



2007/2008年 人类发展报告

应对气候变化：
分化世界中的人类团结



UN
DP

联合国
开发计划署

版权所有©2007
联合国开发计划署
1 UN Plaza, New York, 10017, USA

保留所有权利。未经允许，不得将该出版物的任何部分以电子、机械、影印、录音或其他任何方式或任何手段复制、存储于检索系统或传播。

编辑：Green Ink Inc.
封面：taking-box
资料设计：Mapping Worlds, Phoenix Design Aid 和Zago
版面设计：Phoenix Design Aid

有关该报告付印后发现的错误和遗漏，请访问我们的网站：
<http://hdr.undp.org>

2007/2008年人类发展报告编写小组

处长兼总编

Kevin Watkins

调研与统计

Cecilia Ugaz（副处长兼主编），Liliana Carvajal, Daniel Coppard, Ricardo Fuentes Nieva, Amie Gaye, Wei Ha, Claes Johansson, Alison Kennedy（首席统计师），Christopher Kuonqui, Isabel Medvalho Pereira, Roshni Menon, Jonathan Morse 和 Papa Seck

制作与翻译

Carlotta Aiello 与 Marta Jaksona

外联与沟通

Maritza Ascencios, Jean-Yves Hamel, Pedro Manuel Moreno 和 Marisol Sanjines（外联主任）

人类发展报告处（HDRO）：《人类发展报告》是众多工作人员共同努力的结晶。国家人类发展报告小组（NHDR）的成员们在调查研究的过程中给予了详细的评价和建议，并将该报告与一个全球性的发展中国家研究网络结合起来。国家人类发展报告小组（NHDR）包括Sharmila Kurukulasuriya, Mary Ann Mwangi和Timothy Scott。人类发展报告处的行政小组负责办公室的运作，成员包括Oscar Bernal, Mamaye Gebrestsadi, Melissa Hernandez 和Fe Juarez-Shnahan。Sarantuya Mend负责运营。

前言

目前针对气候变化采取的对策，其影响将持续一个世纪或者更久。在可预见的未来，温室气体排放引起的气候变化是无法逆转的。2008年排放到大气层中的温室气体会一直停留到2108年甚至更久。因此我们现在的选择不仅会影响我们自己的生活，更将影响子孙后代的生活。与其他方面的政策相比，我们面临的气候变化的挑战更大。

气候变化现在已经是被科学所证明的事实。温室气体的确切影响很难预测，科学预测能力上也还有很多不确定因素。但是根据目前的研究，我们足以认定，巨大的风险确实存在，而且很可能是灾难性的风险，比如格陵兰岛和南极西部地区的冰盖融化（许多国家可能将因此被海水淹没）以及墨西哥湾暖流改道（可能带来剧烈的气候变化）。

出于对后世子孙前途的审慎和关怀，我们必须马上采取行动。这也是对可能发生的惨重损失的一种安全防范。我们并不知道这种损失发生的概率或者确切时间，但我们不能因此就不采取防范措施。温室气体排放所造成的损害在很长时间内是无法逆转的。如果我们现在还不及及时采取行动，这种损害将来会越发严重。

即使所有人享有相同的生活水准，以相同的方式受到气候变化的影响，我们仍然必须采取行动。假设世界是一个国家，这个国家的公民收入水平相差无几，都遭受差不多同样的

气候变化后果，到本世纪末，全球变暖仍然会给人类福祉和繁荣造成巨大损害。

然而事实上，这个世界是由全然不同的部分组成的：人们的收入不等，财富不均，气候变化对各个地区的影响也大相径庭。这是我们迅速采取行动的最迫切原因。世界上有些最贫困、抵抗力最弱的社区已经开始遭受气候变化的影响。接下来的数十年里，世界平均气温将升高摄氏3度（与工业化之前的气温相比），某些地区的气温甚至可能升高6度。旱灾、极端天气情况、热带风暴加剧，海平面上升，我们在有生之年就会看到，这些灾害将给非洲广大地区、许多面积狭小的岛国和沿海地带带来越来越大的影响。短期内，它们对世界GDP总额影响不大，但是对于世界上某些最贫困的人们来说，这些后果可能犹如世界末日。

从长期来看，人类发展受到气候变化的巨大威胁，在某些地方，气候变化已经削弱了国际社会减少极端贫

困的努力。

暴力冲突、资源匮乏、缺乏协调和政策乏力继续减缓发展的进程，在非洲情况尤其如此。不过很多国家已经取得了实实在在的进展。例如，越南已经能够将贫困人口减少一半，并且能够提前实现2015年普及初等教育的目标；莫桑比克除了降低儿童和孕产妇死亡率以外，还大大减少了贫困人口并增加了入学人数。

这种发展进程将逐渐受到气候变化的阻碍。所以我们必须认识到反贫困与应对气候变化后果是相互联系的，两者必须相辅相成。这需要开展大量适应气候变化的活动，因为即使立即大力减排，气候变化仍将大大影响最贫困的国家。各国需制定本国适应气候变化的计划，但国际社会须施以援手。

为了应对挑战，响应发展中国家——尤其是撒哈拉沙漠以南的非洲国家——领导人提出的迫切要求，2006年11月召开的气候会议期间，联合国开发计划署（开发署）和联合国环境规划署（环境署）在内罗毕发起建立了伙伴关系。开发署和环境署承诺向发展中国家提供帮助，增强它们抵御气候变化影响的能力，以使它们能够在开发更清洁和可再生能源、气候防护和燃料转化计划等领域，更全面地从清洁发展机制中受惠。

有些政府力图将气候变化的影响纳入投资决策考虑，通过这个伙伴关系，联合国系统能及时回应这些政府的需求。这个伙伴关系是联合国决心“齐心协力”应对气候变化挑战的生动证明。例如，我们可以帮助各国改善现有基础设施，使人们能够应付更频繁的洪灾和严酷的极端天气情况，还可以培育更多能抵御恶劣天气的作物。

适应气候变化的同时，我们必须着手减排并且采取其他措施，这样，已经出现的不可逆转的气候变化在今后几十年内才不会进一步加重。如果减排工作不能尽早开始，最贫困国家将无法承受今后20年或者30年之内适应气候变化的费用。

对全世界而言（包括最富裕国家在内），稳定温室气体排放量以限制气候变化是一项值得投入的安全保障战略，也是全面反贫困、实现千年发展目标的重要部分。鉴于这一双重目的，世界各地领导人应优先考虑气候政策。

但是确立了限制未来气候变化和帮助最脆弱者适应不可避免局面的需要之后，我们还需继续进一步明确那些帮助我们实现目标的政策性质。

有几件事情要首先说明。首先，考虑到当今世界发展的趋势，我们必须进行重大变革，制定目标远大的新政策。

其次，短期成本不菲。我们必须在限制气候变化方面投资。随着时间的推移，这些投资将产生巨大的净收益，但是就像每一笔投资那样，在开始阶段，我们必须心甘情愿地负担成本。民主治理也会面临挑战：为了收获长期利益，政治制度必须为初期的成本买单。各国领导人应具有远见卓识，不能只追求个人政绩。

我们并不过于悲观。很久以前，通货膨胀率远远超过现在。在解决通货膨胀的过程中，民主国家抵制了求助于印钞机的短期诱惑，构想出了一些能够使通货膨胀大幅度降低的制度，例如更加独立自主的中央银行和政策预先承诺。解决气候和环境问题也须如此：社会必须预先承诺并且舍弃短期利益，以换取长期的福祉。

我们还希望指出，虽然向无污染能源和生活方式过渡需付出短期成本，但因此带来的不只是稳定气温，还可能产生经济效益。这些效益很有可能通过凯恩斯和熊彼特构思的机制得以实现，这种机制通过大规模投资来刺激总需求，或者通过创造性毁灭在众多部门引起创新和生产力飞越。这些效果还不能从数量上预测，不过把它们纳入考虑范畴才能全面衡量气候政策的利弊。

制定良好的政策须注意避免过度依赖官僚机构。虽然政府领导将在改善气候变化这个具有巨大外差因素的问题上起极为重要的作用，但是市场和价格机制必须发挥作用，以便使私营部门的决策能够更有效的提高投资和生产决策的效率。

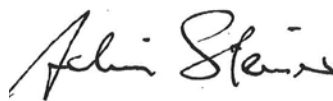
对碳和其他温室气体定价，必须反映出它们的真实社会成本。这应当成为减排政策的核心内容。当今世界已经花费数十年时间——决不仅仅是在外贸领域——消除许多领域的数量限制。现在还不是由于气候变化而重新采取大量配额和官僚系统管理制度的时候。排放量目标和能源效率目标起着重要的作用，但是价格机制能使我们更容易地实现目标。这就需要经济学家、气候科学研究人员和环境保

护人士之间进行对话，这种对话要比我们迄今所看到的对话更加深入。我们希望这份《人类发展报告》会促成这样的对话。

最艰难的政策挑战是制定分配方面的政策。虽然每个人都可能遭遇灾难性风险，但是成本和效益的短期和中期分配还远远没有统一。由于那些在很大程度上造成气候变化的国家——富裕国家——并不会在短期遭受最严重的影响，这就使分配方面的任务犹为艰巨。那些过去没有，现在仍然不会显著增加温室气体排放的最贫困国家却最容易遭受气候变化的影响。很多中等收入国家的排放总量方面日益上升逐渐成为重要的排放者。但這些国家的碳排放量并不像富裕国家积累的那样多，在人均排放量方面它们仍然属于低排放国。我们必须找到一条在道义和政治上都可以接受的道路，这条道路使我们能够开始——并继续前进，尽管在长期分摊负担和收益方面仍然存在很大分歧。分配分歧不能阻碍我们前进的道路，因为我们无法等到完全确定气候变化可能采取的确切发展轨迹之后才开始行动。在此我们也希望这份《人类发展报告》将为有关辩论创造条件，使减排工作能够开始。



凯末尔·德尔维什 (Kemal Derviş)
联合国开发计划署 (开发署) 署长



阿希姆·施泰纳 (Achim Steiner)
联合国环境规划署 (环境署) 执行主任

鸣 谢

这份报告之所以能够问世，有赖于以下众多组织和个人的鼎力相助，尤其要感谢波茨坦气候影响研究所的马尔特·迈因斯豪森（Malte Meinshausen），他始终如一地就技术问题耐心为我们提供了各种建议。其他人或通过背景文件、有关草案文本的评论意见及讨论，或通过自身的研究直接或间接地为本报告尽心尽力。报告作者还要特别感谢政府间气候变化委员会的第四次评估，这项评估为我们提供了可靠的科学证据，还要感谢编写《气候变化经济学报告》的尼古拉斯·斯特恩爵士（Sir Nicholas Stern）和他的团队。我们对许多联合国系统的同事也深表敬意，因为他们也为本报告贡献了宝贵的时间、知识和意见。《人类发展报告》小组还获得了联合国开发计划署（UNDP）署长凯莫尔·德维斯（Kemal Dervis）的有益建议。我们对所有直接或间接指导该报告编写工作的人们深表谢意。报告中所有讹误、脱漏之处，由本作者承担全部责任。

撰稿

与报告相关的所有背景研究、文件和注释都是按主题分别编列的。承担这部分工作的有：Anu Adhikari、Mozaharul Alam、Sarder Shafiqul Alam、Juan Carlos Arredondo Brun、Vicki Arroyo、Albertina Bambaige、Romina Bandura、Terry Barker、Philip Beauvais、Suruchi Bhadwal、Preety Bhandari、Isobel Birch、Maxwell Boykoff、Karen O'Brien、Oli Brown、Odón de Buen、Peter Chaudhry、Pedro Conceição、Pilar Cornejo、Caridad Canales Dávila、Simon D. Donner、Lin Erda、Alejandro de la Fuente、Richard Grahn、Michael Grimm、Kenneth Harttgen、Dieter Helm、Caspar Henderson、Mario Herrero、Saleemul Huq、Ninh Nguyen Huu、Joseph D. Intsiful、Katie Jenkins、Richard Jones、Ulka Kelkar、Stephan

Klasen、Arnoldo Matus Kramer、Kishan Khoday、Roman Krznaric、Robin Leichenko、Anthony Leiserowitz、Junfeng Li、Yan Li、Yue Li、Peter Linguiti、Gordon MacKerron、Andrew Marquard、Ritu Mathur、Malte Meinshausen、Mark Misselhorn、Sreeja Nair、Peter Newell、Anthony Nyong、David Ockwell、Marina Olshanskaya、Victor A. Orindi、James Painter、Peter D. Pederson、Serguey Pegov、Renat Perelet、Alberto Carillo Pineda、Vicky Pope、Golam Rabbani、Atiq Rahman、Mariam Rashid、Bimal R. Regmi、Hannah Reid、J. Timmons Roberts、Greet Ruyschaert、Boshra Salem、Jürgen Schmid、Dana Schüler、Rory Sullivan、Erika Trigos Rubio、Md. Rabi Uzzaman、Giulio Volpi、Tao Wang、James Watson、Harald Winkler、Mikhail Yulkin 和 Yanchun Zhang。

一些机构慷慨地提供了数据和其他研究资料,它们是:法国开发署、大赦国际、二氧化碳信息分析中心、加勒比共同体秘书处、宾夕法尼亚州大学国际生产、收入和价格对比中心、发展倡议组织、国际开发部、牛津大学环境变化研究所、欧洲联盟委员会、粮食及农业组织、全球环境基金、全球境内流离失所者项目、政府间发展管理局(伊加特)气候预测和应用中心、发展研究学院、国际监狱研究中心、境内流离失所者监测中心、国际气候和社会研究所、国际能源机构、国际环境和发展学会、国际战略研究所、国际劳工组织、国际货币基金组织、国际移民组织、国际电信联盟、各国议会联盟、联合国艾滋病/艾滋病联合规划署、卢森堡收入研究所、Macro International公司(Macro International)、经济合作与发展组织、海外发展学院、乐施会、皮尤全球气候变化中心、Practical Action 咨询顾问公司(Practical Action Consulting)、斯德哥尔摩国际和平研究所、斯德哥尔摩国际水资源研究所、Tata能源研究所、英国气象局、联合国儿童基金会、联合国贸易和发展会议、联合国经济和社会事务部统计司和人口司、联合国妇女发展基金、联合国教育、科学及文化组织统计研究所、联合国难民事务高级专员、联合国毒品和犯罪问题办事处条约科、联合国法律事务厅、东安格利亚大学、水援助组织、世界银行、世界卫生组织、世界气象组织、世界贸易组织、世界知识产权组织和世界野生动植物基金会。

顾问团

外部专家顾问团的出谋划策让我们受益匪浅。专家顾问团成员包括: Monique Barbut、Alicia Bárcena、Fatih Birol、Yvo de Boer、John R. Coomber、Mohammed T. El-Ashry、Paul Epstein、Peter T. Gilruth、José Goldemberg、HRH Crown Prince Haakon、Saleem Huq、Inge Kaul、Kivutha Kibwana、Akio Morishima、Rajendra Pachauri、Jiahua Pan、Achim

Steiner、HRH Princess Basma Bint Talal、Colleen Vogel、Morris A. Ward、Robert Watson、Ngairé Woods和Stephen E. Zebiak。统计学顾问团在本报告的编写过程中做出了巨大贡献,特别是本报告的高级统计学顾问, Tom Griffin。顾问团成员包括: Carla Abou-Zahr、Tony Atkinson、Haishan Fu、Gareth Jones、Ian D. Macredie、Anna N. Majelantle、John Male-Mukasa、Marion McEwin、Francesca Perucci、Tim Smeeding、Eric Swanson、Pervez Tahir 和Michael Ward。我们还要向 Partha Deb、Shea Rutstein 和Michael Ward 表示感谢,感谢他们对人类发展报告处一项对关风险和脆弱性的分析进行审查并提出意见,同时也感谢他们以卓越的统计学专业知识对我们提供帮助。

咨询

《人类发展报告》编写小组,无论个人还是整个小组,从广泛的咨询中获益匪浅。人类发展网络讨论的参与者也就气候变化和人类发展的关系,发表了深刻见解和意见。我们特此向以下人员表示感谢: Neil Adger、Keith Allott、Kristin Averyt、Armando Barrientos、Haresh Bhojwani、Paul Bledsoe、Thomas A. Boden、Keith Briffa、Nick Brooks、Katrina Brown、Miguel Ceara-Hatton、Fernando Calderón、Jacques Charnes、Lars Christiansen、Kirsty Clough、Stefan Dercon、Jaime de Melo、Stephen Devereux、Niky Fabianic、Kimberley Fisher、Lawrence Flint、Claudio Forner、Jennifer Frankel-Reed、Ralph Friedlaender、Oscar Garcia、Stephen Gitonga、Heather Grady、Barbara Harris-White、Molly E. Hellmuth、John Hoddinott、Aminul Islam、Tarikul-Islam、Kareen Jabre、Fortunat Joos、Mamunul Khan、Karoly Kovacs、Diana Liverman、Lars Gunnar Marklund、Charles McKenzie、Gerald A. Meehl、Pierre Montagnier、Jean-Robert Moret、Koos Neefjes、Iiris Niemi、Miroslav Ondras、

Jonathan T. Overpeck、Vicky Pope、Will Prince、Kate Raworth、Andrew Revkin、Mary Robinson、Sherman Robinson、Rachel Slater、Leonardo Souza、Valentina Stoevska、Eric Swanson、Richard Tanner、Haiyan Teng、Jean Philippe Thomas、Steve Price Thomas、Sandy Tolan、Emma Tompkins、Emma Torres、Kevin E. Trenberth、Jessica Troni、Adriana Velasco、Marc Van Wynsberghe、Tessa Wardlaw 和 Richard Washington。

开发署的审读人员

审读小组是由开发署的同事们组成的。他们在报告撰写过程中提供了许多有用的意见、建议和帮助。我们特向以下做出贡献并给予建议的人员表示感谢：Pedro Conceição、Charles Ian McNeil 和 Andrew Maskrey。他们尽心尽力，为本报告作出了巨大贡献。以下人员也提供了帮助：Randa Aboul-Hosn、Amat Al-Alim Alsoswa、Barbara Barungi、Winifred Byanyima、Suely Carvalho、Tim Clairs、Niamh Collier-Smith、Rosine Coulibaly、Maxx Dilley、Philip Dobie、Bjørn Førde、Tegegnetwork Gettu、Yannick Glemarec、Luis Gomez-Echeverri、Rebeca Grynspan、Raquel Herrera、Gilbert Fossoun Hounbo、Peter Hunnam、Ragnhild Imerslund、Andrey Ivanov、Bruce Jenks、Michael Keating、Douglas Keh、Olav Kjørven、Pradeep Kurukulasuriya、Oksana Leshchenko、Bo Lim、Xianfu Lu、Nora Lustig、Metsi Makhetha、Cécile Molinier、David Morrison、Tanni Mukhopadhyay、B. Murali、Simon Nhongo、MacLeod Nyirongo、Hafiz Pasha、Stefano Pettinato、Selva Ramachandran、Marta Ruedas、Mounir Tabet、Jennifer Topping、Kori

Udovicki、Louisa Vinton、Cassandra Waldon和Agostinho Zacarias。

编辑、制作及翻译

本报告得到了Green Ink公司编辑部的大力支持和宝贵建议。Anne Moorhead对整体结构和陈述论点提出了建议。Sue Hainsworth 和 Rebecca Mitchell承担了技术和制作编辑的工作。封面和版式由Talking Box 设计，Martín Sánchez 和 Ruben Salinas按照2005年Grundy & Northedge设计的模版也为此设计的构思提供了援助。资料设计由Phoenix Design Aid 和 Zago来完成；地图1.1由Mapping Worlds设计。Phoenix Design Aid与Lars Jørgensen协作，也参与了本报告的版面设计工作。

报告的制作、翻译、发行和推广工作得到了开发署传媒办公室的支持和协助，特别是Maureen Lynch 和 Boaz Paldi。译文的校审工作由Iyad Abumoghli、Bill Bikales、Jean Fabre、Albéric Kacou、Madi Musa、Uladzimir Shcherbau 和 Oscar Yujnovsky 完成。

本报告也倾注了Jong Hyun Jeon、Isabelle Khayat、Caitlin Lu、Emily Morse 和 Lucio Severo的心血。Svetlana Goobenkova 和 Emma Reed 为统计小组的工作做出了巨大贡献。联合国项目事务厅的Margaret Chi 和 Juan Arbelaez则提供了重要的行政支持和管理服务。



Kevin Watkin
2007/2008年人类发展报告处处长

目 录

前言	v
鸣谢	viii
概述 应对气候变化：分化世界中的人类团结	1
第一章 21世纪的气候变化	21
1.1 气候变化与人类发展	24
背景	24
危险的气候变化—人类发展的五个“临界点”	26
1.2 气候科学和未来展望	30
人类导致的气候变化	30
全球碳核算——存量、流量与碳汇	31
气候变化设想——已知、已知的未知以及不确定的	33
1.3 从全球到地区——在不平等的世界中测量碳足迹	38
国家与地区的足迹——趋同的局限性	39
碳足迹不均等——有深有浅	40
1.4 避免气候变化——可持续排放路径	43
为脆弱的星球制定碳预算	43
气候安全设想方案——时间紧迫	44
向低碳过渡的成本——减排在财政上可行吗？	48
1.5 维持现状——通向气候不可持续的未来	50
回首过去——1990年以后的世界	50
展望未来——难逃上升趋势	51
排放量增加的驱动因素	53
1.6 为什么要采取行动避免气候变化	55
相互依存世界中的气候管理工作	56
社会公正和生态上的相互依存	57
紧急行动的经济依据	58
发动公众行动	63
结论	66
附表1.1：衡量全球碳足迹——以下列国家和地区为例	67
第二章 气候灾害侵袭——不公平世界中的危险与脆弱性	71
2.1 气候灾害侵袭和低水平人类发展陷阱	73
气候灾害呈上升趋势	73
风险与脆弱性	76

低水平人类发展陷阱	80
从今天的气候灾害侵袭到明天的匮乏——低水平人类发展陷阱正在发挥作用	85
2.2 向前展望——旧问题与新的气候变化风险	87
农业生产与粮食保障——温度上升和降雨模式改变的影响	87
缺水反应	91
海平面上升，人类面临发生极端天气的危险	94
生态系统和生物的多样性	97
人类健康和极端恶劣的气候事件	101
结论	103
第三章 避免危险的气候变化——减排策略	107
3.1 设定减排目标	108
碳预算——在生态调控下生存	109
减排目标正在不断扩充	109
碳预算中的四大目标难题	112
目标重要，结果同样重要	115
3.2 对碳排放明码标价——市场和政府的作用	121
征税与限额——交易	121
限额交易制度——欧洲联盟排放贸易计划的教训	124
3.3 管制和政府行动的关键作用	127
发电——改变排放的发展趋势	128
居民生活领域——低成本减排	130
交通工具排放标准	132
低碳技术的研究开发与应用	136
3.4 国际合作的关键作用	141
技术转让和财政资助的更大作用	142
避免砍伐森林	150
结论	153
第四章 适应不可避免之事：国家计划和国际合作	157
4.1 国家挑战	160
发达国家的适应	160
与气候变化共存——发展中国家的适应	162
制定国家适应政策	164
4.2 适应气候变化的上国际合作	174
国际行动问题	175
目前对适应的供资——太少、太迟、太零散	177
接受适应带来的挑战——加强适应方面的国际合作	183
结论	188

专栏

1.1 反馈效应可能加速气候变化	38
1.2 数百万人口无法使用现代能源服务	45
1.3 发达国家为能实现其在《京都议定书》下设立的目标	54
1.4 管理、道德和宗教——解决气候变化的共同基石	61
1.5 成本效益分析和气候变化	65
2.1 气候灾害报道不足	75
2.2 全球保险业——重新评估气候风险	77
2.3 卡特里娜飓风——一场灾害的社会人口统计	79
2.4 尼日尔的干旱和粮食匮乏	83
2.5 洪都拉斯的廉价抛售	85
2.6 孟加拉国“百年不遇的洪灾”	86
2.7 马拉维的气候变化——类似，或者更糟糕	91
2.8 气候变化与中国水危机	95
2.9 冰川消融与人类发展倒退	97
2.10 湄公河三角洲的气候变化和人类发展	98
3.1 碳预算行动领导之表率——加利福尼亚州	112
3.2 加拿大的目标和结果大相径庭	116
3.3 英国（联合王国）的气候变化预算——设立碳预算	117
3.4 欧洲联盟——2020年能源和气候变化目标和战略	119
3.5 降低经济转型国家的碳排放强度	120
3.6 核电站——棘手的问题	130
3.7 德国可再生能源——《电力强制上网法》的成功	132
3.8 美国交通工具的排放标准	135
3.9 棕榈油和生物燃料的开发——引以为戒的例子	140
3.10 中国的煤炭和能源政策	145
3.11 印度的脱碳增长	146
3.12 将碳增长和联合国千年发展目标（MDGs）和可持续发展联系起来	149
4.1 孟加拉国查尔岛上的适应情况	169
4.2 埃塞俄比亚的生产安全网方案	172
4.3 有条件的现金转移支付：巴黎家庭补贴方案	173
4.4 马维拉通过农业生产降低脆弱性	174
4.5 风险保险与适应	175
4.6 学习莫桑比克的经验	176
4.7 国家适应行动计划（NAPAs）——一个有局限性的途径	181

表

1.1 温度极差随二氧化碳存量上升——2080年的预测数据	34
1.2 按照经济合作和发展组织水平，一个地球不足以承受人类的碳足迹	48
2.1 在肯尼亚，旱灾引起的粮食紧急情况和人类发展水平密切相关	78

2.2 贫苦人口如何应对马维拉旱灾	82
2.3 旱灾对埃塞俄比亚的影响	83
2.4 农业在发展中地区发挥重要作用	89
2.5 海平面上升将会对社会和经济产生巨大影响	99
3.1 各国减排目标差异	110
3.2 欧盟排放贸易计划的提案	127
3.3 碳排放因燃煤发电技术不同而各不相同	143
3.4 各国产业能源强度大不同	144
4.1 在欧洲联盟适应是上佳投资	182
4.2 非洲的气候信息差距	185
4.3 2015年用于适应气候变化的投资	186

图

1.1 二氧化碳存量增加，温度升高	32
1.2 全球温度预测：政府间气候变化专门委员的三项设想方案	35
1.3 温室气体排放主要取决于能耗与土地用途的变化	40
1.4 富裕国家在累计排放总账中占主要份额	40
1.5 全球二氧化碳排放高度集中	41
1.6 富裕国家排放二氧化碳的深刻影响	43
1.7 没有电的生活	44
1.8 很多国家依然依赖生物能	44
1.9 温室气体存在增加导致危险气候变化的风险增加	46
1.10 21世纪碳预算提早到期	47
1.11 到2050年实现排放量降低一半，可避免有害气体变化	49
1.12 缩减与趋同，实现可持续未来	50
1.13 严格的减排措施不能立竿见影	51
1.14 一些发达国家远没有实现《京都议定书》的承诺与目标	53
1.15 按照目前的趋势，二氧化碳排放量呈上升趋势	56
1.16 碳强度下降速度慢，难以降低总体排放量	57
2.1 越来越多的人遭受气候灾害之苦	73
2.2 发展中国家面临越来越多的灾难风险	74
2.3 气候灾害促使保险损失上升	76
2.4 富裕国家的社会保险供应比贫穷国家高得多	78
2.5 在埃塞俄比亚，收入随降雨量的变化而变化	89
2.6 气候变化将破坏发展中国家的农业	89
2.7 拉丁美洲冰河融化	96
3.1 碳排放强度的降低并不意味着总体排放量的减缓	115
3.2 欧洲联盟碳价格一直不稳定	126
3.3 电力产业煤的使用导致二氧化碳排放量增加	129
3.4 风力发电：发电能力正在增加而成本正在降低	131
3.5 富裕国家燃料效率标准各不相同	134
3.6 汽车车队的迅速转变非常可行：巴基斯坦	138
3.7 生物燃料的成本和减排量各不相同	139

3.8 煤炭燃烧效率提高可以降低二氧化碳的排放量	143
3.9 森林正在消失	152
4.1 在欧洲联盟适应是上佳投资	162
4.2 非洲的气候信息差距	165
4.3 加快实现承诺所必需的援助流量	180
4.4 向撒哈拉以南非洲提供的无力核心帮助	180
4.5 有限的适应资金	182
4.6 受气候变化威胁的援助组合	183

地图

1.1 全球二氧化碳排放量差异地图	42
2.1 干旱：非洲干旱地区正在扩大	90

特殊供稿

团结一致，战胜气候变化	23
气候政策与人类发展	28
我们共同的未来和气候变化	59
气候变化是人类共同问题	80
纽约在迎接气候变化的挑战方面一马当先	113
采取国家行动应对全球挑战	137
适应气候变化，我们拒绝种族隔离	158
我们别无选择	179

人类发展指数表

监测人类发展：扩大人民的选择	
表1. 人类发展指数	219
表1a 联合国其他成员国的基本指标	223
表2 人类发展指数趋势	224
表3 人类贫穷与收入贫穷：发展中国家	228
表4 人类贫穷与收入贫穷：经合组织国家、中东欧和独联体国家	231
过上健康长寿的生活	
表5 人口统计趋势	233
表6 对健康的保证：资源、可及性与服务	237
表7 水、卫生设施和营养状况	241
表8 妇幼保健中的不均衡	245
表9 全球主要的健康危机与风险	247
表10 生存状况：进步与倒退	251
获取知识	
表11 对教育的保证：公共支出	255
表12 识字与入学	259
表13 科技：扩散与创造	263

达到温饱生活所需资源	
表14 经济业绩	267
表15 收入和支出中的不均衡	271
表16 贸易结构	275
表17 经合组织-发援会成员国的援助支出	279
表18 援助、私人资本和债务的流量	280
表19 公共支出中的优先项	284
表20 经合组织国家中的失业状况	288
表21 非经合组织国家失业及不规范就业情况	289
为后代保留资源	
表22 能源与环境	292
表23 能源表	296
表24 排放量及存量表	300
表25 重要的国际环境条约的签署情况	304
保障个人安全	
表26 难民与军备	308
表27 犯罪与司法	312
实现男女平等	
表28 按性别开列的发展指数	316
表29 妇女权利指数	320
表30 教育中的两性不平等	324
表31 经济活动中的两性不平等	328
表32 性别、工作与时间分配	332
表33 妇女对政治的参与	333
人权及劳工权利文书	
表34 主要国际人权文书状况	337
表35 基本劳工权利公约的签署情况	341
注释	189
参考文献	194
读者指南及指标表注释	211
缩略语	218
技术注释1	345
技术注释2	352
统计术语定义	354
统计参考文献	362
国家索引	364
指标索引	368
人类发展报告(HDR)指标表千年发展目标指标索引	373



应对气候变化： 分化世界中的人类团结

“人类进步既不是自动发生的也不是不可避免的。我们现在面对着这样的事实：明天就是今天。当今形势异常紧迫。人类的历史长河中反复上演着这样一个悲剧：这就是太迟了……我们可能绝望地呼唤时间停下她的脚步，可是对每一次恳求，时间都置若罔闻，并且继续急速前进。在众多文明的森森白骨和杂乱遗迹上面书写着这样令人悲哀的文字：太迟了。”

小马丁·路德·金，《我们向何处去：混乱还是大同》

这段讲演是马丁·路德·金在四十年前一次关于社会公正的布道中发表的，至今仍然引起强烈的共鸣。21世纪肇始之际，我们也遭遇了一场将今天与明天连接在一起的危机，这场危机同样具有“严重紧迫性”。这场危机就是气候变化。尽管这种危机可以预防，但机遇稍纵即逝。当今世界只有不到十年的时间来改变发展方向。没有什么问题比它更应当得到迫切关注——或者应当立即采取行动

气候变化是我们这一代人面临的明确的人类发展问题。所有发展最终都关乎人类潜能的拓展和自由度的扩大。发展培养了人类的能力，正因如此，人们才能做出选择，过上他们所珍视的生活。气候变化将损害人类的自由、限制人们的选择，人类进步使未来比过去更美好这一启蒙运动准则也因此遭受质疑。

警钟已然敲响。如今，我们在有生之年就会看到人类发展将开始出现怎样的重大逆转。纵观各个发展中国家，全

世界数以百万计最贫困者已不得不应付气候变化的冲击。全世界的媒体并没有对这些影响给予充分关注，没有将它们视为预示灾难的事件。在金融市场中，在测算当今世界GDP时，这些事件也没有引起注意。频频发生的旱灾、更加猛烈的风暴、洪水和环境压力，将阻碍贫困者们改善自己和子女的生活。

气候变化将悄然损害国际社会消除贫困的努力。七年前，世界各地的政界领导人聚集在一起制定加快人类发展进程的目标。千年发展目标为2015年确定了一个新的远大目标。虽然已经取得了不少成绩，仍有很多国家尚未行动。气候变化将阻碍人们改变这种局面。放眼未来，气候变化将不仅使数代人在减少极端贫困方面，而且在健康、营养、教育及其他领域取得的成绩停滞不前，而且还将导致倒退。

当今世界如何应对气候变化将对全人类大部分成员的发展前景产生直接影响。一旦失败，世界上40%的最贫困者——大约26亿人——将前途渺茫，并

气候变化提醒了我们——
我们分享着同一个星球——地球，世界各民族
都生活在同一片天空下。

将加剧国家之前的不平等，损害建设更加兼容并包的全球化模式的努力，加深“富者”与“贫者”之间的鸿沟。

今天首当其冲遭受影响气候变化的是贫困者；明天全人类都将面临全球变暖的危险。温室气体在地球大气层中的快速积聚将从根本上改变对于未来各代人的气候预测。我们正在向这个“临界点”徐徐移动。气候变化引起的不可预知事件可能引发生态灾难，巨大冰盖加速崩解就是个例子，这些灾难将改变人类的居住模式，损害国民经济的活力。我们这一代人也许看不到气候变化的诸多后果。可是我们的子女和他们的子孙除了忍受这些后果以外别无其他选择。

有些人评论说未来如何发展结果尚不可知，并以此为由指出对于气候变化不可轻举妄动。他们的出发点是有缺陷的。诚然存在很多未知因素：气候科学解决的是概率和风险，而不是确定不移的事情。但是，如果我们重视子女和子孙后代的幸福，那么即使发生灾难性事件的风险很小，也要采取以保险为基础的预防性措施。不确定性有利有弊：风险可能比我们目前所理解的大得多。

气候变化将世界上贫困者的命运与尚未出生者的命运联系在一起。它提出了关乎各国、各代人的社会正义、公平和人权的问题。我们将在今年《人类发展报告》中，着手探讨这些意义深远的问题。我们的出发点是抗御气候变化的战役能够——而且必须——取胜。这个世界既不缺乏开展行动的财力也不缺乏技术能力。倘若我们不能防止气候变化，必是因为我们缺乏进行合作的政治意愿。

这样的结果不仅表明政治想象力匮乏和领导无能，也表明空前的道德沦丧。由于政治领导失策，20世纪爆发了两场世界战争，数百万人因为不必要的灾难付出了惨重代价。21世纪及以后，有害的天气变化是不可避免的灾难。未

来的人们将对我们这一代人做出无情的判决，因为我们虽然看到了气候变化的证据，明白气候变化的后果，却不自省，使世界上数千万最脆弱的人们陷入贫困不能自拔，使我们的子孙后代面临生态灾难。

生态上的相互依存

气候变化不同于人类所面对的其他问题——它促使我们在诸多层面进行不同思考。首先，它促使我们思考，生活在一个生态上相互依存的人类社会中，到底意味着什么。

生态上的相互依存不是一个抽象概念。我们当今所生活的世界分为多个层次。财富和机会方面的鸿沟将人们分隔开来。在很多地区，相互敌对的民族主义就是冲突的根源。在许多情况下，人们将宗教、文化和种族身份视为区别于他人的根源。面对以上所有分歧，气候变化提醒我们共享同一个星球——地球。所有的国家和人民享有同一个大气层。我们只有这一个大气层。

全球变暖正是我们使地球大气层不堪重负的证据。地球大气层中吸收热量的温室气体正在以前所未有的速度积聚。目前二氧化碳当量(CO₂e)的浓度已经达到百万分之三百八十(ppm)，超过以往65万年的自然范围。在21世纪的发展过程中，全球平均气温可能升高摄氏5度以上。

它相当于冰河时代——在那个时代，欧洲和北美洲的很多地区覆盖着厚度超过1公里的冰层——以来的温度变化。危险性气候变化的阈限是升高摄氏2度左右。超过这一阈限，将引发人类发展的倒退，向不可逆转的生态损害发展之势将难以避免。

数字和测算手段背后是一个简单却不容辩驳的事实。我们将生态上的相互依存管理得一塌糊涂。实际上，我们这一代人正在积欠下一笔无法承受的生态

态债务，而这笔债务将由未来各代人承受。我们正在支取我们的子女将要继承的环境资本存量。危险性气候变化表名要对不可承受的温室气体排放水平作出调整。

不只是未来的人们要承受他人之过，贫困的人们将首当其冲遭受气候变化带来的最大危害。积聚在地球大气层中的温室气体绝大部分是由富裕国家和它们的国民造成的。但是，贫困国家及其人民却要为此付出最昂贵的代价。

人们常常忽略这样一个事实：各个国家对气候变化的责任和脆弱性是成反比的。富裕国家的公开争论越来越关注发展中国家不断增加的温室气体排放所带来的威胁。这种威胁诚然存在，但它并不能掩盖根本问题。

圣雄甘地曾经思考倘若印度遵循英国的工业化模式，将需要多少颗星球。我们无法回答这个问题。不过，我们在这份报告中估计，假若全世界的人按照一些发达国家的速度产生温室气体，那么我们需要九颗地球。

虽然世界上的贫困者在地球上留下的碳足迹很浅，但他们首当其冲地受到影响。目前富裕国家对付气候变化意味着调整空调温度、适应时间更长、温度更高的夏季，以及适应季节变迁。像伦敦和洛杉矶这样的城市，可能在海平面升高时遇到洪水危险，不过它们的居民受到精心设计的防洪系统的保护。与之相比，当全球变暖改变非洲之角的天气模式时，这意味着庄稼歉收，人们挨饿，或者妇女和女童要花费更多时间取水。而且，无论富裕国家的城市未来遇到什么风险，恒河、湄公河和尼罗河这些大河三角洲的农村和发展中国家杂乱无章地蔓延的城市贫民窟，将难以抗拒气候变化造成的风暴和洪水。

气候变化带来的危险越来越多，人们对它的影响越来越难以抵挡。这固然

是自然进程的产物，但也是由人类的行为和选择造成的。也是生态上相互依存的一个方面，但也常常被人们遗忘。当美国城市的市民打开空调或者欧洲人驾驶车辆的时候，他们的行为就产生了多种后果。这些后果将使他们与孟加拉国的农村社区、埃塞俄比亚的农夫和海地的贫民窟居民联系起来，他们因此需要承担道德义务，包括思考——并且改变——对其他人或者未来各代人造成损害的能源政策的义务。

采取行动的迫切性

假如当今世界现在就采取行动，将21世纪全球气温升高幅度控制在超过工业化之前水平摄氏2度的阈限以内还是有可能的——仅仅是有可能。要实现这个目标，未来需要强有力的领导能力和空前的国际合作。然而气候变化是一种威胁，伴随这种威胁而来的还有机遇。首要的一点是，气候变化为当今世界提供了一个机会，当今世界可以借此团结一致，共同应对阻止进步的危机。

启发《世界人权宣言》起草者们的价值观念是一个颇具说服力的参考点。这份文件是针对引发极端民族主义、法西斯主义和世界大战的政治无能的回应。它为“人类大家庭的全体成员”确立了一套——民事的、政治的、社会的和经济的——资格和权利。启发《世界人权宣言》的价值观念被视为人类事务的行为准则，这套行为准则将防止“触犯人类良知的野蛮行径对人权的无视和蔑视”

《世界人权宣言》的起草者们回顾了已经发生的人类悲剧——第二次世界大战。气候变化却不是这样。它是一场正在酝酿的人类悲剧。放任这场悲剧发展，是一次“触犯人类的良知”的政治失误。它预示对于世界上贫困者和未来各代人人权的彻底侵犯和普遍价值观念的倒退。从另一方面看，防止危险性气候变化也带来了制定多边解决国际社

我们将生态上的相互依存搞得一塌糊涂。我们欠下了无法承受的生态债务，而这笔债务将由我们的后代承担。

当今各国领导人和世界人民面临着严峻的选择：要么捍卫普遍人类价值，要么放任人权遭到全面破坏。

会面对的更广泛问题的希望。气候变化使我们面临科学、经济学和国际关系方面的各种复杂的问题。要解决这些问题必须通过切实可行的战略，但同时也不能忽视气候变化在更广范围内引起的问题。今天，政治领导人和世界人民必须要在普遍人类价值和系统、大规模的破坏人权之间做出抉择。

要避免气候变化危险，首先要认识到这一问题的三个显著特征。第一是人类社会发展的惯性和气候变化长期得不到缓解所带来的后果。二氧化碳(CO₂)和其他温室气体一旦被排放，就会在大气层中驻留很长时间，且目前尚无迅速削减温室气体存量的措施。22世纪之初的人们将忍受我们排放的温室气体的后果，就像我们正在忍受自工业革命时起就开始排放的温室气体的后果那样。时间间隔是气候变化惰性的一个重要后果。即使采取严格的减排措施，在21世纪30年代中期之前它们也不会对平均气温变化产生重大影响——气温将在2050年达到峰值。换句话说，当今世界大体上——尤其是当今世界的贫困者——将不得不忍受我们已经为他们设计好的气候变化。

气候变化的累积性影响广泛。也许最重要就是碳周期与政治周期并不一致。避免气候变化需要在未来的数十年内，而不只是数年内将排放量维持在可持续的范围内，所以目前一代政治领导人无法解决气候变化问题，但是，他们具有为未来的各代人开启机遇之窗，或者关闭这扇窗的权力。

紧迫性是气候变化挑战的第二个特点——也是惰性的必然结果。在国际关系的诸多其他领域，无所作为或者推迟达成协议的代价都是有限的。国际贸易就是一个例子。在这个领域，谈判可以中断也可以恢复，不会对基础性制度造成长期损害——就像多哈回合的不愉快历史所见证的那样。谈到气候变化，达成减排协议每推迟一年，温室气体存量

就会增加，未来气温也会因此升高。多哈回合开始以来的7年里，大气中温室气体的浓度已经增加了大约百万分之十二——到22世纪的贸易回合开始，这些温室气体存量将依然存在。

历史上没有明显的类似情况可以与气候变化问题的紧迫性相比。冷战期间，大量核弹头瞄准各个城市，对人类安全构成了严重威胁。可是，“无所作为”却是遏制风险的一种策略。人们普遍承认确保相互毁灭这个现实虽然违背常理，却使稳定局面可以预见。对比之下，对气候变化无所作为，必然导致温室气体进一步增加，相互确保毁灭人类发展潜力。

气候变化挑战的第三个方面是它的全球性规模。地球大气层并不区分温室气体来源于哪个国家。来自中国的一公吨温室气体与来自美国的一公吨温室气体具有同样的影响——一个国家的排放量就是另外一个国家的气候变化问题。由此可得出结论，任何一个国家单枪匹马都无法赢得抗击气候变化的胜利。集体行动不是选择，而是必须。据说1776年，本杰明·富兰克林在《美国独立宣言》上签字的时候，曾经说过这样的话：“你我必须携手走向康庄大道，要不这样，毫无疑问，你我都会分别踏上穷途末路。”在我们这个苦乐不均的世界里，如果不能制定集体解决方案，有些人——特别是贫困者——也许比其他入更早地踏上穷途末路。不过，这场威胁所有人和所有国家的危机最终是可以被制止的。我们也须在团结一致、共同解决问题和单打独斗、最终灭亡之间做出抉择。

时不我待——2012年和2012年以后

面对像气候变化这样令人心惊的问题，逆来顺受的悲观心态看上去或许是合乎情理的反应。但是，逆来顺受的悲观心态是世界上的贫困者和未来几代人无法承受的一种奢侈品——一定还有别的选择办法。

保持乐观心态不是没有理由的。五年前，人类还忙于辩论气候变化是否发生，气候变化是否是人类造成的，那时对气候变化持怀疑态度的人还很多。如今，这场辩论已经结束，对于气候变化持怀疑态度的人越来越少。气候变化国际专家组的第四次评议工作取得了压倒性的一致意见，即气候变化不仅是真实存在的而且是人类造成的。几乎所有的政府都赞同这种一致意见。在斯特恩的《气候变化经济学》之后，大多数政府认为解决气候变化所需的成本是可以承受的——与无所作为的代价相比更容易承受。

政治动力也正在增强。很多政府正在制定大胆的削减温室气体排放量的目标。由八个工业化国家组成的八国集团（G8）现在已经坚持将减轻气候变化列入议程。发达国家与发展中国家之间的对话也正在加强。

所有这一切都是积极的消息。实际成果却不是这么显著。虽然各国政府可能认识到了全球变暖这一现实，政治行动却远不能满足气候变化的最低需求。科学证据与政治反应之间的差距依然很大。有些发达国家尚待制定雄心勃勃的减排目标，还有些国家已经制定了雄心勃勃的目标，却没有将实现这些目标所需要的能源政策改革落到实处。更深层次的问题是，对于避免危险性气候变化的途径——跨越政治周期与碳周期之间差异的途径，这个世界缺少描绘这种途径的明确、可靠和长期的多边框架。

《京都议定书》的目前承诺期将于2012年结束，国际社会有机会将这个框架付诸实际。抓住这个机遇需要领导能力，错失这个机遇将使世界在危险性气候变化的道路上愈陷愈深。

发达国家必须以身作则。它们要对气候变化问题承担历史责任，而且它们有财力、有技术尽早大力减少排放量。通过税收或者限额交易制度为碳定价就是出发点。但是市场定价本身并不够。

制定管理体制和公私伙伴关系实现向低碳过渡也是需要优先解决的问题。

“共同但有区别的责任”原则是京都框架的基础之一，这一原则并不意味着发展中国家应当无所作为。任何多边协议的可靠性将取决于发展中国家主要排放国的参与情况。但是，平等以及人类发展必然需要扩大能源获得途径的基本原则，要求发展中国家可以灵活地按照与能力相符的速度向低碳增长道路过渡。

国际合作在很多层面起到关键作用。假如2012年之后的京都框架吸收了资金调拨和技术转让的机制，全球减排努力将取得出人意料的成绩。这些机制能够帮助迅速支付避免危险性气候变化所需要的低碳技术费用。通过合作支持对雨林的保护和可持续管理，也将增强减排效果。

适应气候变化的优先地位也应确定。长期以来，适应气候变化并不是人们关注的重点，也不是国际减贫议程的核心。缓解气候变化势在必行，因为这关乎未来有害气候变化的前景。然而，富裕国家的公民能够在气候防护工事的庇护下安然躲过各种灾害，在这种情况下，不能不对世界上的贫困人民利用资源施以援手。出于对社会公正的要求和对人权的尊重，国际社会应该加强在适应气候变化方面的努力。

我们的遗产

2012年之后的京都框架将对避免气候变化——以及应对现在已经是不可避免的气候变化——的前景产生重大影响。这个框架的谈判将由谈判调节能力差别极大的政府完成。强大的既得利益集团也将表达它们的意愿。各国政府开始就2012年之后京都议定书谈判的时候，必须考虑两个声音有限但对社会正义和尊重人权提出强烈要求的当事方：世界上的贫困者和未来的各代人。

任何一个国家，只靠单打独斗是无法战胜气候变化的。集体行动不是选择而是必须。

目前有关气候变化的国际谈判中，人们一直没有真正意识到危险的临近，并且相互推诿，这一现象导致的后果是世界贫困人民和我们的后代所承受不起的。

每天都面对极端贫困和严酷饥荒，忙于改善生活的人们最有权呼吁人类团结。他们当然有权得到更多的东西，而不是政治领导人聚集在国际峰会上，制定华而不实的发展目标，然后对于气候变化无所作为，因此损害实现这些发展目标。当我们的子女和他们的子女的未来——甚至可能是生存问题——悬而未决的时候，他们有权要求我们承担高标准的责任。他们应得的，不是政治领导人看到人类面对最大挑战却裹足不前。坦率的说，目前有关气候变化的国际谈判中，人们一直没有真正意识到危险的临近，并且互相推诿，这一现象所造成的后果，是世界上的贫困人民和我们的后代所无法承受的。另外，世界发达国家领导人言行不一，对气候变化威胁的说辞和本国的能源政策严重不符，这种行为所带来的后果也是穷人和未来的人们所不能承受的。

二十年前，巴西环境保护人士智高·孟德斯在保卫亚马逊雨林免遭毁坏时不幸遇难。在逝世之前，他谈及将他在当地的斗争与全球争取社会正义运动联系起来的纽带：“起初我认为自己是拯救橡胶树而战，后来我认为自己是拯救亚马逊雨林而战。现在我认识到自己是在为人类而战。”

抗击危险的气候变化是为全人类而战的一部分。要赢得这场战役，必须在很多层面——在消费方面、在生产能源和为能源定价方面、在国际合作方面——进行影响深远的变化。然而，要赢得这场战役，最重要的是必须改变对生态相互依存的想法，对世界上的贫困者享有社会正义的看法，以及对未来各代人的人权和法定权利的看法。

21世纪气候变化带来的挑战

全球变暖已经开始。工业化时代开始以来，世界气温已经上升了摄氏0.7度左右——而且世界气温升高的速度还在加快。有可靠的科学证据证明气温升高

与地球大气层中温室气体浓度增加有关。

在“危险性”气候变化与“安全的”气候变化之间没有什么一成不变的界限。世界上的很多最贫困者和最脆弱的生态系统已经被迫适应危险性气候变化。但是，超过摄氏2度的阈限，人类发展遭受大规模挫折和生态灾难不可逆转的风险将急剧增加。

若对目前的发展路线不做改变，世界气温上升将大大超过摄氏2度的阈限。要想将气温上升摄氏2度的可能性限制在50%以内，需要将温室气体浓度稳定在二氧化碳当量百万分之四百五十(ppm)。如果浓度达到二氧化碳当量百万分之五百五十(ppm)，超过该阈限的概率将达到80%。在个人生活中，很少有人会冒这样的风险。然而作为一个全球社会，我们使地球这颗行星承担了太大的风险。21世纪的情况是，潜在的稳定点超过二氧化碳当量百万分之七百五十(ppm)，气温变化幅度可能超过摄氏5度。

气温的预测情况并没有反映出对人类发展的潜在影响。在预测规模上的平均气温变化更有可能引起人类发展的大规模逆转。“到21世纪末，人类遭受生态灾难影响的可能性大大增加。”近期关于南极地区和格陵兰岛冰盖加速崩解、海洋酸化、雨林系统缩减和北极地区永久冻土融化的证据，都——单独地或者互相联系地——具有发展到“临界点”的可能性。

在增加大气层中温室气体存量方面，各国的排放量差别非常大。富裕国家的人口占世界总人口的15%，但是排放量却占二氧化碳排放量的一半以上。中国和印度的高速发展正在导致排放总量的逐渐接近。但是，人均碳足迹的接近是很有限的。美国的碳足迹是中国的5倍，印度的15倍以上。埃塞俄比亚人均碳足迹平均值是二氧化碳0.1公吨，与之相比，加拿大人均碳足迹是20公吨。

要想使排放趋势避免危险性气候变化，需要人类做些什么呢？我们通过模拟气候模型来说明这个问题。这些模型界定了21世纪的碳预算。

假若其他所有条件都相同，与能源有关的排放量全球碳预算将达到每年大约145亿吨二氧化碳等价物。目前的排放量是这一水平的二倍，呈现上升趋势。结果是：整个21世纪的碳预算截至2032年即将告罄。实际上，我们正在积欠无法承受的生态债务，这些债务将使未来的各代人遭受危险性气候变化。

碳预算分析从新的角度阐明了人们对发展中国家在全球温室气体排放中份额的忧虑。虽然规定提高发展中国家的排放份额，但是它不应当转移人们对于富裕国家基础责任的关注。假如发展中国家公民与德国或者英国的普通人具有相同碳足迹，目前全球排放量将达到我们确定的可持续排放途径的六倍；如果发展中国家人均碳足迹提高到美国或者加拿大的水平，目前全球排放量将提高到九倍。

改变这种局面需要深入调整。假如世界是一个国家，2050年温室气体排放量必须比1990年的水平减少一半，并且在21世纪末之前持续减少温室气体排放。可是，这个世界并不是一个国家。通过可行的假设，我们估计避免危险性气候变化需要富裕国家减排至少80%，在2020年之前将排放量削减30%。发展中国家排放量将在2020年达到顶峰，在2050年之前削减20%。

我们的稳定排放目标很严格但却是可以承受的。从现在起至2030年，年平均成本将达到GDP的1.6%。这不是无关紧要的投资。但是它还不到全球军费开支的三分之二。如果发生灾难性结果，束手无策的成本更加高昂。斯特恩

《气候变化的经济学》中按照不同的计算方法，到21世纪末该成本将达到世界GDP的5%至20%。

审视排放趋势突出了未来挑战的规模。1990年是《京都议定书》约定的减排参考年，自此以来，与能源有关的二氧化碳排放急剧上升。然而并非所有的发达国家都批准了《京都议定书》的目标，假若这些目标获得批准，发达国家的平均排放量将减少大约5%。但大多数批准上述目标的发达国家尚未履行它们的承诺，那些履行承诺的国家中，排放量的降低也并非得益于本国缓解气候变化的政策。《京都议定书》也没有对发展中国家的排放量设定任何数量限制。如果在接下来的15年中排放量遵循过去15年的线性趋势，那么危险性气候变化将不可避免。

能源使用的预测准确地指明了这个方向，情况甚至更糟。目前的投资模式是设立碳密集型能源基础设施，煤炭起着主要的作用。根据目前的趋势和现行政策，2030年与能源有关的二氧化碳排放量将比2005年增加一半以上。2004年到2030年，为满足能源需求预计投入20万亿美元，此举可能使这个世界在不可持续发展道路上不能自拔。但新的投资也可能有助于使经济发展减少对于碳的依赖。

气候灾害侵袭：一个苦乐不均世界上的风险与脆弱性

气候灾害已经在贫困者的生活之中凸现。诸如旱灾、洪水和风暴等事件经常光顾那些受灾者：它们威胁人们的生命，使人们感觉毫无保障。气候灾害也损害人类长期发展的机遇，削弱生产力，降低人类能力。没有哪一种气候灾害可以归责于气候变化。可是，气候变化正在使贫困者面临的风险和脆弱性更加严重。它将使早就不堪重负的反应机制承受更多压力，使人们的处境每况愈下。

各地区对气候灾害侵袭的抵御能力不尽相同。卡特里那飓风非常明确地提醒人们，即使是在最富裕的国家，人们

到21世纪末，人类遭受生态灾难影响的可能性大大增加。

目前的投资模式是建立碳密集型能源基础设施，煤炭起着主要作用。

在面对气候变化时是多么软弱无力——当气候变化的影响同制度上的不公正共同作用时，这一点显得尤为明显。纵观发达世界，公众愈来愈担心可能遭受极端气候风险。每一次洪水、风暴和高温灾害的爆发都会加深人们的担忧。然而气候灾难却高度集中在贫困国家。从2000年到2004年，每年有大约2.62亿人遭受气候灾难影响，发展中世界占受灾人口的98%以上。在经济合作与发展组织（经合组织）国家中，人们遭受气候灾难影响的可能性是1:1500。发展中国家的可比数字是1:19——风险是发达国家的79倍。

高度贫困和低水平人类发展限制了贫困家庭控制气候风险的能力。由于获得正式保险的渠道有限，加上收入低、资产微薄，贫困家庭不得不在极其窘迫的情况下处理与气候有关的异常事件。

对付气候风险的手段可能加重匮乏局面。在容易遭受旱灾的地区，生产者通常放弃作物的收成以便尽可能降低风险，而这些作物原本可以增加收入。气候灾难降临时，贫困者往往被迫出售生产资料，保障消费。如果这还不够，贫困家庭会采用其他方式度过难关：例如，压缩口粮、减少在保健方面的开销、让子女辍学。这些都是铤而走险的措施，这些措施可能造成终生的困窘局面，使脆弱的家庭陷入发展落后的陷阱。

为这份报告开展的研究工作揭示出这些陷阱可能是多么厉害。借助微观层面的家庭数据，我们考察了气候异常对于贫困者的生活的长期影响。埃塞俄比亚和肯尼亚是世界上最容易遭受旱灾的两个国家。在这两个国家里，5岁或者5岁以下的儿童如果是在旱灾期间出生的，他们营养不良的几率将分别增高36%和50%。在埃塞俄比亚，气候变化意味着2005年新增大约200万名营养不良的儿童。在尼日尔，旱灾年份出生的2岁或者2岁以下的儿童中，身高低于同龄人的

可能性增加了72%。20世纪70年代的某次洪灾期间出生的印度妇女上小学的可能性降低19%。

人们没有充分认识到气候灾害侵袭对人类发展长期持续的损害。媒体对与气候有关灾难的报道通常在影响人们形成意见——以及在发现随气候灾害侵袭而来的人类苦难方面——起到重要作用。但是，媒体的报道也促使人们认为气候灾难都是“今天来明天去”的事情，从而转移了人们对旱灾和洪灾长期持续后果的关注。

气候变化不会宣告它本身是贫困者生活中的灾难性事件。直接关注任何气候变化引起的具体事件仍然是无法实现的。但是，气候变化将加剧贫困家庭和脆弱家庭遭遇气候灾害侵袭的可能性，而且，随着时间的推移，气候灾害侵袭可能持续不断地损害人类的能力。

我们明确了气候变化能够阻止人类发展，然后使人类发展出现逆转的五个重要的传播机制：

- **农业生产和食品安全。**气候变化会影响脆弱地区的降雨量、气温和农业用水供给。例如，到2060年，非洲撒哈拉沙漠以南遭受旱灾的地区可能增加6,000万到9,000万公顷，干旱土地遭受的损失可达260亿美元（按照2003年的价格测算），超过了2005年对该地区的双边援助。在其他发展中地区——包括拉丁美洲和南亚——农业生产也会遭受损失，从而损害农村地区的扶贫工作。到2080年新增营养不良人口可能达到6亿。
- **用水紧张和用水安全。**改变的径流模式和冰川融化将加剧生态压力，在这一过程中灌溉和人类居住所需要的水流将受到损害。到2080年，在水源匮乏的环境中生活的人口可能增加18亿。中亚、中国华北地区和南亚北部地区将面临冰川消退带来

的严重后果。喜马拉雅山脉的冰川消退速度达到每年10至15米。亚洲的七个主要河流水系的径流量将在短期内迅速增加，但是随后将出现径流量下降。由于热带冰川崩解，安第斯山地区业面临着迫近的用水安全威胁。在用水已经极度紧张的地区，例如中东地区，许多国家可能在用水供给方面遭受惨重损失。

- 海平面升高和遭受气候灾难的可能性。海平面可能随着冰盖加速崩解而迅速升高。全球气温升高摄氏3度至4度，可能导致3.3亿人由于洪灾而永久地或者暂时地逃离家园。孟加拉国可能有7000多万人受灾，下埃及可能有600万人受灾，越南可能有2200万人受灾。面积狭小的太平洋岛国和加勒比海岛国可能遭受毁灭性打击。变暖的海洋还会催生更加猛烈的热带风暴。由于目前有超过3.44亿人遭受热带气旋威胁，因此更猛烈的风暴可能对许多国家造成毁灭性后果。有10亿人居住在不稳固的山坡或者容易遭受洪水袭击河岸上的贫民窟内，他们面临着紧迫的危险。
- 生态系统和生物多样性。气候变化正改变着生态系统。世界上大约一半的珊瑚礁生态系统已经由于海水变暖而遭到“漂白”。不断增加的海洋酸度是对海洋生态系统的另一个长期威胁。以冰雪为基础的生态系统也已经遭受到破坏性极大的气候变化的影响，在北冰洋地区这种影响尤其明显。尽管动植物物种会适应，可是对很多物种来说，气候变化的速度太快了：气候系统变化的速度远远超过物种能够适应的速度。温度上升摄氏3度，20%到30%的陆地物种可能濒临灭绝。
- 人类健康。富裕国家已经在筹备对付未来气候灾害侵袭——例如2003年席卷欧洲的热浪和更加极端

的夏季和冬季状况——的公共卫生体系。但是，由于极端贫困以及公共卫生系统反应能力有限，发展中国家人民的健康将遭受最强烈影响。主要致人死亡疾病的危害性可能扩大。例如，感染疟疾的人口可能新增2.2亿至4亿——这种疾病每年夺去约100万人的生命。登革热已经证明气温升高的危害，以前就是如此，尤其是在拉丁美洲和东亚部分地区。气候变化可能进一步扩大疾病的传播范围。

上述五个推动因素不会单独发生作用，它们将同促进人类发展的更广泛的社会、经济和生态进程共同作用。从气候变化到人类发展传播机制的准确结合，必然因地制宜。未知的领域还相当大。可以肯定的是，危险性气候变化将具有跨越国家界限，给人类发展带来全局危害。与经济震荡相比，人类发展遭受的很多冲击——例如，丧失健康和教育机会、生产潜力下降、重要生态系统灭失——可能被证明是不可逆转的。

避免危险性气候变化：减排战略

避免危险性气候变化造成了史无前例的威胁，这需要空前的国际合作，和集体努力。尽管关于2012年之后《京都议定书》承诺期排放限额的谈判能够——而且必须——建立全球碳预算，但只有当全球排放可持续之路落实成为具体的国家战略和国家碳预算，它才具有真正意义。应对气候变化要求我们改变生产和使用能源的方式，要求我们在生态可持续能力的范围内生活。

制定与全球减排目标相联系的可靠预算过渡到可持续排放途径的出发点。碳预算通过一系列滚动计划将目前与未来联系起来，这些目标可以为制定碳预算提供依据。但是，可靠的目标必须得到明确的政策支持。迄今在这方面的记录并不令人振奋。大部分发达国家还没有实现《京都议定书》之下的减排

全球气温升高3℃-4℃可能导致3.3亿人由于洪灾而永久地或暂时地逃离家园。

避免危险性气候变化造成了史无前例的威胁，这需要空前的国际合作和集体努力。

目标：加拿大就是个典型的例子。有的国家设定的目标超出了《京都议定书》的规定范围，英国和欧盟就属于这一类。但是出于各种原因，它们可能都远远不能实现这些目标，除非它们立刻以缓解气候变化为中心，进行能源政策改革。

两个主要的经合发展组织国家不受《京都议定书》目标约束。澳大利亚已经选择采取内容广泛的自愿措施，这些措施产生的结果令人喜忧参半。美国没有制定减排的联邦目标，但制定了一个测算效能的减轻“碳强度”目标。问题是，效能收益未能防止排放量的大规模增加。在没有制定联邦目标的情况下，美国的几个州制定了它们自己的减排目标。加利福尼亚州的《2006年全球变暖解决方案法》就是将温室气体减排目标与经过改革的能源政策协调起来的大胆探索。

制定雄心勃勃的减排目标是重要的第一步。将目标转化成政策的政治难度更大。我们应首先制定碳排放量的价格。改变激励机制是加快向低碳发展过渡的一个重要条件。在最适宜的情况下，碳的价格将实现全球统一。由于当今世界缺乏必要的管理系统，全球统一碳价格在政治上是不现实的。更现实的选择是让富裕国家为碳确立定价安排。随着这些安排的完善，发展中国家能够随着时间的推移，在条件允许时融入定价安排。

确定碳的价格有两种方式。第一种方式是直接对二氧化碳排放征税。对碳征税并不意味着总体税负增加，这一点意义重大。税收收入可以采用具有中立色彩的财政手段，用于扶持范围更广的环境税改革——例如，削减针对劳动力和投资的税收。边际税收水平可能需要根据温室气体排放动向进行调整。有一种大致符合我们可承受排放途径的措施，是在2012年对每吨二氧化碳征收10至20美元的税收，对每吨二氧化碳征

缴的税收年增加5至10美元，直至达到每吨二氧化碳60至100美元。这种方式能为投资者和市场提供清晰、可预测的框架，便于进行未来投资规划，同时还能有效地促进低碳转型。

第二条途径是限额-交易。在限额-交易体制之下，政府制定总体排放限额，发布可交易额度，授予企业按照规定数量排放的权利。那些能够以比较低廉的成本减少排放量的企业可以出售排放额度。限额-交易的一个潜在的害处就是能源价格不稳定，益处是环境稳定性，因为限额本身就是一个应用于排放的最高额度。鉴于对温室气体排放进行大幅度削减已经迫在眉睫，设计合理的限额-交易方案将在缓解气候变化过程中起到重要作用。

欧盟的《排放交易体系》（ETS）是世界上最大的限额-交易项目。已经取得了不少成绩，但仍有严重的问题需要解决。排放限额过高，这主要是由于欧盟成员国未能抵制强大既得利益集团的游说活动。某些部门——特别是能源部门——损害公共利益，大发横财。仅有ETS许可证的一小部分——不到第二阶段的10%——能被拍卖。各国政府因此丧失了税收改革的收入，并且开启了政治操纵之门，造成了低能效局面。将ETS配额的分配降低到欧盟到2020年削减20%至30%排放量的承诺，有助于协调碳市场与减排目标。

碳市场是向低碳经济过渡的必要条件。碳市场不是充分条件。各国政府在制定管理标准和扶持低碳研究、开发和调配方面起着关键作用。

并不缺乏积极的事例。通过监管制定的激励措施在某种程度上增加了可再生能源供给。在德国，“注入”关税已经增加了国家电网中可再生能源供应商的份额。美国已经成功地利用税收激励措施鼓励发展富有活力的风力发电产业。但是，虽然可再生能源的快速发展令人鼓舞，但是总体速度仍然大大落后

于可能实现的水平，远远不能满足缓和气候变化的要求。大部分经合发展组织国家有潜力将可再生能源在发电中的份额提高到至少20%。

提高能源效率可以说是一箭双雕。能效提高能够减少二氧化碳排放量并且降低能源成本。假如2005年在经合发展组织国家运转的所有电器都已经达到最优能效标准，那么到2010年将节省3.22亿吨二氧化碳——等于公路上行驶的车辆减少了1亿辆。家庭能源消耗将下降四分之一。

管理标准可以产生双倍收益的另一个领域是个人交通。在发达国家，汽车行业的温室气体排放量占总排放量的30%左右——而且这一比例还在不断上升。管理标准至关重要，因为它们会影响车流的驾驶效率，或者每加仑的平均行驶里程（因此也影响二氧化碳的排放量）。在美国，燃油效能标准逐渐降低，现在它们比中国的标准还低。标准提高每加仑20英里，将每天减少油耗350万桶，每年节省4亿吨二氧化碳——超过泰国的排放总量。提高燃油效能标准的努力往往遭到强大既得利益集团的抵制。例如，在欧洲，欧洲委员会提高标准的提议就遭到了汽车生产商联盟的反对。有几个成员国抵制这些提议，由此引发了对欧盟将气候变化的目标转化为具体政策的能力的质疑。

国际贸易能在扩大替代燃料市场方面起到更大的作用。巴西在生产乙醇的效率比欧盟和美国都高。此外，以糖为基础的乙醇在削减碳排量方面效率更高。问题是进口巴西乙醇受到高额进口关税的限制。消除这些关税壁垒，决不仅仅为巴西，也是为减轻气候变化，创造收益。

低碳技术的快速发展和使用对缓解气候变化有着重要意义。挑选技术上的佼佼者具有冒险性。政府在这方面至多优劣参半。但是，政府不能面对着气候变化规模对国家和全球的威胁，退缩

不前，坐等市场去产生技术方面的优胜者。制定能源政策要考虑到多方因素，因为在最初投资规模，时间限制和不确定因素的共同作用下，单靠市场的力量，技术改变的速度无法满足缓解气候变化的需求。在早期，重大技术突破都是在政府决定性行动之后产生的：曼哈顿计划和美国的星球大战计划就是事例。

碳捕获和封存（CCS）就是减轻气候变化方面的一项重大技术突破。在世界范围内煤炭是发电的主要能源。煤炭储量分布广泛，且石油天然气价格不断攀升，这也是主要排放国家（例如中国、印度和美国）目前和规划中的能源组合中，煤炭作用突出的原因之一。CCS的重要性在于它提出了燃煤发电接近零排放的承诺。随着与碳定价协调一致的更加积极的公私投资计划的确立，CCS技术能够更快地得到开发和应用。美国和欧盟都有能力在2015年之前投产至少30座示范电厂。

在发展中国家，能效水平低目前是减轻气候变化努力的一个威胁。通过国际合作提高能效，能够将这种威胁转化为一种机遇，对人类发展进程产生巨大收益。通过考察中国煤炭行业一个加快技术转让项目对二氧化碳排放量的影响，我们证明了这一点。仅仅对中国而言，2030年的排放量将比国际能源署预测水平低18亿吨。这个数字等于目前欧盟排放量的二分之一左右。类似的能效收益也可以在其他领域取得。

提高能源效率将创造双赢的局面。发展中国家持续从提高能效和低环境污染中取得收益，世界各国则从二氧化碳减排中获得收益。然而遗憾的是，目前世界上缺乏一个实现这种双赢局面的可靠机制。我们建议，在2012年之后京都框架的支持下，制定一项“气候变化减排安排”（CCMF）以填补这个空缺。CCMF每年调动250亿至500亿美元，用于发展中国家的低碳能源投资。资金供

碳市场是向低碳经济过度的必要条件。

低碳技术的开发和运用是减缓气候变化的关键所在。

给将与各个国家的具体情况联系起来，可以提供的内容有授权、优惠扶持以及风险担保。扶持措施将以项目为基础。对通过在可再生能源、清洁煤炭和提高交通和建筑能效标准等领域扩大适应国家能源政策，实现确定减排目标所增加的成本，将由扶持政策予以报销。

砍伐森林是需要国际合作的另外一个关键领域。目前，包含在雨林中的碳资产正在丧失，这些碳资产即使按照低碳价格计算，也达到市场价值的一定比例。如果减少的碳能力能够在欧洲的ETS上交易，那么在印度尼西亚，通过砍伐森林炼棕榈油每得一美元，将意味着50到100美元的损失。除了这些市场失灵以外，雨林的灭失还预示在贫困者的生活中、在提供生态系统服务方面以及在保持生物多样性方面起到重要作用的一种资源遭受侵害。

开拓碳市场在创造激励措施从而避免砍伐森林方面有可为，从更加广泛的角度看，此举还可以调动碳资金扶持恢复退化草场、为减轻气候变化、适应气候变化和环境可持续性创造效益。

适应无法避免的气候变化：国家行动和国际合作

倘若不采取紧急的减排行动，危险的气候变化将不可避免。但是即使是最严格的减排措施也不足以避免人类发展的重大挫折。由于气候系统中惰性的增强，以及减排措施与减排效果之间的时间间隔，世界正在变暖。21世纪上半叶，除了适应气候变化以外别无其他办法。

富裕国家已经承认必须适应气候变化。很多富裕国家在开发气候防御基础设施方面大力投资，并制定国家战略，为更加极端和更不确定的未来天气模式做好准备。英国每年将花费12亿美元用于防洪，荷兰则投资建造可以在水上漂浮的家园。瑞士阿尔卑斯滑雪产业将投资于人工造雪机器。

发展中国家面对着更加严酷的适应挑战。这些挑战必须由在恶劣的资金条件下运转的政府和贫困者本人解决。在非洲之角，适应气候变化意味着妇女和女童必须步行到更远的地方去取水，在恒河三角洲，人们正在建造的竹制防洪窝棚，在湄公河三角洲，人们种植红树，以免遭受风暴冲击，而妇女和儿童被教授游泳。

适应气候变化能力的不平等越来越明显。对富裕国家来说，适应气候变化只是建立精心设计的防御气候基础设施和修建在水上漂浮的家庭。对世界的另外一部份来说，适应意味着人们自己学习在洪水中随波逐流。与那些居住在伦敦和洛杉矶的防洪工事后面的人们不同，非洲之角的女童和恒河三角洲的人们碳足迹不深。正如前开普敦大主教德斯蒙德·图图所提出的那样，我们将漂流到某一个世界，在这个世界，适应气候变化也是实行种族隔离的。

为适应气候变化进行规划，使各个发展中国家的政府遭遇很多层面的挑战。这些挑战构成全方位的威胁。在埃及，三角洲洪水泛滥可能改变农业生产的条件。南部非洲海岸洋流的变化则可能损害纳米比亚渔业的未来。很多国家的水力发电将受到影响。应对气候变化需要将适应气候变化融入政策制定和扶贫规划的各个方面。但是，规划和执行能力还受到限制：

- 信息。世界上很多最贫困国家缺乏评估气候风险的能力和资源。在非洲撒哈拉沙漠以南，农村极端贫困，农业依赖雨水，这就使得适应气候变化必须获得气象信息。但是，这个地区的气象站密度却是世界上最低的。在法国，气象预算达到每年3.88亿美元，与之相比，埃塞俄比亚的气象预算仅有200万美元。2005年的八国峰会承诺采取行动增强非洲的气象监测能力。可是，承诺做出了，后续行动却远远

没有跟上。

- **基础设施。**就像在其他领域一样，在适应气候变化方面，预防胜过治疗。在发展中国家灾前风险管理上每投入1美元，可以防止7美元的损失。在孟加拉国，对查尔岛贫困居民的研究显示，适应洪水泛滥可以改善生计，即使是在极端条件下亦复如此。很多国家缺乏基础设施改造所需要的财力。除了预防灾难以外，发展以社区为基础的水力收获基础设施可以改善容易遭受气候变化影响的局面，赋予人们对付气候风险的权力。在印度各邦，例如安德拉邦和古吉拉特邦，社区与地方政府之间的伙伴关系，就是可以实现那些成绩的例证。
- **社会保障的保险。**气候变化将在贫困者的生活中产生更大的风险。社会保障计划可以帮助人们对付这些风险，同时增加就业、营养和教育的机会。在埃塞俄比亚，《生产安全净值计划》就是增强贫困家庭应对旱灾的能力，同时不牺牲健康和教育机会的尝试。在拉丁美洲，有条件的现金调拨已经被广泛用于扶持种类繁多的人类发展目标，包括在突发危机过程中保护基本能力。在南部非洲，旱灾期间可调拨现金保护长期持续的生产能力。尽管社会保障在目前适应气候变化的策略中不占主要地位，但是它极有可能大大促进人类发展。

国际适应气候变化行动的案例植根于以往的承诺、公认的价值观念、全球扶贫承诺以及富裕国家对于气候变化问题承担的责任。根据《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）的规定，北方政府必须支持适应能力发展。这为千年发展目标的支持提供了另外一个具有说服力的行动理论依据。适应气候变化是实现2015年目标和为可持续发展创造条件的关键要求。适用免受损害和损害

赔偿的法律原则将构成行动的进一步理由。

用外交语言来讲，国际社会对适应气候变化问题的反应远远没有达到需要的水平。虽然已经建立了多个专门的多边融资机制，包括最不发达国家基金和特殊气候变化基金，但通过这些机制落实的资金始终有限。融资总额迄今已经达到大约2,600万美元——真是少的可怜。通过具体对比，上述金额相当于在英国防洪计划之下一个星期的开支。目前已经承诺的资金达到2.79亿美元，这些资金需要经过若干年拨付。与以往资金落实情况相比，目前局面已有改观，但是这些资金仅仅是所需资金数额的一部分还不到德国巴登—符腾堡州为增强防洪能力而拨付资金的二分之一。

需要通过适应气候变化得到保障的决不仅仅是贫困者的生命和生计。援助项目也处于威胁之中。我们估计目前大约三分之一的开发援助集中在遭遇不同程度气候风险的区域。将援助预算与这种风险区别开来，需要追加投资大约45亿美元。同时，气候变化将促使援助转换成灾难救济。这已经成为援助流量增速最快的领域之一，占2005年承诺总额的7.5%。

估算适应气候变化所需要的援助资金具有内在困难。由于各国缺乏对气候变化风险和脆弱性的详细估价，任何估价都只是“推测”。我们的“推测”是，到2015年，每年至少须有440亿美元（按照2005年的价格测算）用作“气候防护”发展投资。增强人类的恢复能力是另外一个需要优先考虑的领域。增强容易遭受气候变化影响的人应对风险的能力，需要在社会保障和更广泛的人类发展策略方面投资。我们大致估计，到2015年，面对气候变化带来的风险，至少需要400亿美元用于加强国家减贫策略。具体来看，这笔钱对低收入和中低收入国家来讲，相当于2015年预计GDP的0.5%。旱涝灾害、飓风山崩给

我们正步入适应气候变化的种族隔离状态之中。

支持实现千年发展目标
是另一个有力的行动依
据：适应气候变化是实
现2015目标、为可持续
发展创造条件的主要要求。

人们带来了更大的威胁，因此对救灾和灾后恢复的补给也必须增多，我们预计每年还需有20亿美元的补给。

适应气候变化的资金需要应当被视为新的和额外的承诺。也就是说，它们应当补充而不是分散现有的援助承诺。北方政府已经承诺到2010年将援助增加一倍，但是以往的落实记录好坏不一。资金落实中的任何短缺，将阻碍千年发展目标的实现，使适应气候变化方面的问题更加严重。

新闻报道中对适应气候变化的新的和额外的融资数字看上去很大——但是必须将这些数字放在具体环境中进行考量。到2015年，总计约860亿美元可能需用于防治援助分散，约占发达国家国内生产总值的0.2%，或者占发达国家目前拨付军费开支的十分之一左右。从对人类安全的收益方面测算，适应气候变化的开支是一笔效益极高的投资。可以开发多种创新性融资机制，以便调动资源。这些机制包括碳税收、在限额一交易计划之下执行的征缴和对于空运和交通工具的专项税收。

对适应气候变化的国际支持不可仅限于融资。目前国际社会的努力不但受到长期资金不足的困扰，还缺乏协调和连贯性。多边机制东拼西凑地提供一笔笔小额资金，但是交易成本却非常高，大部分资金的落实是通过单个项目完成的。虽然以项目为基础的扶持措施起到了重要的作用，但是适应气候变化的规划的重心必须转向国家计划和预算。

将适应气候变化的规划融入更广泛的扶贫策略是优先选择。如果制度不能从根本上消除贫困，增强抵抗气候变化的能力，消除财富、性别和地理位置引起的不平等现象，那么成功的适应气候变化政策无法嫁接到这些制度之上。关于《减贫战略文件》的对话（PRSPs）提供了可能将适应气候变化融入减贫规划的框架。通过修改《减贫战略文件》

确认资金需求和适应气候变化的政策选择，可以为国际合作提供关注点。

结论及建议总结

气候变化使人们面临着艰难的选择。只有认识到事情的紧急性，行动起来，我们才能够避免21世纪人类发展发生倒退。然而这种紧迫感现在还没有形成。提到气候变化这个问题，各国政府可能会用“全球安全危机”来形容，然而他们在能源政策改革方面的所作所为——或是无动于衷却完全不像他们口中所说的那样。要采取行动，从政治上进行领导，首先要求各国政府认识到，他们正面临着人类有史以来所面临的最大威胁。

要应对这一威胁，各个层面都将面临挑战。最基本的挑战，或许是气候变化对我们关于进步的看法提出了质疑。没有什么能比气候变化更能说明这个问题：创造经济财富同人类进步是两码事。在现行能源政策下，经济愈是繁荣发展，当前人类发展就会面临越来越多的威胁，将来人们的幸福生活也会受到越来越多的威胁。然而，碳密集型经济增长预示着更深层次的问题。现行促进增长的经济模式导致富裕国家恣意消耗，这在生态上是不可持续的。这也是气候变化带来的最惨痛的教训之一。如何将经济活动及消费同当前生态现实结合起来是人类面临的最大挑战。

应对气候变化要求我们将必须采取的生态措施置于国家经济的核心位置。这一过程首先要从发达国家开始，而且必须现在就开始。我们应该认识到各种不确定性。在本报告中，我们认为，只要采取恰当的改革，在不牺牲经济增长的前提下，将温室气体排放量降低到可承受的水平，还为时不晚：繁荣发展与气候安全并不矛盾。

目前的国际合作状况和现行气候变化多边主义都不合适。重要的是，在世

界范围内建立一个有约束力的国际协定进行长期减排，同时设定严格的近期和中期目标。主要发展中国家必须加入到这个协定中来，并且做出减排承诺。但是，这些承诺必须反映它们的状况和能力，以及它们坚持减贫的首要需求。如果发展中国家不做出定量的减排承诺，任何多边协议都不能保证能够缓解气候变化。同时，富裕国家对气候变化负有历史责任，如果没有它们提供财政和技术上的支持，这样的协议也不会出现。

国际合作还必须解决适应气候变化这一迫切问题。即使对气候变化进行最大程度的缓解，全球变暖这一趋势依然会持续到21世纪上半期。气候变化使世界上贫穷的人们面临着越来越多的风险，他们越来越难以承受，这一问题的始作俑者—富裕国家们不能作壁上观，

眼看着贫困人群的希望破灭而无动于衷。

因气候变化作抗争需要几代人的努力。我们这一代人所面临的挑战，就是不断减少温室气体排放量，打开一扇机遇之窗。现在世界就有个开始这项任务的历史机遇。目前《京都议定书》的承诺期到2012年结束，接下来的协定可通过对未来排放量设定严格的限制，为国际共同行动提供框架，开启一个新的历程。为此，到2010年各国应该举行谈判，向各国政府提出国家碳预算的目标。碳预算辅之以彻底的能源政策改革，再加上政府改变对消费者和投资者的激励结构，构成了有效缓解气候变化的基础。制定2012年后的世界减排计划可以说是我们拯救地球的最后机会了。

没有什么能比气候变化更能说明这个问题：创造经济财富同人类进步是两码事。

建议

1、在2012年之后的《京都议定书》之下发展避免危险性气候变化的多边框架

- 将危险性气候变化的约定阈限确定为超过工业化之前水平摄氏2度。
- 将二氧化碳的大气浓度的稳定目标确定在百万分之四百五十（ppm）（据估计，有关成本到2030年将占全球平均国内生产总值的1.6%）。
- 约定一个全球可承受排放途径，这个途径的目标是2050年温室气体排放量在1990年的水平上削减50%。
- 发达国家需履行在目前京都承诺期内的承诺，进一步达成协议，在2050年之前将温室气体排放量削减至少80%，在2020年之前削减20%到30%。

- 在发展中国家，主要排放国家的目标是排放量到2020年达到最高，在2050年之前削减20%。

2 制定有关可持续碳预算的政策——减排议程

- 在所有发达国家制定国家碳预算，以1990年的排放水平为参照，减少排放总量，并将这个目标纳入国家立法。
- 通过与国家碳预算目标一致的税收或者限额—交易计划确定碳的价格。
- 2010年，按每吨二氧化碳征收10至20美元的水平引入碳税收，逐年提高税收额度，直至每吨二氧化碳征税60至100美元。
- 采纳限额—交易计划，目标是在2030年之前削减20%到30%二氧化碳排放量，在2015年之前拍卖90%至

我们这一代人所面临的挑战，就是不断减少温室气体排放量，打开一扇机遇之窗。

- 100%的排放额度。
- 利用来自碳税收和限额—交易的收入为环境税收改革提供资金，削减针对劳动力和投资的税收，制定鼓励低碳技术的措施。
- 改革《欧盟排放量交易计划》，以便削减配额、增加拍卖和限制私营部门的意外收获。
- 通过“注入”关税和监管，创造能够接纳可再生能源的环境，在2020年之前实现可再生能源发电方面20%的目标。
- 通过用具和住宅的管理标准提高效率。
- 欧盟须提高燃料效率标准，降低交通造成的二氧化碳排放，目标是到2012年实现120克二氧化碳/千米，2020年实现80克二氧化碳/千米；美国须征收航空税，加强执行《企业平均燃料经济标准》(CAFE)。
- 增加对技术突破开发的融资、激励措施和管理支持，关注碳捕获和封存(CCS)技术——美国需在2015年之前建立30座示范电厂，欧盟也须如此。

3 加强国际合作框架

- 发展国际合作，扩大获得现代能源服务的途径，减少大约25亿人对于生物量，即初级能量来源的依赖。
- 通过加入对资金调拨和技术转让支持的能源部门的改革，降低发展中国家碳排放量的增长速度。
- 创建“减轻气候变化安排”(CCMF)，通过对国有能源部门改革计划之下的投资提供授权、优惠援助和风险担保结合措施，调动支持发展中国家低碳过渡每年所需要的250亿至500亿美元。
- 通过清洁发展机制和其他京都灵活规定，将以项目为基础的碳融资纳入以项目为基础、支持低碳转型的部门战略。
- 大幅度增加国际社会关于煤炭的合

作，为开发和调配整体煤气联合循环(IGCC)技术和CCS技术制定激励措施。

- 为保护和可持续管理雨林制定国际激励措施。
- 将碳融资扩大到工业部门减排以外使贫困者受益的陆地使用计划——例如森林保护和草场恢复。

4 将适应气候变化置于2012年以后京都框架和国际扶贫伙伴关系的核心地位

- 认识到当今世界正在经受显著的气候变化，即使执行严格的减排措施，在21世纪30年代之前这些措施也不会对气温变化产生重大影响。即使情况乐观，全球平均气温将持续上升直至2050年。
- 增强发展中国家评估气候变化风险以及将适应气候变化纳入国家规划各个方面的能力。
- 履行八国集团的承诺，通过全球气候观测系统之下的伙伴关系，增强非洲撒哈拉沙漠以南地区气象监测能力。
- 通过对社会保障、健康、教育的投资以及其他措施，增强适应力，使容易遭受气候变化影响的人们有权力也有能力适应气候变化。
- 将适应气候变化融入减贫策略，这些策略解决与由于财富、性别、地点和其他不利因素导致的不平等现象相联系的容易遭受气候变化影响的状况。
- 在2015年之前为适应气候变化提供至少860亿美元的新的和额外的资金，以保障实现千年发展目标的进度，防止在2016年之后人类发展出现倒退。
- 扩大应对与气候有关的人道主义突发事件和支持灾后恢复的供给，以增强未来适应力，在2015年之前，在诸如联合国中央紧急反应基金和世界银行的全球减灾和灾后恢

复安排等措施之下融资20亿美元。

- 在开发援助范围以外，探索一些创新性融资选择方案，调动对于适应气候变化的支持，包括碳税收、对限额—交易计划之下签发配额征税、航空税以及内容更广泛的措施。
- 统一当前只能提供有限支持的专项

多边基金的结构（截至目前，有2600万美元，正准备提供2.53亿美元且办理费用高昂），将支持重点转移到以计划为基础的融资上来。

- 利用《减贫战略文件》，对扩大现有计划、确认降低脆弱性的优先领域的成本制定国家估算。

1

21世纪的气候变化

“前人栽树，后人乘凉”

中国谚语

“你我的知识已够用，所缺的不是知识，而是勇气——是了解已知并做出结论的勇气。”

斯文·林奎斯特 (Sven Lindqvist)

笼罩我们时代的是无法回避的气候变化危机，这已是不争的事实

孤耸于太平洋的复活节岛是地球上最偏远的地区之一。拉诺·洛拉科火山口那亘古沉默的巨石人像是古文明留给我们的唯一见证。在人类对环境资源的过度开发中，古文明消失了。而在部落之间无休止的争斗中，掠夺性的砍伐使大片的森林迅速地从地球上消失殆尽，水土不断流失、鸟类濒临毁灭，维系人类生存的粮食及农业系统屡遭破坏¹。灾难迫在眉睫，警钟已鸣，但为时已晚，崩溃性的危机在所难免。

复活节岛的故事令人惊惶，它警示我们，不善待生态资源将会给地球带来怎样的恶果。21世纪气候的变化正是这一故事在全球的延伸，差别在于：在复活节岛，击垮人们的是无法预测和难以控制的危机，而在当今，无知绝不是我们开脱的理由。我们有证据也有能力避免危机，我们知道一切照旧将会带来怎样的后果。

1963年，也就是古巴导弹危机后最严峻的冷战期间，约翰·肯尼迪总统曾经指出：“在这个地球上，人类是不可分割的，具有共同的脆弱性，这是我们这个时代不容争辩的事实”²。当时，笼罩全世界的是核屠杀的魔影，四十年过后，笼罩着我们的则是气候变化危机，这已是不争的事实。

气候变化使人类面临着双重灾难的威胁。首先，气候变化直接威胁人类发展。世界各国人民都受气候变化的影响，但那些最贫困的人们将首当其冲，受到最直接的危害，资源的匮乏往往使他们束手无策。这一灾难离我们并不遥远。如今，这一灾难已显山露水，它减缓了我们实现千年发展目标的进程，加

剧了各国内部以及各国之间的不平等。如果对此置之不理，人类发展将在21世纪跌入倒退的深渊。

第二，气候变化将给未来带来灾难。同冷战期间的核对峙一样，气候变化不仅威胁贫困的人们，也威胁着整个星球，威胁着我们的后代。目前我们所走的是一条不归路，必将导致生态灾难。全球变暖的速度，变暖的准确时间，以及产生怎样的影响目前还不得而知，但是，地球巨大冰盖的瓦解正在加速，海洋正在变暖，雨林系统正在崩溃，其他一些后果业已成为现实。这些危险有可能引发一连串的后果，彻底改变我们星球的人文和自然地理状况。

我们这一代有能力也有责任改变这种后果。直接危险正在向世界上最贫困的国家及其最弱势群体严重倾斜。然而，没有永远风平浪静的港湾。富裕国家及其人民尽管没有直接面对日渐逼近的灾难，但最终也难以避免这些灾难的影响。因此，预先采取措施缓和气候变化将是全人类（包括发达国家后代）避免未来灾难的基本保障。

地球吸收二氧化碳和其他温室气体的能力正在受到严重影响

气候变化的核心问题是地球吸收二氧化碳和其他温室气体的能力正在受到严重影响。人类生活已超出了环境的恢复能力，在生态方面，人类已经欠下了后代无力偿还的巨债。

气候变化促使人们以一种全新的视角思考人类的相互依存性。不管何种原因将我们分开，人类共享地球，就同复活节岛的岛民一同分享他们的岛屿一样。连接人类社会的纽带没有国界之分，也不受代与代之间的限制。任何国家，不论大小，都不能无视他人的命运，将今日的行为给未来人造成的后果抛诸脑后。

我们的后代将以我们面对气候变化做出的反应来衡量我们的道德价值。这种反应将成为当今政治领导人如何采取行动信守诺言、消除贫困并建设更包容世界的证据。如果我们的行为使大部分人类更加边缘化，那么就是对国家之间社会公平与公正的蔑视。气候变化还向我们提出一个尖锐的问题——如何看待我们与后代之间的关系。行动是张晴雨表，反映了我们对跨代社会公平与公正的承诺，是后代对我们的行为做出评断的依据。

有些迹象令人鼓舞。五年前，气候变化怀疑论大行其道。气候怀疑论者得到了大型公司的慷慨赞助，他们的理论受到媒体大肆宣扬，某些政府也对他们言听计从，从而误导了公众的理解。今天，每位诚信的环境科学家都认为气候变化已是一项严重的事实，而且气候变化与二氧化碳排放有关。世界各国政府也认为如此。科学上达成一致并非意味着对全球气候变暖原因及后果的争论就此结束：气候变化科学所研究的是可能性，而非必然性，但至少如今的政治辩论是以科学为依据的。

然而，科学证据与政治行动之间存在着很大差距。到目前为止，绝大

多数政府都没有达到气候变化减排要求。最近，政府间气候变化专门委员会(IPCC)公布了第四次评估报告。大多数政府都对此有所反应，承认气候变化毋庸置疑，需要采取紧急行动。八国集团(G8)连续召开了会议，重申采取具体措施应对气候变化的必要性。他们承认巨轮似乎正朝着冰山航行，这是个不祥的征兆。遗憾的是，他们还没有断然采取措施，为温室气体确定一条新的排放路线。

时间所剩无几，这是不争的事实。气候变化这一挑战必须要在21世纪得到解决。目前尚没有什么技术能够立竿见影。虽然时间跨度很长，但这绝不能成为敷衍和犹豫不决的借口。为找到有效的解决方案，各国政府必须解决全球碳预算中的存量与流量问题。由于排放增加，温室气体存量日益上升。但是，即使我们从明天开始停止排放，温室气体存量的下降速度也十分缓慢。这是因为二氧化碳排放后将长时间停留在大气中，而气候系统的反应却很缓慢。这种系统固有的惰性意味着，要经过很长时间，今天碳减排的效果才能显示出来。

成功减排的机会大门正在关闭。在不造成危险气候变化的前提下，地球吸收二氧化碳的能力是有限的，而我们正在逼近这一限度。我们只有不到10年的时间确保这扇机会之门依然敞开。这并不是说我们还有10年的时间来决定是否采取行动和制定相应的计划，而是说我们要在这段时间内向低碳能源系统过渡。这是一个高度不确定的领域，但确定的是：如果下个10年仍然像过去10年一样，那么世界将难逃原本可以避免的“双重灾难”：近期人类发展倒退和后代面临生态灾难的危险。

如同复活节岛遭遇的灾难一样，结果是可以避免的。目前《京都议定书》的承诺期将于2012年结束，借此机会，我们可以制定多边战略，重新界定全球

生态依存关系的管理方式。各国政府在协商议定书时指出，首先应确定21世纪的可持续碳预算，并在承认各国责任“共同但又有差别”的情况下，制定碳预算的实施战略。

要想取得成功，世界上最富裕国家必须发挥带头作用：这些国家的碳足迹是最深的，但同时具备尽快进行大幅度减排的技术和资金能力。但是有效的多边合作框架要求所有排放大国——包括发展中国家——都积极参与。

为了避免危险的气候变化，我们应首先建立一个兼顾紧急与公正的联合行

动框架。

本章将阐述未来挑战的严峻性。第一部分分析了气候变化与人类发展之间的关系；第二部分探讨了气候学发现的种种证据和对气温变化的设想；第三部分详细说明了各国不同的碳足迹；第四部分借助气候模型成果，对比了目前排放趋势和21世纪的可持续排放路径，考察了向更可持未来过渡的成本；第五部分对可持续排放路径与一切照旧的选择方案进行比较；本章最后阐述了采取紧急行动，缓解并适应气候变化所具备的道德与经济依据。

特殊供稿

团结一致，战胜气候变化

《2007/2008年人类发展报告》的发布正值气候变化最受关注的时候。尽管气候变化早就列入国际议程，但却刚刚开始得到应有的关注。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）最近的一项发现表明，全球气候变暖趋势不容置疑，而人类活动是导致气候变暖的直接原因。

气候变化给人们造成了日益严重的危害。这本报告为我们敲响了警钟，使我们正视眼前的危险：气候变化将会带来“双重灾难”。首先是世界贫困人民的发展倒退，接着是全人类长期遭受威胁。

这些灾难就在眼前。海平面不断上升，热带风暴来势汹汹，数百万人民背井离乡。生活在干旱地区的人们，本已不堪重负，却不得不面对愈发频繁、愈发严峻的旱情。冰山消融，全球水供应也岌岌可危。

尽管全球变暖带来的恶果才初露端倪，世界上的贫困人民就已遭受了种种灾难，实现千年发展目标也因此受到了阻碍。然而，从长期来看，面对气候变化带来的危险，无论贫富都不能幸免。

我坚信，我们今天对这一挑战的应对将给我们生活的时代、给我们本身带来重大影响。我也认为，气候变化是联合国最亟待解决的全球挑战。我

个人也因此将同各成员国协同合作，保证联合国充分发挥作用作为工作重点。

要应对气候变化，就要在两方面采取行动。首先，人类要采取更多的措施减少温室气体排放。工业化国家尤其需要减排。针对发展中国家，要进一步激励它们限制温室气体排放，同时要保证它们的经济增长，消除贫困，使它们能更多的投入到应对气候变化中来。

其次，在全球范围内开展适应气候变化也是必须的。许多国家——尤其是那些抵抗力最弱的发展中国家——需要其他国家伸出援手，提高它们的适应能力。另外，还要大力推进技术革新，抵御气候变化带来的危害，实现现有可再生技术具有生态可行性，同时促进技术的迅速传播。

气候变化威胁着整个人类大家庭，但我们也因此有机会走到一起，共同应对全球问题。我希望，我们能团结一心，共迎挑战，把更美的世界留给后人。



联合国秘书长 潘基文

21世纪,气候变化将是影响人类发展前景的决定性因素之一

1.1 气候变化与人类发展

人类发展是关于人的发展,关于如何增强人的能力,扩大人的实际选择和实质自由,有了选择和自由,人们才能过上他们所珍视的生活。人类发展中的选择与自由并非不受限制³。贫困潦倒、疾病缠身或者目不识丁的人们,无论从哪种意义上来说,都无法过上所希望的生活。同样,公民权和政治权可以影响改变人们生活的决策。如果人们丧失了这样的权利,也难以过上想要的生活。

21世纪,气候变化将是影响人类发展前景的决定性因素之一。全球变暖将影响生态、降雨、温度和天气系统,最终直接影响所有国家,任何人都无法幸免于难。但是有些国家和人民更容易受到冲击。从长期来看,全人类都将面临着这些风险,但是全球最贫困的人口最不堪一击,是这种风险的最直接受害者。

气候变化将使人类发展不足的世界雪上加霜。气候变化对未来影响的时间、性质和规模尚难确定,但可以预计,全球变暖必将加剧现有的种种不利因素。人们居住和谋生手段的结构将成为他们处在不利地位的明显标志。世界上的穷人们集中在生态脆弱的地区、旱涝灾害高发区和生活极不稳定的城市贫民窟中,他们尤其容易遭受气候变化带来的危险,并且缺乏处理这些危险的资源。

背景

与其他因素相比,气候变化对人类发展的影响取决于局部气候效应的差异、应对能力的社会经济差异和公共政

策选择。在分析气候变化设想之前,首先需要了解人类发展的背景。

首先是一些常常被人们忽视的好消息。自1990年《人类发展报告》首次出版起,人类发展取得了一些可喜的进步,当然这种进步是不平衡的。1990年到2004年,发展中国家每日生活费不足1美元的人口比例从29%下降到18%,婴儿死亡率从106‰下降到83‰,平均寿命提高了3岁。教育也取得了进步,1999年到2005年,全球小学毕业率从83%上升到88%⁴。

经济增长为持续减贫创造了条件,许多国家的经济增长速度都有提高。在这种强劲的增长势头下,1999年到2004年,极端贫困人口减少了1.35亿。这些进展在很大程度上得益于整个东亚的发展,尤其是中国的发展。最近,印度一跃成为经济高速增长的国家,20世纪90年代中期以来,其人均收入平均增速为4~5%,为加速人类发展创造了众多机会。撒哈拉以南非洲国家尽管在许多方面还很落后,但也取得了一些进步。自2000年以来,经济增长加快,该地区的极度贫困人口比例终于有所下降,但绝对数量仍然没有减少⁵。

另外也有些坏消息令人担忧。气候变化将使人类发展普遍不足,贫富差距显著的世界雪上加霜。全球化进程给部分国家和地区带来了前所未有的机遇,但其他国家和地区却远远滞后。在有些国家——如印度,经济的飞速增长在一定程度上促进了减贫进程,改善了营养状况;但在有的国家——包括大多数撒

哈拉以南非洲国家，经济增长过于缓慢且发展不均衡，难以在减贫方面保持快速进步。大多数亚洲国家都实现了高速增长，但就目前趋势来看，大多数国家仍然无法实现2015年前减少极端贫困人口和解决其他地区匮乏问题的目标。

本报告其他部分将更详细探讨人类发展状况。气候变化带来了一个重要问题：本已贫弱不堪的国家尤其要遭受愈来愈多的风险。

- **收入贫困** 目前，全世界仍有约10亿人口挣扎在生存的边缘，他们每天的生活费不足1美元，还有26亿人口（占世界人口40%）每日生活费不足2美元。除东亚外，大多数发展中地区减贫进程缓慢，无法实现在2015年前将极度贫困人口减半的目标。除非从2008年开始加速减贫，否则很可能将有约3.8亿人口无法实现该目标⁶。
- **营养** 根据估计，发展中国家约有28%的儿童体重不足或发育迟缓。在这方面存在严重问题的主要是南亚和撒哈拉以南非洲——这两个地区都难以实现在2015年前营养不良人口减半的目标。印度经济高速增长固然令人欣喜，但是经济增长并没有加速减轻营养不足的问题。半数农村儿童的体重偏轻——与1992年的比例无甚差别⁷。
- **儿童死亡率** 在降低儿童死亡率方面所取得的进步比其他方面逊色。每年约有1000万名5岁以下的儿童死亡，其中绝大多数死于贫困和营养不良。在世界银行监测的147个国家中，只有约32个国家有望在2015年前实现将儿童死亡率减少三分之二的千年发展目标⁸。在南亚和撒哈拉以南非洲地区普遍难以实现这一目标。按照目前的趋势，如果不能实现千年发展目标，2015年的死亡人数将增加440万⁹。

- **健康** 传染病仍然威胁着全世界贫困人口的生命。约有4,000万人感染了艾滋病，2004年因此死亡的人数达300万。每年有3.5亿至5亿人口染有疟疾，死亡人数达100万；在疟疾致死的人数中，非洲人口占90%，而非洲儿童占感染人数的80%以上¹⁰。

人类发展中的这些问题说明全球不平等问题还很严重。全球40%的人口每天生活费不足2美元，其收入只占全球收入5%，而最富裕的20%占全球收入的四分之三。整个撒哈拉以南非洲都很滞后：到2015年该地区贫困人口占全球贫困人口的比例将从1990年的五分之一上升到三分之一。

各国内部的收入不平等也在加剧。收入分配影响经济增长转化为减贫效果的速度。全球有80%以上的人口收入差距正在加大。由此产生的后果之一是，实现同样的减贫目标需要更高的增长速度。根据一项分析结果，实现同样的减贫目标，发展中国家经济发展速度必须比1990年以前高出两倍以上¹¹。

分配不均与不平等加剧相互作用，共同产生叠加效应。在五分之一最贫困的发展中国家中，儿童死亡率下降的速度是最富裕国家平均速度的一半，这说明在营养和享受医疗服务方面，还存在着严重的不均衡¹²。在全球城市化日益加快的进程中，城乡差距仍然很大。每日生活费不足1美元的世界人口中，农村人口占四分之三，全球营养不良人口中，农村人口也大约也占四分之三¹³。但城市化并非意味着人类进步。城市贫困区的增长速度大大超过了城市增长速度。

全球环境状况是气候变化和人类发展之间的关键一环。2005年，联合国“千年生态系统评估”对全球关键生态系统（包括红树林沼泽、湿地和森林）退化问题予以关注。这些生态系统，以及依赖这些生态系统的人们极易受到气候变化的影响。

全球化进程给有些国家和地区带来了前所未有的机遇，但其他国家和地区却远远滞后

随着全球温度的上升,局地降雨格局正在发生变化,生态带正在转移,海洋正在变暖,冰盖正在融化

气候变化日益受到关注,在这种情况下,有必要根据人类最初的发展条件来分析复杂的未来情况。气候变化是全球现象,不能机械地根据全球设想,或根据全球平均温度的预计走向来推断气候变化对人类发展的影响。气候变化所带来的风险正在递增,人们(以及各国)应对这种风险的弹性和能力各不相同,适应能力也存在着差异。

应对风险能力的差异将进一步加剧机遇方面的差异。随着气候变化所带来的风险日益增多,它们将同现有的劣势格局相互作用。千年发展目标的日期为2015年,在其后几年乃至几十年的岁月里,人类持续发展的前景将会直接受到威胁。

危险的气候变化——人类发展的五个“临界点”

全球平均气温已成为衡量全球气候状况的常用指标¹⁴。这一指标向我们揭示了一些重要信息。我们因此了解到全球正在变暖,自工业时代以来,全球平均气温已经上升了0.7℃ (1.3° F)左右;我们还了解到这一趋势正在加剧:全球平均温度正在以每10年0.2℃的速度增长。随着全球气温的上升,局部降雨格局正在发生变化,生态带逐渐转移,海洋日益变暖,冰盖不断融化。全世界不得不适应气候变化。在非洲之角,适应气候变化将意味着妇女需要在季里步行到更远的地方取水;在孟加拉国和越南,适应气候变化意味着有些农民必须应对日益频繁的风暴洪涝和因此带来的种种损失。

十五年前,《联合国气候变化框架公约》为多边行动确定了总目标。其中包括:将大气中的温室气体浓度稳定在“能够防止气候系统因人为干扰而受到威胁的水平”。防止危险的指标包括在一定时间范围内实现稳定,在这个时间范围内,生态系统能够自然适应气候变化,粮食生产能免受威胁,且经济保

持可持续发展。

“危险”的定义

气候变化到怎样的程度才会引起危险呢?这又引出了另一个问题:对谁造成危险¹⁵? 马拉维少数农民所面临的气候变化的危险对美国中西部的机械化大农场来说或许算不了什么。在防洪系统的保护下,伦敦和下曼哈顿的人们面对气候变化引起的海平面上升可以泰然处之,但在孟加拉国或越南的湄公河三角洲,这很可能足以引起人们的惊慌。

这些因素告诫人们不能草率地在气候变化的“安全”与“危险”之间画上一条生硬的界限。不能只是根据一系列的科学观测来推断气候变化是否危险。危险的界限取决于价值判断,要根据特定变暖水平下无法接受的社会、经济和生态成本来确定。对于数百万人口和众多生态系统而言,世界已经越过了危险的界限。确定未来全球温度上升的许可上限,引发了有关权力和责任的根本问题。面临最大威胁的一方能够明确表达其担忧的程度以及其心声受到关注的程度至关重要。

然而,任何气候变化缓和措施要想去的成功,除了应注意这些问题外,还应首先确定一个目标。越来越多的气候科学家就危险气候变化的临界值达成了共识,他们将2℃ (3.6° F)确定为合理的上界¹⁶,这就是我们采取行动的开端。

除此之外,灾难性气候变化给未来带来的风险正在急速加剧。格陵兰和南极西部冰盖的加速融化可能使人类步入无法逆转的进程。冰盖融化将使海平面上升数米,人类将被迫进行大规模迁移。大片雨林将沦为草原,已经不断缩小的冰河将迅速萎缩。超过2℃这一临界值后,生态系统(如:珊瑚礁和生物多样性)面临的压力将进一步加剧。海洋变暖、雨林减少、冰盖融化,与之有关的复合碳反馈效应将会加速气候变化的

步伐。

跨越2℃的临界值意味着我们的后代可能面临灾难性后果。最直接的后果是，人类发展将由此受挫。在这一方面，发展中国家将陷入双重困境：它们处于热带地区，将首当其冲遭受气候变化带来的某些最严重的早期影响；农业在其社会经济中发挥至关重要的作用，是受到最直接影响的部门。更重要的是，在发展中国家，贫困和营养不良问题严重，卫生水平低。极度贫困，社会保险制度薄弱，抵御气候风险的基础设施有限，所有这些将意味着人类发展很可能会走向倒退。

从气候到停滞的人类进步——传输机制

气候变化是全球性的，但影响将是局部的。实际影响将取决于地理因素、以及全球变暖和现有气候格局之间微妙的相互作用。这些影响的范围很广，难以进行概括：撒哈拉以南的非洲地区容易遭受旱灾，而南亚地区则易爆发洪涝，两个地区面临的问题自然不同。气候格局和现存社会经济脆弱性之间相互作用的结果不同，人类发展所受的影响也不相同。然而，可以确定的是，以下五个因素尤其能够加剧风险，导致人类发展倒退。

- 农业生产力下降** 在每日生活费不足1美元的世界人口中，约有四分之三的人直接以农业为生。根据有关气候变化的推测，在撒哈拉以南非洲、南亚和东亚的部分地区，干旱和降雨情况的变化将使主要粮食作物的产量大大下降。预计到2060年，撒哈拉以南非洲旱地的收入将损失25%，收入损失总共达260亿美元（按照2003年的不变条件计算）——超过该地区所接受的双边援助。由于气候变化对农业和粮食安全的影响，到21世纪80年代，相对于没有气候影响的情况而言，
- 严重营养不良人口将增加6亿¹⁷。**
- 用水加剧** 一旦气温升高超过2℃，全球水资源分布将发生根本变化。喜马拉雅山冰山的加速融化将加剧中国北部、印度和巴基斯坦已经很严重的生态问题。冰山融化后，先是洪涝灾害更加严重，之后将是各大河系的水流减少——这些河系是重要的灌溉之源。在拉丁美洲，尤其是安第斯地区，热带冰河的加速融化将威胁城市人口、农业和水力发电的供水。到2080年，气候变化将导致全球缺水人口增加18亿¹⁸。
- 沿海洪灾和极端天气日益频繁** 政府间气候变化专门委员会预测，极端天气事件将会增多¹⁹。旱涝灾害是气候相关灾难越来越多的主要原因。2000年至2004年，平均每年约有2.62亿人受到了影响，其中98%以上是发展中国家人民。如果温度上升超过了2℃，海洋将继续升温，并引起更严重的热带气旋；旱情也将进一步加剧，威胁人们的生活，阻碍人类改善健康和营养的进程。人类过去排放的温室气体已经导致21世纪海平面上升。如果温度上升超过了2℃，海平面将加速上升，孟加拉国、埃及和越南等国的人们将流离失所，一些小岛国也会遭受洪灾。海平面的上升和热带风暴加剧将使遭受沿海洪灾的人数增加1.8~2.3亿²⁰。
- 生态系统瓦解** 根据预测，如果超过了2℃的临界值，所有物种灭绝速率都将提高，当温度上升达到3℃时，20~30%的物种将处于灭绝的“高危”险境²¹。珊瑚礁生态系统已经不断衰减，将来还会遭到大量“漂白”，导致海洋生态发生改变，生物多样性和生态系统服务功能大规模灭失。这将数亿以渔业为生的人们将造成不利影响。

由于气候变化对农业和粮食安全的影响，到二十一世纪八十年代，严重营养不良人口将增加6亿

特殊供稿

气候政策与人类发展

人类发展与总体环境问题——特别是气候变化——有着怎样的关系呢？过去的政策讨论往往会让我们认为人类发展需求与环境保护是水火不相容的。我们的注意力通常集中在全球环境恶化趋势——如全球变暖和其他令人担忧的气候变化现象——与经济发展相伴而来，如：工业增长、能耗增加、更集中的灌溉、商业性砍伐以及与经济扩展有关的其他活动。从表面上看，发展进程似乎导致了环境恶化。

但另一方面，热衷于发展的人们常常指责环保人士“反发展”，因为环保人士常常以所谓的对环境不利为由，反对一些能提高收入和减少贫困的举措。不管两个阵营的界限分明与否，它们之间多少都有些剑拔弩张的意味，一方主张减贫和发展，另一方拥护生态和环保。

发展与可持续环境之间的矛盾是千真万确，还是妄加臆断？人类发展观是否能为我们提供某些启示呢？当然可以，这种观点可以为我们提供很多启示，其核心是：发展是从实质上扩大人类的自由，这也是人类发展的初衷。从这一更广泛的视角来看，要对发展做出评价，就不能不思考人们所能拥有的生活和享有的实际自由。发展不仅仅是实现提高便利水平（如提高国民生产总值个人收入）这样的单一目标。从一开始，有关人类发展观的文献就纳入了这一基本理念，这对我们今天澄清环境可持续性的问题至关重要。

我们要从人类实际自由这一更宽泛的角度看待世界，认识到这一必要性后，一切都将豁然开朗——不能撇开生态和环境问题谈发展。实际上，人类自由的重要部分和影响人类生活质量的关键因素都有赖于良好的环境，包括我们呼吸的空气、饮用的水、我们生活其中的周遭环境等。发展必须考虑到环境，“发展和环境势不两立”的观点违背了人类发展观的核心原则。

人们有时会将环境误认为一种能够进行衡量的“自然”状态，如：森林覆盖率、地下水位等，但这种理解是有缺陷的，原因如下。

首先，环境的价值不只是“有”与“无”的问题，还在于环境实际上给人类提供的机会。在评价环境的充裕程度时，环境对人类生活的影响同其他因素一样应被纳入考虑范围。实际上，远景报告——《我们共同的未来》（1987）已明确了这一点，该报告由格罗·布伦特兰担任主席的世界环境与发展委员会准备，它将持续满足人类“需要”作为重点。事实上，除了布伦特兰报告所关注的人类“需要”外，我们还可以放宽眼界，将更广义的人类自由纳入考虑。根据人类发展的观点，重要的不只是人们的“需要”得到满足，而是人们可自由做其有理由要做的事，即便不能扩大这种自由，也应保持这种自由。

当然，人们有理由满足自身需要，人类发展观的最基本应用（如，对人类发展指数的简单应用）正是对这种需要的关注。但自由的含义远非如此，更全面的人类发展观在考虑人们的行为自由时，不只是关注满足其自身需要的自由。比如，人类可能看上去并不需要斑点猫头鹰，但如果他们有理由阻止该物种的灭绝，那他们就有这么做的自由，这种自由的价值就是对人类行为做出评判的依据。人类保护某种动物，使其免遭灭绝之灾，并不一定是因为人类在某方面“需要”这些动物，而是我们认为让现有物种永久消失并不是什么好事。

防止物种灭绝是人类发展观不可分割的部分。事实上，如果负责任地对气候变化进行思考，那么保持生物多样性很可能是我们所要关心的问题之一。

其次，环境不只需要被动保护，更要求人类积极努力。我们不能只根据现有的自然条件来思考环境问题，因为环境也包括人类创造的成果。如，净化水就是改善生活环境的措施之一。消除流行病就是人类改善环境的一个典型例子，如：消除天花和疟疾——人类已经根除了天花，如果齐心协力，不久疟疾也将销声匿迹。

然而这些积极的方面并不能改变眼前的事实：社会经济发展进程也能在很多方面带来严重的破坏。我们必需明确并坚决制止这些负面影响，加强人类发展积极、有建设性的影响。尽管在人类发展过程中，很多人类活动可能都造成了破坏性后果，但如果及时采取行动，人类有能力抑制和扭转其中很多不良的后果。

人类必需进行有效的人为干预，制订阻止环境破坏的政策。如，提高妇女受教育水平、提高妇女就业率将有助于降低人口出生率，从长期来说，这可以减轻全球变暖压力，减缓自然栖息地受破坏的速度。同样，扩大学校教育和提高教育质量可以提高我们的环境意识。加强交流、扩大媒体宣传力度可以让我们更清楚地意识到以环境为导向进行思考的必要性。

实际上，为确保环境的可持续性，公共参与非常重要。我们应进行反思、综合协商，作出评价，而不能将人类评估这一重要问题简化为技术论者的公式计算。如，我们可以思考一下目前正在讨论的“贴现率”问题，该讨论旨在通过“贴现率”，来权衡当前牺牲和未来安全的关系，其核心是对一定时期内的得失进行社会评估。这实际上是一个需要深思熟虑，需要公众研究商议的问题，而不只是根据某个简单公式得出机械的决定方案。

也许最让人担心的是，任何对未来的预测必然存在着不确定性。因此，我们应该慎重对待关于未来的“最佳推测”，因为一旦推测错误，就将导致世界极其不稳定。甚至有人担心，如果不及时采取措施，那些原本可以防止的问题有可能成为几乎无法逆转的灾难，不管后代做出何种努力，都将无济于事。其中有些问题对发展中世界的破坏性影响可能尤其严重（如，海平面上升导致孟加拉国部分地区和马尔代夫全国被淹没）。

这些问题迫切需要公众思考和讨论，在公众中间展开这种讨论是人类发展观的一项重要内容。在讨论传统的匮乏和持续贫困问题时，我们需要公众参与，同样在应对气候变化和环境危机时，我们也需要公众参与。人类的特征（这也许是最重要的特征）就是思考和相互讨论的能力，以及做出决定并付诸实施的能力。我们要充分利用人类这一得天独厚的能力，这不仅是为了共同消除传统意义上的贫困和匮乏问题，也是为了合理地保护环境，这是人类发展两项不可或缺的内容。

阿玛蒂亚·森

到2080年,气候变化将导致全球缺水人口增加18亿。

- **健康风险加大** 气候变化将从各方面影响人类健康。全球感染疟疾人口将增加2.2~4亿。撒哈拉以南非洲的风险率将提高16~28%,该地区死亡数占总死亡人数的90%左右²²。

不能孤立地看待这五个促使人类发展倒退的因素。它们相互作用的结果,再加上现存的人类发展问题,导致严重的螺旋式下降。虽然这一进程在很多国家已显而易见,但一旦跨越2℃的临界值就会发生质的变化,生态、社会和经济将遭受更大的破坏。

这种变化将对人类长期发展的前景产生重要影响。气候变化的设想只是让我们对未来有一个大概的印象。这些设想并不能使我们预测具体气候事件发生的具体时间和地点,但能让我们对各种与新气候格局有关的大致可能性有一个推测。

从人类发展的角度来说,这些结果将会使不利条件随时间推移逐渐累积。第2章将对住户调查数据进行详细分析,并通过模型来说明这一过程。结果明确

显示:人类不知不觉地为气候变化付出了代价。如:在埃塞俄比亚,在干旱地区出生的儿童发生发育迟缓的几率要比同期出生在非干旱地区的儿童高41%,对于200万埃塞俄比亚儿童来说,这意味着能力发展机会的减少。重要的是,即使更频繁的旱灾只造成了小小的风险增加,人类发展也会出现大倒退。气候变化将会带来大规模的增量风险。

并不是所有因气候变化带来的人类发展成本都可以通过量化结果进行衡量。从根本上来说,人类发展也是指人们能在影响其生活的决策方面拥有。诺贝尔奖得主阿马蒂亚·森(Amartya Sen)在将发展作为自由进行阐述时指出,人类是社会变革的主体,他强调“在给定个人和社会情况下,允许行动和决策自由的进程,以及人们实际拥有的机会”²³。气候变化严重剥夺了行动自由、削弱了人的力量。一部分人类(大约有26亿最贫困人口)将不得不面对他们无力抗拒的气候变化,这种气候变化的力量将取决于各国的政治选择,而他们对此没有发言权。

1.2 气候科学与未来展望

了解21世纪人类发展面临的挑战,首先要了解气候变化方面的科学证据。有关这方面的科学文献很多。在此,我们将重点关注政府间气候变化专门委员会已经达成的共识,同时关注影响未来的各方面不确定因素。在对气候变化情况下的未来进行分析时,有很多“已知的未知”事件——这些事件可以预测,但却无法确切知道其时间或规模。科学家无法确定地球生态系统将对人类排放的温室气体做何反应,这并不足为奇:

这种实验是前所未有的。

一个“已知”的事件就是我们所走的道路,如果不予以纠正,极有可能导致危险的气候变化后果,使短期内的人类发展倒退演变成长期的生态灾难。

人类导致的气候变化

在整个历史长河中,地球摇摆在冷暖交替之间。气候变化归因于各种“气候作用力”,包括:轨道变化、日光变

化、火山活动、水蒸汽和温室气体（如二氧化碳）的大气浓度。如今，我们看到的变化的速度更快，其强大的规模和模式是无法用自然循环解释的。

全球表面平均温度是衡量气候变化最重要的指标。在过去1,300年里所有的“50年期间”中，最近半个世纪的温度可能是最高的。最近的间冰期大约始于12,000年前，目前世界温度已经达到或接近这一期间的最暖纪录。有充分的证明显示，气温升高正在加快。1850年以来的12个最暖的年份中，11个年份是在1995~2006年期间。在过去的100年当中，地球温度上升了0.7℃。尽管每年的差异很大，但是如果以10年作为一个间隔期，那么过去50年的线性变暖趋势几乎是过去100年的两倍（图1.1）²⁴。

大量的科学证据显示，温度升高与大气中二氧化碳和其他温室气体浓度有关。这些气体保留了部分外流的太阳辐射，因此提高了地球的温度。有了这种自然的“温室效应”，我们的星球才适合人类居住：要是没有这种效应，地球温度将低30℃。在地球以前的四次冰川和变暖周期中，大气中的二氧化碳浓度和温度之间有很强的相关性²⁵。

与以往的变暖周期不同，在当前的变暖周期中，二氧化碳浓度提高的速度很快。从工业化之前起，大气中二氧化碳存量提高了三分之一——至少在过去的20,000年中，这种增速是史无前例的。对冰芯的研究显示，目前大气浓度已经超过过去650,000年的自然极差。在二氧化碳存量增加的同时，其他温室气体浓度也在提高。

目前变暖周期的温度变化并不特别，特别的是，人类首次使周期发生了决定性的变化。过去的50多万年以来，随着燃烧和土地用途的变化，人类一直在向大气中排放二氧化碳。但是，气候变化可归结于能源使用的二大变革。首先，水力被煤炭所取代，煤炭是大自然

上百万年来凝聚而成的，可为新的技术提供动力，推动了工业革命，使生产力得到前所未有的提高。

第二大变革发生在150年后。几千年以来，石油一直是人类的能源之一：中国在4世纪时就有了油井。但直到20世纪初，石油才用于内燃机，从而引发了一场交通革命。煤炭、石油和天然气的燃烧改变了人类社会，极大地促进了财富和生产力的提高。但是，同时也导致了气候变化。

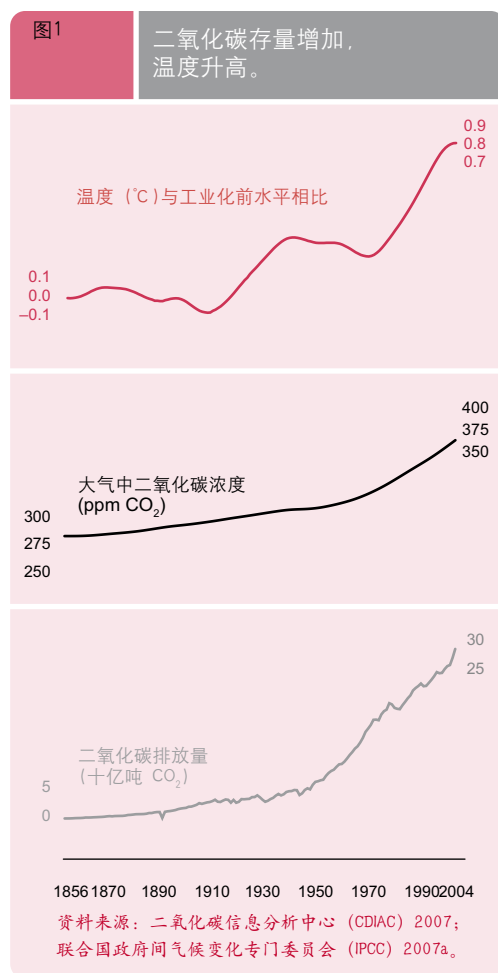
近些年来，人们对人类活动是否导致全球气候变暖的问题展开了长期争论。有些科学家认为自然周期和一些其他因素更为重要。尽管某些自然因素，如火山活动和太阳强度基本能够解释19世纪初全球的温度趋势，但却无法解释自那时起温度上升的问题。其他说明全球气候变暖的原因也站不住脚。如，有人认为最近气温变化不是温室气体排放造成的，而是由于太阳辐射输出和宇宙射线的增加造成的。然而，人们对此主张进行详细研究后发现，在过去的20年中，太阳辐射输出不但没有增加，反而有所降低，但地球温度却上升了²⁶。

对于气候变化原因的争论也许会持续下去。但不久前，科学评审委员会对核心问题做出了结论。政府间气候变化专门委员会最近的评估更证实了这一结论，评估认为“如果没有外部因素，几乎无法解释全球气候变化。”²⁷换句话说，观察到的变暖现象有90%的可能是由人类排放的温室气体造成的。

全球碳核算—存量、流量与碳汇

气候变化让我们想起了一个时常被遗忘的事实。人类活动发生在没有国界之分的生态系统中，对这些系统的不可持续管理不仅会对环境造成影响，也会对今天和未来人们的健康生活造成影响。从本质上讲，恶劣气候带来的威胁说明全球范围内的生态资源管理不善。

最近的间冰期大约始于12,000年前，目前世界温度已经达到或接近这一期间的最暖纪录



人类能源体系与全球环境系统相互作用的方式十分复杂。燃烧化石燃料、改变土地用途以及其他活动释放出的二氧化碳在大气、海洋和陆地生物圈中不断循环。当前温室气体浓度等于以往排放总量，减去化学和物理吸收量之后的净量。地球土壤、植被和海洋是巨大的“碳汇”。二氧化碳排放是温室气体浓度增加的主要原因。其他长期滞留在大气中的温室气体（如工农业生产排放的甲烷和二氧化氮）与二氧化碳混合。总温室效应或“辐射驱动”效应通过二氧化碳当量（CO₂e）衡量²⁸。在过去40年中，温室气体的辐射驱动持续增长，增长速度比工业革命前任何时期的速度至少高6倍。

全球碳循环可通过简单的正、负流量体系表示。2000年到2005年，平均每年排放到大气中的二氧化碳达260亿吨。

其中约有80亿吨二氧化碳被海洋吸收，另有30亿吨被海洋、陆地和植被消除。净效应为：地球大气中温室气体存量中每年增加150亿吨二氧化碳。

2005年，全球二氧化碳浓度平均为百万分之三百七十九（ppm）左右，另外，按照辐射驱动效应衡量，其他在大气中长期存在的温室气体浓度大约为百万分之七十五（ppm）。但是，由于悬浮颗粒的冷却作用，人类排放的温室气体所产生的净效应减少了²⁹。至于冷却效应如何，还非常不确定，根据政府间气候变化专门委员会的数据，它们大致相当于非二氧化碳温室气体所增加的温度³⁰。

二氧化碳大气浓度正在急剧上升³¹，大约每年升高1.9ppm。在过去10年中，单是二氧化碳浓度的年增长率就比过去40年的平均水平快30%左右³²。事实上，在工业化以前的8,000年里，大气中二氧化碳的浓度只提高了20ppm。

有时，人们将碳汇的现有吸收率与“自然”吸收率混为一谈。实际上，碳汇已经不堪重负。以世界上最大的碳汇—海洋为例。海洋每年自然吸收的二氧化碳只比其释放的二氧化碳多1亿吨。如今，它们每年还要额外吸收20亿吨的二氧化碳，比自然吸收率高出20倍³³，其结果是，生态遭到严重破坏。海洋的温度和酸度都不断提高。酸度升高会对碳酸盐造成破坏，而碳酸盐是珊瑚和海洋食物链开端小生物的重要构建元素之一。按照目前的趋势，未来二氧化碳排放给海洋所带来的化学状态将是过去3亿年中从未有过的（短暂灾难性事件除外）³⁴。

将来温室气体存量蓄积速度将取决于排放量与碳汇之间的关系。两者的前景都不乐观。到2030年，温室气体排放量将比2000年的水平高出50~100%³⁵。同时，地球生态系统吸收这些排放物的能力可能会下降，这是因为气候和碳循环之间的反馈结果可能正在削弱世界海

洋和森林的吸收能力。如，海洋温度的提高导致吸收二氧化碳能力下降，温度升高和降雨减少可能会使雨林缩减。

即使不考虑未来碳吸收能力的不确定性，温室气体存量也正在迅速提高。事实上，我们正在打开水龙头朝着已经溢流四溅的浴池灌水，二氧化碳排入被停滞在大气中的速度可以反映这一点。

气候变化设想——已知的、未知的以及不确定的

未来世界气候必然发生变化。随着排放量的增加，大气中温室气体的存量正在上升。2004年，所有温室气体排放量约为480亿吨二氧化碳当量，比1990年增加了五分之一。温室气体浓度的提高意味着全球温度将继续升高。升高的速度和温度变化的最终水平将取决于二氧化碳和其他温室气体的浓度。

气候模式无法预测全球变暖将会发生怎样的具体事件，但可以模拟平均温度变化概率的极差。尽管建模本身是一项极其复杂的工作，但我们可以得出一个简单的结论：按照温室气体浓度的目前趋势，全球气候变化将可能远远超过2℃的临界值。

世界正在变暖

瑞典物理学家斯旺特·阿伦休斯(Svante Arrhenius)是气候科学的先驱之一，他指出，如果地球大气中的二氧化碳存量增加一倍，全球平均温度将提高4~5℃——这一预测结果的精确度令人称奇，只比政府间气候变化专门委员会最近的模型预测结果略高一点³⁶。阿伦休斯认为，大气浓度达到工业化之前水平的两倍大约需要3,000年。然而按照目前的趋势，到21世纪30年代中期这一节结果就将出现，届时大气浓度将达到550 ppm左右。

未来温度的升高取决于温室气体存量的稳定点。但不管稳定在什么水平

上，都要求人类减少排放量，达到在不破坏碳汇生态系统的前提下，排放量与二氧化碳被自然吸收的速度相符。排放量高于这一速度的时间越长，蓄积存量的稳定点就越高。长期来看，在不对碳汇生态系统造成持续破坏的情况下，地球自然清除温室气体的能力很可能介于10~50亿吨二氧化碳当量之间。目前的排放量在480亿吨二氧化碳当量左右，比地球承载能力高出10~50倍。

如果排放水平继续按照目前的趋势增加，那么到2035年，存量将按照每年4~5ppm的速度增长——几乎比现有速度快一倍。蓄积存量将升到550ppm。即使排放速度不进一步提高，温室气体存量也将在2050年前超过600ppm，到21世纪末超过800ppm³⁷。

为了给21世纪确定一个比较可信的排放路径，政府间气候变化专门委员会已经设定了六种设想。这些设想方案因人口变化、经济增长、能耗模式和减排的假设而各不相同。但没有一个情景显示稳定点低于600ppm，三个设想显示温室气体浓度在850ppm或以上。

稳定点与温度变化之间的关系尚不明确。政府间气候变化专门委员会的设想确定了21世纪温度变化的大致极差，每个极差内都有一个“最佳估计”的指标（表1.1和图1.2）。如果纳入从工业时代之初至1990年期间增加的0.5℃³⁸，这一最佳估计值介于2.3~4.5℃之间。根据政府间气候变化专门委员会预测，如果大气浓度加倍，最大的可能性就是温度上升3℃，当然“温度上升大大超过4.5℃也不能除外”³⁹。换句话说，政府间气候变化专门委员会的所有设想都显示，未来温度上升必然超过2℃的临界值，导致危险的气候变化。

走向危险气候变化

政府间气候变化专门委员会为21世纪确定的最佳估计极差可能低估了了间

大气中二氧化碳浓度正在急剧上升。

题的严重性，这表现在两个重要方面。首先，气候变化不只是21世纪的现象。二氧化碳和其他温室气体浓度上升导致的温度变化将持续到22世纪。其次，政府间气候变化专门委员会的最佳估计值并不排除更大气候变化的可能性。无论稳定在水平上，温度都有可能超过某一特定值。建模工作中确定的说明性概率范围包括：

- 稳定点为550ppm——这一水平比政府间气候变化专门委员会设想中的最低点还低。在这种情况下，超过危险气候变化2℃临界值的概率为80%⁴⁰。
- 稳定点为650ppm。气温上升超过3℃的概率为60~95%。有些研究预测超过4℃的概率为35~68%⁴¹。
- 稳定点在883ppm左右。完全处于政

府间气候变化专门委员会的不减排设想极差内，气温上升超过5℃的几率为50%⁴²。

概率范围是一种复杂的工具，据此我们可以了解某些对星球未来有重要作用的信息。全球上升的平均温度如果超过2~3℃将会给生态、社会和经济带来巨大的破坏，还有可能加剧灾难的风险，引起从温度变化转向碳循环的强烈反馈效应。温度上升超过4~5℃后，这一效果将会加剧，大大提高发生灾难性后果的可能性。在政府间气候变化专门委员会的三个（或以上）设想中，温度上升超过5℃的几率在50%以上。换言之，按照目前设想，世界温度上升超过5℃的可能性要比保持在2℃临界值内的可能性大的多。

了解这些风险的一个方法就是思考它们对普通人的生活意味着什么。生活中，人人都会面临风险。人们在路上开车、街头散步遭遇能造成严重伤害的事故的可能性很小。如果将这种事故的风险提高为10%以上，那么在开车或散步时，大多数人都会三思而后行：如果严重伤害的风险几率为十分之一，那么就不能掉以轻心。如果严重伤害的几率提高到50:50，首要的工作就是采取措施，降低风险。然而，我们目前的温室气体排放正在将危险气候变化变成一项确定的事实，我们极可能越过2℃这一导致生态灾难的临界值。降低风险势在必行，但人类却依然无动于衷。

按照目前的趋势，在一个世纪或稍长的时期内，全球温度上升很可能超过5℃。这一数据接近约10,000年前最后一次冰河时代结束以来增长的平均温度。那时候，加拿大和美国的大部分地区都被冰层覆盖。美国东北部和中北部的很多地方都被厚达数英里的劳伦泰德（Laurentide）冰河所覆盖。冰盖消融后形成了北美洲五大湖，并冲刷形成新的陆相层，包括长岛。北欧和亚洲西北部

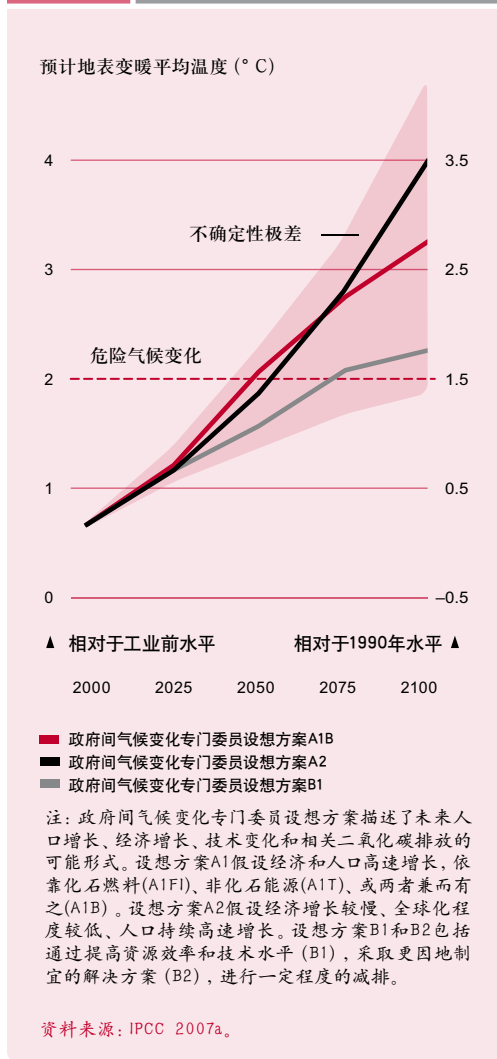
表1.1 温度极差随二氧化碳存量上升——2080年预测数据

政府间气候变化专门委员会设想方案	相对于1980~1999年平均温度（℃）	相对于工业前温度（℃）
固定年份-2000年浓度	0.6 (0.3~0.9)	1.1
设想方案B1	1.8 (1.1~2.9)	2.3
设想方案A1T	2.4 (1.4~3.8)	2.9
设想方案B2	2.4 (1.4~3.8)	2.9
设想方案A1B	2.8 (1.7~4.4)	3.3
设想方案A2	3.4 (2.0~5.4)	3.9
设想方案A1FI	4.0 (2.4~6.4)	4.5

注：政府间气候变化专门委员会设想方案描述了未来人口增长、经济增长、技术变化和相关二氧化碳排放的可能的形式。设想方案A1假设经济和人口高速增长，依靠化石燃料(A1FI)、非化石能源(A1T)、或两者兼而有之（A1B）。设想方案A2假设经济增长较慢、全球化程度较低、人口持续高速增长。设想方案B1和B2包括通过提高资源效率和改进技术(B1)，采取更因地制宜的解决方案(B2)，进行一定程度的减排。

资料来源：IPCC2007a。

图1.2 全球温度预测：政府间气候变化专门委员会的三项设想方案



的大部分地区也被冰层覆盖。

将21世纪气候变化与最后一次冰河时代以来的过渡期进行比较应不为过。目前还没有发现同现今变暖过程直接类似的现象。但是有充分的地质证据表明：按照现有的规模和速度，温度变化将最终导致地貌的变化，同时物种分布和人文地理也会发生显著变化。

计算温室气体浓度导致温度变化的概率范围有助于确定减排目标。改变排放流量能改变温室气体蓄积的速度，从而改变超过具体温度目标的概率。但是，温室气体流量、蓄积存量和未来温度之间的关系并不简单。当今行动和未

来结果之间存在着长期的时间间隔。气候变化减排政策必须解决强大的惰性作用问题，这种力量会对减排日程产生重要影响。

- 目前排放将决定未来存量** 基本化学性质是惰性力之一。二氧化碳一经排放将在大气中长期存在。每吨排入大气的二氧化碳中，有一半将在大气中停留数百年至数千年。也就是说，18世纪初约翰·纽科门（John Newcomen）设计的第一台火力蒸气机所排放的二氧化碳至今仍存在于大气之中；1822年托马斯·爱迪生设计了世界上第一个燃煤电站，并在下曼哈顿开始使用，该电站当时排放的二氧化碳也同样存在于今天的大气之中。前人排放的温室气体，苦果由我们担，我们排放的温室气体，苦果由后人担。
- 存量、流量和稳定性** 减少温室气体存量没有立竿见影的良方。如果我们不做改变，到21世纪末世界将无法回复到温室气体浓度为450 ppm的状态。我们留给后代的温室气体蓄积量取决于连接目前与未来的排放路径。按照目前的水平排放，将不会减少存量，因为目前的水平超过了地球碳汇的吸收能力。如果排放量稳定在2000年的水平，那么到21世纪末，存量将增加200 ppm以上。由于累积的缘故，无论要实现何种稳定目标，减排速度极易因达到全球排放量峰值的时间和峰值高低而发生变化。峰值越高，达到峰值越晚，为实现特定稳定目标所需要的减排速度就越高。
- 气候系统反应缓慢** 到21世纪末，如今的行动将是影响气候变化的重要因素。但是，如今的减排举措只能到2030年以后才能明显奏效⁴³。理由是：改变排放路径不会使气候系统同时做出反应。海洋已经吸收了

前人排放的温室气体，苦果由我们担，我们排放的温室气体，苦果由后人担。

全球增温的80%左右，海平面将继续上升，而且所有中期设想都表明冰盖将继续融化。

未来扑朔迷离、“意外威胁”不断——气候变化下的灾难风险

可以预见，气候变化必然导致全球平均气温上升。这是通过气候建模工作获得的“已知”。但还有很多“未知的未知”，即可以预测，但在时间和规模方面还很不确定的事件。未来气候变化扑朔迷离，但导致灾难性后果的风险很大。

政府间气候变化专门委员会的第四次评估对可能发生的灾难事件的各种不确定性予以关注。气候变化的讨论对其中的两个事件予以重点关注。第一个是巨大的大西洋暖流传送带——经向翻转环流（MOC）。海湾流传送的热量约相当于人类目前能耗的1%⁴⁴。在这一热流的作用下，欧洲气温上升了8℃，尤其是在冬天，导致欧洲相对温和的气候和其他地方的气候受到威胁。因此，经向翻转环流的未来令人担忧。

冰河融化使更多淡水流入北大西洋，这是经向翻转环流崩溃或放慢的因素之一。切断海湾流将会使北欧步入早期冰河时代。尽管政府间气候变化专门委员会认为21世纪不大可能发生剧变，但警告说“没有把握估计经向翻转环流的长期变化”。此外，发生剧变的概率仍然介于5~10%之间。尽管根据政府间气候变化专门委员会的统计核算，这种可能性“非常小”，但考虑到这种可能带来的巨大威胁和高度不确定性，我们必须为后代的利益着想，采取预防措施。

海平面上升也是如此。政府间气候变化专门委员会设想显示，到21世纪末，海平面将上升20~60厘米。这不是一个小变化。此外，第四次评估还指出，“不排除海平面上升幅度更大的可

能性”。海平面的上升幅度取决于冰形成和融化的复杂过程以及更广泛的碳循环效应。政府间气候变化专门委员会预计，格陵兰岛巨大冰盖的持续萎缩是海平面上升的原因之一，南极冰盖的未来尚不确定。但政府间气候变化专门委员会承认，最近模式显示，现有进程可能会“加大变暖气候对南极洲冰盖的影响”⁴⁵。

这些不确定性不只是学术上所关心的问题。先看一下冰盖融化和海平面上升的证据。目前，海平面上升的主要原因是温度上升引起的热膨胀，而不是冰河融化——但这可能会发生变化。对全人类来说，格陵兰岛和南极西部冰盖的加速瓦解和最终消失也许是气候变化带来的最大威胁。最近证据显示，变暖的洋流正在使南极西部的某些冰架以每年几米的速度变薄。在过去25年中，格陵兰岛某些地区夏季冰融化的速度提高了50%以上。自2002年巨大的Larsen·B冰架崩塌以来，对南极冰架命运的担忧日益加大。最近几年，又有一些冰架迅速崩塌了⁴⁶。

导致未来不确定性的原因之一就是冰盖瓦解。与冰盖形成不同，瓦解的速度可能非常快。在北美航天局(NASA)工作的一位资深气候科学家认为，如果21世纪冰盖瓦解的情况没有改善，本世纪海平面将上升5米左右。值得注意的是，这还并没有考虑到格陵兰岛冰盖的加速融化。如果格陵兰岛冰盖完全消失，海平面将上升7米左右⁴⁷。政府间气候变化专门委员会所达成的共识可以视为最小公分母。但该委员会对风险和不确定性的评估并没有考虑冰盖最近加速融化这一事实，也没有考虑大规模（但未被充分理解）的碳循环效应。结果可能是重要风险数目被低估。

有关海平面上升的“已知的未知”事件是全人类面临威胁的突出例子。可以确定：目前趋势和昔日证据难

以为未来走向提供指南。气候变化可能会引发一系列“意外”：气候系统对来自人类的外力所做出的反应是迅速的、非线性的（专栏1.1）。

气候科学家对“可想象的意外”和“真实意外”进行了区分，前者指目前被视为可能但又未必的意外（如：极地冰盖的消失或经向翻转环流崩溃），后者指那些由于气候系统的复杂性还没有发现的风险⁴⁸。引起这类潜在意外的原因包括：气候变化与碳循环之间的反馈效应，以及引起不可预测结果的温度变化。

越来越多的证据表明，随着气温的升高，自然吸收碳的能力将变弱。哈德莱中心的模型表明，气候变化反馈效应可能导致吸收能力下降5000亿吨二氧化碳（或按目前全球排放量水平，积累17年），与450ppm的稳定值相符⁴⁹。碳循环反馈效应的时机结果就是，排放峰值可能降低，或排放量大幅减少，温室气体浓度较高时更是如此。

在关注潜在灾难性后果的同时，直接风险也不能忽视。大部分人类无需等待冰盖加速瓦解，遭受由此造成的灾难。准确的数据尚可讨论，但对于世界上40%的最贫困人口（大约26亿）来说，我们所面临的气候变化事件将破坏人类发展的前景。第2章将进一步讨论这一问题。

风险与不确定性要求我们采取行动

对于气候变化带来的不确定性，人类应该做出怎样的反应？有人主张采取“观望”态度，根据发展情况逐步加大减排力度。他们推迟行动的理由是：政府间气候变化专门委员会的评估结果以及更广泛的气候学显示，风险是不确定的，中期内出现全球灾难的可能性较小。

这种反应不符合一些制定气候减排

战略的公共政策依据。首先可以分析一下其对气候学发现的概率范围所做出的反应。概率范围不是要我们无动于衷，而是要求我们对确定的风险性质进行评估，并制定相应的减排战略。美国一些著名的军事领导人曾经指出，面对像气候变化这样的风险，任何指挥官都不能袖手旁观，因为不确定而不行动：“我们不能等到确定的时候再行动，不能因为警告信号不准确而不行动。”⁵⁰

与气候变化不确定性有关的风险性质进一步从三个方面为这一评价提供了依据。首先，这些风险所带来的灾难性后果将对所有后代构成威胁。格陵兰和南极西部冰盖的崩塌所造成的海平面上升，将击垮世界上最富裕国家的防洪系统，淹没佛罗里达和荷兰的大部分地区，恒河三角洲、拉各斯和上海也将化为一片汪洋。第二，风险所带来的结果不可逆转：后代无法恢复南极西部的冰盖。第三，不确定性有两个方面：一种情况是可能会更糟，另一种情况是可能会变好。

如果世界如同一个国家，这个国家的公民都关注后代的福利安康，那么缓和气候变化就是紧急行动的重中之重。这是为灾难风险买下的一张保单，是确保代际公平而必尽的责任。在这样一个世界中，不确定性不是不行动的理由，而是坚决采取行动减少风险的依据。

然而当今世界，国家众多，发展水平各异，因此，我们更有理由采取紧急行动。首先原因就是考虑全球最贫困和最弱势人群的社会正义、人权和伦理关怀。数百万最贫困和最弱势群体正面临着气候变化带来的早期影响。这些影响已经减缓了人类发展的进程，所有可能的设想都显示如此，甚至更遭。由于在几十年内，减排对气候变化的影响有限，因此，为适应气候变化而进行投资是在为世界贫困人口买下一张保单。

从广义上来说，减排和适应气候

未来气候变化扑朔迷离，但导致灾难性后果的风险很大

变化都是确保人类安全所必须的。危险气候变化，以及由此导致的生态破坏可能会导致大批人员流离失所，造成民不聊生。除了那些受到直接影响的地区，连锁效应将大大波及其他地区。结果不仅是流离失所的人们向国外迁移，甚至导致一些脆弱的国家崩溃。当今世界，

各国相互依存，没有哪个国家能幸免于难。当然，很多富裕国家可以投资建设防洪系统并采取其他行动，保护国民不受危险气候的影响。但是，那些受到最直接影响的国家将由此产生愤怒和积怨，造成更多的不安全因素。

1.3 从全球到地区——在不平等的世界中测量碳足迹

从全球碳核算的角度来说，世界可以看成是一个国家。地球大气是一个没有边界的共同资源。无论是从时间上，还是从空间上，排放的温室气体在大气中自由混合。不论二氧化碳是来自燃煤电站、汽车，还是源于热带雨林碳汇的流失，对于气候变化的作用都是一样的。同样，温室气体进入地球大气后也没有国籍之分：来自莫桑比克的一吨二氧化碳与来自美国的一吨二氧化碳没什么区别。

尽管每吨二氧化碳的重量都相同，但各国排放量在全球总排放量中所占的比例存在着很大的差异。在全球的碳账目中，所有国家和人民以及他们的活动都占有一定的份额——但有些国家和人民所占的份额要大得多。本节将考察二氧化碳排放的碳足迹。碳足迹深浅有助于确定减排和适应气候变化措施中平等和分配这两大重要问题。

专栏1.1 反馈效应可能加速气候变化

许多积极地反馈效应可能改变21世纪气候变化设想。然而政府间气候变化专门委员会设想预测表明，正反馈效应的不确定性很高。

从冰盖瓦解过程中可以观察到很多反馈效应。“反照率逆变 (albedo flip)”效应就是一个例子。当冰雪开始融化时，会发生这种情况。积雪覆盖的冰层将大多数阳光反射到空中。表层冰融化时，颜色更深的湿冰会吸收更多的太阳能。融化的水会在冰盖里形成孔，使冰基变得湿滑，从而加快了冰山流向海洋的速度。随着更多的冰山流向海洋，冰盖将会变小，冰面下降，温度更高，融化的速度更快。同时，海洋变暖为这一进程增加了另一正反馈效应，融化了近海的积冰——冰架（通常是冰盖与海洋之间屏障）。

随着全球变暖，西伯利亚永久冻结带的加速融化是另一个令人担忧的问题。大量甲烷——一种高

效的温室气体——可能因此释放到大气中，提高变暖的速度和永久冻结带融化的速度。

气候变化和雨林碳汇能力之间的相互作用也是正反馈不确定例子。雨林是一个巨大的“碳库”。单是巴西亚马逊地区的树木就能储存490亿吨的碳，印尼森林储存了60亿吨的碳。随着全球温度上升，气候格局的变化将导致这些蓄碳池释放大量的碳。

由于商业压力、非法砍伐以及其他活动的缘故，雨林正在以惊人的速度缩减。气候模式预测，按照目前的状况，到2100年，亚马逊大多数地区的温度将上升4~6℃。巴西国家空间研究所支持进行的研究表明，这将使30%的亚马逊雨林变为干旱的大草原。这种结果还将反过来使全球二氧化碳净排放量提高。通过再循环，雨林可以将至少半数的降雨量送回大气，因此，砍伐森林将可以加剧干旱，加速大草原扩展的速度。

资料来源：FAO2007b；Hansen 2007a，2007b；Houghton 2005；Nobre 2007；Volpi 2007。

国家与地区的足迹 ——趋同的局限性

大多数人类活动——如燃烧化石燃料发电、交通、改变土地用途和工业流程——都会排放温室气体，这正是减排艰难的原因之一。

对温室气体分布情况进行细分，更凸现了问题的严重（图1.3）。2000年，燃烧化石燃料排放的温室气体超过总量的一半；发电约释放100亿吨二氧化碳当量，约占总量的四分之一。交通是与能源有关的第二大二氧化碳排放源。在过去的三十年中，能源供应和交通的温室气体排放分别提高了145%和120%。目前的份额不能完全反映电力部门在全球排放总量中的关键作用。发电主要为资本密集型的基础设施投资，这些基础设施寿命很长：今天开设的发电厂在未来50年内仍然会排放二氧化碳。

土地用途的改变也有着重要作用。砍伐森林是迄今为止最大的二氧化碳排放源，由于燃烧和生物数量的减少，森林砍伐后造成固碳释放到大气中。与其他领域相比，有关这方面的数据更具不确定性。但是，最佳估计显示，每年排放的二氧化碳大约为60亿吨⁵¹。政府间气候变化专门委员会指出，砍伐森林造成的二氧化碳排放量在总排放量中约占11~28%⁵²。

对不同领域碳足迹进行分析的结果显示，如果减少发电、交通和砍伐森林的二氧化碳排放量，可能会带来较高收益。

一个国家的碳足迹可以通过存量和流量进行衡量。国家碳足迹的深浅与过去和现在能耗方式密切相关。尽管发展中国家总的碳足迹正在加深，但发达国家更应承担排放的历史责任。

富裕国家在排放总量中占主要部分（图1.4），工业化时代时起所排放的每

10吨二氧化碳中，约有7吨是发达国家排放的。英国和美国的人均历史排放量约达1100吨二氧化碳，而中国和印度的人均水平分别为66吨和23吨⁵³。这些历史排放量很重要：原因有二。首先，正如以上所述，过去累积的排放量造成了今天的气候变化；其次，吸收未来排放量的包络线是过去排放量的残余函数。实际上，未来排放可用的生态“空间”取决于过去的行为。

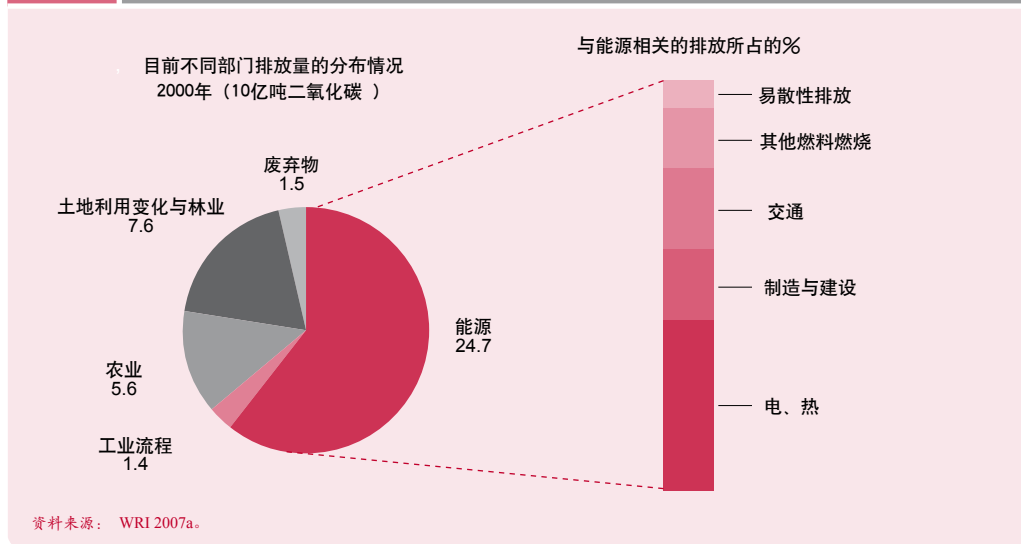
如果从存量转向流量，情况又将不同，其中一个最显著特征就是排放高度集中在少数几个国家中（图1.5）。美国是最大的排放国，排放量约占总排放量的五分之一。中国、印度、日本、俄罗斯联邦和美国是前五大排放国，排放总量占全球总排放量的一半以上；前十大排放国占全球总排放量的60%以上。尽管气候变化是全球问题，但少数国家或集团的国家或多边行动（如，八国集团、欧盟、中国和印度）所造成的排放量在总排放流量中占了很大的比例（表1.2）。

发达国家和发展中国家的排放量日益趋同。从某个层面来说，趋同情况确实存在。发展中国家在全球排放量中所占的比例正在上升。2004年，在与能源相关的二氧化碳排放量中，发展中国家的排放量占42%，而1990年这一比例仅为20%左右（见附表）。中国有可能超过美国成为世界上的最大排放国，印度目前已位居全球第四。预计到2030年，发展中国家排放量将占总排量的一半以上⁵⁴。

如果将森林砍伐纳入考虑，全球二氧化碳排放排行榜将会发生改变。如果把世界雨林看作一个国家，那么这个国家将位居二氧化碳排放全球排行的榜首。如果只考虑因砍伐森林而引起的排放，印尼将是第三大年度二氧化碳排放源（每年排放23亿吨二氧化碳），巴西排名第五（每年排放11亿吨二氧化碳）⁵⁵。

如果世界如同一个国家，这个国家的公民都关注后代的福利安康，那么缓和气候变化就是紧急行动的重中之重。

图1.3 温室气体排放主要取决于能耗与土地用途的变化



各年度之间的排放量还有很大差异，因此难以对各国进行比较。1998年，厄尔尼诺事件引发了东南亚的严重旱灾，据估计，泥煤森林火灾造成8到25亿吨二氧化碳排入大气⁵⁶。在印尼，改变土地用途和发展林业引起的排放每年约为25亿吨二氧化碳当量——约是能源和农业排放总量的六倍⁵⁷。在巴西，因改变土地用途造成的排放量约占全各国总排放量的70%。

总排放量的趋同时常被作为要求发展中国家迅速减排的依据。这一观点忽

视了某些重要因素。全球减排的成功固然需要发展中国家的参与，但是趋同程度被大大高估了。

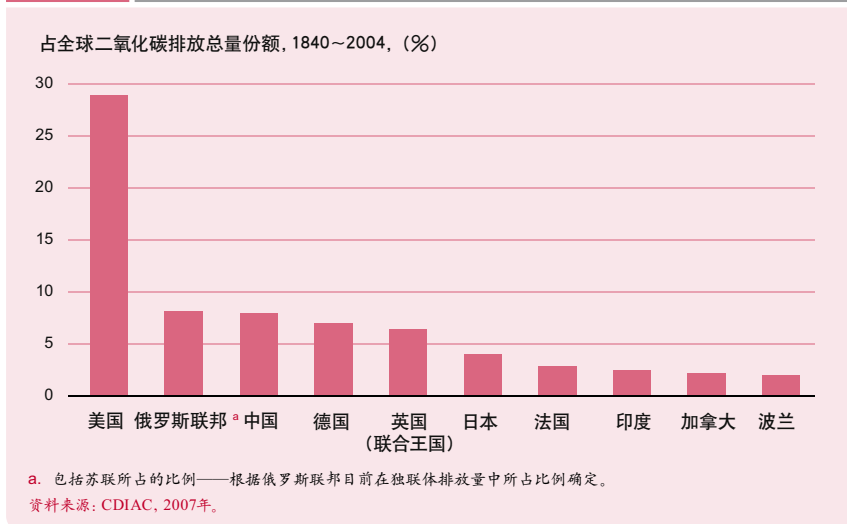
富裕国家人口只占世界人口的15%，但二氧化碳排放量却占全球总量的45%。撒哈拉以南非洲的人口也占世界人口的11%左右，但二氧化碳排放量只占全球排放总量的2%。低收入国家人口占世界人口的三分之一，但二氧化碳排放量只占排放总量的7%。

碳足迹不均等——有深、有浅

碳足迹的深浅程度与工业发展的历史有关，但也反应出富裕国家所累积的沉重“碳债务”——这是对地球大气的过度剥削。富裕世界的人们日益担心发展中国家所排放的温室气体，却不太关注自身在全球二氧化碳排放量分布中所处的地位（地图1.1）。请看以下例子：

- 英国（联合王国）（人口6,000万）的二氧化碳排放量高于埃及、尼日利亚、巴基斯坦和越南的总和（总人口为4.72亿）。
- 荷兰的二氧化碳排放量高于玻利维亚、哥伦比亚、秘鲁、乌拉圭和中美洲七国的总和。

图1.4 富裕国家在累积排放总账中占主要份额



- 美国德克萨斯州（人口2,300万）的二氧化碳排放量约达7亿吨，占美国排放总量的12%，比撒哈拉以南非洲二氧化碳排放总量还高（撒哈拉以南非洲地区人口为7.2亿）。
- 澳大利亚的新南威尔士州（人口690万）的碳足迹为1.16亿吨二氧化碳，相当于孟加拉国、柬埔寨、埃塞俄比亚、肯尼亚、摩洛哥、尼泊尔和斯里兰卡排放量的总和。
- 全球50个最不发达国家由人口7.66亿，碳足迹为1.46亿吨二氧化碳，纽约州人口只有1,900万，但其碳足迹却高于前者。

各国碳足迹的极大差异说明人均排放量也存在着差异。如果将这些差异考虑进去，对二氧化碳排放量次序进行调整，就可发现发达国家和发展中国家的碳趋同情况有着明显的局限性（图1.6）。

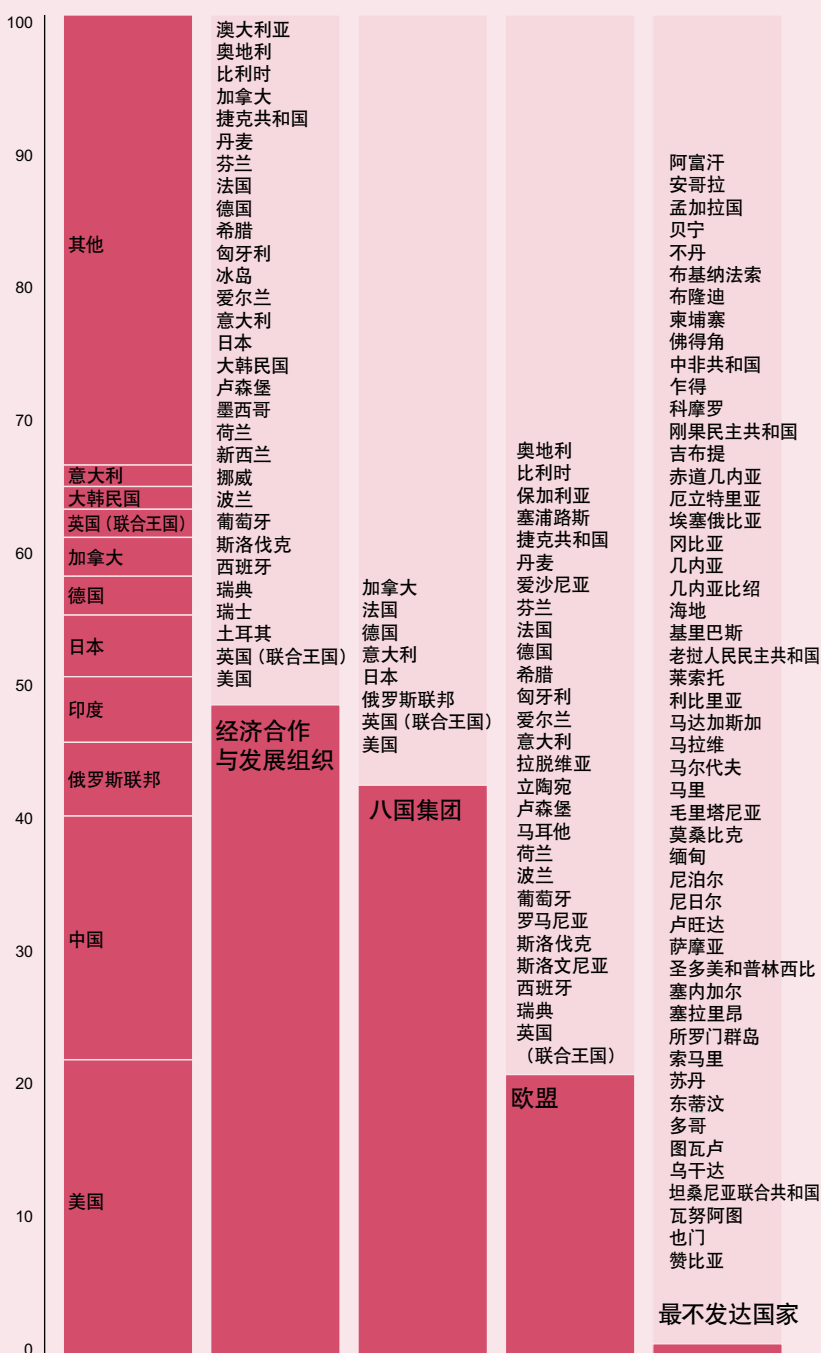
碳足迹趋同有一定的局限性，是始于不同排放水平的局部进程。中国可能超过美国成为世界上最大的二氧化碳排放国，但人均排放量只有美国的五分之一。印度排放正在上升，但人均碳足迹还不到高收入国家的十分之一。埃塞俄比亚的人均碳足迹为0.1吨，而加拿大为20吨。美国自1990年以来人均排放量的增加量（1.6吨）高于印度2004年的总人均排放量（1.2吨）。美国排放增加总量超过了撒哈拉以南非洲的总排放量。加拿大自1990年以来人均碳排放的增加量（5吨）高于中国2004年的人均排放量（3.8吨）。

目前排放的分布情况显示，气候变化风险与责任之间呈逆关系。世界上最贫困人口留下的碳足迹很轻。根据我们估计，世界上最贫困10亿人口的碳足迹大约为全球总足迹的3%，他们生活在抵抗力极差的农村地区和城市贫民区，极易受到天气变化的威胁，但就引起这种

威胁的责任而言，他们的责任却是最小的。

图1.5 全球二氧化碳排放高度集中

各国在全球二氧化碳排放总量中的比例，2004（%）



资料来源：CDIAC 2007。

全球能源差异

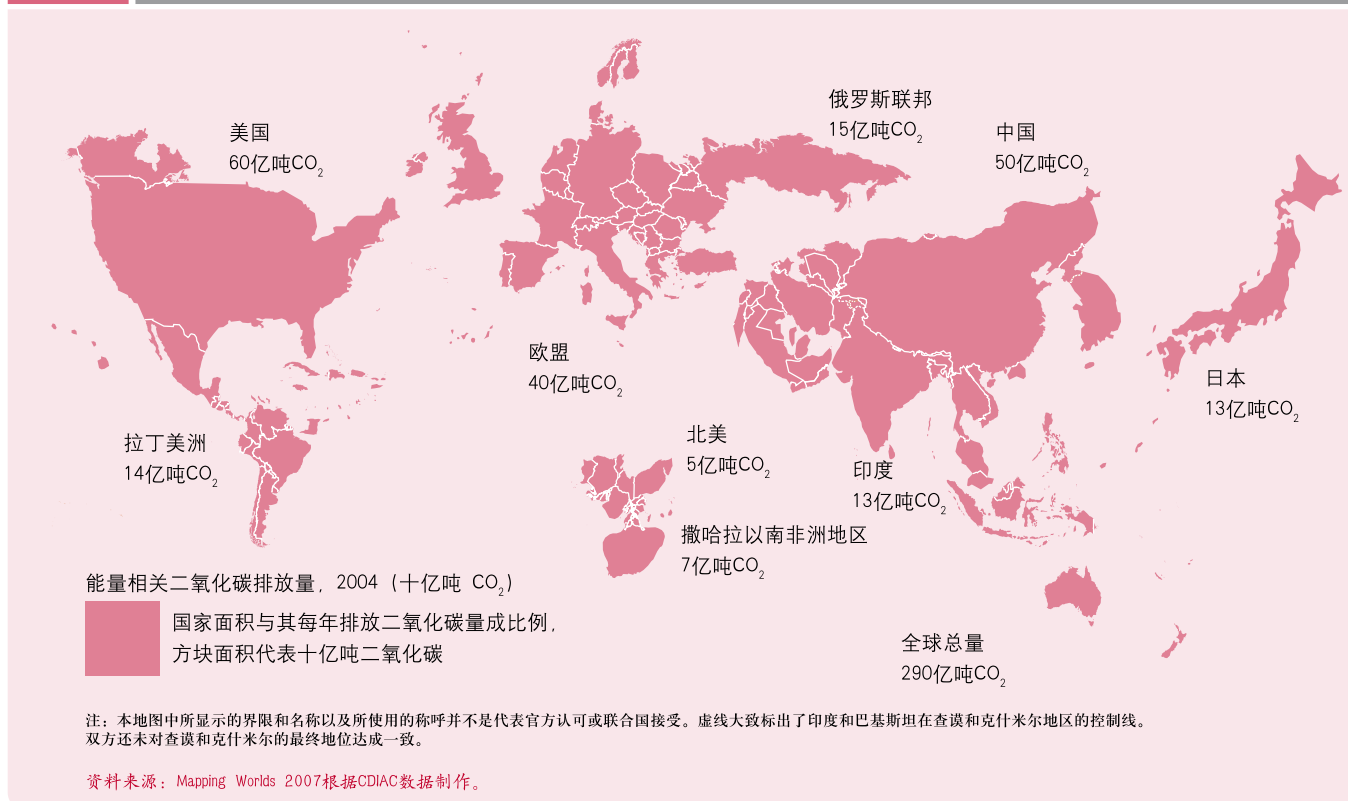
总量和人均碳足迹差异与其他方面的差异密切相关，反映出经济增长、工业发展和获取现代能源服务之间的关系，而这种关系显示了一个重要的人类发展问题。气候变化和缩减化石燃料的过度使用可能是21世纪最大的挑战，但同样迫切且更加直接的挑战是：要为世界贫困人口提供更多的他们能够担负的能源服务。

如果没有电，人类发展将会受到多方面的影响。能源服务对人类的发展至关重要，它不仅可以促进经济增长，增加就业机会，还可以提高人的生活质量。世界上约有16亿人口无法享受能源服务（图1.7），他们大都生活在撒哈拉以南非洲⁵⁸和南非。在撒哈拉以南非洲，只有约四分之一人口使用现代能源服务。

在考虑发展中国家二氧化碳排放上升的情况时，还应考虑到全球在基本能源服务使用方面的巨大差异。印度的二氧化碳排放量对气候安全的影响可能已引起全球关注。但这种视角是不全面的。在印度，大约5亿人还用不上电，比扩张后的欧盟总人口还多。有些家庭甚至连灯泡都没有，做饭还是靠烧柴火和动物粪便⁵⁹。尽管发展中国家，能享受能源服务的人数正在增加，但进展缓慢，速度各异，妨碍了减贫的进展。如果按照目前的趋势，到2030年，全球将仍然有14亿人口不能使用现代能源服务（专栏1.2）⁶⁰。目前，大约有25亿人口使用生物能（图1.8）。

改变这一局面将对人类发展至关重要。我们面临的挑战是使更多的人享受基本的能源服务，同时限制发展中世界人均碳足迹增大。提高能源使用效率和开发低碳技术是关键（见第3章）。

地图1.1 全球二氧化碳排放量差异地图



无论是出于对现实的考虑还是为了公平起见，都应采取能够反应过去责任和当前能力的措施。确定减排的责任和能力不能只靠计算各国的碳足迹。即使简单的计算，也能让我们了解一些情况。例如，在其他条件都相同的情况下，南亚和撒哈拉以南非洲的二氧化碳排放量减少50%，全球排放总量将减少4%，但如果高收入国家也减少相同比例的排放量，那么全球排放总量将减少

20%。从平等的角度来说，也同样有充分的理由。佛罗里达一台普通空调每年排放的二氧化碳量比一名阿富汗或柬埔寨人一生排放二氧化碳还多。欧洲一台寻常洗碗机一年排放的二氧化碳相当于三个埃塞俄比亚人的排放量。缓和气候变化是一项全球性挑战，但减排应首先从那些承担了绝大部分历史责任和碳足迹最深的人们开始。

1.4 避免气候变化——可持续排放路径

气候变化是全球的问题，需要有国际性的解决方案。首先，全球必须就温室气体排放的限度达成协议，应制定全国性的限制战略。在国际层面上，要制定限制总排放量的框架，该框架必须根据避免危险气候变化的目标，详细制定排放路径。

我们将在本节中确定一个这样的路径。我们首先确定了21世纪全球碳预算。碳预算的概念并不新鲜，是由《京都议定书》策划人员首创的，有些政府沿用了这一概念（见第3章）。实际上，碳预算类似于财政预算。财政预算必须实现支出与资源之间的平衡，碳预算也必须实现温室气体与生态能力之间的平衡。但是，碳预算必须在一个相当长的期间内进行。促使温室气体存量不断增加的排放具有累积性和长期性，我们必须确定一个跨度为几十年而非几年的支出框架。

财政预算与碳预算之间类似之处不止如此。家庭或政府在制定预算时，需要设定一系列目标。家庭必须避免不可持续的支出模式，否则就有欠债的危险。政府预算关注的是一系列公共政策目标，如：就业、通货膨胀和经济增

长。如果公共支出大大超过收入，就会导致严重的财政赤字、通货膨胀和债务累积。总之，预算旨在确保财政的可持续性。

为脆弱的星球制定碳预算

碳预算旨在确定生态可持续性的界限。我们的碳预算目标只有一个：将全球平均温度增长（与工业化前水平相比）控制在2℃以内。如上所述，制定这一目标是气候科学研究的结果，也是人类发展的需要。气候科学将2℃确定为可能导致长期灾难性后果的“临界点”。这一“临界点”引起的更直接的后果是可能造成21世纪人类发展的大倒退。保持在2℃的阈限之内，应是避免危险气候变化的一个合理而稳健的长期目标。很多政府已经采取了这一目标。为实现这一目标，应进行可持续碳预算管理。

为了避免危险气候变化，人类要为全球温室气体排放确定一个怎样的上限呢？为解决这一问题，我们将采用波茨坦气候影响研究所（PIKS）的情景模拟。

稳定温室气体存量要求实现目前排放与吸收之间的平衡。通过一系列的排

图1.6

富裕国家排放二氧化碳的深刻影响

二氧化碳排放量
(吨CO₂ 每人)

2004 ●

1990 ○

美国

20.6

19.3

加拿大

20.0

15.0

俄罗斯联邦

10.6

13.4 (1992)

英国（联合王国）

9.8

10.0

法国

6.0

6.4

中国

3.8

2.1

巴西 2.3 1.5

埃及 1.8 1.4

越南 1.2 0.3

印度 1.2 0.8

尼日利亚 0.9 0.5

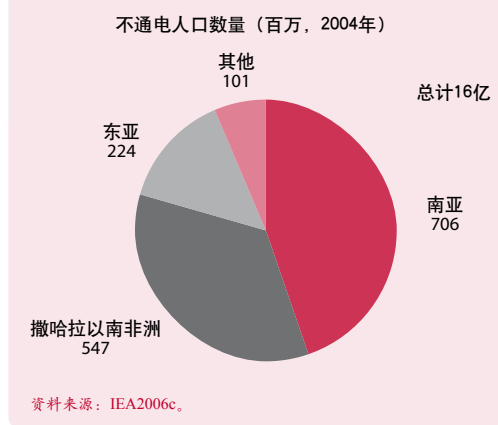
孟加拉国 0.3 0.1

坦桑尼亚 0.1 0.1

埃塞俄比亚 0.1 0.1

资料来源：CDIAC 2007/

图1.7 没有电的生活



放路径，可以实现特定的稳定目标。从广义上来说，排放可能较早达到峰值，然后逐渐下降，或较晚达到峰值，再以更快速度下降。要避免气候变化，首先要按照将全球温度上升稳定在2℃阈限内这一要求，确定稳定目标。

保持在2℃这一“折中”点内

我们在模拟中确定了一个合理水平的最低限度。也就是，我们按照能够避免危险气候变化的大致平均几率，确定温室气体存量水平约为450ppm二氧化碳当量。可能有人觉得这个目标不算远大：大多数人不会通过抛钱币的方式赌未来的福利。但是将稳定点保持在450ppm二氧化碳当量左右需要全球不断做出努力。

如果我们所设的稳定点标准大于450ppm二氧化碳当量，降低避免危险气候变化的几率将会下降。如果将温室气体存量水平保持在550ppm二氧化碳当量，越过2℃这一危险气候变化阈限的几率将上升到约80%（图1.9），此举意味着那么我们将以极小的几率赌星球的未来和21世纪人类发展的前景。实际上，增温超过3℃临界值的几率可能为三分之一。

越来越多的人认同，气候变化必须限制在增温2℃的范围内，这个目标固然

艰巨但也是可以实现的。实现这一目标要求制定一个协同战略，将温室气体累积量保持在450ppm的限度内。尽管极限值还不能确定，但对于可持续碳预算来说，这可能是最佳估计。

如果将世界比作一个国家，那么目前这个国家所实施的碳预算是过度的、不可持续的。若将碳预算比作财政预算，那么这个国家的政府正面临严重的财政赤字，它的公民面临着恶性通货膨胀和无法承受的债务。纵观过去一个世纪的发展状况，就会发现我们的碳预算很不谨慎。

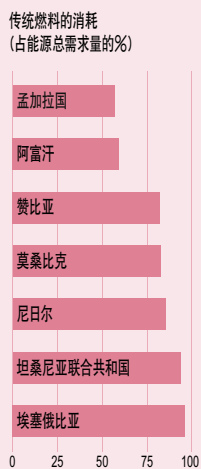
我们采用波茨坦气候影响研究所的情景模拟说明这一问题。考虑到化石燃料相关的二氧化碳排放直接关系到减缓气候变化的政策讨论，我们将重点关注这类排放，并根据避免危险气候变化的要求确定排放水平。简而言之，21世纪二氧化碳预算将达到14,560亿吨，按照年均值计算，约为145亿吨⁶¹。目前的排放量是这一水平的两倍。用财政预算的术语来说，支出是收入的两倍。

令人担心的是，排放量正随人口和经济的增长而增加，情况比看上去更遭。根据政府间气候变化专门委员会的情景模拟，按照避免危险气候变化要求制定的21世纪预算到2030年期满，如果情况乐观，能延缓到2042年（图1.10）

气候安全设想方案——时间紧迫

这些预测从两个方面说明了一个重要问题。首先是基本预算管理。作为全球共同体，我们的行为不符合稳健预算的最基本标准。实际上，我们10天就花光了一个月的薪水。如今，能耗和排放模式正在耗减地球的生态资产，增加无法承受的生态债务。这些债务将由后代来承担，他们必须以巨大的人力和财务成本来补救我们行为所带来的后果，同时还要面临危险气候变化所带来的威胁。

图1.8 很多国家仍然依赖生物能



专栏1.2 数百万人口无法使用现代能源服务

“我们每天早上5点就要起床，取水、做饭，准备孩子上学，8点左右就要去几公里外的地方拾柴火。要是找不到柴火，就得烧动物粪便做饭，这很熏眼睛，对孩子也不好。”

——伊丽莎白·费伊（Elisabeth Faye），32岁，农民，家住塞内加尔姆布尔

在大多数富裕国家，用电是稀松平常的事。手指轻轻按一下电源，灯就亮了，水就热了，饭也做好了。能源系统为现代工业的发展提供动力，维持电脑和电力交通网的运作，支持就业，促进社会繁荣。

对于伊丽莎白·费伊这样的人来说，能源的使用具有截然不同的意义。拾柴火是一项艰苦而耗时的差事，每天要花两、三个小时。要是拾不到柴火，就只能烧动物粪便做饭，这对健康的危害很大。

在发展中国家，像伊丽莎白·费伊这样的人多达25亿，他们只能利用生物能生火做饭，如柴火、木炭和动物粪便（图1.8）。在撒哈拉以南非洲，80%以上的人口要用传统的生物能做饭，印度和中国有一半的人口也是如此。

现代能源使用上的不平等与其他方面人类发展机会的不平等密切相关。现代能源使用水平低的国家主要是那些人类发展水平低的群体。在国家内部，贫富之间、城乡之间使用现代能源服务也存在着不平等，这些不平等与其他方面的机会不均等相互作用。

现代能源供应的差异使贫困人口和贫困国家付出了高昂的代价：

- **健康** 固体燃料造成的室内空气污染是危害健康的头号杀手，每年因此而丧生的人达150万人，半数以上还不满5岁；也就是每天有4000人死亡。比较而言，这一数目超过了死于疟疾的总人数，与死于肺结核的人数相当，其中大多数为妇女、儿童和农村贫困人口。室内污染也是儿童下呼吸道感染和肺炎的主要元凶之一。据报道，乌干达5岁以下的儿童每年会患1~3次急性呼吸道感染。在印度，农村地区有四分之三的家庭要靠烧柴火和动物粪便做

饭、取暖，死于未加工生物燃料造成的污染的儿童约占儿童死亡人数的17%。电气化的进步通常会改善人们的健康状况。如：在孟加拉国，预计农村电气化能使收入增加11%——每1000个通电住户的儿童死亡人数减少了25个。

- **性别** 妇女和年轻女孩必须花大量的时间拾柴火，加剧了谋生机会和教育方面的性别不平等。捡拾柴火和动物粪便是一项辛苦耗时的工作，平均负重量通常超过20公斤。对坦桑尼亚农村地区进行研究后发现，某些地区的妇女为了拾柴火每天要走5~10公里，所背负的柴火平均重量达20~38公斤。在印度农村地区，人们平均每天花费在拾柴火上的时间达3小时左右。除了耗费时间和体力外，年轻女孩子常常因为要拾柴火而无法上学。
- **经济成本** 柴火或木炭方面的开支通常在贫困家庭收入中占了很大一部分。在危地马拉和尼泊尔最贫困的五分之一人口中，薪材开支占家庭总收入的10~15%。拾柴火的机会成本很高，它限制了妇女从事创收活动的机会。广义来说，现代能源服务的不足限制了生产力的发展，使人们难以走出贫困。
- **环境** 现代能源供应不足导致环境、经济和社会逆向发展的恶性循环。城市需求上升导致了木炭的不可持续生产，给大城市周边地区带来了压力，如：安哥拉的卢安达和埃塞俄比亚的亚的斯亚贝巴。在有些情况下，木炭生产和拾柴火导致地方上森林被砍伐。随着资源越来越少，粪便和垃圾不再用作土地肥料，而是用作燃料，土壤生产力因此遭到破坏。

使更多的贫穷人口能用上电仍然是发展的首要问题。目前的预计显示，在未来10年甚至更长的时间内，依靠生物能的人数将会增加，撒哈拉以南非洲尤其如此。这将会影响我们实现千年发展目标的进程，包括与儿童与孕产妇存活率、教育、减贫和环境可持续性有关的目标。

资料来源：IEA2006c；Kelkar and Bhadwal 2007；Modi et al. 2005；Seck 2007b；WHO 2006；World Bank 2007b。

我们的碳预算目标只有一个：将全球平均温度增长（与工业化前水平相比）控制在2℃以内。

其次，我们的时间已经所剩无几，这个问题也很严重。碳预算将于2032年到2042年到期，这并不意味着我们可以在二十或三十年内采取行动。一旦跨越临界值，就无法回头，无法做出更安全的气候选择。此外，排放路径不是一朝一夕就能改变的，需要对能源政策和多年来的行为进行重大改革。

我们需要多少颗地球？

在印度独立前夕，人们问圣雄甘地印度是否会走英国工业发展的模式。他的回答依然反响强烈，世界不得不重新界定其与地球生态之间的关系：“英国实现繁荣消耗了这个星球半数的资源，印度发展需要多少颗地球呢？”。

在这个即将发生危险气候变化的世界中，我们也要问同样的问题。若排放上限为每年145亿吨二氧化碳，按目前290亿吨的排放水平，我们需要两个地球。但有些国家的做法比其他国家更具不可持续性。富裕国家人口占世界人口的15%，但是却在使用90%的可持续预算。

如果发展中国家也效仿它们的做法，我们需要多少个地球呢？如果发展中世界每个人的碳足迹与高收入国家的平均碳足迹相同，那么全球二氧化碳排放将上升到850亿吨，人类需要6个地球才能承受。如果全球人均碳足迹与澳大利亚人均水平相同，我们需要7个地球，如果按照美国和加拿大的人均碳排放量，将需要9个地球（表1.2）。

解答甘地的问题引发了在气候变化减排方面更广泛社会公正问题。作为全球共同体，我们欠的无法承受的碳债务越积越多，其中大部分债务是世界上最富裕国家所积欠的。我们面临的挑战是要编制一份全球碳预算，在公平的基础上，绘制远离危险气候变化的可持续路径。

绘制远离危险气候变化的路径

我们采用波茨坦气候影响研究所的模型确定将温度上升维持在2℃以内的可行路径。其中一种路径为方便进行碳核算，将全世界作为一个国家，确定限量配给或“责任分担”目标。但责任分担制度的可行性取决于该制度的参与方是否认为限额分配是公平的。《联合国气候变化框架公约》的一项指令指出：“在平等的基础上，按照……共同但又差别的责任和各自的能力……保护气候系统。”

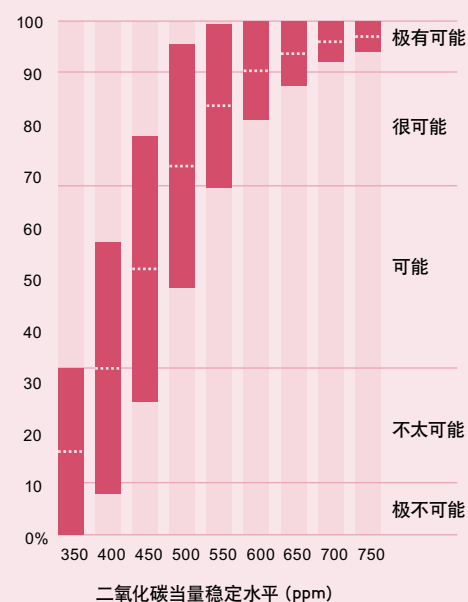
尽管对这一指令的解释还需谈判磋商，我们区分了工业化国家和发展中国家，为两大阵营各绘制一个路径（结果见图1.11）。以1990年作为基准年，可持续排放路径的减排安排如下：

- **世界** 全球排放量到2020年左右达到峰值，到2050年必须削减50%左右，到21世纪末净排放将降为零。

图1.9

温室气体存在增加导致危险气候变化的风险增加

增温超过2°C的概率(%)



注：数据是指通过若干不同气候模型所得出的最高、最低和中位估计值。详情见Meinshausen 2007年。

资料来源：Meinshausen 2007。

- **发达国家** 高收入国家排放量需在2012年至2015年达到峰值，到2020年削减30%，到2050年，至少削减80%。
- **发展中国家** 发展中世界的主要排放国之间存在很大差异，但在2020年前，它们的排放量将保持上升趋势，峰值要比现有水平高80%左右，到2050年排放量将比1990年减少20%。

缩减与趋同——在平等的基础上，保持可持续性

值得强调的是，这些都是可行的路径。它们虽然不是针对个别国家的具体建议，但仍然有重要作用。《京都议定书》的现有承诺期将于2012年结束，各国政府正在进行谈判，商议制订新的多边框架。波茨坦气候影响研究所的情景模拟确定了减排规模，这一减排规模将使世界走上避免危险气候变化之路。实现2050年目标可采取多种路线。可持续排放路径旨在将近期目标和远期目标联系起来。

排放路径还强调了尽早采取联合行动的重要性。从理论上来说，何时进行碳减排可以延后，但因此导致的结果就是在更短的时限内进行更大幅度的减排。我们认为，这将是一个失败的方案，因为成本将会上升，调整的难度也将更大。还有一种设想是经济合作与发展组织的一些主要国家不参与定量碳预算。这种方法基本无效。根据经济合作与发展组织国家所应减排的数量，如果排放大国不参与减排，参与国将难以补偿由此带来的缺口。即使可以，他们也不会赞同“搭便车”的协议。

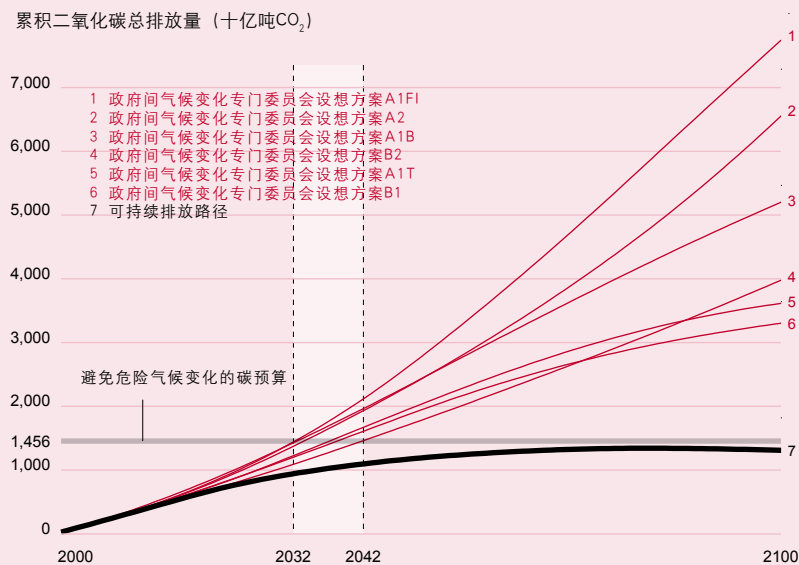
发展中世界参与定量减排同样具有重要意义。从某些方面来说，“两国”模式将谈判问题过于简单化了。各发展中国家情况各异，比如说，坦桑尼亚同中国的情况就不尽相同。此外，重要的是减排总量。从全球碳预算的角度

来看，比起主要排放国的减排量，撒哈拉以南非洲的减排幅度不值一提。

但是，由于发展中国家排放量在全球总量中约占一半，不论何种国际协议，它们的参与都变得日益重要。同时，即使是高速增长的发展中国家也有迫切的发展需求，这种需求必须予以考虑。富裕国家对这个世界欠下的“碳债务”也必须纳入考虑。要偿还这一债务，承认这是人类发展的迫切需求，富裕国家就需进行更大力度的减排，支持发展中世界向低碳过渡。

我们承认，还有很多其他可行的排放路径。一种学派认为每个人排放温室气体的权利是相同的，已经超过其限额的国家应补偿那些没有充分享有其权利的国家。尽管这一框架下的各种提议通常采用权利和平等的措辞，但是否具有权利基础，我们不得而知：所谓的“排放权利”显然不同于投票权、受教育权或基本公民自由权⁶²。从实际的角度来

图1.10 21世纪碳预算提前到期



注：政府间气候变化专门委员会的设想方案描述了未来人口增长、经济发展、技术变化及相关的二氧化碳排放量的可能模式。A1设想方案认为快速的经济发展和人口增长依赖于化石燃料（A1F1），非化石能源（A1T）或两者相结合（A1B）。A2设想方案认为经济增长越慢，则全球化趋势越慢，人口增长速度也会越慢。B1和B2设想方案认为通过提高资源利用效率、改进技术（B1）和更多地因地制宜的解决措施（B2）进行减排。

资料来源：Meinshausen 2007。

说，进行“污染权”谈判的尝试不大可能获得广泛支持。我们所提出的路径其出发点是努力实现实际目标，即避免危险气候变化。这一路线要求全面缩减温室气体流量，实现人均排放趋同（图1.12）。

紧急行动与延迟反应——适应气候变化的依据

尽早进行大幅度减排并不是避免危险气候变化的捷径。可持续排放路径显示，减排行动和后果之间的时滞至关重要，如图1.13所示。该图对下述两种情况进行了比较：一是在政府间气候变化专门委员会设定的非减排情景下，气温与工业化前水平相比的上升幅度，二是世界温室气体存量稳定在450ppm二氧化碳当量时预计气温上升的幅度。2030年到2040年期间，温度将开始偏离常轨，2050年以后，这种偏离将更加明显；几乎所有政府间气候变化专门委员会设想方案（一个情景除外）都显示，到2050年，气温上升将打破2℃这一危险气

候变化临界值。

温度偏离常轨的时间涉及两个重要的公众政策问题。首先，即使通过可持续减排路径，采取了严格的减排举措，这些措施在2030年之前不会对世界温度变化趋势产生影响。到那时，全人类，尤其是贫困人口，将不得不承受过去排放所带来的苦果。如果希望在处理这些后果的同时，保持实现千年发展目标的进展，并在2015年以后巩固这一进展，所要处理的将不只是减排问题，而是适应气候变化的问题。其次，减排措施的实惠要在21世纪后半期及以后才能逐渐显现出来

紧急减排的动机必须出于对后代福利的关心，这很重要。当温度偏离常轨时，世界贫困人口将首当其冲受到其不利影响的冲击。政府间气候变化专门委员会的某些设想方案显示，到21世纪末，温度将升高4~6℃（正在上升），整个人类可能面临灾难性的威胁。

向低碳过渡的成本——减排在财政上可行吗？

确定碳预算要涉及财政预算。尽管很多研究都对实现具体减排目标的成本进行了考察，但将温度上升限制在2℃阈值内这一目标要比大多数研究所估计的更难以实现。我们的可持续气候路径可能不错，但从财政上来说，可行吗？

为解决这一问题，我们综合了众多模型的量化结果，以便了解达到具体稳定水平的成本⁶³。这些模型考虑了技术与投资之间的动态关系，探讨了实现具体减排目标的一系列设想方案⁶⁴。我们据此来确定实现温室气体浓度稳定在450ppm二氧化碳当量目标的全球成本。

削减二氧化碳排放量可以从以下几个方面着手：提高能源效率、减少对碳密集型产品的需求、改变能源结构，所有这些都能起到作用。减排成本的差异取决于实现减排的方式以及实现减排目

表1.2 按照经济合作与发展组织水平，一个地球不足以承受人类的碳足迹^a

	人均二氧化碳排放量	全球二氧化碳当量 ^b	所需的大气相当于地球现有的倍数 ^c
	(吨 CO ₂) 2004	(十亿吨CO ₂) 2004	
世界 ^d	4.5	29	2
澳大利亚	16.2	104	7
加拿大	20.0	129	9
法国	6.0	39	3
德国	9.8	63	4
意大利	7.8	50	3
日本	9.9	63	4
荷兰	8.7	56	4
西班牙	7.6	49	3
英国(联合王国)	9.8	63	4
美国	20.6	132	9

a. 按可持续碳预算计算。

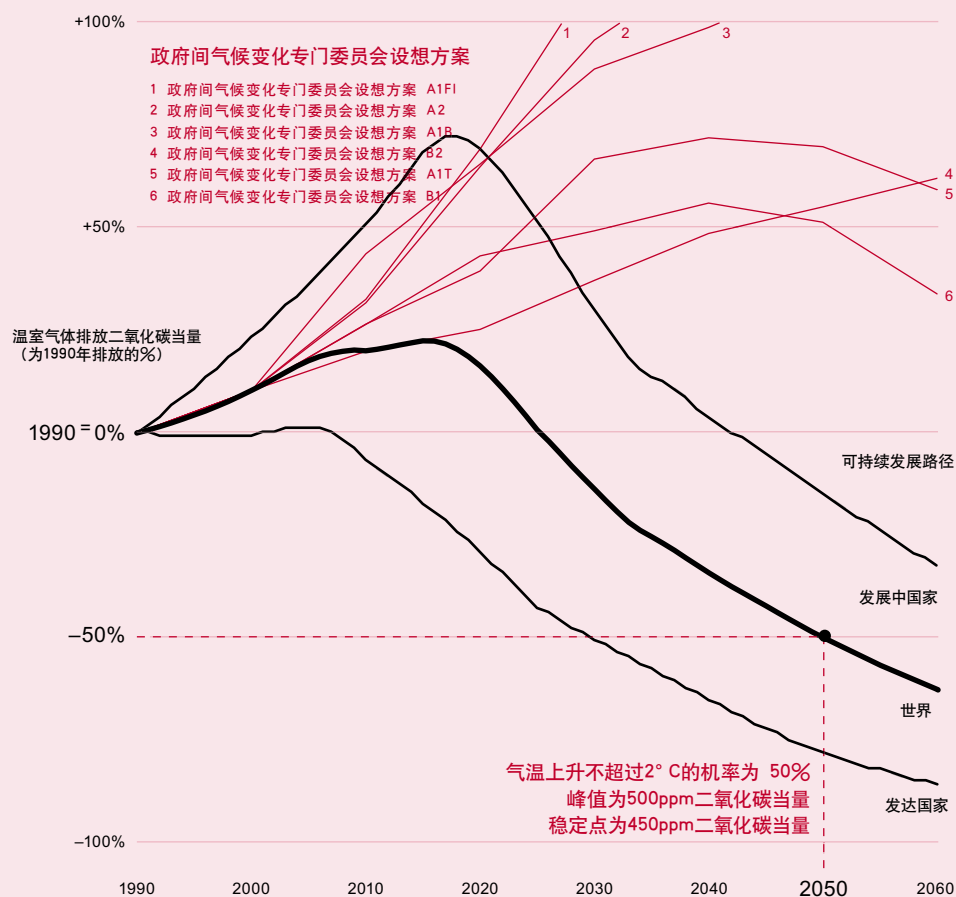
b. 指在世界各国人均排放量同参照国家相同情况下的全球排放量。

c. 按每年145 亿吨二氧化碳的可持续排放路径计算。

d. 当前全球碳足迹。

资料来源：人类发展报告处（HDR0）按指标表24计算。

图1.11 到2050年实现排放量降低一半,可避免有害气候变化



注：政府间气候变化专门委员会的设想方案描述了未来人口增长、经济发展、技术变化及相关的二氧化碳排放量的可能模式。设想方案A1认为快速的经济发展和人口增长依赖于化石燃料（A1FI），非化石能源（A1T）或两者相结合（A1B）。设想方案A2认为经济增长趋慢，则全球化趋势趋慢，人口增长速度也会趋慢。设想方案B1和B2认为通过提高资源利用效率、改进技术（B1）和更多因地制宜的解决措施（B2）进行减排。

资料来源：Meinshausen 2007。

标的期限，包括用于新技术开发与应用的支出，以及使消费者转向使用低排放商品与服务的成本。在某些情况下，可以通过低成本实现高效减排：提高能源效率就是其中一例。此外，最初的成本可以带来长期利益。采用新一代节能低排放燃煤电站就属于这种情况。逐渐减少温室气体流量的成本比突然做出改变的成本低。

本年度《人类发展报告》的建模工作通过各种情景模拟，对将温室气体浓度稳定在450ppm二氧化碳当量这一水平的成本进行了估计。以标题美元表示，

成本数额巨大。但是行动成本是分多年支付的。通过简单参照设想可以发现，平均成本是从现在到2030年间全球年国内生产总值的1.6%左右⁶⁵。

这笔投资并非无关紧要。将排放量稳定在450ppm二氧化碳当量需要付出巨大努力，这一点不容小觑。但是，我们必须对成本做出合理判断。《斯特恩气候变化经济学报告》特别要求各国政府在估计减排成本时要同不采取任何行动的成本相比较。实现将温室气体浓度稳定在450ppm二氧化碳当量这一目标的成本占全球国内生产总值的1.6%，这还不

到全球军事开支的三分之一。在经济合作与发展组织的国家中，政府支出通常是国内生产总值的30~50%，严格的减排目标几乎不会带来财政上的负担，如果削减其他领域的支出（如：军事预算和农业补贴），实现减排目标将更不成问题。

我们无法通过简单的成本/效益分析计算出危险气候变化的人力和生态成本。但是，从经济角度衡量，严格减排行动是有利可图的。从长期来看，无动于衷的成本大于减排成本。从本质上来说，估计气候变化影响的成本非常困难。假设增温5~6℃，经济模型显示，大规模急剧天气变化所带来的损失相当于全球国内生产总值的5~10%。贫困国家由此受到的损失将超过10%⁶⁶。灾难性气候变化所带来的影响将造成更大的损失。减少灾难性后果的风险是进行早期减排投资，实现450ppm目标的最有力依据。

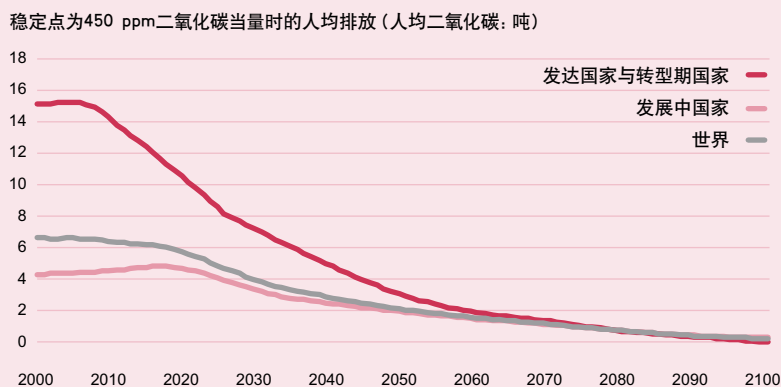
必须强调指出，有关减排成本的任何估计都存在着很大的不确定性。未来低碳技术的成本结构，引进时间以及其他因素显然都是未知的。成本完全有可

能高于上述数据——政治领导人需要让人们了解：为将气温上升维持在2℃这一阈限之内进行投资的结果是不确定的。同时，成本也有可能比我们估计的要低。一些举措，如：国际排放交易、将碳税纳入更广泛的环境税制改革中，有可能降低减排成本⁶⁷。

所有政府都必须对实现气候变化减排目标所带来的财政影响进行评估。如果没有财政支持，多边气候保护体系就没有稳固的基础。采取严格减排措施所需要的成本相当于全球平均国内生产总值的1.6%，这意味着我们需要从本已稀少的资源中分出一部分。如果做其他打算，也需花费成本。有关财政支持的政治讨论必须考虑到人类是否可以承受危险气候变化。

在本章讨论的紧急行动中，有两个核心依据都与上述问题有关。考虑到危险气候变化将带来重大灾难性生态风险，如果用全球国内生产总值的1.6%为后代幸福买一张保单，那么代价并不算高。同样，这一投资可以防止全球数百万弱势群体的发展立即出现大规模倒退，各代和各国之间的社会正义将因此相互促进。

图1.12 缩减与趋同，实现可持续未来



注：政府间气候变化专门委员会的设想方案描述了未来人口增长、经济发展、技术变化及相关的二氧化碳排放量的可能模式。情景A1认为快速的经济发展和人口增长依赖于化石燃料（A1F1），非化石能源（A1T）或两者相结合（A1B）。情景A2认为经济增长趋慢，则全球化趋势趋慢，人口增长速度也会趋慢。情景B1和B2认为通过提高资源利用效率、改进技术（B1）和更多因地制宜的解决措施（B2）进行减排。

资料来源：Meinshausen 2007。

1.5 维持现状——通向气候不可持续的未来

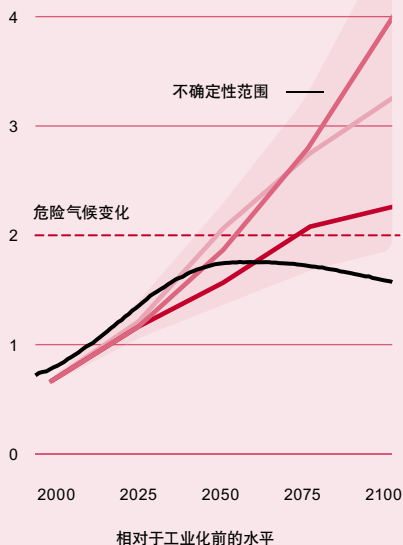
趋势不等于命运，过去的作为不一定导致未来后果。这对气候变化来说是件好事。如果未来20年还同过去20年一样，那么避免危险气候变化的努力才是失败的。

回首过去——1990年以后的世界

《京都议定书》的经验是制定21世

图1.13 严格的减排措施不能立竿见影

地表增温的预计趋势 (°C)



— 可持续排放路径 (仅用于说明之目的)
 — 政府间气候变化专门委员会设想方案 A1B
 — 政府间气候变化专门委员会设想方案 A2
 — 政府间气候变化专门委员会设想方案 B1

注：政府间气候变化专门委员会的设想方案描述了未来人口增长、经济发展、技术变化及相关的二氧化碳排放量的可能模式。设想方案A1认为快速的经济发展和人口增长依赖于化石燃料 (A1F1)，非化石能源 (A1T) 或两者相结合 (A1B)。设想方案A2认为经济增长越慢，则全球化趋势越慢，人口增长速度也会越慢。设想方案B1和B2认为通过提高资源利用效率、改进技术 (B1) 和更多因地制宜的解决措施 (B2) 进行减排。

资料来源：IPCC 2007a与Meinshausen 2007。

纪碳预算应该吸取的教训。《京都议定书》的多边框架为温室气体排放确定了限度。在《联合国气候变化框架公约》的支持下，各国花了5年时间进行谈判才达成协议，又花了8年时间，这一议定书才获得足够多国家正式批准并生效⁶⁸。减排总目标是温室气体排放量比1990年水平低5%。

如果用全球排放总量衡量，《京都议定书》设定的目标并不是特别高，另外，没有从数量上对发展中国家规定上限。美国和澳大利亚没有正式批准该议定书，进一步限制了预计的削减规模。为说明这些例外情况，可以参照与能

源相关的二氧化碳排放。以1990为基准年，到目标日期2010/2012年时，《京都议定书》的承诺将使各种与能源相关的二氧化碳排放量实际减少2.5%⁶⁹。

然而到目前为止，履行情况一直令人失望。2004年，附件I国家的温室气体总排放量比1990年低3%⁷⁰。但总数据显示了两个重要问题。首先，自1999年以来，总排放量一直处于上升趋势，由此引发了人们对减排总目标能否实现的质疑；其次，各国执行情况存在很大差异（图1.14）。总排放量的下降大都是由于俄罗斯联邦和其他转型期国家的大幅度减排，有些国家的减排量在减排总量中的份额甚至超过了30%。这一结果与其说是得益于能源政策改革，还不如说是由20世纪90年代严重的经济衰退所至。随着经济的恢复，排放量正在增加。从1990年到2004年，附件I中非转型期国家（主要为经济合作与发展组织）的整体温室气体排放水平量增加了11%（专栏1.3）。

展望未来——难逃上升趋势

回首过去，自1990年——《京都议定书》参考年——以来的趋势令人担忧。展望未来，未来能耗和排放的设想方案明确显示，如果世界不做出改变，未来气候将会发生危险变化。

改变世界发展的方向需要改变能源使用方式。此举同决定工业革命的能源革命一样具有深远意义。即使气候不发生变化，化石燃料能源体系的未来也将倍受争论。从广义上说，能源安全是指人们能获得可靠且能负担得起的能源供应，这一问题在国际日程上越来越突出。

自2000年起，油价实际增长了5倍，每桶高达70美元。尽管油价可能回落，但不太可能回落到20世纪90年代末的低水平。有些评论员认为这一市场趋势正是“石油峰值”论的依据（石油峰值论是

从经济角度衡量,严格减排行动是利可图的。

指,从长期来看,随着已知储量枯竭,石油产量呈下降趋势⁷¹⁾。除这些发展动态外,由于恐怖分子的威胁日益严重,主要石油出口地区的政治不稳定,石油供应中断的可能性加大,以及进口国和出口国之间的争端等原因,政治上对能源供应安全的担心正日益加重⁷²⁾。

能源安全与气候安全背道而驰?

能源安全背景对制定气候变化减排战略具有重要意义。有些人认为化石燃料价格的提高能自动引导人们尽早向低碳转变,但这种希望很可能错了。“石油峰值”理论的支持者多少有些夸大其词。我们几乎可以确定,未来化石燃料成本更高、更难提炼、更难运输,每桶石油的边际价格将会提高。然而世界石油不会在短期内消耗殆尽:就目前消费水平而言,探明储量可供人们使用40年,而且人们还可能找到更多的储量⁷³⁾。关键是,世界上经济实用的化石燃料很充裕,足以导致气候变化越过危险临界值。

就目前技术而言,只需开采地球化石燃料的很小一部分,就会造成上述后果。不管传统油源的压力有多大,探明储量仍然略微超过1750年以来使用的总量。煤炭探明储量为1750年来消耗总量的12倍。如果在21世纪人类消耗探明煤储量的一半,温室气体浓度将增加400ppm左右,必然导致危险气候变化⁷⁴⁾。化石燃料储备的可用性表明,我们需要采取谨慎的碳预算管理。

目前市场发展趋势更要求我们这样做。石油和天然气价格的提高极有可能引起人类使用煤炭的狂潮。煤炭是世界上最廉价、分布最广、二氧化碳排放量最高的化石燃料:每产生一个单位的能源,煤炭排放的二氧化碳要比石油高40%,比天然气几乎高100%。此外,中国、德国、印度和美国是二氧化碳的排放大国,煤炭在这些国家目前和未来的能源中占有突出地位。经济转轨国家的

问题更普遍。以乌克兰的能源政策方向为例,过去10到15年间,乌克兰逐渐采用污染更小、价格较便宜的进口天然气来取代煤炭。但2006年初,俄罗斯中断对乌克兰的天然气供应之后,天然气进口价格翻番,目前,乌克兰政府正考虑再次使用煤炭⁷⁵⁾。这种情况说明国家能源安全可能会与全球气候安全目标发生冲突。

能源需求设想方案确定,提高化石燃料价格并不能将世界引上一条可持续排放的道路。从现在到2030年,能源需求预计会增加一半,其中70%以上的需求来自发展中国家⁷⁶⁾。根据目前预计,2004到2030年期间,满足这些需求要花费约20万亿美元。目前大多数资金仍将投向高碳排放基础设施,到21世纪后半期,这些基础设施仍会生产能源,同时排放二氧化碳。为了评估其后果,国际能源机构和政府间气候变化专门委员会制定了与能源相关的二氧化碳设想方案,将其同我们的可持续排放路径的设想方案相比较就可得出结果:

- 根据我们所确定的可持续排放路径,到2050年,全球温室气体排放量要在1990年的基础上消减50%。然而,国际能源机构情景模拟的结果显示,温室气体排放将增加100%左右。根据预计,仅从2004年到2030年,与能源相关的二氧化碳排放量将提高55%,即增加140亿吨。
- 尽管根据我们的可持续排放路径所确定的参考目标,经济合作与发展组织国家应至少减排80%,但国际能源机构的参考结果却显示,温室气体排放量将增加40%,合计增加44亿吨二氧化碳。美国将占总增长量的一半左右,排放量将比1990年高48%(图1.15)。
- 根据国际能源机构的预测,发展中国家排放量将占世界二氧化碳排放增加量的四分之三。但是,根据我

们的可持续排放路径，到2050年发展中国家需要在1990年的基础上减排20%左右，而预计增加量将相当于在1990年基础上增加四倍。

- 虽然发展中国家的人均排放水平上升最快，排放趋同的情况是有限的。预计到2030年，经济合作与发展组织国家的人均二氧化碳排放量为12吨，而发展中国家人均排放量只有5吨。到2015年，中国和印度的人均二氧化碳排放量将分别达到5.2吨和1.1吨，而美国的人均排放量为19.3吨。
- 政府间气候变化专门委员会的设想方案还考虑到了其它排放源，如农业、改变土地用途、废弃物以及其他各种温室气体，因此要比国际能源机构的设想方案更全面。情景模拟的结果显示，到2030年，排放水平将达到600到790亿吨二氧化碳当量，呈快速增长趋势。若排放水平达到600亿吨二氧化碳当量，就意味着比1990年水平高出50%。政府间气候变化专门委员会的非减排情景模拟结果显示，一直到2030年的30年间，排放量将翻番⁷⁷。

排放量增加的驱动因素

无论对未来情景作何设想，这些数据都须谨慎对待，它们是在对经济发展、人口变化、能源市场、技术和目前政策做出基本假设的基础上所得出的最佳估计。这些预测方案并不能确定一条预定的轨迹，但它们提醒我们注意一个严酷的现实：全球目前的排放轨迹必将导致人类与地球之间的冲突。

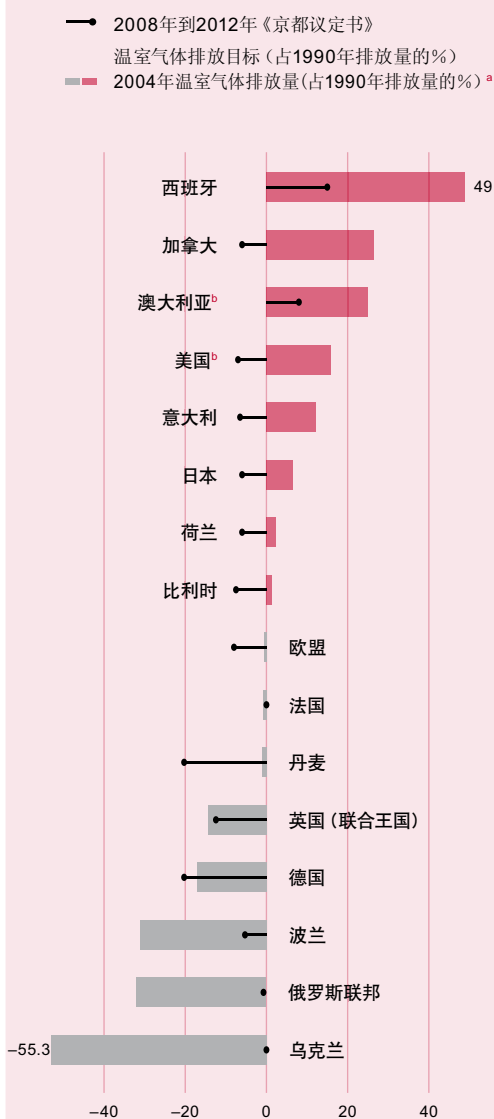
改变轨迹实非易事。温室气体排放量上升受三大因素驱动，这三大因素与技术、能源市场变化以及公共政策抉择共同作用。

- 人口趋势** 根据目前的预测，到2030年，世界人口将从现在的65亿增加到85亿。就全球水平来讲，即使保持总体排放量不变，需要将人均排放降低量30%，而且保持不变难以防止气候变化危机。人口增长几乎都发生在发展中国家，目前这些国家未能满足的能源需求缺口很大，且能源利用率较低。

展望未来，未来能耗和排放的设想方案明确显示，如果世界不做出改变，未来气候将会发生危险变化。

图1.14

一些发达国家远没有实现《京都议定书》的承诺与目标



a. 不包括改变土地用途引起的排放。 b. 澳大利亚和美国已签字，但还没有正式批准《京都议定书》，因此不受该目标的约束。

资料来源：EEA2006；UNFCCC 2006年。

专栏1.3 发达国家未能实现其在《京都议定书》下的承诺目标

《京都议定书》是对气候变化做出多边反应的第一步，它以1990年排放量为基准，确定了到2010和2012年前减少温室气体排放量的目标。政府正在就2012年以后的多边框架进行谈判，该框架是建立在现有承诺期基础上的，因此，从中吸取教训十分重要。

有三方面的教训尤其重要。第一，目标水平很重要。第一承诺期所设定的目标适度，发达国家约平均减排5%。第二，目标要有约束力。大多数国家都没有实现其在《京都议定书》下的承诺。第三，多边框架必须包括所有排放大国。两大发达国家——澳大利亚和美国，虽然签署了《京都议定书》，但却没有正式批准该协议，这样一来就出现了不履行协议的例外状况。另外，当前的《京都议定书》没有对发展中国家设定量化目标。

尽管现在对《京都议定书》的结果做出定论还为时太早，但在目前摘要记录中，减排情况（不包括改变土地用途造成的排放）并不乐观。在68个国家中，大多数国家都没有步入轨道。此外，自2000年以来，排放量增长的速度加快了。

初步结果包括：

- 在《京都议定书》下，欧盟承诺平均减排为8%。实际减排2%左右。欧洲环境署的预计结果显示，按照现有政策，这种情况将持续到2010年。交通部门排放量增长了四分之一；因发电和发热而产生的排放量提高了6%。实现《京都议定书》目标需大幅度提高可再生能源供应，但欧盟的投资却不足以实现其在2020年前实现20%可再生能源供应的目标。
- 英国（联合王国）已超过了其在《京都议定书》下承诺的12%减排目标，但却无法实现其国家目标，即温室气体排放量比1990年水平低20%。由于重新调整了工业结构和采取市场自由化的措施，英国从使用碳密集的煤转向使用天然气，基于这一原因，该国在2000年前实现了大部分减排目标。但是在2005年和2006年，英国从天然气和原子能转向使用煤，导致排放量升高（第3章）。
- 2004年，德国的排放量比1990年低17%。德国自统一以及东德（占减排总量的80%）重新调整工业结构后，1990年到1995年的减排力度较大。另外，生活部门的排放水平也下降了。
- 意大利和西班牙远远没有实现其在《京都议定

书》下承诺的目标。自1990年以来，由于经济增长强劲，旱灾后燃煤发电增加，西班牙的排放量几乎增加了50%。意大利排放量增长的主要来源是交通部门。

- 加拿大在《京都议定书》下同意的目标是减排6%。结果，排放量提高了27%，目前加拿大的排放量比《京都议定书》目标范围高35%。尽管温室气体密集度下降了，但是石油天然气生产的扩大导致了排放量增加，这使增效所带来的好处大打折扣。
- 2005年，日本的温室气体排放量比1990年高8%。《京都议定书》规定的减排目标是6%。按照目前的趋势，预计该国将比目标范围高14%左右。自1990年以来，工业排放略有下降，排放量增加主要来自交通（50%来自客车）和生活部门。家庭排放量增长的速度高于住户数量增加的速度。
- 美国是《京都议定书》的签约国，但是一直没有正式批准该条约。如果批准了，美国要在2010年前实现排放量比1990年低7%。总排放水平已经提高了16%。预计到2010年，排放量将比1990年水平高出18亿吨，且保持上升态势。尽管美国的温室气体密集度下降了21%，但是如果根据温室气体排放量与国内生产总值的比例进行衡量，所有主要部门的排放量都增加了。
- 与美国一样，澳大利亚也没有正式批准《京都议定书》。如果批准了，加拿大总排放量增长速度约是所要求标准的两倍，自1990年以来，该国的排放量增加了21%。由于对燃煤发电的高度依赖，该国能源部门的排放量大幅增加，二氧化碳排放量提高了40%以上。

展望2012年以后的未来，我们的挑战是达成一项国际协议，使所有排放大国都参与其中，为实现21世纪实现可持续碳预算目标做出长期努力。政府今天的举措对2010年到2012年间的排放量不会产生重大影响：就像油轮一样，能源系统的回旋圈很大。

目前我们需要制定一个应对危险气候变化的框架。该框架必须为决策者确定一个更长的时限，短期承诺期间需要与中期和长期目标联系起来。发达国家的目标必须包括：到2020年实现减排30%左右；到2050年至少减排80%——这与我们可持续的排放路径一致。发展中国家可以通过财政和技术转让方面的规定促进减排（第3章）。

资料来源：EEA2006；EIA2006；Government of Canada 2006；IEA 2006c；Government of the United Kingdom 2007c；Ikkatai 2007；Pembina Institute 2007a。

世界上经济实用的化石燃料很充裕，足以导致气候变化越过危险临界值。

- **经济增长** 经济增长与碳浓度增长与能源结构和部门构成有关，是促进排放量增长的两大因素。对这一领域的任何预测都存在不确定因素。气候变化本身会抑制未来经济的发展，当灾难性海平面上升或出现“意外威胁”时，将尤其如此。但是，这种情况在未来几十年内可能不会发生：大多数模型预测，到21世纪末，气候不会对世界发展的动力产生重大影响⁷⁸。从近期来看，全球经济正处在历史上时间最长的可持续发展阶段。过去的10年中，全球国内生产总值的年均增长逾4%⁷⁹。照这一速度，生产将每18年翻一番，同时加大能源需求，提高生产过程中二氧化碳的排放。过去的25年中，世界经济每增长一美元所产生的二氧化碳（世界国内生产总值的“碳强度”）有所下降，这减弱了国内生产总值与碳排放之间的联系。该趋势说明能源使用效率提高了，经济结构和能源结构发生了变化，在许多国家中，与服务部门相比，碳密集型制造业的比例有所下降。然而，从2000年开始，碳浓度下降的趋势停止了，这给排放带来了更大的压力（图1.16）。
- **能源结构** 在过去25年中，与能源相关的二氧化碳排放量增长比对主要能源的需求增长慢。但是，国际能源机构的模拟情景显示，从现在到2030年，二氧化碳排放量的增长速度可能大大超过对主要能源需求的增长速度。原因是主要能源中煤

炭的比例上升。据预计，从现在到2015年的10年间，燃烧煤炭排放的二氧化碳每年将增长2.7%，这一比例要比燃烧石油所排放的二氧化碳高50%。

为了应对这些压力，气候变化减排必需有一定规模，而实现一定规模的减排要求通过国际合作制订持续的。单看能源市场目前的趋势，世界不可能走上低碳的轨道。但是，最近的市场趋势以及对能源安全的担心能促进未来的低碳排放。随着石油和天然气价格居高不下，开发低碳能源的动机将朝着有利的方向发展。同样，各政府对“依赖石油”和能源供应安全表示了担忧，因此它们更有理由采取措施，提高能源利用率，鼓励低碳技术的开发与利用，并通过再生能源提高能源自给自足的能力。第三章将对减排框架进行更详细的论述。取得成功的四大基本要素包括：

- 通过税收和限额交易制度对碳排放定价。
- 设立规章制度，提高能源利用率，制定减排标准，为低碳能源供应商创造机会。
- 达成多边国际合作协议，为向发展中国家进行技术转让提供资金，支持他们向低碳能源过渡。
- 以《京都议定书》第一阶段为基础，制订2012年以后的多边框架，设定更高的减少温室气体排放目标。

1.6 为什么要采取行动避免气候变化？

我们生活在一个严重分化的世界中。极度贫困与繁荣潜伏着冲突的危机；宗教与文化认同的差异导致了国家

与民族的紧张；民族主义之间的相互竞争对集体安全造成了威胁。在这种背景下，气候变化让我们注意到了人类生

活的一个严峻事实：我们共有同一个地球。

无论人们来自何处，秉持怎样的信仰，他们生活在同一个生态上相互依存的世界。在全球经济一体化过程中，贸易和资金流动将人们紧密相连，同样，通过气候变化，我们认识到环境这条纽带也将人类紧密相连——人类共享同一个未来。

气候变化说明我们对未来管理不善。气候安全最终将成为公共利益：地球大气由人类共享，任何人都不可能“排除在外”，这是显而易见的事实。相反，危险的气候变化最终将成为公害。从短期来看，某些国家和人民（世界上的穷人）将比其他国家和人民更快遭受损失，但从长期来讲，每个人都难以幸免于难，我们的子孙后代将面临更大的灾难性威胁。

公元前4世纪，亚里斯多德曾指出：“越是司空见惯的东西，人们给予的关注就越小。”他的评论也适用于目前的状况：人们对地球大气司空见惯，但是对地球碳吸收能力却没有给予足够的关注。在这个正在走向危险气候变化的世界中，改变这一状况要求人们以全新的视角思考人类的相互依存关系。

相互依存世界中的气候管理工作

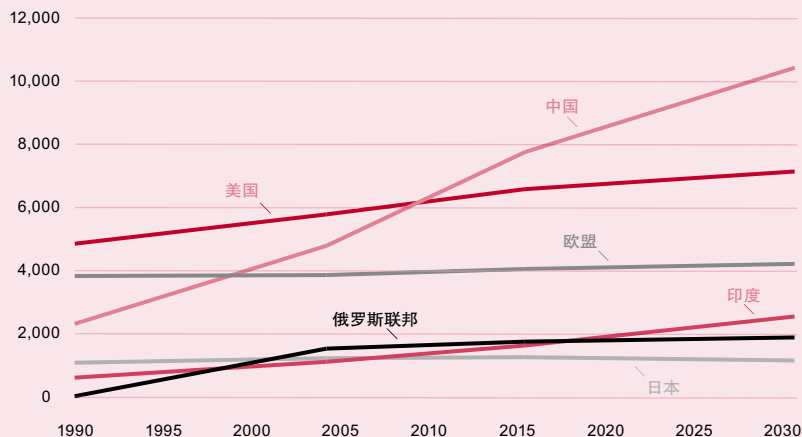
解决气候变化问题使各国政府面临着艰难的选择，它们需要考虑许多复杂问题，如：伦理、代际与国家之间的分配平等、经济、技术以及个人行为等。减少温室气体排放的政策要求在能源政策和行为方面做出巨大改变。

本章对构成气候变化应对措施的一系列重要问题进行了探讨。有四个方面需要予以特别关注，因为它们涉及所有公共减排政策框架中的核心道德和经济问题：

- **不可逆性** 实际上，二氧化碳和其他温室气体的排放都是不可逆转的。它们在地球大气中的存留时间可长达几个世纪它们对气候系统的影响也是如此。许多其他环境问题造成的破坏能够在较短的时间内得到恢复，但是气候变化带来的破坏不仅可能给目前的弱势群体造成绵延数代的危害，还可能在遥远的将来对整个人类造成危害。
- **全球性** 温室气体集聚产生的气候作用力虽然影响可能不同，但是没有国界之分。一个国家排放的二氧化碳存入大气中后，将对整个世界产生影响。温室气体排放并不是跨界环境污染的唯一形式：酸雨、油泄漏以及河流污染都能带来跨国界的外部效应。与这些形式相比，气候变化的规模和后果有所不同：不论哪个国家，如果只靠单独行动，都无法解决这一问题。当然，有些国家可能比其他国家做得更多一些。
- **不确定性与灾难** 气候变化模式旨在研究可能性，而可能性意味着不确定性。不确定性，再加上子孙后代面临的灾难性风险是我们进行减排投资，防止风险发生的重要原因。
- **短期内人类发展将倒退** 气候变化将给人类带来灾难性后果，但早在此

图1.15 按照目前的趋势，二氧化碳排放呈上升趋势

与能源相关的二氧化碳排放量（百万吨二氧化碳）



资料来源：IEA 2006c。

之前，数百万人就会遭受严重的影响。21世纪，人们也许能够不惜一切代价保护阿姆斯特丹、哥本哈根和曼哈顿岛，使其免遭海平面上升所带来的灾难。但海岸防洪并不能拯救亿万生活在孟加拉国、越南、尼日尔或尼罗河三角洲的人们生活和家园。紧急采取气候变化方面的减排缓施能降低21世纪人类发展倒退的风险，但是这些措施的实际效果大都要到2030年后才能显现出来。为了在此之前降低人类的成本，我们要支持适应气候变化的活动。

社会公正与生态上的相互依存

许多有关社会公正的理论和关于效率的观点可以用作气候变化讨论的依据。也许最适当的就启蒙哲学家和经济学家亚当·斯密所提出的理论。对于如何确定公正、合乎道德规范的行动路线时，他提出了一个简单的检验标准：“应以一个公正无私旁观者的姿态来审视我们自己的行为”⁸⁰。

如果我们这代人没有很好的应对气候变化，那么这个“公正无私的旁观

者”的评价不会是乐观的。他可能认为使后代子孙可能面临灾难性危险与秉持人类核心价值不符。

《世界人权宣言》第三条明确规定：“人人有权享有生命、自由和人身安全。”面对气候变化之威胁而无动于衷将是对这一全人类权利的直接侵犯。

代际公平性原则是可持续性理念的核心所在。二十年前，世界环境与发展委员会将可持续发展理念定为国际日程的中心。人类长期以来并没有将减缓气候变化提升到重要地位，这将彻底违反代际公平这一原则，如果仅是为了突出这一点，我们有必要重申这一核心原则：“可持续发展是以满足当前人们的需求和期望为目标、同时以不牺牲子孙后代满足自身需求的能力为前提的发展。”⁸¹

这一理念是对气候变化公共政策之争论的有力回应和呼吁。当然，可持续性发展并不意味着每一代人将环境完整无缺地留给下一代，但要保护未来各代享受实质性自由、自由决策并过他们想过的生活的种种机会⁸²。气候变化最终将限制人类的自由和选择权。它将使人类丧失掌握自身命运的能力。

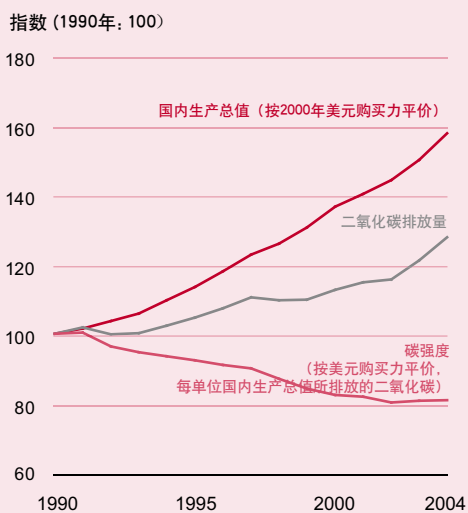
为未来设想并不意味着我们应该忽略我们这一代的社会公正问题。一名公正无私的观察或许还应该思考：面对气候变化威胁却无动于衷是怎样体现人们看待当今的社会公平、贫困问题和不平等问题的态度的。从一定程度上将，任何社会的道德基础都必须用它对待社会最弱势群体的方式来衡量。任由世界贫穷大众承担气候变化这一他人之过的最大冲击是对不平等和不公平行为的极度纵容。

从人类发展角度来看，现在与未来是彼此联系的。长期来看，缓解气候变化和发展人类能力之间并不矛盾。正如经济学家阿马蒂亚·森(Amartya Sen)在

单看能源市场目前的趋势，世界不可能走上低碳的轨道。

图1.16

碳强度下降速度慢，
难以降低总体排放量



资料来源：CDIAC 2007；World Bank 2007d。

减少温室气体排放的政策要求在能源政策和行为方面做出巨大改变

给本报告的特殊供稿中所说的那样，人类发展和环境可持续发展都是人类实质自由的不可分割的组成部分。

制定良好的政策、应对气候变化问题表明了我们的决心：在扩展当代人实质自由的同时，不损害未来各代实现自身自由的能力⁸³。我们面临的挑战是保持当前人类发展，同时应对气候变化对大部分人类生活造成的日益严峻的威胁。

从根本意义上，气候变化向我们提出了挑战，迫使我们重新思考人类相互依存的问题。希腊哲学家认为人类亲缘关系可以理解成一个个同心圆，以家庭为核心，向外扩散成地区、国家和世界，离中心越远，关系亲密度越弱。启蒙经济学家（如亚当·斯密）和哲学家们（如大卫·休莫）有时会运用这一理论来解释人类行为动机。当今世界，经济和生态系统越来越相互依存，同心圆之间的距离越来越接近。哲学家克瓦米·阿皮亚（Kwame Appiah）曾写道：“你对你所了解的并施以影响的每个人都负有责任：这种说法正是强调了道德的理念。”⁸⁴ 今天，我们能“了解”很多身在远方的人——而且我们明白我们对能源的消耗如何通过气候变化“影响”他们的生活。

从这一角度来看，气候变化引起了一些棘手的道德问题。能源消耗及其引起的温室气体的排放并不是抽象的概念。它们都是人类相互依存的体现。当一个欧洲人打开电灯，或者一个美国人打开空调设备，通过全球气候系统，他们的行为将影响到世界上最弱势的群体——影响到埃塞俄比亚勉强糊口维生的小农户的生活，影响到马尼拉贫民窟中贫民的生活，以及恒河三角洲地区人民的生活。这些行为还将影响到子孙后代——不仅仅是影响到他们自己的子孙，而且还包括全世界人民的子孙后代。有证据清楚表明，危险性气候变化将加剧贫困和未来灾难风险，在气候变化越来越造成生态依存的情况下，如果

我们继续忽视自身的责任，这无异是违背了伦理道德。

解决气候变化问题的道德紧迫性首先源于管理理念、社会公正和道义责任的观念。当今世界，人们常常因信仰不同而有所分化，但上述的这些理念是超越宗教和文化界限的，它们为各个信仰团体领导者和其他人共同采取行动提供了潜在基础（专栏1.4）。

紧急行动的经济依据

实现宏伟的气候变化减排目标要求我们今天就在向低碳经济转型上有所投入。这些成本将主要由当代人承担，尤其是富裕国家应该承担最多的成本。最终利益将惠及各国各代，子孙后代面临的风险降低，在我们有生之年，世界贫穷人口的发展前景也将更广阔。那么缓解气候变化战略的成本与效益是否能支持紧急行动呢？

由英国政府发起的《斯特恩气候变化经济学报告》解决了这一问题。该报告提供了强有力的应对措施。利用长远经济模型进行成本效益分析，该报告得出结论：是全球变暖的未来成本将很有可能达到世界年度国内生产总值的5%到20%。根据斯特恩报告分析，这些未来成本是可以避免的，可通过每年拨出相对少量的资金即全球国内生产总值的1%左右来用于缓解气候变化，使温室气体浓度稳定在550ppm二氧化碳当量（本报告提出的目标更高，即将温室气体浓度稳定在450ppm二氧化碳当量）。由此得出的结论是，我们完全有理由立即采取紧急、快速减排，因为采取防治措施比无动于衷更有效、更节约成本。

一些对斯特恩报告持批评态度的人们得出了不同的结论。他们认为成本效益分析并不支持尽早实施大幅度减排。反对呼声范围也很广。斯特恩报告和其批评者的出发点是相似的，也就是说，不论气候变化给世界带来什么程度的实际伤害，其影响都将波及未来子孙。但

两者的分歧在于对这些破坏后果的评估。批评者认为未来人类的福利应以更高的折算率来计算。也就是说，相对于当前成本而言，未来人类的福利不应像报告中所指出的那样受重视。

从反方立场出发制定的政策规定却又不同⁸⁵。与斯特恩报告不同，批评者认为未来短期内减少排放量的速度适度即可，然后在更远的未来，随着世界经济的逐步强大，技术能力不断发展再加大减排幅度⁸⁶。

斯特恩报告发表之后引发的争论一直没有停止，这在很多方面上都有重要意义。最重要的意义在于，它触及目前决策者们所面临的关键问题的核心，即，我们当前是否应该采取紧急行动来

缓解气候变化问题？另外还在于，它就经济和伦理道德相互关联提出了很多问题。面对危险气候变化带来的威胁，这些问题影响了我们对人类相互依存的看法。

折算未来——伦理道德和经济发展

许多争议是围绕社会因素贴现的概念而展开的。由于缓解气候变化战略意味着当前投入来实现未来利益，因此分析中很关键的一点就是如何处理未来收益和当前成本之间的关系。未来影响应该以多少贴现率来折算成当前数字？利用贴现率可以解决这一问题。要确定这一比率需要对未来福利进行估价，原因很简单，因为它是发生在未来的（纯时间选择利率），还要确定多消费一美元

特殊供稿

我们共同的未来与气候变化

可持续发展是指：既要满足当代人的需求，又不能牺牲子孙后代满足其自身需求的能力。此外，还应保证社会公正与公平，尊重子孙后代的人权。

20年前，我曾有幸主持世界环境委员会的工作。有关我们行动的报告通过其标题——《我们共同的未来》，传递了一个简单的信息。我们认为，人类正在跨越可持续发展的界限，并以影响后代幸福生活为代价，消耗着世界生态资源。在对地球有限资源的过度消耗中，世界上绝大多数人口所消耗的资源比例显然非常小。机会不等、分配不均是我们所发现的核心问题。

今天我们要认真反省气候变化。但是，对于不可持续生活所带来的后果，是否有更具说服力的证据呢？

《2007/2008年人类发展报告》制订了所谓的21世纪“碳预算”。该预算以最先进的气候科学为基础，在不导致危险气候变化的前提下，确定了温室气体排放总量。如果继续按照目前的排放趋势，21世纪的碳预算将在21世纪30年代到期。目前的能耗模式正在累积巨大的生态债，这些债务将最终传给我们的后代，并使他们陷入无力偿还的境地。

气候变化给我们带来了前所未有的威胁，并给世界上最贫困和最弱势的人口带来了最直接的威胁，他们已经尝到了全球变暖的苦头。世界分化已十分严重，全球气候变暖正在加剧贫富差距，剥夺人们改善生活的机

会。展望未来，气候变化很可能带来一场生态灾难。

为了世界上的穷人和我们的后代，我们需要果断采取紧急行动，阻止危险气候变化的发生。庆幸的是，现在还为时不晚，机会之门尚未关闭。但我们必须清楚意识到，时间正在分分秒秒的流逝，已经所剩无几。

富裕国家必须率先行动，承担起历史责任。这些国家的公民在大气中留下了最深刻的，不仅如此，他们还具备经济和技术实力，能够尽早大幅度减排。但这决不是说减排只是富国的事。实际上，目前的当务之急就是要通过国际合作，向发展中国家转让技术，促进发展中国家向低碳能源系统过渡。

如今，气候变化已给我们带来了沉痛的教训——在《我们共同的未来》中，我们所要传达的也正是其中的一些教训。可持续性并不是一个抽象概念，它旨在保持人与地球之间的平衡，这种平衡既能解决当前的贫困问题，又能保护后代子孙的利益。

Gro H. Brundtland

格罗·哈莱姆·布伦特兰
世界可持续发展委员会主席
挪威前首相

我们面临的挑战是保持当前人类发展,同时应对气候变化对大部分人类生活造成的日益严峻的威胁。

而产生的社会价值。这后一要素反映了随收入增长边际效用减少的原理⁸⁷。

斯特恩报告和其批评者之间对减排行动成本与效益的争论以及对行动日程安排的争论很大程度上可以归结于贴现率问题。要理解为什么不同方法对缓解气候变化行动至关重要,可以参照以下事例。若贴现率定为5%,那么我们当前只需要花费9美元来防止2057年因气候变化而造成的100美元的收入损失。若没有任何贴现,则达到同样目标需要花费100美元。因此,随着贴现率从零开始逐步上升,我们当前估算的全球变暖对未来的破坏程度就会降低。如果贴现率很高,考虑到气候变化的影响时间跨度长和成本效益的关系,复利的神奇作用反过来也会导致减排行动延缓。

从人类发展角度来看,我们相信斯特恩报告在选择相对低的纯时间选择利率这一核心观念上是正确的——而纯时间选择利率正是衡量未来与当前收益的工具贴现率的组成部分⁸⁸。仅仅因为未来人生活在未来而折算他们的利益,这是不公正的⁸⁹。我们如何看待未来各代的福祉是一个道德上的判断。诚然,贴现概念的创始人认为要实施一个正面的纯时间选择利率“从伦理道德上是站不住脚的,而且只是我们根据有限的想象得来的”⁹⁰。未来各代与我们是平等的,因此他们的人权不能打折扣,同样,我们应该担负起“管理地球”的职责,在道义上给予未来各代同等的重视。将纯时间选择利率定为2%,那么2043年出生的人享受的道义重视程度比2008年出生的人少一半⁹¹。

以未来各代不比当代人重要,并且应该承担更多的减缓气候变化成本为由,而拒绝马上采取行动,这在道义上是站不住脚的,而且人类社会各代彼此骨肉相连,作为这一大家庭中的成员,这种行为也不符合我们的道德责任的。通过道德规范这一主要工具,我们在制

定政策的过程中,要考虑到市场无法代表其利益的那些人(未来各代人)和尚没有发言权的人(年轻一代)的利益纳入政策制定过程中。这也就是为什么在确定减缓气候变化方式时,要明确、清晰的解决道德问题⁹²。

不确定性、风险和不可逆性——灾难性风险投保依据

无论是支持还是反对针对气候变化采取紧急行动,考虑行动原因时都应首先对相关风险的性质和发生时间的进行评估。不确定性是这一看法的关键因素。

如前所示,气候变化中的不确定性与发生灾难性后果的可能性是紧密联系的。当今世界中,气温上升超过5℃的可能性比保持在℃以下的可能性更大,因此我们将来更有可能面临一个充满“意外威胁”的自然。这些意外威胁的影响是不确定的。但是,这些威胁很可能导致南极洲西部冰盖融化,随之给人类居住地和经济活动带来负面影响。雄心勃勃的缓解行动可以说是为未来各代灾难性风险投保而支付的定金⁹³。

气候变化造成的灾难性风险为及早行动提供了依据。高成本的行动应该延缓到进一步了解情况后再行动的观点并没有在其他领域运用。在处理国防问题、保卫国家不受恐怖主义威胁的过程中,政府并没有因为不确定未来收益或不确定未来风险的性质而拒绝在当前投入资金。相反,他们会评估风险并且衡量事先采取行动减少风险是否足以避免对未来产生严重破坏⁹⁴。也就是说,他们会权衡成本、收益和风险,然后努力保护本国公民不受不确定发生但是可能发生的灾难性后果。

不对气候变化问题采取紧急行动的观点存在很多不足之处。在公共政策领域,“观望”的方法也许会有用,但是“观望”之法绝不适用于应对气候变

化这个问题。温室气体的积聚是日积月累并且不可逆转，因此政策错误并不是总能得到及时纠正。比如说，一旦温室气体浓度达到750ppm二氧化碳当量，未来各代就再也无法将温室气体浓度恢复到450ppm二氧化碳当量了。坐而观望南极洲西部冰盖崩塌是否会造成灾难性后

果是一种无法回头的选择：冰盖坍塌后就不能再与海洋底部联合在一起了。气候变化的不可逆性要求人们遵守预防性原则。某一地区真正发生灾难性后果的可能性极不确定，因此边际分析的运用就成了制定减缓气候变化应对措施的限制性框架。换句话说：即使遭受巨大损

专栏1.4 管理、道德和宗教——解决气候变化的共同基石

“我们不是从先辈那里继承了地球，而是从我们的子孙那里借来的。”

美国印地安土著谚语

可持续性这一理念并不是在1992年地球峰会上创立的。对管理价值观的信念、代际公平和对共有环境的共同责任支撑着一系列广泛的宗教和伦理道德体制。宗教在突出强调气候变化所引起的问题方面起着主要作用。

它们具备巨大的潜力推动变革，在共同价值观的基础上发动上百万人采取行动，解决这一涉及根本道德的问题。虽然宗教在其神学或精神层次上对管理有不同的诠释，但是它们共同致力于实践代际公平和关心弱势群体的核心原则。

当今世界过多地将宗教差异作为冲突的来源之一，气候变化问题为有着不同信仰的群体之间展开交流、共同行动创造了机遇。除了一些显著的特例之外，宗教领导人能在公共领域做出更多贡献。可能的结果是对气候变化引起的各种问题的道德伦理思考仍不充分。不同信仰的群体共同行动的基础根植于基本的宗教典籍和现行的传教中：

- 佛教。佛教中指代个体的词是“Santana”，或称“水流”。这个词的本义是指，人与环境之间、各代人之间是相互联系的。佛教的教义很重视个体责任，强调通过改变个人行为来改变世界。
- 基督教。秉持不同基督教传统的神学家们都提出了关于气候变化问题的建议。从天主教教义来看，罗马教廷常驻联合国观察员代表团呼吁“生态转换”和“能够有效解决气候变化问题的明确承诺”。世界基督教协进会发出了强有力的号召，呼吁采取以神学关注为依托的行动：“世界上贫穷人口和弱势群体以及孙后代将因气候变化而饱受灾难……富国所使用的资源远远超出了他们在全球资源中应得的份额。他们必须通过支付气候变化适应措施的成本来充分补偿他人，从而清偿他们自己欠下的生态债务。富国必须采取大

幅度减少排放量，确保世界穷人的合法发展需求得到满足。”

- 印度教。自然是神圣的，这一理念深深根植于印度教中。圣雄甘地利用印度教传统价值观念来强调非暴力、尊重所有生命和保持人与自然之间和谐的重要性。管理理念体现在印度教对待生态的教义中。精神领袖Swami Vibudhesha曾写道：“我们这一代没有权利消耗掉土地中所有的肥沃资源，而留给后代一片贫瘠的土地。”
- 伊斯兰教。伊斯兰教中关于自然环境的教义主要来源于可兰经、圣训集——关于先知言行的断断续续的奇闻轶事——和伊斯兰法（al-Sharia）。人类被视为自然的一部分，因而这些典籍中有一个反复出现的主题，就是反对浪费和反对环境破坏。伊斯兰法中有很多训喻告诫人们，在共同的基础上保护、捍卫共同的环境资源。可兰经中“一（tawheed）”的理念表达的是各代生灵合而为一的思想。还有一条诫令是说，人类是自然界的守卫者，必须为子孙后代保护地球和其自然资源。根据这些教义，澳大利亚伊斯兰教理事会这样评价道：“上帝垂悯，使人类能享受大自然的慷慨馈赠，但这有个严格的前提，就是人类必须能照顾好大自然…时间紧迫。有着不同信仰的人们必须抛开神学理念上的分歧，努力合作，拯救世界于气候变化的灾难中。”
- 犹太教。犹太教最深刻的信念中，有许多是倡导环境保护的。正如一位神学家说的那样，虽然律法在芸芸众生中赋予人类特权地位，但这地位并不是“专制者的统治地位”——而且许多训诫都关注自然环境的保护。美国拉比中央会议将犹太教教义应用到气候变化问题中后这样评价道：“我们负有神圣的职责，要尽一切可能力量来保护当代人和子孙后代不受伤害，并保护生命完整性……如果我们有技术能力——如使用非化石燃料能源和交通运输的技术——却不做任何行动，就是对自身责任的逃避，是不可原谅的。”

资料来源：Climate Institute 2006， IFEES 2006， Krzmaric 2007。

缓解气候变化战略的成本与效益是否支持紧急行动呢？

失的概率很小，也会对人类构成巨大的威胁。

超越“一个世界”模式——为何分配如此重要？

另一个有关贴现率问题也引起了争议。如果未来的总体消费额与当前的不同，那么我们该如何去衡量未来每多消费一美元而产生的价值呢？对未来各代予以同等重视的人们会赞同一点，即如果未来各代趋向于更加繁荣，那么对于他们来说消费总量增加一个单位带来的价值将比当前同样增加一个单位所带来的价值要小。随着收入的增长，每多一美元的价值衡量就构成一个问题。我们以多少贴现率来折算未来消费总量的增加额取决于社会偏好：即每增加一美元而附带的价值量。斯特恩报告的批评者们认为，斯特恩报告所选择的参量值过低，反而导致了他们总体贴现率低到了不切实际的程度。这部分争议的相关问题同关于纯时间选择的争论有所不同，涉及到在巨大的不确定性中预测增长前景。

如果世界是一个国家，而且在道义上充分重视公民未来，那就应该大力投资于减缓气候变化的活动，做好防范灾难性风险的保障工作。在现实世界中，延迟减缓气候变化的代价并不是由各国各代平均承担的。气候变化造成的社会、经济影响将对最贫穷的国家和它们最弱势的国民造成更为严重的负担。关系到人类发展的分配问题更强调了紧急行动的重要性。事实上，分配问题正是采取紧急行动最重要的原因，而那些争论“一个世界”模型下贴现率的专家们大都忽视了这一点。

如果全球成本效益分析不设计分配权重，可能导致我们在思考气候变化时混淆很多问题。富裕国家经济（或富裕人口）受到的微小影响在成本效益表中都得到更为显著地体现，这恰恰是因为

他们更富有。这可以通过一个简单的例子来证明。如果世界上26亿最贫穷人口的收入减少了20%，世界人均国内生产总值的降幅还不到1%。同样地，如果气候变化导致旱灾，从而使埃塞俄比亚2800万穷人的收入减少了一半，这在全球资产负债表上几乎没有任何表现：世界国内生产总值仅减少了0.003%。还有一些问题是成本效益分析无法衡量的。市场价格难以反映一些本质上对我们极其重要的事物的附带价值（专栏1.5）。

分配问题的必要性往往在减缓气候变化行动中备受忽视。随着对贴现问题的争论日趋深入，针对不同收入水平的国家和人民，我们必须明确考虑消费所带来的收益和损失的加权问题。但是，在各代之间分配和在当代人口中进行分配有根本性的差异。对前者而言，大力减排是出于避免不确定但又可能发生的灾难性风险的需要；而在当代人收入分配问题这一情况中，减排行动是考虑到气候变化给世界最贫困人口的生活带来的“确定”成本⁹⁵。

不同发展水平上的各国和人民之间最终分配问题不仅存在于减排行动中。当前的减排行动将创造出稳定利益流，促进21世纪下半期的人类发展。若不采取行动，那么种种减贫努力将会受挫，上百万人将面临灾难性后果。洪水造成人们背井离乡（如孟加拉国）和撒哈拉以南非洲旱灾引起的饥荒就是两个典型的例子。

然而，未来与现在之间并不存在清晰的分界线。气候变化问题已经影响着穷人的生活，而且就算采取减排措施，气候还是会进一步发生变化。也就是说，仅靠减排行动并不能提供一个有效的防护，防止气候变化造成的负面分配结果——另外，21世纪上半期，适应气候变化是首选措施，同时进行大力减排。

发动公众行动

经过政府间气候变化专门委员会(IPCC)和其他组织的努力工作,气候科学增进了我们对全球变暖现象的理解。关于气候变化经济学争论也十分有助于对资源分配做出选策。然而公众关注才是政策变化的最终推动力。

公众舆论——变革的动力

公众舆论在很多层面都起着重要作用。若公众能够明确理解为什么气候变化是如此紧迫的议题,那么将为政府进行彻底能源改革创造政治空间。同其他许多领域一样,公众对政府政策的监督同样十分关键。如果没有公众监督,浮夸的空谈很有可能替代具有实质意义的政策行动——八国集团就是如此,承诺援助发展中国家,但却长期不兑现。气候变化带来的挑战十分显著,因为改革进程必须持续较长时间,这一点或许比公共政策的其他领域都要明显。

强大的改革新联盟正在涌现。在美国,气候变化联盟联合了非政府组织、商业领袖和两党研究机构。在欧洲,非政府组织和以教会为基础的团体正在发起运动,大力支持采取紧急行动。“终止气候混乱”已经成为一份计划宣言,和发起民众的号角。在国际上,全球气候运动正在建设一个超越国界的网络系统,在政府间高层会议之前、期间和之后向政府施加一定压力。就在5年前,大多数大型跨国公司对减缓气候变化的倡议要么漠不关心,要么持敌对态度。现在越来越多的公司正积极行动,并呼吁政府明确表态,支持减缓气候变化的活动。很多商业领袖已经意识到目前的发展趋势是不可持续的,他们的投资决策必需更具可持续性。

在历史上,公众运动一直是推动变革的强大力量。从农奴制度的废除、争取民主、公民权利、性别平等和人权,

到“让贫困成为历史”运动,公众动员为人类发展创造了无数新的机遇。参加气候变化运动的人们面临着特殊挑战,这一挑战的根源在于问题的本质。时间所剩无几,一旦失败,人类发展将发生不可逆转的倒退,政策变革必须得到众多国家的长期支持。现实中并不存在任何“一蹴而就”的解决方案。

问卷调查显示的结果令人担忧。

尽管在动员公众方面取得了一些进步,但是这场战役还并未取得胜利,且战况难以评估。然而问卷调查显示的结果却是令人担忧的——尤其是在世界最发达国家中。

目前,气候变化在发达国家的公众舆论中颇受关注。媒体报道达到了前所未有的高潮。电影《难以忽视的真相》受到了上百万观众的欢迎。连续报告——斯特恩报告就是显著一例——帮助公众理解严密的经济分析。政府间气候变化专门委员会对地球的健康状况发出警报,为理解气候变化证据提供了清晰的依据。尽管如此,公众的主要态度一直是消极而漠然。

最近调查的主要数字证明了这一点。某重要的全国性调查显示,在发达国家看来,气候变化的紧迫程度远不及发展中国家所认为的那样。例如,只有22%的英国人认为气候变化是世界面临的“最严重的问题之一”,但有一半的中国人和三分之二的印度人也作此想。认为气候变化是世界上最令人担忧的问题的国家大都是发展中国家,巴西、中国和墨西哥位于这类国家的前三位。该调查还发现,发达国家中相信宿命论的人更多,并且有很多人对避免气候变化的前景持怀疑态度⁹⁶。

更详尽的国家级调查进一步确认了这些在全球范围内得出的结论。在美国,减缓气候变化现在已经在国会引起了激烈争论。但是,就目前的民意来

在处理国防问题、保卫国家不受恐怖主义威胁的过程中,政府并没有因为不确定未来收益或不确定未来风险的性质而拒绝在当前投入资金。

延迟减缓气候变化的代价并不是由各国各代平均承担的

看，采取紧急行动还缺乏坚定的基础：

- 约2/5的美国人认为人类行为导致全球变暖，但是同样多的人认为气候变暖只是由于地球气候系统的自然变化模式（21%）或认为并没有证据表明全球变暖（20%）⁹⁷。
- 虽然41%的美国人认为气候变化是一个“严重问题”，但是仍有33%的美国人认为这仅仅是“有点严重而已”。只有19%的人表示十分关注——远低于其他八国集团的成员国水平，尤其远低于很多发展中国家的水平⁹⁸。
- 不同政党团体之间关注点也存在分歧。民主党派选民比共和党选民更关注气候变化，但双方都没有将这一问题摆在首要位置。位于19个最受关注的选举议题中，气候变化在民主党派中列于第13位而在共和党中位列第19。
- 一般程度的公众关注是与公众对风险和弱势所在地的认知相关的。在对公众关注焦点排序中，参与调查的人中只有13%的人最关注家庭或所在社区所受的影响，而有一半关注其他国家或自然受到的最直接影响⁹⁹。

在解释舆论调查的各种证据时需谨慎行事。公众舆论不是一成不变的，而是不断变化着的。当然也有振奋人心的消息。听说过全球变暖问题的美国人中有约90%认为，不管其他国家有何举动，美国应该减少温室气体的排放量¹⁰⁰。即使如此，如果“所有的政治策略都只局限于本国本地”，那么目前的公共风险评估不太可能提供强大的政治推动力。绝大多数人依然认为气候变化是一种不太严重、离人们还很遥远的风险，而且这一风险将主要降临到空间和时间内都离自身甚远的人身上¹⁰¹。

有迹象表明欧洲人的观念远远超前于美国人的观念，但民意调查的结果并

不支持这一说法。有4/5的欧盟公民意识到他们的能源消费和能源生产方式对气候造成了负面影响¹⁰²。但是只有一半的人表示“有某种程度的担忧和关注”——更多的人表示关注欧洲能源供应更加多样化的需求。

在一些欧洲国家，公众态度尤其小记。例如，在法国、德国和英国（联合王国），赞同“我们将会阻止气候变化”这一观点的人大约占总人口的5%到11%。令人担忧的是，在德国，有2/5的人甚至认为不值得去做出任何努力，大多数人对此的解释是无能为力¹⁰³。这些都表明，我们十分有必要加强公众教育和大力发起宣传运动。

民意调查的结果在几个方面都十分令人担忧。首先，它提出了富国人民对自身行为的后果作何理解这一问题。如果公众更清楚地明白自身行为对子孙后代的影响，以及对发展中国家弱势群体的影响，那么采取行动的需要应该表现的更为迫切。事实上，很多人认为处理气候变化非常棘手，这是我们采取行动的另一个障碍，因为它引发了人们的无力感。

媒体的角色

媒体在传播信息、改变大众观念方面起着关键性作用。它们除了能监督政府行为、加强政策制定者的责任感之外，还是向公众传播气候变化科学知识的主要渠道。鉴于所涉及问题对人类和整个地球来说具有巨大的重要性，媒体这一角色担负着重大的责任。

新技术的研发和全球化网络的形成加强了全世界媒体的力量。任何一个民主政府都不能忽视媒体的力量。但是权力和责任并不总是携手并进的。1998年卡尔·伯恩斯坦（Carl Bernstein）这样说道：“事实上，媒体或许是当今世界上最强大的机构，他们或者说我们（记者）却常常浪费了我的权力，忽视了

自身的责任。¹⁰⁴”这一评论是对气候变化争论的有力回应。

国内外媒体对气候变化的反应有着极大的差异。很多记者和媒体机构在活跃公众讨论并加深认识等方面做出了突出贡献。然而，我们也必须承认不足的一面。直到最近，“社论平衡”原则的运用抑制了辩论。美国的一项研究表明¹⁰⁵，平衡标准的运用，使1990年到2002年间美国著名报纸上一半以上的文章对政府间气候变化委员会和气候科学团体的研究结果以及对气候怀疑论者（其中很多是由既定利益集团资助的）的观点给予了同样多的报道。结果导致公众意见依然混乱。社论平衡原则是所有自由媒体备受推崇的重要目标。但是在那些方面之间取得平衡呢？如果研究气候变化的顶级科学家达成压倒性的“多数人”意见，那么，公民有权了解该观点，当然他们也

有权了解那些少数派观点。然而，社论选择过程中将两种观点等视之，并不能帮助公众做出判断。

媒体对气候变化的报道存在许多问题。很多有待解决的问题是极其复杂的，本质上是很难向公众传达的。一些媒体报道反而会使公众一头雾水。例如，媒体报道中过多注重对灾难性风险的报道，而对更直接的人类发展威胁报道相对较少——在很多情况下，这两类问题常常被混淆。

过去两年中，气候变化报道的数量有所增加，质量也有所改善。但是在有些领域，媒体报道仍然会抑制人们在了解情况前提下进行辩论。在气候灾难期间或在发布重要报道前后，我们的注意力高度集中，但随后往往是冗长的报道过程。人们总是关注眼前的紧急状况和对未来事件的预测，这种倾向模糊了一

尽管在动员公众方面取得了一些进步，但是这场战役还并未取得胜利。

专栏1.5 成本效益分析和气候变化

赞成或反对采取紧急减排行动的争议中有很多是以成本效益分析为依据而进行的。很多重大的问题因此被摆上桌面，同时，也不得不承认成本效益分析方法的局限性。这一理论框架对制定合理的决策起到了关键性的辅助作用，但在分析气候变化时有着严重的局限性，而且成本效益分析本身无法解决根本的伦理道德问题。

将成本效益分析方法应用于解决气候变化问题时存在的困难之一是时间跨度。任何成本效益分析都是对不确定性的研究。在应用于气候变化缓解行动时，不确定性的范围太大。即使是小的投资项目（如公路建设），预测未来10年或20年内的成本和效益都是十分困难的。而要预测未来100年甚至更久的时间内的成本和效益在很大程度上是猜测性估计。评论家就此曾这样说过：“试图预计100年后气候变化的成本和收益更像一种充满想象力的猜测艺术，而非科学行为。”

更为根本性的问题是测量对象是哪些。国内生产总值的变化为衡量国家经济发展健康程度的重要方面提供了标准，但其中存在很多局限性。国家收入账户记录了国家财富的变化和用于创造财富的资本存量的折旧情况，但并没有反映出环境破坏的成本问题和生态资产（如森林资源和水资源）的折旧情况。应用到气候变化问题中，国家收入账户能反映出能源消耗创造的财富，却没有反映出与

地球碳汇能力损耗相关的各种破坏。

美国伟大的心理学家亚伯拉罕·马斯洛(Abraham Maslow)曾经说过：“如果你手上仅仅只有一把锤子，那么在你眼中，所有的问题都像钉子。”同样，如果衡量成本的唯一手段就是市场价格，那么没有贴上价格标签的东西——物种存活、河流清洁、森林保护、野生生物——就显得毫无价值。有些东西即使对当代人和子孙后代都有巨大的内在价值，如果没有在资产负债表上列出，也会被人们忽视。有些东西一旦失去，花多少金钱都买不回来；也有些东西是无法用市场价格标示其价值的。仅通过成本效益分析对待这些食物，我们将得到错误的答案。

气候变化问题从根本上触及了人与生态系统之间的关系。奥斯卡·王尔德(Oscar Wilde)曾这样定义那些认为人的动机皆自私的人，认为他们“知道所有事物的价格但却不懂的价值。”若不采取行动缓解气候变化，那么随之而来的很多影响将波及人类生活的方方面面，影响对人类无比珍贵的环境——和那些无法降级为分类账页中经济项目的事物。这就是为什么做出其他投资决策（贴现率）（如在汽车、工业机器或洗碗机方面）的方法不适用于制定缓解气候变化行动的投资决策。

资料来源：Broome 2006b；Monbiot 2006；Singer 2002；Weitzman 2007。

媒体在传播信息、改变大众观念方面起着关键性作用

危险性气候变化是一场可预见的危机,但同时也隐藏着一个机遇。

一个重要事实,即气候变化带来的中期影响危害最大,这些影响将会逐渐给弱势群体带来越来越多的压力。同时,造成这些压力的富国人民和政府所负有的责

任并没有得到充分表达。结果,公众对支持适应气候变化措施、加强适应性的认识仍十分有限——对适应气候变化措施的国际发展援助也十分有限。

结论

气候变化科学已经为国际行动制定了一个明确合理的目标。这个目标是,将平均气温上升保持在2℃的阈限内。斯特恩报告为行动提供了强有力的经济学原理。抵制气候变化的战役是可行的,而且使可以取得胜利的。这一建议已经吸引了许多政策制定者的注意力。

避免灾难性风险的长期保险和人类发展的紧迫性论点为行动提供了强有力的依据。减缓气候变化行动对财政、技术和政治能力都提出了诸多挑战,但同时也向我们这一代替出了深刻的伦理道德问题。有证据明确表明,如果不采取任何行动,数百万人将因此受到伤害,

并且永远难以摆脱贫困,永远处在弱势的困境中。在这种情况下,我们还能为自己的无动于衷辩解吗?任何遵守最基本的伦理道德标准的文明社会都无法对这个问题做出肯定的回答,那些既不缺技术又不乏财力采取果断行动的国家尤其不能无动于衷。

危险性气候变化是一场可预见的危机,但同时也隐藏着一个机遇。这个机遇是通过《京都议定书》的协商实现的。根据重新生效的2012年后的多边框架,议定书将尤其关注大幅减排,同时制定适应气候变化的行动计划,应对过去温室气体排放带来的影响。

附表1

衡量全球碳足迹—以以下国家和地区为例

二氧化碳排放量^a

前30位二氧化碳排放大国	总排放量 (百万吨 CO ₂)		增长率 (%)	占世界总量 百分比 (%)		占世界人口 百分比 (%)	人均二氧化碳 排放量 (吨 CO ₂)		二氧化碳排放或森林碳汇 ^b (百万吨 CO ₂ /年)
	1990	2004		1990	2004		1990	2004	
1 美国	4,818	6,046	25	21.2	20.9	4.6	19.3	20.6	-500
2 中国 ^c	2,399	5,007	109	10.6	17.3	20.0	2.1	3.8	-335
3 俄罗斯联邦	1,984 ^d	1,524	-23 ^d	8.7 ^d	5.3	2.2	13.4 ^d	10.6	72
4 印度	682	1,342	97	3.0	4.6	17.1	0.8	1.2	-41
5 日本	1,071	1,257	17	4.7	4.3	2.0	8.7	9.9	-118
6 德国	980	808	-18	4.3	2.8	1.3	12.3	9.8	-75
7 加拿大	416	639	54	1.8	2.2	0.5	15.0	20.0	..
8 联合王国	579	587	1	2.6	2.0	0.9	10.0	9.8	-4
9 大韩民国	241	465	93	1.1	1.6	0.7	5.6	9.7	-32
10 意大利	390	450	15	1.7	1.6	0.9	6.9	7.8	-52
11 墨西哥	413	438	6	1.8	1.5	1.6	5.0	4.2	..
12 南非	332	437	32	1.5	1.5	0.7	9.1	9.8	(.)
13 伊朗伊斯兰共和国	218	433	99	1.0	1.5	1.1	4.0	6.4	-2
14 印度尼西亚	214	378	77	0.9	1.3	3.4	1.2	1.7	2,271
15 法国	364	373	3	1.6	1.3	0.9	6.4	6.0	-44
16 巴西	210	332	58	0.9	1.1	2.8	1.4	1.8	1,111
17 西班牙	212	330	56	0.9	1.1	0.7	5.5	7.6	-28
18 乌克兰	600 ^d	330	-45 ^d	2.6 ^d	1.1	0.7	11.5 ^d	7.0	-60
19 澳大利亚	278	327	17	1.2	1.1	0.3	16.3	16.2	..
20 沙特阿拉伯	255	308	21	1.1	1.1	0.4	15.9	13.6	(.)
21 波兰	348	307	-12	1.5	1.1	0.6	9.1	8.0	-44
22 泰国	96	268	180	0.4	0.9	1.0	1.7	4.2	18
23 土耳其	146	226	55	0.6	0.8	1.1	2.6	3.2	-18
24 哈萨克斯坦	259 ^d	200	-23 ^d	1.1 ^d	0.7	0.2	15.7 ^d	13.3	(.)
25 阿尔及利亚	77	194	152	0.3	0.7	0.5	3.0	5.5	-6
26 马来西亚	55	177	221	0.2	0.6	0.4	3.0	7.5	3
27 委内瑞拉玻利瓦尔共和国	117	173	47	0.5	0.6	0.4	6.0	6.6	..
28 埃及	75	158	110	0.3	0.5	1.1	1.5	2.3	-1
29 阿拉伯联合酋长国	55	149	173	0.2	0.5	0.1	27.2	34.1	-1
30 荷兰	141	142	1	0.6	0.5	0.2	9.4	8.7	-1
世界总量									
经合组织 ^e	11,205	13,319	19	49	46	18	10.8	11.5	-1,000
中欧、东欧及独联体	4,182	3,168	-24	18	11	6	10.3	7.9	-166
发展中国家	6,833	12,303	80	30	42	79	1.7	2.4	5,092
东亚及太平洋地区	3,414	6,682	96	15	23	30	2.1	3.5	2,294
南亚	991	1,955	97	4	7	24	0.8	1.3	-49
拉丁美洲及加勒比海地区	1,088	1,423	31	5	5	8	2.5	2.6	1,667
阿拉伯国家	734	1,348	84	3	5	5	3.3	4.5	44
非洲南部撒哈拉地区	456	663	45	2	2	11	1.0	1.0	1,154
最不发达国家	74	146	97	(.)	1	11	0.2	0.2	1,098
高度人类发展	14,495	16,616	15	64	57	25	9.8	10.1	90
中度人类发展	5,946	10,215	72	26	35	64	1.8	2.5	3,027
低度人类发展	78	162	108	(.)	1	8	0.3	0.3	858
高等收入	10,572	12,975	23	47	45	15	12.1	13.3	-937
中等收入	8,971	12,163	36	40	42	47	3.4	4.0	3,693
低等收入	1,325	2,084	57	6	7	37	0.8	0.9	1,275
世界	22,703 ^f	28,983 ^f	28	100 ^f	100 ^f	100	4.3	4.5	4,038

注

a 该数据是指消耗固态、液态和气态的化石燃料所排放的二氧化碳及废气燃烧和生产水泥排放的二氧化碳。

b 该数据仅指地上或地下的活体生物数量，朽木、土壤和干树叶中的碳不包括在内。该数据表示由于森林生物量的碳储量变化造成的年均净排放量或碳

汇量。正数表示碳排放量，负数表示碳汇量。

c 中国二氧化碳排放量不包括中国台湾省的二氧化碳排放量，该省1990年和2004年的二氧化碳排放量分别是1.24亿吨和2.41亿吨。

d 该数据为1992年数据，增长率为1992年到2004年间增长率

e 经合发展组织地区包括下述国

家：捷克共和国、匈牙利、墨西哥、波兰、大韩民国和斯洛伐克。这些国家也属于其他亚区。因此，有些情况下，单个地区的总和可能大于世界总量。

f 世界总量包括未纳入国家总量的二氧化碳排放量。例如，船用燃料和非燃料碳氢化合物产品氧化排出的二氧化碳（如沥青）。此外还包括没有在主

指标表上列出的国家所排放的二氧化碳量。上述二氧化碳排放量约占世界总量的5%。

资料来源：指标表24

2

气候灾害侵袭：
不公平世界中的风险与脆弱性

“最脆弱的那些国家自我保护的能力最差，但它们所排放的温室气体也是最少的。如果不采取行动，它们将为他人的行为付出昂贵的代价。”

科菲·安南

“贫困同奴隶制、种族隔离一样，都不是自然形成的，而是人为导致的。人类能够采取行动，克服并消灭这些现象。”

纳尔逊·曼德拉

人们很容易忽视那些最易受气候变化影响的人们。

“飓风珍妮夺走了我的全部...工作没了，家也毁了。过去我还有粮食，现在却只能在市场上乞讨。”

罗西-克莱尔·泽费林（音译），海地，戈纳伊夫，2005年¹

“为了节省玉米，我们每天只吃一次，一次只吃一点儿，但即便这样，也只能维持很短的时间。然后我们就陷入了困境。”

玛格丽特·姆庞迪（音译），马拉维，姆帕科（音译），2002年²

“如果雨水还像去年那样少，我们就得挨饿。富人有积蓄。他们存储了粮食，可以卖掉耕牛换取现金。可我有什么呢？如果卖掉耕牛，明年我如何耕田？要是庄稼颗粒无收，我就一无所有。事情总是这样。一切都要看老天下多少雨。”

凯西伊图·阿古玛斯（音译），埃塞俄比亚，南部贡德尔，拉脱加因（音译），2007年³

“我们从未见过这样可怕的洪水。它夺走了人们的性命，冲垮了房屋，淹没了农田，卷走了牲畜，存在家里的粮食也化作乌有。洪水让人猝不及防，我们没有存下钱也没存下粮食。”

普尔尼玛·高希·马赫舒拉·格拉姆·潘查亚特（音译），印度，西孟加拉邦，纳迪亚区，2007年⁴

“洪水越来越多，河岸很快会被冲走。我们无处可去。大水淹没了田地，我现在一无所有。”

因斯塔尔·侯赛因，孟加拉国西北部地区，安泰尔·帕拉，2007年。⁵

气候科学探究的是度量尺度。二氧化碳排放量以吨和十亿吨为单位进行计算。地球大气中温室气体浓度按百万分率进行监测。数据很容易使我们忽略那些易受气候变化影响的人们——如上面引文中所提到的那些人。

统计数据无法全部反映气候变化对人类发展的影响。目前受到的许多影响与其他方面的压力密不可分。今后还会出现其他影响。这些影响发生的地点、时间以及严重程度都难以确定。但是，不确定性不是我们安于现状的理由。我

气候变化给世界贫穷人口带来的是风险的不断加剧和抵抗力的日益低下。

2

气候灾害侵袭：不公平世界中的风险与脆弱性

们知道气候变化带来的风险是加剧人类苦难和贫困，造成机会丧失的一个主要原因；我们也明白气候变化意味着什么；我们还清楚威胁将随着时间的推移而加剧。通过第一章的论述，我们认为，采取紧急行动对付气候变化最重要的原因就是未来全人类都将面临灾难性风险。在本章，我们关注的重点是一个更加直接的潜在灾害：最贫穷国家的发展将发生大规模逆转。

这一灾害不会宣布自己是预示世界末日的“大爆炸”事件。世界贫穷人口面临着不断加剧的气候相关风险，且抵抗力日益低下。风险加剧的原因除了气候变化外，还包括富裕国家的能耗方式和政策选择。

气候已经极大地影响了贫困人口的生活机会。在许多国家，贫穷与不断面临气候风险密切相关。对以农业为生的人们来说，变幻莫测的降雨量大大增加了他们的脆弱性；对城市贫民窟中的居民来说，洪水是他们永久的威胁。世界各地贫穷人口的正常生活经常被不确定气候所带来的风险与脆弱性打断。气候变化将逐渐增加这些风险，加剧人们抵御风险的脆弱性，给原本就已过分扩展的应对战略带来更多的压力，扩大性别或其他不利因素造成的不平等。

气候变化可能造成人类发展逆转，但逆转的规模一直被大大低估。旱涝灾害、龙卷风等极端气候事件本身就很可怕。它们使受灾者陷入困苦的生活，将整个社区都置于无法控制的力量之下，并不断提醒我们人类在这些灾难面前是多么的脆弱。当气候发生剧变时，人们必须首先处理直接后果：对健康和营养的威胁、积蓄和资产的损失、财产受到破坏或者庄稼遭到摧毁。短期影响就能对人类发展造成极其显著的破坏性后果。

长期影响虽没有短期影响那样明显，但破坏性却与之相当。全世界有

26亿人口每日生活费用不足2美元，对他们而言，气候剧变能导致人类发展出现强烈的螺旋下降。富人可以通过变卖资产或利用积蓄等私人保险手段来应付应付气候剧变，但穷人面临着完全不同的选择。他们可能别无选择，只能减少消费、降低营养、让子女退学或者变卖他们恢复生活所依赖的生产性资产。这些选择无一不限制人类能力，加剧了不平等现象。

正如阿玛蒂亚·森所写：“人类能力的提高通常也伴随着生产力和收益能力的扩大。”⁶ 损坏人类能力则会带来相反的效应。营养、健康与教育的后退从本质上破坏了就业与经济进步的前景。如果子女退学帮助家长弥补收入损失，或者因粮食供应减少而导致营养不良，造成的后果可能会伴随子女一生。当穷人突然失去多年努力积攒的资产时，他们的贫困程度会进一步加剧，增强抗风险能力和减轻极度匮乏的中、长期努力也会受到抑制。因此，单独的气候剧变事件可能造成不利条件的累积循环，并延续数代。

气候变化事关重大，因为它会增加气候剧变的强度与发生频率。从中期和长期看，国际社会为减缓气候变化所作的努力能够改变这一后果。如果尽早采取措施，大幅度削减碳排放量，那么21世纪30年代以后，气候变化带来的增量风险将会减少。在此之前，全世界，尤其是世界贫穷人口，不得不忍受过去排放所带来的后果。如第四章所述，这也是适应性战略对人类发展前景如此至关重要的原因所在。

本章探讨了过去气候剧变对人类发展的影响，从而揭示未来的威胁。我们对风险和脆弱性做了重要的区分。对全世界而言，气候风险是无法更改的外部事实。脆弱性则全然不同。它是指，人类缺乏应对风险且不危及后代福祉的能力。气候变化将增强把风险转化成脆弱

性的传导机制，阻碍了贫困人口在促进人类发展方面做出的努力。

本章第一部分阐述了一系列气候影响的证据，分析了气候灾害风险的分布以及这些灾害对人类发展的长期影

响。第二部分通过运用政府间气候变化专门委员会和其他机构制定的气候模拟情景，揭示气候变化所产生的增量风险可能通过哪些方式影响21世纪的人类发展。

气候风险是无法更改的外部事实，脆弱性则全然不同。

2.1 气候灾害侵袭与低人类发展水平陷阱

气候灾害是人类历史上是一个反复出现的主题。柏拉图的亚特兰蒂斯神话描述了洪水的破坏力；而玛雅文明陨落则是由连续的干旱造成的。21世纪，警钟已然敲响，它提醒着人们，人类在极端气候面前是多么的脆弱。

气候灾害日益频繁，受其影响的人越来越多。气候灾害造成的直接后果极为可怕。但是气候剧变也加剧了其它风险与脆弱性，导致人类发展长期受挫。

气候灾害成上升趋势

极端气候事件越来越受到全世界的关注。最近几十年来，受旱涝风暴等气候灾害影响的人数一直在上升。几乎每一场灾害都使人们猜测这些灾难是否与气候变化有关。气候科学的发展使人们更清楚地认识到全球变暖与天气系统结果之间的联系。但是，目前所知的证据清楚地表明：气候变化将增加人们面临气候灾害的风险。

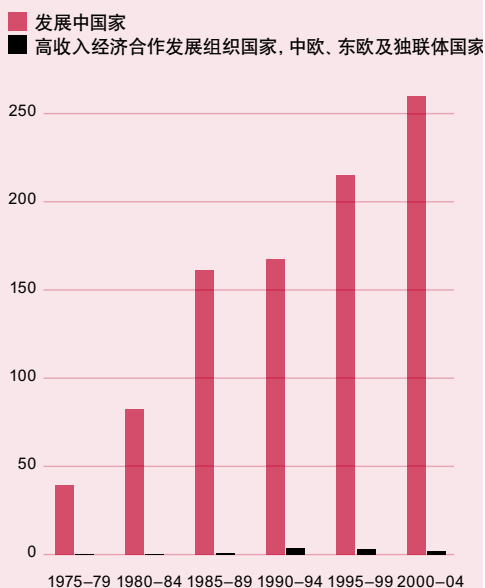
见诸报端的气候灾害越来越多。2000年到2004年，平均每年报告的气候灾害多达326起。每年有约2.62亿人受到灾害影响，比1980年到1985年的灾害数量增加了一倍多。（图2.1）⁷

富裕国家遭受的气候灾害越来越多。2003年，欧洲遭受50多年来最严重的热浪袭击，造成数百千名老人与其他弱势人口死亡。一年后，日本遭受多次热带风暴，其数量比上个世纪任何一年的次数都多⁸。2005年爆发的卡特里娜飓风是记录在案的大西洋飓风季节中最严重的一次灾害，这次飓风带来的灾难性破坏提醒我们，即使是世界上最富裕的

图2.1

越来越多的人遭受气候灾害之苦

遭受水文气象灾难的人（百万/年）



资料来源：人类发展报告处根据OFDA 和 CRED 2007 计算得出。

2000年到2004年期间，发展中国家平均每年有1/19的人受到气候灾害的影响。

国家也不能免于气候灾害⁹。

富裕国家发生气候灾难后，随之而来的就是大量的新闻报道，这些报道使公众广泛认识到灾害的影响，但它也会产生扭曲事实的假象。尽管全世界气候灾害的受灾人口越来越多，但绝大多数为发展中国家人口（图2.2）。2000年到2004年期间，发展中国家平均每年有1/19的人受到气候灾害的影响，而在经合组织国家，这一数值是1/1,500，相比之下，发展中国家人民面临的风险是发达国家的79倍¹⁰。在东亚和南亚，受洪水影响的人口约分别达6,800万和4,000万。在撒哈拉以南非洲地区，1,000万人遭受旱灾，200万人受到洪水影响，而且许多情况下，灾害几乎同时发生。以下是媒体报道的一些重大灾害事件：¹¹

- 2007年，东亚地区的雨季造成中国300万人流离失所，这是中国大片地区自有记录以来最大的一次降雨。据中国气象协会称，2007年洪水与

台风造成的死亡人数是有记载以来的第二位。

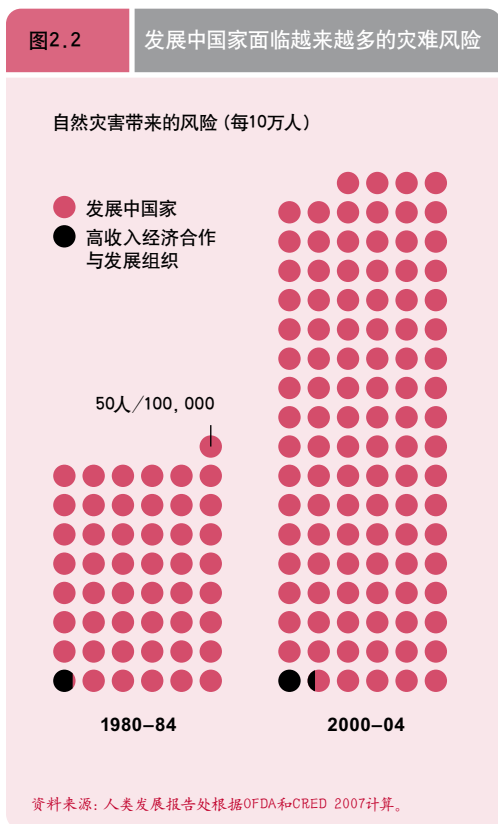
- 2007年，南亚地区雨季时的洪水与暴风雨造成印度和孟加拉国分别有1,400多万人和700万人流离失所。孟加拉国、印度、尼泊尔南部以及巴基斯坦共有1,000多人丧生。
- 2006/2007年东亚地区的旋风季节期间，雅加达大片土地被洪水浸没，43万人流离失所，飓风榴莲造成菲律宾发生泥石流，致使多人死亡，随后越南遭遇大面积风暴灾害。
- 从总体气候活动来看，2005年的大西洋飓风季节是有记载以来最为活跃的一次。卡特里娜飓风成了大多数新闻报道的头版头条，新奥尔良广大地区被摧毁。然而，这一季节27场著名的暴风雨——包括史坦、威尔玛和贝它——侵袭了中美洲和加勒比地区的各个社区。史坦飓风造成1,600多人死亡，主要是危地马拉中部高地的玛雅人——死亡人数比卡特里娜飓风造成的死亡人数还多¹²。

- 2005年，非洲之角和南部非洲爆发的旱灾使埃塞俄比亚、肯尼亚、马拉维和津巴布韦的1,400多万人面临生命威胁。次年，这些国家大多又饱受洪涝灾害的蹂躏¹³。

关于受气候灾害影响人数的报告数据提供了重要的资料，但这些数据只是冰山一角。许多地方气候灾害没有被报道，或者报道不足——还有许多根本就没有算入灾难之列，因为它们没有达到人道主义灾害的标准（专栏2.1）。

灾难对男性和女性的不同影响也没有得到充分报道。灾害侵袭时，整个社区都受到影响——但妇女受到的影响最大。因洪水丧生的人中往往女性居多，因为她们的行动受到限制，而且不会游泳。1991年，孟加拉国爆发特大旋风与洪灾，据报告，女性死亡率要高出五

图2.2 发展中国家面临越来越多的灾难风险



专栏2.1 气候灾害报道不足

与气候相关灾害的数据来自灾难传染病学研究中心（CRED）维护的紧急灾难数据库（EM-DAT），这是一个国际灾害数据库。该数据库在改进各个时期灾害信息的流量中发挥了非常重要的作用。但是，数据库也存在某些局限性。

该数据库的信息来自政府机构、联合国系统、非政府组织、保险公司以及新闻机构。有些事件尤其受到媒体关注：像卡特里娜飓风这种影响力较大的灾害要比地方旱灾更能吸引媒体注意力。同样，有些群体受到的媒体关注显然不足：例如，贫民窟居民或生活在偏远或边缘农村地区的人口。

将一个事件定为灾害，是有标准限制的，包括死亡或受灾人数（分别至少为10人和100人），宣布国家紧急状态，或者发出国际援助请求。有些气候灾害不符合这些标准。例如，2007年，埃塞俄比亚仅有100多万人获得了在气候灾害数据库中注册的国际援助方案的旱灾救济，然而，为保证旱灾易发区居民的营养水平，某政府推出了一项国家方案进行资助，获得资助的人数达700多万。但该方案未被算作人道主义援助，因此没有在数据库中注册。

资料来源：Bhavani 2006；Hoyois et al. 2007；Maskrey et al. 2007；USAID FEWS NET 2006。

报道不足的原因还有很多。2006年，坦桑尼亚降雨推迟引发危机，这一危机并没有记录在灾难传染病学研究中心的数据库中。然而，一项国家粮食保障脆弱性评估发现，这一事件及粮价上涨造成370万人口食不果腹，60万人赤贫。灾害统计资料也未能披露贫穷人口面临的直接风险。例如，在布基纳法索，2007年的丰收意味着该国没有提出紧急粮食援助申请。即使如此，美国国际开发署（美援署）的粮食保障评估警告说，如果降雨出现任何中断，200多万人口将面临粮食匮乏风险。

最后，灾害数据库只是粗略提供了事件发生之后立即受到影响的人数，但没有提供后来受到影响的情况。2005年10月，飓风斯坦袭击危地马拉，受灾人口达50万，大多数是西部高地的贫穷土著家庭。该年的数据库显示了这些数字。2006年，粮食保障评估显示其中许多受灾者未能恢复其资产，自给农民的生产也没有恢复。与此同时，粮食价格急剧上升，导致受灾地区的长期营养不良状况加剧。这些后果都是地方性灾难，但却没有记录在数据库中。

倍。灾害过后，由于妇女的法律权力及获得土地与财产的权利受到限制，她们为重建进行贷款也受到限制¹⁴。

媒体报道的经济损失也不能反映现实。尽管98%以上的受灾人口生活在发展中国家，但富裕国家受到的经济损失更大。这是因为，成本估计是按财产价值和保险损失计算的，这方面的数据一直在急剧上升（图2.3）。自2000年以来，媒体报道中损失超过100亿美元的八起气候灾害全部发生在富裕国家，其中六起发生在美国。

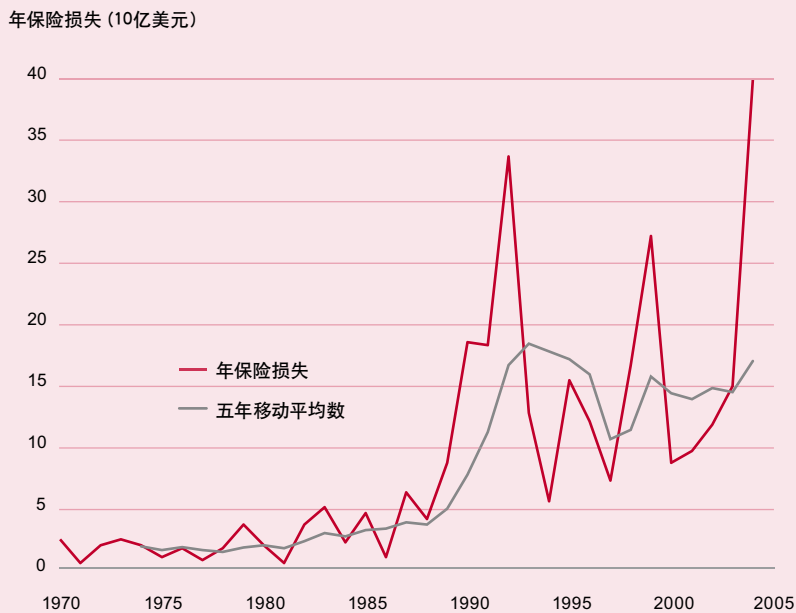
保险市场少报了发展中国家的损失，特别是贫穷人口的损失。保险损失索赔反映的是受灾者的资产和财富的价值。当热带飓风席卷佛罗里达时，它们侵袭的是世界上最主要的不动产所在地之一，这里的资产承保范围水平高，但是当海地或危地马拉贫民窟也遭到了同样飓风的袭击，所造成损失的市场价值

较低，世界贫穷人口的不动产基本上没有投保。

气候灾害的增加是否是受气候变化的影响？不可能直接归因于它。每一次天气事件都是随机力量与系统因素结合的产物。如果卡特里娜飓风一直停留在海上，那么它将只不过是另一场强大的热带风暴。但是，气候变化正在为爆发更多的极端天气事件创造系统条件。所有的飓风都从海洋的热量中聚集力量——而海洋变暖正是气候变化的结果。可以预计，未来将有更强的风暴，带来极速更大的风和更多的降水。同样，尽管撒哈拉以南非洲地区的个别干旱不是气候变化直接导致的，气候模型预测亚热带地区的降雨量将系统减少——部分地区将减少20%多。

气候变化在增加受灾人数方面到底扮演了什么角色呢？人们就此进行了公开讨论。社会因素显然起了作用。人口

图2.3 气候灾害促使保险损失上升



资料来源: ABI 2005b

增长，危险地区人类住区的扩大——例如，城市许多贫民窟建在极不坚固的山坡上，位于洪水带的村庄——以及生态压力都促使风险的增加。但是，气候危险因素也在增加。记录显示，撒哈拉以南非洲地区的旱灾越来越频繁，持续时间也越来越长。热带风暴的强度也已加大。气候变化可能并非全部的原因——但与它有着很大的关系¹⁵。

有关灾难原因的讨论还将继续。正如第一章所述，气候科学不能告诉人们已经确定无疑的事情。但是，不确定性并不是不采取行动的理由。全球保险业已不得不就气候风险对其业务模式的影响进行彻底的重新评估（专栏2.2）。全世界人民的日常生活都必须适应越来越多的气候风险。对小农、城市贫民窟居民和生活在低洼沿海地区的人们来说，这些风险有可能成为人类发展的强大障碍。

风险与脆弱性

气候变化情景为确认天气系统的结构转变提供了一个框架。这些转变对人

类发展的影响取决于以下两个因素：风险与脆弱性。

风险影响着每一个人。个人、家庭和社区经常遭受威胁其福祉的风险。从原则上说，健康不佳、失业、暴力犯罪或者市场条件的突变能影响每个人。气候造成的风险尤其明显。旱涝风暴和其他事件都可能破坏人们的生活，造成人们失去收入、资产和机会。气候风险的分布并不均衡，但影响广泛。

脆弱性不同于风险。该词源于拉丁文动词“伤害”一词。风险是指遭受的外部危险，人们对此危险的控制力有限，而脆弱性衡量人类在不对未来福祉造成长期、可能不可逆转损失的前提下，应付这类危险的能力¹⁶。从广义上讲，脆弱性可以简单的说成是“人们必须警惕的不安全和潜在危害——可能发生并“招致毁灭”的严重事情¹⁷。”

气候变化威胁阐明了风险与脆弱性之间的区别¹⁸。生活在恒河三角洲地区和下曼哈顿的人们同样面临因为海平面上升带来的洪水风险，但他们的脆弱性不同。原因为：恒河三角洲的贫穷程度较高，而基础建设保护程度较低。当热带风暴和洪水侵袭菲律宾的马尼拉时，整座城市都处于风险之中。然而，脆弱性集中在帕西河两岸拥挤的贫民窟，而不是马尼拉较富裕的地区¹⁹。

在任何国家，风险转化为脆弱性的过程都取决于人类发展的各种根本事实，如收入差距、机会不等、政治权利不均，这些因素都造成贫穷人口边缘化。发展中国家及其最贫困的国民最易受到气候变化的影响。发展中国家的社会和经济高度依赖农业，平均收入较低，生态状况已经十分脆弱，此外它们所处的热带地区面临着更多的极端天气，这些都是造成它们脆弱性的因素。为风险转化成脆弱性创造诱因的因素包括：

过去二十年甚至更久的时间里，与气候相关的保险索赔迅速增加。虽然气候怀疑论者和一些政府不断质疑气候变化与气候灾害之间的联系，许多全球保险公司却得出了相反的结论。

从1999年到2004年，气候事件导致的保险损失平均每年为170亿美元——与1986年到1990年间增加了五倍（根据2004年）。与气候相关的保险索赔增长速度比人口、收入和保险费的增长速度更快，促使该行业重新评估当前业务模式的可行性。

各国的重新评估形式各不相同。在有些国家，该行业大力主张发展基础设施，以减少保险损失。例如，在加拿大和英国（联合王国），保险公司率先要求增加对暴风雨和粮食保障系统的公共投资，同时呼吁政府作为最后的保险人承担损失。

在美国，在飓风卡特里娜造成的损失改写历史之前，保险公司就积极评估它们面临的气候风险。它们为所付损失设定了上限，使消费者承担更多的风险，并退

出了高风险领域。卡特里娜飓风的一个副作用就是推动了巨灾风险债券的上升，从而将风险从保险公司转移到资本市场：如果发生气候巨灾，便停止向债券所有人付款。2006年，市场价值为36亿美元，而两年前只有10亿美元。

联邦和州政府保险计划也受到了气候方面的压力。全国洪水保险计划（近1万亿美元）和联邦作物保险计划（440亿美元）两大计划被披露，促使审计总署提出警告“气候变化影响到了联邦政府的财政健康。”

发达国家保险市场的经验突出了一个更广泛的问题。气候变化造成大量的不确定性。风险是所有保险市场的一个共同特征。保险费是根据风险评估计算出来的。由于气候变化，保险索赔额度很可能越来越高。据英国保险协会的一项估计称，二氧化碳排放量翻一番可能使全球保险业的极端暴风雨事件保险损失每年增加660亿美元（按2004年价格计算）。保险业面临的困难是破坏共享风险安排的灾难事件将加强这一趋势。

来源：ABI 2004, 2005b; Brieger et al. 2001; Committee of European Insurers 2005; GAO 2007; Mills 2006; Mills, Roth and Leomte 2005; Thorpe 2007。

- **贫穷与低人类发展** 面临气候风险的人口大都十分贫困，这是造成脆弱性的一个原因。世界上有26亿人口——占世界人口的40%——每日维持生计的花费不足2美元，他们从本质上就易受影响，因为他们对付风险的资源较少。同样，对于人类发展指数（HDI）分类中低人类发展水平的22个国家（总共5.09亿人口）而言，气候风险稍有增加就可能导致大规模的脆弱性。在多数发展中国家（包括中等人类发展水平类别的国家），与气候相关的脆弱性、贫穷与人类发展之间的相互作用是双向的。贫穷人口通常营养不良，一定程度上讲，这是因为他们生活在经常发生干旱和生产水平低下的地区；反过来，他们易受气候风险的影响，因为他们贫穷且营养不良。在有些情况下，这种脆弱性与气候灾害侵袭直接相关。例

如，肯尼亚的分区人类发展指数数据显示，粮食紧急状况与干旱和地区低人类发展水平密切相关（表2.1）。在加纳北部旱灾易发地区，有半数儿童营养不良，而阿克拉营养不良的儿童为13%²⁰。

- **人类发展不均衡** 国内的不平衡现象是造成易受气候灾害侵袭影响的另一个因素。最近，就灾害对人类的影响进行了一次定量评估，结果发现：“收入差距大的国家比差距较小的国家遭受的气候灾害影响更大。²¹”人类发展平均水平可能抹煞极其匮乏现象。例如，危地马拉是一个中等人类发展水平的国家，但土著人口与非土著人口之间存在着很大的社会差距。营养不良的土著人口是非土著人口的两倍。2005年，飓风史坦席卷危地马拉西部高地，土著人所受影响最为强

表2.1 在肯尼亚，旱灾引起的粮食紧急状况和人类发展水平密切相关

肯尼亚地区	人类发展指数数值 2005
发生粮食紧急状况的地区 (2005.11–2006.10)	
嘉里萨	0.267
伊西奥洛	0.580
曼德拉	0.310
马斯拉彼特 (音译)	0.411
姆温基	0.501
萨布鲁	0.347
图尔卡纳	0.172
瓦吉尔	0.256
其他	
蒙巴萨	0.769
内罗毕	0.773
肯尼亚国家平均水平	0.532

资料来源：UNDP 2006a; USAID FEWS NET 2007。

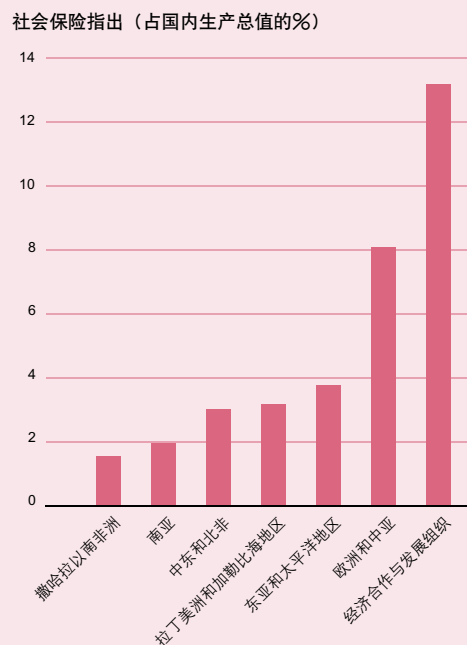
烈，他们大多数都是自给农民或农业劳动者。基本谷类的损失、粮食储备的损耗以及就业机会的丧失进一步加剧了匮乏程度，不平等现象阻碍了受灾人口尽早恢复²²。在世界一些最富裕的国家中，人类发展的不均衡也使弱势人口面临气候风险。当飓风卡特里娜袭击新奥尔良时，美国一些最贫穷的社区受到影响。恢复也因为根深蒂固的不平等受到阻碍（专栏2.3）。

- **缺少气候防护基础设施** 基础设施的不均衡也是类似的气候影响产生迥然不同结果的原因。荷兰精心设计的堤防系统担当了风险与脆弱性之间强大的缓冲器。防洪系统、水利基础设施和预警系统均可减少脆弱性。日本面临飓风和洪灾威胁的风险高于菲律宾。但是，2000至2004年，菲律宾的平均死亡人数总计711人，而日本只有66人²³。
- **获得保险的机会有限** 保险能够发挥重要作用，它使人们在不减少消费或耗尽资产的情况下应付气候风险。自由市场和公共政策也可以发挥作用。富裕国家的家庭能够通过私人保险从而免于遭受气候相关

的损失。发展中国家的大多数贫穷家庭则不然。社会保险是防止脆弱性的另一个缓冲器。它让人们能够在不丧失长期人类发展机会的情况下应付风险。社会保险能够为老年人提供保障，保护生病或失业的人们，帮助儿童成长并确保基本的营养。各国在支持社会保险方面的做法各不相同（图2.4）。富裕国家的平均收入比贫穷国家高的多，用于社会保险的经费占平均收入的比例也较高。从全球气候变化风险管理角度看，这意味着脆弱性（集中在贫穷国家）与保险（集中在富裕国家）之间存在反比关系。

性别不平等与气候风险和脆弱性相互作用。妇女在历史上向来处于不利地位，她们获得资源的机会有限，权利有限，在决策方面没有发言权，这些因素让她们更易受到气候变化的影响。这种脆弱性的性质差异很大，对此不能一概而言之。但是，气候变化很可能加剧现有的性别不平等模式。在农业部门，发

图2.4 富裕国家的社会保险供应比贫穷国家高的多



资料来源：World Bank 2006g

卡特里娜飓风对新奥尔良港口的袭击，造成了重大的人员伤亡和物质损失。汹涌的洪水虽已退去，但它们却将早已存在的严重社会不平等及其造成的脆弱性清晰地暴露在世人们面前。正如气候变化使世界更加分化一样，洪水也加剧了城市的分化程度。这场灾难结束两年之后，严重的不平等现象依然阻碍着恢复和重建工作。

新奥尔良位于美国的墨西哥湾沿岸，是世界上飓风的高发地带之一。2005年8月，减轻这一风险的防洪措施被完全摧毁，并造成了悲剧性后果。它夺去了1,500多条生命，造成78万人流离失所，摧毁或破坏房屋20万所，并使该市的基础设施陷于瘫痪，市民饱受精神和物质创伤。

卡特里娜飓风对这个世界上最富裕国家中的最贫穷和最弱势的人群造成了巨大的影响。在卡特里娜飓风袭击之前，新奥尔良的儿童贫穷率就一直高居美国之首，三分之一儿童的生活低于贫穷线。医疗卫生供应有限，约75万人没有任何保险。

绝大部分受害者正是这个城市中最弱势的人群。黑人社区居多的贫穷城区遭受了最大的破坏。该市的种族不平等触目惊心，黑人的贫穷率是白人的三倍，而无情的洪水又加剧了这种状况。据估计，洪泛区人口中，黑人高达75%。低九区和欲望/佛罗里达社区是新奥尔良最贫穷也是最弱势的两个街区，它们被卡特里娜飓风彻底摧毁。

灾难过后，新奥尔良引起了国际媒体的关注，市民遭受灾难的情景随着电波传到了世界的每一个角落。然而，在这些媒体离去以后，人们开始努力重建家园时，飓风之前的不平等又再次横亘在恢复重建工作面前。

卫生部门的状况就是个触目惊心的例子。专为穷人提供卫生服务的安全网系统中，许多医疗卫生设施在卡特里娜飓风中遭受重创，为穷人提供大部分医疗服务（急救、急性的和基本医疗）的慈善医院依然无法营业。虽然相关机构为那些未投保的疏散人群临时提供了专门的公共医疗补助，但是，相关资格条款却限制了那些没有子女的低收入家庭享受这些权利，结果使大量的补助申请者被拒之门外。美国国会和政府用了整整六个月才最终批准为公共医疗补助拨款20亿美元，向未投保人群提供医疗卫生服务。

资料来源：Perry et al. 2006；Rowland 2007；Turner and Zedlewski 2006；Urban Institute 2005。

展中国家的农村妇女是主食的主要生产者，但农业部门极易遭受旱灾和不确定降雨量带来的风险。在许多国家，气候变化意味着，妇女和女童要到更远的地方取水，在干旱季节尤其如此。此外，可以预料，妇女会在保持水土、修建防洪堤坝以应对气候风险上做出巨大贡献。性别脆弱性的一个必然结果就是，妇女必须参与所有适应气候变化的规划

飓风过去六个月之后，恺撒家庭基金会所作的一项调查显示，依然有许多人无法享受现有的医疗服务，或者无法享受应付新情况所特需的医疗服务。在对该市家庭进行的访谈中，88%以上的受访者表示，新奥尔良面临的最大挑战是进一步扩大并提高医疗卫生服务。两年过去了，这一挑战依然没有解决。

在诸多阻碍新奥尔良的社会和经济重建工作的因素中，医疗卫生系统可能是最重要的。该市七家综合医院中只有一家能保持飓风前的营业水平；还有两家只能在部分时段提供服务，而其余四家依然没有营业。新奥尔良市医院床位的数量减少了三分之二。与飓风前相比，新奥尔良目前的医疗工作岗位减少了16,800个，降幅达27%，部分原因是由于护士和其他医务工作者非常紧缺。

卡特里娜飓风给我们带来了两个惨痛的教训，这两个教训将对我们的气候变化战略产生重大影响。第一个教训是，严重的贫穷、边缘化和不平等是风险转变为普遍脆弱性的诱因。第二个教训是公共政策至关重要。保证人民有权享受医疗保健和住房供给服务的政策有助于推动初期重建工作，而剥夺相关权力的政策则会带来相反的后果。

新奥尔良贫困状况

贫困人口，2000 (%)	新奥尔良	美国
总人口	28	12
18岁及以下儿童	38	18
白种人	12	9
非裔美国人	35	25

资料来源：Perry et al. 2006。

程序，这一点意义重大²⁴。

气候变化也提醒我们人类文化与生态系统之间存在共生关系。这种关系在北极尤其明显，在这里，世界上最脆弱的生态系统正在受到快速变暖的影响。北极的土著人口已经成为世界气候变化的监测器。因纽特人的一位领导人曾这样评论道：“北极是世界气候变化的晴

特殊供稿：气候变化是人权问题

因纽特人祖祖辈辈都密切观察环境，准确地预测天气，从而能够在海冰上安全行走。但是，由于气候变化，我们了解和预测天气模式和周围环境的能力现在面临巨大的挑战。几十年前，我们的猎人就指出，永冻层正在融化，冰块正在变薄，冰川正在消退，新入侵物种已经出现，海岸侵蚀加速，天气变得更危险，更不可预测。我们生活在遥远的北方，从我们的角度看，全球气候变化辩论过多的侧重于经济与技术问题，而不是气候变化对人类的影响和后果。因纽特人已经遭受了这些影响，并将很快面临社会与文化的大动乱。

气候变化是我们最大的挑战：它至关重要、复杂多变并且需要采取立即行动。它还带来了一个机会，将每个人作为全人类大家庭的一员重新联系起来，忽略彼此存在的差异。秉持着这一信念，我决定探究保护人们免受文化灭绝的国际人权制度，我们因纽特人即将面临的正是文化灭绝。目前的辩论似乎总是局限于技术辩论和短期意识形态竞争，那么我们的问题往往是如何明确辩论的目的和重点。我认为，从人权的角度辩论和审查全球气候变化有着重要的国际意义。正如玛丽·罗宾逊所说的，“人权和环境是相互依存、相互联系的。”这也就是为什么我与其他61名因纽特人于2005年12月发起了《气候变化人权请愿书》。

请愿书从根本上指出，各国政府发展经济时，应运用能有效限制温室气体排放量的技术。但是，我们要

做的远远不止于此。

通过这一工作，我们让人类——以及我们的命运——成为关注的焦点。我们已将涉及纯技术讨论的国际演讲转变成了关于人类价值、人类发展以及人权的辩论。我们的问题成了联合国会议的核心，使它重新产生迫切感。我们提醒远离北极的人们，我们都是相互联系的：踩破薄冰溺水身亡的因纽特猎手与面临喜马拉雅山冰川融化和小岛国家洪灾的人们相互联系；然而，这也与世人的日常生活方式互相联系，例如，我们开的汽车、支持的工业以及我们选择和执行的政策。

拯救北极，最终拯救地球的机会之窗仍然敞开。联合行动仍然能够阻止北极气候影响评估报告中预测的风险。如我们1987年在蒙特利尔和2001年在斯德哥尔摩所做的一样，各国可以再次会聚一堂。尽管我们已经开始修补臭氧层；毒化北极的化学品也已经减少，但是，现在世界最大的排放国必须做出采取行动的约束性承诺。我希望，各国能借此机会再次联合起来，理解我们之间的联系、我们共享的大气，以及共同的人类大家庭。

Sheila Watt-Cloutier

希拉瓦特-克卢迪尔
北极气候变化倡导者

雨表。因纽特人就是这个晴雨表中的水银柱²⁵。”对于因纽特人来说，如果地球变暖的趋势不变，海冰的消融将使赖以生存的动物销声匿迹甚至灭绝，以狩猎和分食为基础的因纽特人文化将因此遭到破坏或毁灭。2005年12月，因纽特人组织的代表向美洲人权委员会提交一份请愿书，声称美国不加限制的排放量侵犯了因纽特人的人权。其目的不是索要赔偿，而是要求美国纠正其做法，率先减缓危险的气候变化。

低水平人类发展陷阱

人类发展关乎人类自由度和选择权的扩大。与气候相关的风险迫使人们陷入“取舍”，限制了人们的实际自由，缩小了选择范围。这些取舍可能成为使

人类陷入低水平发展陷阱的单程票——不利因素不断增多，人类机会遭到破坏。

气候灾害通过多种方式影响人们的生活。它们摧毁庄稼，减少就业机会，提高粮食价格，破坏财产，使人们面临严酷的选择。富裕家庭可以利用私人保险储蓄，变卖资产来对付灾害。他们能在不耗尽生产能力或损害能力的前提下，保证当前消费——“消费修匀”。

贫穷人口的选择余地则很少。由于能获得的正式保险有限，收入低下，资产匮乏，因此不得不在更多的约束条件下适应气候剧变。为了保证当前消费，贫穷家庭常常不得不卖掉生产性资产，破坏了未来的创收资本。如果本来就不

多的收入继续减少，他们可能就不得不减少饮食，削减健康开支，或者让子女退学以增加劳力。应对气候变化的战略各不相同。然而，气候灾害袭击之后的被迫取舍可能迅速损害人类的能力，引发一系列的匮乏循环。

然而，贫穷家庭面对气候风险并不消极。由于没有正式保险，他们制定了自保机制。其中之一就是在‘正常’时期创建资产——如家畜——以便发生危机时出售。另一个是将家庭资源用于灾害预防。对萨尔瓦多易受洪水侵袭的城市贫民窟家庭进行的调查显示，用于加固房屋、进行防洪的开支达家庭收入的9%，同时用家庭劳动力还修建挡水墙和维护排水渠道²⁶。生产和/或收入来源多样化是另一种形式的自保。例如，农村家庭通过间作粮食作物和经济作物以及从事小商业努力减少风险。然而问题是自保机制在面临严重和周期性气候灾害侵袭时通常会崩溃。

研究表明，气候灾害侵袭通过以下四个主要渠道或‘风险倍增’破坏人类发展：‘事先’生产力损失、早期应对成本、实物资本的资产损害和人类机会的资产损害。

‘事先’生产力损失

气候灾害侵袭造成的人类发展损失并非都发生在事后。气候多变地区的人们生活极不稳定，对他们而言，未投保风险是提高生产力的一个强大障碍。由于缺乏应对风险的能力，贫穷人口在从事较高回报、大风险的投资方面，能获得的机会也不平等。实际上，他们根本没有机会摆脱贫困。

有人认为，穷人之所以穷是因为他们缺乏“企业家精神”，不愿进行风险投资。这一观点的谬误在于混淆了风险规避和创新能力。随着家庭越来越接近赤贫，他们完全有理由选择风险规避：一旦出现不

好的后果，他们的生活将受到很大的影响。在一些风险高发地区，如泛洪区、旱灾易发区或不牢固的山坡，由于没有正式保险，贫穷家庭在经营的时候，出于对家庭安全的考虑，会理性地选择放弃可能有较高回报的投资。农民可能必须做出决定，开展一些对降雨量变化不是太敏感的生产，但是这些生产带来的收益也相对较少。

二十世纪九十年代一项对印度村庄的研究发现，降雨时间发生轻微变化，就能导致受调查者中最贫穷的四分之一人的农田收益减少三分之一，对四分之一最富裕受调查者的影响则微不足道。面对高风险，贫穷农民容易过于谨慎：他们的生产决定导致平均收益低于有保险的风险环境中的收益²⁷。一项对坦桑尼亚村庄的研究发现，贫穷农民专门种植抗旱作物——如高粱和木薯，这些作物更能保证粮食供应，但经济回报较低。最富裕的五分之一农民通过他们的作物组合所产生的收益要比五分之一最贫穷的农民高出25%²⁸。

事实上，风险保险模式要比上述内容广泛得多，这只是其中的一部分。风险保险与其他因素相互作用，加剧了不均衡现象，使贫穷家庭陷入生产低回报系统里²⁹。随着气候变化的加速，许多发展中国家的农业生产将面临更高的风险，收益更低（见下文关于农业与粮食保障的部分）。世界上四分之三的贫穷人口都以农业为生，因此全球减贫努力具有重要的意义。

不光是贫穷人口必须要适应新的气候模式，富裕国家的农业生产者也必须应对气候变化的后果，但他们面临的风险没有贫穷人口所面临的那样严重，而且通过大量补贴和对私人保险的公共资助³⁰，他们面临的风险大大降低，如2005年，经合组织国家的农业补贴达2,250亿美元。2002到2005年，美国联邦政府的作物损失保险费平均每年为40亿

与气候相关的风险迫使人们陷入“取舍”，限制了人们的实际自由，缩小了选择范围。

美元。补贴加上保险让发达国家的生产者能够从事较高风险的投资，以获得市场条件下所不能获得的高回报。³¹

人类应对成本

气候灾害造成的直接后果和日益加剧的贫困状况，反映出贫穷家庭无法应对气候灾害。旱灾就是个很有说服力的例子。

降雨量不足会引起许多方面的连锁反应。产量下降导致粮食短缺、粮价上涨、就业减少以及农业收入下降。这些影响还体现在农民的应对策略上，如减少营养、出售资产（表2.2）。2002年，马拉维的旱灾造成将近500万人需要紧急粮食援助。援助到达之前，贫困家庭被迫采取极端生存措施，如偷窃和卖淫等³²。人类发展水平低的国家，气候灾害侵袭会直接加剧它们的脆弱性，2005年尼日尔的粮食保障危机就强烈的反映了这一点（专栏2.4）。

媒体通常会把旱灾作为一个短期、单一的事件报道。这一做法抹煞了一些国家由于连年干旱、持续受灾的这一重

要事实。在埃塞俄比亚进行的研究说明了这一点。自1980年以来，埃塞俄比亚至少经历了五次重大的全国性干旱，同时每年还发生了几十起局地旱灾。循环发生的干旱不断阻碍家庭投资资产和收入增加，造成许多家庭陷入贫困。例如，调查数据显示，1999年至2004年期间，埃塞俄比亚一半以上的家庭都至少遭遇一次重大的干旱冲击³³。这些冲击是暂时贫穷的一个主要原因：如果每户能实现平稳消费，那么2004年的贫困人口将降低14%（表2.3）——这一数字相当于贫穷线以下的人口将减少1,100万³⁴。

目前气候灾害侵袭对人类的影响为我们了解气候变化与人类发展的影响提供了一个背景，但很多人都忽视了这一背景。营养不良日甚，人们陷入贫困不能自拔。如果真像气候变化设想方案预测的那样，将来旱涝灾害会愈加频繁，愈加严重，那么受灾国家的人类发展会出现大规模的快速逆转。

资产损害——实物资本

气候灾害侵袭能对家庭资产和积蓄造成破坏性后果。牲畜等资产不仅仅是应对气候灾害袭击的防护网。它们为人们提供了生产性资源、营养、信贷抵押，是人们健康与教育花费的收入来源，也是作物歉收时的保障。它们的损失会增加未来的脆弱性。

气候灾害侵袭尤其威胁应对战略。与健康状况欠佳不同，许多气候灾害侵袭是共变的，也就是说，它们影响整个社区。如果所有受灾家庭为了保障消费同时出售资产，可以预计，资产价格将下降，由此导致的价值损失将迅速给应对措施带来严重破坏，并且同时加剧不平等。

对1999至2000年埃塞俄比亚旱灾的研究证明了这一点。这场灾害始于原本应该在2月至4月降雨的短雨季或次要雨季降雨不足。农民耕种因此受到阻挠。长雨季期间（6月至9月的主要雨季）的

表2.2 贫穷人口如何应付马拉维旱灾

应付旱灾的办法，1999（占人口的%）	布兰太尔镇（%）	松巴农村（%）
饮食调整		
• 蔬菜代替肉类	73	93
• 减少进餐分量	47	91
• 减少就餐次数	46	91
• 更换食物品种，如吃木薯代替吃玉米	41	89
减少开支		
• 减少柴火或石蜡的购买量	63	83
• 减少化肥的购买量	38	33
购买食物现金来源		
• 用尽积蓄	35	0
• 借钱	36	7
• 打散工挣钱买食物	19	59
• 出售家畜和家禽	17	15
• 变卖衣物	11	6
• 送子女赚钱	10	0

资料来源：Devereux 1999。

降雨量减少，造成作物普遍歉收。随后，当2000年初的短雨季节再次降雨不足时，结果导致了一场重大的粮食安全危机。人们很早就开始廉价抛售资产(主要是家畜)，并且持续了30个月。截止1999年底，家畜售价不到干旱前价格的一半，造成了巨大的资本损失。但是，并非所有的农民都采取了相同的应对战略。拥有更多牲畜的五分之二最富裕的农民以传统的“消费修匀”模式早早出售了牲畜，并卖掉了风险保险金，确保获得粮食。相反，五分之二最贫穷的人则固守着少量的家畜，干旱结束前，很少有人卖掉家畜。原因主要为：他们的牲畜是耕种的重要生产性资源。实际上，富人无需损坏其生产性资产便能进行修匀消费，而穷人必须在两者之间做出选择。³⁵

以农牧业和畜牧业为生的家庭对家畜的依赖更重，旱灾来临时他们也遭受

表2.3 旱灾对埃塞俄比亚的影响

	贫困人口 (%)
可观测到贫困人口	47.3
预计无旱灾情况下的贫困人口	33.1
预计无任何灾害情况下的贫困人口	29.4

资料来源：Dercon 2004

了严重的资产损失。埃塞俄比亚的情况反复显示，旱灾很可能对交易条件产生不利影响，造成家畜价格与粮食价格相比大幅下滑。

另一个例子是洪都拉斯。1998年，飓风米奇使洪都拉斯遭受大规模的破坏。这一次，为应对急剧恶化的贫穷状况，穷人被迫卖出的资产份额远远高于较富裕家庭。气候灾害侵袭耗尽了穷人的生产性资产，为以后的不平衡埋下了伏笔（专栏2.5）。

专栏2.4 尼日尔的干旱与粮食匮乏

尼日尔是世界上最贫穷的国家之一，人类发展指数排名位居末尾，寿命约56岁，每年平均有40%的儿童体重不足（与年龄相对而言），并且，五分之一以上的儿童在五岁前即夭折。尼日尔对气候灾害侵袭的抵抗力非常薄弱，这种脆弱性是由几个因素造成的，如普遍贫困、严重的营养不良、即使不是荒年，食物保障也不稳定，此外，医疗卫生普及范围有限，农业生产系统必须应付多变的降雨。2004年和2005年期间，一场气候灾害侵袭造成降雨提前结束，蝗灾严重，将这些潜在脆弱性凸显在世人面前。

尼日尔的农业生产遭受直接影响。粮食产量猛降，粮食赤字高达223,000吨。高粱和小米的价格比五年平均价格上升80%。除了谷物价格猛涨以外，家畜饲养环境的严重恶化也剥夺了尼日尔家庭一项关键的收入和风险保险来源。牧场遭受重创，近40%的饲料作物荡然无存，与此同时，饲料价格猛涨并开始“廉价抛售”，使得家畜价格一路走低，这些也导致尼日尔家庭失去了一项重要收入和风险保险来源。贫穷家庭想卖掉营养不良的家畜，购买谷物，但家畜价格下降使他们的食物保障和交易条件雪上加霜。

截止2005年年中，尼日尔全国约有56个区面临食品安全风险。约250万人（占尼日尔总人口的五分之一）需要紧急粮

食援助。马腊迪、塔瓦和津德尔等地区的12个区被划入“极度危急”类别，这意味着这些地区的人们必须靠减少每日的进餐次数，吃野草根、野浆果，变卖母畜和农具为生。农业危机造成了严重的人类代价，包括：

- 向邻近国家和受灾较轻的地区迁徙。
- 马腊迪和塔瓦地区6—59个月大的儿童中有19%出现严重营养不良，这表明平均水平大幅下降。（该数据来自无国界医生组织于2005年对儿童营养状况所作的调查。无国界医生组织还报告，食疗中心严重营养不良儿童的数量增长了四倍。）
- 妇女们花费整天时间寻找一种名为安萨（ANZA）的野生植物充饥（据美援署调查小组报告）。

从某些方面来说，尼日尔的低人类发展水平是一个极端案例。然而，2005年出现的这些情况也以一种触目惊心的方式向人们展示了，与气候相关风险的增多是如何破坏应对战略，加剧普遍脆弱性的。

资料来源：Embassy of the United States, Niamey, Niger 2005；Seck 2007a。

人们因气候灾害侵袭被迫做出的取舍加剧了由收入、性别和其他方面的不平衡引起的不平等，并且使这种不平等现象难以消失。

资产损害——人类机会

媒体对人类在气候灾害期间所受痛苦的描述并没有反映出贫穷家庭被迫做出取舍造成的破坏性影响。旱涝风暴和其他气候灾害破坏生产，导致人们收入降低，资产流失，在这种情况下，穷人面临严酷的选择：他们必须弥补收入损失或者减少支出。从长期来看，不论作何选择，都将危害人类发展的前景。人们因气候灾害侵袭被迫做出的取舍加剧了由收入、性别和其他方面的不平衡引起的不平等，并且使这种不平等现象难以消失。例如：

- **营养** 旱灾和洪涝灾害等气候灾害降低了粮食供应，造成物价上涨，就业机会缩减，因此导致营养状况严重倒退。营养恶化最有效地证明了应对战略的失败。2005年，席卷东非大部分地区的旱灾说明了这一点。在肯尼亚，26个地区的330万人口因旱灾而挨饿。在受灾最严重地区卡耶亚多，2003年两个雨季降雨量不足，2004年完全没有降雨，使当时状况雪上加霜，由此造成的干旱几乎使人们颗粒无收，特别是雨养作物，如，玉米和豆类，损害了人们的饮食和购买力。这一地区的健康中心报告营养不良现象增加，前来就医的儿童中30%体重不足，而正常年度这一数字仅为6%³⁶。在一些情况下，消费与生存之间的取舍可能加剧营养方面的性别偏向。印度的研究发现，在低消费和粮价上升期间，女童的营养状况最糟糕，降雨量不足时，女孩的死亡率更高³⁷。
- **教育** 在最贫穷的家庭，增加劳动力数量可能意味着儿童辍学到劳动力市场找活干。即使是在“正常”年份，贫穷家庭也经常被迫让孩子出去做工，例如，在收获之前青黄不接的时候。干旱与洪水加剧了这些压力。在埃塞俄比亚和马拉维，儿

童经常会退学做工挣钱。在困难期间，孟加拉国和印度，穷人家的孩子到农田里干活，照料家畜或者从事其他活动，以换取粮食。在尼加拉瓜，飓风米奇过后，受灾家庭的辍学儿童从7.5%增加到了15.6%³⁸。不仅是低收入国家受到了影响。对墨西哥家庭的研究显示，受干旱影响，1998年至2000年，墨西哥童工数量增加。

- **健康** 气候灾害严重威胁着穷人最宝贵的资产——健康和劳动力。营养恶化与收入下降产生了双重威胁：人们更易患上疾病，同时医疗资源减少。干旱与洪水通常是大面积健康问题的催化剂，如儿童腹泻、霍乱、皮肤病以及急性营养不良状况加剧。同时，贫穷加剧削弱了人们解决新旧问题的能力。本报告所作的研究显示，1998年至2000年，气候灾害使墨西哥中部五岁以下儿童生病的机率增加：旱灾导致发病率上升16%，而洪涝灾害引起发病率上升41%³⁹。2002年南非爆发粮食危机，据报告，莱索托和斯威士兰一半以上的家庭削减了卫生支出⁴⁰。面对灾害，人们不得不少治疗或延迟治疗，但这样的选择可能造成致命的后果。

在营养、教育和健康等方面被迫取舍的后果对将来有着深远的影响。一项津巴布韦详细家庭调查分析揭示了气候灾害侵袭人类发展影响持续的时间。研究人员选择了一群儿童，这些儿童1到2岁时遭受了1982至1984年的一系列干旱，13到16年之后，研究人员对这些儿童进行了访谈，并发现干旱使他们平均身高比正常孩子低2.3厘米，延迟了他们的上学时间，导致他们的上学时间比别人少0.4年。教育损失占其终身收入的14%。在津巴布韦，那些家中家畜数量极少的孩子们受到的影响最为深重——家畜是修匀消费的主要自保资产⁴¹。

气候灾害严重威胁着穷人最宝贵的资产——健康和劳动力。

解释具体案例结论时须慎而行之。但是，津巴布韦的状况证明了，气候灾害侵袭是如何通过降低人们营养水平、导致儿童发育迟缓和剥夺教育机会，而造成长期人类发展损失。其他国家的经历也肯定了这些机制的存在与持久性。1998年，孟加拉国遭受破坏性洪灾，最贫穷家庭被迫采取应对策略，导致营养与健康的长期损失。许多成年人今天仍然生活在生活匮乏的影响中，而这种匮乏正是他们儿时洪水的直接后果（专栏2.6）。

从今天的气候灾害侵袭到明天的匮乏——低水平人类发展陷阱正在发挥作用

一起外部灾害可能造成持久影响，这种观点反映了气候灾害侵袭——以及

气候变化——同本章所阐述的风险与脆弱性之间的关系。旱涝风暴以及其他气候灾害的直接影响可能非常可怕。但是，气候侵袭之后的各种后果与其他因素相互作用，阻碍了人类能力的发展。

可以通过一个贫穷陷阱模拟来理解这些灾害侵袭的后果。经济学家早就认识到穷人的生活中存在贫穷陷阱。尽管关于贫穷陷阱的说法很多，但它们都以收入和投资为重点。有些人认为，贫穷是信贷制约下自谋生活的结果，这些制约限制了穷人的投资能力⁴²。其他说法则主张，低生产力、低收入、低储蓄和低投资构成自我加强的循环，导致健康状况不佳，教育机会有限，而这些因素反过来又限制了提高收入和生产力机会。

专栏2.5 洪都拉斯的廉价抛售

随着海洋温度的上升，气候变化会导致更严重的热带风暴，各个地区将因此面临更多的危险。然而，缺乏足够御灾能力的贫穷家庭受到的影响最严重。中美洲是世界上受灾最严重的地区之一，这一地区的情况清晰地展示了暴风雨如何破坏人们的财产并加剧不平等现象。

旱灾往往是持续多个月“慢慢积聚”的危机，与此不同，暴风雨会在瞬间造成严重的危害。1998年，米奇飓风席卷洪都拉斯，给这个国家瞬间造成了毁灭性的打击。飓风过后所收集的数据显示，因作物受灾严重，贫穷农业家庭丧失了30–40%的收入。全国的贫穷人口从69%猛增到77%，增长了8%。低收入家庭平均丧失了15–20%生产资本，重建前景一片暗淡。

在米奇飓风过去三十个月后，相关机构对洪都拉斯家庭进行的一项调查有助于深入了解利用低价抛售应对灾害地区的资产管理策略。近一半的受访家庭反映自己失去了生产资本。不足为奇的是，尤其是在像洪都拉斯这样存在严重不平等的国家，财产越多，价值损失越重：在米奇飓风侵袭之前，四分之一最富裕的家庭的平均财富是四分之一最贫穷的家庭收入的11倍。但是，最贫穷的家庭在暴风雨之中丧失了约三分之一的财产，而最富裕的家庭损失了7%的资产（见表）。

资料来源：Carter et al. 2005；Morris et al. 2001。

在灾后重建过程中，25%最富裕家庭所得到的平均援助额达到每户320美元——略高于25%最贫穷家庭的两倍。

对灾后资产恢复所进行的详细分析也显示出米奇飓风如何加剧财产的不均衡。米奇飓风过去两年半之后，相关机构对家庭的资产增长率进行了统计，并与预测趋势（基于飓风之前的数据）进行了比较，分析发现，尽管富裕家庭和贫穷家庭都在努力恢复各自的资产基础，但是四分之一最贫穷家庭的净增长率比预测中米奇飓风前的速度低48%，而最富裕家庭只低14%。

财产不均衡现象的加剧有着重要的影响。洪都拉斯是世界上不平等现象最为严重的国家之一，反映收入分布的基尼系数高达54。20%最贫穷人口的收入只占全国收入的3%。穷人遭受财产损失后，他们的投资机会减少，脆弱性增强，进一步加剧了未来收入的不平等。

米奇飓风使穷人丧失资产

	最贫穷人口 25%	贫穷人口 25%	富裕人口 25%	最富裕人口 25%
米奇飓风造成的资产损失 所占总资产的比重	31.1	13.9	12.2	7.5

资料来源：Carter et al. 2005。

气候灾害发生时，有些家庭能够迅速恢复生计并重建资产，而另一些家庭恢复的就比较慢。对于有些家庭——特别是最贫穷家庭来说，重建可能根本就是天方夜谭。贫穷陷阱可以视作是资产或收入的最低阈值，低于这个阈值，人们以后就无法创建生产性资产，教育子女，改善健康和营养状况并逐渐增加收入⁴³。高于这个阈值的人们能够应对风险，并且不会陷入贫穷与脆弱性加剧的循环，而在这个阈值以下的人们无法达到摆脱贫穷的临界点。

对贫穷陷阱的分析显示了人们逐渐陷入匮乏的过程，但是没有凸现出人类能力的重要性，而人类的能力是决定人们选择的更重要的因素。将重点转移到能力并不意味着忽视收入的作用。低收入

入显然是造成人类匮乏状况的一个主要原因。但是，收入有限并非阻碍能力发展的唯一因素。缺乏接受基础教育、保证健康和营养的机会都是人类机会缺失的原因，反过来，能力缺失转而导致其他领域没有进展，包括人们参与决策和维护人权的能力。

同贫穷陷阱一样，如果人们无法超越阈值，形成提高能力的良性循环，人类发展低水平陷阱也会出现。气候灾害侵袭是这类陷阱逐渐形成的众多外部因素之一。它们与其他事件相互作用，如健康状况不佳、失业、冲突与市场破坏。尽管这些因素也很重要，气候灾害侵袭是维持人类发展低水平陷阱的最大因素。

本报告的研究提供的证据表明，低水平人类发展陷阱正在发挥作用。为了跟踪各个时期气候灾害侵袭对受灾者生活的影响，我们研制了一个经济模型，从微观上研究家庭调查数据（见“技术注释2”）。我们探讨了与确定气候灾害侵袭相关的具体人类发展结果。如果儿童出生在干旱期间，他们的营养状况会有哪些不同？通过模型，我们为一些旱灾频发国家解决了这一问题。结果表明，干旱对受灾儿童的生活机会有着破坏性的影响：

- 在埃塞俄比亚，出生在干旱期间并受干旱影响的五岁或五岁以下儿童，营养不良的可能性增高36%，发育迟缓的可能性高41%。这相当于营养不良儿童增加约200万。
- 在肯尼亚，出生在干旱年份的儿童营养不良的可能性增加50%。
- 在尼日尔，出生在干旱期间并受其影响的两岁及以下儿童，发育迟缓的可能性增加72%，表明干旱迅速转化为严重的营养匮乏。

在气候变化环境下，这些调查结果有着重要的意义。首先，它们表明贫

专栏2.6 孟加拉国“百年不遇的洪灾”

洪水是孟加拉国生态系统中的正常现象。由于气候变化，“反常”洪灾可能会成为该国未来生态系统的一个常见特征。1998年孟加拉国的那场罕见洪灾（号称“百年不遇的洪灾”）凸显出一个严重的危险，即不断加剧的洪灾会导致长期人类发展遭受重挫。

1998年洪水是一个极端的事件。在正常的年景，孟加拉国约四分之一的国土遭受洪水侵袭。1998年，该国遭遇百年罕见的洪水，灾情最严重的时候，有三分之二的国土被洪水淹没。1,000多人罹难，3,000万人无家可归。全国约10%的水稻作物毁于一旦。洪水的持续泛滥也阻碍了补种，数千万户家庭面临严重的粮食保障危机。

大量进口食品和政府提供的粮食援助使该国人民免遭人道主义灾难。但是，这些措施依然没能消除该国人类发展所遭受的重挫。洪水过后，营养不良儿童的数量翻了一番。洪水过去15个月之后，在洪灾期间遭受营养不良打击的儿童中，有40%的儿童没有恢复到灾前水平——尽管灾前水平也非常低。

各个家庭采取多种方式来应对这场洪灾。减少家庭开支、变卖家产及增加借款等各种方式都很盛行。贫困家庭更倾向于采取变卖家产以及借债的方式。洪水消退15个月，40%最贫穷家庭的债务平均达到了家庭月开支的150%——是洪水前的两倍。

对1998年洪灾的应对通常被视作灾害管理的成功案例。它们在一定程度上避免了更严重的人员伤亡，因此这种看法有一定的道理。然而，这场洪水还存在长期的负面影响，特别是对已经营养不良的儿童的营养状况。这些遭受伤害的儿童可能永远也无法从这一灾难性后果中恢复过来。贫穷家庭在短期内也备受打击，这主要是因为家庭开支减少，患病率增加，以及债台高筑——这种做法会进一步加剧其脆弱性。

资料来源：del Ninno and Smith 2003；Mallick et al. 2007。

穷家庭无力应对当前的气候灾害，这已经是人类能力受损的一个主要原因。营养不良问题不会因降雨回复或洪水消退就可以摆脱。孩子们终生都将陷入营养不良造成的恶性循环。二十世纪七十年代干旱或洪水期间出生的印度妇女与那些没有遭受自然灾害影响的同龄妇女相比，上小学的可能性要减少19%。气候变化引起的递增风险有可能加强这些不利的循环。

我们强调潜在这一词。并非每一场干旱都预示着饥荒、营养不良或丧失受

教育机会，也并不是每一场气候灾害侵袭都会引起资产廉价抛售、长期加剧脆弱性，或造成低水平人类发展陷阱的扩散。在这个领域，公共政策与公共机构可以发挥重要影响。建立抗灾机制，支持穷人应对风险和减少脆弱性，在这些方面，政府的作用至关重要。这些领域的政策可以为人类发展创造一个有利的环境。随着气候变化，适应气候变化的国际合作，是推广这些政策，应对日益增多的风险的关键条件。我们将在第四章中讨论这一问题。

建立抗灾机制，支持穷人应对风险和减少脆弱性，在这些方面，政府的作用至关重要。

2.2 向前展望——旧问题与新的气候变化风险

诺贝尔奖获得者、丹麦物理学家尼尔斯·玻尔曾这样说道：“预测非常困难，预测未来更困难”。这一观点特别适用于气候。尽管具体时间难以确定，但与气候变化相关的一般条件的变化是可以预测的。

《政府间气候变化专门委员会第四次评估报告》为未来的气候提供了一套最佳估计预测。这些预测不是对个别国家的天气预报，而是气候模式广泛变化的各种可能性。这些预测对人类发展有着重要意义。在未来几十年里，人类将面临越来越多旱涝灾害、风暴等事件。极端天气事件将越来越频繁、越来越严重，季风和降雨季节的时间将更加不确定和不可预测。

在本部分，我们概述了政府间气候变化小组的预测与人类发展结果的联系。⁴⁴我们重点关注的是‘可能’和‘非常可能’出现的气候结果。“可能”出现的气候结果发生的可能性在66%以

上，“非常可能”的气候结果发生的可能性超过90%⁴⁵。尽管这些结果仅与全球和区域的平均条件相关，但它们有助于确认造成风险与脆弱性的新原因。

农业生产与粮食保障——温度上升和降雨模式改变的影响

政府间气候变化专门委员会预测：高纬度地区降雨量增加，亚热带纬度地区降雨量减少，一些地区仍将持续当前的干燥模式。撒哈拉以南非洲地区、东亚和南亚地区变暖程度很可能高于全球平均水平。在一些缺水地区，气候变化将导致旱灾愈加频繁，蒸发量增加，降雨与径流模式变化，因此预计将进一步减少可用水⁴⁶。

人类发展预测：农业生产的重大损失导致营养不良人口增加，减贫机会减少。总体来说，气候变化会使弱势人口的收入降低，机会减少。到2080年，面临饥饿风险的人口将增加6亿——是今天

发展中国家可能更加依赖从富裕国家进口粮食，这些国家的农民将丧失农业贸易的市场份额。

撒哈拉以南非洲地区贫穷人口的两倍⁴⁷。

对气候变化对农业影响的全球评估掩盖了各国之间甚至国家内部存在的极大变化。从广义上说，气候变化将使发展中国家农业面临更多的风险并降低其生产力。相反，发达国家的生产将得到促进，因此世界粮食生产分布可能发生转变。发展中国家可能更加依赖从富裕国家进口粮食，这些国家的农民将丧失农业贸易的市场份额⁴⁸。

农业气候变化风险的新兴模式将对人类发展产生重要影响。全世界每日靠不到1美元维生的人口中，约有四分之三生活在农村地区。他们主要是小农，农业劳动者或畜牧者⁴⁹。这些地区的人同样占了全世界8亿营养不良人口的大部分。因此，气候变化对农业的影响有着重要的倍增效应。农业生产和就业支撑着许多国家的经济（表2.4）。农业部门占了约50个发展中国家出口收益的三分之一，解决了近一半的就业问题⁵⁰。特别是在撒哈拉以南非洲地区，正如埃塞俄比亚的经历所证明，经济增长率与降雨量密切相联（图2.5）。此外，据估计，在撒哈拉以南非洲地区，农业每产生1美元，非农产业部门能产生3美元⁵¹。

气候模拟演示表明生产模式将发生巨大变化。某研究将六次演示的结果进行平均计算，确认了二十一世纪八十年代产量潜力的变化⁵²。结果令人十分担忧。全球农业总产量潜力受气候变化的影响相对较少。但是，这一平均数掩盖了重要的变化。到二十一世纪八十年代，发达国家的农业潜力可能增加8%，主要原因是生长期变长，而发展中国家则可能下降9%，预计撒哈拉以南非洲地区和拉丁美洲损失最大（图2.6）。

撒哈拉以南非洲地区——面临风险的地区

撒哈拉以南非洲地区是世界上最贫穷、最依赖降雨的地区，尤其值得关

注。在整个地区，即使气温和降雨模式的细微变化也会影响脆弱的环境，因此农业生产者只能利用有限的资源耕种。生活在旱地的人们采用复杂的间作方式应对风险并维持生计——例如，玉米和豆类、豇豆和高粱，以及小米和花生。气候变化对这些方式以及人们的生计构成了直接威胁。

根据英国哈德利中心（地图2.1）的预测，这一威胁部分是由于易受干旱影响地区的面积扩大。干旱与半干旱地区预计将增加6000万到9000万公顷。到2090年，气候变化可能在某些地区造成极度伤害。南部非洲尤其面临严重威胁：据政府间气候变化专门委员会称，2000年至2020年期间，雨养农业产量可能减少50%⁵³。

旱地农业系统将遭受某些最严重的气候变化影响。一项研究分析了到2060年，气温升高2.9℃以及降雨量减少4%可能对撒哈拉以南非洲旱地地区的影响。结果表明，到2060年，每公顷收益将减少25%。按照2003年的价格，2060年的总体收益损失约达260亿美元⁵⁴——比这一地区2005年收到的双边援助还多。更宽泛的说，这一地区面临的危险在于，频繁影响马拉维等国的极端粮食匮乏事件将变得更加普遍（专栏2.7）。

气候变化会危害许多国家的经济作物生产。如果平均气温升高2℃，预计乌干达种植咖啡的可利用土地面积将减少⁵⁵。经济作物生产在农村地区经济收入中占很大份额，在出口收入中也很重要。在有些情况下，模拟演示产生的乐观结果掩盖了消极进程。例如，肯尼亚可以维持茶叶生产，但却不是在目前种植茶叶的地放，必须将肯尼亚山的生产迁移到更高的斜坡上，但目前这些斜坡还被森林覆盖，也就是说，维持生产必然导致环境破坏⁵⁶。

如果撒哈拉以南非洲地区的气候按如所预测的那样发生变化，那么因此

产生的影响将波及农业以外的其他领域。在有些国家，气候变化模式的改变确实有可能造成冲突。例如，苏丹北部的科尔多凡省的气候模型表明，2030至2060年期间气温将上升1.5℃，降雨量减少5%。对农业可能产生的影响包括高粱产量减少70%。而在此前的40年里，由于降雨量长期减少，放牧过度，苏丹有些地区的沙漠延伸了约100公里。气候变化与环境退化之间的相互作用可能加剧冲突的广泛发生，破坏为建立长期和平与人类安全基础所做出的各种努力⁵⁷。

更广泛的威胁

撒哈拉以南非洲地区面临的这些极端威胁不应分散我们对其他人类发展威胁的注意力。气候变化将对整个发展中世界的降雨模式产生重要但却不确定的影响。

恩索（赤道厄尔尼诺/南方涛动）的未来十分不确定，这一海洋——大气循环跨越了全球的三分之一。从广义上说，厄尔尼诺增加了南非、南亚和东亚大部分地区面临的干旱风险，同时增加了大西洋的飓风活动。对印度的研究发

表2.4 农业在发展中地区发挥重要作用

	农业增加值 (占国民生产总值%) 2005	农业劳动力 (占总劳动力%) 2004
阿拉伯国家	7	29
东亚和太平洋地区	10	58
拉丁美洲和加勒比海地区	7	18
南亚	17	55
撒哈拉以南非洲地区	16	58

资料来源：Column 1：World Bank 2007d；column 2：WRI 2007b。

现，厄尔尼诺与季风来临的时间之间存在联系，而整个农业系统的生存都取决于季风⁵⁸。即使是季风强度与方向发生微小的变化，也会对南亚的粮食保障造成重大影响。

对气候变化的全球性预测会掩盖重要的地方效应。以印度为例。一些预测表明，印度总体降雨量将出现显著增加。但是，更多降雨可能在强烈的季风期间落到雨水已经十分充裕的地区（增加了爆发洪灾的可能性），而广大其他地区的降雨量则很少。这些地区包括安得拉邦、古吉拉特邦、中央邦以及拉贾斯坦邦的旱灾易发地区。对安得拉邦的微级气候研究表明，到2050年气温将上

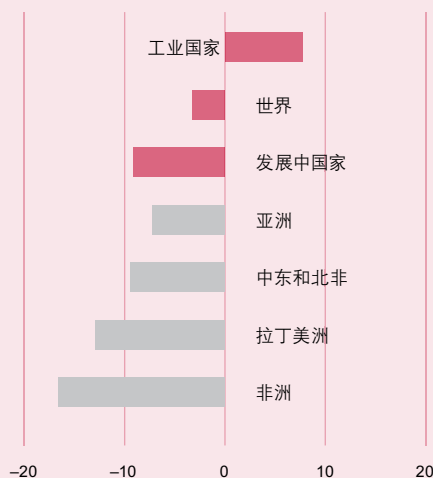
图2.5 在埃塞俄比亚，收入随降雨量变化



资料来源：World Bank 2006e。

图2.6 气候变化将破坏发展中国家农业

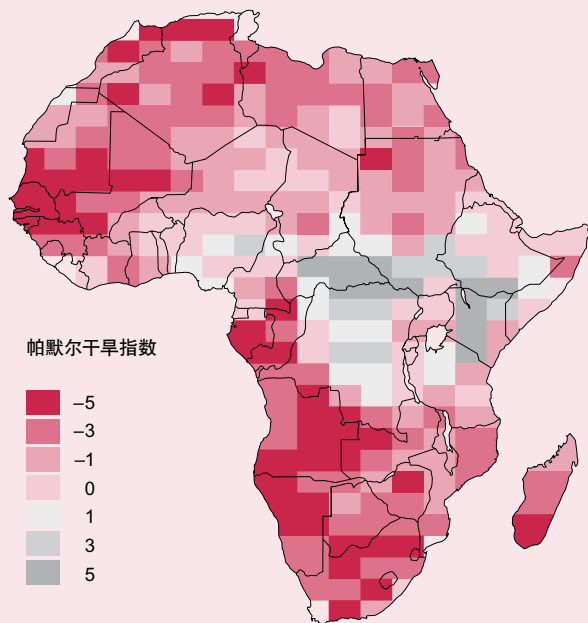
农业产出潜力的变化
(21世纪80年代与2000年潜力百分比)



资料来源：Cline 2007

地图2.1 干旱：非洲干旱地区正在扩大

IPCC设想方案A2预测的干旱程度（与2000年相比，2090年的变化程度）



注：本地图中所标出的边界和名称不代表联合国正式认可或接受。政府间气候变化专门委员会设想方案描述了未来人口增长、经济增长、技术变化和相关二氧化碳排放的可能形式。设想方案A1假设经济和人口高速增长，依靠化石燃料(A1FI)、非化石能源(A1T)、或两者兼而有之(A1B)。本处所用的设想方案A2假设经济增长较慢、全球化程度较低、人口持续高速增长。帕默尔干旱指数是在对降雨量和蒸发量预测的基础上计算得出的。该指数为负，表明干旱程度加深。

资料来源：Met Office 2006。

升3.5℃，大米等耗水作物的产量将减少8—9%⁵⁹。

这种程度的损失将成为农村生计脆弱性加剧的根源。生产力下降将减少家庭用于自身消费的粮食生产量，减少地方市场的供应并缩小就业机会。在这方面，过去的证据可以为未来威胁提供借鉴。在安得拉邦，一项针对八个干旱地区的调查发现，干旱平均每3到4年发生一次，导致产量价值损失5—10%。这足以将许多农民置于贫困线以下。印度总体农田收入模型表明气温增加2—3.5℃可能造成净农田收益减少9—25%⁶⁰。

我们不应低估这一预测的意义。尽管印度的经济增长迅速，但它所带来的益处并没有平均分享，许多地方的人类发展还有待大幅提高。约28%的人口(约3.2亿人)生活在贫困线以下，其中四分

之三的贫穷人口生活在农村地区。农村失业人口是最贫困的群体，这一群体的数目正在增加，几乎一半农村儿童相对于年龄体重不足⁶¹。如此严重的人类发展不足，加之气候变化带来的风险越来越多，阻碍了实现印度第十一个五年计划制定的‘包容性增长’目标。

对南亚其他国家的预测也不乐观：

- 孟加拉国的气候预测方案表明，气温上升4℃会导致大米产量减少30%，小麦产量减少50%⁶²。
- 在巴基斯坦，气候模型模拟结果表明气温上升1℃，小麦产量损失6—9%⁶³。

在其他地区进行的国家气候变化预测证实，气候变化可能造成大规模的经济损失，并破坏人们的生计。在印度尼西亚，气候模型模拟了气温变化、土壤含水量以及降雨量对农业生产力的影响，结果显示出广泛的分散性，大米产量减少4%，玉米产量减少50%。沿海地区的农业更易受咸水影响，因此损失格外显著⁶⁴。

在拉丁美洲，小农农业尤其易受影响，这部分是因为农业灌溉受到限制，也是因为这一地区广泛种植的玉米对气候非常敏感。对种植业的气候模型预测存在相当大的不确定性。但是，最近的模型显示出一些似乎合理的结果：

- 拉丁美洲小农的玉米产量损失平均约10%，但在巴西却高达25%⁶⁵。
- 在某些情景中，雨养玉米产量损失远远高于灌溉生产所遭受的损失，有些模型预测墨西哥的损失高达60%⁶⁶。
- 在阿根廷南部，降雨量增加和气温升高加剧了土壤流失和沙漠化。由于降水量巨大，发生洪灾的概率增加，破坏了中部湿润的潘帕斯草原的大豆生产⁶⁷。

气候变化模型显示马拉维的情况很严峻。据预测，到2050年，全球气温将上升2–3°C，降雨量下降，可用水减少。气温上升和降雨减少会导致土壤湿度下降，90%以旱地生产（雨养生产）维生的小农将受到影响。玉米是小农的主要粮食作物，在正常年景，玉米占所消耗热量的四分之三，然而据估计，玉米的产量将减少10%。

人们往往只会低估气候变化对人类发展产生的影响。气候变化所带来的影响对于那些易受影响的国家来说尤其严重，其中包括世界上那些营养不良现象严重的国家和艾滋病毒/艾滋病最为严重的国家：近100万的国民被感染。贫困现象十分普遍。每三个马拉维人中就有两个人生活在国家贫困线以下。马拉维的人类发展指数居177个国家中的第164位。寿命已降至46岁。

连年的旱涝灾害表明，气候变化带来了越来越大的压力。2001/2002年，部分地区的洪灾造成玉米产量锐减三分之一，引发了马拉维多年来最严重的一次饥荒。这场灾害及其直接后果导致马拉维中部和南部地区约500到1,000人死亡。据估计，灾害所引起的营养不良和疾病也间接导致2万人死亡。随着玉米价格的不断上涨，营养不良情况进一步加剧：2001年12月至2002年3月之间，萨利马地区营养不良人口的比率从9%上升至19%。

2001/2002年的这场干旱大大破坏了人们的应对策略。人们不仅被迫减少进餐次数，让子女退学，变卖家产以及充当临时工，而且还不得不吃掉本来应用于耕作的种子，变卖生产性资本来换取食物。因此，2002年，

许多农民无法耕种。2005年，马拉维再次遭受干旱引起的种种危机，全国1300万总人口中有470多万人粮食短缺。

旱涝灾害造成的匮乏循环本来就十分严重，而气候变化将使情况进一步恶化。灾害还会使原本就十分脆弱的社会面临更多风险。在“正常”年景，马拉维三分之二的家庭所生产的玉米无法满足家庭日常所需。在过去的二十年中，土壤肥度降低，人们无法获得足够的化肥、贷款和其他投入物资，导致玉米每公顷产量从2吨减少到0.8吨。雨量减少导致的生产力降低让本已糟糕的情况雪上加霜。

除了对人类的健康造成直接危害以外，艾滋病毒/艾滋病还导致出现新的弱势群体。其中包括丧失成人劳动力或由老人或孩子担当户主的家庭，以及包括因病丧失劳动力成员的家庭。妇女必须承担三倍的劳动：即农业生产、照顾艾滋病患者和孤儿，以及取水和捡柴。在对马拉维中部地区感染艾滋病家庭进行的调查中发现，几乎所有受害家庭都出现了粮食减产的现象。感染艾滋病的人们将首当其冲面临日益增加的气候变化风险。

对像马拉维这样的国家来说，气候变化有可能会对人类发展出现严重倒退。即使气候变化所带来的风险略微增加，都可能导致出现迅速下滑趋势。一些风险可以通过及时的信息、洪水管理基础设施和干旱应对措施等方式得以减轻。但是，并须要培养整个社会的抵抗力，这可以通过加强社会援助、发放福利以及建立安全网络来实现，这些措施有助于提高最弱势家庭的生产能力，帮助他们更有效地应对危险。

资料来源：Devereux 2002, 2006c; Menon 2007a; Phiri 2006; Republic of Malawi 2006。

由于气候变化引起的农业生产的变化将对拉丁美洲的人类发展产生重要影响。尽管农业占地区就业和国内生产总值的比例缩小，它仍然是大部分贫困人口的生活来源。例如，在墨西哥，约200万低收入生产者靠耕种雨养玉米维生。玉米是墨西哥南部‘贫穷带’各州生产者的主要粮食品种，如，恰帕斯州。目前，这些州的生产力约是灌溉商品农业生产水平的三分之一，阻碍了为减少贫困人口所做出的各种努力。气候变化造成的生产力损失将加剧雨养和商业性生产者之间的不均衡，导致人们难以维持生计，被迫背井离乡。

缺水反应

政府间气候变化专门委员会的预测：气候模式的变化将对水供给产生重要影响。高山冰川和积雪很可能会继续减退。随着气温上升、径流模式的变化以及水蒸发的增加，气候变化将对世界的水资源分布——以及流量时间——产生重要影响。

人类发展预测：发展中世界的许多地区即将面临更严重的缺水状况。人类居住区和农业的水流量可能减少，进一步加剧缺水地区的沉重压负担。冰川

气候变化造成的生产力损失将加剧雨养和商业性生产者之间的不平衡，导致人们难以维持生计，被迫背井离乡。

融化对人类发展构成了特别的威胁。在21世纪，冰川与积雪的水存储量将减少，这将对农业、环境和人类居住构成巨大的威胁。缺水在人类发展低水平陷阱中将日益突出，损坏了贫穷人口赖以生存的生态资源，限制了就业与生产选择。

水是生命与生活之源泉。正如我们在《2006年人类发展报告》中所指出的，水对家庭的健康与福祉至关重要，是农业和其他生产活动的一项基本投入。保证获得持续的水源——即广义的用水保障——是人类发展的条件。

气候变化将与供水系统的其他压力共同作用。许多河流流域和其他水源遭到了不可持续地“破坏”。今天，约14亿人口生活在‘封闭’的流域，在那儿用水量超过了排水水位，造成严重的生态破坏。缺水症状包括中国北部地区水系崩溃、南亚和中东地区地下水位继续下降、以及获取水源引起的冲突升级

危险的气候变化将加剧这些症状。21世纪，气候变化将改变维持生态系统、农业灌溉和家庭供水的水流量。当今社会面临的水压力越来越大，而到2080年，气候变化可能使生活在供水不足环境下的人口增加18亿——按每年人均1,000立方米水的阈值定义⁶⁸。

中东是世界最缺水地区，情景分析表明，中东面临的压力将继续加剧。这一地区的14个国家中，已经有9个国家的人均可用水低于缺水阈值。预计埃及、以色列、约旦、黎巴嫩和巴勒斯坦的降水将减少。同时，气温上升和径流模式的变化将影响到这一地区各个国家所依靠的河流流量。以下是国家气候模拟演示的一些结果：

- 在黎巴嫩，由于径流模式和蒸发量的改变，预计气温增加1.2℃将使可用水减少15%⁶⁹。
- 在北非，最轻微的气温增加也会急

剧减少可用水。例如，气温增加1℃将使摩洛哥的沃尔加流域的径流量到2020年减少10%。如果其他流域的结果同样如此，那么结果相当于每年损失一个大坝贮存的水量⁷⁰。

- 对叙利亚的预测显示可用水减少的幅度更大：到2025年，可再生水资源将减少50%(基于1997年的水平)⁷¹。

我们不能孤立地看待针对中东地区水资源的气候变化情景。快速的人口增长、工业发展、城市化以及增加人口对灌溉水源的需求，都已对水资源形成了巨大压力。气候变化的递增效应将增加一些国家的用水压力，可能造成各国因水流而关系紧张。如果供水管理系统没有得到加强，跨边境的含水层，约旦河水域以及尼罗河的使用权将会成为政治关系紧张的导火索。

消退中的冰川

冰川融化对世界40%以上的人口构成了威胁⁷²。这些威胁的准确时间与程度仍然无法确定。但是，危险已日益逼近。冰川正在加速融化。即使采取紧急减缓措施，在未来20或30年中也不可能扭转这一趋势。气候变化情景表明短期内流量将会增加，随后将是长期的干旱。

绵延1,500公里的喜马拉雅山脉上有着成千上万的冰川，它们是危机的中心。这些冰川形成了巨大的水银行。在这里，冬天的时候，水和雪变成冰储存起来，到了夏天又重新溶化，释放出来，形成的水流汇入河流系统，滋养着广阔的生态与农业系统。

喜马拉雅山是一个梵语词，翻译过来是‘雪之住所’的意思。今天，这一冰川的住所，是除极地冰盖以外最大的冰体，但它们正在以每年10-15米的速度缩减⁷³。证据表明融化的速度是不均衡

的，但是，变化的方向显而易见。

依照目前的速度，中国三分之二的冰川——包括天山——将在2060年之前消失，到2100年将完全融化⁷⁴。甘戈特里冰川是恒河流域5亿人口的主要水库之一，它正以每年23米的速度缩减。印度空间研究组织最近使用卫星图片对466座冰川进行了一项研究，结果发现冰川规模减少了20%。青藏高原上的冰川是世界气候状况的晴雨表，也是黄河和长江的发源地，它们正在以每年7%的速度融化⁷⁵。在任何气候变化情景中，如果气温上升超过2℃这一危险的气候变化阈值，冰川消退的速度将加快。

冰川加速融化将对人类发展带来一些直接的风险。雪崩和洪水尤其威胁着人口密集的山区。今天，尼泊尔是面临威胁的国家之一，这里的冰川正在以每年几米的速度消退。冰川融化形成的湖泊正在以惊人的速度扩大——Tsho Rolpa湖就是一个例子，它在过去50年里已经扩大了七倍多。2001年完成的一项综合评估确认了20个可能冲破堤岸的冰川湖。除非采取紧迫措施，否则这些冰川湖一旦冲破堤岸将会给人类、农业和水力基础设施造成巨大破坏⁷⁶。

随着冰川水银行资源逐渐耗尽，水流量将减少。亚洲七大水系——雅鲁藏布江、恒河、萨尔温江、黄河、印度河、湄公河以及长江——都将受到影响。这些水系为20多亿人口提供水源并维持粮食供应⁷⁷。

- 印度河近90%的水来自上游的山区积水，到2080年，它的流量可能减少70%。
- 恒河7月至9月的流量可能降低三分之二，造成5亿多人和印度三分之一的灌溉土地缺水。
- 对雅鲁藏布江的预测表明到2050年，该河流量将减少14%到20%。

- 在中亚，注入阿姆河和锡尔河的冰川融化水量减少，将限制乌兹别克斯坦和哈萨克斯坦的灌溉用水量，阻碍吉尔吉斯斯坦的水力发电开发计划。

对冰川融化的气候变化情景将与已经十分严重的生态问题相互作用，加剧水压力。在印度，工业与农业之间的竞争已经造成各州之间因水源分配而关系紧张。冰川流量减少将导致关系更加紧张。中国北部地区已成为世界上缺水最严重的地区之一。在‘3-H’（海河、淮河和黄河）流域的部分地区，当前水源开发为可再生供水的140%——这一事实说明了主要水系会快速缩小、地下水位下降的原因。从中期来看，冰川融化模式改变将加剧缺水现象。中国1.28亿农村贫困人口约有一半生活在这一地区，这里包括了约40%的农业土地，产值占国内生产总值的三分之一，冰川融化对中国的人类发展有着严重的影响（专栏2.8）⁷⁸。

热带冰川也正在收缩

热带冰川的消退速度甚至比喜马拉雅山的冰川更快。在冰川的整个生命期间，25年不过是弹指一挥。但是，在过去25年里，热带一些冰川系统发生了改变。它们即将消失，并可能给经济增长和人类发展带来灾难性的影响。

地质学家进行的调查表明拉丁美洲的冰川消退速度正在增加。热带安第斯山脉有2,500平方公里的冰川，70%在秘鲁境内，20%在玻利维亚境内，其他的分布在哥伦比亚和厄瓜多尔。自二十世纪七十年代初以来，秘鲁的冰川表面积已减少了20%到30%，科迪勒拉布兰卡山脉的Quelcayya冰冠总面积缩减了三分之一。玻利维亚一些较小的冰川已经消失（图2.7）。世界银行的研究预测，安第斯山脉许多较低的冰川将在十年内成为历史⁷⁹。

气候变化将与供水系统的其他压力共同作用。许多河流流域和其他水源遭到了不可持续地“破坏”。

在过去25年里，热带一些冰川系统发生了改变。它们即将消失，并可能给经济增长和人类发展带来灾难性的影响。

冰川融化的直接的危险之一就是，冰川融化后的水流将造成冰川湖扩大，增加了发生洪水、雪崩、泥石流和堤坝崩溃的风险。警钟已然敲响：例如，自1975年以来，秘鲁科迪勒拉布兰卡山脉的Safuna Alta湖表面积已经增加了四倍⁸⁰。最近几年，许多冰川水流经的河域径流量已经增加。然而，模型预测2050年之后，流量将迅速减少，特别是在旱季。

秘鲁需要特别关注这一问题。生活在干旱沿海地区的人们，包括首都利马，都主要依赖安第斯山脉冰川融化提供的水源。本来维持城市人口的基本供水服务就已十分困难，在这种情况下，冰川融化对人类发展构成了直接的巨大威胁（专栏2.9）。

海平面上升，人类面临发生极端天气的风险

政府间气候变化专门委员会预测：随着海洋变暖，热带气旋——台风和飓风——将更加来势汹汹，它们的最大风速更高，带来的降水更多。所有的台风与飓风都受海洋释放能量的推动——而能量水平将上升。一项研究发现，在过去三十年中，热带气旋的能量消耗翻了一番⁸¹。虽然上升程度还不确定，但海平面将继续上升。海洋吸收了80%以上全球变暖产生的热量，使世界处于不断的热膨胀中⁸²。旱涝灾害将更加频繁，并且遍及全世界许多地方。

人类发展预测：新风险预测威胁着人类发展的各个方面。不可预测的极端天气事件已经成为导致贫困的主要原因之一。从近期看，它们使人类缺乏保障；从长期看，它们破坏了提高生产力，改善健康及发展教育的种种努力，使本章上述的低水平人类发展陷阱长期存在。许多国家的弱势群体人数众多，抵抗力极差，他们将面临急剧增加的气候相关风险。生活在沿海地区、河流三角洲、城市贫民窟和旱灾易发区的人们将面临直接威胁。

气候变化只是未来几十年中，影响面临风险格局的推动力之一。其他全球进程——生态压力、城市化和人口增长——也十分重要。然而，气候变化将重新调整许多地区的风险与脆弱性模式。气候危险性的增加和抵抗力的下降很可能给人类发展带来致命的影响。

衡量遭受气候相关风险可能性的加剧，必须考虑到当前的风险状况。这一背景如下：⁸³

- 3.44亿人将遭遇热带气旋；
- 5.21亿人面临洪灾；
- 1.3亿人面临旱灾；
- 230万人将遭遇泥石流。

这些数字表明，即使各个时期风险稍有增加，也将会影响到大量人口。同气候变化本身一样，天气模式的变化与风险和脆弱性演化趋势之间的内在联系非常复杂。它们也是非线性的。海平面上升2米，热带暴风雨强度增加对人类发展到底有怎样的影响，目前并没有现成的计算方法。但是，我们可以确认一些联系和传导机制。

干旱

撒哈拉以南非洲地区尤其要关注易受干旱这一问题，当然，南亚和拉丁美洲等其他地区也会受到影响。这些地区的农业生产很可能受到破坏，特别是那些雨养生产占主导地位的地区。在撒哈拉以南非洲地区，适合开展农业的地区、生长季节的长度，以及主要粮食品种的潜在产量，都将减少（见上文关于农业生产与粮食保障的部分）。到2020年，撒哈拉以南非洲地区7,500万到2.5亿多人口的生计与发展前景将受到干旱、气温上升以及缺水加剧的破坏⁸⁴。

洪水与热带风暴

对遭遇洪水风险人口的预测还存在着很大的不确定性⁸⁵。南极西部冰原的加速溶解可能使海平面上升速度比政府间

过去二十多年中，中国逐渐崛起为世界的制造工厂。经济快速增长的同时，贫困人口数量锐减，人类发展指标的极大提高。然而，中国却极易遭受气候变化的侵袭。

截止到2020年，中国的平均气温预计将会比1961至1990年的水平高1.1–2°C。在中国这样一个国土广袤，又横跨几个不同气候带的国家，这些变化将带来复杂多样的影响。然而，一份《气候变化国家评估报告》预测，中国旱灾将会愈加频繁，土壤沙漠化将进一步加剧，而供水则进一步减少。据对农业的预测显示，由于气候相关因素的影响，到2030年，中国的大米、玉米和小麦产量将降低10%，而到二十一世纪后半期，将锐减37%。

同其他国家一样，中国的气候变化也和潜在的压力共同发挥作用。中国北方水系的状况有力说明，经济快速发展对生态造成了巨大的压力。海河、淮河和黄河流域（3-H流域）仅为中国不足一半的人口提供用水。由于工业发展、城市中心和农业用水需求的不断增长，目前这些流域水资源的抽取速度是补给速度的两倍。其结果是：河流往往在抵达大海之前就已干涸，并且地下水位下降。

3-H流域中不论哪个流域的水流量减少，都会导致生态危机迅速转化成彻底的社会和经济危机。中国国内生产总值的三分之一来自这些流域，粮食产量在全国总量中也占很大份额。而中国一半的农村贫困人口也生活在这些地区——其中绝大多数都直接以农业为生。在气候变化的影响下，旱灾频发，气温上升，径流量减少，这一地区所面临的一个显而易见的危险就是，穷人将首先面对这种威胁，并为此付出代价。

资料来源：Cai 2006；O’ Brien 2007；People’s Republic of China 2007；Shen and Liang 2003。

中国西部地区的整个生态系统都面临威胁。据预测，到2050年，该地区的气温将增加1–2.5°C。青藏高原的面积相当于整个西欧，并且拥有45,000多座冰川。这些冰川以每年131.4平方公里的惊人速度消退。按照目前的趋势，到本世纪末，大部分冰川都将彻底消失。

中国冰川所面临的危机是整个国家生态安全危机的头等大事。从短期看，冰川融化会增加水流量，可能引发洪水。从长期看，冰川消退会使生活在山区的人们失去赖以生存的水源，并且改变中国广大地区的环境。气温升高，以及不可持续的土地利用方式进一步加剧土壤流失，将加剧沙漠化进程。2005年，中国发生了13次严重的沙尘暴，其中一次沙尘暴给北京带来了33万吨的沙土，此类事件将会愈加频繁。与此同时，注入长江、黄河和其他发源于青藏高原的河流水量将逐渐减少，进一步加剧水系生态系统的压力。

不仅农村环境会受到气候变化的严重影响，上海市尤其容易受到与气候相关灾害的危害。上海市位于长江入海口，仅比海平面高出4米，因此面临着严重的洪灾风险。夏季台风、风暴潮和江流暴涨都会造成巨大的洪水灾害。

1800万上海市民时刻受到洪水的威胁。由于海平面不断上升，风暴潮日益增多，这座海滨城市已被列入了危险名单。但是，最为脆弱的却是上海市约300万来自农村的暂住人口。这些人大都生活在建筑工地附近的窝棚中，或生活在泛洪区，各种权利也受到了限制，抵抗力极弱，时刻面临着巨大的灾害危险。

气候变化专门委员会预测的上限增加四倍。但是，即使一些较良性的预测也值得关注。

一个模型通过政府间气候变化专门委员会人口快速增长情景做出估计，气温上升3–4°C，遭受沿海洪水的人口数量将增加1.34亿到3.32亿⁸⁶。如果将热带风暴活动考虑在内，到21世纪末，受灾人数将增加到3.71亿⁸⁷。海平面上升1米可能带来以下后果：

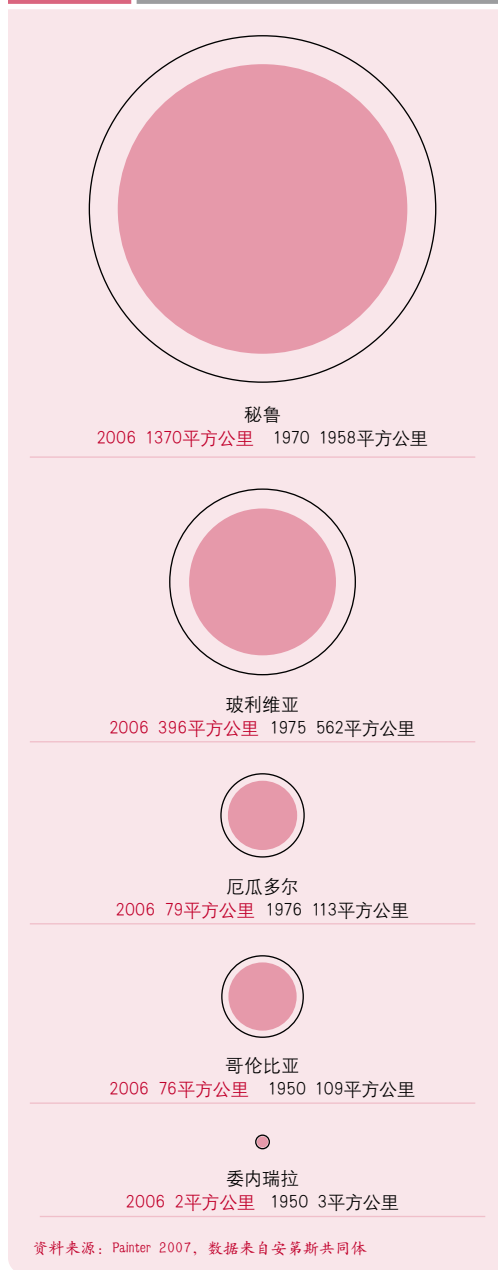
- 在下埃及，可能有600万人流离失所，4,500平方公里的农田被洪水淹

没。这个地区许多农村匮乏程度非常高，17%的人口——约400万人——生活在贫困线以下⁸⁸。

- 越南流离失所人口多达2,200万，损失占国内生产总值的10%。洪水与更加猛烈的暴风雨可能使人口密集地区的发展进度放慢，如湄公河三角洲（专栏2.10）。
- 海平面上升1米将造成孟加拉国18%的农田被淹没，11%的人口遭到直接威胁。海平面引起的河水泛滥将影响到7,000多万人⁸⁹。

图2.7

拉丁美洲冰河溶化



尽管海平面上升主要影响少数人口大国，但其影响将会广泛得多（表2.5）。对许多低地小岛国家来说，海平面上升和暴风雨来临更容易导致社会、经济和生态危机。对于马尔代夫来说，80%的土地面积位于海平面以上不到1米，即使是最温和的气候变化情景也会带来极大的危害。

小岛发展中国家将首先受到气候变化的影响。它们本已非常易受气候灾害

的影响。据估计，太平洋岛国斐济、萨摩亚和瓦努阿图每年的损失占国内生产总值的2-7%。在基里巴提，一份估计指出，如果不采取适应天气变化的措施，气候变化与海平面上升每年造成的总损失相当于国内生产总值的17-34%⁹⁰。

加勒比海的岛屿也面临风险。海平面上升50厘米，加勒比海三分之一以上的海滩将消失不见，同时这一地区的旅游业将蒙受巨大损失。上升1米则将使巴哈马群岛大约11%的土地永远被淹没。与此同时，咸水蔓延会破坏淡水供应，政府将不得不进行昂贵的脱盐投资⁹¹。

更猛烈的热带风暴是气候变化可能造成的后果之一。海水变暖将为更强烈的气旋提供动力。同时，较高的海水温度与更多的气候变化也可能改变气旋路径和暴风雨活动的分布。2004年，南大西洋有史以来的第一场飓风侵袭了巴西，2005年，伊比利亚半岛遭遇了自十九世纪二十年代以来的首次飓风。

对热带风暴活动的预测表明，热带风暴与社会因素的相互作用十分重要。特别是，快速城市化使越来越多的人面临危害。约有10亿人口已经生活在非正式的城市居住区，这个数字还在上升。据联合国人居中心估计，如果当前的趋势继续下去，到2020年，将有14亿人口居住在贫民窟中，到2030年将增至20亿，占城市居民的三分之一。尽管目前世界上半以上的贫民窟人口都生活在亚洲，但撒哈拉以南非洲地区的贫民窟数量增长速度最快⁹²。

贫民窟居民居住的临时房屋经常搭建在易发生洪水和泥石流的山坡上，因此他们更容易遭受气候变化的影响。这些影响不仅仅是由自然过程决定。公共政策可以在多方面抵抗力，如防洪、建立基础设施防御泥石流，以及向城市贫民窟居民提供正式定居权。很多情况下，没有正式权力阻碍了对更加牢固建筑材料的投资。

几个世纪以来，安第斯山脉的冰川径流一直养育着广大的农田，为人类居住区提供着稳定的水源。如今，冰川却成了气候变化的早期受害者。它们迅速融化——很快，它们将永远地消失，并可能对安第斯地区的人类发展造成灾难性影响。

秘鲁和玻利维亚有着世界上最大的热带地区冰川，秘鲁境内冰川占拉丁美洲冰川总量的70%，玻利维亚境内冰川占该洲总量的20%。但是这两个国家也是拉丁美洲贫穷人口最多、社会和经济不平等最严重的国家（拉丁美洲是世界上最不平等的地区）。冰川融化不仅会减少可用水，而且还会进一步加剧不平等现象。

地理特点也是导致秘鲁等国存在这些风险的一个原因。秘鲁全国98%的水资源都集中于东部地区，但三分之二的秘鲁人却生活在遍布沙漠的西部海岸——该地区也是世界上最干旱的地区之一。城市用水和各项经济活动都靠发源于安第斯山脉的约50条河流支持，其中80%的淡水资源都来自雪水或冰川融化。来自冰川的地表水不仅是广大农村的用水来源，也是重要城市以及水力发电的用水来源。

秘鲁是世界上冰川消融速度最快的国家之一。在过去的三十年中，冰川表面积约减少20%到30%，相当于厄瓜多尔的冰川总面积。

首都利马傍海而建，人口约800万。利马市用水主要来自利马克河和其他科迪勒拉山脉的河流，这些河流都对冰川融化的水流有不同程度的依赖。目前，利马市用水的供求之间已出现巨大差距，利马市人口以每年10万人的速度递增，使得用水需求也节节攀升。夏天定量配给供水已成为家常便饭。由于水库蓄量有限，面临的干旱越来越多，利马短期内就会面临用水危机。

资料来源：Carvajal 2007；CONAM，2004；Coudrain，Francou and Kundzewicz 2005；Painter 2007。

在安第斯山脉北部，巨大的白山山脉上的冰川正在快速消融，这将对广大地区未来农业、采矿业、发电以及供水带来一系列问题。圣河就源于白山山脉。这条河维系着广大人民的生计及经济活动。在海拔2,000到4,000米的地方，圣河的水主要用于小规模农业生产灌溉。流向较低的山谷后，它用于大规模商业性农业生产灌溉，包括灌溉出口粮食生产的两座大型水利工程。圣河的河水还用于水利发电，并为太平洋沿岸的两座重要城市——楚吉约与钦伯特（总人口愈100万人）——提供饮用水。

问题是，在旱季，圣河40%的河水来源于冰川融化，这部分水量无法通过每年的降雨得到补充。如果冰川出现问题，就可能造成重大的经济损失，并破坏流域内居民的生计。圣河的Chavimochic灌溉方案为国家非传统农业的繁荣做出了显著贡献。1998至2005年期间，该部门的总出口额从3.02亿美元增加到了10亿美元。诸如朝鲜蓟、芦笋、西红柿以及其他蔬菜等耗水产品维持了这一繁荣。冰川融化可能破坏灌溉投资的可行性，破坏目前的就业与经济增长趋势。

监测秘鲁安第斯山脉热带冰川的消退相对简单。制定应对措施则更具有挑战性。弥补中期冰川流量的损失，需要投资数十亿美元修建安第斯山脉下的隧道。弥补能量损失需要投资热力发电，世界银行估计这项投资需要15亿美元。如此高的价格造成了国内和国际方面费用分摊的难题。秘鲁人民无需对冰川融化负责：秘鲁的碳排放量仅占世界总量的0.1%。然而，因其他国家碳排放量较高，秘鲁人要付出高昂的财政与人力代价。

气候变化造成的威胁将越来越多。即使采取强有力的减缓措施，这些措施在2030年之前也难以发挥作用减少这些威胁。在此之前，城市贫穷人口将不得不适应气候变化。有利的公共政策会有助于这种适应。起点为：创造更安全的土地占有权，投资改善贫民窟状况，并向城市贫穷人口提供清洁水和卫生设施。

生态系统和生物多样性

政府间气候变化专门委员会预测：

由于二氧化碳排放量的增加，生物多样性减少，破坏了生态系统，使它们不能发挥原有的作用，因此可以预测，气候变化将使许多生态系统的抵抗力削弱。

人类发展预测：21世纪，世界的发展趋势将会对生物多样性产生空前的破坏，生态系统也面临崩溃。一旦气温上升超过2℃，灭绝速度将会加快。环境将加速恶化，珊瑚、湿地和森林系统也将迅速遭到破坏。这一进程已然开始。生态系统与生物多样性的损失对人类发展

有着本质的破坏作用。环境本身就对我们和后世子孙至关重要。然而，重要的生态服务也将丧失，赖此为生的穷人们将首先为此付出代价。

和其他领域一样，气候变化过程将与生态系统和生物多样性遭受的其他压力相互作用。世界上许多较大的生态系统已经面临威胁，许多地区的生物多样性遭受的破坏日益加剧。气候变化是这些趋势的推动力之一。随着时间的推移，这一推动力将越来越强。

全球环境快速恶化的状态为评估未来气候变化的影响提供了根据。2005年，《千年生态系统评估》指出，60%的生态系统服务要么已经恶化，要么人们对它们的利用方式不可持续⁹³。在工农业发展、人口增长的共同作用下，环境资源的基础遭到破坏，红树林沼泽、珊瑚礁系统、森林以及湿地丧失

成了人们关注的焦点。每四种哺乳动物中就有将近一种正在锐减⁹⁴。

丧失环境资源将破坏人类应对气候变化的能力。湿地就是一个例子。世界上的湿地提供的生态服务之广令人惊讶。它们可以保护生物多样性，提供农业、木材和医药产品，并维持鱼类资源。不仅如此，它们还在沿海和河岸地区面临暴风雨和洪水侵袭时提供了一个缓冲，保护人类居住区免受海浪冲击。在20世纪，由于排水、将湿地变为农田以及污染，湿地面积缩小了一半。今天，气候变化带来了更猛烈的暴风雨和海浪冲击，破坏仍然快速蔓延⁹⁵。在孟加拉国，Sundarbans和其他地区的红树林区逐渐遭到破坏，人们的生计因此受到影响，同时海平面上升的风险增加。

气候变化正在改变人与自然的关 系。许多生态系统和物种特别容易受到

专栏2.10

湄公河三角洲的气候变化与人类发展

过去的15年里，越南在人类发展方面取得了瞩目的进步。贫穷水平下降，社会指标改善，越南几乎走在了所有千年发展目标计划表的前面。气候变化对这些成就构成了直接、切实的威胁——对湄公河三角洲地区来说尤其如此。

越南在对付极端恶劣气候方面有着悠久的历史。越南处于台风地带，海岸线较长，河流三角洲面积广阔，因此这个国家几乎位居最容易遭受自然灾害的国家名单之首。每年越南平均发生六到八次台风。许多台风都造成了大规模破坏和人员伤亡，摧毁了家庭与渔船，并毁坏了庄稼。越南的海洋与河流堤坝长达8,000公里，其中一些是几个世纪以来人们共同建造的，这体现了国家对风险管理的投资程度。

湄公河三角洲是一个需要特别关注的地区。这里共有1,720万人口，是越南人口最密集的地区之一。它也是越南的“米篮子”，对国家的粮食保障发挥着关键的作用。湄公河三角洲地区的大米产量占全国总量的一半，水产品与水果产品所占份额更大。

农业的发展对减少湄公河三角洲地区贫困人口发挥着关键作用。灌溉投资以及对营销和延伸服务的支持能使农民强化生产，每年种植两到三种作物。农民还修

资料来源：Chaudhry and Ruyschaert 2007；Ninh et al. 2007；UNDP/AUSAID 2004。

建了堤坝和堤防，保护农田免遭台风和严重降雨造成的洪灾。

气候变化能对各个方面造成威胁。预计越南的降雨量将增加，该国将面临更强烈的热带风暴。到2050年，预计海平面将上升33厘米，到2100年将上升1米。

对于低洼的湄公河三角洲地区，这一预测十分不妙。到2030年，预计海平面上升将使三角洲约45%的陆地将面临洪水引起的极度盐化和庄稼被毁风险。大米作物产量预计将下降9%。如果海平面上升1米，三角洲的大部分地区将在几年内被完全淹没。

这些变化会对湄公河三角洲地区的人类发展产生怎样的影响呢？尽管贫穷状况有所改善，但不均衡现象却一直在加剧，一部分原因是因为无地现象严重。三角洲仍然有400万人生活在贫穷之中。许多人连基本的健康保障都没有，子女退学率很高。对于这一群体来说，即使洪水导致收入略微减少，或者就业机会丧失，都将给他们的营养、健康和教育带来不良后果。穷人面临着双重风险。他们生活在洪灾易发地区的可能性高，但住上坚固耐久房屋的可能性却小。

气候变化的影响。动植物只能在特定的气候带生存。只有一个物种有能力通过加热或冷却设备的恒温器来调节气温——正是这个物种导致全球变暖，而动植物只能靠迁移适应气候变化。

生态地图已经改写。在过去三十年中，标记各个地区的平均气温线——‘等温线’——以每十年约56公里的速度朝着北极和南极移动⁹⁶。物种努力跟随它们所生活的气候带。在世界范围内，开花季节、迁徙模式以及植物群和动物群分布已经发生变化。例如，高山植物迁移到了海拔更高的地方。但是，如果气候变化的速度过快，或者如果海洋等自然障碍挡住了迁移，那么这些动植物惨遭灭绝的命运就不远了。生活在极地气候中的物种面临的风险最大，因为它们无处可去。气候变化简直是要把它们赶出地球。

气候变化已经造成了物种减少，而正在发生的全球变暖将造成更多的损失。但是，如果气温比工业化前高2℃，产生的影响则会大得多。一旦超过这一阈值，预计灭绝的速度将开始上升。据政府间气候变化专门委员会称，如果全球平均气温的上升超过1.5–2.5℃，20–30%的动植物物种灭绝的可能性就会增加，包括北极熊和靠珊瑚礁维生的鱼类。如果温度上升达到3℃，非洲大约277种中等和大型哺乳动物将面临风险⁹⁷。

面临威胁的北极

北极地区的状况是对未来威胁不确定这一观点的反驳。在这里，脆弱的生态系统已遭到气温快速且过度上升的影响。过去50年中，从阿拉斯加到西伯利亚，表面气温平均每年上升3.6℃——比全球平均数的两倍还多。过去30年里，积雪减少了10%，平均海冰覆盖减少了15–20%。永冻层融化，森林线北移。

气候变化情景指出一个令人担忧的

表2.5 海平面上升将对社会和经济产生巨大影响

海平面上升程度 (单位: 米)	影响 (占全球总量的%)					
	陆地面积	人口	国内生产总值	城镇区面积	农业区面积	湿地地区面积
1	0.3	1.3	1.3	1.0	0.4	1.9
2	0.5	2.0	2.1	1.6	0.7	3.0
3	0.7	3.0	3.2	2.5	1.1	4.3
4	1.0	4.2	4.7	3.5	1.6	6.0
5	1.2	5.6	6.1	4.7	2.1	7.3

资料来源: Dasgupta et al. 2007

问题。预计到2050年，地表平均温度将再增加3℃，夏季海冰将显著减少，森林入侵冻原地区，生态系统与野生动植物大量丧失。整个物种都面临风险。正如北极气候影响评估所述：“许多海洋物种都离不开海冰，如北极熊，靠冰生活的海豹、海象和一些海洋鸟类，它们都很可能减少，其中一些将面临灭绝⁹⁸。”

美国已经认识到气候变化对北极产生了影响。2006年12月，美国内政部提议，基于“最佳科学证据”，将北极熊列入《濒临灭绝物种名单》。这一行动反映了气候变化对加剧物种脆弱性的影响——这需要政府部门保护物种。最近，北极熊被列入名单，另外10种同样面临威胁的企鹅。不幸的是，“最佳科学证据”显示出未来世界发展方向令人担忧：数代之间，地球上的北极熊就只剩下在动物园中供人观赏的北极熊了。每年夏末，北极熊都会利用海冰猎取食物，但自二十世纪七十年代末以来，这些海冰以每十年7%以上的速度缩减。最近对加拿大和阿拉斯加成年北极熊的科学研究显示，它们重量减轻，幼兽成活率下降。为了寻找猎物，它们必须游到更远的地方，因此被淹死的北极熊数量增加。在西哈得逊湾，北极熊的数量减少了22%⁹⁹。

美国内政部采取的行动为共同承担跨越边界责任制定了一项重要的原则。

许多地区的生物多样性遭受的破坏日益加剧。气候变化是这些趋势的推动力之一。随着时间的推移，这一推动力将越来越强。

这一原则包括更多的分支。我们不能孤立地对待北极熊。它们是社会与生态系统的部分。如果政府承认气候变化对北极的影响及各自的责任，这一原则会得到更广泛的应用。生活在非洲干旱易发地区和亚洲洪灾易发区的人们也受到了影响。在减缓气候变化和适应气候变化上，如果对北极熊所采取的方法和对人类弱势群体采取的方法不一致，那将是矛盾的。

北极地区气候变化的速度造成了各种挑战。永冻层丧失可能释放出大量甲烷——通过推动‘正反馈’，这一强效温室气体可能破坏我们减缓气候变化的各种努力。北极冰层的快速融化打开了开采石油和天然气的新领域，造成各国就1982年《海洋法公约》的解释产生紧张关系¹⁰⁰。在国家内部，气候变化可能毁坏基础设施，威胁人类住区，从而给社会和经济造成巨大损失

对俄罗斯的预测证明了这一点。气候变化造成的温室效应可能增加俄罗斯的农业产量，但因此所得的收益因旱灾爆发的风险增大而被全部抵消。气候变化对俄罗斯的影响更可能造成覆盖俄罗斯约60%国土的永冻层将加速融化。融化已导致主要河流的冬季流量增加。加速融化将影响到沿海和河流沿岸的人类居住区，使许多人面临更多的洪水风险。由于道路、输电线路和贝加尔湖阿穆尔河铁路可能受到影响，因此政府需进行重大投资，重新调整基础设施。为了保护规划中的西伯利亚东部-太平洋出口石油管，政府已经拟定计划，大量挖沟抵抗永冻层融化引起的侵蚀沿岸土地的现象——这再次证明，生态变化确实造成了经济损失¹⁰¹。

珊瑚礁——气候变化的晴雨表

北极地带是一个十分清晰的气候变化早期预警系统。其他生态系统对气候变化的反映虽然不是立即清晰可见，但

也同样敏感的。珊瑚礁就是如此。21世纪，海洋变暖和酸化加剧破坏了大量的珊瑚，对社会、生态和经济造成了破坏性后果。

海洋变暖使珊瑚礁遭受了广泛破坏，一半的珊瑚礁系统减少¹⁰²。即使是短暂的异常高温——比长期平均温度仅高出1℃——也会造成珊瑚驱逐为它们供应大部分食物的藻类，造成珊瑚礁的‘褪色’和突然死亡¹⁰³。

世界珊瑚礁系统已经因气候变化而伤痕累累。约一半的珊瑚礁系统已经受到褪色影响。印度尼西亚的珊瑚礁面积达50,000平方公里，占世界总量的18%，它们正在迅速恶化。2000年对巴厘巴拉特国家公园的一项调查发现，大部分珊瑚礁已经退化，大多数是由于褪色¹⁰⁴。澳大利亚大堡礁的空中勘察也显示了褪色的程度。

将来的情况可能会更糟糕。一旦平均气温上升超过2℃，每年褪色将成为普遍现象。1998年的厄尔尼诺现象期间，曾出现重大的褪色事件，当时全世界16%的珊瑚在9个月中遭到破坏，此后类似事件将成为常规，而不是异常事件。在许多地区，地方化的褪色事件越来越频繁。未来堪忧。例如，2005年，加勒比海东部遭遇了有记载以来最严重的一次褪色事件¹⁰⁵。

褪色只是气候变化引起的威胁之一。包括珊瑚虫在内的许多海洋生物的贝壳和骨骼都是碳酸钙形成的。在海洋上层，这些矿物质处于过饱和状态。但是，由于海洋每年吸收100亿吨二氧化碳，导致海洋酸性增加，侵蚀了珊瑚虫所需的基础构件之一碳酸盐¹⁰⁶。

海洋科学家们指出了另一个令人担忧的现象。海洋系统对大气环境变化的反应很慢，并且要经历非常漫长的时间。如果21世纪气候变化照样发展，海洋在未来几个世纪的酸度要比它们3亿

年以来任何时候都高，只有一个例外：5500万年，45000亿吨碳释放后引起海洋快速酸化，引发了一场灾难性事件¹⁰⁷。海洋用了10万多年的时间才回复原来的酸度。同时，地质记录显示海洋生物大量灭绝。正如世界一位著名的海洋学家所说的：“海洋生物的贝壳或骨骼由碳酸钙构成，因此几乎每一种此类海洋生物都从地质记录中消失了…如果不削减二氧化碳的排放量，海洋对碳酸盐矿物更具腐蚀性，这将比恐龙灭绝后的任何时候都强烈。我个人认为这会造成珊瑚灭绝¹⁰⁸。”

珊瑚系统的崩溃将会给许多国家的人类发展带来灾难性后果。珊瑚礁不仅仅是稀有生物多样性的庇护所，也是60多个国家生活、营养与经济增长的来源。发展中世界约3,000万小规模渔民多数渔民都以某种形式依赖珊瑚礁，维持鱼类的喂养和繁殖。对于热带海洋地区4亿贫穷人口的饮食中，一半以上的蛋白质和基本营养物质都依靠鱼类供应。

虽然海洋变暖构成了更大的威胁，但珊瑚礁是维持鱼类资源的海洋生态系统的一个重要组成部分。在纳米比亚，1995年的反常暖流——本格拉海流——导致鱼类资源向南移动4-5个纬度，大大破坏了小规模沙丁鱼水产业¹⁰⁹。

除了对穷人的生活和营养有重要意义外，珊瑚还有着更广泛的经济价值。它们能创造收入，进行出口，并且在印度洋和加勒比海等地区，还能够支持旅游业。认识到珊瑚对经济、生态和社会生活的重要作用后，许多国家的政府和援助捐赠国都投资于恢复工作。问题在于，气候变化是一股强大的力量，推动着它们朝另一个方向发展。

人类健康与极端恶劣气候事件

政府间气候变化专门委员会预测：气候变化将通过温度变化、极端事件风险、营养获得、空气质量以及其他力量

构成的综合系统影响人类健康。可以预测，目前，气候变化在所有国家和地区，造成的小规模健康效应将日益增加，低收入国家将受到最不利的影响。

人类发展预测：气候将以各种方式与人类健康相互作用。那些对不断变化的健康威胁准备不足的人们——主要是贫穷国家的贫穷人口——将遭受最大的健康倒退。健康状况不佳是贫穷家庭发展的最强大阻力。气候变化将加剧这一问题。

21世纪，气候变化很可能给人类健康带来重要影响。评估具有很大的不确定性，反映了疾病、环境与人口之间复杂的相互作用。但是，健康领域和在其他领域一样，不确定性不是无动于衷的理由。世界卫生组织预测，气候变化对健康的总体影响是消极的¹¹⁰。

气候变化对公共健康造成的后果受多种因素的影响。先前存在的流行病和地方进程十分重要，先前人类发展水平和公共健康系统的能力也起重要作用。许多新的公共健康风险将集中在发展中国家，在这些国家，糟糕的健康状况已经是人类苦难和贫穷的主要根源，另外，这些国家的公共健康系统缺乏资源（人力与财政）应对新威胁。一个明显的危险是这些条件下的气候变化将加剧公共健康领域已经存在全球极度不均衡现象。

疟疾是最值得关注的问题之一。目前，每年死于疟疾的人数超过100万，其中90%生活在非洲。每年撒哈拉以南非洲地区死于疟疾5岁以下儿童约达70-90万名，疟疾已经成为第三大儿童杀手¹¹¹。除了这些重要数据以外，疟疾还加深了人们的苦难，剥夺受教育、就业与生产的机会，使人们不得不将有限的资源用于缓和和治疗。降雨量，温度与湿度是最能影响疟疾传播的三个变量——而气候变化又影响这三个变量。

“最佳科学证据”显示出未来世界发展方向令人担忧：数代之间，地球上的北极熊就只剩下在动物园中供人参观的北极熊了。

珊瑚礁不仅仅是稀有生物多样性的庇护所，也是60多个国家生活、营养与经济增长的来源。

天气模式的变化已经造成许多地区出现新的疾病特征。

我们要采取紧急行动，评估气候变化对发展中世界公共卫生造成的风险，然后筹集资源，为应对风险创造有利环境。

降雨增加（即使是短暂的倾盆大雨）、温度变暖与湿度为导致疟疾的疟原虫传播创造了‘完美风暴’。温度上升能导致蚊虫增多，扩大它们的活动范围，并使孵化期减半。特别是在撒哈拉以南非洲地区，任何疟疾范围的扩大都将使公共健康面临严重的风险。这一地区有五分之四的人生活在疟疾地区。虽然对疟疾范围会扩展到高地地区令人非常担忧，但未来预测具有不确定性。更加令人不安的是，季节性传播时期也可能增加，人均感染疟疾的几率增加了16–28%¹¹²。在全世界范围内，据估计，有感染疟疾危险的人将增加2.2–4亿人口¹¹³。

天气模式的变化已经造成许多地区出现新的疾病特征。在东非，2007年的洪水产生了蚊虫等疾病因素的新繁殖区，引发了裂谷的发烧疫情，导致疟疾患者增多。在埃塞俄比亚，2006年一场极其严重的洪灾过后，流行性霍乱导致大范围的人员伤亡和疾病。在东部非洲异常干旱与温暖环境中，奇昆古尼亚热很容易传播，这是一种病毒性疾病，已经在这—地区繁殖开来¹¹⁴。

气候变化还可能增加面临登革热风险的人口数量。这种疾病对气候十分敏感，目前大都限于城市地区。到2080年，与气候变化相关的纬度扩张可能使面临风险的人口从15亿增至35亿¹¹⁵。在拉丁美洲先前没有登革热的地方，登革热已经呈明显上升趋势。在印度尼西亚，气温变暖导致登革热病毒发生突变，造成雨季的死亡人数增加。尽管没有证据表明气候变化与之相关，二十世纪九十年代末，该国的厄尔尼诺和拉尼娜事件造成严重的登革热和疟疾疫情，疟疾还传播到了伊里安查亚省的高地¹¹⁶。

极端气候事件造成了一系列其他威胁。洪水、干旱与暴风雨过后，人们的健康面临着更大的威胁，如儿童易感染霍乱与腹泻。已经有证据表明，发展中国家受到了气温上升的影响。2005年，

孟加拉国、印度和巴基斯坦的气温比地区平均气温高出5–6℃。仅印度就报告有400人死亡，但未报告的死亡人数要大大高出这一数字。¹¹⁷ 发达国家的公共健康也未能幸免于难。2003年欧洲爆发的热浪夺去了2.2到3.5万人的生命，大多数是老年人。巴黎灾情最为严重，81%的受害者是75岁以上的老人。¹¹⁸ 将来这类事件可能更多。例如，预计到2050年，美国大多数城市的热浪发生率大约翻一番¹¹⁹。

富裕国家的公共卫生机构被迫面对气候变化提出的种种挑战。纽约市就是一个更普遍的例子。气候影响评价显示夏季气温升高，热浪发生的频率增高，持续时间延长。预报表明：夏季气温升高将导致发病率增加，特别是贫困老年人。到二十一世纪二十年代，夏季高温导致的死亡率可能增加55%，到五十年代翻一番以上，到八十年代增至三倍以上¹²⁰。气候变化还可能间接造成至少三种更普遍的健康问题：西尼罗河病毒，莱姆病和疟疾等靠特定介质传播的疾病的发病率可能上升；水传播疾病生物可能变得更加盛行；光化学空气污染可能增加¹²¹。为解决这些风险，各国正在制定战略。

发达国家政府必须采取措施，应对气候变化给公共健康带来的种种威胁。许多机构——如纽约——承认贫穷人口与弱势人口面临着特殊问题。然而，那些拥有一流医疗卫生系统和财政资源对抗国内气候变化威胁的国家，如果无视发展中世界贫穷人口所面临的风险与脆弱性，那它们就大错特错了。我们要采取紧急行动，评估气候变化对发展中世界公共卫生造成的风险，然后筹集资源，为应对风险创造有利环境。为此，我们首先要做的就是承认富裕国家本身对发展中世界目前所面临的威胁负有重大的历史责任。

乔治·伯纳德·肖写道，“我们不是通过回忆过去，而是通过认识对未来负有的责任，才能变得明智。”从人类发展的视角看，气候变化将过去与未来联系在一起。

本章探讨了气候变化灾难的“早期结果”。这一结果已经开始产生影响，它起初会减缓人类发展的进程。随着气候进一步发生变化，人类发展出现大规模逆转现象的可能性越来越大。过去的证据向我们展示了推动这一逆转的过程，但是，在气候变化的影响下，未来将不同于以往。人类发展的倒退将是间接的，它伴随着互相增强的反馈效果。农业生产力的下降将导致收入降低，人们获得卫生服务和受教育的机会减少。反过来，卫生服务和教育机会的缩小又将限制市场机会，加剧贫穷。更重要的是，气候变化将削弱世界最弱势人口决定或处理影响其生活问题的能力。

人类发展出现灾难性倒退是可以避免的。要想使21世纪朝更好的方向发展，有两个要求。首先是减缓气候变化。如果不尽早大幅削减二氧化碳排放量，危险的气候变化将会发生，并将大规模破坏人类潜力。造成的后果包括，国内和国家之间的不平衡状况加剧，贫困人口增加。富裕国家可能逃脱直接影响，但它们无法逃脱贫穷国家因危险气候变化产生的愤怒、憎恨与人类居住区模式变化的后果。

消除本章所述威胁的第二个要求是适应。再多的减缓措施都无法保证，发展中国家的弱势人口能免于遭受他们今天所面临的越来越多的气候变化风险，或者免于业已出现的全球变暖现象。人类势必面临越来越多的风险，但人类发展逆转是可以避免。适应气候变化最终是要增强世界贫困人口的抵抗力，以应对由最富裕国家造成的各种问题。



3

避免危险性气候变化：减排策略

“我们需要寻求一种崭新的思维方式，人类才有可能幸存。”

阿尔伯特·爱因斯坦

“如果你的方向错误，那么速度就无关紧要了。”

圣雄甘地

“我们单独能做的很少，但携起手来可以做很多。”

海伦·凯勒

为实现21世纪可持续碳预算，至2020年及2050年富裕国家应至少分别减排30%及80%的温室气体。

不管是现在、过去、还是未来，气候变化一直是一个全球性、长期性的严峻挑战，它引起诸多难题，威胁着正义和人权。人类能否处理好这些问题，是对我们承担自身行为后果能力的一项考验。危险性气候变化是一种威胁，但并不是我们命中注定的遭遇。我们可以选择迎头直面、消除威胁，或者选择听之任之，使它愈演愈烈，成为完全成熟的危机，最终阻碍减贫，威胁子孙后代。

减排方案将决定最终结果。我们越是延迟行动，大气中集中的温室气体将越多，要实现将二氧化碳当量保持在百万分之四百五十浓度的目标也将愈加困难——更有甚者，人类在21世纪将可能遭受危险性气候变化。

根据第一章中制定的可持续排放途径，直至2030年后，情况将明显得到缓解，而到2050年全球气温将达到顶峰。这些结果表明现有的行动远远不能达到解决气候变化问题。同时这也使更多人意识到，超越政治周期所定义的时间期限来考虑气候问题十分重要。危险性气候变化不是短期的紧急事件，并非一朝一夕就能解决。当代政治领导人并不能解决所有问题。他们能做的仅仅是打开机遇之门，并拓展更多可能性，让子孙后代能拿起接力棒，打赢这场战斗。第一章所规定的21世纪“碳预算”为实现这一目标提供了详尽的路线图。

要敞开机遇之门，首先必须及早彻底地改革能源政策。自工业革命以来，以碳为主的能源系统促进了经济发展和人类繁荣。在接下来的几十年里，世界需要经历一场能源革命，使所有国家都

成为低碳经济体。这场能源革命必须从发达国家开始。为实现21世纪可持续碳预算，至2020年及2050年富裕国家应至少分别减排30%及80%的温室气体。如果要想实现这一目标，那么，在2012到2015年期间，发达国家总体排放量曲线必须在达到顶峰后转而下落。尽管发展中国家步伐表明其资源相对有限且迫切需要持续经济发展及减贫，但其仍需要找出有效途径来实现转化为低碳经济体。

本章主要探讨实现快速向低碳经济体转变所需要的战略方案。21世纪碳预算方案提供了实现商定目标——免受危险性气候变化侵袭世界的路线图。但是目标及路线图并不能替代政策。若能辅以有效的减排战略，那么必会为应对气候变化之战作出贡献。

成功有三大根本。第一是要对碳排放定价。市场导向手段发挥着至关重要的激励作用，它向企业和消费者表明：减少排放量会带来经济价值，而地球大气吸收二氧化碳的能力十分有限。排放量标价的两大选择手段为征税和限额-交易制度。

达到成功减排最终需要消费及投资者的需求转向低碳能源资源。

减排战略的第二大根本在于广泛的改变行为模式。达到成功减排最终需要消费及投资者的需求转向低碳能源资源。碳定价激励措施能够促进行为变化——但是仅仅是价格因素并不能将排放规模和速度降低到需要水平。各国政府在鼓励行为变化、促使低碳经济体转变方面起着关键作用。政策工具主要包括制定标准、提供信息、鼓励研究与开发，及在必要时对不利于应对气候变化的决策进行限制。

国际合作是减排战略的第三大根本。富裕国家应该首当其冲应对危险性气候变化：它们必须率先最大规模地减少排放量。然而，如果国际框架不明确主要的温室气体排放国减排目标，则必然失败。避免危险性气候变化也同样需要发展中国家转变为低碳经济体。国际合作有助于促进这一转变并确保减排途径不会延缓人类发展和经济增长。

本章概述了减排战略的挑战，并以全球和各国碳预算情况开篇。将21世纪碳预算转化为国家预算将是减缓危险性气候变化的第一步，同时也是成功实施任何多边协议的先决条件。在各国政府正商讨《京都

议定书》2012年后的框架之际，各国目标应与全球目标相一致非常重要。目前，许多目标的制定因缺乏清晰度及一致性而挫折不断，有些情况下还夹杂着既定目标与能源政策框架不符的问题。

3.2部分有关市场导向手段在可持续碳预算转变中的作用。我们阐明了碳税和限额-交易制度两大方案，并指出世界此类最大规划方案——欧洲联盟排放贸易计划（欧盟排放贸易计划）存在的问题，这些问题大大降低了实施效果。3.3部分透过征税和限额-交易制度的方案，探讨了更广泛的规定和标准以及公私合作伙伴关系在研究与开发中的关键作用。

本章结尾部分强调了国际合作领域中未开发的巨大潜力。3.3部分阐明了财政资助和技术转让如何提高发展中国家的能源效率，从而可以为人类发展和气候变化提供双赢设想方案：既拓展负担得起的能源渠道同时又减少排放量。滥伐森林和土地利用的变化是造成目前全世界大约20%温室气体排放的两大原因，也是国际合作领域中另一个未被开发的机会所在。

3.1 设定减排目标

《京都议定书》目前承诺期为2012年。这为减缓气候变化取得初步进展创造了机会。在第一章中，我们提出了一个明确的与全球碳预算目标相适合的多边框架。这样的框架必须把长期目标（至2050年将温室气体排放量在1990年水平上减少50%）与滚动承诺期内制定的中期标准结合起来。多边框架同时还必须为实施“共同但有区别责任”的原则提供实用

指南，为发达国家和发展中国家指明康庄大道。

没有一个可靠的多边框架，世界将无法避免危险性气候变化。但是，如果没有国家目标和与目标相一致的政策支持，任何多边框架都不会有什么成效。因此，有意义的21世纪全球碳预算必然一个拟订全球资源范围内运行的国家碳预算。

碳预算——在生态调控下生存

国家碳预算是2012年后多边框架不可或缺的基础。在其最基本一级，碳预算对特定时期内二氧化碳当量排放总量设定了上限。通过设定一个滚动预算期，如3—7年，政府既可以保证达到国家和全球减排目标，又能考虑到伴随着经济增长波动、燃料价格波动或天气变化的年度变量，做到两全其美。从碳减排的角度来看，至关重要的是一段时期内排放量的变化趋势，而非年度变量。

全球碳预算和国家碳预算之间有共通之处。正如第一章所讨论的，全球碳预算为现在和未来架起了一座桥梁，国家碳预算保证了各政治周期的延承性。在货币市场，有关利率、货币供应和价格水平政策方向的不确定性会助长市场的不稳定性。这也就是为什么许多政府都利用独立的中央银行来解决问题。一旦发生气候变化，不确定性便成了减排战略成功的绊脚石。在任何民主国家，对于政府来说，要让其接任者义无反顾地致力于特殊的减排政策十分困难。但是，将多边承诺纳入旨在实现长期减排目标的国家立法，对于确保政策的延续性十分关键。

国家碳预算同时也是国际协议的基础。有效的多边协议必须基于各国的共同承诺和透明原则。对于参与旨在合理控制全球温室气体排放量的国际协议的国家，缔约方必须严格遵守各自的契约义务，这一点十分重要。明显的搭便车行为必然会侵蚀信心，从而削弱多边协议的效力。确保各国将多边承诺纳入透明的国家碳预算，才能够解决这一问题。

在国家一级，碳预算能够通过向投资者和消费者发出明确的未来政策走向的信号，降低经济混乱的威胁。除市场以外，碳预算在加强公众意识、保障政府信用方面也起着重要的作用，公民可以根据碳预算的成果来评估政府对多边减排所做出的贡献。

减排目标正在不断扩充

近几年，针对气候变化制定了越来越多的目标。各国政府通过了大量的目标。各国国内，州政府和地区政府也都积极致力于制定减排目标。（表3.1）。

制定目标的增多引起了一些深刻的反应。《京都议定书》本身就是一次旨在制定与全球减排目标相联系的国家限额行动。大多数经合组织成员国——澳大利亚和美国例外——都承诺在2008至2012年期间实现以1990年为基准的减排目标。许多国家甚至还制定了额外目标。欧盟就是一例。根据《京都议定书》，欧洲联盟必须达到8%的减排量。然而，2007年欧盟承诺，到2020年减排“至少”20%的温室气体。此外，如果达成国际协议，则将减排30%的温室气体，并且到2050年减少60%至80%的排放量。一些成员国已经通过了以1990年排放量为基准的减排目标，其中有：

- 英国（联合王国）制定了一个“京都+”目标，即到2010年排放量在1990年基础上减少20%。正在编拟的法律规定了政府的一项法定义务，即：到2020年减少26%至32%的排放量，到2050年减少60%的排放量¹。
- 法国设定的国家目标是到2050年减少75%的排放量²。
- 2005年，德国更新了其国家气候变化方案，制定了新目标，即到2020年减少40%的排放量（欧盟规定的目标是减少30%的排放量）³。2007年8月，德国联邦政府通过采纳了一揽子政策方案而重申了其承诺⁴。

制定目标也是八国集团议程的议案之一。2007年峰会上，八国集团领导人在原则上一致同意需要开展协商一致的紧急行动来避免危险性气候变化。会议没有通过正式的目标。然而，与会国家一致同意会“认真考虑”由加拿大、欧盟和日本提出的决定，即要拿出决心，众志成城，努力实现到2050年将全球排放量减少一半的目标⁵。

如果没有国家目标和与目标相一致的政策支持，任何多边框架都不会有什么成效。

表3.1 各国减排目标差异

减少温室气体排放目标与建议	近期 (2012年–2015年)	中期 (2020年)	长期 (2050年)
人类发展可持续排放路径（针对发达国家）	最大排放量	30%	至少80%
所选国家			
	京都议定书 ^a 所设目标 (2008–2012)	《京都议定书》现行承诺期结束后	
欧盟 ^b	8%	20%（各成员国）或30% (通过国际协定)	60–80%（通过国际协定）
法国	0%	–	75%
德国	21%	40%	–
意大利	6.5%	–	–
瑞典	增长4%（到2010年减少4%）	25%	–
英国（联合国）	12.5%（国家目标为20%）	26–32%	60%
澳大利亚 ^c	增长8%	–	–
加拿大	6%	比2006年低20%	比2006年低60–70%
日本	6%	–	50%
挪威	增长1%（国家目标为减少10%）	30%（截至2030年）	100%
美国 ^c	7%	–	–
美国各州提议（举例说明）			
亚利桑那州	–	2000 水平	比2000年低50%（截至2040年）
加利福尼亚州	2000年水平（截至2010年）	1990水平	比1990年水平低80%
新墨西哥州	2000 年水平（截至2012）	比2000年水平低10%	比2000年水平低75%
纽约州	比1990年水平低5%（截至2010）	比1990年水平低10%	–
区域温室气体倡议（RGGI） ^d	稳定在2002–2004年的水平 (截至2015)	比2002–2004年水平低10% (截至 2019)	–
美国国会建议（举例说明）			
气候管理和创新法案	到2012年达到2004年水平	1990 年水平	比1990年水平低60%
减少全球变暖污染法案	–	2010年至2020年每年减少2%	比1990年水平低80%
气候管理法案	到2012年达到2006年的水平	1990 水平	比1990年水平低70%
2007安全气候法案	到2010年达到2009年的水平	2011年至2020年每年减少2%	比1990年水平低80%
美国民间建议			
美国气候行动联盟	到2012年比当前水平上升0–5%	到2017年比当前水平低0–10%	比当前水平低60–80%

a. 《京都议定书》对缔约各国设定的2008年到2012年的减排目标一般都以1990年排放水平为对比标准。对于减少氟代氢、氟化碳和六氟化硫的排放，有些国家以1995年排放水平为基准。

b. 《京都议定书》设定的减排目标只针对1997年签订该议定书时的15个欧盟成员国。

c. 虽然签订了《京都议定书》但却没有正式批准，因此它的承诺不具有约束力。

d. 参加的州包括康涅狄格州、马萨诸塞州、特拉华州、缅因州、马里兰州、新泽西州、纽约州、美国新罕布什尔州、罗德岛州和蒙福特州。

资料来源：欧盟理事会2007，澳大利亚政府2007，加利福尼亚州政府2005，加拿大政府2007，法国政府2007，德国政府2007，挪威政府2007，瑞典政府2006，气候变化皮尤中心2007c，《日本时报》2007，《联合国气候变化框架公约1998》、《美国气候行动联盟》2007

以下是美国设定目标的情况

美国目前针对削减总体排放量并没有制定国家目标。根据2002年全球气候变化倡议（GCCII），联邦政府制定国家目标，降低温室气体排放强度，通过将二氧化碳当量排放量与国内生产总值之比进行衡量。

然而，没有国家排放量减缓目标并未妨碍一系列目标制定倡议的出现，各州和各市都纷纷制定了自己的定量目标。突出的例子是：

- **州倡议** 随着2006年《全球温室效应治理法案》的通过，加利福尼亚

制定了可执行目标，到2020年达到1990年温室气体排放水平，到2050年在1990年的基础上减少80%的排放量（专栏3.1）。有人担心这些目标必然会削弱竞争力和降低就业率，这是毫无依据的。模拟实验表明，州限制排放总量的政策将成为新的发展动力，到2020年可以增加五百九十亿美元的收入及两万个就业机会⁶。在美国，共有17个州设定了排放目标⁷。

- 地区倡议** 2005年制定的《区域温室气体行动》(RGGI) 是美国首个强制性的限额-贸易方案，它对来自发电厂的气体排放总量进行限制。如今这项倡议已经扩展到10个州⁸。其目标是从2009至2015年期间保持目前的排放总量，随后到2019年实现气体减排10%。2007年，《西部地区气候行动倡议》的制定——包括亚利桑那州、加利福尼亚州、新墨西哥州、俄勒冈州、犹他州和华盛顿州——扩大了区域性行动的覆盖范围。2007年加拿大的两个省不列颠哥伦比亚州和马尼托巴省也加入进来，使之成为了一个国际性的合作行动。到2009年，这些州将制定出区域排放目标，并制定以市场为导向的方案来实现这些目标⁹。
- 城市倡议** 各市也在制定减排目标。总体来看，大约有522名代表6500万美国公民的市长正致力于实现美国的京都目标，即到2012年在1990年的排放量基础上再减少7%¹⁰。纽约已经对城市发电厂的气体排放量设定了上限。纽约市政府还通过一项立法，要求进行全市温室气体排放总量调查，并且制定了到2020年全市排放量在1990年基础上减少7%的目标。尽管私营部门在削减排放量方面遵守自愿原则，但政府承诺要实现减排30%的目标¹¹。

这些倡议应纳入大背景之下。如果加州是个国家，那么它将成为世界上第十四大二氧化碳排放国——这就是其带头作用为何显得如此重要的原因所在。但是，大量的气体排放仍来自没有排放限制计划的州：加州和《区域温室气体行动》(RGGI) 成员州的总排放量占美国温室气体排放总量的20%。正如印度和美国排放的温室气体在地球大气层里混合一样，来自旧金山的1吨二氧化碳与来自休斯顿的1吨二氧化碳所造成的危害是一样的。由于缺少具有约束力的联邦目标，几个州的排放量削减成果很容易就会因为其他州排放量增加而归于失败。因此，州一级和地区政府倡议对联邦一级排放上限的设定有很大的政治推动作用。

这种推动力体现在美国国会。近几年，提议旨在制定未来温室气体排放量目标的立法提案数量稳步上升。2007年上半年，国会审议了7个旨在在整个经济体内制定排放量上限的独立法案¹²。其中一个法案——《气候行动与革新法案》——设想出了一条减排途径，目标是发电、交通运输、工业和商业部门2030年的排放量比1990年减少20%，到2050年减少60%。

除国会以外，还涌现出了一批多选区行动倡议，把工业、环境和其他方面结合到一起。美国气候行动合作伙伴 (US-CAP) 就是一例。它是一个由28个大型公司——包括英国（联合王国）石油美国公司、卡特彼勒公司、杜克能源公司、杜邦公司和通用电气公司和六大主要非政府组织（拥有100万以上成员）组成的联盟组织。美国气候行动合作伙伴 (USCAP) 号召综合各种手段：强制性方法、技术激励政策和其他行动来控制排放量，到2012年排放总量达到顶峰，到2017年在当前基础上降低10%，到2050年降低80%¹³。许多参与公司制定了自愿执行的减排目标，并预期在未来制定强制性的减排目标。

2007年峰会上，八国集团领导人在原则上一致同意需要开展协商一致的紧急行动来避免危险性气候变化。

专栏3.1

碳预算行动领导之表率——加利福尼亚州

作为世界第六大经济体，加利福尼亚州在节约能源和环境保护方面为美国和世界起到了良好的表率作用。如今，它正在为缓解全球气候变化行动制定一个新的标准。

2006年，加利福尼亚州通过了《全球变暖对策法》，该法案要求加利福尼亚州在2020年之前将温室气体的排放量控制在1990年的水平，其长期减排目标则是在2050年之前将排放量减少80%。该法案是第一个控制所有主要工业排放温室气体的全州性法案。它还专门规定了对不遵守者的处罚条件。

该法案基于严格的制度条款。加利福尼亚的这项计划授权州空气资源委员会明确各个行业的具体减排目标，分派减排任务，并确定对不遵守者的处罚措施。它将2010年设为最后期限，在这之前，必须明确该制度的运行方式，给各个行业留出三年的准备时间。此外，该法案还要求州空气资源委员会制定一个战略，“以确保在2020年之前实现最大程度的技术上可行、开支上合理的温室气体减排目标”。该战略计划将于2010年之前实施，它还包括一个基于量化指标的排放权“限额与贸易”项目。

加利福尼亚还通过了一系列政策来支持这一目标。其中最重要的有：

- 车辆排放标准。在过去四年中，加利福尼亚已率先实施了更加严格的排放标准。目前的车辆排放标准法案规定在2016年之前，新生产车辆的温室气体排放量必须减少30%。该州还正在制定一个低碳燃料标准，目的是到2020年将燃料排放强度减少10%。预计这将激励石油加工业、生物燃料和电力驱动汽车行业削减排放量。

- 电力的生产定额。公众对这一领域公共政策行动的关注不如《全球变暖对策法》那么多，但是它也有着重要的意义。根据相关立法规定，加利福尼亚州能源委员会负责为根据长期合同获得的电力制定严格的排放标准，包括本州生产的电力和从其他州引入的电力。该标准将推动电厂开发低碳排放发电技术，包括电厂研制和开发收集并储存二氧化碳的技术。

- 可再生能源。美国目前共有二十一个州制定了“可再生能源组合标准”，为可再生能源的利用设定了具体的目标，加利福尼亚州就是其中之一。到2020年之前，加利福尼亚州计划将可再生资源所生产的电力比例提高到20%。在未来十年中，该州将以退税的方式向安装太阳能板的家庭和企业提供约29亿美元，并以税收抵免的方式支付30%的安装费用。这些补贴措施都是“一百万个太阳能屋顶”议案的一部分。

- 制定节能标准。2004年，加利福尼亚州公布了一项严格的节能政策，计划到2013年之前节约等同于300亿瓦电力的能源。为实现这一目标，该州正在推出新的器械及建筑标准。

加利福尼亚州的措施具备三个重要特征，它们对碳预算有着更广泛的启发意义。首先，这项立法制定了一个可行的目标。如果所有的发达国家都能仿效，那么到2050年之前将能使排放量降低80%，这将有助于世界步入可持续的排放轨道。其次，通过有效的制度机制加强对企业和个人的监督，这有助于提高节能减排工作的透明性和问责机制。最后，这项立法在目标、激励机制和管理措施之间建立了平衡，有助于实现减排的目标并刺激创新。

资料来源：Arroyo and Linguiti 2007.

美国气候行动合作伙伴 (USCAP) 的提案具有指导意义。除了这些目标本身之外，它们体现了减缓气候变化战略方法上的重大变化。五年前，美国许多大公司在原则上都是对强制性限制温室气体排放量的观念持敌对的态度。现在这种态度正在发生转变。越来越多的公司不再将定量目标视为一种威胁，反而认为它是一个为低碳投资经济创造发展动力和繁荣局面的机遇。

非常具有讽刺意义的是，没有一个国家方案设定强制性温室气体排放量上限，目前许多大型公司认为这是一大问题，一来是因为这造成了市场的不确定性，二来

是因为州一级和地区一级行动倡议的涌现导致管理体系愈加复杂。包括通用汽车和福特汽车公司在内的美国汽车制造商联盟号召寻求用一个“全国性、联邦政府、覆盖整个经济体的方法解决温室气体问题”¹⁴。供电协会也表示支持“减小温室气体危害的全面、强制性联邦立法”¹⁵。”

碳预算中的四大目标难题

发达国家中设定目标的新潮流是否能够为碳预算提供一个坚实的基础，确保世界能逃脱危险性气候变化的危害呢？

这个问题的答案是当然“不能”。尽管制定目标是一个鼓舞人心的标志，表明公

在缓解气候变化的战役中，远大而崇高的目标谈起来很容易，但真正的问题在于：现在我们采取了什么行动来实现这些目标？在纽约市，我们近来出台了一个雄心勃勃且能够实现的计划来抵御全球变暖问题，使纽约成为21世纪第一个真正可持续发展的城市。该计划——我们通常称为“规划纽约计划”——包含了127项特定的举措，旨在减少空气和水体污染、净化已污染土地、建设现代化基础设施和能源网络，并大大减少城市碳足迹。简而言之，计划的最终目标在于为我们的子孙后代创造一个更绿色更伟大的城市。

公共部门和私营部门领袖人物认为的环境可持续性与发展能力互相抵触的日子似乎已经远去。事实证明却恰恰相反。抵抗全球变暖现象的进程刚刚开始，就需在很多方面不断学习如何提高效率。从长远角度看，投资于节能技术使得政府部门、商业团体和家庭节约了大量的资金。例如，作为“规划纽约”的一项举措，纽约市承诺在未来10年内减少30%的能源消耗。我们同时也激励私有部门实现“绿色建筑”。我们目前正在升级城市所有（共计13000辆）黄色出租车，使其燃料使用效率提高到原来的两倍，使之可以与混合动力汽车相匹敌，甚至胜出。这不仅意味着二氧化碳排放量的和空气污染的减少，同时将使车主降低汽油费用——而这意味着他们的荷包将更加充裕。

“规划纽约”将有助于在保持经济发展势头的同时保护环境。但是，该计划同时使得我们能够履行作为世界公民的更广泛的责任。《2007/2008年人类发展报告》清楚地指出气候变化是人类面临的最严峻的挑战之一，而这正是世界上最弱势的人口承受的最直接的威胁。世界上最富裕的国家——也就是造成大量温室气体污染的主要国家——的行动对世界上其他地区的人民也造成了有形的后果，尤其是对最贫穷的国家。

我们不能坐而观望，等待其他人去行动——这也就是为什么世界各地的城市正在领导这一行动。城市领导人注重成果，而不是政治——注重采取行动，而不是对政党

言听计从。尽管国际气候协定很难达成，而要实行就更加困难，城市领导人一直就努力推动创新并分享最好的实施办法。2007年2月，美国市长会议发动气候保护中心为市长们提供指导和协助，以帮助他们更好地领导城市行动，减少温室气体的排放。今年5月，纽约市主办了C40城市气候高峰会，将世界上30多个最大城市的市长们聚集在一起，交流想法并分享缓解气候变化的最佳做法。

这些大城市在缓解气候变化中的领导性作用是显而易见的，最好的事实证明就是“规划纽约”的很多举措是来自其他城市的促动。在制定减少交通流量的堵车费计划时，我们借鉴了伦敦、斯德哥尔摩和新加坡的经验；在可再生能源和绿色屋顶政策时我们借鉴了柏林的经验；在创新型变革中借鉴了德里、香港和上海的经验；在人行道和自行车道升级方面借鉴了哥本哈根的经验；在上万棵植树计划方面借鉴了芝加哥和洛杉矶的经验；在以转型为目标的发展政策方面借鉴了阿姆斯特丹和东京的经验；在形成快速公交系统时借鉴了波哥达的经验。在面对全球性问题时采取一种全球性的解决方案，使我们能够形成地区特色的计划，从而使我们在缓解气候变化战役中能够做好本职工作——而且，我们希望为他人做出榜样。

正如《2007/2008年人类发展报告》清楚指出的那样，世界各国政府已经不能再忽视气候变化带来的威胁，而精英领导官员也不能再只唱高调而不采取任何实际性行动来实现这些高论，包括中期性目标——这些目标将促使公众能更好地监督政府官员和他们的后来者履行职责并稳步前进。作为公众领导，我们有责任采取大胆的行动，真正改变现实局面——从今天开始。



迈克尔·布隆伯格
纽约市市长

众关注点已经列入了政治雷达的范围，但是，许多已定目标与可持续碳预算要求之间最多只有细微的联系。决心不坚定是一个普遍问题。另一问题则是对于层出不穷的目标存在诸多疑虑，尤其是当这些目标在能源政策上得不到恰当体现时疑虑更深。在碳预算目标中存在四大潜在错误源头有待解决：

- **信心不足** 我们的可持续排放途径制定出了两个可行的标准来评估发达国家在哪些领域需要设定排放量上限。大致的发展轨迹是：2012到2015年期间，排放量达到高峰，到2020年在1990年基准上减少30%，到2050年至少减少80%。其中存在两个问题。第一，一些目标——英国（联合王国）和

许多已定目标与可持续
碳预算要求之间最多只
有细微的联系。

美国的一些提案就是例子——达不到基本标准。(表3.1) 第二, 参考年份的选择会淡化目标设定中的信心不足。例如, 一些政府解释在八国集团会议上做出的承诺——即要认真考虑到2050年排放量降低一半的目标——仅仅是基于当前水平的对应减排量。针对碳排放量进行简单计算就可证明为什么参考年份中的转换这么重要。例如, 美国参考年份从1990年转换到2004年, 允许的排放基准将增长9亿吨二氧化碳当量以上——大约等同于德国2004年的总排放量¹⁶。对于加拿大, 同样的参考年份转换将使排放基准比1990年水平增长27%。从碳预算角度来看, 基准年份有任何变化, 相应的减排目标也将进行调整, 以弥补任何相对于1990年数据的排放量增长。

- **不准确的指标** 一些政府提出减缓碳排放强度的目标, 并把它作为减缓气候变化目标的等同物。这样混淆了手段和目的。降低创造每一美元的财富所排放的二氧化碳量(相对于经济增长的碳排放强度)或是产生单位电力而产生的二氧化碳(相对于能源的碳排放强度), 是一个重要的目标。在这些领域中若没有进展, 那么任何减排战略都不可能成功。但是, 说到底, 最重要的是总体排放量的减少。从可持续碳预算角度来看, 仅有碳排放强度目标与减排战略仍没有太大联系。许多国家在减缓碳排放强度上拥有惊人的成果, 但是排放总量仍在增长(图3.1)。自1990年以来, 美国的碳排放强度已经降低了约25%, 但是其温室气体排放总量的增长幅度却与此相当。全球气候变化倡议(GCCI)的目标是在2002到2012年期间将碳排放强度进一步降低18%——大致与1980年的趋势保持一致。但是, 美国能源信息管理局预测在同一时期二氧化碳排放量将会有近25%的增长¹⁷。

- **部门覆盖率不足** 有效的碳核算要求所有的排放量都在预算中有所体现。不幸的是, 目前的报告系统把一些部门排除“在预算外”。例如, 航空部门就没有纳入《京都议定书》的温室气体国际调查。但是地球大气层却对事实排放量不偏不倚。自1990年以来, 航空燃料导致的二氧化碳排放量从每年的3.31亿吨增长到4.8亿吨。后一数字接近于全球排放总量的2%。然而, 由于这类排放气体直接进入高层大气层, 其辐射驱动效应更为强大, 3%(2%–8%)的全球变暖幅度归咎于此¹⁸。对于一些经合组织成员国, 航空部门是该国导致全球变暖的主要部门, 这一趋势还将进一步延续。在英国(联合王国), 到2050年, 航空部门的二氧化碳排放量预计将从62吨增至161吨。为了能够抵偿航空部门的排放量, 并且在2050年实现总体排放量减少60%的国家目标, 其他部门必须减少71%–87%的排放量¹⁹。这并不是个可行的方案, 建议航空部门也必须进行减排。
- **没有充分的紧迫感** 有时候公共政策中的决策拖延并不会造成太大的代价。而在气候变化问题上并非如此。因为气体排放是长时间存在的, 迟迟不做出减排的决定就会增加全球温室气体的存储量, 并延迟减排的时限。美国的一些立法提案提出到2020年排放量在1990年水平上将有限减少, 随后则是大幅度的降低。这种方法也许差强人意。针对美国的一项调查表明一个途径保持百万分之四百五十的二氧化碳当量的全球稳定浓度是从现在到2050年期间每年度降低3%的排放量。然而, 如果将行动拖延到2020年, 每年的减排幅度则变为8.2%——严格的调整及非凡的技术革新速度必不可少²⁰。

目标重要, 结果同样重要。

制定目标与取得成果并不一样。《京都议定书》的经验不断提醒我们, 政府在协调气候安全目标和能源政策时存在诸多困难。

《京都议定书》执行同盟的两个目标完全不同国家的经验是具有指导意义。在加拿大, 能源密集型经济增长大大阻碍了其根据《京都议定书》的承诺所要实现的前景 (专栏3.2)。不同于加拿大, 英国 (联合王国) 正努力实现其京都目标, 尽管能源政策改革并非发挥了主要作用: 能源结构从煤炭到天然气的转变尤为重要。该国目前已经制定了远大的碳预算方案, 制定了截至到2050年的减排途径。然而, 英国 (联合王国) 的二氧化碳排放量在过去十年内都没有降低——对于英国 (联合王国) 是否能够实现国家减排目标的质疑十分强烈 (专栏3.3)。

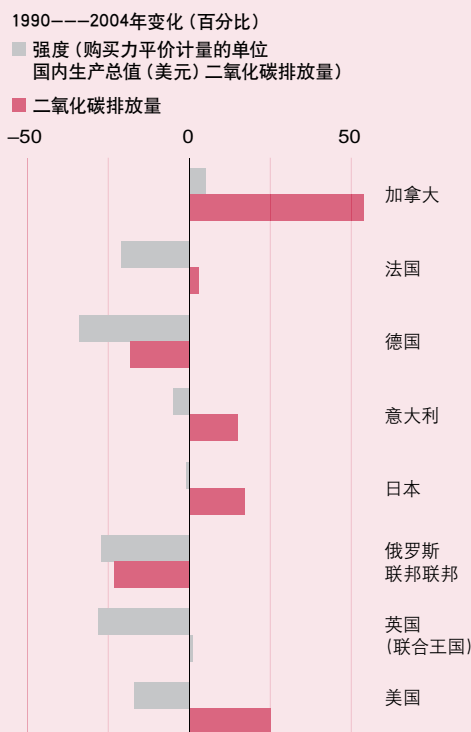
体制安排在决定减排目标的可信度方面发挥着重要作用。在碳预算中, 如财政预算及施政至关重要, 而不仅仅要确保目标能够转化为实际成果。在这方面加利福尼亚又起到了表率作用。为了实施州政府对排放量的限制政策, 一个强大的机构——加利福尼亚州空气资源委员会——被指派制定相关条例, 建立强制性报告系统并监测排放水平。虽然目标由选举产生的政治领导制定, 但是, 其实施和管理都由具有强大技术能力的公共机构执行。同时, 这些目标还得到了来自富有深远意义的能源政策改革的支持 (见专栏3.1)。相反, 欧盟制定了远大的减排目标, 这些目标既没有用于执行的体制框架, 又没有进行能源改革的整体议程安排: 能源政策是一项重要的国家义务 (专栏3.4)。经济转型国家也采用了《京都议定书》设定的目标。虽然大多数国家都正在致力于实现这些目标, 这主要归功于90年代的经济萧条而非能源改革——一个进展情况复杂的领域。 (专栏3.5)

自愿原则的局限性

一些国家主要依靠自愿性方案实现减缓气候变化的目标。结果往往混淆不清。在一些情况下, 自愿行动的确取得了显著成效。然而, 面临气候变化带来的巨大威胁, 自愿原则不能替代有效的政府行为。

没有批准《京都议定书》的发达国家依靠自愿性目标。美国的唯一联邦目标是碳排放强度目标 (不具有约束力)。其他标志性项目——如合成热能和能源协会, 以及清洁能源与环境州合作伙伴——力图鼓励企业部门自愿降低排放量。在澳大利亚, 国家气候变化战略仅有一个没有法律约束力的目标: 即到2010年将二氧化碳排放量减少0.87亿吨²¹。如消费者教育及私营部门参与等自愿措施都是实现这一目标的主要机制。

图3.1 碳排放强度的降低并不意味着总体排放量的减缓



资料来源: Indicator Table 24.

《京都议定书》的经验不断提醒我们, 政府在协调气候安全目标和能源政策时存在诸多困难。

专栏3.2 加拿大的目标与结果大相径庭

碳排放高度密集型经济增长方式让加拿大无法兑现其在《京都议定书》中所做出的承诺。加拿大的事例充分显示出一些国家在实现本国经济政策遵守国际承诺方面的两难境地。

2004年，加拿大共向地球大气排放了6.39亿吨的二氧化碳。虽然这只占全球排放总量的2%，但是加拿大的人均排放量却是世界最高的——而且碳足迹还越来越深。自1990年以来，加拿大所使用的化石燃料排放的二氧化碳增加了54%，人均5吨。这一增长要比中国的人均二氧化碳排放量还高。

在兑现其在《京都议定书》中所做的承诺方面，加拿大也越行越远。自1990年以来，加拿大的二氧化碳排放量增加了1.59亿吨二氧化碳当量——总体增长了27%，超过《京都议定书》目标水平的33%。

为什么加拿大会偏离其京都目标如此之多？快速的经济增长是其中的一个因素。另一个因素是碳强度的增加，这归咎于对天然气和石油生产的投资猛增。自1990年以来，这些领域产品的出口出现猛增，随之而来的排放量也从2100万吨增加到4800万吨。

石油和天然气市场的发展是导致加拿大背离其《京都议定书》承诺的诱因之一。随着石油价格的不断上涨，开发阿尔伯达省的含油沙也变得有利可图。和传统的通过油井汲取石油不同的是，开采含油沙中的石油需要剥去土地的上层土壤，或是用高压蒸汽加热下层油沙，以降低其中沥青的粘性。从含油沙中提取的每一桶石油其所消耗的能量及排放的温室气体几乎是传统采油方式的两倍。

开采含油沙是导致加拿大温室气体排放猛增的重要原因。据加拿大石油生产者协会和加拿大国家能源委员会估计，从2006年至2016年，含油沙开采业务将耗去950亿加元

(1080亿美元)。其产量预计将增至三倍，达到每天300多万桶。换算成碳排放量，则到2020年，从含油沙开采中所释放出的温室气体将增加五倍，到2010年，其排放量将占到全国排放总量的40%。

考虑到已经到位的投资非常巨大，要想改变这种趋势将困难重重。2006年，《清洁空气法案》设定了一个新的目标，计划在2050年之前将排放量降低到比2003年的水平低45–65%。但是，这一目标不具约束性，而且，甚至没有具体的政策来支持实现这一目标。省级和市级相关部门已制定了更加具体的条款，也产生了一些积极的结果。例如，多伦多通过施行提高能效的倡议、改造老式建筑以及土地填埋政策使排放量大为降低（2005年的排放量比1990年的水平降低了40%）。

在全球大气环境问题上（从酸雨到臭氧衰竭以及气候变化等等），加拿大长期以来一直发挥着重要的领导作用。要维护好这一光荣的传统需要加拿大下很大的决心。大卫铃木基金一直呼吁在2020年以前将排放量减少25%，到2050年减少80%。这个目标是可行的，但是在目前的政策下则很难实现。加拿大可以采取许多措施，其中包括：

- 加快推动传播低碳排放技术，增加对碳分离的投资，从长期降低加拿大的排放量；
- 要求出口商认识到，要购买加拿大的石油和天然气，就需要通过碳排放量市场贸易购买可验证的减排量；
- 对开采含油沙的投资者征收碳排放税，用这些资金来资助技术创新和购买排放量信贷；
- 对生产标准实施严格的管理，采用价格激励措施来鼓励企业采用低碳排放技术开发含油沙和天然气。

资料来源：Bramley 2005；Government of Canada 2005；Henderson 2007；Pembina Institute 2007a, 2007b。

效果并不如人意。澳大利亚自愿项目的核心部分就是“温室挑战附加协议（GCP）”。参与的公司必须制定并公布公司温室气体排放调查表和减排的具体战略。温室挑战附加协议激发了公众辩论，并且许多参与的公司都采纳了创新的减排战略。然而，除去土地利用的变化方面，澳大利亚2004年温室气体排放总量比1990年增长了25%²²。能源消耗导致的二氧化碳排放量增长了三分之一，工业生产过程中的排放量上升了16%²³。显然，自愿原则没有达到预期的效果。

这些事实使得一些州政府和地区政府认为国家强制性减排方案是自愿性行动的必要补充。一个突出的例子就是新南威尔士。它制定目标为：到2050年减少60%的温室气体排放量²⁴。较为直观的是，2002年通过的一项州立法设定目标，即2003至2007年期间生产、用电人均排放量从8.6吨降低至7.3吨——比京都议定书的临界值降低了5%²⁵。温室气体减排计划制定了在全国范围内实施的温室气体减排目标，并且要求个体电力零售商达到强制性基准，这一基准以他们在电力市场所占份额的大

英国(联合王国)的《气候变化法案》是一部大胆而且富有创新精神的法律,为缓解全球气候变化,该法案提出建立一个全国性的碳预算。该法案要求政府在未来一段时间内强制减少碳排放量。如果其它发达国家也能纷纷效仿,那么这份框架议案将有助于加强2012年之后的京都体系。然而,它所制定的目标有可能过于雄心勃勃,而且英国(联合王国)是否有能力实现自身的碳减排目标也受到质疑。

《气候变化法案》为2050年之前的减排目标勾画出了一条道路。它的一个明确目标就是支持国际合作、消除危险的气候变化——英国(联合王国)政府指的是全球平均气温上升 2°C 以上。该法案提出了到2020年英国(联合王国)减少26—32%温室气体排放的目标,到2050年减少60%的温室气体排放。目标的基准线指的是1990年的排放水平。

这些目标包含在“碳预算”系统中——启动对二氧化碳排放的五年限量。英国(联合王国)政府将提前设置三项预算,为商业和投资决策创造一个长期的水平线。该法案还授权政府能在未来更迅速、更便利地制定控制减排的政策。然而,《气候变化法案》要想为可持续的碳预算提供一个框架,还需要首先解决两个问题。

第一个问题是总体的目标。该法案提出的减排目标与避免危险气候变化的目的并不相符。我们的可持续减排道路提出发达国家需要到2050年将温室气体排放量比1990年的水平至少减少80%。而目前法案提出的60%的目标夸大了减排量,因为航空和船运并没有被包括在内。如果将它们包含进来,则英国(联合王国)的碳预算到2050年应该提高到约55亿吨二氧化碳,或27%。

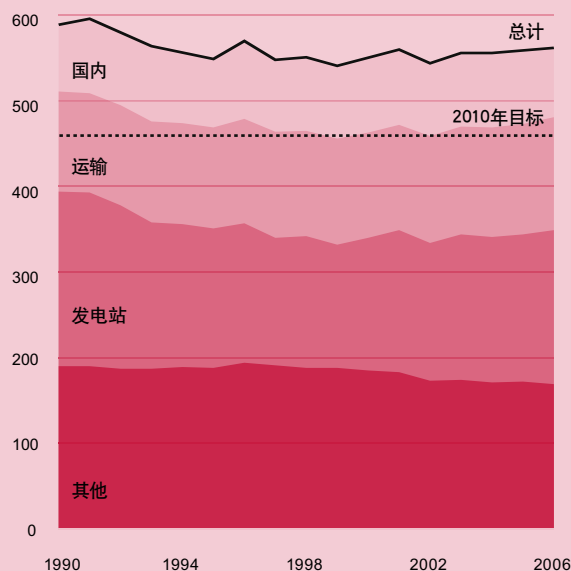
如果其它发达国家都遵循英国(联合王国)《气候变化法》所展望的道路,那么危险的气候变化就几乎是不可避免的了。这将导致大气中温室气体超过百万分之660二氧化碳当量,或二氧化碳当量可能达到百万分之750。其后果就是全球平均气温将上升 $4-5^{\circ}\text{C}$,远远超过了危险气候变化的最低限制。要想将气温保持在 2°C 的最低要求,就需要将温室气体的存量稳定在为百万分之450二氧化碳当量。

第二个需要解决的问题是目前温室气体减排的方向问题(见图)。从积极的一方面看,英国(联合王国)是欧洲联盟少数几个有望完成其在《京都议定书》所做出承诺的国家之一。尽管英国(联合王国)的经济在京都议定书的1990基准年之上增长了47%,但是其二氧化碳排放量却降低了5%。稍微令人担忧的消息则是所有的这些减排都发生在1995年以前。自2000年以后,英国(联合王国)的排放水平是二氧化碳排放量增加了9百万吨(2006年达到5.67亿吨)。其结果就到2020年将二氧化碳排放量比1990年水平减少20%的目标现在已无法实现:其可能的后果是只能实现一半的减排目标。

将二氧化碳排放源头分解到具体的部门有助于英国(联

二氧化碳的增长趋势偏离了国家目标

英国(联合王国)二氧化碳排放量(百万吨二氧化碳)



资料来源: Government of United Kingdom 2007c.

合王国)确定其面临的具体挑战。发电站的排放量已达到排放总量的三分之一,在过去七年中,有五年都出现了增长。运输部门目前是第二大排放源头,其排放量也处于急剧上升的态势,而工业和住宅领域的排放量则没有出现明显的增长。要改变这些部门二氧化碳排放量上升的势头、到2020年实现26—32%的减排目标,就需要政府根据缓解气候变化的目标调整其能源政策。其中包括:

- **对碳排放征税,并强化排放权“限额-交易”机制。**碳的定价对于可持续的碳预算至关重要。本章所说的明确承诺对碳排放征税有助于保持能源市场和可持续碳预算目标之间的平衡。通过欧洲联盟的排放权“限额-交易”计划进行合作也是一个可行的选择(见正文),前提是排放的最高限度设定为符合到2020年排放量减少26—32%的目标。
- **发电。**英国(联合王国)未来电力生产中的能源组合也将对英国(联合王国)的减排目标产生重大的影响。自2000年初起,煤炭用量的增长成为排放量猛增的一个原因。而煤炭是污染性最强的化石燃料。政府可以尽快制定相关管理机制,将污染严重的发电厂尽快关闭,并加快建设零排放的燃煤火电厂。在可再生能源方面,英国(联合王国)也远远落后于欧洲联盟的先进国家:目前可再生资源生产的电力只占英国(联合王国)发电总量的2%。政策性文件《可再生资源规定》规定电力供应商必须采用可再生资源生产一定量的电能。它所取

专栏3.3

英国（联合王国）的《气候变化法案》——设立碳预算

得的效果喜忧参半。英国（联合王国）目前的目标是到2010年将可再生资源所占的份额提高到10%，2015年提高到15%。但是，从目前的趋势看，英国（联合王国）还远远落后于这些目标，更是离欧洲联盟提出的到2020年提高到20%的目标相去甚远。要想实现自己的既定目标，英国（联合王国）就必须加快发展风能发电和潮汐能发电。英国（联合王国）也可以选择仿效德国的“强制性上网”征税体系，以公共投资为支撑，采取强有力的价格激励措施来支持对可再生资源的利用。

- 减少交通运输领域的排放。要减少交通运输领域的排放量，可以对碳排放征收特别税和制定严格的管理规定，这两个工具是相辅相成的。提高对汽油的征税就是一种需求管理机制。从更广的角度看，还应调整车辆的消费税，对车辆实行更加严格的分级制度，严控燃料效率低下、二氧化碳高排放的车辆，尤其是运动型轿车。国家碳预算可以在对车辆征税时建立“以碳排放量为依据的定价体制”，将征收的税款作为投资、支持可再生能

源的开发和利用，严格登记2010年之后所生产的所有新车应缴纳的税款，根据其二氧化碳排量实施更加严格的定价。交通运输行业排放量的猛增也反映出公共交通基础设施建设存在的不足，以及私人交通费用的下降（相对于公共交通费用而言）。

- 住宅领域。英国（联合王国）住宅领域的能源使用效率依然非常低下。现有房屋平均要比新建房屋多耗用四倍的能源来供暖。在2050年之前英国（联合王国）还需另外再建三分之一的房屋。如果英国（联合王国）能采用并执行欧洲最佳的标准，这将为英国（联合王国）提供一个大量减少排放量的良机。

对于可持续的碳预算而言，制定正确的目标只是第一步。最终，评判政府的标准是看其政策及其结果：资金供应的混乱管理只会让夸夸其谈的目标留于形式。英国（联合王国）所面临的挑战是使更加严格的减排目标与广泛的能源政策改革保持一致。

资料来源：Anderson and Bowes 2007; Government of the United Kingdom 2006b, 2006c, 2007b, 2007c, 2007e; Seager and Milner 2007.

小为基础²⁶。这正是美国缓解气候变化自下而上政治领导的一个例子。

批准《京都议定书》的各国政府同样在私营部门采取自愿倡议。在日本，日本企业与日本企业协会协商共同拟定了自愿行动计划（VAP）。它涉及七个主要的工业部门。但存在的问题是企业可以自由设定其目标。2005年，日本政府制定了一项新计划，旨在把日本重新带到实现《京都议定书》承诺的轨道上，即到2010年实现工业部门减排9%的目标。根据自愿行动计划，工业及能源转换部门应于2010年达到低于1990年的排放水平²⁷。

这决不是小看了企业部门自愿行动的重要性。在美国，许多公司并不坐等强制性政府目标出台来转变其业务操作。他们现在正在行动起来²⁸。2003年，拥有4.5兆美元资产的35位投资者共同签署了碳排放披露项目——这是一个用于报告公司排放量的自愿协议。目前有155个机构投资者，其合计资产达21兆美元²⁹。许多公司都参与了

一个自愿性方案——“能源之星”——为能源使用效率设定了标准。电力部门的公司正在投资发展可再生能源的产量。同时，世界最大的能源供应公司——美国电力公司——为自己制定了远大的目标：到2010年建立一个或更多的煤气化联合循环发电厂。造成强烈污染的工业——如钢铁业和水泥业——同样也研发出新技术来减少排放量。

如这些积极的事例表明减缓气候变化的自愿性倡议可以发挥重要的作用。它们可以为消费者选择提供充分信息、为公司创造激励政策并设立最佳操作模式。但是仅有自愿行动是不够的。在澳大利亚和美国，这些自愿行动不足以让排放量呈现下降趋势。在公共政策的其他领域——如国家安全、核安全和环境污染的管制——政府都不会考虑单单依靠自愿行动。但是，当说到气候变化问题时，不利趋势则在于夸大“选择”的作用而低估政府行动的重要意义。不能认识到自愿行动的局限性将会降低减缓气候变化的成果。

专栏3.4

欧洲联盟——2020年能源和气候变化目标和战略

“欧洲联盟的目标是领导世界加快向低碳排放型经济的转变。”

乔斯·曼纽尔·巴罗佐, 欧洲联盟主席, 2007年1月

欧洲联盟实施何种能源政策将会对整个世界产生重大影响。欧洲联盟的27个成员国所排放的二氧化碳约占世界排放总量的15%, 而且, 在国际谈判中, 欧洲联盟也有着巨大的影响力。欧洲联盟说话是否有分量取决于它是否能以实际行动展现其领导能力。

欧洲联盟已经制定了雄心勃勃的减排计划。2006年, 欧洲各国政府同意到2020年将温室气体排放量降低到1990年水平的80%, 如果能签订一项国际协议的话, 还可以再降低10%。实现这一目标, 其战略的核心内容就是努力将能源效率提高20%。

将这一目标转化为具体的政策显然要困难得多。例如, 欧洲联盟提出通过放宽市场(包括对能源产品进行“分类计价”)的方式实现更大的效率, 这个提议就遭到了几个成员国的反对。从更广泛的角度看, 欧洲联盟也没有制定一项欧洲联盟范围内的相关战略, 通过征税、提高能源效率标准或实行更严格的“限额-交易”机制将20%的减排任务转化为各国具体的碳预算。欧洲排放贸易计划是世界上最大的“限额-交易”机制, 但是其锁定的目标也不是要实现20-30%的减排目标(见3.2部分)。

欧洲联盟是否能兑现其在《京都议定书》中所做出的减排承诺, 前景依然很不明朗。对在2004年之前加入欧洲联盟的成员国, 据估计, 依照其现有的政策将只能实现比1990年的基准线低0.6%的减排量。这意味着这些成员国只能完成不到十分之一的减排目标, 即, 降低8%。要弥补这一差距, 哪怕更加严格地去执行现有的能效规定, 也还有很长一段路要走。

在缓解全球碳排放工作方面, 欧洲联盟已迈出了第一步: 它已制定了雄心勃勃的目标。要想将这些目标转化为一整套连贯的政策, 还需要保持欧盟排放贸易计划更大的连贯性, 并对它进行大胆的改革, 包括施行更加严格的配额削减任务。

资料来源: CEC, 2006b, 2007a; EC 2006c, 2007b; High-Level Task Force on UK Energy Security, Climate Change and Development Assistance 2007.

专栏3.5

降低经济转型国家的碳排放强度

中欧、东欧和独联体国家的经验充分展示了市场所起到的重要作用——以及发出错误的价格信号所带来的后果。

18年前，当这些国家终止共产党统治的时候，它们的能源强度是世界上最高的。对以煤炭为主的发电部门提供大量补贴，而能源的价格则非常便宜，这导致人们完全不关注能源的效率，以及严重的二氧化碳污染。

从中央计划经济转型让这些国家经历了一个痛苦的重建过程。20世纪90年代初期，它们对能源的需求量和二氧化碳的排放量都随着经济的下滑出现急剧的下降——这也是为什么经济转型国家总能“超额完成”其在《京都议定书》中的目标。从那以后，能源政策的改革带来了各种各样的结果。

在这一地区的所有国家，其能源强度（单位国内生产总值的能源消费）和国内生产总值的碳排放强度都出现下降，虽然下降比例不尽相同，而且原因各异（见表）。在捷克共和国、匈牙利和波兰，这种下降的原因是因为其经济改革和私有化。波兰的能源强度比1990年的水平下降了近一半。对能源部门进行的深入改革（包括大幅提高能源价格），以及经济从以大型国有企业为主转变为以私营企业为主，都促进了技术革新的飞速发展。十年前，波兰每生产一个单位的水泥产品都要比欧洲联盟平均水平多耗费2.5倍的能源。如今，这种差距已经彻底消失。波兰国内生产总值的能源强度已下降了一半。

乌克兰在降低能源和碳排放强度方面成就则差得多。而且，它的这种降低不是归功于其改革，而应主要归功于其能源组合方面的变换：从俄罗斯联邦进口天然气让乌克兰对煤炭的需求减少了一半。但是乌克兰还得着手开始推进能源改革。它的能源价格依然享受着高额的补贴，这不利于提高工业的能效。政府所创建的一个有巨大影响力的委员会——蓝丝带委员会——一直呼吁采取深入的改革。他们的建议包括定价必须保证成本的回收，设立一个独立的能源监管机构，以及取消补贴等。改革推进的步伐一直非常缓慢，但是在2006年发生了俄罗斯联邦中断天然气供应事件之后，改革的步伐开始加快。

俄罗斯联邦能源领域的发展对于全球控制气候变暖行动会产生重大的影响。俄罗斯联邦是世界第三大温室气体排放国，人均碳足迹接近经合组织成员国的平均水平。

俄罗斯联邦于2004年批准通过了《京都议定书》。当时，俄罗斯联邦的温室气体排放量要比1990年的水平低32%——这也显示了俄罗斯联邦的经济在转制过程中出现的巨大衰退。与1990年的水平相比，俄罗斯联邦已取得了很大的进步。然而，俄罗斯联邦的经济依然属于能源密集型——其强度是波兰的两倍。其中一个原因可以归咎于其经济改革的不完全性。尽管俄罗斯联邦大部分效率低下的国有企业已被裁撤，但是俄罗斯联邦经济恢复的驱动力仍然是能源密集型的部门，例如，采矿业和天然气。

俄罗斯联邦的能源改革也不彻底。其中天然气领域就是一个例子。据估计，在2004年，国有能源公司俄罗斯联邦天然气工业股份公司（Gazprom）因天然气泄漏和压缩机效率低下而损失了占其总产量近10%的天然气。天然气燃烧也是一个原因。据独立调查机构估计，2004年，因天然气起火燃烧而导致俄罗斯联邦损失600亿立方米的天然气（占总产量8%），显然，俄罗斯联邦应该为全球天然气领域三分之一的排放量负责。

像俄罗斯联邦这样的国家展示了它们拥有巨大的实现双赢的潜力：既提高国家能源效率，也有助于缓解气候变化。通过碳交易市场（例如，欧盟排放贸易计划）支持低碳技术的投资。然而，俄罗斯联邦要想释放双赢的潜力，就需要通过能源改革创建新的激励机制。更高的能源价格、逐步降低补贴、加强能源领域的竞争，强化独立监管并推动对俄罗斯联邦天然气工业股份公司的管理改革都是俄罗斯联邦工作的重点。

各经济转型国家的碳及能源强度正在降低

	二氧化碳总排放量 (百万吨二氧化碳)			二氧化碳单位排 放量 (吨二氧化碳)		能源强度 (购买力平价计 量的单位国内生 产总值(美元) 能源消耗)		碳强度 (购买力平价计 量的单位国内生 产总值(美元) 二氧化碳排 放量)	
	1990	2000	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
俄罗斯联邦 ^a	1,984	1,470	1,524	13.4	10.6	0.63	0.49	1.61	1.17
波兰	348	301	307	9.1	8.0	0.36	0.20	1.24	0.68
乌克兰 ^a	600	307	330	11.5	7.0	0.56	0.50	1.59	1.18
匈牙利	60	55	57	5.8	5.6	0.24	0.17	0.50	0.37
捷克共和国 ^a	138	119	117	13.4	11.4	0.32	0.26	1.03	0.66
斯洛伐克 ^a	44	35	36	8.4	6.7	0.37	0.26	0.96	0.51
中东欧国家及独联体国家	4,182	2,981	3,168	10.3	7.9	0.61	0.47	1.49	0.97
经合组织成员国	11,205	12,886	13,319	10.8	11.5	0.23	0.20	0.53	0.45

a. 1990年数据请参照1992年

资料来源：HDRO calculations based on Indicator Tables 22 and 24

资料来源：GUS 2006; High-Level Task Force on UK Energy Security, Climate Change and Development Assistance 2007; Olshanskaya 2007 Perelet, Pegov and Yulkin 2007; Stern 2006; UNDP, Ukraine 2005; Urge-Vorsatz, Miladinova and Paizs 2006.

碳排放产生的经济成本和更广泛的社会成本非常之大且具有不确定性——并且，它们往往跨越国界，还会影响几代人。

3.2 对碳排放明码标价——市场与政府的作用

近几年关于气候变化的辩论已经有所转变。争辩不再围绕地球是否正在变暖，也不再是关于人类对自己引起的气候变化是否负有责任。如今，辩论的主题是如何解决这一问题。

理想的碳排放的边际成本与由额外排放量造成的损耗——或者说外部经济效应——应相一致。行为人应对这些排放负责，并支付其行为产生的社会成本。在现实中，按照全部成本对碳排放定价是一件棘手的事情。碳排放产生的经济成本和更广泛的社会成本非常之大且具有不确定性——并且，它们往往跨越国界，还会影响几代人。排放者自己并不会面临其污染行为所导致的后果。

这些都不是对碳排放定价不可战胜的障碍。也许我们不能准确计算出碳排放产生的社会成本。然而，我们明确知道设定怎样的减排量才能避免危险性气候变化。我们的可持续排放途径提供了第一个近似值。我们所面临的直接挑战是要把碳排放价格提到一定水平使之与这一排放途径相一致，要么通过征税，要么通过配额制，或者两者并用。

征税与限额-交易

减缓气候变化战略中碳定价方案，越来越被广泛接受。但是应按照哪些标准进行定价？价格如何制定呢？这些是两极分化辩论的核心问题，该辩论主要围绕碳税和“限额-交易”方案哪个更为有利展开。两极分化毫无用处——也是不必要的。

碳税制度和“限额-交易”制度都将创造新的经济激励政策来推动减排行动。根据征税方案，气体排放者必须要为他们生产的每吨排放量支付税额。利用税收

实现一定的减排幅度需要决定税收水平，即谁来支付税额，税收收入应如何使用。在“限额-交易”方案中，政府设定了排放总量的上限。随后发放了可转让的许可限度——实际上是“允许污染”——它赋予企业排放特定量温室气体的权利。那些能够以更低成本降低排放量的企业可以把其许可限度转让给其他需要更多配额量的公司，否则其便无法遵循规定。采用“限额-交易”方案意味着要决定将排放上限设定为多少，向谁发放许可限度，多少许可限度被销售而不是免费派送。

碳税征收

征税方案的倡议者认为与限额-交易制度相比，此方案具有一系列优势³⁰，可以归纳为四类：

- **行政管理** 提倡征税方法的人认为此方法在管理上有更多的优势。原则上，可以通过标准税收制度制定二氧化碳排放税，从而在经济关键领域中强制执行，限制了逃避遗漏的机会。针对美国的一项评价报告表明，碳排放税若应用到2,000个实体中，则实际上可以覆盖所有的化石燃料消耗行为，限制逃税机会³¹。
- **限制既得利益集团进行操控** 如所有的配额分配制度，限额-交易方案很容易被操纵。谁得到多少的配额量、排污交易定在什么价位，这些问题都必须通过政治过程决定，而政治过程又往往易受强大的行为者影响——比如电力公司、石油公司、工业和零售商。普遍的欺骗现象可谓是限额-交易方法的致命弱点。正如一位评论家所写的那样，分配限额“实际上无异于送钱给那些掌握配额量的人”³²。

制定限额—交易制度有理有据，尤其是达到短期、中期目标所需。而短、中期目标正是最终避免危险性气候变化成功的关键。

- **价格可预测性** 虽然征税和限额—交易方法都会提高二氧化碳排放的成本，但是它们达到这一效果的方法则大不相同。碳税直接影响价格，是可预测的。相反，限额—交易计划则控制排放量。通过限定排放量，该政策通过配额上限调整来推动价格。该政策批评家认为，配额将会加强能源价格的波动，从而影响商业投资和家庭消费决定。
- **税收收入调度** 碳税能够带来大笔税收收入。因为碳税的税基十分大，即使是适度地征税就能带来可观的收入。对于经合组织而言，能源相关的二氧化碳排放税的征收比率是20美元/吨二氧化碳，这样每年就能有大约2650亿美元的收入³³。碳税所得收入可以为税收体制改革提供大量资金，同时又可以保持财政中性状态（即税收与国内生产总值之间比例不变）。碳税收入的增长，可以降低就业和投资税，或者用于制定新的激励政策，研发低碳技术。例如，90年代初期，挪威开始对能源消耗征收碳税，现在国内生产总值的2%都来源于这一税收。来自碳税的收入资助了许多技术创新，为劳动税提供了财政资助³⁴。在丹麦，碳税在降低碳排放强度、促进可再生能源发展方面起到了重要作用。1990年以来，主要能源中煤炭的使用比重从34%降低到了19%，而可再生能源的比重则翻了一番多，达到16%。

税收和配额：差异可能被夸大

碳税的确为减排提供了有效的途径。许多所宣称的优势确实存在——正如限额—交易制度存在的许多突出问题。但是，制定限额—贸易制度有理有据，尤其是达到短、中期目标所需。而短、中期目标正是最终避免危险性气候变化成功的关键。征税和限额—交易制度之间的差异可能会被夸大。实际上，在本质上它们谁也不比谁复

杂。两者的实施均需要监督、强制执行和有效的管理制度——同时两者都必须解决一个问题，即如何将成本和收益在全社会范围内进行分配。

两者在管理复杂程度上的差异也被夸大。任何一个经济部门中，以配额为基础的制度都会造成极其困难的管理问题³⁵。但是，二氧化碳的排放集中于大型发电厂和碳密集的行业，于是，在一批少数的公司中实行限额—交易政策是可行的。欧洲联盟排放贸易计划（欧盟排放贸易计划）（在下面将详细叙述），在不到11000个公司中实行。通过税收制度产生的碳征税管理在操作上有一些优势。但是，税收制度和伴随其产生的各种免税条例同样十分复杂。此外，税收制度的制定及实施同样受到既得利益集团的影响，其受影响程度一点也不逊色于限额—交易政策中的许可配额。

价格不稳定是限额—交易方案的一大挑战。但是，在这里，同样重要的是不要过于强调差异。如果政策通过减排方式实现定量目标，那么，碳税率必须根据相应的定量结果不断进行调整。边际税率也要相应调整以反映是否实现目标，并且边际税率的不确定性就会成为能源价格不稳定的一个根源。

如何评价碳税能够带来可预测的收入从而支持更广泛的税收改革这一观点？这点潜在动力十分重要。而通过拍卖允许配额，贸易方案也能产生收入。与比税率调整相比，透明的拍卖机制有以下几个优势：加强效率，降低既定利益集团操纵可能性。这解决了配额制度的两个主要缺陷。限额—交易方案不可或缺的一部分即逐步采用拍卖机制，并将配额分配拍卖规模扩大至100%。不幸的是，尽管美国的几个州提出要建立基于拍卖竞价的限额—交易制度，但欧盟排放贸易计划并没有采用这一方法。

从减缓气候变化的角度，限额—交易制度有几大优势。实际上，税收使价格具有

很大的确定性，而限额—交易制度则为环境保护带来更大的确定性。严格执行配额制能够保证排放总量的上限，从而使市场进行调整。美国酸雨方案就是实行限额—交易制度带来实质性环境受益的例子。1995年制定该方案，其目标是减少50%的二氧化硫排放量。可转让的许可配额分两个阶段分发给发电厂和其他二氧化硫排放密集的单位，为快速的技术变革创造了动力。现在，这些目标都即将实现——敏感的生态系统也正在恢复当中³⁶。

在气候变化的背景下，要在近期内实现最紧迫的减排目标，配额制也许是最有效的选择。限额—交易制度为实现定量目标提供了定量机制。根据边际税收制定价格将会达到同样的效果。但是，在初始阶段一旦价格出错，将危及减排的成果，因为价格错误会导致更大的排放量，从而需要以后进行更紧迫的措施调整。

在辩论碳税和限额—交易制度哪个更有利的过程中，最重要的是目的明确。我们的目标应该着眼于如何实现稳定的碳排放轨迹以及如何成功避免危险性气候变化。对于发达国家来说，要实现这一排放发展趋势，则需到2020年在1990年基准上实现减排30%，到2050年至少实现减排80%。作为避免危险性气候变化的一种机制，限额—贸易制度的可靠性取决于它是否与这些目标相一致——欧盟排放贸易计划目前就没有通过这一测试（见下面叙述）。

由于没有估算与目标途径相符的边际税率的详细计划，估算与可持续排放途径相符合的碳税征收水平十分困难。原因之一是不不断变化的市场动因和技术创新之间的关系具有不确定性。经济模拟试验表明在60—100美元/吨二氧化碳范围内的碳价格与所需要的减排目标大致相符。制定税收政策后必须有条有理，按顺序进行，以便在不扰乱市场的情况下实现表明政策长期方向的两个目标。可行的选择遵循以下分等级的方法：

- 在2010年制定10—20美元/吨二氧化

碳的碳税制度；

- 考虑到国家排放轨迹，在滚动基准上调整税收，每年增长5—10美元/吨二氧化碳³⁷。

需强调的一点是，制定碳税制度的目标是减缓气候变化——而不是增加税收。可以增加二氧化碳税，但不能增加总体税收负担。确实，财政中性的碳税改革有能力为更广泛的税制改革提供经费。如上所述，降低就业和投资征税可以刺激低碳技术的研发。因为碳税有潜力通过更高的能源价格提供资金，利用税收收入克服回归效应，从而资助低收入群体，这也非常重要。

碳税和限额—交易制度应该应用在哪些领域呢？最佳方法是为碳排放制定全球唯一的价格，通过国际转让解决分配结果（正如国内转让用于弥补税收效果）。理论上，可以设计实现这一目标的转型路线，通过征税和限额—交易制度的分等级配额来反映贫穷国家与富裕国家的不同情况。在实际情况中，世界缺乏政治、行政的和财政管理结构来监督发达国家和发展中国家的征税和限额—交易制度的实行。

这并不意味着世界就不能拥有一个全球性碳价格制度，关键是先后顺序问题。对于发达国家来说，应先着手于根据可持续排放途径规定的减排目标来建立限额—交易制度或制定相应的碳税制度。将澳大利亚、欧洲、日本和美国的新兴碳市场结合起来，可以为全球碳交易提供一个框架结构。发展中国家在寻求长期减排目标时，可以建立自己的限额—交易制度或制定碳税制度，从而逐步融入到国际系统中。

消除不正当补贴

如果政府不在这些领域实施改革、缩减化石燃料补贴，那么碳税征收和限额—交易制度对于减缓气候变化的作用将非常有限。虽然经合组织各成员国在各个时期都一直减少补贴，但这些补贴政策仍然打乱了市场，促进了对碳密集产业的投资。每

经济模拟试验表明在60—100美元/吨二氧化碳范围内的碳价格与所需要的减排目标大致相符

如果政府不在这些领域实施改革、缩减化石燃料补贴，那么碳税征收和限额—交易制度对于减缓气候变化的作用将非常有限。

年，经合组织成员国对化石燃料能源的总体补贴大约为200—220亿美元。从减缓气候变化的角度来看，这些补贴政策向市场发出错误的信号，鼓励投资者把资金投入碳密集的基础设施建设中。其中有：

- 2006至2010年期间，美国国会税收联合委员会估计，对化石燃料开采和开发的税务减免每年高达20亿美元³⁸。根据《清洁空气法》，美国老燃煤发电厂受到的污染控制少于新厂——实际上相当于为其污染行为提供了间接补贴³⁹。
- 2004年欧洲环境署估计，预算内对煤炭生产的国家补贴高达65亿欧元(81亿美元)，主要补贴国是德国(35亿欧元或44亿美元)和西班牙(10亿欧元或12亿美元)，而预算外的补贴资助接近同样的数值⁴⁰。2005年欧洲联盟委员会核准向德国发放补助金120亿欧元(150亿美元)开采德国境内的10处煤炭矿山⁴¹。
- 在许多国家国际国内航班的航空燃料免收燃料税。与之形成鲜明对比的是，汽车使用石油却需要在消费者支付的最终价格中包含很高数值的燃料税。航空燃料所享受的免税特权代表着对航空运输的间接补贴，但各个国家的补贴水平各不相同⁴²。

取消补贴、航空燃料税的征收、航空业限额—交易制度的实施都是当务之急。

限额—交易制度——欧洲联盟排放贸易计划的教训

气候变化的现实政策为实行限额—交易制度提供了强有力的根据。不管征收碳税的理论优势和实际优点有哪些，限额—交易制度背后的政治推动力正在不断加速。接下来几年我们将看到美国将出现强制性排放控制，制度化的碳交易将不断扩展。《京都议定书》2012年后框架更广阔的前景是，发达国家的碳交易市场将融合在一起，并且与发展中国家建立起不断强化

的碳交易金融联系。这样都无法阻止碳排放税收发挥更大的作用。但是，限额—交易制度将作为市场导向的减排战略的主要手段——其实施对于实现避免危险性气候变化的核心目标来说十分重要。这也是欧洲联盟经验中的重要内容。

欧盟排放贸易计划——一个历时不长但规模庞大的计划

欧盟排放贸易计划目前是世界最大的限额—交易制度。它为欧洲联盟减缓气候变化作出了里程碑似的贡献。对于批评家来说，它是一个设计失败的计划，体现出所有限额—交易制度的缺陷。现实情况则更是如此。

欧盟排放贸易计划实施的第一阶段是从2005到2007年。第二阶段历时5年，至2012年为止⁴³。在试验阶段结束之前，针对欧盟排放贸易计划提出的一些观点，可以视为是不成熟评判的一次个案研究。然而，毫无疑问，这一机制出现了很多设计缺陷和实施问题。

欧盟排放贸易计划的起源可以追溯到《京都议定书》介绍的“弹性机制”⁴⁴。通过这些机制，《京都议定书》的目标是建立一项制度，以更低的成本实现减排目标。欧盟排放贸易计划的运行通过配额分配和温室气体排放许可额度的交易实现。许可额度被分配给成员国，再分配给准确的排放者。而排放者也可以自由买卖多余的许可配额。在其实施的第一阶段，95%的配额免费发放，这严重限制了拍卖竞价的空间。

《京都议定书》其他的弹性机制也与欧盟排放贸易计划有联系。清洁发展机制(清洁发展机制)就是一例。它允许设立京都目标的国家投资各种项目减少发展中国家的排放量。清洁发展机制减排信用额制定的规则是基于“补充性”和“追加性”两大原则。前者要求国内减排行动应作为减排目标的主要力量(尽管并没有定量指导方针)；后者要求如果没有清洁发展机制投资，减排行动则不可能完成⁴⁵。

2004至2009年期间,共有771个注册项目,其承诺的目标是减少1.625 亿吨二氧化碳当量。仅四个国家——巴西、中国、印度和墨西哥——的项目就占了整个时期内所有项目的四分之三,撒哈拉以南非洲地区的项目占了不到2%⁴⁶。

飞速的体制发展是欧盟排放贸易计划的一个积极经验。在第一阶段,该机制占欧盟二氧化碳总排放量的一半,覆盖了25个国家,涉及大量部门中10000个以上的设备(包括电力、冶金、矿业和造纸业)。它形成了一个巨大的市场。2006年,在全球碳交易市场上,成交交易量达到了11亿吨二氧化碳当量,价值为187亿欧元(224亿美元),产生230亿欧元(300亿美元)的经济价值⁴⁷。

三大系统问题

欧盟排放贸易计划提供了一个具有无限潜力的体制框架,可以在巩固欧盟减缓气候变化战略方面发挥关键作用。但这一潜力尚待开发。在第一阶段,出现了三个系统问题:

- **许可配额的过度分配导致错误价格信息** 在配额交易的初始阶段,2006年4月价格上升到30欧元/吨二氧化碳(38美元/吨二氧化碳),到2007年,狂跌并稳定在不足1欧元/吨二氧化碳(1.3美元/吨二氧化碳)⁴⁸。价格暴跌的原因是:发布的数据显示上限设定高于排放水平⁴⁹。第一阶段的时限较短、第二阶段配额分配的不确定性加重了价格的不稳定性,并持续压低价格(图3.2)。
- **少数人的意外利润** 欧盟排放贸易计划实行碳配额交易的前三年,对减少总体排放量并没有多大贡献,但是它确实给一些人带来了巨额利益。尤其是在电力部门,公司可以通过免费配额来合法排放,并把成本转嫁给消费者,同时因为多余配额交易的市场

机遇而获得了丰厚利益⁵⁰。英国(联合王国)政府估计大型电力生产商在2005年收益12亿英镑(22亿美元)⁵¹。2005年法国、德国和荷兰对电力部门的估计表明通过排放配额交易而额外收获的利润高达60亿欧元(75亿美元)⁵²。

- **丧失增加税收收入的机会** 二氧化碳排放许可额具有真正的市场价值。对于持有配额的人来说这相当于库存现金。通过拍卖转让配额可以使政府筹集更多资金,避免政治操控并实现有效目标。但在欧盟排放贸易计划中情况并非如此。在第一阶段,对于拍卖配额比重设置了5%的上限。在实施中,仅仅一个国家——丹麦——充分利用了这一有限的拍卖机会。配额都根据历史排放记录来发放而不是根据效率——这一政策安排被戏称为“老人老办法”。结果是政府错失了调度税收收入或进行减税改革的良机,因为排放交易的‘收益’被私营化了

第二阶段的前景

欧盟排放贸易计划存在的这些问题在2008至2012年期间执行的第二阶段是否能得到纠正?虽然对该计划的一些领域有所加强,但仍存在严重问题。政府没有抓住机会利用欧盟排放贸易计划把大幅度的减排目标制度化。更严重的是,计划仍然与欧洲联盟自身的2020年减排目标脱节。

迄今为止已有22个成员国核准了配额制度⁵³。这些国家的总量上限已经有所降低。比起第一阶段设定的水平降低了10%左右,略低于2005年的排放水平。已经有证据表明市场正对更强大的政治信号作出反应。第二阶段期货市场配额价格已经回升。点碳公司的市场预测报告预计价格将在15—30欧元/吨二氧化碳(或19—37美元/吨二氧化碳)范围内,具体取决于减排的成本。

实施取得了积极进展。即使如此,一

飞速的体制发展是欧盟排放贸易计划的一个积极经验。

且以可持续碳预算管理的标准来衡量的话，将会对欧盟排放贸易计划第二阶段的设计进行十分苛刻的评判。2008至2012年期间设定的上限仅比2005年核实的排放量降低了2%。这与可持续性排放途径完全不相符，该途径要求到2020年在1990年基础上减排30%。对于大多数国家来说，欧盟排放贸易计划第二阶段并不需要作出重要调整（表3.2）。潜在的问题是欧洲联盟将欧盟排放贸易计划视为实现京都承诺的手段，而非实现2020年承诺目标的机遇。这还忽略了欧盟排放贸易计划的目标已经扩展到“排放开发与潜在（排放量）排除”。另一个第一阶段延续下来的问题是拍卖机制。虽然尺度已经有所提高，但是，最高限额也只有10%的许可额度可以通过拍卖来分配，从而造成公共财政严重的损失和效率受挫⁵⁴。

有关欧盟排放贸易计划第二阶段的谈判凸现了欧洲联盟面对的一系列巨大挑战。只要设定上限仍然是单个成员国的减

排途径，制定更为强势的目标之战将会继续持续下去。许多国家都将第二阶段配额制定得超过2005年排放水平。潜在问题是国家一级的设定上限是一项政治性很强的举措，容易受国家工业和“能源巨头”强大而极其有效的游说策略的影响⁵⁵。迄今为止，欧洲各国政府倾向于屈从于高污染产业的压力，结果导致对排放总量的限制力度十分微弱。坦率的说，与发挥实效的欧盟排放贸易计划制定准确的排放量上限相比，欧洲联盟各国政府在制定激动人心的2020年目标上更为大胆。

在这样的背景下，十分有必要授权欧洲联盟委员会制定——并强制执行——更为强势的目标，使之与欧洲联盟2020年减排目标一致。其次，迅速增加通过拍卖分配配额的比重，为提高效率及资助更广泛的环境税收改革提供动力。到2015年实现100%配额拍卖发放是一个实际可行的目标。对于面对有限竞争的一些部门——如发电部门——可以对规则进行修订，到

图3.2 欧洲联盟碳价格一直不稳定



2012年实现一半的配额通过拍卖分配。

同时也存在两个与清洁发展机制相关的危险有待欧洲联盟去解决。首先是过度使用的危险。海外排放交易信用不应该完全替代欧洲联盟的减缓战略。如果公司主要通过“买进”发展中国家的减排剩余配额来履行其欧盟排放贸易计划中的义务，而仍在国内进行碳密集产业投资。那么，这就是实现目标信心不足证明。针对9个国家分配计划的一项详细研究表明，欧盟排放贸易计划第二阶段中88–100%的减排量发生在欧洲联盟以外地区⁵⁶。在此背景下，如《京都议定书》所指出的，排放信用发挥辅助作用十分重要。

第二大危险是关于清洁发展机制减排的真实性问题。管理原则规定减排可以为“额外的”也就是说在缺乏清洁发展机制投资的情况下减排量为虚设。实际上，这很难进行核实。有证据表明，一些清洁发展机制贷款被用于其他用途⁵⁷。为保证碳交易不会减缓真正的减排战略需要更为严格的独立监督机制。对严格的监督机制的需求引发当前清洁发展机制的拓展。

3.3 管制和政府行动的关键作用

不管是直接对碳进行定价还是通过征税或限额–交易制度，都是避免危险性气候变化的必要条件。但是仅仅依靠对碳进行定价并不足以按照所需规模和速度推动投资、改变行为。减缓气候变化要取得突破还存在其他障碍——这些障碍只能通过政府行为来消除。关于管制的公共政策、能源补贴和信息都起着关键作用。

目前，并没有用以提前确认适宜政策从而为低碳技术转型创造有利环境的远景蓝图。但是，有待解决的问题众所周知。改变能源结构需要大量的前期投资和长期的远景规划。这些都不能在市场内部自行解决。以补贴和激励机制为后盾的政府管制

表3.2 欧盟排放贸易计划的提案

	2005年核实的欧盟排放贸易计划第二阶段排放量（百万吨二氧化碳）	2008–2012年期间排放限额		
		政府提交目标（百万吨二氧化碳）	欧洲联盟委员会许可可排放量（百万吨二氧化碳）	欧洲联盟委员会许可可排放量与2005年排放量百分比
奥地利	33	33	31	94
比利时	56	63	59	105
捷克共和国	83	102	87	105
芬兰	33	40	38	115
法国	131	133	133	102
匈牙利	26	31	27	104
德国	474	482	453	96
希腊	71	76	69	97
爱尔兰	22	23	21	95
意大利	226	209	196	87
荷兰	80	90	86	108
西班牙	183	153	152	83
瑞典	19	25	23	121
英国（联合王国）	242 ^a	246	246	101
总计	1,943 ^a	2,095	1,897	98

a. 不包括英国（联合王国）的0.3亿吨二氧化碳，该数据暂时从2005年计划中剔除，将在2008–2010年计划中重新体现。

资料来源：European Union 2007c.

机制在决定能源结构上起着关键作用。房屋、电器和交通工具的能源效率标准可以以低成本大大降低排放量。同时，研究与开发的政策支持可以为技术突破创造条件。

行之有效的公共政策有助于实现全球气候安全、国家能源安全及生活水平的双赢的成果。终端利用效率的改善证明了其巨大潜力。能源机构制定的设想方案指出，到2030年经合组织成员国有潜力实现效率节省，达到16%的减排幅度。为确保实现减排目标，每向更高效电器投入1美元，就能节省发电厂投资的2.2美元。同样，每投入1美元制定更有效率的车辆燃料使用标准就能够节省2.4美元的石油进口⁵⁸。

行之有效的公共政策有助于实现全球气候安全、国家能源安全及生活水平的双赢的成果。

虽然为提高效率就成本-收益比率进行的估计各不相同，但是的确可以获得有丰厚的利益。这些收益可以通过消费者节约、石油进口依赖度的降低和工业成本的降低来衡量。也可以通过低成本的气候变化减缓策略来衡量。从不同角度，效率提高失败对于全球气候安全、国家能源安全和消费者来说将导致“双失”的结果。在这一部分，我们探讨以下四个关键领域中的管制条例和公共政策：

- 发电
- 住宅
- 交通工具排放标准
- 研究与开发及低碳技术部署

发电——改变排放发展趋势

发电是二氧化碳排放的主要来源。排放到地球大气层中的每10吨二氧化碳中有4吨来自电力部门。国家如何发电，生产多少电力和每生产单位能量会排放多少二氧化碳，这都是减缓气候变化这一迫切目标的关键因素。

当前的设想方案十分令人担忧。预计到2030年世界电力需求将翻一番。2005至2030年期间，为满足这一需求，预计能源机构进行累计投资将高达11兆美元⁵⁹。一半的资金将投入能源效率较低的发展中国家。仅中国就将得到大约四分之一的全球预计投资。据估计，美国预计投资为1.6兆美元，反映了对现有发电储存量的大规模替换。

新兴发电投资模式中令人担忧的一个方面是对碳排放高度密集的基础设施投资的增长。随着计划电力供应的显著增长，煤炭指数也随之增长。投资增长幅度最大的是中国、印度和美国——目前世界上二氧化碳排放量最大的四个国家中的三个。这些国家中，燃煤发电能力正在迅速扩张或已经扩张。2006年，中国每周大约建造2个新燃煤发电站。美国权力机构正审议以下提议，到2030年预计投资1,450亿美元，建造150个燃煤发电厂⁶⁰。接下来10年内，

印度正计划将其燃煤电力生产能力提高75%以上⁶¹。每个国家燃煤发电能力的扩张是该国二氧化碳排放量增加的主要原因之一（图3.3）。

实现大降低与电力生产相关的二氧化碳排放量这一目标的前景如何？这个问题的答案一方面取决于新低碳技术的开发和应用速度，另一方面取决于主要发展中国家采用新技术的速度，同时还取决于需求方面的因素如通过提高效率节约费用——这些问题我们将在本章的后面部分谈到。但是，关于能源结构的政策同样也很重要。

能源结构

目前经合组织成员国的能源结构中化石燃料所占的比重最大。选择使用低碳能源或零碳能源来改变这一结构能够减缓排放量。核能和可再生能源就是最直接的选择。但是，能源系统并非一夜之间就能转型。

核能是一个低碳选择。但是，核发电给决策者带来一些难题。一方面，它为实现近零碳足迹的目标提供一种电能源。它的另一个优势就是能够降低对进口化石燃料的依赖，并为市场提供一种不受价格波动影响的能量来源。另一方面，核能源引起对安全、环境反应和核武器扩散的忧虑——忧虑体现在公众普遍反对核能源的扩张。核能源很可能仍然是能源总供应的重要组成部分。但是，从长期减缓气候变化的潜力来看，它不可能发挥突出作用，并且核能源在市场上的份额将会缩减（专栏3.6）⁶²。

太阳、风和海潮的可再生能源的巨大潜力仍然远远没有被开发出来。不考虑水能发电，经合组织成员国中可再生能源目前只占发电总量的3%左右。正如欧洲联盟所设想，到2020年实现20%是一个可行的目标。以目前的技术可再生能源的竞争力还比不上燃煤发电。但是，碳税征收逐步增加到60-100美元/吨二氧化碳将彻底改

变投资结构，减弱目前碳密集电力供应商拥有的优势。同时，必须制定一系列的支持政策，以便为可再生资源建立可预测的稳定市场，从而刺激投资。

目前的趋势更突出了可再生能源供给迅速增长的潜力。风力发电和太阳能发电正在扩充能源来源。全球对可再生能源的投资也在迅速增长，从2004年的270亿美元增长到2006年的710亿美元⁶³。效率水平显著提高。现代风力发电机用不到20年前单位发电成本的一半所产生的能源比当时多180倍⁶⁴。过渡时期，美国投资使得风能发电增长6%（图3.4）。太阳能的情况也是如此⁶⁵。光电电池将太阳能转化为电力的效率从二十世纪九十年代的6%上升到现在的15%，而其成本则下降了80%⁶⁶。

公共政策具有很大潜力，能支持可再生能源的迅速发展。管制干预是创造激励因素的工具之一。在美国，约21个州制定了可再生组合标准，要求一定比例的可再生资源电力交易量：在加利福尼亚，到2017年这个比例将达到20%⁶⁷。几年以来通过制定优惠税收政策，政府可以为可再生能源供应商提供一个安全的市场进行投资。

德国的《可再生能源法》就是一个例子。这已用于印证20年的可再生能源电力价格下滑幅度。其目标是要创造一个长期市场，同时并制造竞争压力，从而鼓励效率的提高（专栏3.7）。西班牙政府利用国家保险率表来推动风力发电的贡献。目前，这已经满足了全国8%左右的电力需求，在人口高度集中的两省卡斯蒂利亚-拉曼查和加利西亚省甚至超过20%。仅2005年，风力发电机能力的增强降低了1900万吨的碳排放量⁶⁸。

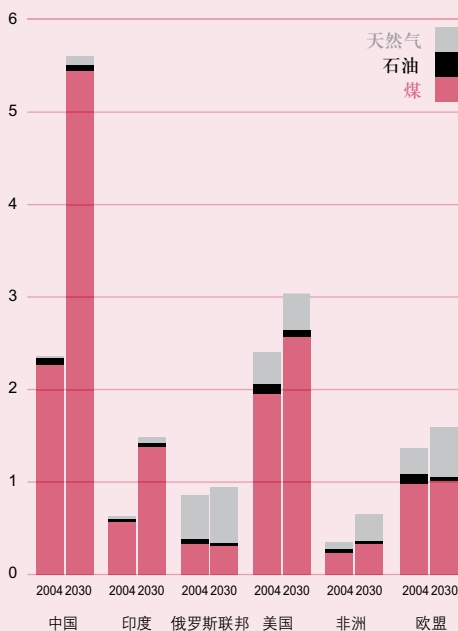
财政政策同样对支持可再生能源的开发具有重要的作用。美国是世界上最具活力的可再生能源市场之一，如加利福尼亚和得克萨斯等州在世界上都是风力发电的领先地区。通过为期三年的生产税抵减计划提供了市场支持。但是，税款抵减更新的不确定性在过去引起了投资和需求方面

的巨大波动⁶⁹。许多国家结合其他一系列广泛的手段来促进可再生能源的发展。丹麦政府通过税款抵减鼓励风力发电部门进行现金投资，特惠定价和建立强制性目标。结果在20年的时间内，风力发电在发电总量中的比重从3%增加到20%⁷⁰。

可再生能源的开发并非解决气候变化的万灵药。因为这类供应依靠自然力量，因而存在供给断断续续的问题。接入国家电网的初始资本费用同样很高，这就是为什么近几年产业的迅速扩张与提供补贴息相关的原因所在。然而，以化石燃料为基础的能源在过去几十年中都享有高额补贴——而与之相反，可再生能源能为减缓气候变化带来丰厚回报。

图3.3 电力产业煤的使用导致二氧化碳排放量增加

2004年与2030年（预计）二氧化碳排放量十亿吨
发电产生的二氧化碳



注：2030年排放量是指国际能源总署2006c中定义的国际能源总署参考设想

资料来源：国际能源总署2006c

发电是二氧化碳排放的主要来源。排放到地球大气层中的每10吨二氧化碳中有4吨来自电力部门。

居民生活领域——低成本减排

一些降低二氧化碳排放量的方法相对较为便宜。甚至有些方法在长期应用中不需要任何成本。居民生活和服务领域就是尤其显著的例子。目前在世界范围内通用的惯例强有力地证明了一切措施的力度，这些措施都将会节省电力，降低排放，并为家庭和国家经济降低成本。

居住领域的能源使用模式和全球碳足迹有直接的联系。在经合组织成员国，大约三分之一的电力最终用于供暖和制冷系统、室内冰箱、烤箱和其他家用设备。化石燃料引起的国家二氧化碳排放量的35—40%左右都来自居民生活领域，仅家用电器就能产生约12%的排放量⁷¹。

制定政策节省能源的潜力大部分还

未被开发。这一潜力将会带来双重好处：国际减缓气候变化的努力将有所成就，二氧化碳排放量将下降；公众将节约花费。最近的研究突出表明了这一巨大潜力。经合组织成员国开展了一项详细的行动，审查了一系列广泛的政策，其中涉及房屋标准、采购管制、家用电器标准和节能义务，从而对实现减排目标的潜在成本和收益进行评估⁷²。结果表明2020年排放量将减缓29%，这表明二氧化碳排放量将减缓32亿吨——这个数字相当于印度目前排放总量的3倍左右。能源节省成果抵消了成本。另一项研究估计，欧洲联盟改善能源效率后平均每户每年可以节约200—1000欧元（250—1243美元）（2004年价格）⁷³。

电器是提高能源效率的另一主要途径。一些电器比其他电器更能有效利用

专栏3.6 核电站——棘手的问题

核能是否能为人类提供一条能平衡能源安全和气候安全、有成本效益的道路呢？支持一方的观点是核能有助于降低碳的排放、保持价格稳定并减少人们对石油和天然气进口的以来。对核能持批判态度的一方则是从经济角度去考虑，他们认为核能所带来的环境危害及军事风险超过了其所能带来的益处。真实的答案也许就在这两种立场之间。

核能有助于减少全球碳足迹。目前，核能约占全球电力生产的17%。其中，经合组织成员国的346个反应堆占了其五分之四的产量。核能在各国电力生产的能源组合中所占份额不等，英国（联合王国）和美国占20%以上，而法国则占到了80%。逐步停止核能却没有逐步从替代能源中引入等量非核能、碳零排放的能源，也是二氧化碳排放量增加的一个原因。

核能并不是缓解气候变化的万灵药。2006年，全球仅启动了一个反应堆（在日本），而却关闭了6个（在其它经合组织成员国）。要跟得上关闭核反应堆的速度，则到2017年之前世界每年需要新建8座发电厂。尽管一些国家（例如，加拿大和法国）已宣布将继续扩大对核能的利用，但是另外一些国家（包括德国和瑞典）则已开始积极考虑逐步关闭核电厂。美国30多年来没有新建一座核电厂。中期预测数据显示，核能占全球能源供应的比例将保持稳定或逐步缩小。

这些预测也许会发生改变——但是不管如何，在核能利用方面，人们必须解决一些重大的经济问题。核电厂是资本高度密集型的产业。其基本建设费用为每个反应堆从20至35亿美元不等，这还不包括处理核废料以及关闭核电厂的费用。如果政府不采取行动提供一个有保障的市场、降低风险以及处理核废料，那么没有多少私营企业会对利用核能感兴趣。政府需要考虑的问题是从长期看，核能是否要比其它低碳排放替代能源（例如风能和太阳能）更为划算。

除了经济问题之外，核能的管理和控制问题也为它蒙上了一层阴影。在许多国家，公众对核能安全性的担忧根深蒂固。从国际层面看，核技术有可能会被用来制造武器级的裂变物质，不管这些物质是用于民用还是军事目的。如果没有一个国际协议去强化《核不扩散条约》的执行，那么核能的快速拓展可能会给所有国家带来巨大的危险。国际社会必须建立严格的检验和监察机制，限制民用和军事利用核能技术的交叉。对于民用核项目所产生的可用于制造武器的裂变物质（高浓缩铀和钚），其使用和处理必须保持更大的透明度，国际社会还需要制定清晰、利于监察和执行的相关规定。在核武器管理和控制问题上，发达国家应该采取更有利的措施，尤其是应缩小其核武库，并通过积极的外交活动推动核不扩散。

资料来源：Burke 2007；IEA 2006c；NEA 2006。

能源，并且产生较少的碳足迹。如果从2005年开始经合组织成员国投入使用的所有电气设备都达到最佳效率标准，到2010年二氧化碳排放量则将降低3.22亿吨左右⁷⁴。这个数字相当于减少了1亿辆汽车——这正是加拿大、法国和德国的汽车总数⁷⁵。到2030年，这些更高的标准会每年降低5.72亿吨二氧化碳排放量，这相当于公路上减少了2亿辆汽车或是关闭了400家燃气发电站。

提高效率水平是否会对家用预算造成破坏性的打击？相反，正因为这些，到2010年居民生活电力消费将减少约四分之一。对于北美地区来说，其平均每户家庭电能消费量比欧洲地区高出2.4倍，而降低电力消费会帮助消费者在一定时期内节省大约330亿美元资金。到2020年，每降低1吨的二氧化碳排放量，每户美国家庭可以节省65美元左右。在欧洲，每减缓1吨排放量，会为消费者节省169欧元⁷⁶（表明欧洲的电力成本更高而效率标准更低。）

照明用电是另一个例子。世界照明用电占全球电力需求的10%左右，每年导致19亿吨二氧化碳排放量——占二氧化碳排放总量的7%。看看许多发达国家城市的情况，就会了解这一领域浪费了许多电力资源。通常在没人的地方也是开着电灯，并且通过效率低的途径照明。低成本照明工具

的简单安装——如简易的荧光灯——会消耗38%的照明能源总量⁷⁷。对更有效率的照明工具的投资回收期又是多少？经合组织成员国平均为2年左右。

管制和信息是开启房屋和居民生活领域提高能源效率收益的两大关键因素。公共政策不仅在加强消费者意识方面，同时在杜绝或创造强有力的不利因素、从而降低效率并增加碳排放量方面具有关键性作用。虽然提供管制和信息必定会有成本，但是它同样会带来巨大的减缓气候变化收益。无效率的能源利用也会引起消费者的巨大成本。在这一领域加强能源效率能够实现包含净收益的减排目标。这些公共政策手段有：

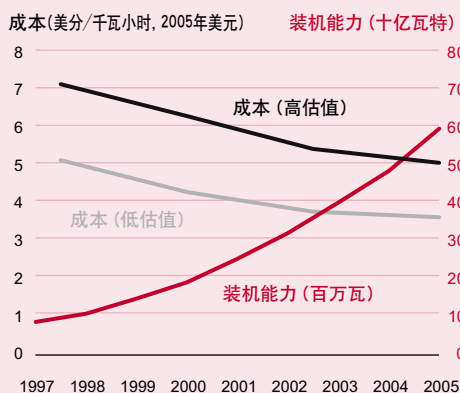
- **电器标准** 这是最节省成本的减排措施之一。一个典型的例子就是日本的“领跑者”计划。它是在1998年为了发动全国努力遵守《京都议定书》的减排承诺而制定的，该方案要求所有的新产品要达到特定的效率标准。一些产品的能源效率水平提高50%以上，包括汽车、冰箱、制冷器和电视机。许多国家里进行的调查表明通过能源使用标准减缓二氧化碳排放量具有很多好处。在这一领域有效的需求管理能够减缓碳排放并降低能源成本，为经济和环境创造双赢的收益。欧洲联盟和美国进行的研究指出，这些标准带来的估计收益是65–190美元/吨二氧化碳⁷⁸。

- **信息** 这是解开提高能源效率水平之谜的关键因素之一。在美国，能源之星方案——一个自愿性标志项目——向消费者提供了有关30多种产品能源效率的大量信息。据估计，它在2002年一年内节省了50亿美元⁷⁹。在澳大利亚，针对某些电器强制性加贴标志——包括制冷器和洗碗机——有助于降低二氧化碳排放量，从而创造约30美元/吨二氧化碳的收益⁸⁰。

- **设置代码** 制定标准条例可以在能源

图3.4

风力发电：
发电能力正在增长而成本正在降低



资料来源：NREL Energy Analysis Office 2005a；
World Wind Energy Association 2007。

专栏3.7 德国可再生能源——《电力强制性上网法》的成功

德国在可再生能源利用上所取得的成功驳斥了这样一种论调，即，能源经济会妨碍国家电网中可再生资源的快速增长。德国的公共政策结合了很好的市场管理，并采取了系统的激励措施，将气候变化目标与一定时期内动力效率的收益结合起来。

根据20世纪90年代早期通过的一项立法——《电力强制性上网法》，德国历届政府一直通过行政命令的方式推动公共政策朝着有利于实现减排目标的方向前进。2000年，《可再生能源法》取代了《电力强制性上网法》，这部新法要求公共事业必须接受风能和其它可再生能源的电力。德国政府采取干预政策的目的是到2010年将可再生能源的使用比例提高到占德国全部能源的12.5%。

德国政府通过直接干预能源市场的方式来支持这些制度规定上的干预措施。可再生能源的价格在未来二十年

中将稳步下降。这些干预措施的目的是为可再生能源的投资者提供一个可预测的市场，进而刺激创新，与此同时，还能保持市场的竞争压力，并让民众享受到提高效率的益处。太阳能提供商每生产一度电就能获得0.45欧元/单位千瓦小时（0.6美元/单位千瓦小时）的补贴，这要比煤电高八倍，当然，补贴在今后将会逐步降低。

德国的项目取得了多大的成功？2005年，不包括水力发电，德国7%的电力来自于可再生能源，比欧洲联盟平均水平高出近一半，并且该部门创造了216亿欧元（270亿美元）的营业额，并吸纳了87亿欧元（110亿美元）的投资。附带的好处还包括创造了约17万个就业岗位，并使德国确立了自己在全球不断增长的光电池市场上的统治地位。到2010年，德国减少的二氧化碳排放量据估计将达到0.52亿吨。可再生能源部门的快速发展极大地帮助了德国实现其在《京都议定书》中所作的承诺。

资料来源：Butler and Neuhoff 2005; Henderson 2007; Mendonca 2007.

利用上降低大量二氧化碳排放量。其执行和这些规则本身同样重要。在日本，房屋中能源效率标准的执行是自愿性的，因此节约能源的进展比较缓慢。在美国和德国这样的国家实现了更庞大的节能量，因为在这些国家的执行要求更严格。欧洲联盟估计能源消耗方面的效率水平能够提高五分之一，潜在节能总价值为600亿欧元（750亿美元）⁸¹。效率水平提高一半仅仅是因为执行了现有管制标准，其中多数为房屋领域的标准。

交通工具排放标准

个人交通是世界上最大的石油消费项目——这也是二氧化碳排放量迅速增长的根源。2004年交通运输领域产生了63亿吨二氧化碳。发展中国家的排放比重正在上升，经合组织成员国占世界总排放量的三分之二⁸²。世界温室气体排放总量的30%来自这些国家的汽车，并且这个比重正在上升⁸³。

交通管制环境是国际减缓碳排放行动的关键部分。所有交通工具排放的温室气体总量受以下三个因素的影响：行程长短、每英里行程所耗费的燃料数量和燃

料中的碳含量。在许多国家碳排放量在上升，这是因为行程总数的增长比燃料使用效率的增长要快，还因为车型更大、功效更强的交通工具趋势降低了燃料节省收益。

设定标准

在燃料效率标准上各国存在明显不同。发达国家，欧洲联盟和日本的标准最高，而美国的标准最低——事实上，比中国还要低（图3.5）⁸⁴。

随着时间的推移，美国的效率标准相对于世界其他国家已经有所下滑。原因之一是在过去20年中这些标准几乎没有什么变化，而其他国家则不断制定更高的标准。另一原因是低效率的运动型多用途车的管理普遍存在缺口。

这些管理缺口会降低车队效率并增加排放量。自1990年以来，来自交通运输的排放量平均每年增加1.8%，几乎是其他所有因素增长率的两倍。排放量暴涨的主要原因是车辆行驶里程（增加了34%）和低税收卡车的使用量增加（专栏3.8）⁸⁵。

美国管制标准方面的改善能够给减缓气候变化带来很大帮助。根据美国国家能

源委员会，美国对车辆的燃料效率要求提高20英里/加仑（相当于每升8.5公里），每天可以降低350万桶的预计石油消费，在这一过程中每年可以降低4亿吨二氧化碳排放量⁸⁶。这一管制变革带来的排放降低量相当于法国二氧化碳当量排放总量。除了对减缓气候变化的好处之外，相关石油进口的减缓可以实现美国能源安全政策的中心目标之一。

尽管欧洲联盟与美国相比已经实现了更高的燃料效率，但它仍然面临如何使标准与既定减缓气候变化目标相一致的问题。自1990年以来，欧洲联盟温室气体排放总量降低了1%左右。但是，道路交通引起的排放量却上升了26%。因此，在十年左右的时间里交通产生的排放量占排放总量的比重从六分之一左右上升到五分之一以上⁸⁷。道路交通是排放量不断增长的 最大根源，其中客车排放量占总量的一半左右。如果国内交通温室气体排放量继续随经济增长而增加，到2010年排放总量将比1990年增长30%，到2020年将增长50%⁸⁸。因此目前交通部门的趋势与欧洲联盟承诺到2020年实现二氧化碳排放量降低20—30%的目标不符。

调整管制政策使之与更紧迫的减缓气候变化目标相一致十分困难。目前的方法依靠于以下三大支柱：汽车产业的自愿承诺、节约燃料经济加贴标志，以及通过财政措施提高效率。长远目标是燃料效率要达到120克二氧化碳/公里。然而，实现这一目标的规定日期不断地被推迟，从一开始的2005年延迟到2010年以至于现在的2012年，这主要是由于面对汽车产业的游说和一些成员国的反对。中期目标是到2008至2009年期间实现140克二氧化碳/公里。

对于美国，欧洲联盟将燃料效率标准设定在什么水平对减缓国际气候变化至关重要。从直接的角度来看，它之所以重要是因为更严格的标准可以降低二氧化碳排放量。2010至2020年期间，实现120克二氧化

碳/公里的目标将降低二氧化碳排放量约4亿吨——比2004年法国和西班牙排放总量还要多。这个数字表明欧洲联盟目前排放总量的45%左右来自交通领域。从更广义的角度来说，由于欧洲联盟是世界上最大的汽车市场，更严格的排放标准会为全球汽车产业指明重大变化的方向，为零件制造商发展低碳技术创造了动力。然而，欧洲联盟目前尚未为实现这一长远目标而开展行动。正如欧洲联盟委员会的一项评估报告所指出：“由于缺少采取其他措施，欧洲联盟在2012年这一时限内不能实现汽车排放量达到120克二氧化碳/公里的目标。”⁸⁹

在改变这一局面方面进行的努力却导致了政治僵局。欧洲联盟委员会提议了管制措施，提高车辆平均效率标准，从而实现到2020年达到120克二氧化碳/公里这一长远目标。这一提议一如既往地遭到了欧洲汽车制造商协会的强烈反对——一个由12个国际主要汽车公司组成的联盟。一些欧洲政府也支持反对声浪，并认为更严格的管制会削弱产业竞争力。

这一局面很难与欧洲联盟承诺的2020年目标达成一致。同样也没有证据支持关于削弱经济竞争力的观点。全球汽车制造业的一些公司在迅速发展壮大的低排放车市场上频频受挫，也仅仅是因为它们没有提高效率标准。只要辅以政策支持，欧洲联盟完全有可能不断逐步改善效率标准使之与减缓气候变化的目标相一致，并且到2020年达到车队平均排放标准80克二氧化碳/公里⁹⁰。

不能孤立地考虑管制标准这一问题。汽车税是一个强有力的手段，通过它政府可以影响消费者行为。按照二氧化碳排放水平而增加的分等级征税有助于使交通方面的政策与减缓气候变化的目标保持一致。每年的车辆执照税和新车注册税就是为了实现这一目标。此类措施能够支持汽车制造商努力达到不断改善的汽车效率标准，并有助于政府实现既定的减缓气候变

管制和信息是开启房屋和居民生活领域提高能源效率收益的两大关键因素。

交通管制环境是国际减缓碳排放行动的关键部分。

化目标。

替代燃料的作用

改变交通领域燃料结构在保持能源政策与碳预算相一致方面能起到了重要作用。可以通过使用更少的石油而使用更多的植物性乙醇来改变汽车平均里程的二氧化碳排放情况。目前，许多政府视生物燃料作为缓解全球变暖问题及降低石油进口依赖性的一石二鸟的策略。

发展中国家向世界证明，在交通领域双管齐下，明智地实行激励机制和管制政策，可以达到怎样的成果。其中最令人印象深刻的事例之一是巴西。在过去三十年中，该国在采用管制政策的同时引导政府向高效率行业投资。对酒精燃料的补贴、要求汽车制造商生产混合汽车的管制标准、优惠税收和政府对于生物燃料生产基础设施的支持，都起到了重要作用。现在，生物燃料占巴西交通燃料总量的三分之一左右，创造了广泛的环境效益，并且降低了对进口石油的依赖⁹¹。

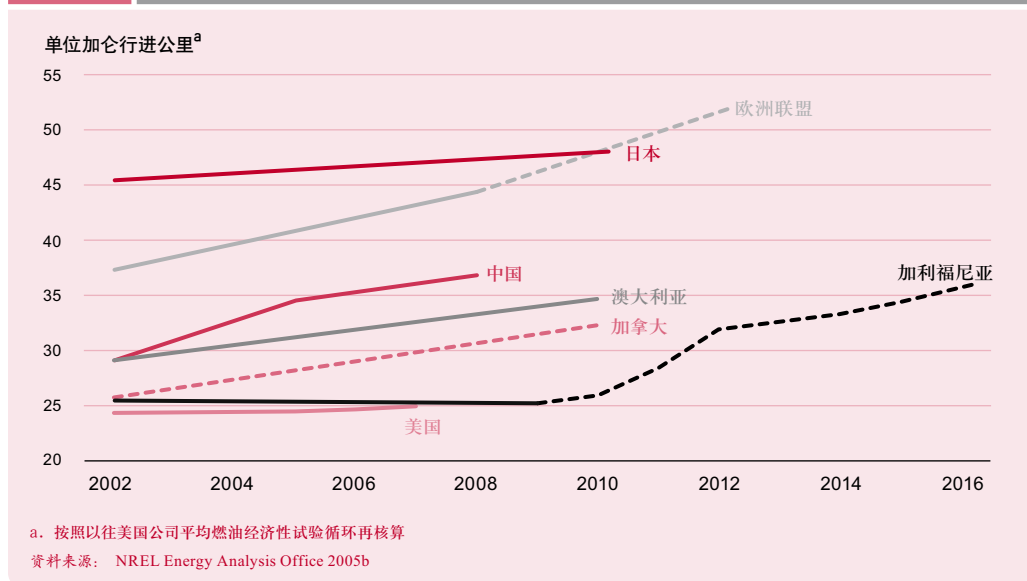
一些国家通过同时运用管制政策和市场激励机制来促进压缩天然气(CNG)的使用，从而成功地改变了国家交通领域的燃料结构。一方面受到对主要城市中心空气质量关注的推动，另一方面出于降低对

进口石油依赖的考虑，印度和巴基斯坦都加强了对压缩天然气(CNG)的使用。在印度，一些城市利用管制机制禁止大批车辆使用非压缩天然气燃料。例如，德里要求所有公共交通工具使用压缩天然气(CNG)。在巴基斯坦，实施了价格激励机制来辅助管制机制。压缩天然气(CNG)的价格始终保持石油价格的50—60%左右，同时政府还支持生产、销售天然气的基础设施建设。现在约80万辆交通工具在使用压缩天然气(CNG)，其市场份额也在迅速上升(图3.6)。除了能降低20%左右的二氧化碳排放量外，天然气的使用对空气质量和公共健康也大有益处。

在发达世界，过去五年中，生物燃料开发是依靠能源增长产业之一。美国特别制定了影响深远的目标。在其2007年《国情咨文》中，布什总统设定的目标是到2017年生物燃料的使用量增加到350亿加仑——是现在水平的五倍。它志在用国内生产的乙醇燃料替代15%左右的进口石油⁹²。欧洲联盟也在积极地推广生物燃料的使用。其目标之一是到2020年道路交通燃料消耗总量中生物燃料的比重提高到10%。这个数字是2010年目标的两倍——约为欧洲联盟目前水平的10倍⁹³。

对生物燃料生产部门的巨额补贴是

图3.5 富裕国家燃料效率标准各不相同



设立于1975年的美国公司平均燃料经济性标准(CAFE)项目是世界上历史最悠久的管理燃料效率的规定之一。它也是世界上最重要的一个相关规定之一：美国的二氧化碳排放量占交通汽油燃料排放总量的40%。

美国所设立的车辆燃油效率标准对世界碳足迹有很大影响。20世纪70年代，美国公司平均燃料经济性标准将车辆燃油的经济性提高了两倍，并刺激了对新技术的投资。然而，在过去的二十年中，美国一直没有提高轿车的燃油经济标准，而轻型载重货车的燃油经济性标准也只提高了一点点。

结果，美国的燃料效率标准和世界其它国家的标准逐渐偏离。今天，美国的标准只有日本的一半。奔跑在美国道路上的1.36亿辆轿车排放的温室气体占美国整个交通运输领域排放量的35%，而8700万辆轻型载重卡车的排放量则占到27%。

当初设计美国公司平均燃料经济性标准曾对控制交通运输领域的排放量起到了重要的作用。汽车的平均燃油标准（每加仑27.5英里，或每升11.7公里）要比轻型载重卡车高（20.7英里每加仑，或8.8公里每升）。对轻型载重卡车需求的不断上升导致了新生产的轻型载重卡车的燃油经济性出现了整体下滑。2002年，美国售出的轻型载重卡车首次超过了新生产轿车的销售量。其结果就是：美国今天的燃油经济性比1987年低。

资料来源：Arroyo and Linguiti 2007；Merrill Lynch and WRI 2005；NCEP 2004b；Sperling and Cannon 2007。

美国公司平均燃油经济性的标准问题已成为目前全国大讨论的核心问题。2007年美国的《国情咨文》提出对美国公司平均燃油经济性的标准进行改革，根据对未来需求的预测（而非目前的水平），将汽油消耗量减少5%。对于燃料效率则没有明确任何具体的数字目标。

实施更严格的目标是否会影响美国的就业率和竞争力？这个问题成为美国公司平均燃料经济性标准讨论的核心问题。研究显示，轻型载重货车的燃油经济性至少能提高四分之一到三分之一，而节省的燃料只会更多，而且，还不会危及车辆的安全。从中期看，实施更严厉的标准会刺激企业增加对先进柴油引擎、混和动力车和氢燃料电车的投资。

随着石油价格的攀升和人们对于二氧化碳排放问题越来越关注，维持无效的能效标准可能会给汽车产业发出错误的信号。虽然近年来美国在引擎技术和车辆设计方面取得了长足的进步，但是这种提高都被用于增加马力、性能 and 安全性，而非提高燃料经济性。其后果之一就是美国的公司在高燃油经济性方面彻底输给了日本的公司。

在美国实施更加严格的美国公司平均燃料经济性标准将会带来三重好处：它能展现美国有能力领导控制全球气候变化的工作、减少本国对进口石油的依赖进而提高国家的能源安全，以及为汽车产业创造新的投资良机。

支持这些重要目标的后盾。在美国，2006年玉米为原料的乙醇燃料生产的税款抵减额估计达到了25亿美元⁹⁴。对乙醇燃料和生物柴油的总体补贴目前估计已达到55—75亿美元（不考虑对玉米农民的直接支付），预计未来随生产的增长还将增加⁹⁵。随着用于乙醇燃料生产的玉米产量比重上升，价格也在直线上升。2007年，价格创下10年中最高记录，尽管在前一年粮食总产量为历史第三高⁹⁶。因为美国是世界上最大的玉米出口国，玉米供应向生物乙醇工业的转移对抬高世界玉米价格产生很大影响。在墨西哥和中美一些国家，进口玉米价格的上升导致贫穷家庭的食物保障出现问题⁹⁷。

‘迄今为止，“生物燃料热潮”对欧洲联盟国家尚未造成如此深刻的影响。然而，也许不久这种情况将发生变化。欧

洲联盟委员会的预测指出，油籽和谷类的价格将会上涨。生产生物燃料的可耕种土地将从2006年的大约300万公顷增加到2020年的1700万公顷⁹⁸。虽然2020年预计进口燃料将占总需求的15—20%，但欧洲联盟国家生物燃料的供应增长大部分来自国内谷类和油籽的生产。对于欧洲农业来说，未来生物柴油产业的繁荣创造了有利的新市场。正如欧洲联盟委员会所指出：“可再生能源目标对欧洲农业来说可谓是大好消息：它们……在农民面对日益激烈的国际竞争的情况下，保证了新的销售渠道，并提供了需求和价格上升的良好发展前景⁹⁹。”根据改革后的《共同农业政策》，农民种植能源性粮食可以得到一笔特殊的收益¹⁰⁰。

不幸的是，对欧洲联盟国家和美国补贴型农业和生物燃料产业有利的因素并不

目前，许多政府视生物燃料作为缓解全球变暖问题及降低石油进口依赖性的一石二鸟的策略。

一定对减缓气候变化同样有利。在交通运输中，的确可以用生物燃料替代石油。但是，相对于二氧化碳实际减排量，考虑生产这些燃料的成本也非常重要。而这正是美国和欧洲联盟国家进展情况不佳的一个方面。例如，在巴西生产以甘蔗为原料的乙醇燃料成本是美国生产以玉米为原料乙醇成本的一半。巴西以蔗糖为原料的乙醇能降低70%的排放量，而美国以玉米为原料的乙醇只能减缓13%的排放量¹⁰¹。欧洲联盟与巴西相比，更处于不利地位（图3.7）。

比较优势说明了价格差异的一个重要原因。由于气候因素、可用土地和蔗糖原料在将太阳能转化为纤维素乙醇过程中具有更高效率，因此巴西生产成本更低。这些差异说明的情况是，在美国及欧洲联盟对国内生产的依赖较低，而在国际贸易中的作用增强。

自力更生并没有本质上的好处。从减缓气候变化的角度来看，应着重于以最低的边际成本实现减缓碳排放的目标。问题是贸易壁垒和补贴政策往往抬高降低碳排放量的成本，同时也增加了降低石油依赖的成本。

多数发达国家对替代燃料如生物乙醇实行进口限制。贸易保护机制的结构也各不相同——但是一致的后果是大大降低了消费者需求。大约100个发展中国家的乙醇在进入欧洲联盟市场时实行免税政策。但是，这些国家多数并没有出口乙醇。以巴西为例，欧洲联盟对其进口征收每加仑0.73欧元（1美元）的进口关税——关税当量超过60%¹⁰²。在美国，巴西乙醇进口关税是每加仑0.54美元¹⁰³。虽然低于欧洲联盟的关税，但这个关税相当于2007年美国国内市场乙醇价格的25%左右。

适用于乙醇的贸易政策与一系列减缓气候变化的目标相抵触。巴西乙醇尽管生产成本低、生产引起的二氧化碳排放量更少并且在减缓交通车辆碳排放强度上更有效率，但是它仍然处于劣势地位。更广义的来说，对巴西乙醇实行的高额关税

引起诸多涉及能源部门经济效率的严重问题。最根本的现实是废除乙醇关税将有利于环境，有利于减缓气候变化，同时如巴西这样拥有良好生产条件的发展中国家将会受益。在欧洲联盟，瑞典强烈敦促减少保护主义，更多地制定更强硬的政策从而开发出“第二代”生物燃料，如森林生物量领域¹⁰⁴。

并不是所有涉及生物燃料的国际贸易机会都会带来良好的成果。在另一些领域，贸易的社会及环境影响可以归因于很多因素——并非自动转化为利益。在巴西，保障乙醇产业的蔗糖生产集中于南部的圣保罗州。不到1%的产量来自亚马逊地区。因此，生物燃料的开发没有给热带雨林带来破坏。其他国家的局面和其他作物的生产情况就比较复杂。生物柴油农业原料的潜在来源之一就是油棕。东亚地区广泛种植这一作物造成了大规模的滥伐森林行为并侵犯了土著居民的人权。现在存在的一个危险是欧洲联盟远大的生物燃料生产目标将会鼓励那些没有解决这些问题的国家迅速扩张油棕种植面积（专栏3.9）。自1999年以来，欧洲联盟棕榈油的进口（主要来自马来西亚和印度尼西亚）增长了一倍以上，达到450万吨，是世界进口总量的五分之一左右¹⁰⁵。市场快速扩张的同时也损害了小农及土著居民的权利。

低碳技术的研究、开发与应用

约瑟夫·熊彼特新造了一个短语“创造性毁灭”来描述“工业变革过程——它不断地从内部改革经济结构，不断破坏旧结构，又不断创造新结构”。他指出在创新的过程中有三个阶段：发明、应用和普及。

成功的减缓气候变化需要一个加速发展的“创造性毁灭”过程，这些阶段之间的间隔缩短将越快越好。对碳定价有助于为这些技术的出现创造激励机制——但是光这样是不够的。面对着庞大的资本费用、不确定的市场条件和高风险，私营部门无法单独按照所需速度开发并应用技

气候变化是当今世界各国政治领导人都必须面对的一个挑战。我们的下一代评判我们的标准是看我们如何应对这一挑战。这个难题没有什么简单的答案——也没有蓝图。但是我相信，通过各国采取积极的行动并加强国际合作我们一定能赢得这场气候变化之战。

要想赢得这场缓解气候变化的战争，我们就必须先着手制定一些基本原则。任何国际战略都必须建立在公平、社会公正和平等的基础之上。这不是什么抽象的概念。它们是我们行动的指南。

世界各国政府都应该认真阅读《2007/2008年人类发展报告》，尤其是那些世界上最富裕的国家。这份报告提醒我们，应该为地球大气层中迅速增加的温室气体负责的并不是世界上的穷国，而是那些发达国家。正是那些最富裕国家的国民留下了最深的碳足迹。巴西每年人均碳足迹（二氧化碳排放）为1.8吨，远远低于发达国家每年的平均排放量（13.2吨）。正如《人类发展报告》告诉我们的那样，如果发展中国家每个国民的碳足迹与北美国家国民的平均水平相同，那么我们就需要九个地球才够容纳下这么多的温室气体。

而我们只有一个地球——我们需要一个全球性的解决方案来缓解气候变化。这种解决方案不能以牺牲世界上最贫穷国家和最贫困人口为代价，因为他们中许多人的家中甚至连一盏灯都没有。发达国家应该展现出他们削减本国排放量的诚意。毕竟，它们有采取行动所需的财政和技术资源。

每个国家所面临的挑战都不尽相同，但是，我相信巴西的经验是很有启发意义的。巴西之所以能保持这么低的人均碳足迹，其中一个原因就是 we 开发出了我们自己的可再生能源资源，而且，我们现在拥有世界上最清洁的能源体系之一。例如，水力发电就占到我们发电总量的92%。其结果是巴西的碳足迹也不比富裕国家轻多少，而且我们每创造一美元的财富也要比其它国家少排放一半以上的二氧化碳。换句话说，我们通过降低经济中的碳排放强度和能源强度实现了降低排放量的目标。

巴西运输部门的例子就生动地展示了清洁能源政策会给一个国家和全世界带来什么样的益处。早在20世纪70年代，巴西就开始开发从甘蔗杆中提取乙醇作为发动机燃料的技术。今天，使用以乙醇为基础的燃料帮助我们每年少排放2580万吨的二氧化碳。而且，也不同于一些不了解巴西地理环境的评论家所发出的指责，作为我们乙醇产业支柱的蔗糖生产并非集中于圣保罗州，而是在远离亚马逊雨林的地区。

今天，我们正在不断扩大我们的乙醇项目。2004年，我们启动了“全国生物柴油生产及使用”项目。该项目旨在2013年之前将生物柴油占巴西境内所售柴油的份额提高到5%。与此同时，“全国生物柴油生产及使用”项目还引入了各种财政鼓励政策和补贴措施，力图为生物燃料的生产提供一个更好的市场环境，让它们可以走进巴西北部 and 东部地区的小型家庭农场中。

巴西在生物燃料方面所取得的成功经验有助于我们取得能源安全和缓解气候变化的双赢设想方案。目前，石油仍然在交通运输燃料领域占着主导地位。但是，由于担忧其居高不下的价格、储备水平和供应的安全问题，许多国家，包括穷国和富国，开始纷纷制定相关政策，减少本国对石油的依赖程度。这些政策对于提高能源的使用效率和缓解气候变化都大有好处。

作为一个发展中国家，巴西能在支持经济向低碳排放经济过渡中发挥着重要的作用。南南合作就是一个重要的契机，而且巴西一直在大力支持发展中国家寻找可行的替代能源资源。但是，我们也不应该轻视国际贸易的发展潜力。北美国家和欧洲联盟各国正逐步加大对生物燃料项目的补贴力度。和巴西的乙醇项目比起来，这些措施不仅在成本上、而且在减少二氧化碳排放量的效率上都远远不如巴西。放宽对进口巴西乙醇的限制能帮助这些国家降低减少碳排放的开支，而且也能帮助它们提高开发替代燃料的经济效率。毕竟，自力更生并不是万能的。

最后，我想就热带雨林问题再简单说几句。亚马逊地区是巴西生态资源的宝库。我们认识到我们可以以可持续发展的方式对它进行管理和利用。这也是为什么我们会在2004年启动“防止及控制滥采滥伐亚马逊雨林的行动计划”。该计划整合了十四个部门的力量，为该地区的土地利用管理提供了一个法律框架、建立了相应的监察机制，并包含了相关激励措施，鼓励以可持续发展的方式促进这一地区的开发。自2004年以来，巴西各州（例如，马托格罗索州）公布的滥采滥伐现象有了一定的减少，这充分显示我们可以很好协调经济增长与可持续环境管理之间的关系。



路易斯·伊纳西奥·卢拉·达·席尔瓦
巴西总统

术,即使有适当的碳价格信息指示。政府必须发挥关键作用,为技术突破扫清障碍。

公共政策行动的依据为气候变化威胁的紧迫性和规模。正如本报告前一章所述,危险性气候变化将导致贫穷国家加剧贫困,随后给整个人类带来灾难性风险。避免这些后果是人类发展所面临的挑战。不仅如此,它还是世界和国家安全的迫切需求。

在历史初期,政府以开展大胆而创新的项目来应对确定的安全威胁。坐等市场自己产生并应用新技术来降低脆弱性并非理性的选择。1932年,阿尔伯特·爱因斯坦得出经典结论:“没有丝毫迹象显示能够获得核能源。”仅仅10年后,他就成了曼哈顿计划的核心人物。在明确的国家安全迫切需求的推动下,该计划把世界最优秀的科学家聚集在一起,开展一项投入200亿美元(2004年说法)的研究行动,旨在缩小技术边界。在艾森豪威尔总统时期和肯尼迪总统时期也开展了同样的行动,当时冷战敌对状态和国家安全问题导致政府率先进行了大批野心勃勃的研究与开发行动,其顶峰为阿波罗航天计划的制定¹⁰⁶。

研究与开发行动与实现低碳技术转型的努力形成鲜明对比。现在经合组织成员国中能源部门的研究与开发(研发)费用按实际数值(2004年价格)来说大约是二十世纪八十年代初的一半左右¹⁰⁷。以各个部门的周转金为基础衡量比重,电力行业的研发支出比重不到汽车工业的六分之一,不到电子工业的三十分之一。研究支出的分配同样问题很多。研究与开发的公共支出主要集中在核能源行业,该项支出几乎占总支出的一半。

这些研发模式可以归根于一系列原因。尤其是电力部门,其主要特征是一小部分供应商控制许多大型核心发电厂,造成市场竞争受到了限制。对化石燃料发电和核能源的丰厚补贴给其他领域如可再生能源领域的投资发展造成严重的不利影响。

最终结果是能源部门创新速度慢,许多燃煤和燃气发电的核心技术严重老化,使用年限达30年以上。

煤炭业中的赢家

煤炭部门的发展证明,减缓气候变化的技术突破潜力很大,但进展十分缓慢。目前世界燃煤发电量高达12000亿瓦特左右,占世界发电总量及二氧化碳排放总量的40%。随着天然气价格的不断上升和世界范围内煤炭储藏的大规模开采,世界能源产量中煤炭的比重很可能继续上升。燃煤发电会成为带动世界跨过危险性气候变化警戒峰值的发动机。然而,这也提供了机遇。

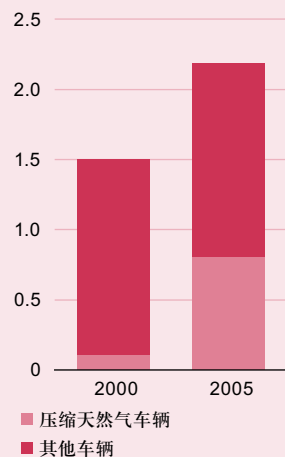
燃煤发电厂的热效率大不相同¹⁰⁸。效率提高主要依靠技术革新,这将意味着发电厂要以更少的煤炭生产更多的电力——并释放出更少的温室气体。现在效率最高的发电厂采用了超临界技术,实现了45%左右的效率水平。二十世纪九十年代,新的综合气化联合循环技术出现了。这些技术能够充分燃烧来自煤炭或其他燃料的合成气体,并清除有害气体排放。二十世纪九十年代期间,在欧洲联盟和美国公共资金的资助下建造了5个示范工厂。相比于过去最好的传统发电厂,这些发电厂能够实现很高水平的热效率,同时具备高水平的环境绩效¹⁰⁹。

综合气化联合循环发电厂和减缓气候变化之间的联系是什么?煤炭方面真正的潜在技术突破是一个称为碳捕获和封存(碳捕获和封存(CCS))的处理技术。利用碳捕获和封存(CCS)技术,我们可以把化石燃料燃烧时产生的气体分离出来,并将它处理为液态或固态,然后通过船舶或管道运输将其运到特定地点——海底、废弃的煤炭矿中、枯竭的油井或其他地方——一个可以用储存的地点。将碳捕获和封存(CCS)技术应用于燃煤发电厂可能实现近零二氧化碳排放量的目标。根据理论,可以利用碳捕获和封存(CCS)技术对任何传统燃煤发电厂进行革新。实际

图3.6

汽车车队的迅速转变非常可行:巴基斯坦

巴基斯坦车辆数量(百万辆)



资料来源: Government of Pakistan 2005.

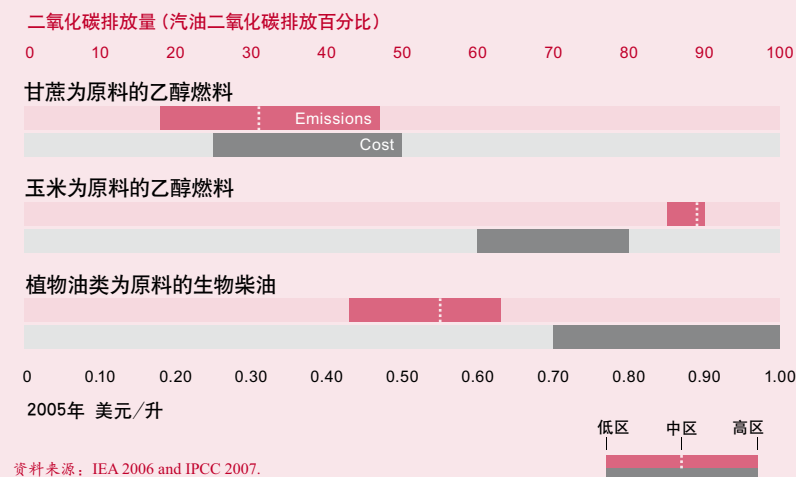
上,综合气化联合循环发电厂在技术上最适合使用碳捕获和封存(CCS)技术,同时也是目前成本最低的选择¹¹⁰。

没有哪种单一的技术可以为减缓气候变化提供秘密武器,“挑选赢家”是件危险的事情。即使这样,碳捕获和封存(CCS)技术被广泛视为燃煤发电领域中实施严格减缓战略的最佳方案。碳捕获和封存(CCS)技术的大规模开发和应用能够减缓煤炭使用的不断扩张,实现可持续碳预算。如果成功,它便能实现无碳排放的电力生产,不仅是在发电站,而且在其他碳密集的生产行业,如水泥厂和石油化工。

虽然仍然存在一些挑战和不确定性,在欧洲联盟和美国建立的示范工厂是通过公私合作来经营的,这些工厂说明了碳捕获和封存(CCS)技术的可行性¹¹¹。例如,将二氧化碳储存在海底是各个国际公约的主题,同时也存在潜在泄漏的安全问题。虽然一些案例中示范性项目的结果十分鼓舞人心,但目前的行动力度远远不能达到现实所需的程度。碳捕获和封存(CCS)技术预计会在接下来的几年中慢慢步入运行轨道。按照计划的发展速度,到2015年正式运行的碳捕获和封存(CCS)技术发电厂仅为11家。延迟实现这一目标的结果是这些工厂总共只能降低约1500万吨的二氧化碳排放量,占燃煤发电总排放量的0.2%左右¹¹²。按照这种速度,在这一消除全球变暖之战的关键技术姗姗来迟时,想要避免全球危险性气候变化已经为时已晚。

碳捕获和封存(CCS)技术的加速发展和成本支付的障碍来源于市场。目前仍然没有获得广泛的发电技术,用以促进碳捕获和封存(CCS)技术迅速的应用。特别是,综合气化联合循环发电厂目前尚未完全商业化,一部分原因是没有充足的研究与开发。现在即使能够得到整体的碳捕获和封存(CCS)系统,而应用的主要障碍是成本问题。虽然会有很大变更:革新旧发电厂所需要的成本要远远高于将碳捕获和

图3.7 生物燃料的成本和减排量各不相同



封存(CCS)技术应用到新型的综合气化联合循环发电厂所费的成本,但对于新发电厂来说,资本费用估计将比建造传统工厂的成本高出10亿美元。获得煤炭能源预计将进一步使燃煤发电厂的发电成本增加35—60%¹¹³。如果得不到政府的行动支持,将持续出现更多的成本障碍延迟碳捕获和封存(CCS)技术的应用。

煤炭合作伙伴——太少也太有限

燃煤发电技术转型的一些障碍可以通过对碳排放碳定价的机制消除。目前,传统燃煤发电厂在市场上享有商业优势的原因只有一个:其价格没有体现它们对气候变化影响的成本。征税标准为收60—100美元/吨二氧化碳,或者采用限额—交易制度来改变煤炭工业的激励机制,这将会让那些高污染的发电厂处于竞争劣势。通过税收激励为增加的资本投资创造市场条件是能源政策中向低碳技术转型的条件之一。

美国的政策正在开始朝这一方向发展¹¹⁴。2005年《能源法》已通过对洁净煤炭发电计划(CCPI)拨资20亿美元,其中包括煤气化补贴,从而推动了综合气化联合循环发电厂的规划应用。税款抵减政

煤炭方面真正的潜在技术突破是一个称为碳捕获和封存(碳捕获和封存(CCS))的处理技术。

专栏3.9

棕榈油和生物燃料开发——引以为戒的例子

欧洲联盟雄心勃勃地制定了扩大生物燃料市场份额的计划，这为谷类和油料作物(包括油棕)的生产创造了良机。随着欧洲联盟这一市场的不断扩展，东亚地区的油棕投资也随着水涨船高。这对于人类发展而言是个好消息吗？

在目前的情况下这显然不是什么好消息。油棕的生产和收割可以保持环境的可持续发展，并对社会负责，尤其是以小规模的林粮间作的方式。西非许多地区的油棕生产就符合这些条件。然而，在许多国家，大规模的单一作物种植园却带来了许多负面影响。而近年来油棕生产的增长就主要集中在这些种植园。

其实早在欧洲联盟出台可再生能源目标、并催生新的巨大市场空间之前，油棕的生产就一直以惊人的速度不断扩展。到2005年，全球油棕种植已达到1200万公顷——种植面积几乎比1997年翻了一番。油棕的生产主要集中于印度尼西亚和马来西亚，而印度尼西亚还是世界上将森林开发为油棕种植园速度最快的国家。自1990年以来，印度尼西亚森林生物质每年所排放的二氧化碳据估计高达23亿吨。据预测，欧洲联盟市场对生物燃料材料的巨大需求还将进一步刺激油棕种植园的建设。欧洲委员会所作的预测显示到2020年，欧洲联盟进口的生物柴油燃料将占到其总量的四分之一，进口总量将达到1100万吨，而其中棕榈油就占到360万吨。

资料来源：Colchester et al. 2006 a, 2006b; Tauli-Corpuz and Tamang 2007.

棕榈油出口是一些国家重要的外汇来源。但是，种植园生产的扩展也让这些国家付出了高昂的社会和环境代价。传统上一直是原住民生活来源的大片森林被征收，而伐木公司也常常以建设油棕种植园为借口堂而皇之地滥采滥伐森林木材。

随着棕榈油价格的猛涨，许多国家纷纷公布雄心勃勃的扩大油棕生产的计划。其中一个例子就是印度尼西亚的加里曼丹边境油棕项目，该项目计划将婆罗洲地区的300万公顷森林开发为种植园。政府已给予公司特许权。虽然印度尼西亚国家立法和志愿指导方针都规定保护原住民，但是这些保护措施的执行总是三天打鱼两天晒网，在很多时候甚至完全被置之脑后。适合进行油棕开发的地区包括原住民居住的森林，有关他们失去土地并被剥夺森林使用权的报道数不胜数。

和其它许多国家一样，在印度尼西亚，司法程序耗日持久，诉讼费用也远超原住民的负担水平，而有权有势的投资者与政治精英们之间的密切关系更让保护森林原住民权益的行动举步维艰。在这种背景下，欧洲联盟需要认真考虑其内部有关能源政策的指令是否会让外部其它国家人民的发展前景蒙上一层阴影。

策也为9个先进的洁净煤设施提供了私人投资。公私合作体制出现。典型的一例就是7个区域性碳封存合作伙伴关系的建立，将环境署、州政府和私营公司结合到了一起。未来四年里项目总价值将高达1.45亿美元。另一个典型例子是美国“未来发电”项目，这是一个公私合作项目，它计划在2012年建成美国第一个近零排放的发电厂¹¹⁵。

欧洲联盟也开始采取行动为碳捕获和封存(CCS)技术的发展创造有利的环境。欧洲零排放化石燃料技术平台的建立提供了一个全面的方案，把政府、产业、研究机构和欧洲联盟委员会聚集到了一起。其目标是：促进示范工厂的建设和使用，到2015年建成12家示范发电厂，并且要使所有2020年后建造的燃煤发电厂具备碳捕获和封存(CCS)技术¹¹⁶。2002到2006年期间，对二氧化碳捕获和封存技术的资金

总投入预计达到了7000万欧元(8800万美元)¹¹⁷。但是，根据目前欧洲联盟的研究方案，2007到2012年期间，用于清洁化石燃料应用技术开发的资金将高达4亿欧元(5亿美元)，其中碳捕获和封存(CCS)技术则是开发的优先事项¹¹⁸。正如在美国，一系列的示范项目正在进行中，其中包括挪威和英国(联合王国)就北海油田的碳存储开展的合作¹¹⁹。

新兴的公私合作关系取得了重要成果。但是，我们需要遵循更大胆的方法来加速煤炭工业的技术变革。皮尤气候变化中心认为，在10年内美国需要制定30个发电厂方案来印证技术的可行性，并为快速实现商业化创造条件。递增成本预计在230-300亿美元左右¹²⁰。皮尤中心提议通过对发电征收适当的费用，建立一个信托基金专门用于支付这些成本。尽管还要考虑建立一系列的财政机制和激励机制，但

是到2015年,美国可以实现制定30个发电厂方案的目标。在统一政治领导之下,欧洲联盟可以制定一个与之相当的理想目标。

存在的危险是公共政策的失败会阻碍碳捕获和封存 (CCS) 技术的发展和应。由于替代目前燃煤发电技术的投资决策,建立具备碳捕获和封存 (CCS) 技术的发电厂所需的更高成本会导致“非碳捕获和封存 (CCS) 占据”。同时,由于缺少长期碳价格的信息和奖励低碳发电的激励机制,发电厂做出的决定可能会使旧技术向碳捕获和封存 (CCS) 技术转化更加困难。

这将意味着错失另一个良机。据预

计,欧洲联盟约三分之一现有的燃煤发电技术将会在未来10-15年内达到其技术使用年限¹²³。在美国,煤炭业正在复兴,一些申请和提议要求,到2030年建立150多家新燃煤发电厂,预计投资额约1450亿美元。

欧洲联盟和美国都有机会通过停止使用旧燃煤发电储备来为初期碳捕获和封存 (CCS) 技术转型创造有利的环境。抓住这一机遇将需要在能源政策方面采取大胆举措。示范项目投资的增加,明确表明对碳排放进行征税或/和制定更严格限额—交易条例的意图,以及利用监管权力机构限制非综合气化联合循环发电厂的建造都是政策的要求。

目前,传统燃煤发电厂在市场上享有商业优势的原因只有一个:其价格没有体现它们对气候变化影响的成本。

3.4 国际合作的关键作用

国际合作将为实现人类发展和减缓气候变化这一双赢设想方案打开大门。当务之急是增加对发展中国家低碳发电的财政和技术资助。这里,合作可以扩大获得能源的渠道并改善效率,与此同时还可以减缓碳排放量,支持减贫工作。滥伐森林问题也需要关注。减缓热带雨林受破坏速度的国际行动会降低全球碳足迹,同时产生一系列社会、经济和环境效益。

目前的方法并不能开发国际合作的潜力。根据《气候公约》的条例,国际合作被认为是减缓气候变化的关键因素。发达国家宣誓要“采取一切可行的措施来合理促进、加快并资助环境友好的技术转让和获得。”2001年,起草了一项协议——《马拉克什协议》——其目标是要增加技术转让承诺的实质内容。但是实际行动远远没有达到原本的承诺,甚至还没有达到最起码的目标水平。在处理滥伐森林问题方面的进展情况也同样让人失望。

关于《京都议定书》下一个承诺期的谈判为改变这一状况提供了契机。目前有两个当务之急。第一,世界需要一个整体战略,支持发展中国家的低碳能源转型。发达国家不应该将此视为慈善行动,而应将此看作是针对于全球变暖的保险和对人类发展的一项投资。

由于针对财政资助和技术转让缺乏一个系统的国际战略来推动低碳能源的快速扩展,因此发展中国家在参与限制排放上限的多边协议方面缺乏动力。世界上有16亿人无法获得现代化的能源服务——这些人,通常是女人,要走很长的路去伐木,收集牛粪作为燃料。寄希望于那些国家的政府接受影响能源获取的中期排放上限很不现实。

第二个当务之急是针对滥伐森林制定战略。仅仅依靠碳市场和财政转移支付并不能解决问题。但是,它们可以有助于降低

当务之急是增加对发展中国家低碳发电的财政和技术资助。

发展中国家每生产一个单位的电排放的二氧化碳量比发达国家多20%。

助长滥伐森林的不利因素，避免对人类和地球造成负面的影响。

技术转让和财政资助的更大作用

能源效率较低阻碍了许多国家的人类发展和经济增长。加强能源效率是用更少燃料生产更多的电力，而产生更低排放量的一种方法。迅速缩小贫穷国家和富裕国家的效率差距将是减缓气候变化的一大武器。

煤炭在这方面是个很好的例子。发展中国家燃煤发电厂的平均热效率是30%左右，而经合组织成员国则是36%左右¹²⁴。这意味着发展中国家每生产一个单位的电排放的二氧化碳量比发达国家多20%。经合组织成员国最有效率的超临界电厂——这样的称呼是由于其用更高的温度燃烧煤炭（降低浪费），已经实现了45%的效率水平¹²⁵。对未来燃煤发电的碳排放量预测对技术选择高度敏感，这些技术选择将影响总体效率。缩小这些发电厂和发展中国家平均水平之间的效率差距将会使发展中国家燃煤发电的二氧化碳排放量降低一半¹²⁶。

效率提高对减缓气候变化的潜在影响可以参考中国和印度两国的事例。两国都正在实行能源渠道多样化和扩大可再生能源供应。但是，煤炭仍然被用作主要发电能源：到2030年，全球对煤炭需求的增长约80%来自这两个国家。两国燃煤发电厂的平均热效率正在提高，但仍然在29—30%，水平较低¹²⁷。按照这一效率，燃煤发电行业的迅速扩张将带来一场气候变化灾难。由于大量投资用于建设新厂，因此还存在机遇：即通过提高效率水平来避免这场灾难（表3.3）。以更少的煤炭生产更多的能量将为国家经济、环境和减缓气候变化带来广泛的收益。

煤炭是国家能源安全和全球气候安全目标之间紧张状态的核心因素。世界二氧化碳排放量最大的两个国家——中国和印

度——正处于这样的状况。在接下来的十年中，中国将成为世界上二氧化碳排放量最大的国家¹²⁸。到2015年，电力生产总量将增长5180亿瓦，是目前水平的两倍。根据能源机构预测，到2030年它将再增加60%左右。将这些数字放在大背景下，到2015年电力生产的增长量相当于德国、日本和英国（联合王国）目前生产电量的总和。到2030年，约四分之三的增长总量来自于煤炭。

同时印度燃煤发电总量也在迅速增长。截止到2015年的10年中，印度将增加近1000亿瓦的发电总量——大约是加利福尼亚州目前发电总量的两倍。增长的大部分来自于煤炭。据能源机构预测，从2015到2030年期间，燃煤发电总量将再翻一番。尽管中国和印度在很长时间内人均碳足迹将低于经合组织成员国，但是目前的碳密集能源的增长模式将对减缓气候变化带来令人担忧的影响。

能源效率的提高可能会将严重的气候变化威胁转化为一个减缓气候变化的大好机遇。通过比较能源机构针对中国和印度2004到2030年期间的设想方案，我们就可以证实这一潜力，而更严格的设想方案则要依靠更加紧密的国际合作。尽管所有设想方案对假设都很敏感，但预测结果用图表的形式表明了支持国家能源政策改革的多边行动产生益处，以及不采取行动将付出的代价。

即使采用微调改革方案提高能源效率，也能起到巨大的减缓作用。能源机构就惯例“参考设想方案”与“替代设想方案”进行了对比，前者是针对未来排放量，而后者则着重于加大政府能源部门改革力度。据假设，在这些改革的作用下中国和印度的煤炭燃料总效率将从目前的30%左右提高到2030年的38%。大幅开展的多数改革都是以现行的旨在减缓需求的措施为依据。

我们也可以构想出一个更为严格的设想方案，能提高能源效率标准。效率低下

的旧发电厂会迅速淡出市场，被新的超临界电厂和综合气化联合循环技术所替代，为尽早过渡到碳捕获和封存状态铺平了道路。当然，这些选择也需要更多的资金支持和技术开发。但是，它们仍会产生一定效果。

透过能源机构设想方案，我们考虑向低碳、高效率燃煤发电转型的更快速的方式。这一转型方式需要平均能源效率水平到2030年提高到45%——这是当今经合组织成员国性能最佳的发电厂的效率水平。除此之外，我们还需要：及早应用碳捕获和封存（CCS）技术。我们估计碳捕获和封存（CCS）技术将在2015到2030年期间实现20%的额外发电量。

这些假设也许很大胆——但是它们并没有超出技术的可行范围。以减缓气候变化的成果来衡量，它们贡献的减排量相当可观：

- **中国** 到2030年，中国的二氧化碳排放量将比能源机构参考设想方案水平低18亿吨。这个数字是欧洲联盟国家目前二氧化碳排放量的一半左右。换句话说，与能源机构参考设想方案的预测相比，预计发展中国家的二氧化碳排放总量将降低10%。
- **印度** 效率增量也为减缓气候变化带来重大成果。根据能源机构参考设想方案的水平，到2030年二氧化碳排放量降低5.3亿吨——这个数字超过了意大利目前的排放总量。

这两个事例都证明了电力部门效率提高对迅速减缓气候变化的巨大潜在作用(图3.8)。重要的是，主要数据低估了提高能源效率给减缓气候变化带来的潜在收益。原因之一是我们的替代设想方案只注重煤炭。例如，它没有考虑提高能源效率的巨大潜力和通过天然气和可再生能源方面更广泛的技术创新而减缓的二氧化碳排放量。同时，我们也没有考虑到通过碳密集产业部门中的技术突破带来的提高效率

表3.3 碳排放因燃煤发电技术不同而各不相同

	近似二氧化碳排放量（克/千瓦小时）	中国平均二氧化碳排放降低率（百分之）	使用年限内二氧化碳排放降低量（百万吨二氧化碳） ^a
燃煤工厂：			
2006年中国燃煤平均排放量	1140	—	—
世界标准	892	22	73.3
先进清洁煤燃料	733	36	120.5
碳捕获超临界煤燃料	94	92	310.8

a. 使用年限内二氧化碳排放降低量（假设一家拥有平均效率85%、使用年限40年的十亿瓦特工厂与同等规模、以中国平均二氧化碳排放降低率（目前为29%）生产的工厂进行比较）。

资料来源：Watson et al. 2007.

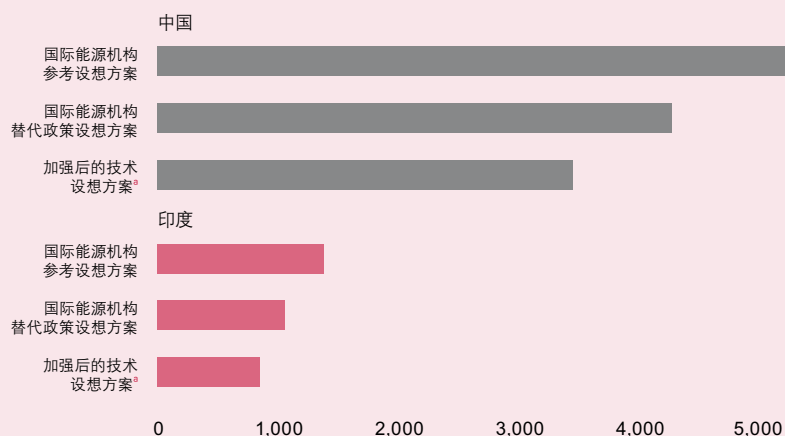
的巨大潜力，如水泥业和重工业（表3.4）。此外，我们以静止一年期间的简单数据来展示2030年的成果，但是排放量降低的收益，如增加排放的成本，进行的是累积计算。加快采用碳捕获和封存技术在2030年后尤其会产生巨大的累积收益。

我们对中国和印度的关注同样低估了潜在收益。我们在这些国家实施我们的替代能源设想方案是因为它们在全球排放总量中所占的比重。但是，这一行动涉及更多的国家。

了解一下南非的情况。南非的能源部门中占据主导的是效率低下的燃煤发电(占

图3.8 煤炭燃烧效率提高可以降低二氧化碳排放量

2030年预计的由于燃煤发电而产生二氧化碳排放量



a. 根据国际能源机构替代政策设想方案估计，并假设处于45%的燃煤发电厂平均效率水平及新工厂20%的碳捕获及封存水平（2015年–2030年）。

资料来源：Watson 2007.

表3.4 各国产业能源强度大不同

单位生产的能源消耗 (100=效率最高的国家)	钢	水泥	氨
日本	100	100	—
欧洲	110	120	100
美国	120	145	105
中国	150	160	133
印度	150	135	120
最易获得技术	75	90	60

资料来源：Watson et al. 2007.

电力生产总量的90%以上)，经济发展中采矿业和矿物质生产的比重十分大，这使得南非成为撒哈拉以南非洲国家中唯一一个碳足迹能与一些经合组织成员国相匹敌的国家。这个国家的碳足迹情况比法国和西班牙更严重——占撒哈拉以南非洲地区二氧化碳排放总量的三分之二¹²⁹。南非燃煤发电的平均效率水平若能提高到45%，那么到2030年二氧化碳的排放量将可以降低1.3亿吨。与中国和印度相比，这个数字还较小。但是这个减排量是撒哈拉以南非洲地区（不包括南非）能源相关二氧化碳排放量的一半以上¹³⁰。在南非本国，煤炭部门效率的提高有助于解决该国最迫切的环境问题之一：即煤炭燃烧时排放的二氧化氮和二氧化硫引起的严重问题¹³¹。

对整个世界来说，提高发展中国家的能源效率水平能带来明显的好处。如果气候安全是一个全球性公益活动，那么，提高效率水平就是对这种活动的投资。同时会为国家带来巨大的潜在收益。例如，中国正努力降低燃煤发电厂的排放量，来解决迫切的公共健康问题（专栏3.10）。大约6亿人正面临二氧化硫污染的伤害，因为其排放量超过了卫生组织的标准水平，而且在城市地区传染病成为了第四大死亡因素。在印度，电力部门的效率低下被规划委员会确定为抑制就业增长及减贫的一大因素（专栏3.11）¹³²。正如这些例子所表明，这两国一定会在努力提高能源效率并减缓污染的行动中获利——而全世界也会在提高效率 and 降低二氧化碳排放量的行动中获利。相反，如果燃煤发电能源效率的差距

仍然没有缩减，那么所有国家则会付出沉重的代价。

如果取得双赢成果的潜力如此之大，那么，为何开发这些潜力的投资都尚未实现？根本原因有二。第一，发展中国家自己面临着资金和能力上的束缚。在能源部门，向低碳技术转型的项目运行需要对新技术进行大量的前期投资，其中一些技术尚处在商业化应用的初始阶段。巨额资本费用、高风险和对技术能力需求的增长都阻碍了早期的发展。要在实现向低碳技术转型的突破性进展，发展中国家将面对随之而来的巨额递增成本，而其中许多发展中国家尚在努力解决当前能源改革的资金难题。

国际合作的失败是另一大障碍。尽管发展中国家向低碳技术转型所带来的国际收益很可观，但是带来这些收益所需要的国际资助机制和能力建设机制尚未充分发展起来。在能源部门如其他领域一样，国际社会没有成功制定统一的投资战略来开展全球性公益活动。

这并非要低估目前正在进行的一系列项目的重要意义。但是，煤炭领域的经验再一次强有力地证明了目前国际合作领域的失败。虽然国际合作的行动正在扩展，实际成果却只限于对话。典型一例就是亚太清洁发展伙伴关系。这一计划聚集了很多国家——包括中国、印度、日本和美国——共同致力于扩展低碳技术的开发与应用。但是，合作并非基于具有约束力的承诺，到目前为止除了起到信息交流的作用之外，成果寥寥无几。八国集团的气候变化、清洁能源和可持续发展行动计划也是如此。

在碳捕获和封存方面未能开展实质性合作尤其让人担忧。从全球性公益活动的角度来看，发达国家在国内加速碳捕获和封存（CCS）技术应用，然后保证发展中国家能够尽快获得这些技术，会带来巨大收益。目前为止，此领域中国际合作最具体的例子是近零排放煤气项目，这是欧洲联盟

中国是世界上经济发展速度最快的国家，它的人口占到世界总人口的五分之一，而且，它的能源体系核心还是煤炭，因而，中国在全球缓解气候变化的工作占有一个关键性的地位。中国是仅次于美国的世界第二大温室气体排放国，而且很快还将超过美国成为第一大排放国。与此同时，按照国际标准来看，中国的人均碳足迹并不高，只有美国的五分之一、发达国家平均水平的三分之一。

气候变化让中国面临着两个不同、但又相互关联的挑战。第一个挑战是适应问题。中国是世界上遭受灾难性气候变化影响比较严重的国家。极端恶劣的气候灾难在中国变得越来越普遍。中国东北部地区的干旱、长江中部和下游地区的洪涝灾害，以及主要沿海城市中心（例如上海）所遭受的风暴、洪水灾害都是其中的表现。展望未来，可以毫不夸张地说，中国面临的气候变化形势非常严峻。随着气温的不断升高以及降雨模式的变化，中国三大粮食作物——小麦、稻米和玉米——的产量预计将出现下滑。据预测，到2050年，中国西部的冰川厚度将变薄27%。中国几大水系（包括中国北部的河流）是世界上生态压力非常紧张的地区之一，而据预测，它们的水量还将进一步减少。

鉴于此，中国一直积极支持全球缓解气候变化的各项行动。而中国所面临的挑战是一方面要改变目前高增长的经济所带来的高排放量趋势，同时，还不能伤害到人民的发展。目前，中国的排放量正趋于猛涨。据国际能源机构预测，到2030年，中国的二氧化碳排放量将翻倍，达到104亿吨。中国政府在“十一五”规划中为降低未来的排放量制定了一系列目标：

- **能源强度。** 中国目前的目标包括到2010年将能源强度降低到比2005年水平少20%。要实现这一目标，中国就需要在2020年之前减少15亿吨的二氧化碳排放量。中国目前的进度要比预期的缓慢，大约只有所需水平的四分之一。
- **大型企业。** 2006年，国家发展和改革委员会启动了一个重要的项目——“千家企业节能行动”，以期通过监督的提高能效计划来提高中国最大一些企业的能效。
- **发展先进的技术。** 中国正积极推动“整体煤气化联合循环”技术的发展，该计划有助于中国大幅提高能效，并初步过渡到碳捕获和封存系统。然而，虽然中

国已批准实施一个示范项目，但由于资金限制和商业风险导致其进展非常缓慢。

- **关停效率低下的发电厂和工业企业。** 2005年，在全国的6911家煤电厂中，只有333家的发电能力超过了3亿瓦特。而许多煤电厂的发电能力还不足1亿瓦特。这些小型电厂往往采用落后的轮机设计，效率低下且排放惊人。国家发展改革委员会计划在2010年之前加快关闭所有规模较小、效率低下的电厂（发电能力不足5000万瓦特）。此外，中国还计划关闭所有效率低下的钢铁、水泥等生产企业，并给各地区和各省人民政府规定了具体的关停配额。2004年，大中型钢铁厂生产每吨钢铁消耗705公斤煤，而小型钢厂耗煤量则高达1045公斤/吨。
- **可再生能源。** 根据2005年的一项可再生能源法，中国制定了一个全国性的目标：到2020年，从可再生资源中生产17%的一次能源，比目前的水平高两倍。目前，虽然水力发电被认为是主要的可再生能源，但中国也制定了雄心勃勃的发展风能和生物能的计划，并给予相当的财政鼓励和补贴。

这些计划确实是雄心勃勃。但是，要将它们转化为具体有效的措施则绝非易事。例如，规模非常小、效率极其低下的小发电厂（发电能力不足2亿瓦特）占2002年至2004年新装机能力的三分之一。这一结果表明中国政府在能源政策的管控方面所面临的挑战。事实上，相当大比例的煤电厂建设脱离了中央政府的控制，当地政府没有严格执行国家的标准。同样，小型企业与政府直接管理的大型企业之间的能效有着巨大的差距。

要想提高能效、降低碳强度，中国就需要进行持续的改革。与此同时，目前能源改革的方向（越来越强调效率、可再生物质和碳减排）也为中国与国际就气候变化展开合作和对话提供了良机。作为一项直接优先重点，全世界都对中国实施新的煤炭技术抱有浓厚的兴趣，这些技术将有利于中国以最短的时间、最快的速度减少二氧化碳的排放量，并能尽快过渡到碳捕获和封存（CCS）系统。多边融资和技术转让可以帮助中国解决向低碳排放过渡所需的边际成本、创造诱因并支持开发容量。

资料来源：CASS 2006；Li 2007；Watson et al. 2007；World Bank 2006d。

和中国减缓气候变化合作伙伴关系的一部分。该项目计划分为三个阶段，开始阶段是3年（2005—2008年），主要开展探究技术选择的可行性研究。最终目标是在2020年建立一个示范工厂。但是，在实施方面的进

展情况一直很缓慢——后期阶段的实施细节尚未揭晓¹³³。美国的“未来发电”洁净煤项目和中国第三大燃煤发电厂华能集团之间的协作中也存在类似的不确定性。

专栏3.11

印度的脱碳增长

过去二十年经济的飞速发展为印度提供了一个前所未有的减贫良机。持续的增长,以及解决社会严重不平衡现象的政策是消除印度巨大人类发展不足的基本要求。但是用以支持经济增长的国家能源安全政策和全球气候安全之间是否存在严重对立呢?

从缓解全球气候的角度看,人口居世界第二的大国的快速经济增长——并且支持增长的主要燃料是煤炭——显然构成了一个巨大的挑战。然而,这也为国际合作提供了一个良机。

目前,印度是世界上第四大二氧化碳排放国。1990年至2004年间,印度的二氧化碳排放量增加了97%——是世界上增长速度最快的几个国家之一。然而,印度的人均能源使用量起点比较低。每个印度人平均每年仅使用439千克与石油等量的能源(千克石油当量),还不到中国人平均水平的一半。而美国人则高达7835千克石油当量。印度的人均碳排放量仅位于全世界的第128位。

隐藏在这些数字背后的能源缺乏对于印度国民的发展有着巨大的影响。印度约一半人口——约5亿人——用不上电。在家庭层面,低水平的能量消耗反映在其对生物燃料的高度依赖程度上(见图)。与此同时,持续的电力短缺和不稳定的能源供应也成为制约经济增长、生产力和就业率提高的枷锁。印度人平均峰值缺电比例高达12%。

能源在印度的发展规划中占据着关键的位置。印度“十一五”规划雄心勃勃地提出要将经济年增长率保持在8-9%。要实现这个目标,印度的能源产量必须得翻倍。从长期看,要将目前的经济增长率一直保持到2030年就需要能量生产增加五倍。

煤炭可能满足这一增长要求。印度国内的煤炭供应量非常充裕——其储量占世界已探明储量的十分之一,而且,由于担心进口能源供应的安全,因而印度会继续将煤炭作为首选的燃料。惯例设想方案指出电力供应中煤炭所占份额保持上升,并且二氧化碳排放量也会出现攀升。据预测,基于煤炭的二氧化碳排放量将会从2004年的7.34亿吨增加到2015年的10.78亿吨,2030年则会增加到17.41亿吨。

要彻底改变这种排放趋势也是有可能的。低水平的能效制约着印度提高能源供应并拓展电力的使用,同时也

导致了排放量的猛增。据计划委员会所作的研究估计,印度可以只用目前三分之一的燃料生产出同样多的电力。如本章所示,印度也完全有可能极大降低其排放量。

技术因素可以解释煤炭领域效率低下的部分原因。超过90%的印度煤炭发电能力是亚临界的,其中许多都集中在小型电厂。提高这些电厂的效率会为印度的电力部门带来巨大的益处,也会对缓解全球气候变化做出贡献。

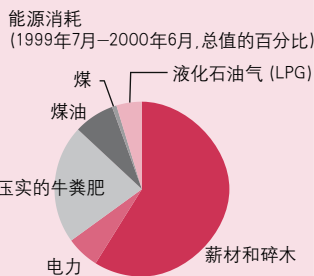
要提高能效,就必须对现有国内政策进行改革。印度的电力部门实行的是垄断式经营,大垄断者控制着电力的供应和销售。大部分公用电力事业都面临资金短缺的困境,每年平均亏损都高达40%。欠费问题、为农业电力提高巨额补贴以及普遍性的能效低下都是导致如此巨大亏损的原因。其后果就是电力事业企业的技术升级缺乏财政资源。

印度目前的改革正着手处理这些问题。2003年的《电力法》为更高效和平等的税则提供了一个框架。新的管理结构已建立起来,有些州——例如安得拉邦和泰米尔纳德邦——已开始着手将供电局拆分为更具有竞争力的发电、传输和销售部门。

印度的能源改革也为国际社会提供了一个支持其国内政策的机会,这也有助于推动缓解全球气候变化的工作。尽快采用清洁煤炭技术以及最佳的国际标准可以帮助印度改变排放量猛涨的趋势,同时也能满足其不断增加的能源需求。

由塔塔能源研究所为本报告所做的研究结果显示,2012年至2017年,印度需要每年增加约50亿美元的投资来引导经济快速向低碳排放能源生产模式转变,这远远超出了目前的投资计划。通过本章所述的多边机制来筹集这些资源能帮助印度提高能效,并推动缓解全球气候变化工作的进步,从而创造出双赢的局面。

传统能源仍占统治地位



资料来源: Government of India 2006a.

资料来源: Government of India 2006a, 2006b; Mathur and Bhandari 2007; MIT 2007; Watson et al. 2007.

缺少联系——财政资助和技术转让方案

目前这些零星拼凑而成的举措中缺少的是一个整体性的财政资助和技术转让国际框架。当务之急是建立这个框架。

在一些领域中,国际合作能够通过支持国家能源政策改革来帮助为加强减缓气候变化工作力度。根据《气候公约》,发达国家已开始采取行动,“支付商定的全部递增成本”——这是发展中国家在财政资助、技术转让和能力建设三大核心领域中采取一系列措施而产生的成本¹³⁴。调动国家资源将是能源政策改革的主要资助手段。同时,国际合作的核心是实现低碳技术转型目标所需的递增经济成本和优化技术能力。例如,国际合作会调动资源来填补低碳选择(如可再生能源和提高煤炭效率的选择)与现行的基于化石燃料的选择之间的“价格差距”。

潜在问题是发展中国家的能源政策已面临资金严重不足的压力。能源机构的估计,到2010年每年仅对电力供应方面的投资就需要1650亿美元,到2030年,这一数字每年还将增加3%。根据目前的政策,能够得到的经费不足一半¹³⁵。资金不足对人类发展带来了十分实际的影响。根据目前的趋势,到2030年将还有14亿人口得不到电力供应,世界总人口的三分之一——即27亿人——将仍然使用生物量燃料。

发展中国家自身还有一系列能源部门改革问题有待解决。在许多国家,高额补贴的能源价格和低水平的征税标准成为可持续供资的巨大障碍。电力补贴往往一边倒地偏向更高收入的群体,并通过高度集中的电网分配,而穷人获得的机会则十分有限。更公平的能源资助和发展散发电力网以满足穷人的需求是改革取得成效的两大根本。然而,希望最贫穷国家既为国内减贫提供能源投资,又资助低碳技术转型的递增成本是不现实的,也不公平。

与这些成本相关联的是新技术的资

本需求、发电循环成本的增加和应用新技术的风险。如其他新技术一样,在发达国家都尚未广泛应用的低碳技术的风险性和不确定性是这些技术在发展中国家应用的一大障碍¹³⁶。

2012年后的多边框架必须包含为递增成本提供经费的机制,同时也要促进技术转让。要估算出这些递增成本十分困难。根据我们的可持续排放途径,针对减缓水平的大致估计结果表明,发展中国家每年需要增加250–500亿美元的资金¹³⁷。国际合作最迫切的要求之一是根据国家能源政策计划制定出详尽的国家资助估计。

要实现低碳技术转型目标,缺乏技术转让和能力建设的共同作用,光靠财政资助是不够的。未来30年内发展中国家能源部门中所需的大量新兴投资为技术转型打开了机遇之门。但是,技术升级不能通过简单的技术转让过程就能实现。新技术的应用必须要辅以知识的增长、多方面能力如维护能力,以及国家技术升级能力的发展。在这方面的国际合作——包括南南合作——将起到重要作用。

加强财政资助、技术转让和能力建设的合作对于增强《京都议定书》2012年后框架的可靠性十分重要。没有这种合作,世界将不能走上稳定安全的排放轨道来避免危险性气候变化。此外,若没有财政资助,发展中国家将毫无动力去参与那些要求它们对能源政策进行重大改革的多边协议。

历史留给我们深刻的教训。也许所有国际环境公约中最成功的一个是1987年《蒙特利尔议定书》——为降低消耗臭氧层物质的排放量而起草的协议。由于南极洲上空臭氧层空洞不断扩大的警示,该公约制定了严格的具有时限的目标来逐步淘汰这些物质。为保证发展中国家的参与,建立了一个多边基金,通过这个基金,实现这些目标的递增成本由发达国家来支付。现在,还没有哪个国家明显偏离了《蒙特利尔议定书》所要实现的目标——并且,技术转让是这一成果的主要原因之

《京都议定书》和《气候公约》提供的框架为在联合国领导下解决全球气候变化问题提供了主要平台。

一¹³⁸。臭氧层空洞迅速缩减的事实很好地证明了国际合作的益处。

《蒙特利尔议定书》的经验告诉我们改善气候变化要采取多边行动。根据《气候公约》，全球环境基金（全球基金）成为了为减缓和适应气候变化调动资源的金融工具。虽然资助的总额数量有限，尤其对气候变化适应的资助（见第四章），全球基金所控制的资金数量表明它有能力来提供更大的投资。自1990年开始实行以来，全球基金共拨款30亿美元，合作资助的资金有140亿美元。目前的资源调动不足以按照所需的速度实现低碳技术转型目标。此外，全球基金一直主要依靠自愿捐献——这一做法减低了资金的可预测性。如果全球基金要想通过支持国有能源部门的各种改革在减排方面发挥更关键的作用，那么资金提供必须建立在非自愿（强制）基础上¹³⁹。

在减缓气候变化方面开展国际合作是一项艰难的任务。好消息是国际社会不需要彻底重新开始。成功合作的许多独立因素已经存在。《京都议定书》和《气候公约》提供的框架为在联合国领导下解决全球气候变化问题提供了主要平台。清洁发展机制提供了一种机制，把减排议程与发展中国家可持续发展的资助问题联系到了一起。这是通过减排项目来实现的，这些项目增加了发展中国家减排信用，发达国家也可以用此抵消国内的排放量。2006年，清洁发展机制资助金额达到52亿美元¹⁴⁰。同时，国际金融机构、联合国机构、区域发展银行和援助捐助者都正在制定低碳资助机制。一方面，清洁发展机制是发展中国家碳减排资金筹措的重要潜在来源。另一方面，它自身又有一些缺陷。这是一个以项目为基础的机制，且交易成本非常大，主要涉及提议的减排量可以‘追加’以及核查和监测。许多清洁发展机制下的减排任务不太现实，这也引起了对其合法性的担忧。此外，碳减排也常常成本较高（见专栏3.12）。即使没有这些问题，扩大目前清洁发展机制机制的规模，从而

降低排放量并资助技术转让使之达到所需的规模水平也极其复杂。这需要建立数千个项目，所有项目必须有效，并进行注册，而其随后的减排效果也要接受核查和证明。

将重心转移到以方案为基础的方法上可以产生更加积极的成果。运用以方案为基础的方法，发展中国家可以承诺在特定部门（如发电部门）或是在全国范围内实现特定水平的碳减排目标。目标可以根据一个特定的基准来制定，要么是以惯例参考设想方案的减排标准为基准来设定，要么以绝对减排量来设定。发达国家可以通过支付新技术和能力建设的递增成本资助这些目标的实现。例如，目前中国和印度的能源计划可以通过制定可再生能源的扩展项目和加快采用洁净煤技术应用来探索二氧化碳减排潜力，并确定所需的成本。

关于《京都议定书》2012年后框架的谈判为建立一个国际合作的框架提供了机遇，这样的框架能够将减缓气候变化与可持续能源资金资助联系在一起。选择之一就是创建一个整体性的减缓气候变化基金（CCMF）。它将起到广泛的作用。其长远目标可以促进发展中国家低碳能源系统的形成。为此，其目标是通过多边渠道来支持关键领域发展，包括财政资助、技术转让和能力建设。开展各种行动是为了实现2012年后框架规定的减排目标，并展开以国家能源战略为主题的对话。还将需要制订规则和管理机制，以便确保所有参与方兑现各自的承诺，这也得到了减缓气候变化基金的资助，这些资助旨在实现明确的定量目标，并可以预测。以下几点是最重要的优先事项：

- **资金调动** 每年减缓气候变化基金（CCMF）将需要调动250–500亿美元，用以支付获得低碳技术而产生的估计递增成本。资金的供应应与各国的国情相联系。在中等收入国家——如中国和南非——优惠性资助就已足够，而在低收入国家则需要捐赠资金。以方案为基础清洁发展机制将发达

国家碳市场与发展中国家减排行动联系在了一起，其制定将是减缓气候变化基金 (CCMF) 工具包的又一大利器。减缓气候变化基金 (CCMF) 的主要目标之一就是借助国外和国内的私人投资。公共融资业已部分或全部通过碳税征收或限额-交易许可额的收

费用来实现。

- **减排风险** 采用低碳新技术相关的商业风险是该技术进入市场的巨大障碍。减缓气候变化基金 (CCMF) 的资助可以用来降低风险。主要途径为优惠贷款，同时还对新技术提供部分或

专栏3.12

将碳市场与联合国千年发展目标 (MDGs) 和可持续发展联系起来

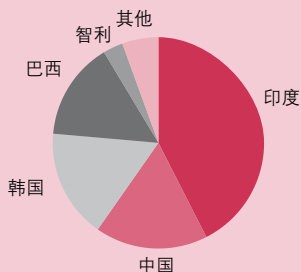
随着“限额-交易”项目开始在富国缓解气候变化中发挥越来越重要的作用，碳排放交易市场也开始在全球飞速发展。各国公司和政府将继续在发展中国家寻找低成本的减排机会。碳排放交易资金的流入是否有助于帮助最贫困国家实现可持续发展并向低碳排放经济过渡呢？

在《京都议定书》签订之后，各种灵活的机制已为发展中国家创造了参与碳交易市场的良机。清洁发展机制市场目前成交量在50亿美元左右，并有望继续快速增长。然而，清洁发展机制市场主要集中于小部分比较大的发展中国家。这些国家已发展出巨大的相关工业企业，有很强的能力从事减排交易。到目前为止，一些最贫穷的发展中国家无法享受到这种好处，这显然不利于实现更广泛的可持续发展（见图）。

毫不奇怪，碳排放交易市场的资金都集中流向了呢

更多的国家拥有清洁发展机制

004年-2007年核准的减排量（总量的百分比）



资料来源：UNFCCC 2007b。

以最低价格提供减排指标的国家。撒哈拉以南的非洲国家只占到其中不到2%，而且只有一个国家进入到2007年的项目中。此外，碳交易资金主要流向了温室气体，即，氢氟化碳，而非二氧化碳，尤其是在中国和印度这样的国家。因为它们销毁这些气体（占有所有排放气体的三分之一以上）的成本要比公开市场提供的价格低得多，碳交易让化学公司和碳交易经纪人获利匪浅。而世界上贫困国家所获得的好处则要低得多。

资料来源：UNDP 2007；UNFCCC 2007d；Zeitlin 2007。

市场壁垒是发展中国家很难参与其中的一个原因。目前《京都议定书》中所规定的灵活机制限制了与土地使用相关的碳交易规模（见3.4部分）。更严重的结构问题是诸如小规模农场主及森林居民这样的群体根本没有机会参与碳市场的交易，部分原因是由于碳市场离他们太遥远了；还有部分原因是由于他们缺少土地及环境资源交易权。布基纳法索或埃塞俄比亚的那些被边缘化的女性农民几乎不可能与伦敦的碳经纪人进行谈判。碳经纪人只考虑将交易费用最小化，因此他们显然会偏爱与大型供应商就减排指标进行谈判。

社会组织也是挖掘碳市场交易潜力、实现可持续发展的关键因素之一。2006年，肯尼亚的“绿带运动”成功地达成了一个项目的交易——把肯尼亚两个山区的重新造林作为一项减排协议的一部分。女性团体将用一笔碳交易的费用（减排35万吨的二氧化碳）种植成千上万颗树。她们的目标是创造广泛的社会和环境效益，包括恢复被侵蚀的土壤。

为解决阻碍进入市场的壁垒，相关机构正在提出一些新的方法。其中一个例子就是联合国开发计划署启动的“千年发展目标碳基金”。为了将碳交易与可持续发展目标联系起来，联合国开发计划署在两年内将一系列项目组合“捆绑”起来。这些项目将在第一个京都议定书承诺期内（2008年-2012年期间）产生0.15亿吨二氧化碳当量。而贷款则将由富通银行筹措。其中一些项目是可再生能源项目，计划为偏远地区提供电力。还有一些项目资助当地人使用动物粪便生产沼气，让妇女和儿童不用再收拣柴火。联合国开发计划署已设定了严格的程序，确保这些项目能实现减排目标并造福贫困人群。

千年发展目标碳基金旨在未来有更多的人都能享受到碳排放交易所带来的益处。为此需要开发出新的运营和筹资机制。如果成功的话，它将使世界上最贫穷的一些国家有机会加入这些市场。这样，就能使缓解气候变化与促进贫困人口可持续发展相结合。

运用以方案为基础的方法，发展中国家可以承诺在特定部门（如发电部门）或是在全国范围内实现特定水平的碳减排目标。

全部贷款担保——扩展由世界银行国际金融公司制定的方法。

- **技术能力建设** 减缓气候变化基金 (CCMF) 可以作为在技术转让方面广泛开展合作的协调中心。除了支持发展中国家寻求技术开发的资金以外，议程还包括加强国家和非国家企业能力，制定分享新技术的战略，以及支持建立专门培训机构和建立低碳技术开发中心。
- **知识产权买断** 知识产权是否构成低碳技术转让的主要障碍，这点并不清楚。在突破性技术转让受知识产权条例束缚的情况下，减缓气候变化基金 (CCMF) 能够提供经费买断知识产权，有助于更广泛获得气候友好型技术。
- **能源渠道拓展** 在不加剧危险性气候变化的情况下，如何满足无法获得现代化能源服务人口的需求是国际合作的重大挑战之一。强大的效率和平等是制定分散型可再生能源系统的依据。然而，在这方面也存在巨大的经费缺口。根据世界银行和其他机构起草的非洲获取能源行动计划，战略目标是将获得能源的渠道从目前的23%增加到2030年的47%^[41]。这些战略的实施需要每年另外提供20亿美元的优惠性资助——大约是目前水平的两倍。减缓气候变化基金 (CCMF) 是国际社会努力调动这些资源的协调中心。

建立一个减缓气候变化基金 (CCMF) 将不需要构建大量新的体制结构。重复现有机制的大型国际官僚机构不会有助于促进减缓气候变化。“大致相同”的模型也一样不会产生任何作用。如果世界就一个共同的减排议程共同努力，那么目前这种拼凑而成、缺乏整体性的减排举措将不复存在。迫切需要的是一个多边框架，将理想的目标与严格且实际的低碳技术转型战略结合在一起。这个框架应

该在《气候公约》的规定下制定，并成为《京都议定书》2012年后框架的一部分。其制定和实施都应该给予发展中国家包括最贫穷国家真正的发表意见的机会。

政治领导是起点。仅仅依靠分散的技术措施和双边对话无法实现减缓气候变化的严格目标。政府领导人要发出明确的信号，表明已经参加了应对气候变化的战役——未来将与过去有完全不同的局面。他们表达的意愿还必须要有对发达国家技术转让和为低碳技术转型提供经费的承诺。更广义地说，目前需要的是建立减排行动的合作伙伴关系。这种合作将是双向的协定。发展中国家将利用国际资助来加强目前二氧化碳减排工作的力度，制定超越现有计划的定量目标。发达国家会承诺支付经费来实现这些目标中的递增成本，资助能产生实质性成果的国家能源战略。

在减缓气候变化基金 (CCMF) 框架下，这一举措能够为在更广泛范围内开展工作提供一个协调中心。因为低碳技术转型不仅仅只涉及技术转让和资金资助，专门的联合国机构——如开发计划署和环境规划署——会侧重于强化能力建设，为深入的能源改革打好人力资源基础。世界银行将审查减缓气候变化基金 (CCMF) 提议的资金准备。其作用是管理减缓气候变化基金 (CCMF) 中的补贴，协调优惠性和非优惠性资助，监督降低风险的补贴信贷，借助私营部门的资助。在许多发展中国家，世界银行将来的作用尚不确定，在这种情况下，减缓气候变化基金 (CCMF) 能够为该机构提供一个明确的任务，将扩展的能源获得渠道及能源效率与减缓气候变化联系起来。由于私营部门在财政资助和技术创新方面发挥了关键作用，所以当务之急是私营部门进行大量参与。

避免滥伐森林

世界上的热带雨林是碳储藏的巨大仓库。滥伐森林引起了全球五分之一左右碳足迹。所以，阻止滥伐森林能够减缓气候变化。但是森林不仅仅是碳“银行”。它们

对于千百万贫穷人口来说至关重要，因为他们依靠森林获得食物、燃料和收入。另外，热带森林蕴含着丰富的生物多样性。国际合作面临的挑战在于要寻求保护森林资源的途径，从而减缓气候变化、保护人类及生物多样性一举三得。

目前，政府尚未直面这一挑战。滥伐森林的事实可以说明问题（见图3.9）。2000至2005年期间，世界森林资源年平均净损失为7.3万平方公里——这个面积相当于智利的国土总面积¹⁴²。热带雨林面积正在以每年5%左右的速度缩减。每公顷的雨林损失都加重着温室气体的排放。尽管这些森林的碳储备量不尽相同，但每公顷原始热带雨林蕴藏着约500吨的二氧化碳。

1999年至2005年期间，全球热带雨林面积预计每年的缩减量将会给地球大气增加40亿吨的二氧化碳排放量¹⁴³。如果世界的热带雨林是一个国家，那么它会是世界上二氧化碳排放量最大的国家。根据一项估计，滥伐森林、泥炭地退化和森林火灾使印度尼西亚成为世界第三大温室气体排放源¹⁴⁴。亚马逊地区滥伐森林是全球碳排放的另一重要源头。来自巴西北部的一所研究机构——亚马逊环境保护研究所的数据表明，滥伐森林是每年约7.3亿吨二氧化碳排放量的根源¹⁴⁵。

滥伐森林的众多驱动因素

滥伐森林受许多因素的驱使。在一些情况下，贫困是一个动因。因为农业人口采集木材作为燃料或者为生存开拓农业边界。在其他情况下，创造财富机会也是主要的原因。

如牛肉、大豆、棕榈油和可可豆等产品在国内和国际市场市场份额的增长加剧了滥伐森林。在巴西，货币贬值以及1999到2004年大豆出口价格30%的增长加速了森林砍伐。截止至2005年的5年期间，巴西戈伊亚斯州、马托格罗索州和南马托格罗索州大豆种植面积增加了54000平方

公里——超过了哥斯达黎加的国土面积。同时，森林还面临着来自商业伐木的压力，其中很多都是非法活动。以柬埔寨为例，2000年以来，热带雨林覆盖面积减少30%，为出口硬木材而进行的非法采伐是其中主要的因素——根据粮农组织的记录，这是有史以来最快的一次毁林速度¹⁴⁶。

即使在未来，也不可能消除热带雨林面临的商业压力。在全世界范围内，农田、草原、种植园和采伐正在向天然森林迅速扩张。人口增长、收入提高及贸易机会增多都促使滥伐森林的增多——这是一次全球范围内的市场失利。

市场失利的规模可从雨林占用的基础经济学中获悉。与运转良好的碳市场中育林所带来的利益相比，发展中国家砍伐雨林所获得的经济利益就相形见绌了。请思考以下例子。印度尼西亚的棕榈树种植预计单位公顷可产生114美元的经济效益。当那片土地上的树木被燃烧并腐烂时，它们平均每公顷能释放出500吨左右的二氧化碳¹⁴⁷。按照欧盟排放贸易计划预计的未来可能性碳价格——每吨20—30美元，所释放出的碳市场价值可达10000—15000美元/公顷。如果说，印度尼西亚的农民正在运作着价值至少为10000美元的缓解气候变化的碳银行。而每公顷可产生114美元或其2%的伐木价值。即便是高额利润的商业伐木也达不到碳银行十分之一的价值。这些数据还没有包括环境服务及生态多样性的市场及非市场价值。

“双失”设想方案是由于错误的激励举措。由于森林被占用，世界一再失去减排的大好时机。世界各国也正蒙受经济损失，而他们所损失的则拥有实在的碳金融价值。人们赖以生存的森林正在由于人们错误经济模式的行为而日见稀少。从狭义的商业条件来看，滥伐森林之所以行得通是因为市场对碳仓库并没有赋予任何价值。实际上，屹立不倒的雨林反而成为了获利的一大障碍。而各国情况各不相同，在许

如果世界就一个共同的减排议程共同努力，那么目前这种拼凑而成、缺乏整体性的减排举措将不复存在。

与运转良好的碳市场中育林所带来的利益相比，发展中国家砍伐雨林所获得的经济利益就相形见绌了。

多国家，更多的经济利益不是分配给了大量的农民而是流入了非法伐木者的口袋。市场失利的结果也正诱发着导致全球气候恶劣变化、威胁国家环境可持续性及其公平原则的行为。

这将会给现行激励措施带来怎样的变化呢？从经济分析中可见一斑。世界银行预计到2050年500万平方公里热带雨林的保护成本为27美元/吨二氧化碳，而却能降低1720亿吨的二氧化碳排放量。然而，不能在割裂了机构及权利关系的情况下考虑市场情况。将市场激励措施转化为雨林保护力量将需要出台一些系列措施，以便将利益分派给穷苦的农民，以此来降低由于贫穷而引发的砍伐森林。此外，还应规范大型商业农户及非法行为人的行为。

仅依靠碳市场并不能使滥伐森林的许多动因得到自动纠正。这是因为热带雨林不仅仅是碳银行。它们的许多功能是非市场性的。市场既不会对印度尼西亚苏门答腊岛葛林芝-塞布拉国家公园中的400种植物物种定价，也不会为巴西喜拉朵或萨凡纳森林丰富的生物多样性定价。这造成一个假象，就是零价格意味着零经济价值。如一位评论者所写：“当森林保护与森林占用发生冲突时，往往后者将会成为首选，因为它有市场价值，而森林保护的价值似乎很低。不应该混淆价格和价

值¹⁴⁸。”

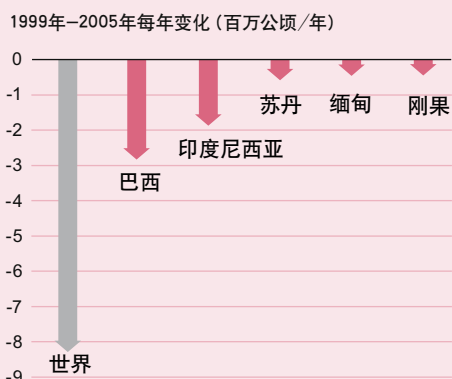
政治力量的不平衡是滥伐森林的另一根源，通过市场很难将其纠正。在巴西，商业化农业对热带雨林地区的侵入严重侵犯了土著居民的人权，并动用暴力¹⁴⁹。在巴布亚新几内亚，从立法理论来看森林使用权属于土著人民。但是，正式的法律所有权并没有阻止伐木公司不经土著居民的同意而自作主张¹⁵⁰。在印度尼西亚，通过了一项法律，认可了森林土著居民的权利¹⁵¹。但是，随着非法采木和商业种植的扩张，对土著居民的不断驱逐仍然没有减少。森林居民生活在遥远的地区，没有经济能力，且在政策制定和实施上没有发言权，因而他们在森林管理行使的权限比强大的特权阶级小得多。

热带雨林管理必须展现出多种功能。热带雨林这一生态资源能够带来巨大的公私收益。它们是很多贫困人口维持生计的根源和基础，也是巨大商业效益的潜在利润来源。它们是一种丰富多产的资产，但也是生物多样性的发源地。管理热带雨林的挑战之一就是平衡竞争利益的需求和不同层次的权利。

一些国家正在建立体制结构来应对这些挑战。2004年，巴西开始实施一项行动计划来阻止和控制滥伐森林。该计划涉及14个部委。它建立了土地使用决策的法律框架，加强了监督并为可持续森林管理创造了法律框架。结果取决于州政府的实施和执行情况——在这方面迄今为止的记录十分混杂。但是，2005年和2006年的初步数据显示，马托格罗索州滥伐森林的速度已经减缓了40%左右¹⁵²。政府承诺和民间社会的积极参与对于促进这一措施朝积极方向发展十分关键。

仅靠国际减缓气候变化的合作不能解决造成滥伐森林的广泛问题。尊重土著居民的人权，保护生物多样性，并保护森林是国家政治辩论的主要问题。但是，世界正在失去这个机会，即将更广泛的人类发展利益纳入减缓气候变化的议程。在《京

图3.9 森林正在消失



资料来源：FAO 2007。

都议定书》2012年后承诺期间,国际合作有助于为实现这些利益提供动力。

弥补缺陷

目前的《京都议定书》是解决土地利用变化引起的温室气体排放问题的框架,但这一框架存在很多缺陷。在实现减缓气候变化、适应气候变化和可持续发展三重收益方面存在巨大的潜力。但是,现有的机制限制了利用作为可持续发展机制的碳供资的可能性。

目前的《京都议定书》中并未提及滥伐森林,仅提到通过清洁发展机制技术支持“植树造林”。清洁发展机制规则是对由土地利用、土地及森林利用变化产生的碳排放信用规定1%的上限,并有效地中断了这一领域的行为与减缓气候变化议程的联系。《议定书》不允许发展中国家通过阻止滥伐森林来降低碳排放量,从而限制了碳金融转移的机会。同时也没有建立任何资助机制,从而发达国家也不能通过这样的机制来提供激励因素阻止滥伐森林。

热带雨林是未被列入有关减缓气候变化的国际合作行文之中最明确的生态资源。但此类资源不只包括热带雨林。碳同样储藏于泥土和生物量中。严重退化草原恢复、退耕还林和林粮间种系统都可以扩大碳的储存容量。因为土地环境的恶化一方面引起贫困,一方面贫困又加剧退化,因此,为实现这些目标进行的碳金融可以实现多种效益。这些包括:对环境可持续发展的供资增加,对应对气候变化的更有承载力的生存系统的资助,以及减缓气候变化的好处。

已经拟定了一些创新性提案,目标是解决目前《京都议定书》方法上的缺陷。在哥斯达黎加和巴布亚新几内亚的领导下,建立了雨林国家联盟倡议,它指出应将“避免滥伐森林”纳入《京都议定书》的框架,从而为清洁发展机制信用的运用开启大门。更广义来说,这个观点认为每降低滥伐一公顷的热带雨林就是对减缓气候变化

的一大贡献。如果将此纳入到清洁发展机制规则,那么这将为拥有森林的国家提供大量潜在的资金流量。巴西制定的提案阐明了一个替代方法。这要求为那些自愿通过可避免滥伐森林来减缓温室气体排放的发展中国家提供新的额外资金与资源。但是,在巴西的提案中,不是所有的减排成果都如发达国家那样记录为减排信用额。其他则是要求修正清洁发展机制规则,实现更多的碳资金流量,来促进泥土的再生和草地的恢复(见图3.12)。

此类提案值得认真考虑。必须意识到作为阻止滥伐森林的一大工具的碳市场的局限性。同样面临着严重的管理问题。“避免滥伐森林”显然是减缓气候变化的一种渠道。但是,任何现存的热带雨林都可以被视为“避免滥伐森林”的潜在候选对象。通过减缓滥伐森林速度并不不能有助于实现定量承诺。这是由于减速趋势信息并不充分并且参考年份的变化会导致大不相同的结果。此外,最后一轮《京都议定书》谈判中提出来的问题也同样有待解决。如果在没有明确数额限制的情况下将避免滥伐森林纳入清洁发展机制,那么二氧化碳绝对信用额将在市场独占鳌头,导致价格崩溃。此外,通过“避免滥伐森林”很难保证减排的持久性。

尽管管理领域面临严峻挑战,而这些问题都不应是放弃完善市场工具激励保护土地及植树造林和恢复碳吸收草地的借口。碳市场能够实现的成果十分有限。但是,通过减缓森林砍伐和大范围土地利用变化来减缓气候变化的潜力很大,但目前尚未开发。不论在哪里开展,任何能够为大气降低一吨碳排放量的行动都能够达到同样的效果。把行动和保护生态系统联系起来,会为人类发展带来广泛的利益。

同样需要在碳市场以外开展各种合作,应对刺激滥伐森林的各种动因。世界范围内的热带雨林会给全球带来大量公共成果之一就是减缓气候变化。通过为保护行动支付经费及财政转移,发达国家能够

将市场激励措施转化为雨林保护力量需要出台一些系列措施,以便将利益分派给穷苦的农民。

严重退化草原的恢复、已破坏耕地的退耕还林和林粮间种系统都可以扩大碳的储存容量。

为森林保护起到强有力的激励作用。

如巴西所提倡的那样，国际财政转移在可持续森林管理方面发挥着重要作用。应该针对此种转移制定多边计划，并将其作为人类发展主要战略的一部分。没有这样的计划，国际合作不可能缓减滥伐森林

的现象。但是，仅仅通过无条件财政转移并不能取得成功。用于监督共同目标的体制机制和管理结构必须要拓展到森林保护和减排目标以外的目标上，以便解决一系列更广泛的环境发展和人类发展问题，其中包括对土著居民人权的尊重。

结论

通过减缓森林的砍伐和大范围的土地利用变化来减缓气候变化的潜力很大，但目前尚未开发。

严峻的减缓气候变化问题要求在能源政策上进行根本性变革——并开展国际合作。在能源政策中，除了对碳排放进行定价和/或限额—交易制度外，并没有其他备选方案。可持续碳预算需要对不足进行管理——在这里的“不足”指的是地球吸收二氧化碳的能力不足。二氧化碳当量能源系统百万分之450的稳定浓度说明了存在的不足。而这种市场的不足将持续在过度使用碳密集能源的不利动力因素支配下延续下去。

如果没有彻底的市场主导性改革，世界不能避免危险性气候变化。但是仅靠定价制度是不够的。资助制度和国际合作是支持减缓气候变化三大政策支柱中的另外两个。正如我们在本章所述，在这三个方面我们都取得了进展。但是，这种进展远远落后于现实所需的程度。《京都议定书》2012年后框架的谈判为改变这一局面提供了机遇。将为发展中国家提供财政资助和技术转让纳入远大的议程迫在眉睫。此外，还应开展国际合作减慢滥伐森林的速度。

4

适应不可避免之事：
国家计划和国际合作

“如果你在不公正的情势下保持中立，你就已经选择了站在迫者那一边。”

——德斯蒙德·图图大主教

“任何人遭受的不公正都是所有人面临的威胁。”

——孟德斯鸠

所有国家都要适应气候变化

荷兰南部泽兰马斯河沿岸的马斯博默尔村正在为气候变化做准备。正如荷兰大多数地区一样，这一地区地势较低，面临着海平面不断上升和河流随雨水暴涨带来的风险。该村地貌以水为主——以及控制水流量的堤坝网络。37户民居座落在马斯博默尔村的江岸地区，其显著特征是：这些房屋可以漂浮在水面上。房屋的中空地基固定在沉入河床的巨大钢柱上，遇到洪水时，房屋结构像船身一样浮于水面之上。马斯博默尔村的漂浮住宅提供了例证，即发达世界的一些人如何适应气候变化带来的日益加剧的洪灾风险。

发展中世界的人民同样也在适应。在越南湄公河三角洲的小村庄清化，人们也了解与洪灾风险并存究竟意味着什么。最大的风险发生在台风季节，形成于中国南海的风暴引起汹涌澎湃的海浪，而当时正值湄公河泛滥。农民建造了庞大的堤坝网络试图阻止洪水的侵犯。这里的人们同样在应对气候变化风险。人们正在加固堤坝，种植红树以保护村庄免受风暴潮的袭击，还把住宅建在了竹木桩上。与此同时，一个颇具创新性的“与洪水共生活”方案得到了捐助机构的支持，正在向易受灾社区提供游泳课程培训并发放救生衣。

马斯博默尔村和清化村的经验对照说明了适应气候变化如何在更广的全球范围内加剧着不平等现象。在荷兰，精心建造的防洪基础设施中的公共投资为抵御风险提供了更高层次的保护措施。在家庭一级，技术能力和财政资源向人们提供了应对洪水威胁的选择，途径是购买能漂浮在水面上的住宅。越南面临

着世界上一些最极端的气候变化威胁，其薄弱的防洪基础设施所能提供的保护措施有限。而在遍布湄公河三角洲的村庄里，对气候变化的适应则属于学会在水中漂浮的问题。

所有国家都必须适应气候变化。富裕国家的政府正在进行公共投资，并实施覆盖范围更广的战略以保护其公民。在发展中国家，对气候变化的适应表现为另一种不同形式。世界上一些最弱势人口的生活面临着干旱、洪水和热带风暴的风险，他们只能通过自己极其有限的资源来孤身应对这些风险。适应气候变化能力上的不平等正日益成为人类发展中在财富、安全和机遇方面差距扩大的潜在动因。前开普敦大主教德斯蒙德·图图在对本报告的特别供稿中警示道，我们正不知不觉地陷入全球适应的种族隔离状况之中。

与气候变化相关的国际合作需要遵循双轨的方法。目标在于减缓我们所

能控制的影响并适应我们不能控制的影响。适应部分是关于在基础设施中“气候防护”领域里的投资。然而，它还涉及在没有引起人类发展逆转的情况下让人类管理与气候相关的风险。

如果置之不理，不予以纠正，缺乏对适应的关注就会破坏世界大多数弱势人口中很大一部分人的人类发展前景。减缓方面的紧急行动至关重要，因为适应规划不论得到多少财政资助或多完善的设计，即使数量再多都不能保护世界上的贫穷人口免受一切照常的气候变化影响。同样，减缓力度再大也不能保护

民众远离已经不可避免的气候变化。根据最佳的设想方案，减缓措施大约在2030年以后产生效应，然而温度在大约2050年以前将持续升高。在此之前，适应属于“无选择余地的”选择。坏消息是我们距离这种最佳的设想方案路途遥遥，原因是减缓尚未开始。

减缓是在气候变化的情况下取得双重保险战略的一部分。减缓投资将在21世纪下半叶为人类发展提供高额回报，减少气候风险对弱势人口的影响。它还能为后代应对灾害性风险提供了保险，而不管他们拥有多少财产或居住在

特别供稿 适应气候变化，我们 种族隔离

财富和机会不平等造成当今世界四分五裂，因此这很容易让世人忘记我们是人类大家庭中的一员。纵观世界气候变化带来的影响，我们每个人都应反思，身为这个大家庭的成员到底意味着什么。

或许我们首先应该思考的是语言的贫乏。“适应”这个字眼已经成了标准的气候变化词汇。但它究竟是什么意思呢？地域不同，形势不同，对这个词的解释也不同。

对大多数富裕国家的人民而言，适应目前并未给他们带来太多困扰。富裕国家的供热和制冷体系完备，只需打开自动调温器，人们就能够适应极端天气。面对洪水的威胁，伦敦、洛杉矶和东京政府都能通过精密完备的气候防御系统保护人们免受伤害。在有些国家，气候变化还会带来有利的影响，比如农作物生长期延长。

现在需要考虑的是适应对最贫穷、最弱势人口而言意味着什么——世界上有26亿人口每天仅靠不足2美元维持生活。干旱愈加频繁，雨水越来越少，产量也越来越低，面对这种境况，一位贫穷的马拉维农村妇女如何适应气候变化？或许让本来营养不良的家庭再次减少进餐次数，或许让其子女退学。马尼拉和太子港贫民窟要靠塑料布和波纹锡遮风挡雨的居民们，面对日益肆虐的飓风，他们该如何适应呢？当洪水吞噬家园的时候，居住在恒河和湄公河大三角洲的人们又该如何适应呢？

在全球范围内，适应正在成为社会不公平的代名词。富裕国家的市民们可以免遭侵害，而贫穷、弱势、饥饿人口的日常生活却要面临气候变化带来的严峻现实。坦率地说，贫穷人口正在承受着他人

造成的恶果。马拉维的农民和海地贫民窟的居民们的碳排放不会给地球大气层带来什么影响。

任何一个有正义感、富有同情心且尊重基本人权的社会都不应接受目前的适应方式。面对气候变化带来的威胁，眼看贫穷人民由于资源有限受到困扰，却不施以援手，这是非常不道德的。然而遗憾的是，如《人类发展报告》的大量证据所表明，事实确实如此。我们正步入“适应气候变化的种族隔离”状态之中。

放任自流是缺乏远见的做法。富裕国家当然可以利用自己雄厚的财力和丰富的技术资源保护自己免受气候变化的侵害，至少在短时间内——这还是富人们的一项特权。但是随着气候变化的加剧，它会摧毁人类的生计，迫使人人流离失所，破坏整个社会和经济体系，哪个国家——无论多富有或多强大——都不会幸免于难。从长期来看，贫穷人口的问题也会光顾富裕国家的门槛，因为特别危机会向绝望、愤怒的情绪和共同的安全威胁让路。

然而这一切并非不可避免。解决气候变化问题，最终还是要靠采取紧急的减缓措施。但是我们能够——而且必须——携起手来，保证目前正在发生的气候变化不会引起人类发展的逆转。因此，我呼吁富裕国家的领导者们，将适应气候变化置于国际贫困议程的核心位置——行动要趁早！



德斯蒙德·图图
前开普敦大主教

哪里。与适应相关的国际合作是气候变化保险战略的第二部分。对于数以百万的世界最弱势人口来说，它代表着减小风险的投资。

北方政府发挥着关键作用。1992年在签署《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)之时，北方政府一致同意帮助“易受气候变化不利影响的发展中国家支付适应这些不利影响的费用”。虽然该保证已存在15个年头，但却未转化为行动。时至今日，与适应相关的国际合作呈现出以下特征：长期资金不足、协调无力、不能把目光放在基于项目之外的应对措施。简而言之，现行框架所产生的效果就如同用一块援助海绵清理泛滥的洪水。

有效适应带来许多挑战。面对气候变化影响在时间、地点和严重程度方面的不确定性，政策必须出台。展望未来，这些影响的幅度将取决于现在在减缓方面所做的努力：延时或有限的减缓将抬高适应的成本。在制定适应战略的过程中，必须要考虑到这些不确定性。尽管如此，它们却不能成为不采取行动的理由。我们清楚气候变化正在影响当今弱势人口的生活——而且我们还知道事情在好转之前会恶化。

一方面，发达世界指明了方法。同发展中世界一样，发达世界的政府和人民也必须应对气候变化的不确定性，但

是这种不确定性并非大规模基础设施投资的障碍，也不是发展更广泛的适应能力的障碍。富裕世界的政府和公民作为危险性气候变化问题的主要缔造者，不能在国内运用一种规则，而对弱势社区运用另一种规则，因为以后这些弱势群体可能是他们行动的受害者。看到危险性气候变化的后果从精心设计的气候防护体系幕后逐步入侵发展中国家，这不仅在道义上不可原谅，而且制止这一状况还是缩小全球日益拓宽的贫富差距、平息大众怨愤的对策——其成果将对所有国家的安全带来重要启示。

本章分为两部分。在第一部分我们侧重国家在适应方面面临的挑战，探究民众和国家如何应对挑战，并关注能够产生影响的战略。气候变化产生威胁的原因在于它使弱势人口面临不断增加的风险。民众管理这些风险需要制定公共政策，这些政策通过对基础设施、社会保险和改善的灾害管理进行投资产生了抵御风险的抵抗力。

在第二部分我们转向国际合作的作用。富裕国家在资助适应方面发挥的作用越来越大，而且势不可挡。气候变化问题的历史责任、道德义务、对人权的尊重以及被激发的利己主义等因素综合起来促成了这一形势。要求之一就是把适应融入国家减贫规划之中并加大对它的供资。另一个要求是尽早制定一致的多边供资结构。

与适应相关的国际合作呈现出以下特征：
长期资金不足、协调无力，不能把目光放在基于项目之外的应对措施。

在发达国家，对适应气候变化的规划是一个快速发展的行业。

4.1 国家挑战

所有国家都必须适应气候变化。如何适应以及人民和政府所面临的选择由许多因素决定。与气候变化相关的风险性质因区域和国家而异，适应能力同样如此。人类发展、技术和科研能力以及财政资源等方面的状况在界定适应能力方面都发挥着作用。

而在某些方面，气候变化所引起的递增风险是程度问题。当今，使国家和民众适应气候变化的政策和制度（建设应对“气候灾害侵袭”的能力和抵抗力的社会政策和经济政策、应对洪水和旋风的基础设施防御方面的投资、调控流域管理的制度）与需要应对未来威胁的社会政策和经济政策无异。但是，这些威胁的程度既带来了量的挑战，又带来了质的挑战。一些国家和一些民众较其他国家和民众来说，应对准备更充分。

发达国家的适应

在发达国家，对适应气候变化的规划是一个快速发展的行业。国家政府、区域规划机构、地方政府、市政当局和保险公司都拟订了适应战略，旨在保护人民、财产和经济基础设施免受新兴的气候变化风险的影响。

与时俱增的公众关注是形成适应议程的一个因素。在许多发达国家中，人们普遍意识到气候变化正在加剧与天气相关的风险。2003年的欧洲热浪、2004年的日本台风季节、飓风卡特里娜、新奥尔良的摧毁，以及横扫发达世界的干旱、洪水和极端气温天气现象都是引起公众关注的新闻头条。气候变化未来方向的不确定性几乎无力阻止公众要求政府采取前瞻性应对措施呼声。

保险业是推动变化的强大力量。保险提供了一项重要机制，通过该机制市场信号遇到风险就会变化。市场通过

为风险定价，向个人、公司和政府提供激励因素，实施风险减少措施，其中就包括适应。在欧洲和美国，气候变化对与风险相关的损失具有一定的关系，因此保险业不断加大对此的关注（见第二章）。值得注意的是，据预测，极端的洪水和风暴事件将会变得日益频繁。在一些国家，对“气候防护”基础设施中的公共投资日益增加，而保险业则成了日增的公共投资的有力提倡者。比如说，英国保险协会正在号召，截至2011年国家防洪支出要增加一半¹。

发达世界的适应采取了多种形式。马斯博默尔村“漂浮住宅”所有者提供了家庭一级的行为转变例证。在其他情形中，经济活动正在被迫加以适应。一个例子来自欧洲滑雪业。欧洲阿尔卑斯山区的白雪覆盖已经在减少，政府间气候变化专门委员会（IPCC）提出警告，温度每升高1℃，山腰白雪覆盖的持续时间预计会减少数周²。瑞士滑雪业也通过加大对人工造雪机器的投资而予以“适应”。覆盖一公顷的滑雪坡需要大约3300升的水，而且还要用直升机来运送原材料，并通过高效能冷冻技术将这些原材料转化成积雪³。

许多发达国家就气候变化影响开展了详细调查研究。其中几国正朝着执行适应战略的方向前进。在欧洲，诸如法国、德国和英国（联合王国）之类的国家建立了国家适应规划体制结构。欧洲联盟委员会敦促成员国将适应融入到基础设施方案之中⁴。桥梁、港口和高速公路等基础设施使用寿命为80至100年，因此在修建时必须考虑到未来气候变化的情况。而农林业之类的产业则不得不对产生更早的影响，民众也是如此。

富裕国家防御性气候变化适应工作的幅度并没有受到普遍赞赏。虽然记录

各异，总体局面显示预防行动中的投资不断增加。现选取以下几例：

- **荷兰** 荷兰人口稠密、地理位置低、超过四分之一的陆地面积位于海平面以下，因此面临着严重的气候变化风险。通过运河、水泵和堤坝形成的巨大网络，对风险有所控制，为了经受住万年一遇的气候事件建造了堤坝。构成威胁的并非只有海洋，莱茵河和马斯河共同形成的巨大的三角洲也带来了持续的洪灾威胁。伴随上升的海平面、越来越猛烈的风暴，以及预计降雨量会增加25%的气候模型，荷兰的适应规划被视为国家安全攸关之事。荷兰水政策承认现有基础设施可能不足以应对抬高的河流海平面和上升的海平面。2000年，国家政策文件——《河流空间》——制定了一个严格的适应框架。该框架包括人类住区方面更为严格的规划控制、区域当局为开拓滞洪区执行的集水区战略，以及用来抗击洪水的30亿美元投资预算。政策旨在保护荷兰免受莱茵河2015年以后高达18000立方米/秒的泄流影响——该数字较截止目前的最高纪录上升了50%左右⁵。
- **英国（联合王国）** 英国（联合王国）气候影响方案（UKCIP）起草了详细的区域和产业研究报告，探讨与适应相关的挑战。根据就海平面上升和降雨量增加进行的风险评估，正在制定洪水风险管理战略。预计气候类型、风暴类型和降雨类型上的预测变化将致使洪水风险加大。与荷兰相比，英国防洪体系旨在应付预计每100至200年出现的最大洪水。随着海平面升高，以及可预测的更频繁的风暴和雨水，目前正在修订防洪战略。保险业的估计显示，如果不加固防洪基础设施，那么面临洪水风险的家庭数目将从2004年的200万户升至远期的350万户。大约

只有一半的国家防洪基础设施状态良好。环境署这一政府机构要求将至少80亿美元用以夯实泰晤士河河坝——一个用来保护伦敦的机械化防洪结构。目前每年用于洪水管理和海岸侵蚀的年度费用大约为12亿美元⁶。2007年的特大洪水促使再次要求增加费用支出。

- **日本** 2004年日本对气候适应的关注空前高涨，当时该国遭受了十次热带气旋的袭击，比上世纪任何年度遇到的热带气旋都多。全部损失达到了140亿美元，其中大约一半已投保。气温升高和海平面上涨也加剧了风险：年均海平面上涨4-8毫米。尽管日本拥有世界上最高度发达的防洪基础设施，但是港口码头仍被视作非常脆弱的地点。更为强烈的热带风暴活动会导致大规模的经济破坏。面临21世纪海平面将上升1米的风险，日本政府为提供更有效的防御而制定了计划，估计耗费930亿美元⁷。
- **德国** 德国大部分地区都面临着伴随气候变化而加剧的洪水风险。根据在巴登-弗腾堡和巴伐利亚内卡河流域的调查预测，到21世纪50年代，中小型洪水事件将增加40-50%，其中“百年一遇”的洪水事件将增加15%。巴登-弗腾堡环境部估计，长期防洪基础设施的额外费用在6.85亿美元。继2002年和2003年的大规模洪水之后，德国通过了《防洪条款法》，将气候变化评估融入到国家规划之中，对泛洪区和人类住区的设计进行了严格要求⁸。
- **加利福尼亚** 气候变化对加利福尼亚部分地区的供水情况具有严峻的意义。预计冬季温度的升高会降低内华达山脉的积雪，而这在该州发挥着巨大水储存体系的功用。萨克拉曼多、圣金华和三一流域雪覆盖

至少在近期，气候变化可产生赢家和输家——大多数赢家都在富裕国家。

至少在近期，气候变化可能产生赢家和输家——大多数赢家都在富裕国家。

的减少（相对1961至1990年的平均水平）预计在2035至2064年期间会达到37%，而到了2070至2090年期间增加到79%。作为一个已经高度缺水的州，加利福尼亚建立了水库和输水渠道系统，目的是维持住对于旱地区的供水。在其2005年水计划最新资料中，水利部（DWR）制定了一个广泛战略以应对减少的水流，包括旨在降低城市地区和农业用水的效率措施。加大了对再生水的投资，目的是到2020年使再生水达到9.3亿立方米，约为目前水平的两倍。加利福尼亚还面临着双向增加的洪水威胁：海平面上涨和积雪融化加速。水利部预计仅改进中央谷防洪体系和三角洲防洪坝的费用就会超过30亿美元。气候变化将改变加利福尼亚的沿海地貌，海滨地区的地产最终会被海水淹没，海堤坍塌，悬崖遭受侵蚀⁹。

这些例子显示了富裕国家决策者并没有将气候变化的不确定性视为延时适应的理由。现在认为公共投资是针对未来费用的一种保险。在英国（联合王国），政府机构估计，每1美元的防洪支出可以挽回大约5美元的洪灾损失¹⁰。随着气候变化影响的加深，先期适应投资的收益很可能会与时俱增。欧洲联盟委员会指出，2020年海平面上升所造成的损失将比采取预防性措施的费用高出四倍¹¹。到21世纪80年代，费用将高出八倍。而且，这些防护性措施的费用只是其避免损失的冰山一角（图4.1）。

并非所有的适应都具有防御性。至少在近期，气候变化可能产生赢家和输家——大多数赢家都在富裕国家。农业就是一例。虽然发展中国家只有小型农民在气候变化之下将受损，但中期影响则会在发达世界的大多数地区创造机会。在美国，国家气候变化预测显示，随着生产中心北移，南方各州有所落后，而且大平原地区面临更多干旱，但

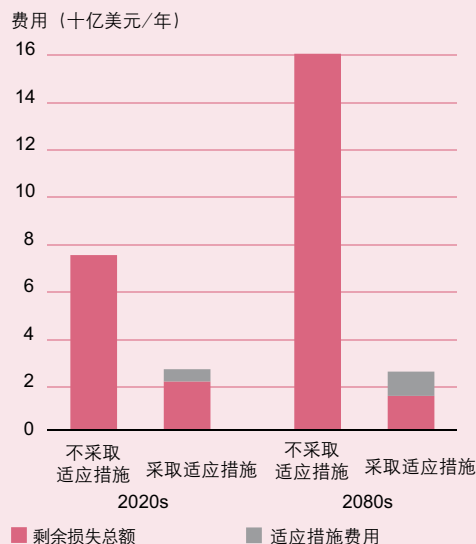
是近期农业食品生产仍有可能增加¹²。北欧也从生长季节变长、变暖中获利，因为这为提高一系列蔬菜、水果的竞争力创造了更广阔的空间¹³。因此，替代从发展中国家进口仍然是一些生产区人类发展的威胁。

与气候变化共存——发展中国家的适应

当富裕国家正在准备适应气候变化之时，发展中国家将面临最大、最早的负担，因为这对其生活水平、生计、经济增长和人类脆弱性造成了不利影响。正如发达世界一样，最贫穷国家也必须应对气候变化带来的后果。但是，有两点重大区别。首先，热带和副热带区域的发展中国家将遇到一些最强劲的气候变化影响。其次，伴随气候变化产生的递增风险将叠加在以大规模贫穷和严重脆弱性为特征的社会之上。北方政府拥有财力、技术能力和人力来应对其公民面临的气候变化风险，而发展中国家则受到各方面的限制。

适应气候变化对发展中世界来说不是未来的设想情景。它已经发生——正像在富裕国家那样。然而与发达世界的

图4.1 在欧洲联盟适应是上佳投资



资料来源:CEC 2007b

对比非常明显。在伦敦和纽约，基础设施中的公共投资正在保护民众免受海平面上升带来的风险。在最贫穷国家，适应很大程度上是自救问题。数百万民众缺衣少穿，没有足够的住宅，而他们正被迫将资金和人力用于适应。以下为面临此种状况的例子：

- 在肯尼亚北部，越来越频繁的干旱意味着妇女要步行越来越远的距离去取水，每天常常为10-15公里。这使妇女面对人身安全风险，少女退学，并强加了极大的体力负担——一个20升的塑料容器重约20千克¹⁴。
- 在印度的西孟加拉邦，居住在恒河三角洲村庄里的妇女正建造高的竹子平台，即通常所说的machan，这种平台高于雨季洪水，可以在上面避难。在毗邻的孟加拉国，在查尔岛（雨季易受洪水侵袭以及与外界隔断的岛屿）上，捐助机构和非政府组织与这里的民众共同努力通过将其房屋建在支柱上或升高的筑堤上，使其位于洪水水面之上¹⁵。
- 越南社区正在加固古老的沟渠和堤坝体系以保护自身远离更猛烈的潮涌。在湄公河三角洲，农业合作社现在征收海岸维护税，并支持重建红树林区，充当抵御风暴潮的屏障¹⁶。
- 对小规模雨水蓄集设施的投资正在增加。厄瓜多尔的农民正在建造传统的U型滞留池，即albarradas，以在湿润的年份收集水，到了干旱年份放水¹⁷。在印度马哈拉施特拉邦，农民正通过投资流域开发，以及集水存水的雨水蓄集设施，应对干旱不断增加的影响¹⁸。
- 在尼泊尔，易受洪水侵袭地区里的社区正在建设早期预警系统——如提升的瞭望塔——和提供人力、物力加固堤防，防止冰川湖水冲垮堤岸。

- 发展中世界的农民正在利用传统耕作技术应对新气候威胁。在孟加拉国，女农民正建设“漂浮花园”——即易受洪水侵袭地区里的风信子筏，并在上面种植蔬菜。在斯里兰卡，农民在做稻种试验，研制能够经受盐侵入并对付水减少的稻种¹⁹。

上述各例并没有提供直接归因于气候变化的适应证据。要建立具体气候事件和全球变暖之间的因果关系是不可能的。能够建立起来的是迫使采取适应措施的气候变化和事件类型——干旱、缺水、风暴和天气变化——之间可能的必然联系。试图量化每例风险的增加中气候变化的构成是徒劳的试验。然而，无视逐渐增加的系统风险的证据则是鼠目寸光的研究。

人类发展本身是适应气候变化最稳固的基础。促进公平增长和生计多样性，增加健康和教育机会，为弱势人口提供社会保险，改善灾害管理和资助紧急状况后恢复工作等所有这些政策都能增强面临气候风险的贫穷人口的抵抗力。这就是为何不应将气候变化适应规划视为公共政策的一个新分支，而应视作更广泛的减贫和人类发展战略当中不可或缺的一部分。

良好的气候变化适应规划并不能不考虑其他领域的问题。肯尼亚的经验就具有启示性。对于肯尼亚200万畜牧者来说，未来干旱日益增加的风险是真正的威胁。但是，该威胁随着现今弱化牧民生计的力量的增强而有所扩大。这些力量包括赞成定居农业的政策偏见、水权私人化以及对牧民习惯权利的漠视。举例来说，在肯尼亚北部的瓦吉尔地区，种植业对牧区的侵蚀限制了获取牧地的机会，阻断了迁徙路线，破坏了传统的水共享配置，导致不断严重的过度放牧，还减少了牛奶产量²⁰。

发展中国家将面临最大、最早的负担，因为这对其生活水平、生计、经济增长和人类脆弱性造成了不利影响。

人类发展本身是适应气候
变化最稳固的基础。

制定国家适应政策

适应气候变化的成功设想蓝图是不存在的。各国面临不同类型、不同程度的风险，从不同的人类发展水平出发，自身的技术和财政能力迥异。

人类发展的健全政策是适应最稳固的基础。但是，即使是最好的人类发展做法也必须考虑不断出现的气候变化风险。这些风险将增加既往政策失败的费用，要求重新评估现行的人类发展实践。这鼓励了将气候变化设想方案融入到更宽广的国家方案之中。

目前为止，适应规划是国家规划的边缘性活动。就适应战略的出现而言，关注点是气候防护性基础设施，这是一个至关重要的领域。但是适应不仅仅涉及基础设施，其范围要广泛得多。起始点是把气候变化风险评估纳入政策规划的所有方面。而风险管理要求将建立抵抗力的战略纳入公共政策之中。对于执政能力有限的国家来说，此项任务十分艰巨。

任务范围没有得到足的重视。在埃及，海平面上涨半米会导致超过350亿美元的经济损失，200万民众流离失所²¹。该国正在通过环境部领导的高层部长对话，制定体制措施加以应对。但是气候风险影响的绝对范围要求在经济总体上进行深远的政策改革。

另一个例子来自纳米比亚²²。在该国，气候变化同样给许多部门带来了威胁。渔业就是其中一例。商业性的鱼类加工现在是纳米比亚经济的支柱之一：约占出口总额的三分之一。纳米比亚高额渔业收入的来源之一就是本格拉洋流（本格拉洋流属寒流，沿海岸流动）。随着水温日益变暖，人们越来越担心主要鱼类会向南迁徙。这给渔业部门造成了重大的适应挑战。考虑到这些不确定性，纳米比亚是否应增加对鱼类加工的投资？或者，应寻求其他的发展途径？

根据国情做出相应调整，发展中世界的政府和投资者正在提出种种问题。而提供这些问题的答案则需要大大加强风险评估和抵抗力规划的能力。尽管通过诸如全球环境基金（GEF）之类的机制正在做出国际回应，然而应对过程中仍存在缺少资金、协调不善、管理不力的问题。

成功的适应规划要求对政府行为进行一次彻底变革。由于回应不能通过区域合作解决跨边界气候变化影响，应对措施也被证明有所欠缺。但是，人类发展和减贫规划也需要巨大转变。使社会最贫穷、较弱势群体具有抵抗力和应对能力，不能单靠对千年发展目标和扶贫发展允诺的冠冕堂皇的誓言，而需要从根本上重新评估以承诺为后盾的减贫战略，以加强在解决社会差异方面的公平性。

正如在其他领域，如果按照贫穷人口的意愿确定优先事项并制定政策，适应政策在满足贫穷人口需求方面将会更成功、更具有回应性。负责任并应对有效的政府和增强人民改善自己生活的力量是成功适应的必要条件，正如它们是人类发展的必要条件一样。成功的适应规划的基础可以总结为以下四点：

- 有效规划的信息；
- 气候防护性基础设施；
- 社会风险管理和减贫保险；
- 灾害风险管理制度。

气候类型的信息

在规划适应气候变化方面，信息就是力量。缺少跟踪气候类型、预测影响、风险评估能力和资源的国家不能为其公民提供良好、优质的信息——也不太能够准确定位公共投资和政策以减少脆弱性。

在全球层面上，气候变化风险和信
息之间存在着反比关系。政府间气候变

化专门委员会（IPCC）承认目前非洲气候模型提供的信息不足以缩减降雨量、热带气旋的空间分布以及干旱情况的数据。此中原因之一就是该区域的气象站分布密度在世界上最低，每25,460平方公里仅有一座——是世界气象组织（WMO）建议的最低数量的八分之一²³。而荷兰则相反，每716平方公里就有一座——比气象组织规定的最低数量高出四倍。（图4.2）

气候监测基础设施上的不平等与更广泛的社会差距紧密相关。教育机会和培训机会对发展气象基础设施以及开展相关研究至关重要。中学教育和大学教育入学率有限的国家，经常缺乏从事这些活动的人力资本。出版的国际研究的分配情况为此提供了例证。在两大气候期刊发表的所有论文中，尽管欧洲和北美占三分之二还要多，非洲仅占4%²⁴。

财政限制加剧了信息获取方面的不平等。发达国家比贫穷国家更有能力在气象数据采集和分析上进行多得多的投资，为气候敏感产业提供稳定的信息流量。举例来说，法国农民就从一个气象网络中得益。该网络每年在气候监测和分析上的投资有3.88亿美元，并利用了世界上一些最精确的预报系统²⁵。相反，在埃塞俄比亚，超过90%的民众靠农业维持生计，2005年国家气象预算在200万美元左右。而根据撒哈拉以南非洲的标准，埃塞俄比亚的资金相对充足：马拉维2005年气象预算不足100万美元²⁶。实际上，法国气象预算超出了整个撒哈拉以南非洲用于监测和分析的支出²⁷。

气候监测和预报能力极大地关系到民生安全。对于农业生产者来说，降雨类型或温度之突变的预警意味着不是大丰收，就是作物欠收。季节预报系统及其生成信息的有效传播能使农民监测到潜在危险，并通过调整种植决策或改变作物间种方案进行应对。

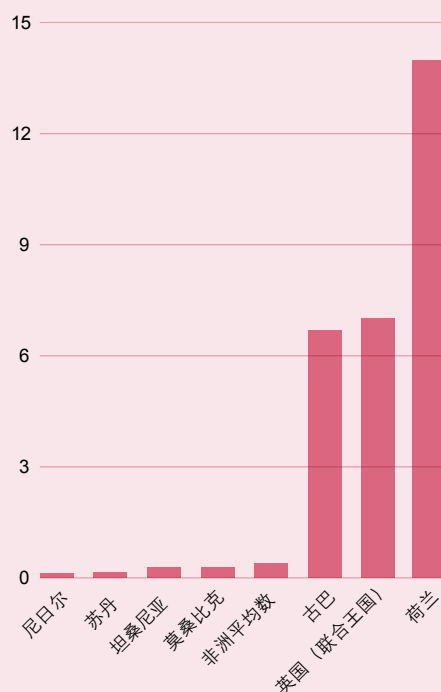
另一成功例证来自马里。该国国家

气象部门——国家气象方向（DNM）——制定了一个方案，通过有代表性的农民组织、非政府组织和地方政府组成的网络，传送降雨和土壤湿度信息。信息采集有多种来源，包括气象组织、区域监测系统以及国家简易雨量测量器网络。在整个生长季节，农民接收到定期公告，因此能够调整生产做法。2003至2004年作物种植季节的评估结果显示，在利用了农业气象预报的地区，作物产量和收入较高，玉米表现得尤为明显²⁸。

马里的经验证明低收入并不一定是成功举措的障碍。在这个例子里，政府、农民和气象学家同心协力生成并传播信息，从而为弱势生产者提供了助力，降低了与不规则降雨相关的风险和不确定性。而在其他国家，信息相对缺乏——即使可获得的信息也经常分布不均，或其获取方式对农民及其他使用者无用。大规模商业种植者能够获取优质气象信息，而边远地区的小农户面临

图4.2 非洲的气候信息差距

每一万平方公里的气象站数量



资料来源：Calculated from WMO 2007 and UN 2007b.

如果按照贫穷人口的意愿确定优先事项并制定政策，适应政策在满足贫穷人口需求方面将会更成功、更具有回应性。

如果没有改善信息获取途径，发展中世界的政府和人民就不会有机会制定有效的气候适应战略。

着最大的气候风险，却处于“信息真空”区，这种现象再平常不过了。

构建气象监测能力需要国际合作。许多发展中国家缺少财力、技术能力来按规定扩大监测活动。然而，如果没有改善信息获取途径，发展中世界的政府和人民就不会有机会制定有效的气候适应战略。

这方面已经取得了一些鼓舞人心的进步。2005年在格伦伊格尔斯召开的八国峰会上，八国首脑认识到了建立监测气候能力的重要性。他们保证加强非洲现行的气候制度，并帮助该区域通过全球气候观测系统（GCOS）获取合作惠益，“目的是全面发展非洲的区域气候运作中心”²⁹。芬兰政府积极资助东非气候基础设施的发展。在英国（联合王国），气象局下属的哈德利中心开发了一个造价低、分辨率高的气候监测模型，该模型连同培训和资助一起免费提供给发展中世界的11个区域中心³⁰。

尽管这些举措振奋人心，但是国际回应与实际需求相比还差得很多。基于八国集团所作的承诺，非洲经济委员会和气象组织拟订了计划，要求10多年间仅提供2亿美元的开支以提高该区域的观测和基础设施能力³¹。然而到目前为止资助水平有限，只为预定范围的项目进行了资源调度——而且八国集团未能在以后的首脑会议上监测进展情况。回顾目前取得的进展，非洲伙伴关系论坛得出结论：“尽管八国集团做出了承诺，并且重要的非洲机构也提供了强有力的资助……该方案的筹资尚未实现³²。”

气候防护性基础设施

在历史上，社会试图通过兴建基础设施保护自身免受无常气候的影响。防洪和排水系统、水库、水井和灌溉水渠都属于这方面的例子。基础设施并不能提供免受气候影响的保障。基础设施投资所能做的就是提供部分保护，让国家

和人民进行风险管理，增强抵御风险的能力。

气候变化对基础设施投资规划具有重要意义。海平面不断上涨，气温升高，以及遭受洪水和风暴的威胁增加都会影响这些投资的可行性。许多发展中国家适应规划的现行方法注重对“气候防护”基础设施进行投资来应对递增风险。国家适应行动计划（NAPA）中以下几例能够说明这些方法：

- 柬埔寨估计将需要1千万美元投资，用来建造水闸和新修道路网络的排水管道，前提是不将其作为洪水日益俱增的风险因素计入。
- 在孟加拉国，政府已确定了价值2,300万美元的项目，用以在易受风暴潮袭击的区域设立缓冲区，另外还有650万美元用来抗击沿海土壤中的盐度增加。在交通部门，政府估计如果将800公里的道路网络加高0.5–1米以应对海平面上升，需要花费25年的周期，共计1.28亿美元。
- 在海地，国家适应计划估计需要1,100万美元预算作为项目投资，通过解决土地流失的措施来应对缺水和洪水威胁。

国家适应行动计划规定的基于项目的适应规划方法只详细说明了直接、紧急的需要，提供了关于有效“气候防护”所需筹资范围的有限观点。在越南，联合国机构及农业和农村发展部共同制定了一项综合战略，降低湄公河三角洲的灾害风险。该战略的建立基础是对易受气候变化影响的社区和生态进行评估，并将适应规划融入到沿海地区管理适用范围更广的方案之中。它所包括的投资旨在加强排水系统，夯实人类居住区和农业区周围的堤坝和沟渠，并资助红树林区的恢复。2006至2010年与2010至2020年两个时期的资本投资预计分别为16亿美元和13亿美元³³。

越南在湄公河三角洲的减少灾害风险战略说明了适应方法中三点重要而广泛的相关性。第一点是高风险环境里有效适应规划所需投资超越了大多数政府行动自身的筹资能力。第二点是适应规划需要长期的时限——湄公河需要15年。第三点是如果实施适应规划的方法是独立行动，则其不可能取胜。在越南，湄公河战略融入到了该国国家减贫战略和中期支出框架，并把它与旨在消除饥饿和降低脆弱性的公共政策——以及和捐助方更广泛的伙伴关系联系在一起。

基础设施发展是改进灾害风险控制的一条有效途径。在富裕国家，有种观点认为灾害预防比救治的成本效率更高，该观点已成为影响政府基础设施投资的重要因素。相似的成本-收益原则应用到了发展中世界。最近的一次全球研究估计，在发展中国家，灾害前风险管理活动中的投资每增加1美元，就能够预防7美元的损失³⁴。国家研究证实了这一广泛适用的成本-收益说法。在中国，2000年前的四十年间花在防洪上的支出是30亿美元，据估计，这些支出避免了120亿美元的损失³⁵。越南的红树种植项目旨在保护沿海人口免受风暴潮的影响，该项目证明了其估计的经济收益要比成本造价高出52倍³⁶。

成功的适应规划有潜力避免整个经济遭受损失。孟加拉国的灾害风险分析进一步深入了解了适应投资的收益。研究人员利用与保险业使用的相似的风险分析法，根据一系列貌似合理的气候变化设想方案，分别评估了目前、2020年和2050年的洪水风险相关的经济资产损失。如果不采取适应措施，2050年与更极端的“50年一遇事件”相关的费用将占国内生产总值的7%。若采取适应措施，费用将降到2%左右³⁷。这种差别将转化为农业生产、就业和投资方面潜在的巨大倒退，为人类发展带来不良的影响。

对分布因素的考虑对适应规划至关重要。政府必须对把有限的公共投资资源分配到何处做出强硬决定。一个明显的危险是，面对政治声呼声更高的更强势的群体，社会边缘群体的适应需求将遭到忽略。

扶贫适应战略的发展不能脱离旨在减贫和消除不平等的更广泛的政策。在孟加拉国，政府和捐助方开始制定能够惠及该国社会最边缘人口的适应战略，如居住在极易受洪水影响的查尔岛上的人口。正如其他地区，孟加拉国也拥有强大的成本-收益理由实行扶贫适应：查尔岛投资收益比预计在3:1左右（专栏4.1）。基本资产补偿有力地加强了成本-收益的例证：比如说，世界上一些最贫穷人口1美元的家庭收入必须比高收入国家节省的1美元更有分量。

水管理基础设施在增加或减少人类发展机会方面起着重要作用。世界上一些最贫穷的农业生产者将面临若干最严峻的气候变化适应挑战。由于农村地区贫穷人口的生计依靠降雨的时间和时限、气温和径流方式，由于资源非常有限而面临着直接风险。对于依靠雨水浇灌而非灌溉的农业生产者来说，尤其如此。超过90%的非洲撒哈拉沙漠以南地区的农业就在此行列之中。而且，该区域的雨水汇集率最低，部分由于高度蒸发，部分由于缺少灌溉的传统³⁸。虽然南亚更容易获取灌溉水，但是仍然有三分之二的农民依靠雨养农业。

在缺水、雨养环境中耕作的农业生产者已经投入劳力来发展用于保存雨水的雨水蓄集体系。由于气候变化加大了各种风险，适应规划的挑战之一就是资助这些投入。在许多国家，灌溉系统的发展也发挥着一定作用。2005年非洲经济委员会呼吁，到2015年，灌溉可及的可耕地面积要翻一番。如果获取灌溉的条件得到改善，那么就可以既提高生产力，同时又降低气候风险。尽管如此，

许多发展中国家适应规划的现行方法注重对“气候防护”基础设施进行投资来应对递增风险。

一个明显的危险是，面对政治声呼声更高的更强势的群体，社会边缘群体的适应需求将遭到忽略。

这方面的提议必须考虑到未来气候变化对可用水情况的影响。

除了灌溉，还有很多机会来发展雨水蓄集，特别是在这些国家——如埃塞俄比亚、肯尼亚和坦桑尼亚——降雨相对充足而集中³⁹。埃塞俄比亚跨越12个主要流域，拥有相对丰富的降水，却是世界上水库蓄水能力最低的国家之一，人均仅有50立方米，而澳大利亚人均高达4700立方米。在蓄水能力不足的国家，即使降雨量增加也不可能增加可用水量。最可能的后果就是径流量增加和洪灾风险加剧。

印度的经验非常具有启示意义。这里如同其他地方一样，气候变化对已经高度紧张的水系统施加了额外压力。尽管预计总降雨量按平均程度在增加，印度的大部分地区降雨却在减少。面对缺水情况，地方社区业已在发展创新型的应对措施。在古吉拉特邦，持续干旱以及灌溉管理问题导致地下水耗尽，社区采取各项举措共修复了10,000座截流大坝，储存雨季降雨以补充地下水。在一些地区，国家和邦项目正在资助社区举措。在安得拉邦，易于干旱地区项目覆盖了3,000多个流域地区，实行了一系列广泛的防旱措施，包括水土保持，雨水蓄集和植树造林等⁴⁰。

自上而下的严密计划、大规模灌溉和巨大的蓄水体系并非灵丹妙药，可以万能地解决农业生产者面临的气候变化新风险。挑战在于通过国家及以下各级战略来资助地方举措，动用各种资源并设立激励机制。成功的适应不仅仅涉及有形基础设施，还涉及基础设施建设地点、管理者和蓄水可及人群。

社会保护保险

气候变化将对贫困人口的生活和生计带来与日俱增的风险。既然数以百万计的穷人不能凭借自身资源完全管理

目前的气候风险，任何适应战略就有必要巩固风险管理能力。增强民众应对气候灾害袭击的能力——尤其是灾害性冲击——而免于遭受第二章所分析的长期倒退，是人类发展取得可持续进步的一个条件。

成功适应气候变化的前景将取决于范围更广的人类发展状况。健康、教育、就业及经济规划等领域的公共政策能增强或减弱风险管理能力。归根结底，抵御气候变化风险的公共政策首要的就是制定一项有效战略，以消除贫穷和极端不平等。而在任何此类战略中，社会保护都是不可或缺的一部分。

社会保护方案包括种类繁多的介入行为。它们包括分摊性计划和由税金筹资的转移支付，民众可以通过前者分摊风险（例如养老金和失业保险），后者则向目标人群提供各种惠益。一个首要目标就是防止临时侵袭转化为长期贫穷的源头。在气候变化的背景之下，所执行的社会保护方案作为更广泛适应战略的一部分，发挥着至关重要的作用，有助于贫穷人口管理风险，避免发生长期的人类发展逆转。

正如第二章所述，气候灾害侵袭通过对收入、营养、就业、健康和教育的影响，能够迅速消蚀弱势人群的各项权利。精心设计的社会保护措施可以为这些权利提供保障，同时增加机会。气候变化风险递增和对这些风险的适应并非社会保护重要性日益凸显的唯一动机。在任何关于加快减贫、减少脆弱性和消除边缘化的国家战略中，制定社会保护政策都非常关键。然而，气候变化为加强针对贫困人口的社会保护安全网建设提供了有力的原由，特别是在下列四个方面：

- 就业方案
- 现金转移支付
- 与危机相关的转移支付

- 与保险相关的转移支付。

就业方案 在气候灾害侵袭导致农业就业减少或食物供应减少的情况下，公共事业方案能提供保护弱势人口的措施，创造就业和收入产生的机会。基于就业的方案旨在资助现金转移支付或食物转移支付的计划，也能够提供长期安全网。此类项目中一个广为人知的例子就是印度马哈拉施特拉邦的就业保障计划。该方案稳定了家庭收入并避免了食

物危机，其成功还引发了一场全国性的保障“工作权利”运动——触及印度所有的立法机构。2005年的《国家农村就业保障法》保障印度每个农村家庭每年100天获取最低工资水平的就业机会⁴¹。估计成本每年有100亿美元，约占国内生产总值的1%⁴²。

即使相对较少的现金转移支付也能够产生重要影响。在埃塞俄比亚，生产安全网方案（PSNP）为民众提供了每

专栏4.1 孟加拉国查尔 上的适应状况

孟加拉国河流三角洲地区首当其冲将受到气候变化的影响。坐落在恒河—雅鲁藏布江三角洲，各个岛屿和其他地势较低的三角洲区域——（即查尔）——生活着250多万面临频繁洪水严重风险的弱势人口。人们早就认识到，为了人类的发展，必须帮助这些社区适应气候变化带来的日益加剧的风险。但是，创新型的成本—收益计算显示，这在经济上是明智的。

查尔居民的生活与河水流量息息相关，与洪水也息息相关。河水的冲刷带走了泥土，淤泥越来越多，岛屿也被不断侵蚀，发生着变化。所有岛屿都极易遭受侵蚀和洪水之害，有些河道没有防御措施，附近的居民尤其危险。

贫穷限制了人们的应对能力。孟加拉国河水流域的居民十分贫穷，超过80%的人口处于赤贫（见表）状态。营养、儿童死亡率、公共卫生保健等各项指标都处于最低水平。洪水长期威胁着人们的生活。为抵御洪水，人们筑造堤坝，环绕农田挖建沟渠，重建遭洪水毁坏的家园。即使是轻微的洪水也会造成严重损失。主要的灾害事件——1998年和2004年洪水——更是给农业生产造成大规模的毁坏。洪涝期间，社区都无法获得最必要的卫生和其他公共服务。

为了降低脆弱性，政府、捐助方和当地社区采取了一系列方法。保护住宅成为主要的优先事项。根据查尔岛生计方案，开始了一项实验项目，旨在建造能抵御20年一遇洪灾的“防洪”住宅（大多数住宅目前连两年一遇的洪灾都难以抵御）。目标是将建造能容纳四户住宅的土台，在土台上植树种草，防止水土流失，并提供手压泵和简易厕所，保证居民有洁净的水源和卫生设施。迄今为止，查尔岛上已有56,000居民参与了这一家园重建方案。

资料来源：Dasgupta et al. 2005; DFID 2002; Tanner et al. 2007.

参与计划的收益是居民面临洪水的风险降低了。但是将这一举措应用到250万居民在经济上是否明智？通过利用当地人的资料对土台适当的高度进行估计，确定能最有效防止水土流失的材料，并且预测不同天气变化的影响，研究者们进行了成本—收益分析，评估了潜在收益。

结果表明，投资该项计划经济回报率颇高。建造12.5万个保护居民抵御20年一遇洪灾的高台，需花费1.17亿美元，但据估计，每投资1美元就可以挽救洪水造成的2—3美元的资产和生产损失。这些数字还不足以说明投资给人类发展带来的更多益处。查尔岛是孟加拉国最贫穷的地区。洪灾造成的损失给居民的营养、健康和教育带来了严重的破坏。如第二章所述，洪灾导致人们长期陷入贫穷，终身难以摆脱，并且世代受穷。因此，我们迫切需要资助对国内确定的适应选择进行成本—收益评估，并且将其纳入国家预算规划，解决最易受气候变化影响人口的需求。

查尔 居民的低人类发展指标

2005	查尔	孟加拉国平均值
贫（%）	80	23
识字率（男性10岁及以上，%）	29	57
识字率（女性10岁及以上，%）	21	46
受不安全食品影响的家庭比例（%）		
1个 或以上	95	..
2个 或以上	84	..
3个 或以上	24	..
4个 或以上	9	..

资料来源：Dasgupta et al. 2005.

气候变化为加强针对贫穷人口的社会保护安全网建设提供了有力的原由。

月最高4美元的现金或食物转移支付。该方案旨在消除与每年食物援助要求相关的不确定性，为大约500万民众提供一个可预计的收入和就业来源（专栏4.2）。除了在干旱期间减少营养不良这一脆弱性，这些转移支付还使贫穷家庭构建了他们的生产资产，并投资于健康和教育。

现金转移支付 洪水、干旱以及其他气候灾害袭击使贫穷家庭被迫让子女退学以增加劳力供给，或者减少在健康和营养上的支出。如此种种应对战略缩减了人类未来的发展机会，使家庭陷入人类低发展困局之中。与明确的人类发展目标相联系的现金转移支付能够弱化风险转化为脆弱性的传导机制，还能够为人类能力发展创造各种动力。下面是一些例子：

- 在墨西哥，进步方案的转移支付对象是最贫穷的城市。这些转移支付以父母要让其子女上学和参加定期体检为条件。2003年该方案资助了400万户家庭，年费用为22亿美元。在该方案普及的地方，发现在干旱、父母失业或经受其他打击性事件的情况下，12-14岁儿童退学、进入劳动力市场的可能性被降低了23%⁴³。
- 在巴西，许多现金转移支付方案汇成了一个单独的总括计划——家庭补贴方案（BFP）——现在覆盖了大约4,600万民众，即总人口的四分之一左右。巴西家庭项目代表着符合条件家庭的一项法定权利，降低了脆弱性并资助了跨边界的人类发展进步，使家庭在不需让子女退学的情况下就能够管理打击性事件（专栏4.3）。
- 中美洲的各项方案也构建了应对打击性事件的抵抗力。自2000年起，尼加拉瓜的社会保护网（RPS）开始提供现金转移支付，条件是让子

女上学并接受健康临床检查。随机的评价研究显示，社会保护网成功地保护了家庭免受一系列打击性事件的影响，包括咖啡价格的暴跌。2001年尽管咖啡价格的暴跌则使未受益家庭的收入下降了22%，但受益家庭的支出水平仍然保持稳定。在洪都拉斯，有证据显示凭借家庭补贴方案，在农业受侵袭期间，现金转移支付保护了入学情况和儿童健康⁴⁴。

- 在赞比亚，卡洛莫试点项目每月向10%最贫穷的家庭提供6美元（有子女的家庭每月是8美元），足以支付其日常进餐的费用并消除绝对贫穷。据观察，受益者的家庭投资增加、子女营养和入学情况有所改善。另外，一些家庭节省了部分现金，用于购买种子和小牲畜。该项目旨在到2007年年底，覆盖9000多个家庭（58000名民众），正在审议在全国范围内扩大项目规模，预计每年费用在1600万美元（国内生产总值的0.2%，亦目前援助流量的1.6%）⁴⁵。

与危机相关的转移支付 气候灾害侵袭可能使小农农业陷入恶性循环中，并破坏人类发展前景。一次干旱或者一场洪水导致颗粒无收时，人们只能面对直接的营养威胁。但是农民没有种子，也没有现金来购买下个种植季的作物种子及其他投入。于是增加了收入和就业减少的可能性，因此加强了对持续性食物援助的依赖性。通过一系列生产投入的转移支付，能够打破或至少弱化这个自我加强的恶性循环。比如：⁴⁶

- 在马拉维，种子和化肥的“生产性一揽子”补贴转移支付在促进2005年旱灾后恢复方面起着关键作用（专栏4.4）。
- 继马里的高区域在2005至2006年经受了—次严重的干旱之后，国际非

政府组织乐施会发起制定了一个现金和信贷相结合的工作方案，通过地方政府和基于社区的组织采取行动。雇佣民众建设小规模节水设施，其一半收入以现金支付，另一半以信贷方式用于购买种子、牲畜，接受教育和其他投入⁴⁷。

- 在肯尼亚，由于动物饲料供给的减少，牧区干旱引起了牲畜的“廉价抛售”——这种应对战略助长了牲畜价格下降和粮食价格上涨。一个创新型的政府方案向商户提供了交通补贴，使他们把自己的动物运送到干旱地区以外的市场，有效地限制了最低价格。

与保险相关的转移支付 妥善处理气候风险是生活的固定组成部分，对贫穷的农村家庭而言尤其如此。正规的保险市场在减缓风险方面作用有限。市场发展的障碍众所周知。在任何运作的保险市场中，保险费随风险而增多。对于高风险边缘地区的贫穷家庭来说，他们可能负担不起保险费。风险分摊和保险准备也被一系列机构问题所困扰。偏远农村地区损失的核实以及不正当激励的产生（如在作物价格偏低之时，宣布遭受损失而非获得丰收）就是两例。在某种程度上，天气指数化可以解决这些问题（专栏4.5）。公共政策也能够帮助弱势人口创建和管理自己的计划，以应对潜在的灾害性风险。在2001年古吉拉特地震重创印度之时，只有2%的受灾人口投保。较低的投保范围增加了脆弱性，阻碍了经济恢复。一个积极的成果是制定了一个针对贫穷人口的微额保险计划，由非政府组织和商界资助。区域风险转移支付倡议下的灾害保险计划目前为5,000个低收入家庭对19种不同灾害进行投保，每年的保险费在5美元左右。这项实践证明了即使在高度贫穷和脆弱的地区，也存在跨地域进行风险分散的可能性⁴⁸。

灾害风险管理制度

灾害风险管理是适应规划不可或缺的一部分。面临风险不仅是过去人类发展的经历，而且还是现行公共政策和制度能力所要解决的问题。并非每场洪水或每次风暴都会造成气候灾害——即使是相同事件在不同国家也会得出迥异的结果。

2004年，多米尼加共和国和海地同时受到了珍妮飓风的袭击。多米尼加共和国约200万民众受灾，一座大城镇几乎被破坏殆尽，但仅有23人死亡，重建工作也相对较快。在海地，仅在戈纳伊夫这一座城镇，就有2000多人死亡。另有数以万计的人口陷于贫困的恶性循环之中。

这些反差明显的影响并不是气象状态的产物。在海地，贫穷和环境破坏的循环使山坡不再有林木覆盖，数以百万的人口住在贫民窟里。执政问题、筹资水平低以及灾害应对能力有限导致公共机构无力按要求规模启动援助和重建工作。在多米尼加共和国，国家法律限制滥伐森林，多米尼加与海地人口数目近似，但其民防部队人数较海地高出10倍才能满足需要⁴⁹。

灾害风险管理的制度和基础设施能力与国家财富不是自动联系在一起的。一些国家证明即使平均收入水平较低，仍然可以获得丰硕成果。莫桑比克借鉴了2000年洪灾的惩戒性经验，加强了灾害管理的制度能力，投入更加有效的早期预警和应对体系（专栏4.6）。另一个显著例证是古巴，该国成功地建立了保护生命的基础设施。古巴岛位于世界上的一处最极端的热带气旋区，每年都要遭受几次严重的风暴袭击。这些风暴造成了大范围财产损失。但是，通过高度发达的早期预警体系，民众接受了很好的教育并且消息灵通。至关重要的是民防结构非常具有组织性，依靠在基层一级的社区动员。地方当局在提供预警信

与明确的人类发展目标相联系的现金转移支付能够弱化风险转化为脆弱性的传导机制

“在方案实施之前，我们一天只能吃到两顿饭。在收成之前的饥荒期间可能只吃一顿饭。孩子们很受罪。有时我没办法让他们再上学，他们生病时也付不起医药费。生活当然很艰难——不过最起码现在我还有点东西熬过最难的日子。现在我们吃上了更好的食物，可以让我九岁的孩子继续上学。而且我还在攒钱，准备买头小牛。”

以上这段话来自德布丽·温迪米，一位28岁的妇女，四个孩子的母亲，她住在埃塞俄比亚贡德尔省南部雷冈特沃尔达（woreda）区。如这个国家的数百万人一样，她的生活就是与交相压迫的致命干旱与贫穷作斗争。现在，她是埃塞俄比亚生产安全网方案（PSNP）的参与者，该方案在应对不稳定天气产生的粮食保障威胁方面，是一次大胆的尝试。它可以为国家处理其他气候变化造成的风险管理挑战提供重要经验。

在埃塞俄比亚遭遇干旱时，诸如德布丽·温迪米和她的孩子们这类人的生活、甚至生命都面临巨大风险。干旱和饥荒在这个国家的历史上重复上演。单就2000年以来，已有三次大规模的干旱，包括2002至2003年间爆发的破坏性灾害事件。这些紧急事件更加剧了长期严重的被剥夺状况。埃塞俄比亚的HDI位次在177个国家中名列169位。大约超过四分之一（实际是23%）的人口每日靠不足1美元维生，同时，将近五分之一（38%）的孩子相对其年龄体重不足。

因此，粮食匮乏成了埃塞俄比亚贫穷不可或缺的部分。应对粮食匮乏历来都是食物援助。每年，捐助方和政府预先估计出填补长期粮食不足所需的食物援助数量，以满足紧急状况援助请求所需的数量。

生产安全网方案旨在结束这种人道主义援助模式。它是一个基于雇佣的社会转移支付方案。其受助对象为因贫穷而非暂时性灾害袭击而可能面临食物匮乏的人群，为他们提供每月为期5天的就业保障，报酬转换为食物或现金——每名家庭成员每月4美元。其目标是扩大普及范围，即由2005年的500万人扩大到2009年的800万人。与食物援助模式不同，生产安全网方案是一个长期的计划。它由政府 and 捐助方供资，运作五年，将原来分散的紧急援助资助模式转换为更有预见性的资源转移支付模式。

可预见性是生产安全网方案的基础之一。该方案提出的部分原因是埃塞俄比亚政府及捐助方的关注，因为紧急状况援助请求经常无法实现其目标或者提供的援助不及时也不确定。对于贫穷家庭而言，在持续干旱期间，滞后的援助会造成灾难性的后果，短期或长期都是如此。1983至1984年期间，数以千计的弱势人口因此而死亡。

资料来源：Devereux et al. 2006; Government of the Federal Republic of Ethiopia 2006; Menon 2007b; Sharp, Brown and Teshome 2006; Slater et al. 2006.

生产安全网方案和人道主义食物援助的另一大区别是目标定位不同。它不仅致力于通过弥补生产缺口带来家庭的修匀消费，而且还保护家庭资产。现金转移支付被看作是创建资产，增加投资，并刺激农村市场，以及阻止致使人们更穷困的廉价抛售的一条途径。

该计划获得了怎样的成功呢？独立评估为一些问题的乐观性提供了理由。已有强有力的证据表明，这种转移支付已普及到了大量的贫穷人口，大大改善了他们的生活（见表）。以下是家庭调查的一些结果，显示了生产安全网方案现金转移支付在实施第一年所产生的影响：

- 与上一年相比，四分之三的家庭报告消费了更多或更好的粮食；还有60%的家庭报告说他们能为自己留有更多的粮食而无须卖掉粮食以满足其他需要；
- 五分之三的受益人无需被迫变卖家产去购买食物——一种常见的“抛售”应对法——这一成果90%以上要直接归功于生产安全网方案；
- 几乎有一半的受益人声称他们使用了比上一年更多的卫生保健设施；超过三分之一的家庭可以让其子女上学，而且几乎一半的人可以让子女接受更多的教育。
- 约有四分之一的受益人获得了新的资产，其中55%要归功于生产安全网方案。

生产安全网方案同时也面临着许多挑战。埃塞俄比亚约3500万人口的生活低于国家贫困线，这说明很多潜在的受益群体目前还被排除在外。“最终”目标——三年之后方案的受惠人数百分比——可能也太过远大。目前尚不清楚生产安全网方案提供给人们能逃脱生活被剥夺和贫穷所需的资产和资源。然而，方案的早期实施阶段确实展示了其明确的应急措施在资助家庭应对战略方面的潜力

安全网对人类的影响

生产安全网项目成果（PSNP）		受益家庭（%）	生产安全网成果的直接受益家庭
食品 安全	食品消费数量和品质较去年有所提高	74.8	93.5
	保留的消费性食品生产	62.4	89.7
资产 保护	避免为购买食品而销售资产	62.0	91.3
	避免用积蓄购买食品	35.6	89.7
服务可及 程度	卫生保健设施比去年使用量较去年有所增加	46.1	75.9
	子女受教育时间较去年有所增加	49.7	86.5
资产 创造	新增家庭资产	23.4	55.3
	获得新技术或知识	28.6	85.5

资料来源：Devereux et al. 2006.

息和与社区协作方面发挥了中继作用，民众广泛参与了灾害防备与应对机制。威尔玛飓风在2005年袭击了该岛，这是大西洋流域史无前例的最强烈的飓风，当时64万民众得到转移——只有一人死亡⁵⁰。

不同国家间的单纯比较仅大致显示了灾害风险管理措施的有效性。风暴和洪水的影响并不仅以其强度为条件，还取决于其袭击国家中人类居住区的地形和格局。即使有这样的警告，跨国家的数据仍突出显示了一个重要观点：完备的风险管理制度在起作用。古巴平均收入比多米尼加共和国低——而多米尼加

面临着数量相当的气候风险。然而，截止到2005年的十年间，国际灾害数据库记录了古巴受灾人数大约是多米尼加的10倍，但死亡人数却不足其七分之一⁵¹。这种差异很大程度上归结于古巴高度完备的基础设施和政策，保护民众免受气候风险的影响。随着热带风暴强度的增加，存在相当可观的空间让各国相互学习与气候相关的灾害风险管理的最佳经验。结论是：可以从提高认识和制度结构中获取相当多的惠益——即不一定需要高额资本投资措施。

专栏4.3 有条件的现金转移支付：巴西家庭补贴方案

有条件的现金转移支付(CCTs)在结束风险和脆弱性的联系方面起着重要作用。有条件的现金转移支付在收入水平方面设定最低保障值，在健康、教育和营养方面给予更广泛的权利，由此通过为其权力提供法律基础赋予贫困人口更强的力量。巴西的家庭补贴方案，也是世界上最大的有条件的现金转移支付计划之一，展示了此类方案的可行性。

巴西有条件的现金转移支付建立之初是为了阻止危机期间的童工现象，2001到2003年之间，其规模迅速扩大。原始的学校奖学金计划（资金转移支付项目，其获益条件是父母必须让子女上学）为另外三个项目所补充。粮食救济金方案的制定旨在转移支付现金或食物以缓解贫穷家庭的营养不良情况。天然气供应方案是补偿性的措施，即为逐渐停止领取烧饭煤气补贴的贫穷家庭提供补偿。制定于2003年的零饥饿计划，旨在消除巴西最严重的饥荒现象。从2003年开始，政府加大工作力度，把这些不同的有条件的现金转移支付融合为一个单一的总括方案，即家庭补贴计划或简称为BFP。

BFP采用不同的目标确定方式选择受益人，包括以人均收入为基础的地域和家庭评估。2006年，制定出了合格要求，即月收入水平为60克鲁赛罗（29美元）和120克鲁赛罗（58美元）的家庭分别定为贫穷和中等贫穷家庭。

到2006年6月为止，BFP已普及到了1,110万户家庭约4,600万人——巴西人口的四分之一，几乎包含了巴西所有的贫困人口。总成本预计为40亿美元或者巴西国内生

产总值的0.5%。BFP的资金转移支付并不太多，但却取得了巨大的成果。以下是其部分成果：

- 该项目涵盖了生活低于官方贫穷阈值，每月120克鲁赛罗的所有家庭；现金转移支付的73%都用于最贫穷的家庭，94%用于五分之二底层人群。
- 近年来，得益于BFP，巴西的不平等现象骤减四分之一，赤贫人数也减少16%。
- BFP还提高了学校入学率。研究发现，通过BFP及其前身，60%目前尚不在学校的10–15岁贫穷学生有望入学。辍学率减少了约8%。
- BFP最突出的影响还表现在营养方面。在营养方案普及的贫穷家庭中，6–11个月婴儿的营养不良人数降低了60%。
- BFP管理机构还支持男女权力平等，妇女是为法律授权的受益人。

在处理脆弱性的问题上，每个国家都面临着不同的财政、体制和政治上的各种限制。而BFP在巴西取得成效的原因之一就是它通过分散的政治体制实施，但在制定规则、建设能力和使供应者承担责任方面却有着强有力的联邦支持。巴西的情况，如本章引用的其他事例一样，不仅证明了有条件的现金转移支付降低脆弱性的极大潜力，除此之外，而且还可以使穷人们获得权力，从而推动人类发展取得突破。

资料来源：de Janvry et al. 2006c; Lindert et al. 2007; Vakis 2006.

专栏4.4 马拉维通过农业生产降低脆弱性

气候灾害侵袭产生恶性循环的途径之一就是影响农业生产。当旱涝等灾害破坏收成之时，收入及资产方面的损失导致农户无力购买种子、肥料，以及来年恢复生产所需的投入。结构合理的公共干预政策可以打破这一循环，马拉维最近的经历证明了这一点。

2005年，马拉维的玉米收成创造了自有记录以来的最低水平。连续的干旱和洪水之后，生产量从前一年的160万公吨减至120万公吨，下降了29%。500万多人面临着食物不足。由于农村收入大幅度下降，农户缺乏资源，无法向2006年的耕种季节进行投资，当时的饥荒程度超过了2002年所经历的那场饥荒。

在几家捐助团体的资助下，马拉维政府制定了战略，把生产性投入转移支付到小农的手中。按照补贴价格，出售了约31.1万公吨肥料和1.1万公吨玉米种子。200多万农户以50公斤7美元的价格购买肥料——不足世界价格的三分之一。在分配方面，政府利用私营部门专卖店和国家代理机

构，农民可以自由选择他们所需的供应来源。

随后的收成表明，这种生产性投入方案取得的进展并不太大。充沛的雨水，以及该地区更多改良品种的种植提高了生产力和总体产出。据估计，排除降雨量变化因素的影响，由于该方案的实施，2007年多产出了60—70万公吨的玉米。据估计，与该方案7,000万美元的成本投入相比，这一额外产量的价值在1—1.6亿美元之间。食物进口需求减少，从而也让马拉维的经济受惠。产量增加提高了家庭收入，并增加了就业机会。

生产性投入方案并非人类发展的唯一战略，也不是消除农村贫穷的灵丹妙药。还需要做更多的工作来加强政府的责任，处理根深蒂固的不平等，增加对贫穷人口基本服务供应的投资。如果这个方案能打破困扰马拉维农业低产量的恶性循环，它必须得保持几年。不过，马拉维的经历突出了公共政策的重要作用，即通过创建减少贫穷的有利环境降低应对气候风险的脆弱性。

资料来源：Denning and Sachs 2007; DFID 2007.

4.2 适应气候变化上的国际合作

《联合国气候变化框架公约》制定了一个大胆的议程以满足适应需求。它呼吁开展国际作为气候变化带来的影响做好准备，涉及的领域包括，农业、沿海防御管理，以及面临洪水风险的低地城市。这一总体计划要求富裕国家资助发展中国家，特别是易受气候变化不利影响的国家，构建适应能力并提供财政援助⁵²。

北方政府并没有尊重《联合国气候变化框架公约》所作承诺之精神，大量投资于本国的适应举措，却未能资助发展中国家的相似投资。世界日益被划分为正在发展适应气候变化能力的国家和没有发展此种能力的国家。

我们不能孤立地看待气候变化适应中的不平等。它们与收入、健康、教育和基本人类安全等方面更广泛的不平

农业保险计划能否扩大范围，成为适应气候变化和人类发展综合战略的组成部分？气候变化推动了一系列举措的产生，这些举措旨在为发展中国家的微型保险和天气衍生金融工具提供更多的渠道。但是困难在于能否制定可以让穷人切实受惠的计划。

曾多次来扩大以市场为基础的保险，而且这些努力已经取得了一定成功。以加勒比海地区为例，向风群岛农作物保险方案已经赔偿了其成员约20%的损失——仅为1998到2004年间所发生的约267起暴风雨事件造成的损失——该方案提供了足够使种植者恢复生产的安全网。

然而，由于气候变化增加了干旱的频率和严重程度，迫使保险成本上升，因此定价过高使弱势人口不敢问津。大多数弱势家庭同时也往往是贫穷人口，因为他们在高风险环境下活动，这更加剧了问题的严重性，同时保险提供商将会此类人群提出投保申请时增加其风险酬金。

更大的问题源自农业保险最通用的形式——传统农作物保险——会产生不当的动因，比如在作物低价期间诱发作物歉收。天气指数化可以解决这一问题。在印度，综合农作物保险计划(CCI)给使用官方信贷系统的农民提供了保险，只收取很少的保险金，根据天气指数（而不是农田产量）来决定索赔额。诸如雨季延迟和降雨不

正常之类的触发事件都可以使保险持有人获得赔偿。不过，印度的综合农作物保险计划目前仅有2.5万成员，主要由比较富裕的生产者组成。

小农群体参与一揽子保险的制定，以及通过“社会资本”提供担保的方式目前产生了一定积极的结果。在马拉维，世界银行和其他捐助方已经制定了保险方案，其中包括私营公司和国家小农协会。该方案为花生和玉米提供保险，以气象站的记录为准，一旦降雨低于特定的界限，就会支付保险金。这一‘干旱指数保险’是向20—30个农民团体提供一揽子贷款的投入部分，如果种植期间雨量不足或在农作物成熟的三个关键阶段雨量不足，就会支付保险（一项‘无播种’供应）。该方案在其实行的头两年里获得了成功，农民受到了鼓励，冒着风险投入以增加产量，但是由于马拉维气象站网稀少不足，其传播受到了限制。

世界银行和许多捐助方正在探究各种机制来扩大此类计划，如在埃塞俄比亚、摩洛哥、尼加拉瓜和突尼斯开展了更多的试点方案。利用天气指数化扩大保险范围，无疑有着极大的发展空间，但是由于大量弱势人口面临气候变化带来的诸多风险，因此私营保险市场的作用仍然受到各种限制。

资料来源：DFID 2004; IRI 2007; Mechler, Linnerooth-Bayer and Peppiatt 2006; Mosley 2000; World Bank 2006f.

等相互作用。不管处于气候变化风险的任何层面，适应能力最有限的国家将遭受人类发展和经济进步方面最不利的影响。危险是适应上的不平等将深化边缘化更广泛的动因，阻碍构建包容各方的全球化模式。

加强国际合作不能保证有效适应或者替代国家的政治领导。它力所能及的就是帮助创建一个环境，使发展中国家采取行动、赋予弱势人口力量，构建风

险低于能力，防止递增风险转化为更大的脆弱性。

国际行动问题

世界上最富裕国家为何应资助最贫穷国家适应气候变化做出的努力？需要紧急采取国际行动的人类发展问题源于生态与道德、社会和经济因素的相互依赖。有四点值得特别分析：

国家无法逃脱地理事件，这些事件造成重大的破坏，并增加了面临的气候风险。它们所能做的就是通过将影响最小化、抵抗力最大化的政策和制度降低风险。莫桑比克的经历强有力地证明了公共政策的重要意义。

莫桑比克是世界上最贫穷的国家之一，其HDI位次在177个国家中排名172，超过三分之一的人口靠每日不足1美元维生。在过去十年中，人类发展在大踏步地前进，但是极端气候事件却一直是脆弱性的根源。印度洋聚集的热带气旋是暴风雨和洪水的主要成因。莫桑比克横跨九大河流——包括林波波河和赞比西河——中的低地盆地，在这些河流在穿过莫桑比克汇入大海之前，正好是广袤的非洲东南部的排水区，这一情况加重了莫桑比克的洪水灾难。

2000年，莫桑比克被两大气候锋袭击。1999年底的大雨使各大河系暴涨，接近历史最高水平。然后，2000年2月，爱丽妮飓风引起了山崩地滑，造成了莫桑比克中部和南部大面积的洪水。另外一次葛洛里飓风于3月份登陆，使情况愈发严重。紧急状况服务系统不堪重负，捐助方也迟迟没有反应。造成至少7,000人丧生，65万人流离失所。

2007年，莫桑比克再次受到同样气候事件的侵袭。伴有倾盆大雨的强势气旋摧毁了22.7万公

顷的农田，致使赞比西盆地近50万人受灾。然而在这种情况下，仅有80人死亡，而且救济非常迅速。为何会有如此之大的差距呢？

2000年大洪水的惨痛遭遇促使莫桑比克内部及其与援助捐助方之间开展了大量深入细致的对话。针对全国的河流盆地进行了详细的洪水风险分析，确定了40个地区约570万人口特别易受洪水影响。在许多高风险盆地，实行了基于社区的灾害风险管理战略和灾害模拟演习。同时，气象网得到了加强：以易发洪水的Sofala省为例，气象站由6个增加至14个。此外，莫桑比克还实行了热带气旋早期预警系统。

莫桑比克的决策者还认识到了大众传媒在灾害准备中的重要性。无线电广播尤为重要。用当地语言进行广播的莫桑比克广播台提供定期更新的气候风险和来自国家气象局的转递信息。在2007年，早期预警系统和媒体使政府和地方社区得以预先确定最危险的地区。在受威胁最严重的低地，进行了大规模的群众撤离。其他地方，紧急状况食物供应和医疗设备也在洪水到达之前就已准备就绪。

尽管还有许多工作要做，莫桑比克的经验说明了国家应如何学会应对洪水的威胁，降低风险地区的脆弱性。

资料来源：Bambaige 2007; Chhibber and Laajaj 2006; IRI 2007; World Bank 2005b; WFP 2007.

共同价值观

“想想你曾经见过的最贫穷的人”，甘地说，“并询问你的下一个行为对他是否有益”。这个劝告抓住了一个基本观念：即任何社区真正的道德考验不在于其财富多少，而在于它如何对待最弱势的成员。对贫穷人口的适应需

要熟视无睹，就不能达到甘地所设定的道德行为标准。不管行动动机如何——对环境、宗教价值观、不朽的人道主义或人权的关注——发达国家的气候变化适应行动属于一种道德需要。

千年发展目标 (MDGs)

千年发展目标激发了史无前例的努力来应对世界最贫穷人口的需求。到2015年实现的目标——包括将极端贫穷和饥饿人口的比例减半，提供全民教育、降低儿童死亡率和进一步促进两性平等——已经被政府、民间社会和主要的发展机构所接受。尽管千年发展目标不是一个完整的人类发展议程，但是它们反映了紧迫意识，界定了一套共同的优先事项。伴随气候变化对穷人生活已经产生的影响，资助实现2015年目标取得进展的要求之一就是提升适应。在2015年以后的世界，气候变化将制约人类发展，阻止甚或逆转人类进步，这将持续到气候变化有所减缓。扩大抗击危险的适应应被视为2015年后战略的一部分，该战略建立在千年发展目标进程的成就之上。而未采取适应行动则会迅速消蚀当时所取得的成就。这与千年发展目标的承诺不一致。

共同利益

尽管气候变化和失败适应的最直接受害者将是世界上的贫穷人口，但是其影响并不按国界严格划分。气候变化可能引起的人道主义灾害、生态破坏和经济混乱的规模比我们现在所看到的要大得多。富裕国家也不能免于这些后果。环境迁移、生计损失、饥饿人口增多和缺水都会产生全国性、区域性和全球性的威胁。脆弱的国家可能会在贫困与社会压力增加的情势下崩溃，缓和形势所产生的压力将会集中凸显。争夺水资源引发的冲突将更严重、更广泛。在这个相互依存的世界中，气候变化的影响跨越国界是不可避免的。与此同时，如果对气候变化承担主要责任的国家对其行为后果视而不见，必然激发怨愤并纵容政治极端主义。

任与义务

气候变化问题和目前不断增高的二氧化碳人均排放量的历史责任向富裕国家公民提出了重要的问题。免受他人伤害的保护原则明文昭示在了几乎所有国家的法律之中。一个明显的例子就是吸烟问题。1998年，代表美国5个州和18个城市的首席检察官在一次联合诉讼中，为其产品引发了一系列疾病而起诉了一烟草集团。法庭判决了共2,060亿美元的惩罚性损失赔偿，另外颁布了要求改变营销行为的法令⁵³。对环境的破坏也受制于该法律效力。1989年，埃克森公司的瓦尔德斯油轮在阿拉斯加州行驶时，在环境意义极其重要的荒野地区泄漏了4,200万升的原油。美国国家交通安全局声称此事故是由于过失而造成的，并提出了法律诉讼，结果是承担超过20亿美元的刑事赔偿和民事诉讼费用⁵⁴。更普遍地是，如果工厂污染了河流或者空气，“污染者支付”原则就适用支付清除污染的费用。如果气候变化所产生的环境破坏被巧妙地涵盖在法律管辖范围之内，则那些造成破坏的人将承担赔偿责任受害者的法定义务。这就给富裕国家规定了一项义务，不仅要停止有害做法(减缓)还要赔偿损失(适应)。

目前对适应的供资

——太少、太迟、太 散

在适应上的国际合作可以被认为是世界贫穷人口的一个保险机制。减缓气候变化将对21世纪上半叶弱势人口的人类发展前景产生些许影响——但是到了下半叶影响就会变大。相反，适应政策能在接下来的50年间产生重大影响——此后仍然非常重要。对于在下个十年根据千年发展目标取得进展、并将以此进展为基础继续发展的政府来说，适应是限制现行气候变化所产生破坏的唯一选

需要紧急采取国际行动的人类发展问题源于生态与道德、社会和经济因素的相互依赖。

出发点是捐助方必须实现以往的承诺。

择。

发展中国家政府负有首要责任，制定必要的战略以构建应对气候变化的抵抗力。尽管如此，成功的适应要求在许多领域协调行动。援助捐助方和发展机构必须与国家政府协同工作，将适应融入更广范围的减少贫穷战略和规划进程之中。考虑到许多受灾最严重的国家位于最贫穷的行列，国际援助在创造适应的条件方面起着关键作用。

实现承诺

出发点是捐助方必须实现以往的承诺。近年来，援助提供方面发生了显著变化。20世纪90年代期间，发展援助流量急剧减少，使全球减贫工作踌躇不前。2000年的联合国千年峰会，在当时作为历史上最大规模的世界元首聚会，标志着一个转折点。这次会议产生了一项史无前例的承诺，致力于通过富裕国家与贫穷国家之间的伙伴关系实现共同目标——千年发展目标。该伙伴关系得到援助承诺的支持，如2002年在蒙特雷做出的承诺、2005年欧洲联盟做出的承诺以及八国集团在格伦伊格尔斯做出的承诺。《蒙特雷共识》重申了富裕国家提供长期发展援助的目标，援助额占国民总收入（GNI）的0.7%。2005年欧洲联盟和八国集团做出的承诺包括到2010年援助流量翻一番的保证——相当于增加500亿美元，其中大约一半款项专用于非洲。这些资源有助于各国应对在增加适应努力方面面临的挑战。

承诺实现的早期迹象并不振奋人心。自20世纪90年代末起，国际援助就一直在增加。但是，在2006年，发展援助下降了5%——这是1997年以来首次下降记录。该数字部分夸大了下降趋势，原因是2005年为伊拉克和尼日利亚所提供的特殊的债务减免。然而即使排除了这些活动，援助水平仍然下降了2%。⁵⁴主要的援助数字也模糊了一些更广范围的关注。比如，2004年以来的大部分

增加能够追溯到债务减免和人道主义援助。财务原因使债务减免膨胀了真正的资源转移支付数字：随着援助流量的增加，援助数据显示债务额减少。人道主义援助非常集中，而且——根据定义——一定位于救灾而不是长期发展。

经合组织（OECD）的分析提出了重要问题，即根据目前趋势，援助捐助方是否能够实现自己的承诺。不考虑债务减少和人道主义援助，如果到2010年实现2005年援助翻一倍的承诺，那么增长率在未来4年里将必须增至3倍（图4.3）⁵⁵。自2002年起，向撒哈拉以南非洲核心发展方案提供的援助流量一直就停滞不前，引起了特别关注（图4.4）。这些趋势与气候变化适应的筹资要求不一致。

通过专用适应机制获得的经费有限

与发达国家适应气候变化规划截然不同，发展中国家对适应筹资的多边援助起步较慢。其应对还呈现出长期资金不足、供资零散且缺乏领导的特征。更糟糕的是，在适应方面的国际合作尚未发展成为更广泛的国际减少贫穷援助合作伙伴关系的一部分。因此多边筹资机制获得的资金流量很少，但转移支付成本很高，成效甚微。

通过一系列举措，适应多边机制有了一定发展。在全球环境基金（全球基金）的赞助下，由捐助方自愿承诺提供经费，成立了两项《气候公约》基金，即最不发达国家基金（LDCF）和特别气候变化基金（SCCF）。2004年又成立了适应战略重点项目（SPA），为全球基金试点项目提供为期三年的经费。全球基金提供经费的既定目标为，通过资助增强适应能力的项目降低各国的脆弱性。2005年《京都议定书》生效后，适应基金成立，该基金将通过清洁发展机制（CDM）交易获得资金资助（见第三章），成为又一个潜在的筹资金来源。

目前获得的经费数量并不多，总结如下：

- **最不发达国家基金** 创建于2001年，目前已收到17个国家的捐助承诺，总额达1.57亿美元。其中不到一半的资金已转入全球基金账户。通过项目花费的资金达980万美元⁵⁷。最不发达国家基金完成了20个国家适应行动计划（NAPA），是迄今取得的最大成果。许多方案都进行有益的分析工作，对确定优先事项有重要帮助。但它们都有两个基本缺陷。第一，它们对适应挑战的应对不足，工作重点仅限于通过小范围项目进行“气候防护”：在这些方案中，提议的国家平均供资为2,400万美元⁵⁸。第二，大多数国家并未将国家适应行动计划列入国家减少贫穷计划的体制框架中。结果

只能采取基于项目的应对措施，这未将适应规划融入到更广泛的消除脆弱性和边缘化政策的制定中（见专栏4.7）。

- **特别气候变化基金** 特别气候变化基金从2005年开始运行，目前已获得6,730万美元的资金承诺，其中5,670万美元专门用于开展适应的活动⁵⁹。特别气候变化基金旨在解决发展中国家特殊的长期适应需求，其涉及健康、农业、水和脆弱的生态系统领域。项目实际花费现已达140万美元⁶⁰。
- **适应战略重点项目** 该项目自2004年开始运行。已拨款5,000万美元向试点项目提供为期三年的经费，此项目涉及领域广泛，尤其是生态系统管理。到目前为止，承诺资金已获

特别供稿

我们别无选择

世界正因气候的改变而改变，而且情况日益恶化，我们都清楚地明白这一点。

现在我们必须学会如何应对这种状况，如何才能（而且必须）通过削减排放，切实预防气候变化带来的巨大灾难。我们已经认识到全球温度有所升高——从1800年代中期到现在，升高了约0.7摄氏度——由此带来的破坏随处可见。2007年，极端天气事件已经打破了所有记录。我们了解到，洪水冲垮了亚洲数百万人民的家园；旋风和台风毁坏了沿海地区的所有住区；滚滚热浪使许多人丧生，即使富裕国家也不能幸免。种种灾难，不一而足。

但是我们必须牢记，气候变化造成的破坏不仅是这些，我们只是侥幸而已。要是你觉得气候变化的危害仅仅因气温略微的升高，那么试想一下，如果气温再升高0.7℃，世界会怎样？科学家们已经指出，由于排放物注入大气层，气温升高必不可免；如果我们对气候更不负责，以及气温再升高5℃，如所有一切正常的模型所预测，那么世界会怎样？想想吧，从最后一个冰川期到现在，气温差距已如此之大。是我们采取行动的时候了！

现在非常明确，应对气候变化并不是一项新的火箭科学。它旨在促进发展。贫穷人口正挣扎在生死边

缘。他们抵御干旱、洪水或自然灾害的能力已经达到了极限。适应的目的是进行投资，增强社会，特别是最贫穷和最易受气候灾害影响人群的抵抗力。但是这需要有更快、更多的投资。

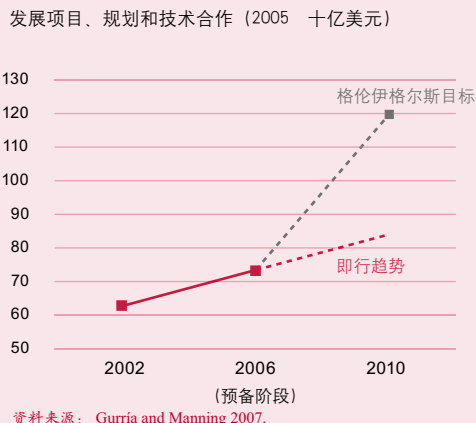
这是我们需要做的一部分。除此之外，我们还应大幅度减少目前的排放量。这一点更难做到，但我们别无选择。我们知道，排放量关系着增长，而增长则关系着人们的生活方式。因此，减少排放只停留在口头上，却没有付诸行动。这种情况必须有所改变。

还有一点也迫使我们必须做出改变：我们生活在同一个地球上，必须共享其资源。事实上，富裕国家必须减少碳排放量，贫穷国家也须占有一定的生态空间积累财富。各方都应有发展的权利。

唯一的问题是，我们能否找出积累财富，创造幸福生活的新途径呢？除了适应气候变化，我们别无选择。

苏尼塔·纳拉因
科学与环境中心主任

图4.3 加快实现承诺所必需的援助流量



达2,800万美元, 其中1,480万美元已支付⁶¹。

- **适应基金** 该项目旨在资助“协同活动”, 从CDM项目收益中征收2%用作该基金的经费。根据交易量和价格计算, 该征税政策一旦实施, 到2012年, 将带来1.6—9.5亿美元的总收入⁶²。但是由于管理上的分歧, 该基金还没有对任何行动提供资助。

为化繁为简, 现记录如下。到2007年中, 通过《气候公约》所发起的各项行动,

多边筹资额实际已达2,600万美元, 相当于英国(联合王国)一周的抗洪费用。考虑到未来需求, 通过专用多边基金组织筹集的经费总额达2.79亿美元, 这些资金将在几年内支付。贫穷国家与富裕国家在适应方面的努力情况, 反差十分强烈。德国巴登符腾堡政府计划投入防洪的资金是整个多边适应筹资总额的两倍。同时, 威尼斯摩斯计划将在八年内投入38亿美元, 保护城市免遭海平面上升的威胁⁶³。

当然, 富裕国家对本国适应气候变化的投资关注合情合理。但却置发展中国家适应方面的长期严重资金不足于不顾, 这很不合乎常规, 因为富裕国家是加剧气候变化风险方更重要的动力。

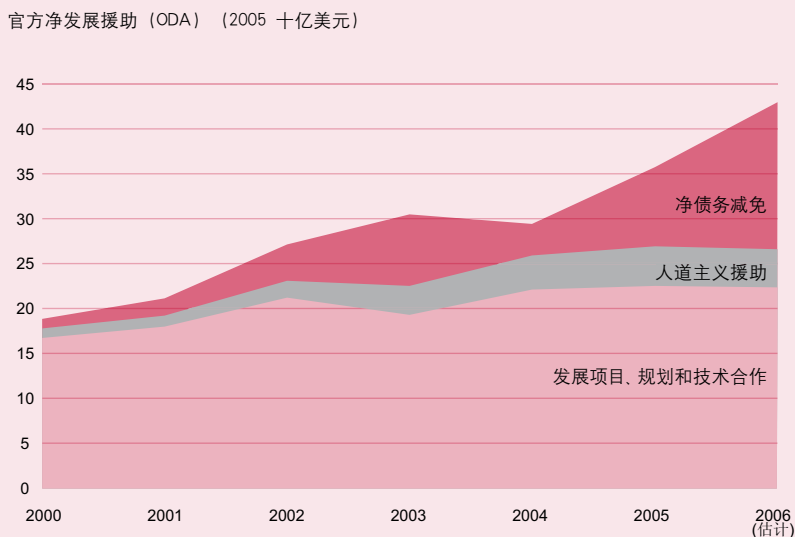
面临威胁的援助组合

鉴于援助资金不足, 其他捐助方有没有通过专用适应气候变化基金予以补充呢? 对更广泛的援助努力进行评估还面临许多问题, 特别是由于对何为适应活动没有共同的定义。但详细的分析指出, 将适应规划融入援助政策的工作尚处在初级阶段。

尽管起点低, 双边和多边捐助方正逐渐增加对适应活动的资助。为确定哪些项目将适应气候变化明确纳入考虑范围之内, 曾对10个双边机构进行了调查, 这10个机构约占国际发展援助的三分之二。结果表明, 2001至2005年五年期间, 承诺资金总额为9,400万美元——不足平均发展援助流量的0.2%⁶⁴。当然, 这一数字只能反映过去的情况, 也有迹象表明捐助方开始对适应气候变化的需求采取应对措施。比如说, 从2005年到2007年, 世界银行与适应相关的活动从10个增加到40个⁶⁵。但在大多数捐助机构中对适应气候变化的规划和筹资仍然微不足道。

如果这一状况得不到改善, 不仅会对发展中国家的贫穷和脆弱性产生影

图4.4 向撒哈拉以南非洲提供的无力核心援助



响，也会影响援助的效果。虽然大多数捐助方对适应的挑战反应迟缓，但其援助方案却直接受到气候变化的影响。农村发展方案就是个明显的例子，这些方案决不会免于降雨模式变化的影响。在撒哈拉以南非洲地区，越来越频繁的干旱将会直接影响保健、营养和教育方案。风暴和洪水强度和频率的增加，也将会损害其他领域援助方案的实施。2007年，孟加拉国学校和诊所被洪水冲走的一幕，形象地反映了与气候变化相

关的灾害损害了社会部门投资。

在广大发展中国家，大量援助资金投入到了易受气候变化影响的项目和计划中去。经合组织发展援助委员会（发援会）曾制定框架，辨别对气候变化敏感的援助活动，并将此框架应用于一些发展中国家。据发援会估计，在孟加拉国和尼泊尔，一半以上的援助集中在易受气候变化不利影响的活动中⁶⁶。

专栏4.7 国家适应行动计划（NAPA）：一个有局限性的途径

国家适应行动计划（NAPA）是在适应方面多边合作取得的为数不多的实际成果之一。通过全球基金的最不发达国家（LDC）基金的资助，国家适应行动计划一方面致力于确定紧急直接的需求，另一方面是要制定一个框架，将适应纳入国家规划的主流。那么它们成功了吗？

总的来说，答案是‘没有’。到目前为止，已经产生了20个国家适应行动计划。尽管有许多进行了非常出色的分析工作，但总体的进展面存在以下四大内部缺陷：

- **供资不足** 在最不发达国家基金的资助下，最初为每个国家发放了20万美元用于制定国家适应行动计划。对于欧洲的一些地区和城市用于风险和脆弱性评估分析工作的数目来说，这个数字意味着非常小的一部分。资金不足限制了政府与面临风险的社区进行协商或开展国家研究工作。
- **对适应成本估计不足** 虽然国家适应行动计划并非旨在开展各项独立的活动，但其资金供应极低。对于前16个国家适应行动计划，提议的平均供资金额为2,400万美元，一个预算周期持续3—5年。在最不发达国家基金下，项目准备工作良好的国家中，将获得平均300—350万美元来开展由国家适应行动计划确定的第一个优先项目。但即使是准备工作更好的国家，主要数字也很难确定贫穷家庭面临的紧急和直接需求。比如说，提议的为孟加拉国供资7,400万美元和为柬埔寨供资1.28亿美元都远远无法满足实际需求。
- **基于项目的** 大部分国家适应行动计划完全侧重于各捐助方共同供资的小规模、基于项目的应

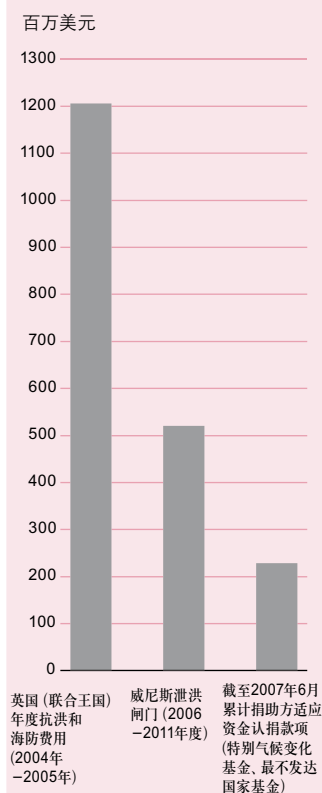
急活动。例如，尼日尔确定了14个项目，集中在流域管理和牲畜饲料开发领域。孟加拉国确定了一系列海岸防护项目。尽管需要完善的项目用于解决最弱势人口的紧急需求，但是它们不能为有效适应战略提供基础。如同其他的援助领域，基于项目的资助往往产生高昂的转移支付成本，带有由捐助方喜好和优先事项决定的固有偏见。必须通过国家方案和国家预算制定有效的适应规划，而且政府要根据能够应对最易受灾人群需求的政治结构制定优先事项。几乎没有证据表明这种方式已取得了所需的成就

- **与人类发展联系很小** 一些国家适应行动计划进一步揭示了日益显现出来的气候变化风险对弱势群体的影响。但是，在将适应融入国家减少贫穷战略方面，它们没有提供依据。其重心几乎都放在了“气候防护”上，而把社会保护和更广泛的增强贫穷家庭的战略排斥在外。适应规划和减少贫穷规划的政治脱节在《减贫战略文件》（PRSPs）中表现的很明显。这一文件制定了国家发展目标，并确定了通过援助合作伙伴资助的优先事项。本报告对19个国家的《减贫战略文件》进行了审查，发现大多数国家都把气候事件和天气可变性确定为贫穷的驱动力和人类发展的制约因素。然而只有四个国家——孟加拉、印度、马拉维和也门——明确了气候变化与将来脆弱性之间的具体联系。很多情况下，适应规划与减少贫穷规划是截然分开的。以毛里塔尼亚为例，其2006年的《减贫战略文件》中并未载入2004年国家适应行动计划的研究结果——这个结果指出了，在界定援助合作伙伴的优先事项时，并未突出显示适应气候变化。

资料来源：Government of the People's Republic of Bangladesh 2005b; Matus Kramer 2007; Reid and Huq 2007; Republic of Niger 2006; Royal Government of Cambodia 2006.

图4.5

有限的适应资金



资料来源：Abbott 2004; DEFRA 2007 and GEF 2007.

根据发援会的报告系统，我们对2001至2005年期间捐助方的平均援助组合进行了“援助敏感度”分析，大体上确认了易受不同程度气候变化风险影响的发展援助活动。面临气候变化风险的活动可分两类：一是对风险高度敏感的活动，这些活动的范围较小，例如，农业和水供应；二是易受影响的计划和方案，这些计划和方案范围更广，如交通等部门⁶⁷。

分析结果有些触目惊心：我们的分析显示，17%的发展援助用于少数风险密集的活动，而范围更广的计划和方案则占33%。从财务角度而言，有160—320亿美元的资金用于应付直接风险，这些数字表明应将“气候防护”援助视作适应挑战的重要组成部分。用于“气候防护”援助的花费约达45亿美元，占2005年援助流量的4%⁶⁸。我们还应牢记，这些花费只用于保护现有对抗气候变化的投资，不包括通过援助方案增强抵抗力的递增成本。

透过这些主要的数据，各捐助方的情况也有差异。一些主要的双边捐助国——包括加拿大、德国、日本和英国（联合王国）——面临着极大的风险。多边机构——非洲开发银行（ADB）和世界银行国际开发协会（IDA）——的援助组合情况大致相似。（图4.6）

灾害适应气候变化

气候变化造成的灾害给捐助者带来了更多的挑战。气候变化将会加剧自然灾害发生的频率和强度。加大投资力度，降低灾害风险，是应对气候变化挑战的重要战略。然而事实上，灾害依然会发生，国际组织必须通过人道主义救济加以应对。提供更多的援助，以及增强灾后恢复的能力是两个必需的条件。

救灾已经成为国际援助增长最快的领域之一，2005年，用于救灾的双边支出额达84亿美元，占总援助额的14%⁶⁹。与气候变化相关的灾害是促进人道主义援助最大的因素之一，随着气候变化的加剧，这方面的投入还会更大。城市化的推进、贫民窟地区人类住区的无计划扩大、环境恶化和农村人口的边缘化都会导致人们面临更严重的气候灾害危险。正如第二章所述，与气候变化相关的灾难会减缓或抑制人类发展的进程。但是，为应对日益严重的灾害可能将投向长期发展方案的援助转移支付到其他领域——这一前景表明寻找新的额外援助资源对于满足未来需求十分重要。

援助数量不是唯一的问题。捐助承诺的时间和兑现带来了更多的局限。比如说，2004年联合国要求的34亿美元紧急状况基金中只缴纳了40%，大部分资金迟迟不到位，导致无法防止人类发展的倒退⁷⁰。与气候变化相关的灾害越多，人类发展面临的威胁就越大，而这只能通过加大援助投入才能解决。与气候变化相关的“无声的危机”由于不引人注目，没有得到应有的关注，这是我们面临的一个危险。从长期来看，撒哈拉以南非洲地区的持续干旱造成的影响更具破坏性，然而遗憾的是，它们并没有像地震或海啸等事件那样受到媒体的同等关注。媒体关注不足很可能使捐助者的兴趣降低，并导致人道主义呼吁得不到充足的资金。

表4.1 多边适应供资 户

适应资金	捐总额 (百万美元)	收到总额 (百万美元)	支付总额(减去费用) (百万美元)
最不发达国家基金	156.7	52.1	9.8
特别气候变化基金	67.3	53.3	1.4
适应基金	5	5	—
小计	229	110.4	11.2
适应战略重点项目	50	50	14.8 ^a
共计	279	160.4	26

a 包括费用

注：数据截止日期为2007年4月30日

资料来源：GEF 2007a, 2007b, 2007c.

灾后恢复工作是援助管理的另一方面，对适应具有重要意义。弱势群体遭受干旱、洪水或山崩侵袭后，直接人道主义灾难能迅速转变为长期的人类发展倒退。要避免这一后果，资助早期恢复工作至关重要。但是，尽管救灾援助额不断增加，补救工作依然常常资金不足。由于资金短缺，捐助方又不支付其承诺资金，因此从救灾到灾后恢复工作的转变常常受到阻碍。农民没有恢复生产能力所需的种子和贷款；贫民窟居民只能自力更生重建家园；保健和教育等基础设施也遭到严重破坏。

建立能够应对气候紧急状况的多边体系的工作目前还仅处在初始阶段。在联合国支持下，成立了中央应急基金（CERF），旨在保证国际社会发起初步行动和处理“无声的危机”时能有可用资源。其目标是危机发生后72个小时内提供有效的紧急人道主义救济。自2006年成立以来，已经获得77个国家的承诺捐助。现建议到2008年能有4.5亿美元的年预算周转金。更广泛的多边系统正在改革之中。世界银行全球减灾和复原融资机制（GFDRR）也包括一个机制——备用复原供资基金——该机制是一项多方捐助者信托基金，目的是通过快速、持续、可预测的筹资为灾后恢复过渡提供资助。中央应急基金和全球减灾和复原融资机制都直接弥补了目前应急体系的不足。然而我们依然面临这样的危险：应付紧急状况的日益增加将会使用于长期发展的援助资金转移支付到其他领域。

接受适应带来的挑战——加强适应方面的国际合作

适应气候变化已经成为国际减少贫穷议程的重点内容。尽管并无详细的计划，但要成功适应必须满足两个条件。

首先，发达国家必须跳出当前资金不足、协调不佳的举措，以便按照所需

规模和效率制定机制。气候变化正威胁着人类发展，在这种情况下，需要制定全球适应的筹资战略，而且我们不应将这一战略看作富裕人口的一项善举，而应将其视作对世界贫困人口气候变化保险的投资。保险的目的旨在赋予弱势群体力量，使他们能够应付自身无法应对的灾难⁷²。这样计算具有重要意义，有助于提醒人们关注直接用于贫穷人口的适应费用——而许多国家都没有将这笔费用列入国家规划。

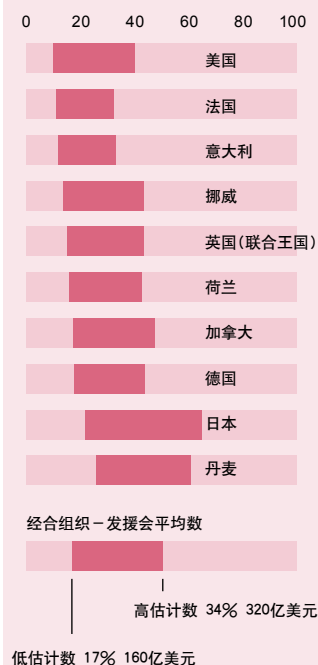
所有的费用估计值有助于深入了解看似合理的所需供资数量。了解“气候防护”的费用成本对国家经济规划至关重要。如果对本国的资金需求一无所知，政府就无法制定出可信的规划。同时，许多基于社区的投资并没有货币化，将这部分投资纳入考虑对人类发展也有重要意义。将适应规划融入长期预算规划和减少贫穷战略，就必须在这些领域开展进一步研究。

除“气候防护”外，适应的其他活动也不应忽视，保护基础设施免受气候变化的风险，以及为与气候相关的灾后恢复工作提供经费是适应的两大重要因素。然而，加强抵抗递增风险的能力并不仅仅意味着投资于实物基础设施和紧急状况后的恢复工作，还包括通过降低脆弱性的公共政策投资赋予人们应对气候灾害侵袭的力量。当前适应的方法中有一个严重问题，就是它们都过分关注“气候防护”基础设施，而忽略了制定赋予人们力量的战略，继而是气候防护活动。很难估计后者的费用，但对成功适应具有同样重要的意义。

在围绕适应展开的国际合作中，对人类发展供资的增加是一个核心要素：费用的不确定性不能掩盖这一事实，即气候变化将会削减援助流量带来的好处，并将阻碍国际减少贫穷活动的努力。实际上，气候变化带来的种种递增

图4.6 受气候变化威胁的援助组合

易受气候变化影响的官方发展援助，选定捐助方2001—2005年（百分比）



资料来源：HDRO calculations based on OECD 2007b and Agrawala 2005.

气候变化带来各种风险和脆弱性，不能通过微型项目和“特别举措”解决。

风险将提高实现人类发展目标——尤其是千年发展目标——的费用。因此，这就是将适应供资的增加视为落实2015年千年发展目标及以后目标供资增加要求的原因之所在。

适应筹资必须寻求新增资源，这是个十分重要的起点。也就是说，国际努力应辅助实现格莱尼格尔所商定的援助目标，以及到2015年实现援助与国内生产总值之比达到0.7的这一远大期望。运用机械的“公式”无法估计适应的供资需求。应根据对人类发展的影响评估和贫困人口的状况确定提供援助的数量，并依据最新的科学证据和国家评估进行调整。从更长远的角度来看，适应的挑战在一定程度上取决于减缓方面的努力。以上种种考虑都表明，保持灵活性是十分重要的，但是保持灵活性既不是延迟行动的理由，也不是目前国际努力明显不足的辩解理由。无论是对于千年发展目标，还是2015年之后的人类发展，气候变化都是切实存在的危险。

要解决这一危险，除进行“气候防护”外，我们就要加强资源的调动。我们对2015年适应供资需求的粗略估计如下：

- **气候防护发展投资** 为保护现有基础设施进行详细的成本计算是一个优先事项。根据世界银行2005年最新数据及上述方法，我们估计到2015年，用于气候防护发展投资和基础设施的费用每年大约为440亿美元⁷³。
- **调整减贫方案以适应气候变化** 不可能对减少贫穷方案进行全面的气候防护。但是，通过建立其抵抗力并降低脆弱性，可以促进减少贫穷方案的实施。国家减少贫穷计划和预算是实现这些目标的最有效渠道。本章前面所说的社会保护方案就是一项具有成本效益的战略。在2007年八国集团峰会上，八国首脑

将社会保护定为未来发展合作的一方面。同时，也需要对气候变化导致的递增风险做出更广泛的应对，如资助公共卫生保健，促进农村发展以及加强基于社区的环境保护等方面，在这些领域的投资都将逐渐增加。2015年的目标是，每年投入至少400亿美元——占低收入和中低收入国家国内生产总值的0.2%。要适应气候变化，计划投入应该大致占国内生产总值的1-2%——用于加强社会保护方案，并增加其他关键领域的援助投入⁷⁴。

- **加强灾害应对系统** 借助援助资金，投资降低灾害风险，要比灾后救灾效果好的多。但是，气候灾害依然还会发生，而且气候变化会使处理人道主义紧急状况的国际体系面临更大的压力。这些体系如何应对灾害将会深刻影响世界上受灾社区的人类发展前景。目前所面临的最大挑战之一就是要确保迅速调动资源以处理与气候变化相关的突发事件。此外，向由救灾到灾后复原的过渡提供经费。到2015年，每年双边和多边援助为应对与气候相关的灾害提供的资助将增加20亿美元，以便预防用于发展援助资金转移支付到其他领域。

这些主要数字看上去很惊人。到2015年，每年新增适应资金共计约860亿美元（表4.3），调动这样一笔资源需要我们不懈地努力。但是我们应该结合环境有比较的看待这些数字。到2015年，发达国家调动的全部资源应占到当年国内生产总值的0.2%——仅占它们目前军费支出的约十分之一⁷⁵。

富裕国家在适应供资方面的责任重大。气候变化对贫困人口生活的影响并非自然的力量，而是人类活动的结果。更具体的说，这是富裕国家人民和政府能源利用方式和所做决定的产物。增

加对发展中国家适应的供资，从根本上讲，就是要认识到造成伤害的国家有责任帮助那些受影响的国家和人民处理其产生的后果。我们不应把围绕适应展开的国际合作视作善举，而应看作是社会公正、公平和人类团结的体现。

这样说并不是要淡化捐助方面面临的挑战。要按照适应所需的数量调动资源，需要做出高度的政治承诺。援助捐助方需要同发展中国家政府合作，共同确定递增的气候变化风险，评估应对风险的资金需求，还要就适应政策开展对话。同时，除了要阐明实际行动的原则之外，捐助方本身必须在就适应采取国际行动方面达成更坚定的一致意见。考虑到所需调动的资源数量，捐助方可能还需考虑立即制定独特的筹资提案。有如下多种备选方案：

- **通过碳市场调动资源** 《京都议定书》适应基金规定可以通过碳市场为适应筹集资金。我们应当遵循这一原则。通过市场中减缓气候变化的机制向适应调动资源具有两大优势：一是资金流量可以预测；二是将问题根源和部分解决办法联系起来。对碳排放征税是调动资源的一条途径（见第三章）。例如，若按3美元/公吨二氧化碳的标准向经合组织与能源有关的排放征税，每年可筹集资金约400亿美元（2005年排放量）。限额—交易机制也是一条以市场为基础筹集适应资金的途径。例如，欧盟排放贸易计划(EU-ETS)规定，到2012年第二个阶段，每年的排放限额为19亿公吨。按照目前的规则，限额的10%可以进行拍卖。为了进一步解释，我们可以按3美元/公吨二氧化碳的标准来算，10%的限额拍卖后可得5.7亿美元。2012年后，随着限额拍卖的增加，拍卖将会为适应筹资提供更安全的保障。

- **范围更广的征税** 原则上可以采取一系列征税举措筹集适应资金。向碳排放征税可以带来两大好处：一是增加收入，更好的资助适应活动；二是，能同时创建激励机制，促进减缓气候变化。征收机票税即是一例。2006年，法国开始向所有欧洲和国际航班收取“国际互助捐款税”⁷⁶。目的是筹集2.75亿美元的资金，用于治疗艾滋病毒/艾滋病和其他流行疾病。另外成立了国际药品购买机构，用于支付这一计划的所得收入。英国（联合王国）将部分航空旅客通行税收投向发展中国家的免疫领域。向每次航班征收7美元的税款不会对航空运输造成任何不利影响，但这一措施将产生约140亿美元的资金收入，可以用于资助适应活动⁷⁷。可以将征税扩大到其他领域，如汽油、商业电力和工业中的二氧化碳排放。可以分等级征税以反映运动型多功能车的二氧化碳排放量等级，针对其他一些不节省燃料的车辆也可以考虑此种方法。

- **据收入水平和能力供资** 有些评论员认为，对适应的承诺与发达国家的财力相关。一个提议是，《京都议定书》附件一中的所有国家从国内生产总值中留出固定数量，用于资助适应活动⁷⁸。另外还有人赞成制定一套规则，规定根据二氧化碳排放量（按历史份额的显示）和供资能力（根据人类发展指数（HDI）

适应供资的增加应被视为落实千年发展目标的供资增加要求。

表4.2 气候防护的发展

	发展中国家 (十亿美元) 2005	对气候变化 感的估计部分 (百分比)	气候适应的 估计费用 (百分比)	估计费用 (十亿美元) 2005	中等估计费用 (十亿美元) 2005
投资(十亿美元)	2,724	2-10	5-20	3-54	~30
外国直接投资(十亿美元)	281	10	5-20	1-6	~3
净官方发展援助	107	17-33	5-20	1-7	~4

资料来源：Data on investment from IMF 2007; data on foreign direct investment from World Bank 2007d data on ODA from Indicator Table 18; assumptions on climate sensitivity and cost from Stern 2006.

发达国家调动的全部资源应占到当年国内生产总值的0.2%——仅占它们目前军费支出的约十分之一。

和国民收入为参考进行衡量），确定为适应提供的经费数量⁷⁹。

所有这些方面的建议都值得我们深入思考。但一个非常明显的要求是调动用于资助适应的资金必须透明且有效。在形成专门筹资机制和专用资金来源的同时也会产生潜在的一些缺陷。过分依赖辅助性征税制度可能会导致收入金额不可预测。鉴于适应筹集资金带来的挑战影响深远，而且是一项长期任务，因此，从根本上说，必须将其纳入正式的预算程序。但不论是直接为适应筹集资金还是调动额外预算资源，都不能忽略通过辅助手段筹集资金的巨大作用。

将适应纳入‘主流’

资金问题不是制定有效适应战略的唯一制约因素。大多数国家并没有将适应视为国家方案中不可或缺的一部分。捐助方和国家政府主要都是通过基于项目的体制结构应对适应带来的挑战，但这些体制结构并未被纳入预算规划体系和减少贫穷策略。

这一背景有助于解释为什么目前的援助合作伙伴对适应的关注很少。尽管安排各不相同，在许多发展中国家，政府环境部门负责制定适应规划，但环境部门对其他部门的影响有限，特别对财政部门。《减贫策略文件》——规定了国家的优先事项，并界定了援助合作伙伴的条件——为应对适应气候变化只提出了粗略的处理方法（专栏4.7）。因

此，许多援助经费只能通过基于项目的援助提供。目前的多边筹资机制和国家适应行动计划下的各种方式都反映了这一点。

一些为适应气候变化而开展的项目正在产生作用。展望未来，这些项目也将继续发挥重要作用。但是，基于项目的援助并不能按所需的速度和规模为日益加强的适应伙伴提供强有力的基础。由于捐助方报告系统固有的优先条件、协调不良和行政能力压力过大等因素，基于项目的援助还易导致转移支付成本增加。这些领域的援助转移支付成本已给能力造成了沉重的负担。2005年经合组织针对34个援助接受国进行的调查显示，全年共有10,507个捐助任务⁸⁰。

现在面临的一个危险是现行的适应方法可能会导致交易成本增加。发展中国家已经在将适应气候变化融入国家规划进程时受到了制约。它们还必须应对在其他许多领域产生的日益沉重的压力——艾滋病毒/艾滋病、营养、教育、农村发展等诸多问题——它们在解决这些问题时通常与各捐助方进行合作。多边行动都有各自的报告系统，如果通过拥有独自的报告系统的几个多边举措为开展适应活动筹资，预计转移支付成本必然增加。将资金转移支付到以方案为基础的框架是扩大适应规划的起点，但前提是此框架融入了更广泛的国家规划。

小岛屿发展中国家已经在这个领域处于领先地位。面临着气候变化风险对社会、经济发展和生态活动造成的威胁，政府制定了与国家和地区规划相结合的综合应对措施。例如，2002年加勒比海地区发起了将适应气候变化纳入主流的方案，促进适应气候变化管理战略与水资源管理、旅游、渔业、农业及其他领域的结合。另一个例子是太平洋岛国基里巴斯政府，该国通过高级部长委员会同各捐助方开展合作，将气候变化

表4.3 2015年用于适应气候变化的投资

估计的捐助国费用	估计费用	
	占经合组织国内生产总值的百分比 2015年	10亿美元 2015年
气候防护发展投资	0.1	44
调整减少贫穷方案以适应气候变化	0.1	40
加强灾害应对系统	(.)	2
共计	0.2	86

资料来源：HDRO estimates based on GDP projections from World Bank 2007d.

风险评估纳入了国家规划。在经过两年时间的准备阶段（2003年至2005年）之后进入为期三年的执行期，在这期间各捐助方为重点领域适应气候变化产生的递增费用共同提供资金。

通过减贫战略文件开展工作

对低收入国家而言，就《减贫策略文件》开展对话显然是一条使人们更加重视各项方案的途径。《减贫策略文件》将界定明确的对贫穷进行分析的目标与根据年度预算和滚动中期支出框架制定资金分配制度的目标很好地联系在一起。尽管具体项目周期较短，但适应规划和资金供应必须在较长的时限内运行。对有运送能力的国家来说，通过为国家和国家以下各级方案供资的国家预算传递各捐助方资助，可能要比为十几个小项目提供经费更有效。《减贫策略文件》将减少贫穷目标同国家预算联系起来，并且是为实现千年发展目标和更广泛的宏观经济目标而实施公共支出方案的最佳途径。

在许多国家，对方案资助的增加可以较早的从适应中获益，从而推动了其他领域减少贫穷的努力。孟加拉国就是个典型的例子。该国的许多捐助方参与了一系列旨在降低气候风险的项目和方案。但是，在加强对重点领域方案的资助方面我们还有很多工作要做，如下两例：

- **社会安全网方案（SSNPs）**通过《减贫策略文件》，贫穷人口将增强安全网方案视作降低脆弱性的重要条件。现在，孟加拉国制定了类似的方案一揽子，其费用约占国内生产总值的0.8%。其中包括老年津贴计划、失业群体津贴、按劳付酬的农村维护计划、以工作换粮食的农村基础设施开发方案以及有条件的现金转移支付，例如，为教育提供粮

食，以及为女孩上学提供津贴⁸¹。这些计划不光给予直接救济，还为人们提供了一条摆脱贫穷的道路。然而，一些问题依然存在。第一，这些方案普及范围不足：孟加拉国有2,400万人处于“赤贫”状况，而目前只有1,000万人被纳入了社会安全网。第二，没有最新的全面风险和脆弱性计划，因此无法制定以此为根据的综合国家社会保护网方案。每个单独的社会安全网方案都由多个捐助方供资，这导致了任务不明确和重叠的问题。这些领域能力的加强和国家方案的增加能够向直接面临气候变化风险的人们提供适应气候变化所需的资助⁸²。

- **综合灾害管理** 通过与捐助方共同执行一系列创新性方案，孟加拉国制定了一个日见成效的灾害管理体系。该体系与实现千年目标明确相关，它将先前一些零散的活动结合起来，包括建立早期预警系统、基于社区的防洪抢险和灾后恢复活动⁸³。然而，目前的供资情况——四年来的资金只有1,450万美元——与将穷人的脆弱性降低到“可管理、可接受的水平”的远大目标不符。

虽然各国的情况有所不同，但是这些实例说明将适应战略纳入国家规划的可能性是很大的。就《减贫策略文件》开展的对话提供了一个框架，发达国家能够通过这个框架向发展中国家政府的努力提供资助。同时它还提供了一个加强灾害风险管理战略的机制。

多边援助机制已经取得了初步进展。2005年，根据《兵庫行动框架》，168个国家签署了降低国际灾害风险框架，明确规定了将降低灾害风险纳入国家规划进程的指导方针。构建体系将指导方针转化为实际成果的各种因素已经浮现⁸⁴。同样地，世界银行全球减灾和

捐助方可能还需考虑立即制定独特的筹资提案。

《减贫策略文件》将界定明确的对贫穷进行分析的目标与根据年度预算和滚动中期支出框架制定资金分配制度的目标很好地联系在一起。

对方案资助的增加可以较早的从适应中获益，从而推动了其他领域减少贫穷的努力。

复原融资机制也资助了《兵库行动框架》。其核心目标之一就是加强低收入国家的能力建设，帮助它们将降低灾害风险的分析与行动（包括气候变化导致的风险）纳入《减贫策略文件》和更广泛的战略规划进程中⁸⁵。到2016年，对方案的总供资估计在20亿美元⁸⁶。

根据发展中国家适应经验中产生的主要教训，现提出以下几点制定战略的要求：

- **改革专用多边基金** 应将主要多边基金统一为一项单独基金，该基金拥有简化的吸收程序应，侧重于基

于方案适应的转移支付机制。

- **修《减贫战略文件》** 两年内，应对所有的《减贫战略文件》进行更新，以系统分析气候变化风险和脆弱性，确定减少脆弱性的优先政策，为此类政策的筹资需求做出有指示意义的估计。
- **将适应作为援助合作伙伴的核心** 捐助方需将适应纳入援助规划的主流，从而解决气候变化在社会各部门引起的问题。同样，在高级政治层的规划协调下，国家政府也需将适应列为政府部门的主要工作。

结论

成功的适应气候变化，辅之以严格的减缓行动，是21世纪以及更远的将来，人类发展前景的关键。

我们也必须要认识到适应战略的局限性。适应毕竟是一项限制破坏的措施，所处理的只是通过减缓才能解决的一些问题症状。然而，如果处理不好这些症状，就会导致人类发展大规模受损。

最贫穷、最弱势人口正在适应气候变化。在接下来的几十年里，除继续适应外，他们别无选择。一个乐观的设想方案显示，在达到危险性气候变化阈值2℃之前，2050年全球平均气温将升至最高值。一个状况不佳的设想方案显示，2050年之前，全球气温将突破2℃这一阈值，之后并将持续上升。对未来怀有美好希望，尽最大的努力，作最坏的打算，是制定适应规划的首要原则。

成功的适应气候变化，辅之以严格的减缓行动，是21世纪以及更远的将

来，人类发展前景的关键。气候变化已经给世界带来了困扰，并有可能导致减少贫穷、营养、保健、教育和其他领域的发展缓慢、停滞甚至后退，从而造成人类发展大规模倒退。

发展中国家和贫穷国家仅依靠自己的力量无法防止这些倒退——它们也不必如此。如本报告第一章所述，贫穷国家排碳量较少，对世界造成的影响也比较小；关于加剧气候变化能源排放这一历史责任，从道义上讲，富裕国家有义务向发展中国家的适应提供资助，而且它们也有资金能力履行这项义务。适应的一般模式防御性不强，且不可持续。在发达国家倾注大量投资以适应气候变化，而置贫穷国家人民于不顾，不仅造成人类发展逆转，也导致了21世纪的世界愈加分裂、萧条、不安全。

第一章

- 1 Diamond 2005.
- 2 Kennedy 1963.
- 3 Sen 1999.
- 4 UN 2007b.
- 5 World Bank 2007c.
- 6 UNDP 2006b.
- 7 Government of India 2007.
- 8 World Bank 2007c.
- 9 UNDP 2006b.
- 10 WHO 2006; WHO and UNICEF 2005.
- 11 Lopez 2006.
- 12 Wagstaff and Claeson 2004.
- 13 World Bank 2003.
- 14 Hansen et al. 2006.
- 15 ISSC 2005.
- 16 ISSC 2005; European Union 2007b; den Elzen and Meinshausen 2005; Schellnhuber 2006; Government of France 2006.
- 17 Warren et al. 2006.
- 18 Warren et al. 2006.
- 19 OFDA and CRED 2007.
- 20 Anthoff et al. 2006; Dasgupta et al. 2007.
- 21 IPCC 2007b, Chapter 4: Ecosystems, their Properties, Goods, and Services; Warren et al. 2006.
- 22 IPCC 2007b, Chapter 8: Human Health, Summary Table 8.2.
- 23 Sen 1999.
- 24 IPCC 2007d.
- 25 This correlation highlights carbon cycle feedbacks, with the biosphere losing carbon to the atmosphere in response to higher temperatures, which in turn drives temperatures upwards.
- 26 Lockwood and Fröhlich 2007.
- 27 IPCC 2007d.
- 28 The total radiative forcing effect of greenhouse gases is measured in terms of the equivalent concentration (in parts per million, or ppm) of CO₂. There are six greenhouse gases recognized under the Kyoto Protocol. These are carbon dioxide, methane, nitrous dioxide, perfluorocarbons (PFCs), hydrofluorocarbons (HFCs) and sulphur hexafluoride (SF₆).
- 29 Anthropogenic contributions to aerosols (mainly sulphate, organic carbon, black carbon, nitrates and dust) produce a cooling effect by blocking solar radiation.
- 30 The radiative forcing value for non-CO₂ long-lived greenhouse gases is 0.98 (Wm⁻²) and the cooling effect of aerosols is 1.2 (Wm⁻²) (IPCC 2007d).
- 31 ppm stands for parts per million and in this instance is the number of greenhouse gas molecules per million molecules of dry air.
- 32 IPCC 2007d.
- 33 Henderson 2006a.
- 34 Caldeira 2007; Caldeira, Jain and Hoffert 2003; Henderson 2006a.
- 35 IPCC 2007f.
- 36 Flannery 2005.
- 37 Stern 2006.
- 38 Preindustrial temperature refers to the average temperature for the period 1861-1890.
- 39 IPCC 2007a, Chapter 10: Global Climate Projections.
- 40 Meinshausen 2005.
- 41 Meinshausen 2005.
- 42 Personal correspondence with Dr Malte Meinshausen, Potsdam Institute for Climate Impact Research.
- 43 Personal correspondence with Dr Malte Meinshausen. The reference year period for the temperature increase is 1980 to 1999.
- 44 Schlesinger et al. 2005.
- 45 IPCC 2007d.
- 46 Hansen et al. 2007; Pritchard and Vaughn 2007.
- 47 Hansen 2007a, 2007b.
- 48 Schellnhuber and Lane 2006; Schellnhuber 2006.
- 49 Jones, Cox and Huntingford 2005.
- 50 CNA Corporation 2007.
- 51 Gullison et al. 2007.
- 52 IPCC 2007e.
- 53 WRI 2007a.
- 54 IEA 2006c.
- 55 Volpi 2007.
- 56 Volpi 2007.
- 57 PEACE 2007.
- 58 Modi et al. 2005.
- 59 IEA 2006c.
- 60 IEA 2006c.
- 61 The equivalent figure for a carbon equivalent budget covering all Kyoto greenhouse gases is around 600 Gt CO₂e, or 6Gt CO₂e annually. This translates into around 22 Gt CO₂e. Current emissions are around double this level. In 2004, total greenhouse gas emissions were estimated by the IPCC at around 49 Gt CO₂e annually (IPCC 2007c).
- 62 Stern 2006.
- 63 Barker and Jenkins 2007.
- 64 For example, the Stern Review examined a stabilization scenario set at 550 ppm. Research carried out for this year's HDR extrapolates from these models to derive the cost implications of keeping within a 2°C threshold, or around 450 CO₂e.
- 65 HDRO calculations based on the annual cost expressed as percentage of GDP in Barker and Jenkins 2007. The calculation is the average yearly cost in the period 2000-2030 weighted by the size of the global economy over that period. Barker and Jenkins 2007 also present other scenarios with lower mitigation costs.
- 66 Stern (2006), on which these figures are based, discusses a wide range of estimates.
- 67 Barker and Jenkins (2007) project the cost of stabilization at 450ppm CO₂e at 2-3% of GDP, falling to 1-2% with permit trading. If the policy framework also allows for the revenues from auctioning permits and carbon taxes to be recycled, these would entail tax reform. National and global economies could benefit by as much as 5% of GDP above the 2030 baseline.
- 68 The Kyoto Protocol was negotiated in Japan in 1997 within the framework of the UNFCCC. Under the terms of the Protocol, Annex I parties representing 55 percent of 1990 emissions were required to

- accept binding limits on emissions. Ratification by the Russian Federation in 2004 provided the critical mass to meet this condition.
- 69 Calculation based on data from IEA 2006c.
- 70 Annex I parties include the industrialized countries that were members of the OECD in 1992, plus countries with economies in transition (the EIT Parties), including the Baltic States, several Central and Eastern European States and the Russian Federation, Non-Annex I parties are mostly developing countries.
- 71 Roberts 2005.
- 72 Council on Foreign Relations 2006.
- 73 IEA 2006c.
- 74 Hansen 2007c.
- 75 UNDP 2006b; UNDP Ukraine 2006.
- 76 IEA 2006c.
- 77 IPCC 2007f.
- 78 Stern 2006; Nordhaus 2007.
- 79 IMF 2006.
- 80 Smith 1854.
- 81 World Commission on Environment and Development 1987.
- 82 Anand and Sen 1996.
- 83 Sen 2004.
- 84 Appiah 2006.
- 85 Nordhaus 2007.
- 86 Nordhaus 2006.
- 87 The discount rate that emerges from a very simple standard economic model considering only one infinitely lived representative agent and other simplifying assumptions can be expressed by: $\rho = \delta + hg$, where δ is the social rate of time preference, g is the projected growth rate of consumption per capita, and h is the elasticity of the social weight—or marginal utility—attributed to a change in consumption. It is standard assumption that utility will decrease when consumption increases, making h always positive. In this simplifying framework, it is also considered constant.
- 88 In fact, the only justifiable reason for discounting the welfare of future generations, according to Stern (2006), was the possibility of extinction. He therefore allows for a very small rate of pure time preference of 0.1 percent.
- 89 Arrow 2007.
- 90 Ramsey 1928.
- 91 Stern and Taylor 2007.
- 92 However, the case does not rest on economics alone. Arrow (2007) has shown that if the costs and benefits of mitigation suggested in the Stern Review are accepted, then the case for early action now is only rejected with a rate of pure time preference above 8.5 percent—a value that not even the strongest critics of Stern would advocate.
- 93 Wolf 2006b; Weitzman 2007.
- 94 Schelling 2007.
- 95 Dasgupta 2001.
- 96 HSBC 2007.
- 97 Pew Center on Global Climatic Change 2006.
- 98 Pew Center on Global Climatic Change 2006.
- 99 Leiserowitz 2007.
- 100 Leiserowitz 2006.
- 101 Leiserowitz 2006.
- 102 European Commission, Directorate General for Energy and Transport 2006.
- 103 HSBC 2007; The Economist 2007a.
- 104 Bernstein 1998.
- 105 Boykoff and Roberts 2007.
- 106 Boykoff and Roberts 2007; Boykoff and Boykoff 2004.
- ## 第二章
- 1 de Montesquiou 2005.
- 2 Itano 2002.
- 3 Personal interview with Kaseyitu Agumas, 22 March 2007, Ethiopia.
- 4 Raworth 2007b.
- 5 Personal interview with Instar Husain, 2 February 2007, Bangladesh.
- 6 Sen 1999.
- 7 OFDA and CRED 2007.
- 8 ABI 2005a.
- 9 WMO 2006.
- 10 OFDA and CRED 2007.
- 11 Reliefweb 2007; BBC News 2007.
- 12 IFRC 2006.
- 13 OFDA and CRED 2007.
- 14 Skutsch et al. 2004.
- 15 IPCC 2007e.
- 16 Dercon 2005; Chambers 2006.
- 17 Calvo and Dercon 2005.
- 18 Our framework for looking at risk and vulnerability differs in emphasis from the conceptual framework used by the disaster-risk community. The standard approach is based on the following formulae: risk=hazard exposure*vulnerability (with hazard exposure a function of degree of hazard*elements exposed) (Maskrey et al. 2007).
- 19 ADB 2001.
- 20 GSS, NMIMR and ORC Macro 2004; CBS, MOH and ORC Macro 2004.
- 21 Roberts and Parks 2007.
- 22 USAID FEWS NET 2006.
- 23 OFDA and CRED 2007.
- 24 WEDO 2007.
- 25 Watt-Cloutier 2006.
- 26 Chafe 2007.
- 27 Rosenzweig and Binswanger 1993.
- 28 Dercon 1996.
- 29 Elbers and Gunning 2003.
- 30 OECD 2006b.
- 31 GAO 2007.
- 32 Devereux 2002.
- 33 Dercon, Hoddinott and Woldehanna 2005.
- 34 Dercon 2005.
- 35 Carter et al. 2007.
- 36 WFP 2005; IFRC 2005b.
- 37 Behrman and Deolalikar 1990; Dercon and Krishnan 2000; Rose 1999.
- 38 Baez and Santos 2007; de Janvry et al. 2006a.
- 39 de la Fuente and Fuentes 2007.
- 40 Devereux 2006b.
- 41 Hoddinott and Kinsley 2001.
- 42 Banerjee Bénabou and Mookherjee 2006.
- 43 Carter and Barrett 2006.
- 44 IPCC 2007d, 2007e.
- 45 The IPCC uses two-sided confidence intervals of 90 percent.
- 46 IPCC 2007e.
- 47 Warren et al. 2006.
- 48 World Bank 2006b.
- 49 World Bank 2003.
- 50 World Bank 2003.
- 51 Delgado et al. 1998.
- 52 Cline 2007.
- 53 Fischer et al. 2005; Agoumi 2003 cited in IPCC 2007b, Chapter 9: Africa.
- 54 Kurukulasuriya and Mendelsohn 2006.
- 55 UNEP and GRID – Arendal 2001.
- 56 Carvajal 2007.
- 57 UNEP 2007a.
- 58 Vaid et al. 2006.
- 59 World Bank 2006f.
- 60 Stern 2006.
- 61 Government of India 2007.
- 62 Government of the People's Republic of Bangladesh 2005b.
- 63 Kelkar and Bhadwal 2007.
- 64 PEACE 2007.
- 65 Jones and Thornton 2003.
- 66 IPCC 2001.
- 67 FAO 2004.
- 68 Water stress is defined as a situation where the per capita availability of renewable fresh water is between 1,000 cubic metres and 1,667 cubic metres. Water scarcity refers to a situation of living with an annual per capita availability of renewable fresh water of 1,000 cubic metres or less.
- 69 Bou-Zeid and El-Fadel 2002.
- 70 IPCC 2007b, Chapter 9: Africa.
- 71 Bou-Zeid and El-Fadel 2002.

- 72 UNEP 2007b.
73 Carvajal 2007.
74 Khoday 2007.
75 UNEP 2007b.
76 Regmi and Adhikari 2007.
77 Khoday 2007.
78 UNDP 2006b; Rosegrant, Cai and Cline 2002.
79 Vergara et al. 2007.
80 Maskrey et al. 2007.
81 Emanuel 2005.
82 Pierce et al. 2005.
83 Maskrey et al. 2007.
84 Arnell 2004.
85 Anthoff et al. 2006; Dasgupta et al. 2007.
86 Hemming 2007.
87 Hemming 2007; Brown 2007.
88 Brown 2007.
89 Agrawala et al. 2003.
90 World Bank 2006c.
91 IPCC 2007b, Chapter 16: Small Islands; Dasgupta et al. 2007.
92 UN-HABITAT 2006.
93 Millennium Ecosystem Assessment 2005.
94 World Watch Institute 2005.
95 Finlayson and Spiers 2000.
96 Hansen 2006.
97 IPCC 2007b, Chapter 4: Ecosystems, their Properties, Goods, and Services.
98 ACIA 2004.
99 Government of the United States 2006b.
100 The United Nations Convention on the Law of the Sea entered into force in 1994. It is a set of rules for the use of the world's oceans, which cover 70 percent of the Earth's surface.
101 ACIA 2004; Perelet, Pegov and Yulkin 2007.
102 Hare 2005; Henderson 2007.
103 Henderson 2006b.
104 PEACE 2007.
105 Gardner et al. 2003.
106 Caldeira 2007.
107 Caldeira 2007.
108 Caldeira 2007.
109 Carvajal 2007.
110 McMichael et al. 2003.
111 WHO and UNICEF 2005; WHO 2006.
112 Tanser, Sharp and le Seur 2003.
113 van Lieshout et al. 2004.
114 Chretien et al. 2007.
115 Stern 2006.
116 PEACE 2007.
117 WMO 2006.
118 Epstein and Mills 2005.
119 Epstein and Rogers 2004.
120 New York Climate & Health Project 2004.
121 New York Climate & Health Project 2004.
- ### 第三章
- 1 Government of the United Kingdom 2007a.
 - 2 Government of France 2006.
 - 3 Government of France 2006.
 - 4 Government of Germany 2007.
 - 5 G8 2007.
 - 6 Hanemann and Farrell 2006.
 - 7 These states include: Arizona, California, Connecticut, Florida, Hawaii, Illinois, Maine, Massachusetts, Minnesota, New Hampshire, New Jersey, New Mexico, New York, Oregon, Rhode Island, Vermont and Washington (Pew Center on Global Climate Change 2007c).
 - 8 The Governors of Connecticut, Delaware, Maine, New Hampshire, New Jersey, New York, and Vermont established the RGGI in 2005. Maryland, Massachusetts and Rhode Island joined in 2007 (Pew Center on Global Climate Change 2007c).
 - 9 Arroyo and Linguiti 2007.
 - 10 Claussen 2007.
 - 11 Brammer et al. 2006.
 - 12 Pew Center on Global Climate Change 2007a.
 - 13 USCAP 2007.
 - 14 Arroyo and Linguiti 2007.
 - 15 Arroyo and Linguiti 2007.
 - 16 UNFCCC 2006.
 - 17 EIA 2006; Arroyo and Linguiti 2007.
 - 18 IPCC 2007c, Chapter 5: Transport and its infrastructure.
 - 19 Cairns and Newson 2006.
 - 20 Doniger, Herzog and Lashof 2006.
 - 21 Sullivan 2007.
 - 22 UNFCCC 2006.
 - 23 Government of Australia 2007.
 - 24 Henderson 2007.
 - 25 Government of New South Wales 2007.
 - 26 Acuiti Legal 2003.
 - 27 Pederson 2007; Nippon Keidanren 2005.
 - 28 Examples in this paragraph are taken from Pew Center on Global Climate Change 2007b.
 - 29 Roosevelt 2006.
 - 30 On the case for carbon taxation and the critique of cap-and-trade see Cooper 2000, 2005; Nordhaus 2005; Shapiro 2007.
 - 31 Hanson and Hendricks 2006.
 - 32 Nordhaus 2006.
 - 33 HDR calculation based on data from Indicator Table 24; OECD emissions of CO₂ in 2004 were 13.3 Gt.
 - 34 Stern 2006.
 - 35 Shapiro 2007.
 - 36 Shapiro 2007; EPA 2006.
- 37 IPCC 2007f. The global mitigation potential relative to the IPCC's SRES A1B non-mitigation scenario is estimated at 17–26 Gt CO₂e/yr with a carbon price of US\$1/t CO₂e, or 25–38 percent.
 - 38 Toder 2007.
 - 39 Sierra Club 2006.
 - 40 EEA 2004.
 - 41 International Network for Sustainable Energy 2006.
 - 42 Cairns and Newson 2006.
 - 43 During Phase II the scheme will cover 27 countries.
 - 44 There are three flexibility mechanisms introduced by the Kyoto Protocol: Emissions Trading, the Clean Development Mechanism (CDM) and Joint Implementation (JI). Unlike the CDM that links mitigation efforts in developing and developed countries (Annex I and non-Annex I parties), through the Joint Implementation, Annex I parties may fund emission reducing projects in other Annex I parties, typically countries in Eastern Europe.
 - 45 UNFCCC 2007e.
 - 46 Point Carbon 2007.
 - 47 Carbon Trust 2006.
 - 48 Grubb and Neuhoff 2006.
 - 49 Carbon Trust 2006.
 - 50 Government of the United Kingdom 2006b.
 - 51 Sijm, Neuhoff and Chen 2006.
 - 52 EU 2007c.
 - 53 Hoffmann 2006.
 - 54 Hoffmann 2006.
 - 55 WWF 2007a, 2007b.
 - 56 Reece et al. 2006; WWF 2006b, 2007a.
 - 57 WWF 2007a, 2007b.
 - 58 IEA 2006c.
 - 59 IEA 2006c.
 - 60 Government of the United States 2007a.
 - 61 IEA 2006c.
 - 62 NEA 2006.
 - 63 The Economist 2007b.
 - 64 Greenpeace and GWEC 2006.
 - 65 NCEP 2004a.
 - 66 Philibert 2006.
 - 67 Arroyo and Linguiti 2007.
 - 68 Greenpeace and GWEC 2006.
 - 69 NCEP 2004a.
 - 70 NCEP 2004a.
 - 71 Ürge-Vorsatz et al. 2007a; IEA 2006b.
 - 72 Ürge-Vorsatz, Mirasgedis and Koeppel 2007b.
 - 73 Ürge-Vorsatz, Mirasgedis and Koeppel 2007b; EC 2005a.
 - 74 IEA 2003.
 - 75 IEA 2003; World Bank 2007d.
 - 76 IEA 2003, page 128.

- 77 IEA 2006b.
- 78 Ürge-Vorsatz, Mirasgedis and Koeppel 2007b.
- 79 IEA 2003, 2006a.
- 80 Ürge-Vorsatz, Mirasgedis and Koeppel 2007b.
- 81 EC 2006a.
- 82 IPCC 2007c, Chapter 5: Transport and its infrastructure.
- 83 Merrill Lynch and WRI 2005.
- 84 Merrill Lynch and WRI 2005; NCEP 2004a.
- 85 Arroyo and Linguiti 2007.
- 86 NCEP 2004a.
- 87 EFTA 2007.
- 88 CEC 2007c.
- 89 CEC 2007c.
- 90 EFTA 2007.
- 91 Baumert, Herzog and Pershing 2005.
- 92 Government of the United States 2007c.
- 93 EC 2007a.
- 94 Steenblik 2007.
- 95 Runnalls 2007.
- 96 Runge and Senauer 2007.
- 97 Runge and Senauer 2007.
- 98 EC 2007a.
- 99 Summa 2007.
- 100 The payment is currently set at €45 per hectare with a minimum guaranteed area of 1.5 million hectares (CEC 2005b).
- 101 IEA 2006c; IPCC 2007c, Chapter 5: Transport and its infrastructure.
- 102 CEC 2006c; Jank et al. 2007.
- 103 Elobeid and Tokgoz 2006.
- 104 Tolgfors, Erlandsson and Carlgren 2007.
- 105 Schnepf 2006.
- 106 NASA 2005; Smithsonian National Air and Space Museum 1999.
- 107 Stern 2006.
- 108 Thermal efficiency describes the rate at which fuel is transformed into energy.
- 109 Watson et al. 2007.
- 110 IEA 2006b.
- 111 Government of the United States 2007b.
- 112 Government of the United States 2007b.
- 113 Watson et al. 2007; Rubin 2007.
- 114 Government of the United States 2005.
- 115 Government of the United States 2006a.
- 116 European Technology Platform on Zero Emission Fossil Fuel Power Plants (ZEP) 2007.
- 117 EC 2005b.
- 118 European Technology Platform on Zero Emission Fossil Fuel Power Plants (ZEP) 2007.
- 119 Government of the United Kingdom 2006c.
- 120 Rubin 2007a; Claussen 2007.
- 121 CEC 2007d.
- 122 Government of the United States 2007a.
- 123 Watson 2007.
- 124 OECD 2005c.
- 125 Watson 2007.
- 126 OECD 2005c.
- 127 Watson et al. 2007.
- 128 Data in this section is derived from tables in Annex A of IEA 2006c.
- 129 Winkler and Marquard 2007.
- 130 Watson et al. 2007.
- 131 Davidson et al. 2006.
- 132 Government of India 2006a, 2006b.
- 133 Watson et al. 2007.
- 134 Winkler and Marquand 2007.
- 135 IEA 2006c.
- 136 IEA 2006c.
- 137 Watson 2007.
- 138 Watson 2007.
- 139 Victor 2001.
- 140 UNFCCC 2007c.
- 141 World Bank 2007f.
- 142 World Bank 2007b.
- 143 FAO 2007b.
- 144 This value refers to the change in carbon stocks above and below ground biomass. To convert the reported values from carbon to carbon dioxide, a conversion factor of 3.664 has been applied (FAO 2007b).
- 145 PEACE 2007.
- 146 There are wide variations in estimates of CO₂ emissions linked to changes in forest areas. FAO Forest Resources Assessment data on carbon stocks in forests 1990–2005 suggests that approximately 1.1 Gt CO₂ are released a year from Brazilian forests—only from living biomass (above and below ground) (FAO 2007b).
- 147 Butler 2006.
- 148 The values used in this example are drawn from Chomitz et al. 2007.
- 149 Chomitz et al. 2007.
- 150 Pearce 2001.
- 151 Volpi 2007.
- 152 Chomitz et al. 2007.
- 153 Tauli-Corpuz and Tamang 2007.
- 154 INPE 2007.
- 8 EEA 2007; WWF 2002; Schröter, Zebisch and Grothmann 2005.
- 9 California Public Utilities Commission 2005; California Department of Water Resources 2006; Franco 2005; Government of California 2006; Cayan et al. 2005.
- 10 National Audit Office 2001.
- 11 CEC 2007b.
- 12 Branosky 2006; EPA 2006.
- 13 NFU 2005.
- 14 Practical Action 2006a.
- 15 Rahman et al. 2007; Raworth 2007b.
- 16 Chaudhry and Rysschaert 2007.
- 17 Cornejo 2007.
- 18 WRI, UNEP, and World Bank 2005; Narain 2006.
- 19 Practical Action 2006b.
- 20 Birch and Grahn 2007.
- 21 Glemarec 2007a.
- 22 Glemarec 2007b.
- 23 Washington et al. 2006.
- 24 Washington et al. 2006; Intsiful et al. 2007.
- 25 Meteo France 2007.
- 26 Regional Hunger and Vulnerability Programme 2007.
- 27 Intsiful et al. 2007.
- 28 IRI 2007.
- 29 G8 2005.
- 30 Intsiful et al. 2007.
- 31 Global Climate Observing System, UN Economic Commission for Africa and African Union Commission 2006.
- 32 OECD 2007a.
- 33 Nguyen 2007.
- 34 Jha 2007.
- 35 DFID 2006.
- 36 IFRC 2002.
- 37 Tanner et al. 2007.
- 38 The conversion factor is around 15 percent.
- 39 Ethiopia, for example, has a harvesting potential of 11,800m³ per capita compared to 1,600m³ per capita of renewable river and groundwater. Similarly for Kenya: 12,300m³ compared to 600m³ per capita, and Tanzania: 24,700m³ compared to 2,200m³ per capita for water harvesting potential, and renewable river and groundwater potential, respectively (UNEP 2005).
- 40 Narain 2006.
- 41 Devereux 2006b.
- 42 Grinspun 2005.
- 43 de Janvry and Sadoulet 2004.
- 44 de Janvry et al. 2006b; Barrientos and Holmes 2006.
- 45 Schubert 2005; Barrientos and Holmes 2006; Randel 2007. Calculations based on data in Indicator Tables 14 and 18.

第四章

- 1 ABI 2007b.
- 2 IPCC 2007b, Chapter 12: Europe.
- 3 Linklater 2007.
- 4 CEC 2007b.
- 5 Huisman 2002; EEA 2007.
- 6 UKCIP 2007; The Economist 2007c; ABI 2007b.
- 7 Hulme and Sheard 1999b; British Oceanographic Data Centre 2007; Government of Japan 2002; EEA 2007.

- 46 ISDR 2007a.
47 de la Fuente 2007a.
48 ISDR 2007b.
49 IFRCa 2005; Catholic Relief Services 2004; Carvajal 2007; OFDA and CRED 2007.
50 Thompson and Gaviria 2004; IFRC 2005a. By comparison, there were 36 deaths in Florida.
51 IFRC 2006.
52 The UNFCCC deals with adaptation in several articles. Under Article 4.1(f): All Parties shall “take climate change considerations into account, to the extent feasible, in their relevant social, economic and environmental policies and actions, and employ appropriate methods, for example impact assessments, formulated and determined nationally, with a view to minimizing adverse effects on the economy, on public health and on the quality of the environment, of projects or measures undertaken by them to mitigate or adapt to climate change.” Under Article 4.4: “The developed country Parties and other developed Parties included in Annex II shall also assist the developing country Parties that are particularly vulnerable to the adverse effects of climate change in meeting costs of adaptation to those adverse effects.”
53 Heimann and Bernstein 2007.
54 Alaska Oil Spill Commission 1990.
55 Gurria and Manning 2007.
56 Gurria and Manning 2007.
57 As of April 30th 2007, see GEF 2007a. Corporate costs and administrative expenses and fees paid to the three implementing agencies—the World Bank, UNDP and UNEP—accounts for another US\$2 million, or around 20 percent of total disbursements to date.
58 Proposals already in advanced stages, such as Bangladesh, Bhutan, Malawi, Mauritania and Niger are expected to receive an average of US\$3–3.5 million each to start implementing the first priorities of their NAPA.
59 The fund also covers technology transfer.
60 GEF 2007a, 2007c.
61 GEF 2007b.
62 Müller and Hepburn 2006.
63 Abbott 2004.
64 Frankel-Reed 2006. The sample included projects where climate change risks and vulnerability were explicit considerations. Business-as-usual development activities (e.g. increased water provision, public health capacity) that may have reduced vulnerability to climate change but were not designed intentionally to support adaptation were not considered.
65 World Bank 2007g.
66 Agrawala 2005.
67 For a summary of the methodology and list of DAC sector and purpose codes used, see Agrawala 2005.
68 The World Bank estimates costs of adaptation as 5–20 percent of development investment sensitive to climate. For 2005 ODA, this amounts to between US\$1.0 billion and US\$8.1 billion, with US\$4.5 billion as the mid-range value.
69 Gurria and Manning 2007.
70 OCHA Financial Tracking System [www.reliefweb.int/fts.] cited in Oxfam International 2005.
71 Müller and Hepburn 2006; Oxfam International 2007.
72 Oxfam International 2007.
73 This figure is based on the assumption that adaptation financing requirements in developing countries will represent around 0.1 percent of developed country GDP (the approximate level in 2005 based on World Bank methodology).
74 This figure would represent around 0.5 percent GDP for low income and lower-middle income countries.
75 SIPRI 2007.
76 Landau 2004.
77 Müller and Hepburn 2006.
78 Bouwer and Aerts 2006.
79 Oxfam International 2007.
80 OECD 2005b, 2006e.
81 Barrientos and Holmes 2006.
82 Government of the People’s Republic of Bangladesh 2005a; UNDP 2005; Rahman et al. 2007; Mallick et al. 2005.
83 Government of the People’s Republic of Bangladesh, mimeo.
84 ISDR 2007c.
85 ISDR and the World Bank GFDRR 2006, 2007.
86 Initial financial arrangements are given for 2006–2016 (ISDR and the World Bank GFDRR 2006). The mainstreaming track, projected to cost some US\$350 million is to be met through a multi-donor trust fund, of which some US\$42 million has been pledged as of August 2007. See: <http://siteresources.worldbank.org/EXTDISMGMT/Resources/GfdrrDonorPledgesAugust7.pdf>

参考文献

背景文件

- Arroyo, Vicki and Peter Linguiti.** 2007. "Current Directions in the Climate Change Debate in the United States."
- Barker, Terry and Katie Jenkins.** 2007. "The Costs of Avoiding Dangerous Climate Change: Estimates Derived from a Meta-Analysis of the Literature."
- Boykoff, Maxwell T. and J. Timmons Roberts.** 2007. "Media Coverage of Climate Change: Current Trends, Strengths, Weaknesses."
- de la Fuente, Alejandro and Ricardo Fuentes.** 2007. "The Impact of Natural Disasters on Children Morbidity in Rural Mexico."
- Fuentes, Ricardo and Papa Seck.** 2007. "The Short and Long-term Human Development Effects of Climate-Related Shocks: Some Empirical Evidence."
- Helm, Dieter.** 2007. "Climate Change: Sustainable Growth, Markets, and Institutions."
- Henderson, Caspar.** 2007. "Carbon Budget—the Agenda for Mitigation. Australia, Canada, the European Union and Japan."
- IGAD (Intergovernmental Authority on Development) Climate Prediction and Applications Centre (ICPAC).** 2007. "Climate Change and Human Development in Africa: Assessing the Risks and Vulnerability of Climate Change in Kenya, Malawi and Ethiopia."
- O'Brien, Karen and Robin Leichenko.** 2007. "Human Security, Vulnerability and Sustainable Adaptation."
- Osbahr, Henny.** 2007. "Building Resilience: Adaptation Mechanisms and Mainstreaming for the Poor."
- Perelet, Renat.** 2007. "Central Asia: Background Paper on Climate Change."
- Perelet, Renat, Serguey Pegov and Mikhail Yulkin.** 2007. "Climate Change. Russia Country Paper. Perelet, Renat, Serguey Pegov and Mikhail Yulkin. 2007. "Climate Change. Russia Country Paper."
- Rahman, Atiq, Mozaharul Alam, Sarder Shafiqul Alam, Md. Rabi Uzzaman, Mariam Rashid and Golam Rabbani.** 2007. "Risks, Vulnerability and Adaptation in Bangladesh."
- Reid, Hannah and Saleemul Huq.** 2007. "International and National Mechanisms and Politics of Adaptation: An Agenda for Reform."
- Seck, Papa.** 2007a. "Links between Natural Disasters, Humanitarian Assistance and Disaster Risk Reduction: A Critical Perspective."
- Watson, Jim, Gordon MacKerron, David Ockwell and Tao Wang.** 2007. "Technology and Carbon Mitigation in Developing Countries: Are Cleaner Coal Technologies a Viable Option?"
- de la Fuente, Alejandro.** 2007a. "Private and Public Responses to Climate Shocks."
- , 2007b. "Climate Shocks and their Impact on Assets."
- Dobie, Philip, Barry Shapiro, Patrick Webb and Mark Winslow.** 2007. "How do Poor People Adapt to Weather Variability and Natural Disasters Today?"
- Gaye, Amie.** 2007. "Access to Energy and Human Development."
- Intsiful, Joseph D, Richard Jones, Philip Beauvais and Vicky Pope.** 2007. "Meteorological Capacity in Africa."
- Kelkar, Ulka and Suruchi Bhadwal.** 2007. "South Asian Regional Study on Climate Change Impacts and Adaptation: Implications for Human Development."
- Khoday, Kishan.** 2007. "Climate Change and the Right to Development. Himalayan Glacial Melting and the Future of Development on the Tibetan Plateau."
- Krzmaric, Roman.** 2007. "For God's Sake, Do Something! How Religions Can Find Unexpected Unity Around Climate Change."
- Kuonqui, Christopher.** 2007. "Responding to Clear and Present Dangers: A New Manhattan Project for Climate Change?"
- Leiserowitz, Anthony.** 2007. "Public Perception, Opinion and Understanding of Climate Change—Current Patterns, Trends and Limitations."
- Li, Junfeng.** 2007. "Mitigation Country Study—China."
- Mathur, Ritu and Preety Bhandari.** 2007. "Living Within a Carbon Budget—the Agenda for Mitigation."
- Matus Kramer, Arnoldo.** 2007. "Adaptation to Climate Change in Poverty Reduction Strategies."
- Menon, Roshni.** 2007a. "Famine in Malawi: Causes and Consequences."
- , 2007b. "Managing Disaster, Mitigating Vulnerability: Social Safety Nets in Ethiopia."
- Newell, Peter.** 2007. "The Kyoto Protocol and Beyond: The World After 2012."
- Tolan, Sandy.** 2007. "Coverage of Climate Change in Chinese Media."
- Volpi, Giulio.** 2007. "Climate Mitigation, Deforestation and Human Development in Brazil."
- Winkler, Harald and Andrew Marquard.** 2007. "Energy Development and Climate Change: Decarbonising Growth in South Africa."
- Yue, Li, Lin Erda and Li Yan.** 2007. "Impacts of, and Vulnerability and Adaptation to, Climate Change in Water Resources and Agricultural Sectors in China."

议题论述

专题文件

- Brown, Oli.** 2007. "Climate Change and Forced Migration: Observations, Projections and Implications."
- Carvajal, Liliana.** 2007. "Impacts of Climate Change on Human Development."
- Conceição, P., Y. Zhang and R. Bandura.** 2007. "Brief on Discounting in the Context of Climate Change Economics."
- Conde, Cecilia, Sergio Saldaña and Victor Magaña.** 2007. "Thematic Regional Papers. Latin America."
- de Buen, Odón.** 2007. "Decarbonizing Growth in Mexico."
- Arredondo Brun, Juan Carlos.** 2007. "Adapting to Impacts of Climate Change on Water Supply in Mexico City."
- Bambaige, Albertina.** 2007. "National Adaptation Strategies to Climate Change Impacts. A Case Study of Mozambique."
- Bhadwal, Suruchi and Sreeja Nair.** 2007. "India Case Study." Tata Energy Resources Institute (TERI), Mumbai.
- Birch, Isobel and Richard Grahn.** 2007. "Pastoralism—Managing Multiple Stressors and the Threat of Climate Variability and Change."

- Chaudhry, Peter and Greet Ruyschaert. 2007.** "Climate Change and Human Development in Viet Nam."
- Canales Davila, Caridad and Alberto Carillo Pineda. 2007.** "Spain Country Study."
- Cornejo, Pilar. 2007.** "Ecuador Case Study: Climate Change Impact on Fisheries."
- Donner, Simon D. 2007.** "Canada Country Study."
- Lemos, Maria Carmen. 2007.** "Drought, Governance and Adaptive Capacity in North East Brazil: a Case Study of Ceará."
- Meinshausen, Malte. 2007.** "Stylized Emission Path."
- Nangoma, Everhart. 2007.** "National Adaptation Strategy to Climate Change Impacts: A Case Study of Malawi".
- Nguyen, Huu Ninh. 2007.** "Flooding in Mekong River Delta, Viet Nam."
- Orindi, Victor A., Anthony Nyong and Mario Herrero. 2007.** "Pastoral Livelihood Adaptation to Drought and Institutional Interventions in Kenya."
- Painter, James. 2007.** "Deglaciation in the Andean Region."
- Pederson, Peter D. 2007.** "Japan—Country Study."
- Regmi, Bimal R. and Adhikari, A. 2007.** "Climate Change and Human Development—Risk and Vulnerability in a Warming World. Country Case Study Nepal."
- Salem, Boshra. 2007.** "Sustainable Management of the North African Marginal Drylands."
- Schmid, Jürgen. 2007.** "Mitigation Country Study for Germany."
- Seck, Papa. 2007b.** "The Rural Energy challenge in Senegal: A Mission Report."
- Sullivan, Rory. 2007.** "Australia Country Study."
- Trigoso Rubio, Erika. 2007.** "Climate Change Impacts and Adaptation in Peru: the Case of Puno and Piura."
- 参考书目**
- ABI (Association of British Insurers). 2004.** "A Changing Climate for Insurance. A Summary Report for Chief Executives and Policymakers." Association of British Insurers, London. [http://www.abi.org.uk/Display/File/Child/552/A_Changing_Climate_for_Insurance_2004.pdf]. July 2007.
- . **2005a.** "Financial Risks of Climate Change." Summary Report. Association of British Insurers, London.
- . **2005b.** "A Changing Climate for Risk Insurance." [http://www.abi.org.uk/Display/File/Child/552/A_Changing_Climate_for_Insurance_2004.pdf]. August 2007.
- . **2007a.** "Adapting to Our Changing Climate: A Manifesto for Business, Government and the Public." Association of British Insurers, London.
- . **2007b.** "Flooding and Insurance." Association of British Insurers. London. [http://www.abi.org.uk/Display/Display_Popup/default.asp?Menu_ID=1090&Menu_All=1,1088,1090&Child_ID=553]. July 2007.
- Abbott, Alison. 2004.** "Saving Venice." *Nature*. London. [http://www.nature.com/news/2004/040112/full/040112-8.html;jsessionid=26CC93DEBA2BEDF8762546E0413759D5]. January 2007.
- ACIA (Arctic Climate Impacts Assessment). 2004. Impacts of a Warming Arctic—Arctic Climate Impacts Assessment.** Cambridge University Press, Cambridge.
- ActionAid. 2006.** "Climate Change and Smallholder Farmers in Malawi. Understanding Poor People's Experiences in Climate Change Adaptation." ActionAid International, London and Johannesburg.
- Acuiti Legal. 2003.** "Overview of the NSW Greenhouse Gas Abatement Scheme." Research Paper No. 20. Independent Pricing and Regulatory Tribunal of New South Wales, Sydney.
- Adan, Mohamad and Ruto Pkalya. 2005.** "Closed to Progress: An Assessment of the Socio-Economic Impacts of Conflict on Pastoral and Semi Pastoral Economies in Kenya and Uganda." Practical Action—Eastern Africa, Nairobi.
- ADB (Asian Development Bank). 2001.** "Technical Assistance to the Republic of the Philippines for preparing the Metro-Manila Urban Services for the Poor Project." Manila.
- Agoumi, A. 2003.** "Vulnerability of North African Countries to Climatic Changes, Adaptation and Implementation Strategies for Climatic Change." International Institute for Sustainable Development (IISD), Winnipeg.
- Agrawala, Shardul (ed). 2005.** "Bridge Over Troubled Waters. Linking Climate Change and Development." OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), Paris.
- Agrawala, Shardul, Tomoko Ota, Ahsan Uddin Ahmed, Joel Smith and Maarten van Aalst. 2003.** "Development and Climate Change in Bangladesh: Focus on Coastal Flooding and the Sundarbans." OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), Paris.
- Alaska Oil Spill Commission. 1990.** "Spill, the Wreck of the Exxon Valdez: Implications for Safe Transportation of Oil." Final Report. Alaska Oil Spill Commission, Juneau, Alaska.
- Anand, Sudhir and Amartya K. Sen. 1996.** "Sustainable Human Development: Concepts and Priorities." Discussion Paper Series No.1. Office of Development Studies, United Nations Development Programme, New York.
- Anderson, Kevin and Alice Bows. 2007.** "A Response to the Draft Climate Change Bill's Carbon Reduction Targets." Tyndall Briefing Note 17. March 2007. Tyndall Centre for Climate Change Research, University of Manchester, Manchester.
- Anthoff, David, Robert J. Nichols, Richard S.J. Tol and Athanasios T. Vafeidis. 2006.** "Global and Regional Exposure to Large Rises in Sea-level: A Sensitivity Analysis." Working Paper No. 96. Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, Norwich.
- Appiah, Kwame Anthony. 2006. Cosmopolitanism: Ethics in a World of Strangers.** W.W. Norton, New York.
- Arnell, N.W. 2004.** "Climate Change and Global Water Resources: SRES Emissions and Socio-Economic Scenarios." *Global Environmental Change* 14: 31–52.
- . **2006.** "Climate Change and Water Resources: A Global Perspective. Avoiding Dangerous Climate Change." Symposium on Stabilization of Greenhouse Gases, 1–3 February 2005, Met Office Hadley Centre for Climate Change, Exeter, UK. Department for Environment, Food and Rural Affairs, London.
- Arrhenius, Svante. 1896.** "On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground." *London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*. [Fifth series]. April 1896. 41: 237–275.
- Arrow, Kenneth. 2007.** "Global Climate Change: A Challenge to Policy." *Economists' Voice* 4(3), Article 2. [http://www.bepress.com/ev/vol4/iss3/art2]. September 2007.
- Baez, Javier Eduardo and Indhira Vanessa Santos. 2007.** "Children's Vulnerability to Weather Shocks: A Natural Disaster as a Natural Experiment." Social Science Research Network, New York.
- BBC News. 2007.** "Devastating Floods hit South Asia." 3 August 2007. [http://news.bbc.co.uk/2/hi/south_asia/6927389.stm]. August 2007.
- Banerjee, Abhijit Vinayak, Roland Bénabou and Dilip Mookherjee, eds. 2006. Understanding Poverty.** Oxford University Press, Oxford.
- Barrientos, Armando and Rebecca Holmes. 2006.** "Social Assistance in Developing Countries Database." Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton.
- Baumert, Kevin, Timothy Herzog and Jonathan Pershing. 2005. Navigating the Numbers: Greenhouse Gas Data and International Climate Policy.** World Resources Institute, Washington, DC.
- Behrman, Jere R. and Anil Deolalikar. 1990.** "The Intra-Household Demand for Nutrients in Rural South India: Individual Estimates, Fixed Effects and Permanent Income." *Journal of Human Resources* 24(4): 655–96.

- Bernstein, Carl.** 1998. "The Best Obtainable Version of the Truth." Speech to the Annual Convention of the Radio and Television News Directors Association, 26 September. San Antonio, Texas.
- Bouwer, L.M. and J.C. Aerts.** 2006. "Financing Climate Change Adaptation." *Disasters* 30(1): 49–63.
- Bou-Zeid, E. and M. El-Fadel.** 2002. "Climate Change and Water Resources in Lebanon and the Middle East." *Journal of Water Resources Planning and Management* 128(5): 343–355.
- Boykoff, M. T. and J. M. Boykoff.** 2004. "Bias as Balance: Global Warming and the U.S. Prestige Press." *Global Environmental Change* 14(2): 125–136.
- Brammer, Marc, Dan Miner, Jeff Perlman, Richard Klein, Dick Koral and John Nettleton.** 2006. "New York City Energy Policy for 2006 and Beyond." The American Lung Association, Bright Power Inc., Clean Air Cool Planet, The Long Island City Business Development Council, Natural Resources Defense Council, New York Climate Rescue, NYPIRG and Quixotic Systems, Inc., New York. [http://www.climate-rescue.org/New%20York%20Energy%20Policy%20Proposal-2006%20Exec%20Sum.pdf]. August 2007.
- Bramley, Matthew.** 2005. "The Case for Deep Reductions: Canada's Role in Preventing Dangerous Climate Change." David Suzuki Foundation and the Pembina Institute. Vancouver. 24 November 2005. [http://www.pembina.org/climate-change/pubs/doc.php?id=536]. August 2007.
- Branosky, Evan.** 2006. "Agriculture and Climate Change: The Policy Context." World Resources Institute Policy Note, Climate: Agriculture No.1. World Resources Institute, Washington, DC.
- Brieger, T., T. Fleck and D. Macdonald.** 2001. "Political Action by the Canadian Insurance Industry on Climate Change." *Environmental Politics* 10: 111–126.
- British Antarctic Survey.** 2006. "Climate Change – Our View." [http://www.antarctica.ac.uk/bas_research/our_views/climate_change.php]. September 2007.
- British Oceanographic Data Centre.** 2007. "GLOSS Station Handbook: Station Information Sheet for Kuchiro." [http://www.bodc.ac.uk/data/information_and_inventories/gloss_handbook/stations/89/]. September 2007.
- Broome, John.** 2006a. "Should We Value Population." *The Journal of Political Philosophy* 13(4): 399–413.
- . 2006b. "Valuing Policies in Response to Climate Change: Some Ethical Issues." A Contribution to the Work of the Stern Review on the Economics of Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge.
- Brundtland, Gro Harlem.** 2007. "UN Special Envoy for Climate Change Gro Harlem Brundtland addresses the 15th Session of the UN Commission on Sustainable Development." Speech at the UN Commission on Sustainable Development. 9 May 2007. [http://www.regjeringen.no/en/dep/ud/selected-topics/un/Brundtland_speech_CSD.html?id=465906]. September 2007.
- Burke, Tom.** 2007. "Is Nuclear Inevitable? Policy and Politics in a Carbon Constrained World." The Professor David Hall Memorial Lecture, 17 May. The Law Society, London.
- Butler, Rhett A.** 2006. "A World Imperiled: Forces Behind Forest Loss." Mongabay.com / A Place Out of Time: Tropical Rainforests and the Perils They Face. [http://rainforests.mongabay.com/0801.htm]. January 2007.
- Butler, Lucy and Karsten Neuhoff.** 2005. "Comparison of Feed in Tariff, Quota and Auction Mechanisms to Support Wind Power Development." CMI Working Paper 70. Department of Applied Economics, University of Cambridge.
- Cafiero, Carlo and Renos Vakis.** 2006. "Risk and Vulnerability Considerations in Poverty Analysis: Recent Advances and Future Directions." Social Protection Discussion Paper No. 0610. World Bank, Washington, DC.
- Cai, Ximing.** 2006. "Water Stress, Water Transfer and Social Equity in Northern China: Implications for Policy Reforms." Issue note for the **Human Development Report 2006: Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis**. Palgrave Macmillan, New York.
- Cairns, Sally and Carey Newson with Brenda Boardman and Jillian Anable.** 2006. "Predict and Decide. Aviation, Climate Change and UK Policy." Final Report. Environmental Change Institute, University of Oxford.
- Caldeira, Ken.** 2007. "Climate Change and Acidification Are Affecting Our Oceans." Written testimony to **Wildlife and Oceans in a Changing Climate**, Subcommittee on Fisheries, Wildlife and Oceans, House Committee on Natural Resources, 17 April 2007, Washington, DC.
- Caldeira Ken, A.K. Jain and M.I. Hoffert.** 2003. "Climate Sensitivity Uncertainty and the Need for Energy without CO₂ Emission." *Science* 299 (5615): 2052–4.
- Calvo, Cesar and Stefan Dercon.** 2005. "Measuring Individual Vulnerability." Department of Economics Working Paper Series No. 229. University of Oxford.
- California Department of Water Resources.** 2006. "Progress on Incorporating Climate Change into Planning and Management of California's Water Resources." Technical Memorandum Report. San Francisco, July 2006.
- California Public Utilities Commission.** 2005. "Water Action Plan." San Francisco, 15 December 2005. [http://www.cpuc.ca.gov/Static/hottopics/3water/water_action_plan_final_12_27_05.pdf]. September 2007.
- Carbon Trust.** 2006. "Allocation and Competitiveness in the EU Emissions Trading Scheme. Options for Phase II and Beyond." Carbon Trust, London.
- Carter, Michael and Christopher Barrett.** 2006. "The Economics of Poverty Traps and Persistent Poverty: An Asset-Based Approach." *The Journal of Development Studies*. 42(2): 178–199.
- Carter, Michael, R., Peter D. Little, Tewodaj Mogues and Workneh Negatu.** 2005. "Shocks, Sensitivity and Resilience: Tracking the Economic Impacts of Environmental Disaster on Assets in Ethiopia and Honduras." Staff Paper No. 489. Department of Agricultural and Applied Economics, University of Wisconsin–Madison.
- Carter, Michael, Peter Little, Tewodaj Mogues and Workneh Negatu.** 2007. "Poverty Traps and Natural Disasters in Ethiopia and Honduras." *World Development* 35(5): 835–856.
- CASS (Chinese Academy of Social Sciences).** 2006. "Understanding China's Energy Policy: Economic Growth and Energy Use, Fuel Diversity, Energy/Carbon Intensity, and International Cooperation." Background Paper Prepared for Stern Review on the Economics of Climate Change. Research Centre for Sustainable Development, Beijing.
- Catholic Relief Services.** 2004. "CRS Allocates \$200,000 for Relief Efforts in Haiti and the Dominican Republic." InterAction. 28 May. [http://www.interaction.org/newswire/detail.php?id=2938]. September 2007.
- Cayan, Dan, Ed Maurer, Mike Dettinger, Mary Tyree, Katharine Hayhoe, Celine Bonfils, Phil Duffy and Ben Santer.** 2005. "Climate Scenarios for California." Draft White Paper. California Climate Change Centre, Sacramento.
- CBS (Central Bureau of Statistics, Kenya) MOH (Ministry of Health, Kenya) and ORC Macro.** 2004. "Kenya Demographic and Health Survey 2003." Calverton, Maryland.
- CDIAC (Carbon Dioxide Information Analysis Center).** 2007. Correspondence on carbon dioxide emissions. US Department of Energy, Oak Ridge National Laboratory, Tennessee.
- CEC (Commission of the European Communities).** 2005a. "Winning the Battle Against Global Climate Change." Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM. 2005. 35 final. Brussels.
- . 2005b. "Biomass Action Plan." Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM. 2005. 628 Final. Brussels.

- . **2006a.** “Building a Global Carbon Market—Report Pursuant to Article 30 of Directive 2003/87/EC.” Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM. 2006. 676 Final. Brussels.
- . **2006b.** **Green Paper: A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy.** COM. 2006. 105 Final. Brussels.
- . **2006c.** “An EU Strategy for Biofuels.” Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM. 2006. 34 Final. Brussels.
- . **2007a.** “Renewable Energy Road Map. Renewable Energies in the 21st Century: Building a More Sustainable Future.” COM. 2006. 848 Final. Brussels.
- . **2007b.** “Green Paper from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Region. Adapting to Climate Change in Europe—Options for EU Action.” COM. 2007. 354 Final. Brussels.
- . **2007c.** “On the Review of the Community Strategy to Reduce CO₂ Emissions and Improve Fuel Efficiency from Passenger Cars.” Communication from the Commission to the European Parliament and Council, SEC 200760. Brussels.
- . **2007d.** “Sustainable power generation from fossil fuels: aiming for near zero emissions from coal after 2020.” Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. COM. 2006. 843 Final. Brussels.
- CEI (Committee of European Insurers).** 2005. “Climate Change. Insurers Present Risk Management Recommendations for a Safer, Unpolluted World.” Press Release. 9 November. Brussels. [<http://www.ces.assur.org/cea/v1.1/actu/pdf/uk/communique239.pdf>]. July 2007.
- Chafe, Zoë.** 2007. “Reducing Natural Disaster Risk in Cities.” In Linda Stark, (ed.) **State of the World 2007: Our Urban Future.** 24th edition. A Worldwatch Institute Report on Progress Toward a Sustainable Society. Earthscan, London.
- Chambers, Robert.** 2006. “Editorial Introduction: Vulnerability, Coping and Policy.” IDS Bulletin 37(4): 33–40.
- Chen, Dorothee and Nicolas Meisel.** 2006. “The Integration of Food Aid Programmes in Niger’s Development Policies: the 2004–2005 food crisis.” Working Paper 26. Agence Française de Développement, Paris.
- Chhibber, Ajay and Rachid Laajaj.** 2006. “Disasters, Climate Change, and Economic Development in sub-Saharan Africa: Lessons and Directions.” Independent Evaluation Group, World Bank, Washington, DC.
- Chomitz, Kenneth M. with Piet Buys, Giacomo de Luca, Timothy S. Thoas and Sheila Wertz-Kanounnikoff.** 2007. **At Loggerheads? Agricultural Expansion, Poverty Reduction, and Environment in the Tropical Forests.** A World Bank Policy Research Report. World Bank, Washington, DC.
- Chretien, Jean-Paul, Assaf Anyamba, Sheryl A. Bedno, Robert F. Breiman, Rosemary Sang, Kibet Sergon, Ann M. Powers, Clayton O. Onyango, Jennifer Small, Compton J. Tucker and Kenneth J. Linthicum.** 2007. “Drought-Associated Chikungunya Emergence Along Coastal East Africa.” **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene** 76(3): 405–407.
- Claussen, Eileen.** 2007a. “Speech by Eileen Claussen, President, Pew Center on Global Climate Change.” American College and University Presidents Climate Commitment Summit. 12 June 2007. Washington, DC. [http://www.pewclimate.org/press_room/speech_transcripts/ec_acupcc]. August 2007.
- . **2007b.** “Can Technology Transform the Climate Debate?” Remarks by Eileen Claussen, President, Pew Center on Global Climate Change at the Exxonmobil Longer Range Research Meeting, 16 May 2007. Paulboro, New Jersey.
- Climate Institute, The.** 2006. “Common Belief. Australia’s Faith Communities on Climate Change.” The Climate Institute (Australia), Sydney.
- Cline, William.** 2007. **Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country.** Center for Global Development, Peterson Institute for International Economics, Washington, DC.
- CNA (Center for Naval Analyses) Corporation.** 2007. **National Security and the Threat of Climate Change.** Center for Naval Analyses, Alexandria, Virginia. [<http://securityandclimate.cna.org/report/National%20Security%20and%20the%20Threat%20of%20Climate%20Change.pdf>]. August 2007.
- Coal Industry Advisory Board, International Energy Agency.** 2006. **Case Studies in Sustainable Development in the Coal Industry.** OECD/IEA, Paris.
- Colchester, Marcus, Norman Jiwan, Andiko, Martua Sirait, Asep Yunan Firdaus, A. Surambo and Herbert Pane.** 2006a. “Promised Land: Palm Oil and Land Acquisition in Indonesia.” Forest Peoples Programme, Perkumpulan Sawit Watch, HuMA and the World Agroforestry Centre, Moreton-in-the-Marsh and West Java.
- Colchester, Marcus with Nalua Silva Monterrey, Ramon Tomedes, Henry Zaalman, Georgette Kumanajare, Louis Biswana, Grace Watalmaleo, Michel Barend, Sylvia Oeloeakanamoe, Steven Majarawai, Harold Galgren, Ellen-Rose Kambel, Caroline de Jong, Belmont Tchoumba, John Nelson, George Thierry Handja, Stephen Nounah, Emmanuel Minsolo, Beryl David, Percival Isaacs, Angelbert Johnny, Larry Johnson, Maxi Pugsley, Claudine Ramacindo, Gavin Winter and Yolanda Winter, Peter Poole, Tom Griffiths, Fergus MacKay and Maurizio Farhan Ferrari.** 2006b. “Forest Peoples, Customary Use and State Forests: The Case for Reform.” Draft paper to be presented to the 11th Biennial Congress of the International Association for the Study of Common Property, Bali, Indonesia, 19–23 June 2006. Forest Peoples Programme, Moreton-in-the-Marsh.
- Commission for Africa.** 2005. “Our Common Interest: Report of the Commission for Africa.” London. [<http://www.commissionforafrica.org/english/report/introduction.html#report>]. September 2007.
- CONAM (Consejo Nacional del Ambiente).** 2004. “Estado del Ambiente de Cusco y el Cambio Climático a Nivel Nacional.” Reporte Ambiental No. 4. [<http://www.conam.gob.pe/Modulos/home/reportes.asp>]. September 2007.
- Cooper, Richard N.** 2000. “International Approaches to Global Climate Change.” **The World Bank Research Observer** 15: 2 (August): 145–72.
- . **2005.** “Alternative to Kyoto: the Case for a Carbon Tax.” [<http://www.economics.harvard.edu/faculty/cooper/papers.html>]. July 2007.
- Coudrain, Anne, Bernard Francou and Zbifniew Kundzewicz.** 2005. “Glacial shrinkage in the Andes and consequences for water resources – Editorial” **Hydrological Sciences—Journal des Sciences Hydrologiques** 50(6) December: 925–932.
- Council of the European Union.** 2007. “Presidency Conclusions 8/9 March 2007.” 7224/1/07 REV 1. 2 May. Brussels.
- Council on Foreign Relations.** 2006. “National Security Consequences of US Oil Dependency.” Independent Task Force Report No. 58. Council on Foreign Relations, New York.
- Dasgupta, Partha.** 2001. **Human Well-Being and the Natural Environment.** Oxford University Press, Oxford.
- Dasgupta, Nandini with Mitra Associates.** 2005 “Chars Baseline Survey 2005: Volume I. Household.” Chars Livelihoods Programme. [http://www.livelihoods.org/lessons/project_summaries/comdev7_projsun.html]. May 2007.
- Dasgupta, Susmita, Benoit Laplante, Craig Meisner, David Wheeler and Jinping Yan.** 2007. “The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis.” Policy Research Working Paper 4136. World Bank, Washington, DC.
- Davidson, Ogunlade, Harald Winkler, Andrew Kenny, Gisela Prasad, Jabavu Nkomo, Debbie Sparks, Mark Howells**

- and Thomas Alfstad with Stanford Mwakasonda, Bill Cowan and Eugene Visagie. 2006. *Energy Policies for Sustainable Development in South Africa: Options for the Future*. (Harald Winkler, ed.). Energy Research Centre, University of Cape Town.
- de Janvry, Alain and Elisabeth Sadoulet. 2004. "Conditional Cash Transfer Programs: Are They Really Magic Bullets?" Department of Agricultural and Resource Economics, University of California, Berkeley.
- de Janvry, Alain, Elisabeth Sadoulet, Pantelis Solomon and Renos Vakis. 2006a. "Uninsured Risk and Asset Protection: Can Conditional Transfer Programs Serve as Safety Nets?" Social Protection Discussion Paper No. 0604. World Bank, Washington, DC.
- . 2006b. "Can Conditional Cash Transfer Programs Serve as Safety Nets in Keeping Children at School and from Working when Exposed to Shocks?" *Journal of Development Economics* 79: 349–373.
- . 2006c. "Evaluating Brazil's Bolsa Escola Program: Impact on Schooling and Municipal Roles." University of California, Berkeley.
- de Montesquiou, Alfred. 2005. "Haitian Town Struggles to Recover One Year after Devastating Floods." The Associated Press. 19 September.
- Deaton, Angus. 2001. "Health, inequality and economic development." Based on a paper prepared for the Working Group 1 of the WHO Commission on Macroeconomics and Health. Princeton University.
- DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs). 2007. "New Bill and Strategy Lay Foundations for Tackling Climate Change – Miliband." News Release. 13 March. London. [http://www.defra.gov.uk/news/2007/070313a.htm]. July 2007.
- Delgado, Christopher L., Jane Hopkins, and Valerie A. Kelly with Peter Hazell, Anna A. McKenna, Peter Gruhn, Behjat Hojjati, Jayashree Sil, and Claude Courbois. 1998. "Agricultural Growth Linkages in sub-Saharan Africa." IFPRI Research Report No. 107. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- del Ninno, Carlo, and Lisa C. Smith. 2003. "Public Policy, Markets and Household Coping Strategies in Bangladesh: Avoiding a Food Security Crisis Following the 1998 Floods." *World Development* 31(7): 1221–1238.
- den Elzen, M. G. J. and M. Meinshausen. 2005. "Meeting the EU 2°C Climate Target: Global and Regional Emission Implications." Report 728001031/2005. Netherlands Environmental Assessment Agency, Amsterdam.
- Denning, Glenn and Jeffrey Sachs. 2007. "How the Rich World Can Help Africa Help Itself." *The Financial Times*. May 29. [http://www.ft.com/cms/s/2/81059fb4-0e02-11dc-8219-000b5df10621.dwp_uuid=8806bae8-0dc4-11dc-8219-000b5df10621.html]. August 2007.
- Dercon, Stefan. 1996. "Risk, Crop Choice and Savings: Evidence from Tanzania." *Economic Development Cultural Change*. 44(3): 385–514.
- . 2004. "Growth and Shocks: Evidence from Rural Ethiopia." *Journal of Development Economics* 74: 309–329.
- . 2005. "Vulnerability: A Micro-perspective." Paper presented at the Annual Bank Conference on Development Economics (ABCDE) Conference. Amsterdam, May 2005. World Bank, Washington, DC.
- Dercon, Stefan and Pramila Krishnan. 2000. "In Sickness and in Health: Risk Sharing within Households in Rural Ethiopia." *Journal of Political Economy* 108(4): 668–727.
- Dercon, Stefan, John Hoddinott and Tassew Woldehanna. 2005. "Shocks and Consumption in 15 Ethiopian Villages, 1999–2004." International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Devereux, Stephen. 1999. "Making Less Last Longer. Informal Safety Nets in Malawi." IDS Discussion Paper No. 373. Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton.
- . 2002. "State of Disaster. Causes, Consequences and Policy Lessons from Malawi." ActionAid Malawi, Lilongwe.
- . 2006a. "Vulnerable Livelihoods in Somali Region, Ethiopia." Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton.
- . 2006b. "Cash Transfers and Social Protection." Paper prepared for the regional workshop on "Cash Transfer Activities in Southern Africa", 9–10 October 2006, Johannesburg, South Africa. Southern African Regional Poverty Network (SARP), Regional Hunger and Vulnerability Programme (RHVP) and Oxfam GB. Johannesburg.
- . 2006c. "The Impacts of Droughts and Floods on Food Security and Policy Options to Alleviate Negative Effects." Paper submitted for plenary session on "Economics of Natural Disasters" International Association of Agricultural Economists (IAAE) conference. Gold Coast Convention and Exhibition Center, Queensland, Australia. 12–18 August. Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton.
- Devereux, Stephen, Rachel Sabates-Wheeler, Mulugeta Tefera and Hailemichael Taye. 2006. "Ethiopia's Productive Safety Net Programme (PSNP): Trends in PSNP Transfers Within Targeted Households." Final Report for the Department for International Development. DFID, Ethiopia and the Institute of Development Studies (IDS), University of Sussex. Brighton and Addis Ababa.
- Devereux, Stephen and Zoltan Tiba. 2007. "Malawi's First Famine, 2001–2002." In Stephen Devereux (ed.), *The New Famines. Why Famines Persist in an Era of Globalization*. Routledge, London.
- DFID (Department for International Development). 2002. "Bangladesh. Chars Livelihood Programme." London.
- . 2004 "Adaptation to Climate Change: Can Insurance Reduce Vulnerability of the Poor?" Key Sheet No. 8, London.
- . 2006. "Natural Disaster and Disaster Risk Reduction Measures— A Desk Review of Costs and Benefits." Environmental Resources Management, DFID, London.
- . 2007. "A Record Maize Harvest in Malawi." Case Studies. [http://www.dfid.gov.uk/casestudies/fi les/ africa%5Cmalawiharvest.asp]. July 2007.
- Diamond, Jared. 2005. *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. Viking, New York.
- Doniger, David D., Antonia V. Herzog and Daniel A. Lashof. 2006. "Climate Change: An Ambitious, Centrist Approach to Global Warming Legislation." *Science* 314: 764.
- EEA (European Environment Agency). 2004. "Energy Subsidies in the European Union: A Brief Overview." DEA Technical Report 1/2004. Brussels.
- . 2006. "Greenhouse Gas Emission Trends and Projections in Europe 2006." EEA Report No. 9/2006. Copenhagen.
- . 2007. "Climate Change and Water Adaptation Issues." EEA Technical Report No. 2/2007. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. [http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_2/en/ cea_technical_report_2_2007.pdf]. July 2007.
- EFTA (European Federation for Transport and Environment). 2007. "Regulating Fuel Efficiency of New Cars." Background Briefing. January 2007. Brussels.
- Elbers, Chris and Jan Willem Gunning. 2003. "Growth and Risk: Methodology and Micro-Evidence." Tinbergen Institute Discussion Papers 03-068/2. University of Amsterdam.
- Elobeid, Amani and Simla Tokgoz. 2006. "Removal of US Ethanol Domestic and Trade Distortions: Impact on US and Brazilian Ethanol Markets." Working Paper 06-WP 427. Center for Agricultural and Rural Development, Iowa University, Ames.
- Emanuel, Kerry. 2005. "Increasing Destructiveness of Tropical Cyclones over the Past 30 Years." *Nature* 436: 686–688.
- EIA (Energy Information Administration). 2006. "Emission of Greenhouse Gases in the United States 2005." Washington, DC.

- EPA (Environment Protection Agency). 2006.** "Clean Air Markets — Data and Publications." [www.epa.gov/airmarkets/auctions/index.html]. August 2007.
- Epstein, Paul R. and Christine Rogers. 2004.** *Inside the Greenhouse. The Impacts of CO₂ and Climate Change on Public Health in the Inner City.* Center for Health and the Global Environment, Boston, Massachusetts.
- Epstein, Paul R. and Evan Mills (eds.). 2005.** *Climate Change Futures: Health, Ecological and Economic Dimensions.* The Center for Health and the Global Environment, Harvard Medical School, Cambridge, Massachusetts.
- EC (European Commission). 2005a.** "Doing More With Less." Green Paper on Energy Efficiency. Brussels.
- . **2005b.** "Zero emissions technology platform: Commission Fosters CO₂-free Energy in the Future." IP/05/1512. Information and Communication Unit, Research DG, Brussels.
- . **2006a.** "Action Plan for Energy Efficiency: Realizing the Potential." Communication from the Commission. Brussels. [http://ec.europa.eu/energy/action_plan_energy_efficiency/doc/com_2006_0545_en.pdf]. September 2007.
- . **2006b.** "Clean Coal Technology." EUROPA, Brussels. [http://ec.europa.eu/energy/coal/clean_coal/index_en.htm]. September 2007.
- . **2006c.** EU Greenhouse Gas Emission Trends and Projections. [http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2006_9/en/eea_report_9_2006.pdf]. September 2007.
- . **2007a.** "The Impact of a Minimum 10% Obligation for Biofuel Use in the EU-27 in 2020 on Agricultural Markets." Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Brussels. [http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/markets/biofuel/impact042007/text_en.pdf]. August 2007.
- . **2007b.** "Commission Proposes an Integrated Energy and Climate Change Package to Cut Emissions for the 21st Century." Press Release, 10 January. EUROPA, Brussels.
- . **2007b.** "Energy for a Changing World." EUROPA. On President José Manuel Barroso. [http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/focus/energy_en.htm]. July 2007.
- . **2007c.** "Commission Reports on the Application of State Aid Rules to the Coal Industry in the EU." Press Release. EUROPA, Brussels.
- EC (European Commission), Directorate General for Energy and Transport. 2006.** "European Survey—Attitude on Issues Related to EU Energy Policy." Press Release. EUROPA. Brussels.
- . **2007.** "Energy for a Changing World. An Energy Policy for Europe—the Need for Action." Brussels.
- EFTA (European Federation for Transport and Environment). 2007.** "Regulating Fuel Efficiency of New Cars." Background Briefing January 2007. Brussels. [http://www.transportenvironment.org/docs/Publications/2007/2007-01_background_briefing_cars_co2_regulation.pdf]. August 2007.
- European Technology Platform on Zero Emission Fossil Fuel Power Plants (ZEP). 2007.** "European Technology Platform for Zero Emission Fossil Fuel Power Plants (ZEP): Strategic Overview." ZEP Secretariat, Brussels.
- . **2006a.** *Green Paper: A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy.* European Union, Brussels.
- . **2006b.** "An EU Strategy for Bio-fuels' Communication from the Commission." COM. 2006. 34 Final. Brussels.
- EU (European Union). 2007a.** "EU almost On Track in Reaching its 2010 Renewable Electricity Target." Press Release. 10 January. MEMO/07/12. EUROPA. Brussels.
- . **2007b.** "Limiting Global Climate Change to 2 degrees Celsius." Press Release. 10 January. MEMO/07/16. EUROPA. Brussels.
- . **2007c.** "Emissions Trading: Commission Adopts Decision on Finland's National Allocation Plan for 2008–2012." Press Release. 4 June. [IP/07/749]. EUROPA. Brussels. 3 53
- EWEA (European Wind Energy Association). 2006.** "Large Scale Integration of Wind Energy in the European Power Supply: Analysis, Issues and Recommendations." EWEA Grid Report. Brussels.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2004.** 28ava Conferencia regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Seguridad Alimentaria como estrategia de Desarrollo rural. Ciudad de Guatemala (Guatemala), 26 al 30 de abril de 2004.
- . **2007a.** *State of the Worlds Forests 2007.* Forestry Department, Rome.
- . **2007b.** "Forest Resources Assessment." Correspondence on carbon stocks in forests. Extract from database. August 2007. Forestry Department, Rome.
- Finlayson, C.M. and A.G. Spiers. 2000.** "Global Review of Wetland Resources." In *World Resources 2000–2001.* World Resources Institute, Washington, DC.
- Fischer, G., M. Shah, N. Tubiello and H. van Velthuizen. 2005.** "Socio-economic and Climate Change Impacts on Agriculture: An Integrated Assessment, 1990–2000." *Philosophical Transactions of the Royal Society* 360: 2067–2083.
- Flannery, Tim. 2005.** *The Weather Makers: The History and Future Impact of Climate Change.* Penguin, London.
- Franco, Guido. 2005.** "Climate Change Impacts and Adaptation in California." Support document to the 2005 Integrated Energy Policy Report. Staff Paper. California Energy Commission, Sacramento.
- Frankel-Reed, Jenny. 2006.** "Adaptation Through Development: A Review of Bilateral Development Agency Programmes, Methods and Projects." Global Environment Fund (GEF), New York.
- Friends of the Earth Middle East. 2007.** "Climate Change May Further Erode Political Stability in the Middle East." [http://www.foeme.org/press.php?ind=49]. June 2007.
- GAO (US Government Accountability Office). 2007.** "Climate Change: Financial Risks to Federal and Private Insurers in Coming Decades are Potentially Significant." March 2007. GAO-07-285. Report to the Committee on Homeland Security and Government Affairs, US Senate. Washington, DC.
- G8 (Group of Eight). 2005.** "Geneagles Plan of Action. Climate Change, Clean Energy and Sustainable Development." Gleneagles.
- . **2007.** "Growth and Responsibility in the World Economy." Summit Declaration Heiligendamm. [http://www.whitehouse.gov/g8/2007/g8agenda.pdf]. September 2007.
- Gardner, T.A., Isabelle M. Côté, Jennifer A. Gill, Alastair Grant and Andrew R. Watkinson. 2003.** "Long Term Region-wide Declines in Caribbean Corals." *Science* 301(5635): 958–960. 15 August.
- GCOS (Global Climate Observing System), UN Economic Commission for Africa and African Union Commission. 2006.** "Climate Information for Development Needs: An Action Plan for Africa. Report and Implementation Strategy." 18-21 April, Addis Ababa.
- GEF (Global Environment Facility). 2007a.** "Status Report on the Climate Change Funds as of April 30, 2007." Report of the Trustee. GEF Secretariat, Washington, DC.
- . **2007b.** "SPA (Strategic Priority on Adaptation) Status Report June 2007." GEF Secretariat, Washington, DC.
- . **2007c.** "Pledging Meeting for Climate Change Funds 15 June 2007." GEF Secretariat, Washington, DC.
- Glemarec, Yannick. 2007a.** "Embedding climate resilience thinking into national planning in Egypt." Internal Communication.
- . **2007b.** "The impacts of climate change: creating an uncertain future for fisheries in Namibia." Internal Communication.
- Global Representation for the Wind Energy Sector and Greenpeace. 2006.** *Global Wind Energy Outlook 2006.* Greenpeace and Global Wind Energy Council, London. [http://

- www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/globalwindenergyoutlook.pdf]. August 2007.
- Government of Australia. 2007. National Greenhouse Gas Inventory 2005.** Canberra: Australian Greenhouse Office, Department of the Environment and Water Resources. [http://www.greenhouse.gov.au/inventory/2005/index.html]. March 2007.
- Government of California. 2006.** “Proposition 1E. Disaster Preparedness and Flood Prevention Bond Act of 2006.” Legislative Analyst’s Office, Sacramento, California. [http://www.lao.ca.gov/ballot/2006/1E_11_2006.htm]. September 2007.
- Government of Canada. 2005.** “Canada’s Greenhouse Gas Inventory, 1990–2003.” Greenhouse Gas Division, Environment Canada, Ottawa. [http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2003_report/sum_e.cfm]. September 2007.
- . **2006.** “Canada’s Greenhouse Gas Emissions Reporting Program. Overview of the Reported 2005 Facility Level GHG Emissions.” Environment Canada, Ottawa. [http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg]. August 2007.
- . **2007.** “Regulatory Framework for Air Emissions.” Ministry of Environment, Ottawa.
- Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia. 2006.** “Productive Safety Net Programme: Programme Implementation Manual.” Ministry of Agriculture and Rural development, Addis Ababa.
- Government of France. 2006.** “Report from the Working Group on Achieving a fourfold reduction in greenhouse gas emissions in France by 2050.” Chaired by Christian de Boisseau. Ministère de l’économie des finances et de l’industrie and Ministère de l’écologie et du développement durable, Paris.
- . **2007.** “Actions futures et facteur 4.” Ministère de l’écologie, du développement et de l’aménagement, Paris. [http://www.ecologie.gouv.fr/-Actions-futures-et-facteur-4-.html]. August 2007.
- Government of Germany. 2007.** “Sigmar Gabriel: Klimaschutz nutzt auch Verbrauchern und Wirtschaft.” Pressemitteilungen Nr. 224/07. 24 August. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin.
- Government of India. 2006a. Integrated Energy Policy. Report of the Expert Committee.** New Delhi: Planning Commission.
- . **2006b. Towards Faster and More Inclusive Growth. An Approach to the 11th Five Year Plan (2007–2012).** Planning Commission, New Delhi.
- Government of India. 2007.** “2005–2006 National Family Health Survey (NFHS-3).” Ministry of Health and Family Welfare, International Institute for Population Sciences, Mumbai.
- Government of Japan. 2002.** “Japan’s Third National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change.” [http://unfccc.int/resource/docs/natc/japnc3.pdf]. July 2007.
- Government of New South Wales. 2007.** “Greenhouse Gas Abatement Scheme (GGAS).” Sydney. [http://www.greenhousegas.nsw.gov.au/overview/scheme_overview/overview.asp]. September 2007.
- Government of Norway. 2007.** “The Prime Minister sets New Climate Goals.” Office of the Prime Minister, Oslo.
- Government of Pakistan. 2005.** Annual Report 2005–06. Oil and Gas Regulatory Authority, Islamabad.
- Government of the People’s Republic of Bangladesh. 2005a. Bangladesh. Unlocking the Potential. National Strategy for Accelerated Poverty Reduction.** Dhaka: General Economics Division.
- . **2005b. National Adaptation Plan of Action. Final Report.** Dhaka: Ministry of Environment and Forests.
- . **Mimeo. “Comprehensive Disaster Management Bangladesh Experience.” Comprehensive Disaster Management Programme, Ministry of Food and Disaster Management, Dhaka.**
- Government of Sweden. 2006.** “Making Sweden an OIL-FREE Society.” Commission on Oil Independence, Stockholm.
- . **2007.** “Regeringens proposition 2005/06: 172. Nationell klimatpolitik i global samverkan.” Harpsund. [http://www.regeringen.se/content/1/c6/06/07/78/a096b1c8.pdf]. September 2007.
- Government of the United Kingdom. 2006a. Climate Change. The UK Programme 2006.** Presented to Parliament by the Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs. Her Majesty’s Stationery Office, Norwich.
- . **2006b.** “UK Energy and CO₂ Emissions Projections. Updated Projections to 2020.” Department of Trade and Industry, London.
- . **2006c. The Energy Challenge: Energy Review Report 2006.** London: Department of Trade and Industry.
- . **2007a. Draft Climate Change Bill.** Presented to Parliament by the Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs. Her Majesty’s Stationery Office, Norwich.
- . **2007b. Draft Climate Change Bill. Partial Regulatory Impact Assessment.** London: Department for Environment, Food and Rural Affairs. [http://www.defra.gov.uk/corporate/consult/climatechange-bill/ria.pdf]. September 2007.
- . **2007c. Energy Trends and Quarterly Energy Prices.** Department of Trade and Industry, London. [http://www.dti.gov.uk/energy/statistics/publications/dukes/page29812.html]. March 2007.
- . **2007d.** “Funding UK Flood Management.” Department for Environment, Food and Rural Affairs, London. [http://www.defra.gov.uk/enviro/fcd/policy/funding.htm]. July 2007.
- . **2007e. Meeting the Energy Challenge: A White Paper on Energy.** London: Department of Trade and Industry. [http://www.berr.gov.uk/files/file39387.pdf]. May 2007.
- Government of the United States. 2005.** “Regional Carbon Sequestration Partnerships: Phase I Accomplishments.” Department of Energy, NETL (National Energy Technology Laboratory), Pittsburgh, Pennsylvania.
- . **2006a. “FutureGen—A Sequestration and Hydrogen Initiative.”** Project Update: December 2006. Department of Energy, Office of Fossil Energy, Washington, DC. [http://www.fossil.energy.gov/programs/powersystems/futuregen/index.html]. August 2007.
- . **2006b.** “Interior Secretary Kempthorne Announces Proposal to List Polar Bears as Threatened Under Endangered Species Act.” Department of the Interior. Press Release. [http://www.doi.gov/news/06_News_Releases/061227.html]. December 2006.
- . **2007a.** “Tracking New Coal-Fired Power Plants. Coal’s Resurgence in Electric Power Generation.” Department of Energy, NETL (National Energy Technology Laboratory), Pittsburgh, Pennsylvania. [http://www.netl.doe.gov/coal/refshelf/ncp.pdf]. September 2007.
- . **2007b.** “Carbon Sequestration Technology; Roadmap and Program Plan 2007. Ensuring the Future of Fossil Energy Systems through the Successful Deployment of Carbon Capture and Storage Technologies.” Department of Energy, NETL (National Energy Technology Laboratory), Pittsburgh, Pennsylvania.
- . **2007c.** “President Bush Delivers State of the Union Address.” United States Capitol, Washington, DC. [http://www.whitehouse.gov/news/releases/2007/01/20070123-2.html]. August 2007.
- Greenpeace and GWEC (Global Wind Energy Council). 2006. Global Wind Energy Outlook 2006.** GWEC and Greenpeace, Brussels and Amsterdam.
- Grinspun, Alejandro. 2005.** “Three models of social protection.” One Pager No. 17. UNDP-International Poverty Agenda, Brasília.
- Grubb, Michael and Karsten Neuhoff. 2006.** “Allocation and Competitiveness in the EU Emissions Trading Scheme: Policy Overview.” *Climate Policy* 6: 7–30.
- GSS (Ghana Statistical Service), NMIMR (Noguchi Memorial Institute for Medical Research), and ORC Macro. 2004.**

- "Ghana Demographic and Health Survey 2003." Calverton, Maryland.
- Gurria, Angel, and Richard Manning. 2007.** "Statement by Angel Gurria, OECD Secretary-General, and Richard Manning, Chairman, OECD Development Assistance Committee (DAC)." Meeting. Washington, 15 April 2007. OECD, Washington, DC.
- Główny Urząd Statystyczny (GUS) [Central Statistical Office, Poland]. 2006.** *Energy Consumption Efficiency, 1994–2004*. Warsaw.
- Hanemann, Michael and A. Farrel. 2006.** Managing Greenhouse Gas Emissions in California. The California Climate Change Center at University of California, Berkeley. [http://calclimate.berkeley.edu/managing_GHG_in_CA.html]. January 2006.
- Hansen, James. 2006.** "The Threat to the Planet." *New York Review of Books* 55 (12). [http://www.nybooks.com/articles/19131]. July 2007.
- . **2007a.** "Scientific Reticence and Sea Level Rise." *Environmental Research Letters* 2 024002 (6pp). [http://www.iop.org/EJ/article/1748-9326/2/2/024002/erl7_2_024002.html]. March 2007.
- . **2007b.** "Why We Can't Wait." *The Nation*. 7 May. New York.
- . **2007c.** "Dangerous Human-Made Interference with Climate." Testimony to Select Committee on Energy Independence and Global Warming, United States House of Representatives, 26 April, Washington, DC.
- Hansen, James, Makiko Sato, Reto Ruedy, Ken Lo, David W. Lea and Martin Medina-Elizade. 2006.** "Global Temperature Change." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103 (39): 14288–14293.
- Hansen, J., Mki Sato, R. Ruedy, P. Kharecha, A. Lacis, R.L. Miller, L. Nazarenko, K. Lo, G.A. Schmidt, G. Russell, I. Aleinov, S. Bauer, E. Baum, B. Cairns, V. Canuto, M. Chandler, Y. Cheng, A. Cohen, A. Del Genio, G. Faluvegi, E. Fleming, A. Friend, T. Hall, C. Jackman, J. Jonas, M. Kelley, N.Y. Kiang, D. Koch, G. Labow, J. Lerner, S. Menon, T. Novakov, V. Oinas, Ja. Perlwitz, Ju. Perlwitz, D. Rind, A. Romanou, R. Schmunk, D. Shindell, P. Stone, S. Sun, D. Streets, N. Tausnev, D. Thresher, N. Unger, M. Yao, and S. Zhang. 2007.** Dangerous Human-made Interference with Climate: A GISS modelE study. *Atmospheric Chemistry and Physics* 7: 2287–2312.
- Hanson, Craig and James R. Hendricks Jr. 2006.** "Taxing Carbon to Finance Tax Reform." Issue Brief. Duke Energy and World Resources Institute. Charlotte, North Carolina and Washington, DC.
- Hare, William. 2005.** "Relationship Between Increases in Global Mean Temperature and Impacts on Ecosystems, Food Production, Water and Socio-Economic Systems." In *Avoiding Dangerous Climate Change*. Conference Report for Symposium on Stabilization of Greenhouse Gases, 1–3 February, 2005. Hadley Centre, Exeter, Department for Environment, Food and Rural Affairs, London.
- Heimann, Lieff Cabraser and L.L.P. Bernstein. 2007.** "Tobacco and Smokers Litigation." [http://www.lieffcabraser.com/tobacco.htm]. April 2007.
- Hemming, D. 2007.** "Impacts of Mean Sea Level Rise Based on Current State-of-the-Art Modelling." Hadley Centre, Exeter University.
- Henderson, Caspar. 2006a.** "Ocean acidification: The Other CO₂ Problem." NewScientist.com news service. 5 August 2006. [http://environment.newscientist.com/channel/earth/mg19125631.200-ocean-acidification-the-iotheri-cosub2sub-problem.html]. September 2007.
- . **2006b.** "Paradise Lost." *New Scientist* 191 (2563): 28–33. 5 August 2006.
- High-Level Task Force on UK Energy Security, Climate Change and Development Assistance. 2007.** *Energy, Politics, and Poverty. A Strategy for Energy Security, Climate Change and Development Assistance*. University of Oxford.
- Hoddinott, John and Bill Kinsley. 2000.** "Adult Health in the Time of Drought." Food Consumption and Nutrition Division (FCND) Discussion Paper No. 79. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- . **2001.** "Child Growth in the Times of Drought." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 63(4):0305–0949.
- Hoffmann, Yvonne. 2006.** "Auctioning of CO₂ Emission Allowances in the EU ETS." Report under the project "Review of EU Emissions Trading Scheme." European Commission Directorate General for Environment, Brussels.
- Houghton, R.A. 2005.** "Tropical Deforestation as a Source of Greenhouse Gas Emission." In *Tropical Deforestation and Climate Change* (P. Mutinho and S. Schwartzman eds). Belém: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM). Environmental Defense, Washington, DC.
- Hoyois, P., J-M. Scheuren, R. Below and D. Guha-Sapir. 2007.** *Annual Disaster Statistical Review: Numbers and Trends 2006*. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Brussels.
- HSBC (Hong Kong Shanghai Bank of Commerce). 2007.** "HSBC Climate Confidence Index 2007." HSBC Holdings plc.
- Huisman, Pieter. 2002.** "How the Netherlands Finance Public Water Management." European Water Management Online. Official Publication of the European Water Association. [http://www.ewaonline.de/journal/2002_03.pdf]. May 2007.
- Hulme, Mike and Nicola Sheard. 1999a.** "Climate Change Scenarios for Australia." Climatic Research Unit, Norwich. [http://www.cru.uea.ac.uk/~mikeh/research/australia.pdf]. August 2007.
- . **1999b.** "Climate Change Scenarios for Japan." Climate Research Unit. Norwich. [http://www.cru.uea.ac.uk/~mikeh/research/wwfjapan.pdf]. September 2007.
- Ikkatai, Seiji. 2007.** "Current Status of Japanese Climate Change Policy and Issues on Emission Trading Scheme in Japan." The Research Center for Advanced Policy Studies Institute of Economic Research, Kyoto University, Kyoto.
- IEA (International Energy Agency). 2003.** "Cool Appliances: Policy Strategies for Energy-Efficient Homes." Energy Efficiency Policy Profiles. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)/IEA, Paris.
- . **2006a.** "Energy Policies of IEA Countries. 2006 Review." OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)/IEA, Paris.
- . **2006b.** *Energy Technology Perspectives. Scenarios and Strategies to 2050*. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)/IEA, Paris.
- . **2006c.** *World Energy Outlook*. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)/IEA, Paris.
- IFEES (Islamic Foundation for Ecology and Environmental Sciences). 2006.** "EcoIslam." Newsletter. Issue No.02. [http://ifees.org.uk/newsletter_2_small.pdf]. August 2007.
- IFRC (International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies). 2002.** *World Disasters Report 2002*. Geneva.
- . **2005a.** *World Disasters Report 2005: Focus on Information in Disasters*. Geneva.
- . **2005b.** Operations Update No 3. Kenya: Drought. 4 February. [www.reliefweb.int/library/documents/2005/IFRC/ifrc-drought-04feb.pdf]. July 2007.
- . **2006.** *World Disasters Report 2006: Focus on Neglected Crises*. Geneva.
- IMF (International Monetary Fund). 2006.** *World Economic Outlook Report 2006: Financial Systems and Economic Cycles*. September. Washington, DC.
- . **2007.** *World Economic Outlook Database*. April 2007. Washington, DC.
- International Network for Sustainable Energy – Europe. 2006.** "Subsidies and Public Support for Energy." [http://www.inforse.org/europe/subsidies.htm]. August 2007.

- INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). 2007. "Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (DETER)." Database. São José dos Campos.
- International Network for Sustainable Energy. 2006. "Subsidies and Public Support for Energy." [http://www.inforse.org/europe/subsidies.htm]. August 2007.
- IRI (International Research Institute for Climate and Society). 2007. "Climate Risk Management in Africa: Learning from Practice." *Climate and Society* No 1. The Earth Institute, Columbia University, New York.
- ISSC (International Scientific Steering Committee). 2005. *Report of the International Scientific Steering Committee. International Symposium on Stabilization on Greenhouse Gas Concentrations— Avoiding Dangerous Climate Change, 1–3 February, 2005 Met-Office Hadley Centre for Climate Change, Exeter, UK.* Department for Environment, Food and Rural Affairs, London.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 1999. "Summary for Policymakers. Aviation and the Global Atmosphere." A Special Report of IPCC Working Groups I and III in collaboration with the Scientific Assessment Panel to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. (Joyce E. Penner, David H. Lister, David J. Griggs, David J. Dokken and Mack McFarland, eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- . 2001. "Technical Summary." In *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (James J. McCarthy, Osvaldo F. Canziani, Neil A. Leary, David J. Dokken and Kasey S. White, eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- . 2007a. *Climate Change 2007—The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- . 2007b. *Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- . 2007c. *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- . 2007d. "Summary for Policymakers." In *Climate Change 2007— The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- . 2007e. "Summary for Policymakers." In *Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- . 2007f. "Summary for Policymakers." In *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- . 2007g. "Technical Summary." In *Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- IRI (International Research Institute for Climate and Society). 2007. "Climate Risk Management in Africa: Learning from Practice." *Climate and Society* No 1. The Earth Institute, Columbia University, New York.
- ISDR (International Strategy for Disaster Reduction). 2007a. "Drought Risk Reduction Framework and Practices: Contributing to the Implementation of the Hyogo Framework for Action." Geneva.
- . 2007b. "Building Disaster Resilient Communities. Good Practices and Lessons Learned." Geneva.
- . 2007c. "Words into Action: A Guide for Implementing the Hyogo Framework. Hyogo Framework for Action 2005–2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters." Geneva.
- ISDR (International Strategy for Disaster Reduction) and World Bank GFDRR (Global Facility for Disaster Reduction and Recovery). 2006. "A Partnership for Mainstreaming Disaster Mitigation in Poverty Reduction Strategies." Geneva and Washington, DC.
- . 2007. "Committed to Reducing Vulnerabilities to Hazards by Mainstreaming Disaster Reduction and Recovery in Development. Progress Report 1." Geneva and Washington, DC.
- Itano, Nicole. 2002. "Famine, AIDS Devastating Malawi Women." WOMENSENEWS. 26 February. [http://www.sahims.net/doclibrary/2004/02_February/11%20Wed/Regional%20abstract/Famine,%20AIDS%20Devastating%20Malawi%20Women.pdf]. August 2007.
- Jank, Marcos J., Géraldine Kutas, Luiz Fernando do Amaral and André M. Nassar. 2007. "EU and US Policies on Biofuels: Potential Impacts on Developing Countries." The German Marshall Fund of the United States, Washington, DC.
- Jacquet, Pierre and Laurence Tubiana (eds). 2007. *Regards sur la terre: L'annuel du développement durable. 2007. Energie et changements climatiques.* Presses de Sciences Pos, Paris.
- Jha, Saroj Kumar. 2007. "GFDRR. Track II. Multi-donor Trust Fund for Mainstreaming Disaster Reduction for Sustainable Poverty Reduction." ISDR and the Global Facility for Disaster Reduction and Recovery, The World Bank Group. Washington, DC. [http://www.unisdr.org/eng/partner-netw/wb-isdr/Twb-isdr-rackII-ApproachPaper-Results-CG-comments.doc]. August 2007.
- Jones, P. and P.K. Thornton. 2003. "The Potential Impacts of Climate Change on Maize Production in Africa and Latin America in 2055." *Global Environmental Change* 13: 51–59.
- Jones, Chris, Peter Cox and Chris Huntingford. 2005. "Impact of climate-carbon cycle feedbacks on emissions scenarios to achieve stabilization." In *Avoiding Dangerous Climate Change.* Conference Report for Symposium on Stabilization of Greenhouse Gases, 1–3 February, 2005 Met Office Hadley Centre for Climate Change, Exeter, UK. Department for Environment, Food and Rural Affairs, London.
- Kennedy, John F. 1963. Address before the Irish Parliament, June 28, 1963. [http://www.jfklibrary.org/Asset+Tree/Asset+Viewers/Audio+Video+Asset+Viewer.htm?guid={D8A7601E-F3DA-451F-86B4-43B3EE316F64}&type=Audio]. August 2007.
- Klein, R.J.T., S.E.H.Eriksen, L.O. Næss, A. Hammill, C. Robledo, K.L.O. Brien and T.M.Tanner. 2007. "Portfolio Screening to Support the Mainstreaming of Adaptation to Climate Change into Development Assistance." Working Paper 102. Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, Norwich.

- Kurukulasuriya, Pradeep and Robert Mendelsohn. 2006.** "A Ricardian Analysis of the Impact of Climate Change on African Cropland." CEEPA Discussion Paper No. 8. Centre for Environmental Economics and Policy in Africa (CEEPA), University of Pretoria.
- Landau, J.P. 2004.** "Rapport à Monsieur Jacques Chirac, Président de la République, Group de travail sur les nouvelles contributions financières internationales." [http://www.diplomatie.gouv.fr/en/IMG/pdf/LandauENG1.pdf]. August 2007.
- Leiserowitz, Anthony. 2006.** "Climate Change, Risk Perception and Policy Preferences." *Climate Change* 77 (Spring): 45–72.
- Lindert, Kathy, Anja Linder, Jason Hobbs and Bénédicte de la Brière. 2007.** "The Nuts and Bolts of Brazil's Bolsa Família Program: Implementing Conditional Cash Transfers in a Decentralized Context". Social Protection Discussion Paper 0709. World Bank, Washington, DC.
- Linklater, Magnus. 2007.** "A Brilliantly Swiss Scheme to Ignore Global Warming." *The Times*. London. 18 July. [http://www.timesonline.co.uk/tol/comment/columnists/magnus_linklater/article2093516.ece]. September 2007.
- Lockwood, Mike and Claus Fröhlich. 2007.** "Recent Oppositely Directed Trends in Solar Climate Forcings and the Global Mean Surface Air Temperature." *Proceedings of the Royal Society A* 463 (2086): 2447–2460. [http://www.journals.royalsoc.ac.uk/content/h844264320314105/]. August 2007.
- Lopez, Humberto. 2006.** "Did Growth Become Less Pro-Poor in the 1990s?" World Bank Policy Research Working Paper Series No. 3931. World Bank, Washington, DC. [http://econ.worldbank.org]. June 2006.
- Mallick, Dwijendra Lal, Atiq Rahman, Mozaharul Alam, Abu Saleh Md Juel, Azra N. Ahmad and Sarder Shafiqul Alam. 2005.** "Floods in Bangladesh: A Shift from Disaster Management Towards Disaster Preparedness." *IDS Bulletin* 36(4): 53–70.
- Maskrey, A., Gabriella Buescher, Pascal Peduzzi and Carolin Schaerpf. 2007.** Disaster Risk Reduction: 2007 Global Review. Consultation Edition. Prepared for the Global Platform for Disaster Risk Reduction First Session, Geneva, Switzerland, 5–7 June 2007. Geneva.
- McMichael, A.J., D.H. Campbell-Lendrum, C.F. Corvalán, K.L. Ebi, A. Githeko, J.D. Scheraga and A. Woodward. 2003.** "Chapter 1: Global Climate Change and Health: An Old Story Writ Large." In: *Climate Change and Human Health—Risks and Responses*. Geneva: World Health Organization.
- Mechler, Reinhard, Joanne Linnerooth-Bayer and David Peppiatt. 2006.** Disaster Insurance for the Poor? A Review of Micro-Insurance for Natural Disaster Risks in Developing Countries." Provention/IIASA Study. Provention Consortium, Geneva.
- Meinshausen, Malte. 2005.** "On the Risk of Overshooting 2°C." Paper presented at Scientific Symposium: **Avoiding Dangerous Climate Change**. Symposium on Stabilisation of Greenhouse Gases, 1–3 February, 2005. MetOffice Hadley Centre Exeter, UK. London: Department for Environment, Food and Rural Affairs.
- Mendonça, Miguel. 2007.** Feed-in Tariffs – Accelerating the Development of Renewable Energy. Earthscan, London.
- Merrill Lynch and WRI (World Resources Institute). 2005.** "Energy Security and Climate Change. Investing in the Clean Car Revolution." Washington, DC.
- Meteo France. 2007.** "L'établissement Météo-France." [http://www.meteofrance.com/FR/qui_sommes_nous/enbref/enbref.jsp]. September 2007.
- Met Office. 2006.** "Effects of Climate Change in Developing Countries. Met Office Hadley Centre for Climate Change." Exeter.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005.** *Ecosystems and Human Well-being—Synthesis*. Island Press, Washington, DC. [http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf]. September 2007.
- Mills, Evan. 2006.** "The Role of NAIC in Responding to Climate Change." Testimony to the National Association of Insurance Commissioners. University of California, Berkeley.
- Mills, E., R.J. Roth and E. Lecomte. 2005.** "Availability and Affordability of Insurance Under Climate Change. A Growing Challenge for the U.S." Prepared for The National Association of Insurance Commissioners. University of California, Berkeley.
- MIT (Massachusetts Institute of Technology). 2007.** *The Future of Coal: Options for a Carbon Constrained World*. Boston.
- Modi, Vijay, Susan McDade, Dominique Lallement and Jamal Saghir. 2005.** "Energy Services for the Millennium Development Goals." Energy Sector Management Assistance Programme, UN Millennium Project, United Nations Development Programme and World Bank, New York.
- Monbiot, George. 2006.** *Heat*. Penguin Books, London.
- Morris, S., O. Neidecker-Gonzales, C. Carletto, M. Munguia, J.M. Medina and Q. Wodon. 2001.** "Hurricane Mitch and Livelihoods of the Rural Poor in Honduras," *World Development* 30(1): 39–60.
- Mosley, P. 2000.** "Insurance Against Poverty? Design and Impact of "New Generation" Agricultural Micro-Insurance Schemes." University of Sheffield.
- Mousseau, Frederic and Anuradha Mittal. 2006.** *Sahel: A Prisoner of Starvation? A case study of the 2005 food crisis in Niger*. The Oakland Institute, California.
- Müller, Benito and Cameron Hepburn. 2006.** "IATAL – an Outline Proposal for an International Air Travel Adaptation Levy." Oxford Institute for Energy Studies, Oxford.
- Narain, Sunita. 2006.** "Community-led Alternatives to Water Management: India Case Study. Paper commissioned for *Human Development Report 2006: Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis*. Palgrave Macmillan, New York.
- National Audit Office. 2001.** "Inland Flood Defence." Report by the Comptroller and Auditor General, London.
- NASA (North American Space Agency). 2005.** "NASA History — Human Space Flight." [http://spaceflight.nasa.gov/history/]. September 2007.
- NCEP (National Commission on Energy Policy). 2004a.** "Ending the Energy Stalemate. A Bipartisan Strategy to Meet America's Energy Challenges. Summary of Recommendations." National Commission on Energy Policy, Washington, DC.
- , 2004b. "Taking Climate Change into Account in US Transportation." In *Innovative Policy Solutions to Global Climate Change*, Brief No.6, National Commission on Energy Policy, Washington, DC.
- NEA (Nuclear Energy Authority). 2006.** *Annual Report*. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), Paris.
- NERC (Natural Environment Research Council) British Antarctic Survey. 2000.** "Future Changes in the Size of the Antarctic Ice Sheet." [http://www.antarctica.ac.uk/Key_Topics/IceSheet_SeaLevel/ice_sheet_change.html]. August 2007.
- NETL (National Energy Technology Laboratory). 2007.** "Tracking New Coal-fired Power Plants." United States Department of Energy, Pittsburgh, Pennsylvania. [http://www.netl.doe.gov/coal/refshelf/ncp.pdf]. August 2007.
- New York Climate & Health Project. 2004.** "Assessing Potential Public Health and Air Quality Impacts of Changing Climate and Land Use in Metropolitan New York." Columbia University, New York.
- NFU (National Farmers Union). 2005.** *Agriculture and Climate Change*. London. [http://www.nfuonline.com/documents/Policy%20Services/Environment/Climate%20Change/NFU%20Climate%20Change.pdf]. May 2007.
- Nippon Keidanren. 2005.** "Results of the Fiscal 2005 Follow-up to the Keidanren Voluntary Action Plan on the Environment (Summary)." Section on Global Warming Measures—

- Performance in Fiscal 2004. Tokyo. [http://www.keidanren.or.jp/english/policy/2005/086.pdf]. September 2007.
- Nobre, Carlos. 2007.** "Climate Policy: It's Good to be in the "RED." News Release. 10 May. Carnegie Institution, Washington, DC.
- Nordhaus, William D. 2005.** "Life after Kyoto: Alternative Approaches to Global Warming Policies." National Bureau of Economic Research, Working Paper 11889. Cambridge, Massachusetts.
- . 2006. "The Stern Review on the Economics of Climate Change." National Bureau of Economic Research, Working Paper 12741. Cambridge, Massachusetts. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=948654]. December 2006.
- . 2007. "Critical Assumptions in the Stern Review on Climate Change." *Science* 317 (5835): 203–204. 13 July.
- NREL (National Renewable Energy Laboratory) Energy Analysis Office. 2005a.** Renewable Energy Cost Trends. Presentation. [http://www.nrel.gov/analysis/docs/cost_curves_2005.ppt]. November 2005.
- . 2005b. Global Competitiveness in Fuel Economy and Greenhouse Gas Emission Standards for Vehicles. Presentation by Amanda Sauer, 10 February. World Resources Institute, Washington, DC. [http://www.nrel.gov/analysis/seminar/docs/2005/ea_seminar_feb_10.ppt]. September 2007.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2005b.** "Harmonisation, Alignment, Results: Report on Progress, Challenges and Opportunities." Paris.
- . 2005c. "Reducing Greenhouse Gas Emissions: the Potential of Coal." Paris. [http://www.iea.org/Textbase/work/2006/gb/publications/ciab_gghg.pdf]. September 2007.
- . 2006a. *Declaration on Integrating Climate Change Adaptation into Development Cooperation*. Paris.
- . 2006b. *Agricultural Policies in OECD Countries: At a Glance*, 2006 Edition. Paris.
- . 2006c. "DAC Members' net ODA 1990–2005 and SAC Secretariat Simulation of net ODA in 2006 and 2010." [http://www.oecd.org/dac/stats]. March 2007.
- . 2006d. "Japan Floods." *OECD Studies in Risk Management*. Paris.
- . 2006e. "Survey on Harmonisation and Alignment of Donor Practices." Paris.
- . 2007a. "Climate Change and Africa." Paper prepared by the AFP Support Unit and NEPAD Secretariat for the 8th Meeting of the Africa Partnership Forum. 22–23 May, Berlin.
- . 2007b. "International Development Statistics (CRS)." Online Database on Aid and Other Resource Flows. Paris [http://www.oecd.org/dac/stats/online]. July 2007.
- OFDA (Office of US Foreign Disaster Assistance) and CRED (Collaborating Centre for Research on the Epidemiology of Disasters). 2007.** *Emergency Events Database (EM-DAT)*. Database. Brussels. [http://www.em-dat.net/who.htm]. September 2007.
- Olshanskaya, Marina. 2007.** "Russia and the Kyoto Protocol: Global and National Human Development Perspectives." UNDP Bratislava Regional Centre, Bratislava.
- Oxfam International. 2005.** "Predictable Funding for Humanitarian Emergencies: a Challenge to Donors." Oxfam Briefing Note. [http://www.oxfam.org/en/files/bn051024_CERF_predictablefunding/download]. October 2005.
- . 2007. "Adapting to Climate Change. What's Needed in Poor Countries, and Who Should Pay?" Oxfam Briefing Paper 104. Oxford.
- Page, Edward A. 2006.** *Climate Change, Justice and Future Generations*. Cheltenham: Edward Elgar. [http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/pais/staff/page/publications/]. July 2007.
- PEACE (Pelangi Energi Abadi Citra Enviro). 2007.** "Indonesia and Climate Change." Working Paper on Current Status and Policies. Department for International Development, World Bank, and State Ministry of Environment in Indonesia, Jakarta.
- Pearce, David. 2001.** "The Economic Value of Forest Ecosystems." CSERGE–Economics, University College London, London. [http://www.cserge.ucl.ac.uk/web-pa_1.HTM]. September 2007.
- Pembina Institute. 2007a.** "Canada's Implementation of the Kyoto Protocol." Gatineau. [http://www.pembina.org/climate-change/work-kyoto.php]. April 2007.
- . 2007b. "Future Greenhouse Gas Emission Reductions." Gatineau. [http://www.pembina.org/climate-change/work-future.php]. April 2007.
- People's Republic of China. 2007.** *China's National Climate Change Programme*. People's Republic of China: National Development Reform Commission.
- Perry, Michael, Adrienne Dulio, Samantha Artiga, Adele Shartzter and David Rousseau. 2006.** "Voices of the Storm. Health Experiences of Low-Income Katrina Survivors." Henry J. Kaiser Foundation, California.
- Pew Center on Global Climate Change. 2006.** "Little Consensus on Global Warming. Partisanship Drives Opinion." Survey Report. Arlington, Virginia.
- . 2007a. "Senate Greenhouse Gas Cap-And-Trade Proposals in the 110th Congress." Washington, DC. [http://www.earthscope.org/12/ESI7454/PEW_SenateGreenHouse.pdf]. September 2007.
- . 2007b. "What's Being Done in the Business Community." [http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_business_community/]. August 2007.
- . 2007c. "A Look at Emission Targets." [http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/targets]. September 2007.
- Philibert, Cedric. 2006.** "Barriers to Technology Diffusion. The Case of Solar Thermal Technologies." OECD/IEA (Organisation for Economic Co-operation and Development/International Energy Authority), Paris.
- Philibert, Cédric and Jacek Podkanski. 2005.** "International Energy Technology Collaboration and Climate Change Mitigation. Case Study 4: Clean Coal Technologies." OECD/IEA (Organisation for Economic Co-operation and Development/International Energy Authority), Paris.
- Phiri, Frank. 2006.** "Challenges 2005–2006: A Difficult Year Ahead for Famine-Hit Malawi." IPS Terraviva Online. [http://www.ipsterraviva.net/Africa/print.asp?idnews=484]. January 2006.
- Pierce, David W., Tim P. Barnett, Krishna M. AchutaRao, Peter J. Gleckler, Jonathan M. Gregory and Warren M. Washington. 2005.** "Anthropogenic Warming of the Oceans: Observations and Model Results." (Version 2). Scripps Institution of Oceanography, San Diego, California.
- Point Carbon. 2007.** "Carbon 2007—A New Climate for Carbon Trading." K. Roine and H. Hasselknippe (eds.). Report published at Point Carbon's 4th Annual Conference, Carbon Market Insights 2007. Copenhagen, 13–15 March.
- Practical Action. 2006a.** "Shouldering the burden. Adapting to climate change in Kenya." [http://practicalaction.org/?id=climatechange_panniers]. August 2007.
- . 2006b. "Rainwater harvesting." [http://practicalaction.org/?id=rainwater_case_study]. October 2007.
- Pritchard, H. D., and D. G. Vaughan. 2007.** "Widespread Acceleration of Tidewater Glaciers on the Antarctic Peninsula." *Journal of Geophysical Research* 112 online (F03S29, doi:10.1029/2006JF000597). September 2007.
- Ramsey, Frank. 1928.** "A Mathematical Theory of Saving." *The Economic Journal* 38(152) December: 543–559.
- Randel, Judith. 2007.** "Social Protection in Zambia, Bangladesh, Nicaragua, Ethiopia, Viet Nam and Uganda." Development Initiatives, Somerton, Somerset.
- Raworth, Kate. 2007a.** "Adapting to Climate Change. What's Needed in Poor Countries and Who Should Pay." Oxfam Briefing Paper No.104. Oxfam International, Oxford.
- . 2007b. "West Bengal River Basin Programme. Climate Change Research Visit Note." Oxfam–GB, Oxford.
- Reece, Gemma, Dian Phylipsen, Max Rathmann, Max Horstink and Tana Angelini. 2006.** "Use of JI/CDM Credits by

- Participants in Phase II of the EU Emissions Trading Scheme.” Final report. Ecophys UK, London.
- Regional Hunger and Vulnerability Programme. 2007.** “Malawi: Summary of Information Systems.” [http://www.wahenga.net/uploads/documents/nationalsp/Malawi_SP_Info_systems_Jan2007.pdf]. September 2007.
- Reliefweb. 2007.** Information on Complex Emergencies and Natural Disasters. [http://www.reliefweb.int/]. September 2007.
- Republic of Malawi. 2006. Malawi's National Adaptation Programmes of Action.** Ministry of Mines, Natural Resources and Environment, Lilongwe.
- Republic of Niger. 2006. National Adaptation Programme of Action.** Cabinet of Prime Minister, Niamey.
- RGGI (Regional Greenhouse Gas Initiative). 2005.** “Memorandum of Understanding.” [http://www.rggi.org/docs/mou_12_20_05.pdf]. September 2007.
- Roberts, Paul. 2005. The End of Oil: On the Edge of a Perilous New World.** Houghton Mifflin, Boston.
- Roberts, Timmons and Bradley C. Parks. 2007. A Climate of Injustice: Global Inequality, North-South Politics and Climate Policy.** MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Roosevelt, Theodore IV. 2006.** “Solutions Testimony at the US House of Representatives Committee on Government Reform regarding Climate Change: Understanding the Degree of the Problem—and the Nature of its Solutions.” Pew Center on Global Climate Change, Washington DC. [http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_congress/roosevelt_7_20_06.cfm]. August 2007.
- Rose, Elaina. 1999.** “Consumption Smoothing and Excess Female Mortality in Rural India.” *Review of Economics and Statistics*. 81(1): 41–49.
- Rosegrant, Mark W., Ximing Cai and Sarah A. Cline. 2002.** “Global Water Outlook 2025: Dealing with Scarcity.” International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Rosenzweig, Mark, R. and Hans P. Binswagner. 1993.** “Wealth, Weather Risk and the Composition and Profitability of Agricultural Investments.” *The Economic Journal* 103:56–78.
- Rowland, Diane. 2007.** “Health Care: Squeezing the Middle Class with More Costs and Less Coverage.” Testimony before the US House of Representatives, Ways and Means Committee: **Economic Challenges Facing Middle Class Families.** January 2007. Washington, DC.
- Royal Government of Cambodia. 2006. National Adaptation Programme of Action to Climate Change (NAPA).** Ministry of Environment, Phnom Penh.
- Rubin, Edward S. 2007.** “Accelerating Deployment of CCS at US Coal-Based Power Plants.” Presentation to the Sixth Annual Carbon Capture and Sequestration Conference. 8 May 2007. Department of Engineering and Public Policy, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania.
- Runge, C. Ford and Benjamin Senauer. 2007.** “How Biofuels Could Starve the Poor.” *Foreign Affairs* 86(3). [http://www.foreignaffairs.org/20070501faessay86305/c-ford-runge-benjamin-senauer/how-biofuels-could-starve-the-poor.html]. June 2007.
- Runnalls, David. 2007.** “Subsidizing Biofuels Backfires.” IISD Commentary. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg.
- Scheer, Hermann. 2001. A Solar Manifesto.** Second Edition. James and James (Science Publishers), London.
- Schelling, Thomas. 2007.** “Climate Change: The Uncertainties, the Certainties, and What They Imply About Action.” *Economists' Voice* 4(3): Article 3. [http://www.bepress.com/ev/vol4/iss3/art3/]. September 2007.
- Schellnhuber, John. 2006.** “The Irregular Side of Climate Change”. Presentation made at the Cambridge University Business and Environment Programme Climate Science Meeting. 15 December. London. Mimeo.
- Schellnhuber, John and Janica Lane. 2006.** In *Avoiding Dangerous Climate Change*. Conference Report for Symposium on Stabilization of Greenhouse Gases, 1–3 February, 2005 Met Office Hadley Centre for Climate Change, Exeter. Department for Environment, Food and Rural Affairs, London. [http://www.stabilisation2005.com/outcomes.html]. August 2007.
- Schlesinger, Michael E., Jianjun Yin, Gary Yohe, Natalia G. Andronova, Sergey Malyshev and Bin Li. 2005.** “Assessing the Risk of a Collapse of the Atlantic Thermohaline Circulation.” In *Avoiding Dangerous Climate Change*. Conference Report for Symposium on Stabilization of Greenhouse Gases, 1–3 February, 2005. Met Office Hadley Centre for Climate Change, Exeter. Department for Environment, Food and Rural Affairs, London.
- Schnepf, Randy. 2006.** “European Union Biofuels Policy and Agriculture: An Overview.” Congressional Research Service (CRS) Report for Congress, Washington, DC.
- Schröter, D., M. Zebisch and T. Grothmann. 2005.** “Climate Change in Germany - Vulnerability and Adaptation of Climate-Sensitive Sectors.” *Klimastatusbericht*. [http://www.schroeter-patt.net/Schroeter-et-al-KSB06.pdf]. July 2007.
- Schubert, Bernd. 2005.** “The Pilot Social Cash Transfer Scheme. Kalomo District, Zambia.” CPRC Working Paper 52. Chronic Poverty Research Centre, Institute for Development Policy and Management, University of Manchester.
- Seager, Ashley and Mark Milner. 2007.** “No Policies, no Cash: The Result: Missed Targets.” *The Guardian*, London. 13 August. [http://www.guardian.co.uk/environment/2007/aug/13/renewableenergy.climatechange]. September 2007.
- Sen, Amartya. 1999. Development as Freedom.** Anchor Books, New York.
- . 2004. “Why We Should Preserve the Spotted Owl.” *London Review of Books* 26(3). [http://www.lrb.co.uk/v26/n03/sen_01.html]. August 2007.
- Shapiro, Robert J. 2007.** “Addressing the Risks of Climate Change: The Environmental Effectiveness and Economic Efficiency of Emissions Caps and Tradeable Permits, Compared to Carbon Taxes.” February. [http://www.theamericanconsumer.org/shapiro.pdf]. August 2007.
- Sharp, Kay, Taylor Brown and Amdissa Teshome. 2006.** “Targeting Ethiopia's Productive Safety Net Programme (PSNP).” Overseas Development Institute, London and the IDL Group Ltd., Bristol.
- Shen, Dajun and Ruiju Liang. 2003.** “State of China's Water.” Research Report. Third World Centre for Water Management with the Nippon Foundation. [www.thirdworldcentre.org/epubli.html]. August 2007.
- Sierra Club. 2006.** “Dirty Coal Power—Clean Air.” [http://www.sierraclub.org/cleanair/factsheets/power.asp]. August 2007.
- Sijm, Jos, Karsten Neuhoff and Yihsu Chen. 2006.** “CO₂ Cost Pass-through and Windfall Profits in the Power Sector.” *Climate Policy* 6: 49–72.
- Singer, Peter. 1993. Practical Ethics.** 2nd Edition. Cambridge University Press, Cambridge.
- . 2002. *One World: The Ethics of Globalization.* 2nd Edition. Yale University Press, New Haven, Connecticut.
- SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute). 2007.** “World and regional military expenditure estimates 1988–2006.” [http://www.sipri.org/contents/milap/milex/mex_wnr_table.html]. June 2007.
- Skutsch, Margaret, Ulrike Roehr, Gotelind Alber, Joanne Rose and Roselyne van der Heul. 2004.** “Mainstreaming Gender into the Climate Change Regime.” *Gender and Climate Change*. [http://www.gencc.interconnection.org/Gender&CCCOP10.pdf]. August 2007.
- Slater, Rachel, Steve Ashley, Mulugeta Tefera, Mengistu Buta and Deleagne Esubalew. 2006.** Ethiopia Productive Safety Net Programme (PSNP). Policy, Programme and Institutional Linkages. Final Report. Overseas Development Institute, London; the IDL Group Ltd., Bristol; and Indak International Pvt., Addis Ababa.
- Smale, Robin, Murray Hartley, Cameron Hepburn, John Ward and Michael Grubb. 2006.** “The Impact of CO₂ Emissions

- Trading on Firm Profits and Market Prices.” *Climate Policy* 6: 29–46.
- Smith, Adam. 1854.** *The Theory of Moral Sentiments*. Paperback edition 2004. Kessinger Publishing, Oxford.
- Smith, Joseph and David Shearman. 2006.** *Climate Change Litigation. Analysing the Law, Scientific Evidence and Impacts on the Environment, Health and Property*. Presidian Legal Publications, Adelaide.
- Smithsonian National Air and Space Museum. 1999.** “Apollo to the Moon.” [http://www.nasm.si.edu/exhibitions/attm/attm.html]. September 2007.
- Solórzano, Raúl, Ronnie de Camino, Richard Woodward, Joseph Tosi, Vicente Watson, Alexis Vásquez, Carlos Villalobos, Jorge Jiménez, Roberth Repetto and Wilfrido Cruz. 1991.** *Accounts Overdue: Natural Resource Depreciation in Costa Rica*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Sperling, Daniel and James S. Cannon. 2007.** *Driving Climate Change. Cutting Carbon from Transportation*. Elsevier, New York.
- State of California. 2005.** “Executive Order S-3-05 by the Governor of the State of California.” Executive Department. Sacramento, California.
- State of California. 2006.** Chapter 488, Assembly Bill No. 32. 27 September.
- Steenblik, Ronald. 2007.** “Born Subsidized: Biofuel Production in the USA.” Global Subsidies Initiative. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg.
- Stern, Nicholas. 2006.** *The Economics of Climate Change. The Stern Review*. Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- Stern, Nicholas and Chris Taylor. 2007.** “Climate Change: Risk, Ethics and the Stern Review,” *Science* 317 (5835): 203–204.
- Sumaila, Ussif R. and Carl Walters. 2005.** “Intergenerational Discounting: a New Intuitive Approach.” *Ecological Economics* 52: 135–142.
- Sumaila, Ussif R. and Kevin Stephanus. 2006.** “Declines in Namibia’s Pilchard Catch : the Reasons and Consequences.” In *Climate Change and the Economics of the World’s Fisheries*. (R. Hannesson, Manuel Barange and Samuel Herrick Jr., eds.) Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Summa, Hilikka. 2007.** “Energy Crops and the Common Agricultural Policy.” Speech for the Third International European Conference on GMO-free Regions, Biodiversity and Rural Development. European Commission, Directorate-General Agriculture and Rural Development. 19–20 April 2007. Brussels.
- Tanner T.M., A. Hassan, K.M.N. Islam, D. Conway, R. Mechler, A.U. Ahmed and M. Alam. 2007.** “ORCHID: Piloting Climate Risk Screening in DFID Bangladesh.” Research Report. Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton.
- Tanser, F.C., B. Sharp and D. le Sueur. 2003.** “Potential Effect of Climate Change on Malaria Transmission in Africa.” *Lancet Infectious Diseases* 362: 1792–1798.
- Tauli-Corpuz, Victor and Parshuram Tamang. 2007.** “Oil Palm and Other Commercial Tree Plantations, Monocropping: Impacts on Indigenous People’s Land Tenure and Resource Management Systems and Livelihoods.” Paper presented to the Sixth Session, United Nations Permanent Forum on Indigenous Issues, 14–25 May 2007, New York.
- TERI (The Energy and Resources Institute). 2006.** “Modeling a Low Carbon Pathway for India.” Presentation at CoP 12/MoP2. November.
- . 2007. “Adaptation to Climate Change in the Context of Sustainable Development.” Background Paper No.9. Mumbai.
- The Economist. 2007a.** “Losing Sleep over Climate Change.” 16 July. London.
- . 2007b. “Cleaning up.” 31 May. London.
- . 2007c. “Double Deluge.” 26 July. London.
- The Japan Times. 2007.** “Japan to Seek 50% Global Emission Cut at G-8 Meet.” 9 May. Tokyo. [http://search.japantimes.co.jp/print/nn20070509a1.html]. August 2007.
- The Spectator. 2007.** “The Leader : Climate of Opinion”. 2007. 1 The Spectator. 10 March 2007. Pg. 5. London. [http://www.spectator.co.uk/archive/the-week/28377/climate-of-opinion.thtml]. August 2007.
- Thompson, Martha and Izaskun Gaviria. 2004.** “Cuba, Weathering the Storm. Lessons in Risk Reduction from Cuba.” Oxfam America, Boston.
- Thorpe, Donald. 2007.** “Broader, Deeper—and Less Risky?” *Environmental Finance*. February print edition: 20–21.
- Time Magazine. 1962.** “The Thalidomide Disaster.” Friday, 10 August. [http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,873697,00.html]. August 2007.
- Toder, Eric. 2007.** “Eliminating Tax Expenditures with Adverse Environmental Effects.” Tax Reform, Energy and the Environment Policy Brief. The Brookings Institute and World Resources Institute, Washington, DC.
- Tolgfors, Sten, Eskil Erlandsson and Andreas Carlgren. 2007.** “The EU Should Scrap High Tariffs on Ethanol.” Government Offices of Sweden, Stockholm.
- Turner, Margery Austin and Sheila R. Zedlewski. 2006.** “After Katrina. Rebuilding Opportunity and Equity into the New New Orleans.” The Urban Institute, Washington, DC.
- UKCIP (United Kingdom Climate Information Programme). 2007.** “UKCIP Climate Digest: April.” [http://www.ukcip.org.uk/news_releases/38.pdf]. May 2007.
- UN (United Nations). 2005a.** “In Larger Freedom: Towards Development, Security and Human Rights for All.” Report of the Secretary-General. A/59/2005. UN General Assembly, Fifty-ninth session. Agenda items 45 and 55. New York.
- . 2005b. *Report on the World Conference on Disaster Reduction*. 18–22 January, Kobe, Hyogo, Japan 2005. UN, New York.
- . 2007a. “Press Conference by Security Council President.” 4 April 2007. Department of Public Information, News and Media Division, New York. [http://www.un.org/News/briefings/docs/2007/070404_Parry.doc.htm]. October 2007.
- . 2007b. *The Millennium Development Goals Report*. New York.
- . 2007c. *Energy Statistics Year book 2004*. DESA (Department of Economic and Social Affairs) Statistics Division, New York.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2005.** *Human Development Report 2005. International Cooperation at a Crossroads: Aid, Trade and Security in an Unequal World*. Palgrave Macmillan, New York.
- . 2006a. “Human Security and Human Development: A Deliberate Choice.” National Human Development Report for Kenya 2006. Nairobi.
- . 2006b. *Human Development Report 2006. Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis*. Palgrave Macmillan, New York.
- . 2007. “MDG Carbon Facility: Leveraging carbon finance for Sustainable Development.” New York. [http://www.undp.org/mdgcarbonfacility/docs/brochure-eng-29may07.pdf]. September 2007.
- UNDP (United Nations Development Programme)-Dryland Development Centre/Bureau for Conflict Prevention and Recovery and UN (United Nations)-International Strategy for Disaster Reduction. 2005.** “Drought Risk and Development Policy.” Discussion paper prepared for the UNDP-DDC/BCPR and UN-ISDR Expert Workshop *Drought Risk and Development Policy*, 31 January–2 February, 2005, Nairobi.
- UNDP and AusAID 2004.** “The Regional Poverty Assessment Mekong River Region.” UNDP and AusAID. [http://siteresources.worldbank.org/INTVIETNAM/Resources/Mekong_PPA_English.pdf]. September 2007.

- UNDP (United Nations Development Programme)–Global Environment Facility (GEF). 2003.** “The Adaptation Policy Framework. User’s Guidebook.” UNDP, New York.
- UNDP (United Nations Development Programme) Ukraine. 2005.** “The New Wave of Reform : On Track to Succeed. Analysis of policy developments in January – June 2005 and further recommendations.” The Blue Ribbon Commission for Ukraine, Kiev. [http://www.un.org.ua/brc/brci/docs/BRC2Final190705Eng.pdf?id=1123140007&cm=doc&fn=brc2final190705eng.pdf&l=e]. September 2007.
- . 2006. “The State and the Citizen: Delivering on Promises.” Blue Ribbon Commission Report for Ukraine, Kiev. [http://www.un.org.ua/files/BRC3_Eng.pdf]. September 2007.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 2006.** *EFA Global Monitoring Report 2006: Education for All, Literacy for Life*. Paris.
- UN-E (United Nations – Energy). 2005.** “The Energy Challenge for Achieving the Millennium Development Goals.” [http://es.un.org/un-energy]. August 2007.
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2005.** “Potential for Rainwater Harvesting in Africa. A GIS Overview.” Nairobi.
- . 2007a. *Sudan. Post-Conflict Environmental Assessment*. Nairobi. [http://sudanreport.unep.ch/UNEP_Sudan.pdf]. September 2007.
- . 2007b. “Global Outlook for Ice and Snow.” DEWA (Division of Early Warning and Assessment), Nairobi.
- UNEP (United Nations Environment Programme) and GRID (Global Resource Information Database)–Arendal. 2001.** “Vital Climate Graphics.” Arendal, Norway. [http://www.grida.no/climate/vital/36.htm]. May 2007.
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 1998.** “Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change.” Climate Change Secretariat, Bonn. [http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf]. September 2007.
- . 2006. “National Greenhouse Gas Inventory Data for the Period 1990 to 2004 and Status of Reporting.” Document number FCCC/SPI/2006/26. Note by the Secretariat. Bonn.
- . 2007a. “Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Small Island Developing States. Background paper for Expert Meeting on Adaptation for Small Island Developing States, 5–7 February Jamaica and 26–28 February Cook Islands. Climate Change Secretariat, Bonn.
- . 2007b. “Registered Project Activities by Host Party”. [http://cdm.unfccc.int/Statistics/Issuance/CERsIssuedByHostPartyPieChart.html]. July 2007.
- . 2007c. “Report on the analysis of existing and potential investment and financial flows relevant to the development of an effective and appropriate international response to climate change.” Dialogue on Long term Cooperative Action to Address Climate Change by Enhancing Implementation of the Convention. Dialogue Working Paper 8. Bonn.
- . 2007d. “Clean Development Mechanism (CDM).” Webpage. [http://cdm.unfccc.int/index.html]. September 2007.
- . 2007e. “CDM Statistics.” [http://cdm.unfccc.int/Statistics/index.html]. September 2007.
- UN-HABITAT (United Nations Human Settlements Programme). 2006.** *The State of the World’s Cities Report 2006/07*. Nairobi.
- UNICEF (United Nations Children’s Fund). 2006.** “Schools Empty as Drought Effects Linger in Ethiopia.” Press Report. New York. [http://www.unicef.org/uk/press/news_detail.asp?news_id=724]. January 2007.
- Urban Institute. 2005.** “Katrina: Demographics of a Disaster.” The Urban Institute, Washington, DC.
- USAID FEWS NET (United States Agency for International Development Famine Early Warning Systems Network). 2006.** “Guatemala Food Security Update.” [http://www.fews.net/centers/innerSections.aspx]. April 2006.
- . 2007. “Hurricane Stan Affecting Household Stocks.” [http://www.fews.net/centers/innerSections.aspx]. August 2007.
- USCAP (United States Climate Action Partnership). 2007.** “A Call for Action.” [www.us-cap.org/uscap/callforaction.pdf]. September 2007.
- Ürge-Vorsatz, Diana, Gergana Miladinova and László Paizs. 2006.** “Energy in Transition: From the Iron Curtain to the European Union.” *Energy Policy* 34(15): 2279–2297.
- Ürge-Vorsatz, Diana, L.D. Danny Harvey, Sevastianos Mirasgedis and Mark Levine. 2007a.** “Mitigating CO₂ Emissions from Energy Use in the World’s Buildings.” *Building Research and Information* 35(4) 370–398.
- Ürge-Vorsatz, Diana, Sebastian Mirasgedis and Sojia Koepfel. 2007b.** “Appraisal of Policy Instruments for Reducing Buildings’ CO₂ Emissions.” *Building Research and Information* 35(4): 458–477.
- Vaid, B.H., C. Gnanaseelan, P.S. Polito and P.S. Salvekar. 2006.** *Influence of El Nino on the Biennial and Annual Rossby Waves Propagation in the Indian Ocean with Special Emphasis on Indian Ocean Dipole*. Indian Institute of Tropical Meteorology, Pune.
- Vakis, Renos. 2006.** “Complementing Natural Disasters Management: The Role of Social Protection.” Social Protection Discussion Paper No. 0543. World Bank, Washington, DC.
- Van Lieshout, M., R.S. Kovats, M.T.J. Livermore and P. Martens. 2004.** “Climate Change and Malaria: Analysis of the SRES Climate and Socio-Economic Scenarios.” *Global Environmental Change* 14: 87–99.
- Vergara, W., A. M. Deeb, A. M. Valencia, R. S. Bradley, B. Francou, A. Zarzar, A. Grünwaldt and S. M. Haeussling. 2007.** “Economic Impacts of Rapid Glacier Retreat in the Andes, Eos. *Transactions of the American Geophysical Union*, 88(25): 261.
- Victor, David G. 2001.** *The Collapse of the Kyoto Protocol and the Struggle to Slow Global Warming*. A Council on Foreign Relations Book. Princeton University Press, Princeton and Oxford.
- Wagstaff, Adam and Mariam Claeson. 2004.** *The Millennium Development Goals for Health. Rising to the Challenges*. World Bank, Washington, DC.
- Warren, Rachel, Nigel Arnell, Robert Nicholls, Peter Levy and Jeff Price. 2006.** “Understanding the Regional Impacts of Climate Change. Research Report Prepared for the Stern Review on the Economics of Climate Change.” Research Working Paper No. 90. Tyndall Centre for Climate Change, Norwich.
- Washington, Richard, Mike Harrison, Declan Conway, Emily Black, Andrew Challinor, David Grimes, Richard Jones, Andy Morse, Gillian Kay and Martin Todd. 2006.** “African Climate Change. Taking the Shorter Route.” *Bulletin of the American Meteorological Society* 87(10): 1355–1366.
- Watson, Robert. 2007.** “Financing the Transition to a Low Carbon Economy. Beyond Stern: Financing International Investment in Low Carbon.” World Bank, Washington, DC.
- Watt-Cloutier, Sheila. 2006.** “The Canadian Environment Awards Citation of Lifetime Achievement. Remarks by Sheila Watt-Cloutier.” Inuit Circumpolar Conference, Canada. 5 June. Vancouver. [http://www.inuitcircumpolar.com/index.php?auto_slide=&ID=357&Lang=En&Parent_ID=&current_slide_num=]. August 2007.
- Watt-Cloutier, Sheila, Terry Fenge and Paul Crowley. 2004.** “Responding to Global Climate Change: The Perspective of the Inuit Circumpolar Conference on the Arctic Climate Impact Assessment.” Inuit Circumpolar Conference, Ontario.
- WEDO (Women’s Environment and Development Organization). 2007.** “Changing the Climate: Why Women’s Perspectives Matter.” New York.
- Weitzman, Martin L. 2007.** “The Stern Review of the Economics of Climate Change.” Book review for *Journal of Economic Literature* (JEL). Harvard University, Cambridge.

- Massachusetts. [http://www.economics.harvard.edu/faculty/Weitzman/papers/JELSternReport.pdf]. July 2007.
- Wolf, Martin. 2006a.** "Curbs on Emissions Will Take a Change of Political Climate." *Financial Times*. 7 November 2006. London. [http://www.ft.com/cms/s/cb25e5a4-6e7f-11db-b5c4-0000779e2340.html]. August 2007.
- Wolf, Martin. 2006b.** "Figures Still Justify Swift Climate Action." *Financial Times*. 14 November 2006. London. [http://www.ft.com/cms/s/8dc6191a-740e-11db-8dd7-0000779e2340.html]. July 2007.
- World Bank. 2003.** *Reaching the Rural Poor: A Renewed Strategy for Rural Development*. Washington, DC.
- . **2004a.** *Saving Fish and Fishers: Toward Sustainable and Equitable Governance of the Global Fishing Sector*. Agriculture and Rural Development Department, Washington, DC.
- . **2004b.** "Coral Reef Targeted Research and Capacity Building for Management Project." Project Appraisal Document. World Bank, Washington, DC. and East Asia Environment and Social Development Unit (EASES), Environment Department, University of Queensland, Brisbane.
- . **2005a.** "World Bank Group Progress on Renewable Energy and Energy Efficiency: Fiscal Year 2005." The Energy and Mining Sector Board, Washington, DC.
- . **2005b.** "Learning the Lessons from Disasters Recovery, The Case of Mozambique." Disaster Risk Management Working Paper Series No.12, Hazard Management Unit, Washington, DC.
- . **2006a.** *Hazards of Nature, Risks to Development: An IEG (Independent Evaluation Group) Evaluation of World Bank Assistance for Natural Disasters*. Washington, DC.
- . **2006b.** *Re-engaging in Agricultural Water Management. Challenges and Options*. Washington, DC.
- . **2006c.** "Not If, But When: Adapting to Natural Hazards in the Pacific Islands Region, A Policy Note." Washington, DC.
- . **2006d.** "Clean Energy and Development: Towards an Investment Framework." Washington, DC.
- . **2006e.** *Global Monitoring Report 2006*. Washington, DC.
- . **2006f.** "Overcoming Drought: Adaptation Strategies for Andhra Pradesh." Washington, DC.
- . **2006g.** *World Development Report 2006: Equity and Development*. Washington, DC.
- . **2007a.** "An Investment Framework for Clean Energy and Development. A Platform for Convergence of Public and Private Investments." Washington, DC.
- . **2007b.** "Clean Energy for Development Investment Framework: World Bank Group Action Plan." Development Committee (Joint Ministerial Committee of the Boards of Governors of the Bank and the Fund On the Transfer of Real Resources to Developing Countries), Washington, DC.
- . **2007c.** *Global Monitoring Report 2007: Confronting the Challenges of Gender Equality and Fragile States*. Washington, DC.
- . **2007d.** *World Development Indicators*. CD-ROM. Washington, DC.
- . **2007e.** *Global Economic Prospects 2007: Managing the Next Wave of Globalization*. Washington, DC.
- . **2007f.** *State and Trends of the Carbon Market 2007*. Washington, DC.
- . **2007g.** "Climate Change. Frequently Asked Questions." [http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTSITETOOLS/0,,contentMDK:20205607~menuPK:435332~pagePK:98400~piPK:98424~theSitePK:95474,00.html]. August 2007.
- World Commission on Environment and Development. 1987.** *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford.
- WFP (World Food Programme). 2005a.** "Emergency Assessment Brief: Niger." August. Rome.
- . **2005b.** "Emergency Report No. 18, 29 April 2005." [http://www.wfp.org/english/?ModuleID=78&Key=631#404]. July 2007.
- . **2007.** "Mozambique Emergency Situation Report." 30 March. WFP, Rome.
- WHO (World Health Organization). 2006.** *The World Health Report 2006 – Working Together for Health*. Geneva.
- WHO (World Health Organization) and UNICEF (United Nations Children's Fund). 2005.** *World Malaria Report 2005*. WHO and UNICEF, Geneva and New York. [http://www.rbm.who.int/wmr2005/index.html]. March 2007.
- WMO (World Meteorological Organization). 2006.** *Statement on the Status of the Global Climate in 2005*. Geneva.
- . **2007.** "Observing Stations." Publication No. 9, Volume A, (9 July 2007). [http://www.wmo.int/pages/prog/www/ois/volume-a/vola-home.html]. September 2007.
- WRI (World Resources Institute). 2007a.** "Climate Analysis Indicators Tool (CAIT)." [http://www.wri.org/climate/project_description2.cfm?pid=93]. July 2007.
- . **2007b.** *Earth Trends, the Environmental Information Portal*. Online database. Accessed July 2007.
- WRI (World Resources Institute), UNEP (United Nations Environment Programme) and World Bank in collaboration with United Nations Development Programme (UNDP). 2005.** *World Resources 2005: The Wealth of the Poor – Managing Ecosystems to Fight Poverty*. World Resources Institute, Washington, DC.
- World Watch Institute. 2005.** *Vital Signs*. [http://www.amazon.com/Vital-Signs-2006-2007-Trends-Shaping/dp/0393328724]. August 2007.
- WWF (World Wide Fund for Nature). 2002.** "Managing Floods in Europe: The Answers Already Exist." WWF Danube-Carpathian Programme and WWF Loving Waters Programme-Europe. [http://assets.panda.org/downloads/managingfloodingbriefingpaper.pdf]. August 2007.
- . **2006a.** "Including aviation into the EU Emissions Trading Scheme—WWF Position Statement." London.
- . **2006b.** "Use of CDM/JI Project Credits by Participant in Phase II of the EU Emissions Trading Scheme—A WWF Summary of the Ecofys UK Report." London.
- . **2007a.** "Emission Impossible: access to JI/CDM credits in Phase II of the EU Emissions Trading Scheme WWF—UK." London. [http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/europe/what_we_do/epo/initiatives/climate/eu_emissions_trading/index.cfm]. August 2007.
- . **2007b.** "The EU Emissions Trading Scheme." London.
- World Wind Energy Association. 2007.** "New World Record in Wind Power Capacity: 14,9 GW added in 2006 – Worldwide Capacity at 73,9 GW." 29 January. [http://www.wwindea.org/home/index.php?option=com_content&task=view&id=167&Itemid=43]. August 2007.
- Wu, Zongxin, Pat de la Quil, Eric D. Larson, Chen Wenying and Gao Pengfei. 2001.** "Future Implications of China's Energy-Technology Choices." Prepared for the Working Group on Energy Strategies and Technologies. China Council for International Cooperation on Environment and Development (CCICED), Beijing.
- Zeitlin, June. 2007.** "Statement by June Zeitlin, Women's Environment and Development Organization in informal thematic debate on Climate Change as a Global Challenge. United Nations General Assembly." UNDP (United Nations Development Programme), Washington, DC.
- Zero Emissions Fossil Fuel Power Plants Technology Platform. 2006.** "A Vision for Zero Emission Fossil Fuel Power Plants." EUR 22043. European Commission, Luxembourg.



人类发展指标表

人类发展指标表

人类发展指标表提供了各国在人类发展的不同领域所取得成就的整体评估。主要指标表的结构均按主题进行安排，主题如各表顶部的页眉标题所示。这些表包括175个联合国成员国——这些国家的人类发展指数（HDI）都可以计算得出——以及中国香港特别行政区和被占领巴勒斯坦领土的数据。由于缺少数据，无法计算其余17个联合国成员国的HDI。表1a列出了这些国家的基本人类发展指标。此外，一些国家无法获得可靠数据，因此其HDI为估计值，技术注释4就对此产生的一些数据质量问题作了说明。

在表中，国家和地区按照它们的HDI值排列。若要在这些表格中查找某个国家，请参考封底折页的各国排名。各国按字母顺序排列，并带有各自的HDI位次。除非另有说明，表中大多数为2005年数据以及人类发展报告处（人发报告处）截止到2007年7月1日可获得的数据。

资料来源和定义

人发报告处主要作为统计数据的使用者而非统计者。该报告处依靠具备资源和专门技术的国际数据机构来收集和汇编有关具体统计指标的国际数据。汇编指标表使用的所有数据的来源均在每个表格末尾的简短引文中列出。其相对应的参考资料全文见统计参考文献。如果某一机构所提供的数据是其从另一来源收集而来，那么这两个来源都将在表

末注释中列出。但如某一机构的数据建立在其他众多贡献者的工作基础之上，那么仅有该机构被列入表末注释。资料来源的注释显示了人发报告处在任一计算中所使用的原始数据的构成，以确保能够很容易地反复进行所有计算。那些可以给出简短而有意义的定义的指标均已被纳入统计术语定义。其他相关信息载于每个表末的注释中。欲知有关这些指标的更详细的技术信息，请通过人类发展报告网站 <http://hdr.undp.org/statistics/> 来查询资料来源机构的相关网站。

国家和国际估计数的不一致性

国际数据机构在汇编国际数据系列时，经常采用国际标准和协调程序来改善各国间的可比性。当国际数据以国家统计为基础时，正如通常实际的情形那样，国家数据可能需要加以调整。当一国数据缺失时，如果其他相关信息可以使用，国际机构可以进行估计。而且由于国家数据机构和国际数据机构间的协调存在困难，国际数据系列可能没有纳入最新的国家数据。所有这些因素可能会导致国家估计数和国际估计数之间存在显著的不一致。

本报告通常会披露这一情况。当数据不一致时，人发报告处帮助联系国家和国际数据机构以解决这些不一致情况。在很多情况下，这使得报告能够获得更准确的统计资料。人发报告处主张改进国际数据质量，并在支持提高数据质量所做的努力方面发挥积极作用。我们与国家以及国际机构开展合作，通过

更为系统地报告和对数据质量的监测，以期提高数据的一致性。

跨时间可比性

由于数据的阶段性修正和统计方法的改变，不同版本的《人类发展报告》中呈现的统计数据可能不具有可比性。因此，人发报告处强烈建议不要基于不同版本的数据构建趋势分析。同样，不同版本《人类发展报告》中呈现的HDI值和位次也不具有可比性。欲了解基于一致的数据和方法的HDI趋势分析，请参阅表2（人类发展指数趋势）。

国家分类

所有国家按照四种方法进行分类：根据人类发展水平、根据收入、根据世界主要国家集团以及根据地区（参见国家分类）。这些标示并不一定表示对特定国家或地区的发展阶段的判断。在报告正文和表格中所使用的术语国家，确切的说，指地域或地区。

人类发展分类 HDI涵盖的所有国家根据它们在人类发展方面取得的成就分入三组中的一组：高人类发展水平（HDI等于或大于0.800）、中等人类发展水平（HDI位于0.500–0.799之间）以及低人类发展水平（HDI小于0.500）。

收入分类 所有国家根据世界银行收入分类进行分组：高收入（2005年人均国民总收入等于或大于10726美元），中等收入（876至10725美元）和低收入（875美元及以下）。

世界主要国家集团 三个全球性集团发展中国家、中东欧和独立国家联合体（独联体）以及经济合作与发展组织（经合组织）。这些集团并不互相排除（若以高收入经合组织国家替代经合组织集团并把大韩民国排除在外，将出现互相排除的集团）。除非另有说明，分类中全世界代表地球上194个国家和所涵

盖的地区这一整体——192个联合国成员国国家以及中国香港特别行政区和被占领巴勒斯坦领土。

地区分类 发展中国家进一步划分为几个地区：阿拉伯国家、东亚和太平洋地区、拉丁美洲和加勒比地区（包括墨西哥）、南亚、南欧和撒哈拉以南非洲地区。这些地区分类与联合国开发计划署区域局的分类相一致。附加分类——最不发达国家由联合国确定（UN-OHRLLS 2007）。

合计数与增长率

合计数。以上描述的分类所用的合计数均列于表格末尾，把它放在此处具备分析意义并且有充分数据支持。合计数即分类的总和（比如人口）用T标记。所有其他合计数均为加权平均值。

一般而言，对于一个国家分组，仅当该分组一半国家的数据可以获得并且其可代表该分类至少三分之二权重时，才能显示该分类的合计数。人发报告处并不会为了合计的目的而填补缺失的数据。因此，除非另有说明，每个分类的合计数只代表数据可获得的国家，为所指年份或时期内的合计数，而且仅指出自所列主要来源的数据。如果无法获得适当的加权程序，合计数将不呈现出来。

覆盖一个以上时点的指数、增长率和指标的合计数将只基于那些具备所有需要时点数据的国家。当一个或多个地区没有呈现合计数时，通常则不会显示“全世界”这一分类的合计数，该合计数仅涉及全球194个国家和地区构成的这一整体。

由于国家分类和方法上存在的差异，本报告中的合计数并不总是与其他出版物中的合计数相符。凡有提示之处，合计数均为提供该指标数据的统计机构计算得出。

增长率 多年增长率表示为年平均变化率。人发报告处计算增长率时，仅使用始点和终点的数据。逐年增长率表示为年度百分比变化。

国家注释

除非另有说明，中国的数据不包含中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区和中国台湾省。在大多数情况下，厄立特里亚1992年以前的数据包含在埃塞俄比亚的数据之中。德国的数据指的是统一后的德国，除非另有说明。印度尼西亚的数据包含截止到1999年底的东帝汶，除非另有说明。约旦的数据仅指约旦河东岸。坦桑尼亚的经济数据仅涵盖其大陆。苏丹的数据通常基于从该国北部收集到的信息。虽然塞尔维亚和黑山在2006年6月成为两个独立国家，但指标表一般把塞尔维亚和黑山作为一个国家来显示数据，这两个国家单独的数据目前还无法获知。在这种情况下，注释中会有所说明。也门共和国的数据指的是自1990年以来该国的数据，而早年的数据指的是前也门民主主义人民共和国和前也门阿拉伯共和国的合计数据。

现有指标表格的修改和新表格的编制

今年，我们对某些现有指标表做了一些改动，并列入了三个新表格。这主要是为了让指标表与政策更具有关联性，同时将其与今年报告的主题联系起来。为落实2006年就按性别开列的发展指数和妇女权力指数（GDI-GEM）进行的审查所提出的建议，我们还设定了新指标。因此，一些表格与《2006年人类发展报告》中编号相同的指标表格不一致。

对现有指标表的修改

我们对《2006年人类发展报告》中表21（能源和环境）进行了扩充，将其分为三个表格：能源和环境指标（表

22）、能源（表23）、二氧化碳(CO₂)排放量和存量（表24）和主要国际环境条约的情况（表25）。

表22中制定了以下新指标：

- 1990至2004年间电力消耗的百分比变化
- 电气化率
- 未通电人数
- 1990至2004年间单位能源使用产生的人均国内生产总值（GDP）的变化
- 森林覆盖率
- 2005年森林覆盖总面积
- 1990至2005年间森林覆盖面积的绝对变化
- 1990至2005年间年均森林覆盖率的

变化
这些指标可以用于：衡量改善获得现代能源方面的进展情况；减少GDP增长过程中的能源密集程度；以及评估各个国家的毁林率或造林率。

能源表（表23）是以前所没有出现的，描述了各主要能源供应在总量中所占的份额，包括：化石燃料（煤炭、石油和天然气）、可再生能源（水利能源、太阳能、风力能源、地热能源和生物能及垃圾利用产生的能源）以及其他能源（和能源）

二氧化碳排放量和存量表（表24）包含了原有能源和环境表格中的二氧化碳排放量指标，并制定了一些新指标，其中包括：

- 1990年至2004年间二氧化碳总排放量和年平均百分比变化
- 各国二氧化碳排放量在世界总排放量中所占的份额
- 单位能源使用产生的二氧化碳排放量
- 单位GDP产生的二氧化碳排放量
- 森林生物量排放的二氧化碳量和森林二氧化碳总存量

重要的国际环境条约的签署情况表(表25)扩大了原有能源和环境表格中环境条约的范围，并在单独表格中对其进行了介绍。

由于缺少新一轮国际犯罪受害者调查报告（2000-01年以来编制表格的依据）的数据，本报告删掉了《2006年人类发展报告》中的表23（犯罪的受害者），代之以犯罪与司法表（表26），该表显示了杀人率、监狱人口和废除或保留死刑的有关信息。

为落实GDI-GEM审查的建议而编制的表格

将按性别开列的统计进行跨国比较是评估消除一切形式性别歧视进展情况的一项主要挑战。为落实GDI-GEM审查所提出的一些建议，我们加入了一些反映非经合发展组织国家不同性别参与劳动情况的指标，并对一份现有表格进行了修改，以便提供更多信息。

先前，由于其他国家的可比数据不足，仅显示了经合组织国家的失业信息。在新表21中，除了男性和女性的信息外，总就业状况、按经济活动划分的就业状况和非正规部门就业情况等劳动力数据都有所显示。

表32（性别工作与时间分配）是对《2006年人类发展报告》中表28进行的修正，描述了男女分配从事市场活动和非市场活动时间的状况。对非市场活动所占时间进一步分解，详细说明了男女每日用于做饭和清洗、照顾子女的时间、个人护理等其他活动的时间、自由休闲时间和其他社会活动的时间。

人发报告处将继续与国家、区域和国际机构开展合作，提高按性别分列数据的可利用性和质量。

货币转换

在本报告中，先前用其他货币单位

表示的部分旁边标注了约等量价值的美元。如2007年9月，国际货币基金组织的《国际财政统计》报告中所述，换算中所用的汇率是特定年份“平均时期”的汇率，如果所用货币没有制定年份，则参考最近一个“平均时期”的年汇率。

符号

如果没有年、年度比率或增长率等词，两个年份之间的破折号，比如1995-2000年，表明数据在此期间的其中某一年收集。两年之间的斜线，比如1998/2001年，表示所示年份的平均值，除非另有说明。本报告使用了以下符号：

- .. 数据无法获得
- (.) 大于（或小于）零，但足够小，使得该数字在所显示的小数点位数向零舍入
- < 小于
- 不适用
- T 总和

表1注释：关于本年度人类发展指数

人类发展指数（HDI）是一个综合指数，它衡量一个国家在人类发展三个基本维度取得的平均成就：健康长寿的生活；获取知识；温饱生活。这些基本维度分别通过出生时预期寿命、成人识字率和小学、中学和大学的综合毛入学率，美元购买力平价计的人均国内生产总值（GDP）衡量。该指数通过一套简单而透明的方法，采用全球可获得的指标构建而成（见技术注释1）。

尽管人类发展的概念所涉及的范畴之广为任何单一综合指数所无法测度，然而HDI提供了一个比收入这一指标更强有力的替代指数，对人类福祉进行概括性衡量。它提供了一个有用的切入点，由此可深入到后面涉及人类发展各个侧面的指标表中的丰富信息。

能否获得数据决定人类发展指数表

收录的国家范围

本报告中的HDI为2005年数据。它涵盖了175个联合国成员国以及中国香港特别行政区和被占领巴勒斯坦领土。

为了能够进行跨国比较，HDI的计算尽可能地根据报告撰写期间主要的国际数据机构所能提供的数据（参阅下面的主要国际数据来源）。但是这些机构缺失一些国家HDI的四个分项指标数据中的一个或几个数值。由于这一原因，17个联合国成员国未能纳入本年度的HDI排名。表1a列出了这些国家的基本人类发展指标。

在极少数情况下，人发报告处做了特别努力，争取在主要的国际数据机构缺失某个国家HDI的一个或两个分项指标数据时，从其他国际、地区或国家数据机构获得估计数据。在某些情况下，人发报告处自己进行估计。对这些并非来自主要国际机构的估计数据，已在表1的注释里清楚地注明。由于这些估计的质量和可靠性不确定，在显示类似数据的其他指标表中没有采用。

主要国际数据来源

出生时预期寿命 出生时预期寿命估计值来自《世界人口前景1950–2050年》2006年修订版（联合国2007e），该文件是联合国人口估计与预测的官方来源。它由联合国经济与社会事务部人口司（联合国人口司）使用各国生命登记系统、人口普查和调查获得的数据每两年编写一次。

在2006年修订版中，联合国人口司纳入了截止到2006年底可获得的国家数据。为评估艾滋病毒/艾滋病的影响，联合国艾滋病毒/艾滋病联合规划署（艾滋病规划署）已对当时可获得的艾滋病毒流行率作了最新估计，该估计又和对62个已经为其建立该疾病影响的清晰模型的国家中的被感染人群和未被感染人

群的人口统计趋势及其死亡率所作的一系列设想结合起来。

能否获得关于艾滋病毒/艾滋病疫情和人口统计趋势的新实证证据通常要求对先前的估计值进行调整。艾滋病规划署最新估计值表明个人成为高危人群的比率有所下降。根据这些及其他因素，《世界人口前景1950–2050年》2006年修订版进行了一些方法上的修改，这使得一些国家的出生时预期寿命估计值显著上升。首先，2006年修订版表明，接受治疗的受感染人群的存活时间更长。其次，母婴传染的比率预计出现不同程度的下降，具体取决于各个国家在增加治疗机会方面取得的进展。虽然联合国人口司按照内插法基于五年数据得出年度预期寿命估计数，但其发表的预期寿命估计数通常为五年的平均数。表1中显示了2005年预期寿命估计数，表2显示了按照内插法计算得出的数据。如需查阅《世界人口前景1950–2050年》2006年修订版的详细资料，请登录www.un.org/esa/population/unpop.htm。

成人识字率 本报告使用的成人识字率的数据来自联合国教科文组织（教科文组织）统计研究所2007年4月的评估（教科文组织统计研究所2007a），它综合了直接的各国估计数和教科文组织统计研究所2007年拟定的全球特定年龄识字率预测模型的近期估计数。各国的估计数据是统计研究所通过有针对性的努力从各国收集的近期识字率数据，是从1995至2005年间各国人口普查或调查中得出的。在没有获得近期估计数的情况下，则使用了统计研究所2002年7月的估计数据，这些数据主要是根据1995年以前收集的各国数据所得出的。

许多高收入国家已经实现了高识字水平，不再进行识字统计，因而不包括在统计研究所的数据中。在计算HDI时，这些国家的识字率一律采用

99.0%。

在收集识字数据时，许多国家估计的识字人数基于自报数据。一些国家用教育程度的数据作为识字人数的一个代表性指标，但在上学人数或学业完成情况的度量值可能不一致。由于各国的定义和数据采集方法不同，因此在使用识字估计数时应谨慎。

统计研究所与其伙伴机构合作，正积极推行另一种衡量识字率的方法——识字评估与监测计划（LAMP）。LAMP不拘泥于现行的文盲与非文盲的简单分类，提供识字技能水平从低到高的连续信息。希望通过LAMP得出的识字率将最终提供更加可靠的估计数。

小学、中学和大学综合毛入学率 毛入学率由统计研究所（教科文组织统计研究所2007c）依据从各国政府（通常是从行政机构）获得的入学数据以及《世界人口前景1950—2040年》2004年修订版（联合国2005）中的人口数据推算出来。入学率的计算为用小学、中学和大学的入学总人数除以理论规定的各级教育（不包括成人教育）适龄总人口得出。大学年龄组被定义为各国最近五届高中毕业生总数。

虽然试图用综合毛入学率作为教育程度的代表性指标，但该指标不能反映教育产出的质量。即使用该指标描述接受教育的机会时，综合毛入学率也会掩盖各国之间由于相应于同一教育水平的年龄段的年龄不同和教育大纲规定的学制长短不同而造成的重大差异。同时，留级和中途退学率也会造成数据扭曲。有些衡量尺度，诸如国民在校平均年数或预期在校年限，能更恰当的反映教育程度，因而用于替代HDI中的毛入学率较为理想。然而，能够定期提供此类数据的国家还不够多。

根据当前定义，综合毛入学率衡量该国学校的入学情况，因此未将在其他国家入学的学生考虑在内。诸多小国由于国民在外国接受大学教育比较普遍，因此目前的数据显然未充分代表这些国家国民获得教育的机会或受教育程度，从而导致其HDI值比应有的要低。

人均GDP（PPP美元） 在比较各国生活水平时，经济统计数据必须转换为购买力平价（PPP），以消除各国价格水平之间的差异。世界银行基于最近的国际比较方案（ICP）调查的价格数据和国民账户数据中以当地货币表示的GDP，为168个国家提供了HDI所需的人均GDP（PPP美元）数据（世界银行2007b）。1993至1996年，进行了最近一轮国际比较方案（ICP）调查，其涵盖了118个国家。这些国家的PPP经由最新的基准结果外推而直接估算出来。对没有涵盖在国际比较方案（ICP）调查中的国家，则使用经济计量回归法进行估算。对世界银行没有涵盖的国家，采用了宾夕法尼亚大学的宾大世界表（Heston, Summers and Aten 2006）提供的PPP估计数。

尽管近几十年取得了较大进步，但目前的PPP数据集依然有若干不足之处，包括未能涵盖所有国家、数据不够及时、来自不同地区和国家的数据库质量参差不齐等。使用经济计量回归法弥补国家覆盖率的不足要求大胆假设，而时间外推法意味着结果因参照调查年份与当前年份之间的距离长度而变弱。PPP在经济分析中的重要地位突出了改善PPP数据的必要性。现在，一个新的ICP千年回合计划已经建立，它有望为经济政策分析提供有进一步完善的PPP数据。预计初步结果将于2007年底或2008年初发表。欲知有关ICP和PPP方法的详情，请浏览ICP网站：www.worldbank.org/data/icp。

不同时期、不同版本人类发展报告 的比较

HDI是监测人类发展长期趋势的重要工具。为便于进行跨国趋势分析，在1975年至2005年期间每5年做一次HDI的计算。表2列出的这些估计数基于一致的方法并依据报告编制时期可获得的可比的趋势数据。

由于国际数据机构不断完善它们的数据系列，包括定期更新历史数据，因此，不同版本的《人类发展报告》中人HDI值和位次的逐年变化通常反映的是数据的修订——既具体到一个国家又相对于其他国家——而不是一国的实际变化。另外，报告所收录的国家有时会有变化，这也可能影响一国的HDI位次，即便计算HDI所使用的方法是前后一致的。结果，一个国家的HDI位次可能在两期连续的报告中出现大幅下滑。但是当使用可比的、修正后的数据来重建其近年来的HDI时，其HDI位次和HDI值可能实际上有所上升。

由于这些原因，HDI趋势分析不应该基于《人类发展报告》不同版本的数据。表2提供了依据一致的数据和方法得出的最新HDI趋势数据。

高人类发展水平国家的HDI

本报告的HDI旨在比较各国在最基本人类发展方面所取得的成就。因而所选用的指标不一定是那些最能区分富国之间差异的指标。当前用于HDI的指标在HDI名列前茅的国家之间仅产生细微差别，因而，HDI排名中的最前几位通常反映的仅为这些HDI构成指标的细微差别。对这些高收入国家而言，另一个可选指数——人类贫穷指数（表4所示）——能更好地反映在这些国家的人口中依然存在的人类被剥夺的程度，并有助于确定公共政策的关注点。

有关HDI及其分项指标的使用与局限性的进一步讨论，请浏览<http://hdr.undp.org/statistics>。

缩略语

CDIAC:	二氧化碳信息分析中心	ISCED:	国际教育标准分类
CIS:	独联体	ISCO:	国际职业标准分类
CO ₂ :	二氧化碳	ISIC:	国际标准行业分类
CO _{2e} :	二氧化碳当量	ITU:	国际电信联盟
DAC:	(经济合作与发展组织) 发展援助委员会	LIS:	卢森堡收入研究
DHS:	人口与健康调查	MDG:	千年发展目标
DOTS:	短期直接观察治疗 (肺结核检查及治疗方法)	MICS:	多指标类集调查
EM-DAT:	紧急灾难数据库	Mt:	百万吨
FAO:	粮农组织	ODA:	官方发展援助
GDI:	性别发展指数	OECD:	经济合作与发展组织
GDP:	国内生产总值	PPP:	购买力平价
GEM:	妇女权利指数	R&D:	研究与开发
GER:	毛入学率	SAR:	(中国) 特别行政区
GNI:	国民总收入	SIPRI:	斯德哥尔摩国际和平研究所
Gt:	十亿吨	SITC:	国际贸易标准分类
HDI:	人类发展指数	TFYR:	前南斯拉夫的马其顿共和国
HDRO:	人类发展报告处	UN:	联合国
HIV/AIDS:	人类免疫缺损病毒 /获得性免疫缺损综合症	UNAIDS:	联合国艾滋病病毒 /艾滋病联合规划署
HPI-1:	(发展中国家) 人类贫穷指数	UNCTAD:	联合国贸易和发展组织
HPI-2:	(经合组织国家、中欧、东欧 和独联体) 人类贫穷指数	UNODC:	联合国毒品和犯罪问题办事处
IALS:	国际承认识字情况调查表	UNESCO:	联合国教育、科学和文化组织
ICPS:	国际监狱研究中心	UNDP:	联合国开发计划署
ICSE:	国际就业状况分类	UNFPA:	联合国人口基金
IDMC:	内部流离难民监测中心	UNHCR:	联合国难民事务高级专员办事处
IEA:	国际能源机构	UNICEF:	联合国儿童基金
IISS:	国际战略研究所	UN-ORHLLS:	联合国最不发达国家、 内陆发展中国家和小岛屿 发展中国家高级代表办事处
ILO:	国际劳工组织	WHO:	世界卫生组织
ILOLEX:	劳工组织劳工标准数据库	WIPO:	世界知识产权组织
IPU:	国会联盟		

人类发展指数

HDI 位次 ^a	人类发展指数 (HDI)数值 2005	出生时预期寿命 2005	成人识字率(占 15岁及以上人口的 百分比) 1995-2005 ^b	小学、中学和 大学综合毛入学率(%) 2005	人均 GDP(PPP美 元) 2005	预期寿 命指数	教育指数	GDP 指数	人均 GDP(PPP美 元)位 次减去 HDI位次 ^c
高人类发展水平									
1 冰岛	0.968	81.5	.. ^d	95.4 ^e	36,510	0.941	0.978	0.985	4
2 挪威	0.968	79.8	.. ^d	99.2	41,420 ^f	0.913	0.991	1.000	1
3 澳大利亚	0.962	80.9	.. ^d	113.0 ^g	31,794	0.931	0.993	0.962	13
4 加拿大	0.961	80.3	.. ^d	99.2 ^{e,h}	33,375	0.921	0.991	0.970	6
5 爱尔兰	0.959	78.4	.. ^d	99.9	38,505	0.890	0.993	0.994	-1
6 瑞典	0.956	80.5	.. ^d	95.3	32,525	0.925	0.978	0.965	7
7 瑞士	0.955	81.3	.. ^d	85.7	35,633	0.938	0.946	0.981	-1
8 日本	0.953	82.3	.. ^d	85.9	31,267	0.954	0.946	0.959	9
9 荷兰	0.953	79.2	.. ^d	98.4	32,684	0.904	0.988	0.966	3
10 法国	0.952	80.2	.. ^d	96.5	30,386	0.919	0.982	0.954	8
11 芬兰	0.952	78.9	.. ^d	101.0 ^g	32,153	0.898	0.993	0.964	3
12 美国	0.951	77.9	.. ^d	93.3	41,890 ^f	0.881	0.971	1.000	-10
13 西班牙	0.949	80.5	.. ^d	98.0	27,169	0.925	0.987	0.935	11
14 丹麦	0.949	77.9	.. ^d	102.7 ^g	33,973	0.881	0.993	0.973	-6
15 奥地利	0.948	79.4	.. ^d	91.9	33,700	0.907	0.966	0.971	-6
16 (英国) 联合王国	0.946	79.0	.. ^d	93.0 ^e	33,238	0.900	0.970	0.969	-5
17 比利时	0.946	78.8	.. ^d	95.1	32,119	0.897	0.977	0.963	-2
18 卢森堡	0.944	78.4	.. ^d	84.7 ⁱ	60,228 ^f	0.891	0.942	1.000	-17
19 新西兰	0.943	79.8	.. ^d	108.4 ^g	24,996	0.913	0.993	0.922	9
20 意大利	0.941	80.3	98.4	90.6	28,529	0.922	0.958	0.944	1
21 中国香港特别行政区	0.937	81.9	.. ^j	76.3	34,833	0.949	0.885	0.977	-14
22 德国	0.935	79.1	.. ^d	88.0 ^e	29,461	0.902	0.953	0.949	-2
23 以色列	0.932	80.3	97.1 ^k	89.6	25,864	0.921	0.946	0.927	3
24 希腊	0.926	78.9	96.0	99.0	23,381	0.898	0.970	0.910	5
25 新加坡	0.922	79.4	92.5	87.3 ^{h,k}	29,663	0.907	0.908	0.950	-6
26 大韩民国	0.921	77.9	.. ^d	96.0	22,029	0.882	0.980	0.900	6
27 斯洛文尼亚	0.917	77.4	99.7 ^{d,l}	94.3	22,273	0.874	0.974	0.902	4
28 塞浦路斯	0.903	79.0	96.8	77.6 ^e	22,699 ^h	0.900	0.904	0.905	2
29 葡萄牙	0.897	77.7	93.8 ^l	89.8	20,410	0.879	0.925	0.888	6
30 文莱达鲁萨兰国	0.894	76.7	92.7	77.7	28,161 ^{h,m}	0.862	0.877	0.941	-8
31 巴巴多斯	0.892	76.6	.. ^{d,j}	88.9 ^h	17,297 ^{h,m}	0.861	0.956	0.860	8
32 捷克共和国	0.891	75.9	.. ^d	82.9	20,538	0.849	0.936	0.889	2
33 科威特	0.891	77.3	93.3	74.9	26,321 ⁿ	0.871	0.871	0.930	-8
34 马耳他	0.878	79.1	87.9	80.9	19,189	0.901	0.856	0.877	2
35 卡塔尔	0.875	75.0	89.0	77.7	27,664 ^{h,m}	0.834	0.852	0.938	-12
36 匈牙利	0.874	72.9	.. ^{d,j}	89.3	17,887	0.799	0.958	0.866	2
37 波兰	0.870	75.2	.. ^{d,j}	87.2	13,847	0.836	0.951	0.823	11
38 阿根廷	0.869	74.8	97.2	89.7 ^h	14,280	0.831	0.947	0.828	9
39 阿拉伯联合酋长国	0.868	78.3	88.7 ^l	59.9 ^{e,h}	25,514 ⁿ	0.889	0.791	0.925	-12
40 智利	0.867	78.3	95.7	82.9	12,027	0.889	0.914	0.799	15
41 巴林	0.866	75.2	86.5	86.1	21,482	0.837	0.864	0.896	-8
42 斯洛伐克	0.863	74.2	.. ^d	78.3	15,871	0.821	0.921	0.846	-1
43 立陶宛	0.862	72.5	99.6 ^d	91.4	14,494	0.792	0.965	0.831	3
44 爱沙尼亚	0.860	71.2	99.8 ^d	92.4	15,478	0.770	0.968	0.842	0
45 拉脱维亚	0.855	72.0	99.7 ^d	90.2	13,646	0.784	0.961	0.821	4
46 乌拉圭	0.852	75.9	96.8	88.9 ^{e,h}	9,962	0.848	0.942	0.768	16
47 克罗地亚	0.850	75.3	98.1	73.5 ^h	13,042	0.839	0.899	0.813	4
48 哥斯达黎加	0.846	78.5	94.9	73.0 ^e	10,180 ⁿ	0.891	0.876	0.772	13
49 巴哈马	0.845	72.3	.. ^j	70.8	18,380 ^h	0.789	0.875	0.870	-12
50 塞舌尔	0.843	72.7 ^{h,k}	91.8	82.2 ^e	16,106	0.795	0.886	0.848	-10
51 古巴	0.838	77.7	99.8 ^d	87.6	6,000 ^o	0.879	0.952	0.683	43
52 墨西哥	0.829	75.6	91.6	75.6	10,751	0.843	0.863	0.781	7
53 保加利亚	0.824	72.7	98.2	81.5	9,032	0.795	0.926	0.752	11

表 1 人类发展指数

HDI 位次 ^a	人类发展指数 (HDI) 数值	出生时预期寿命	成人识字率(占15岁及以上人口的百分比)	小学、中学和大学综合毛入学率(%)	人均GDP(PPP美元)	预期寿命指数	教育指数	GDP 指数	人均GDP(PPP美元)位次减去HDI位次 ^c
	2005	2005	1995-2005 ^b	2005	2005				
54 圣基茨和尼维斯	0.821	70.0 ^{h,p}	97.8 ^k	73.1 ^e	13,307 ^h	0.750	0.896	0.816	-4
55 汤加	0.819	72.8	98.9	80.1 ^e	8,177 ⁿ	0.797	0.926	0.735	15
56 阿拉伯利比亚民众国	0.818	73.4	84.2 ^l	94.1 ^{e,h}	10,335 ^{h,m}	0.806	0.875	0.774	4
57 安提瓜和巴布达	0.815	73.9 ^{h,p}	85.8 ^q	.. ^r	12,500 ^h	0.815	0.824	0.806	-4
58 阿曼	0.814	75.0	81.4	67.1	15,602 ^h	0.833	0.766	0.843	-15
59 特立尼达和多巴哥	0.814	69.2	98.4 ^l	64.9 ^e	14,603	0.737	0.872	0.832	-14
60 罗马尼亚	0.813	71.9	97.3	76.8	9,060	0.782	0.905	0.752	3
61 沙特阿拉伯	0.812	72.2	82.9	76.0	15,711 ⁿ	0.787	0.806	0.844	-19
62 巴拿马	0.812	75.1	91.9	79.5	7,605	0.836	0.878	0.723	15
63 马来西亚	0.811	73.7	88.7	74.3 ^h	10,882	0.811	0.839	0.783	-6
64 白俄罗斯	0.804	68.7	99.6 ^d	88.7	7,918	0.728	0.956	0.730	8
65 毛里求斯	0.804	72.4	84.3	75.3 ^e	12,715	0.790	0.813	0.809	-13
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	0.803	74.5	96.7	69.0 ^{h,s}	7,032 ^{h,t}	0.825	0.874	0.710	17
67 俄罗斯联邦	0.802	65.0	99.4 ^d	88.9 ^e	10,845	0.667	0.956	0.782	-9
68 阿尔巴尼亚	0.801	76.2	98.7	68.6 ^h	5,316	0.853	0.887	0.663	30
69 前南马其顿	0.801	73.8	96.1	70.1	7,200	0.814	0.875	0.714	11
70 巴西	0.800	71.7	88.6	87.5 ^h	8,402	0.779	0.883	0.740	-3
中等人类发展水平									
71 多米尼克	0.798	75.6 ^{h,q}	88.0 ^q	81.0 ^e	6,393 ^h	0.844	0.857	0.694	19
72 圣卢西亚	0.795	73.1	94.8 ^q	74.8	6,707 ^h	0.802	0.881	0.702	15
73 哈萨克斯坦	0.794	65.9	99.5 ^d	93.8	7,857	0.682	0.973	0.728	1
74 委内瑞拉	0.792	73.2	93.0	75.5 ^{e,h}	6,632	0.804	0.872	0.700	14
75 哥伦比亚	0.791	72.3	92.8	75.1	7,304 ⁿ	0.788	0.869	0.716	4
76 乌克兰	0.788	67.7	99.4 ^d	86.5	6,848	0.711	0.948	0.705	9
77 萨摩亚	0.785	70.8	98.6 ^l	73.7 ^e	6,170	0.763	0.903	0.688	14
78 泰国	0.781	69.6	92.6	71.2 ^e	8,677	0.743	0.855	0.745	-13
79 多米尼加共和国	0.779	71.5	87.0	74.1 ^{e,h}	8,217 ⁿ	0.776	0.827	0.736	-10
80 伯利兹	0.778	75.9	75.1 ^q	81.8 ^e	7,109	0.849	0.773	0.712	1
81 中国	0.777	72.5	90.9	69.1 ^e	6,757 ^u	0.792	0.837	0.703	5
82 格林纳达	0.777	68.2	96.0 ^q	73.1 ^e	7,843 ^h	0.720	0.884	0.728	-7
83 亚美尼亚	0.775	71.7	99.4 ^d	70.8	4,945	0.779	0.896	0.651	20
84 土耳其	0.775	71.4	87.4	68.7 ^e	8,407	0.773	0.812	0.740	-18
85 苏里南	0.774	69.6	89.6	77.1 ^e	7,722	0.743	0.854	0.725	-9
86 约旦	0.773	71.9	91.1	78.1	5,530	0.782	0.868	0.670	11
87 秘鲁	0.773	70.7	87.9	85.8 ^e	6,039	0.761	0.872	0.684	6
88 黎巴嫩	0.772	71.5	.. ^j	84.6	5,584	0.775	0.871	0.671	8
89 厄瓜多尔	0.772	74.7	91.0	.. ^r	4,341	0.828	0.858	0.629	21
90 菲律宾	0.771	71.0	92.6	81.1	5,137	0.767	0.888	0.657	11
91 突尼斯	0.766	73.5	74.3	76.3	8,371	0.808	0.750	0.739	-23
92 斐济	0.762	68.3	.. ^j	74.8 ^e	6,049	0.722	0.879	0.685	0
93 圣文森特和格林纳丁斯	0.761	71.1	88.1 ^q	68.9	6,568	0.768	0.817	0.698	-4
94 伊朗伊斯兰共和国	0.759	70.2	82.4	72.8 ^e	7,968	0.754	0.792	0.731	-23
95 巴拉圭	0.755	71.3	93.5 ^l	69.1 ^{e,h}	4,642 ⁿ	0.771	0.853	0.641	10
96 格鲁吉亚	0.754	70.7	100.0 ^{d,v}	76.3	3,365	0.761	0.914	0.587	24
97 圭亚那	0.750	65.2	.. ^j	85.0	4,508 ⁿ	0.670	0.943	0.636	12
98 阿塞拜疆	0.746	67.1	98.8	67.1	5,016	0.702	0.882	0.653	4
99 斯里兰卡	0.743	71.6	90.7 ^w	62.7 ^{e,h}	4,595	0.776	0.814	0.639	7
100 马尔代夫	0.741	67.0	96.3	65.8 ^e	5,261 ^{h,m}	0.701	0.862	0.661	-1
101 牙买加	0.736	72.2	79.9	77.9 ^e	4,291	0.787	0.792	0.627	11
102 佛得角	0.736	71.0	81.2 ^l	66.4	5,803 ⁿ	0.766	0.763	0.678	-7
103 萨尔瓦多	0.735	71.3	80.6 ^l	70.4	5,255 ⁿ	0.772	0.772	0.661	-3
104 阿尔及利亚	0.733	71.7	69.9	73.7 ^e	7,062 ⁿ	0.778	0.711	0.711	-22
105 越南	0.733	73.7	90.3	63.9	3,071	0.812	0.815	0.572	18
106 巴勒斯坦被占领土	0.731	72.9	92.4	82.4 ^e	.. ^x	0.799	0.891	0.505	33

HDI 位次 ^a	人类发展指数 (HDI)数值	出生时预期寿命	成人识字率(占15岁及以上人口的百分比)	小学、中学和大学综合毛入学率 (%)	人均GDP(PPP美元)	预期寿命指数	教育指数	GDP 指数	人均GDP(PPP美元)位次减去HDI位次 ^c
			1995-2005 ^b						2005
107	印度尼西亚	0.728	69.7	90.4	68.2 ^e	3,843	0.745	0.830	6
108	阿拉伯叙利亚共和国	0.724	73.6	80.8	64.8 ^e	3,808	0.811	0.755	7
109	土库曼斯坦	0.713	62.6	98.8	.. ^r	3,838 ^h	0.627	0.903	5
110	尼加拉瓜	0.710	71.9	76.7	70.6 ^e	3,674 ⁿ	0.782	0.747	6
111	摩尔多瓦	0.708	68.4	99.1 ^{d,i}	69.7 ^e	2,100	0.724	0.892	25
112	埃及	0.708	70.7	71.4	76.9 ^e	4,337	0.761	0.732	-1
113	乌兹别克斯坦	0.702	66.8	.. ^{d,j}	73.8 ^{e,h}	2,063	0.696	0.906	25
114	蒙古	0.700	65.9	97.8	77.4	2,107	0.682	0.910	21
115	洪都拉斯	0.700	69.4	80.0	71.2 ^e	3,430 ⁿ	0.739	0.771	3
116	吉尔吉斯斯坦	0.696	65.6	98.7	77.7	1,927	0.676	0.917	29
117	玻利维亚	0.695	64.7	86.7	86.0 ^{e,h}	2,819	0.662	0.865	7
118	危地马拉	0.689	69.7	69.1	67.3 ^e	4,568 ⁿ	0.746	0.685	-11
119	加蓬	0.677	56.2	84.0 ⁱ	72.4 ^{e,h}	6,954	0.521	0.801	-35
120	瓦努阿图	0.674	69.3	74.0	63.4 ^e	3,225 ⁿ	0.738	0.705	2
121	南非	0.674	50.8	82.4	77.0 ^h	11,110 ⁿ	0.430	0.806	-65
122	塔吉克斯坦	0.673	66.3	99.5 ^d	70.8	1,356	0.689	0.896	32
123	圣多美和普林西比	0.654	64.9	84.9	65.2	2,178	0.665	0.783	10
124	博茨瓦纳	0.654	48.1	81.2	69.5 ^e	12,387	0.385	0.773	-70
125	纳米比亚	0.650	51.6	85.0	64.7 ^e	7,586 ⁿ	0.444	0.783	-47
126	摩洛哥	0.646	70.4	52.3	58.5 ^e	4,555	0.757	0.544	-18
127	赤道几内亚	0.642	50.4	87.0	58.1 ^{e,h}	7,874 ^{h,n}	0.423	0.773	-54
128	印度	0.619	63.7	61.0	63.8 ^e	3,452 ⁿ	0.645	0.620	-11
129	所罗门群岛	0.602	63.0	76.6 ^k	47.6	2,031 ⁿ	0.633	0.669	14
130	老挝人民民主共和国	0.601	63.2	68.7	61.5	2,039	0.637	0.663	11
131	柬埔寨	0.598	58.0	73.6	60.0 ^e	2,727 ⁿ	0.550	0.691	-6
132	缅甸	0.583	60.8	89.9	49.5 ^e	1,027 ^{h,y}	0.596	0.764	35
133	不丹	0.579	64.7	47.0 ^v	.. ^r	.. ^{h,z}	0.662	0.485	-14
134	科摩罗	0.561	64.1	.. ^j	46.4 ^e	1,993 ⁿ	0.651	0.533	10
135	加纳	0.553	59.1	57.9	50.7 ^e	2,480 ⁿ	0.568	0.555	-8
136	巴基斯坦	0.551	64.6	49.9	40.0 ^e	2,370	0.659	0.466	-8
137	毛里塔尼亚	0.550	63.2	51.2	45.6	2,234 ⁿ	0.637	0.493	-5
138	莱索托	0.549	42.6	82.2	66.0 ^e	3,335 ⁿ	0.293	0.768	-17
139	刚果	0.548	54.0	84.7 ⁱ	51.4 ^e	1,262	0.484	0.736	16
140	孟加拉国	0.547	63.1	47.5	56.0 ^h	2,053	0.635	0.503	0
141	斯威士兰	0.547	40.9	79.6	59.8 ^e	4,824	0.265	0.730	-37
142	尼泊尔	0.534	62.6	48.6	58.1 ^e	1,550	0.626	0.518	8
143	马达加斯加	0.533	58.4	70.7	59.7 ^e	923	0.557	0.670	27
144	喀麦隆	0.532	49.8	67.9	62.3 ^e	2,299	0.414	0.660	-13
145	巴布亚新几内亚	0.530	56.9	57.3	40.7 ^{e,h}	2,563 ⁿ	0.532	0.518	-19
146	海地	0.529	59.5	.. ^j	.. ^r	1,663 ⁿ	0.575	0.542	2
147	苏丹	0.526	57.4	60.9 ^{aa}	37.3 ^e	2,083 ⁿ	0.540	0.531	-10
148	肯尼亚	0.521	52.1	73.6	60.6 ^e	1,240	0.451	0.693	9
149	吉布提	0.516	53.9	.. ^j	25.3	2,178 ⁿ	0.482	0.553	-15
150	东蒂汶	0.514	59.7	50.1 ^{ab}	72.0 ^e	.. ^{h,ac}	0.578	0.574	16
151	津巴布韦	0.513	40.9	89.4 ⁱ	52.4 ^{e,h}	2,038	0.265	0.770	-9
152	多哥	0.512	57.8	53.2	55.0 ^e	1,506 ⁿ	0.547	0.538	-1
153	也门	0.508	61.5	54.1 ⁱ	55.2	930	0.608	0.545	16
154	乌干达	0.505	49.7	66.8	63.0 ^e	1,454 ⁿ	0.412	0.655	-2
155	冈比亚	0.502	58.8	.. ^j	50.1 ^{e,h}	1,921 ⁿ	0.563	0.450	-9
低人类发展水平									
156	塞内加尔	0.499	62.3	39.3	39.6 ^e	1,792	0.622	0.394	-9
157	厄立特里亚	0.483	56.6	.. ^j	35.3 ^e	1,109 ⁿ	0.527	0.521	6
158	尼日利亚	0.470	46.5	69.1 ⁱ	56.2 ^e	1,128	0.359	0.648	4
159	坦桑尼亚联合共和国	0.467	51.0	69.4	50.4 ^e	744	0.434	0.631	15

1 人类发展指数

表

HDI 位次 ^a	人类发展指数 (HDI) 数值 2005	出生时预期寿命 2005	成人识字率(占15岁及以上人口的百分比) 1995-2005 ^b	小学、中学和大学综合毛入学率(%) 2005	人均GDP(PPP美元) 2005	预期寿命指数	教育指数	GDP 指数	人均GDP(PPP美元)位次减去HDI位次 ^c
160 几内亚	0.456	54.8	29.5	45.1 ^e	2,316	0.497	0.347	0.524	-30
161 卢旺达	0.452	45.2	64.9	50.9 ^e	1,206 ⁿ	0.337	0.602	0.416	-1
162 安哥拉	0.446	41.7	67.4	25.6 ^{e,h}	2,335 ⁿ	0.279	0.535	0.526	-33
163 贝宁	0.437	55.4	34.7	50.7 ^e	1,141	0.506	0.400	0.406	-2
164 马拉维	0.437	46.3	64.1	63.1 ^e	667	0.355	0.638	0.317	13
165 赞比亚	0.434	40.5	68.0	60.5 ^e	1,023	0.259	0.655	0.388	3
166 科特迪瓦	0.432	47.4	48.7	39.6 ^{e,h}	1,648	0.373	0.457	0.468	-17
167 布隆迪	0.413	48.5	59.3	37.9 ^e	699 ⁿ	0.391	0.522	0.325	9
168 刚果民主共和国	0.411	45.8	67.2	33.7 ^{e,h}	714 ⁿ	0.346	0.560	0.328	7
169 埃塞俄比亚	0.406	51.8	35.9	42.1 ^e	1,055 ⁿ	0.446	0.380	0.393	-5
170 乍得	0.388	50.4	25.7	37.5 ^e	1,427 ⁿ	0.423	0.296	0.444	-17
171 中非共和国	0.384	43.7	48.6	29.8 ^{e,h}	1,224 ⁿ	0.311	0.423	0.418	-13
172 莫桑比克	0.384	42.8	38.7	52.9	1,242 ⁿ	0.296	0.435	0.421	-16
173 马里	0.380	53.1	24.0	36.7	1,033	0.469	0.282	0.390	-8
174 尼日尔	0.374	55.8	28.7	22.7	781 ⁿ	0.513	0.267	0.343	-1
175 几内亚比绍	0.374	45.8	.. ⁱ	36.7 ^{e,h}	827 ⁿ	0.347	0.421	0.353	-4
176 布基纳法索	0.370	51.4	23.6	29.3	1,213 ⁿ	0.440	0.255	0.417	-17
177 塞拉利昂	0.336	41.8	34.8	44.6 ^h	806	0.280	0.381	0.348	-5
发展中国家或地区	0.691	66.1	76.7	64.1	5,282	0.685	0.725	0.662	..
最不发达国家	0.488	54.5	53.9	48.0	1,499	0.492	0.519	0.452	..
阿拉伯国家	0.699	67.5	70.3	65.5	6,716	0.708	0.687	0.702	..
东亚和太平洋地区	0.771	71.7	90.7	69.4	6,604	0.779	0.836	0.699	..
拉丁美洲与加勒比地区	0.803	72.8	90.3	81.2	8,417	0.797	0.873	0.740	..
南亚	0.611	63.8	59.5	60.3	3,416	0.646	0.598	0.589	..
撒哈拉以南非洲	0.493	49.6	60.3	50.6	1,998	0.410	0.571	0.500	..
中东欧和独联体国家	0.808	68.6	99.0	83.5	9,527	0.726	0.938	0.761	..
经合组织	0.916	78.3	..	88.6	29,197	0.888	0.912	0.947	..
高收入经合组织国家	0.947	79.4	..	93.5	33,831	0.906	0.961	0.972	..
高人类发展水平	0.897	76.2	..	88.4	23,986	0.854	0.922	0.915	..
中等人类发展水平	0.698	67.5	78.0	65.3	4,876	0.709	0.738	0.649	..
低人类发展水平	0.436	48.5	54.4	45.8	1,112	0.391	0.516	0.402	..
高收入经济体	0.936	79.2	..	92.3	33,082	0.903	0.937	0.968	..
中等收入经济体	0.776	70.9	89.9	73.3	7,416	0.764	0.843	0.719	..
低收入经济体	0.570	60.0	60.2	56.3	2,531	0.583	0.589	0.539	..
全世界	0.743	68.1	78.6	67.8	9,543	0.718	0.750	0.761	..

注

- a. HDI位次是用HDI数值(精确到小数点后6位数)决定的。
- b. 数据为1999到2005年间人口普查或调查得出的国家识字率估计数,另有说明除外。由于基础数据在计算方法和时间期限上存在差异,进行跨国和跨时间比较时应谨慎。详情请查询: <http://www.uis.unesco.org/>。
- c. 正值表明该国HDI排名位次高于人均GDP(按PPP美元计算)的排名位次,负值则相反。
- d. 为计算HDI,使用了99.0%这一数值。
- e. 国家或教科文组织统计研究所得出的估计数。
- f. 为计算HDI,使用了40,000(PPP美元)这一数值。
- g. 为计算HDI,使用了100%这一数值。
- h. 为所列时期以外的某一年的数据。
- i. Statec 2006。数据为国内和国外入学的本国居民,因此不同于标准定义。
- j. 由于缺少近期数据,计算使用了以下估计数。这些估计数来自教科文组织统计研究

- 所2003,是基于已过时的人口普查或调查数据,解释时需谨慎:巴哈马95.8%,巴巴多斯99.7%,科摩罗56.8%,吉布提70.3%,厄立特里亚60.5%,斐济94.4%,冈比亚42.5%,几内亚比绍44.8%,圭亚那99.0%,海地54.8%,中国香港特别行政区94.6%,匈牙利99.4%,黎巴嫩88.3%,波兰99.8%和乌兹别克斯坦99.4%。
- k. 数据基于各国家来源。
- l. 教科文组织根据其2007年4月拟定的全球特别年龄识字率预测模型得出的估计数。
- m. Heston, Summers 和 Aten 2006。数据不同于标准定义。
- n. 世界银行根据回归法得出的估计数。
- o. 正努力得出更精确的数据(详情请见读者指南及指标表注释)。使用了6,000(PPP美元)这一初步估计数。
- p. 数据引自东加勒比国家秘书处,基于各国来源。
- q. 数据引自加勒比共同体秘书处,基于各国来源。

- r. 由于综合毛入学率无法获得,因此使用了以下人发报告处的估计数:安提瓜和巴布达76%,不丹52%,厄瓜多尔75%,海地53%和土库曼斯坦73%。
- s. 开发计划署 2007。
- t. 世界银行 2006。
- u. 世界银行根据中国和美国的双边比较得出的估计数(Ruoen and Kai 1995)。
- v. 儿童基金会 2004。
- w. 仅为25个国家中18个国家的估计数。
- x. 由于缺少人均GDP(PPP美元)估计数,使用了人发报告处按美元计算的GDP数值得出的2,056美元(PPP美元)这一估计数,而对阿拉伯国家使用了PPP美元对美元的加权平均比率。
- y. Heston, Summers和Aten 2001。数据不同于标准定义。
- z. 由于缺少人均GDP(PPP美元)的估计数,使用了人发报告处的3,413美元(PPP美元)这一估计数,其根据Heston, Summer和Aten 2006按PPP美元计算的人均GDP估计数值(调

- 整后的数值)得出,以反映联合国2007e中的最新人口估计数。
- aa. 仅为北部苏丹的数据。
- ab. 开发计划署 2006。
- ac. 为计算HDI,使用了估计全国1,033(PPP美元)。
- 资料来源**
- 第1列:** 根据6-8列的数据计算,详情请见技术注释 1。
- 第2列:** 联合国 2007e,另有说明除外。
- 第3列:** 教科文组织统计研究所 2007a,另有说明除外。
- 第4列:** 教科文组织统计研究所 2007c,另有说明除外。
- 第5列:** 世界银行2007b,另有说明除外,由世界银行为人发报告处计算的汇总数。
- 第6列:** 根据第2列数据计算。
- 第7列:** 根据第3列和第4列数据计算。
- 第8列:** 根据第5列计算。
- 第9列:** 根据第1列和第5列计算。

表 1a 联合国其他成员国的基本指标

	人类发展指数构成部分					总生育率(每个妇女生育人数) 2000-05	MDG 五岁以下儿童死亡率(每千例活产儿) 2005	MDG 小学净入学率(%) 2005	艾滋病毒流行率 ^a (占15-49岁人口的百分比) 2005	MDG 营养不良的人口(占人口总数的百分比) 2002/04 ^c	MDG 使用改良水源的人口(%) 2004
	出生时预期寿命 2005	成人识字率(占15岁及以上人口的百分比) 1995-2005 ^b	小学、中学和大学综合毛入学率(%) 2005	人均GDP (PPP 美元) 2005	人口总数 (千人) 2005						
阿富汗	42.9	28.0	42.8 ^d	..	25,067	7.5	257	..	<0.1 [<0.2]	..	39
安道尔	..	..	62.6 ^d	..	73	..	3	80 ^d	..	..	100
伊拉克	57.7	74.1	59.6 ^d	..	27,996	4.9	125	88 ^d	[<0.2]	..	81
基里巴斯	..	..	75.1 ^d	4,597	92	..	65	97 ^{d,e}	..	7	65
朝鲜民主主义人民共和国	66.8	..	..	..	23,616	1.9	55	..	[<0.2]	33	100
利比里亚	44.7	51.9 ^f	57.4 ^e	..	3,442	6.8	235	66 ^e	[2.0-5.0]	50	61
列支敦士登	..	..	86.4 ^{d,e}	..	35	..	4	88 ^{d,e}	..	..	..
马绍尔群岛	..	..	71.1 ^d	..	57	..	58	90 ^{d,e}	..	..	87
密克罗尼西亚联邦	68.0	..	..	7,242	110	4.2	42	..	..	..	94
摩纳哥	..	..	..	..	33	..	5	..	..	..	100
黑山	74.1	96.4 ^{g,h}	74.5 ^{d,e,h}	..	608	1.8	15 ^h	96 ^{d,e,h}	0.2 [0.1-0.3] ^h	9 ^h	93 ^h
瑙鲁	..	..	50.6 ^{d,e}	..	10	..	30	..	..	..	..
帕劳	..	..	96.9 ^{d,e}	..	20	..	11	96 ^{d,e}	..	..	85
圣马力诺	..	..	..	..	30	..	3	..	..	..	..
塞尔维亚	73.6	96.4 ^{g,h}	74.5 ^{d,e,h}	..	9,863	1.7	15 ^h	96 ^{d,e,h}	0.2 [0.1-0.3] ^h	9 ^h	93 ^h
索马里	47.1	..	..	..	8,196	6.4	225	..	0.9 [0.5-1.6]	..	29
图瓦卢	..	..	69.2 ^{d,e}	..	10	..	38	..	..	..	100

注

- a. 为根据艾滋病规划署开发的新估计模型得出的数据点和范围的估计数。方括号中为范围估计数。
- b. 数据为1999到2005年间进行的人口普查或调查得出的国家识字率估计数，另有说明除外。由于基础数据在计算方法和时限上存在差异，进行跨国和跨时间比较时应谨慎。详情请查阅：<http://www.uis.unesco.org/>。

- c. 数据为所指年份的平均数。
- d. 国家或教科文组织统计研究所得出的估计数。
- e. 为所列时期以外的某一年的数据。
- f. 教科文组织根据其2007年4月拟定的全球特定年龄组识字率预测模型得出的估计数。
- g. 数据不包括科索沃和梅托希亚。
- h. 为塞尔维亚和黑山2006年6月分成两个独立国家之前的数据。”

资料来源

- 第1列：联合国2007e，另有说明除外。
- 第2列：教科文组织统计研究所，2007a，另有说明除外。
- 第3列：教科文组织统计研究所，2007c，另有说明除外。
- 第4列：世界银行 2007b。
- 第5列和第6列：联合国 2007e，另有说明除外。
- 第7列：儿童基金会 2006。

- 第8列：教科文组织统计研究所 2007c。
- 第9列：艾滋病规划署 2006。
- 第10列：粮农组织 2007。
- 第11列：联合国 2006a，根据儿童基金会和卫生组织的一项联合项目得出的数据。

2 监测人类发展：扩大人民的选择…

表 人类发展指数趋势

HDI 位次	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
高人类发展水平							
1 冰岛	0.868	0.890	0.899	0.918	0.923	0.947	0.968
2 挪威	0.870	0.889	0.900	0.913	0.938	0.958	0.968
3 澳大利亚	0.851	0.868	0.880	0.894	0.934	0.949	0.962
4 加拿大	0.873	0.888	0.911	0.931	0.936	0.946	0.961
5 爱尔兰	0.823	0.835	0.851	0.875	0.898	0.931	0.959
6 瑞典	0.872	0.882	0.893	0.904	0.935	0.952	0.956
7 瑞士	0.883	0.895	0.902	0.915	0.926	0.946	0.955
8 日本	0.861	0.886	0.899	0.916	0.929	0.941	0.953
9 荷兰	0.873	0.885	0.899	0.914	0.934	0.947	0.953
10 法国	0.856	0.872	0.884	0.907	0.925	0.938	0.952
11 芬兰	0.846	0.866	0.884	0.906	0.918	0.940	0.952
12 美国	0.870	0.890	0.904	0.919	0.931	0.942	0.951
13 西班牙	0.846	0.863	0.877	0.896	0.914	0.932	0.949
14 丹麦	0.875	0.883	0.890	0.898	0.916	0.935	0.949
15 奥地利	0.848	0.862	0.876	0.899	0.918	0.938	0.948
16 (英国) 联合王国	0.853	0.860	0.870	0.890	0.929	0.931	0.946
17 比利时	0.852	0.869	0.883	0.903	0.931	0.943	0.946
18 卢森堡	0.836	0.850	0.863	0.890	0.913	0.929	0.944
19 新西兰	0.854	0.860	0.871	0.880	0.908	0.927	0.943
20 意大利	0.845	0.861	0.869	0.892	0.910	0.926	0.941
21 中国香港特别行政区	0.763	0.803	0.830	0.865	0.886	0.919	0.937
22 德国	..	0.863	0.871	0.890	0.913	0.928	0.935
23 以色列	0.805	0.830	0.850	0.869	0.891	0.918	0.932
24 希腊	0.841	0.856	0.869	0.877	0.882	0.897	0.926
25 新加坡	0.729	0.762	0.789	0.827	0.865	..	0.922
26 大韩民国	0.713	0.747	0.785	0.825	0.861	0.892	0.921
27 斯洛文尼亚	..	..	..	0.851	0.857	0.891	0.917
28 塞浦路斯	..	0.809	0.828	0.851	0.870	0.893	0.903
29 葡萄牙	0.793	0.807	0.829	0.855	0.885	0.904	0.897
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	..	..	..	..	0.894
31 巴巴多斯	..	..	..	..	..	..	0.892
32 捷克共和国	..	..	..	0.845	0.854	0.866	0.891
33 科威特	0.771	0.789	0.794	..	0.826	0.855	0.891
34 马耳他	0.738	0.772	0.799	0.833	0.857	0.877	0.878
35 卡塔尔	..	..	..	..	..	..	0.875
36 匈牙利	0.786	0.801	0.813	0.813	0.817	0.845	0.874
37 波兰	..	..	..	0.806	0.822	0.852	0.870
38 阿根廷	0.790	0.804	0.811	0.813	0.836	0.862	0.869
39 阿拉伯联合酋长国	0.734	0.769	0.790	0.816	0.825	0.837	0.868
40 智利	0.708	0.743	0.761	0.788	0.819	0.845	0.867
41 巴林	..	0.747	0.783	0.808	0.834	0.846	0.866
42 斯洛伐克	..	..	..	..	..	..	0.863
43 立陶宛	..	..	..	0.827	0.791	0.831	0.862
44 爱沙尼亚	..	0.811	0.820	0.813	0.792	0.829	0.860
45 拉脱维亚	..	0.797	0.810	0.804	0.771	0.817	0.855
46 乌拉圭	0.762	0.782	0.787	0.806	0.821	0.842	0.852
47 克罗地亚	..	..	..	0.812	0.805	0.828	0.850
48 哥斯达黎加	0.746	0.772	0.774	0.794	0.814	0.830	0.846
49 巴哈马	..	0.809	0.822	0.831	0.820	0.825	0.845
50 塞舌尔	..	..	..	..	..	..	0.843
51 古巴	..	..	..	..	..	..	0.838
52 墨西哥	0.694	0.739	0.758	0.768	0.786	0.814	0.829
53 保加利亚	..	0.771	0.792	0.794	0.785	0.800	0.824

HDI 位次	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
54 圣基茨和尼维斯	..	..	..	..	..	..	0.821
55 汤加	..	..	..	..	..	..	0.819
56 阿拉伯利比亚民众国	..	..	..	..	..	..	0.818
57 安提瓜和巴布达	..	..	..	..	..	..	0.815
58 阿曼	0.487	0.547	0.641	0.697	0.741	0.779	0.814
59 特立尼达和多巴哥	0.756	0.784	0.782	0.784	0.785	0.796	0.814
60 罗马尼亚	..	0.786	0.792	0.777	0.772	0.780	0.813
61 沙特阿拉伯	0.611	0.666	0.684	0.717	0.748	0.788	0.812
62 巴拿马	0.718	0.737	0.751	0.752	0.775	0.797	0.812
63 马来西亚	0.619	0.662	0.696	0.725	0.763	0.790	0.811
64 白俄罗斯	..	..	..	0.790	0.755	0.778	0.804
65 毛里求斯	..	0.662	0.692	0.728	0.751	0.781	0.804
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	..	..	..	..	..	..	0.803
67 俄罗斯联邦	..	..	..	0.815	0.771	0.782	0.802
68 阿尔巴尼亚	..	0.675	0.694	0.704	0.705	0.746	0.801
69 前南马其顿	..	..	..	..	..	..	0.801
70 巴西	0.649	0.685	0.700	0.723	0.753	0.789	0.800
中等 人类发展水平							
71 多米尼克	..	..	..	..	..	..	0.798
72 圣卢西亚	..	..	..	..	..	..	0.795
73 哈萨克斯坦	..	..	..	0.771	0.724	0.738	0.794
74 委内瑞拉	0.723	0.737	0.743	0.762	0.770	0.776	0.792
75 哥伦比亚	0.663	0.694	0.709	0.729	0.753	0.772	0.791
76 乌克兰	..	..	..	0.809	0.756	0.761	0.788
77 萨摩亚	..	..	0.709	0.721	0.740	0.765	0.785
78 泰国	0.615	0.654	0.679	0.712	0.745	0.761	0.781
79 多米尼加共和国	0.628	0.660	0.684	0.697	0.723	0.757	0.779
80 伯利兹	..	0.712	0.718	0.750	0.777	0.795	0.778
81 中国	0.530	0.559	0.595	0.634	0.691	0.732	0.777
82 格林纳达	..	..	..	..	..	..	0.777
83 亚美尼亚	..	..	..	0.737	0.701	0.738	0.775
84 土耳其	0.594	0.615	0.651	0.683	0.717	0.753	0.775
85 苏里南	..	..	..	..	..	..	0.774
86 约旦	..	0.647	0.669	0.684	0.710	0.751	0.773
87 秘鲁	0.647	0.676	0.699	0.710	0.737	0.763	0.773
88 黎巴嫩	..	..	..	0.692	0.730	0.748	0.772
89 厄瓜多尔	0.636	0.678	0.699	0.714	0.734	..	0.772
90 菲律宾	0.655	0.688	0.692	0.721	0.739	0.758	0.771
91 突尼斯	0.519	0.575	0.626	0.662	0.702	0.741	0.766
92 斐济	0.665	0.688	0.702	..	0.743	0.747	0.762
93 圣文森特和格林纳丁斯	..	..	..	..	..	..	0.761
94 伊朗伊斯兰共和国	0.571	0.578	0.615	0.653	0.693	0.722	0.759
95 巴拉圭	0.667	0.701	0.707	0.718	0.737	0.749	0.755
96 格鲁吉亚	..	..	..	..	..	..	0.754
97 圭亚那	0.682	0.684	0.675	0.679	0.699	0.722	0.750
98 阿塞拜疆	..	..	..	..	..	..	0.746
99 斯里兰卡	0.619	0.656	0.683	0.702	0.721	0.731	0.743
100 马尔代夫	..	..	..	..	..	..	0.741
101 牙买加	0.686	0.689	0.690	0.713	0.728	0.744	0.736
102 佛得角	..	..	0.589	0.627	0.678	0.709	0.736
103 萨尔瓦多	0.595	0.590	0.611	0.653	0.692	0.716	0.735
104 阿尔及利亚	0.511	0.562	0.613	0.652	0.672	0.702	0.733
105 越南	..	..	0.590	0.620	0.672	0.711	0.733
106 巴勒斯坦被占领土	..	..	..	..	..	..	0.731

表2 人类发展指数趋势

HDI 位次	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
107 印度尼西亚	0.471	0.533	0.585	0.626	0.670	0.692	0.728
108 阿拉伯叙利亚共和国	0.547	0.593	0.628	0.646	0.676	0.690	0.724
109 土库曼斯坦	..	..	..	..	..	..	0.713
110 尼加拉瓜	0.583	0.593	0.601	0.610	0.637	0.671	0.710
111 摩尔多瓦	..	0.700	0.722	0.740	0.684	0.683	0.708
112 埃及	0.434	0.482	0.532	0.575	0.613	0.659	0.708
113 乌兹别克斯坦	..	..	..	0.704	0.683	0.691	0.702
114 蒙古	..	..	0.637	0.654	0.638	0.667	0.700
115 洪都拉斯	0.528	0.578	0.611	0.634	0.653	0.668	0.700
116 吉尔吉斯斯坦	..	..	..	..	..	..	0.696
117 玻利维亚	0.519	0.553	0.580	0.606	0.639	0.677	0.695
118 危地马拉	0.514	0.550	0.566	0.592	0.626	0.667	0.689
119 加蓬	..	..	..	..	..	..	0.677
120 瓦努阿图	..	..	..	..	..	..	0.674
121 南非	0.650	0.670	0.699	0.731	0.745	0.707	0.674
122 塔吉克斯坦	..	..	0.705	0.703	0.638	0.640	0.673
123 圣多美和普林西比	..	..	..	..	..	..	0.654
124 博茨瓦纳	0.509	0.571	0.624	0.674	0.658	0.631	0.654
125 纳米比亚	..	..	..	..	0.698	0.657	0.650
126 摩洛哥	0.435	0.483	0.519	0.551	0.581	0.613	0.646
127 赤道几内亚	..	..	0.484	0.505	0.529	0.606	0.642
128 印度	0.419	0.450	0.487	0.521	0.551	0.578	0.619
129 所罗门群岛	..	..	..	..	..	..	0.602
130 老挝人民民主共和国	..	..	0.448	0.478	0.524	0.563	0.601
131 柬埔寨	..	..	..	..	0.540	0.547	0.598
132 缅甸	..	..	..	..	..	..	0.583
133 不丹	..	..	..	..	..	..	0.579
134 科摩罗	..	0.483	0.500	0.506	0.521	0.540	0.561
135 加纳	0.442	0.471	0.486	0.517	0.542	0.568	0.553
136 巴基斯坦	0.367	0.394	0.427	0.467	0.497	0.516	0.551
137 毛里塔尼亚	0.383	0.410	0.435	0.455	0.487	0.509	0.550
138 莱索托	0.499	0.541	0.571	0.605	0.616	0.581	0.549
139 刚果	0.478	0.520	0.567	0.559	0.546	0.518	0.548
140 孟加拉国	0.347	0.365	0.392	0.422	0.453	0.511	0.547
141 斯威士兰	0.527	0.561	0.588	0.633	0.641	0.592	0.547
142 尼泊尔	0.301	0.338	0.380	0.427	0.469	0.502	0.534
143 马达加斯加	0.407	0.444	0.440	0.450	0.463	0.493	0.533
144 喀麦隆	0.422	0.468	0.523	0.529	0.513	0.525	0.532
145 巴布亚新几内亚	0.431	0.462	0.481	0.495	0.532	0.544	0.530
146 海地	..	0.442	0.462	0.472	0.487	..	0.529
147 苏丹	0.354	0.381	0.400	0.429	0.463	0.491	0.526
148 肯尼亚	0.466	0.514	0.534	0.556	0.544	0.529	0.521
149 吉布提	..	..	..	0.476	0.485	0.490	0.516
150 东蒂汶	..	..	..	..	..	..	0.514
151 津巴布韦	0.550	0.579	0.645	0.654	0.613	0.541	0.513
152 多哥	0.423	0.473	0.469	0.496	0.514	0.521	0.512
153 也门	..	..	..	0.402	0.439	0.473	0.508
154 乌干达	..	..	0.420	0.434	0.433	0.480	0.505
155 冈比亚	0.290	..	..	..	0.436	0.472	0.502
低人类发展水平							
156 塞内加尔	0.342	0.367	0.401	0.428	0.449	0.473	0.499
157 厄立特里亚	..	..	..	..	0.435	0.459	0.483
158 尼日利亚	0.321	0.378	0.391	0.411	0.432	0.445	0.470
159 坦桑尼亚联合共和国	..	..	..	0.421	0.419	0.433	0.467

HDI 位次	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
160 几内亚	..	..	..	..	..	..	0.456
161 卢旺达	0.337	0.385	0.403	0.340	0.330	0.418	0.452
162 安哥拉	..	..	..	..	..	..	0.446
163 贝宁	0.312	0.344	0.367	0.374	0.403	0.424	0.437
164 马拉维	0.330	0.355	0.370	0.388	0.444	0.431	0.437
165 赞比亚	0.470	0.478	0.489	0.477	0.439	0.420	0.434
166 科特迪瓦	0.419	0.448	0.453	0.450	0.436	0.432	0.432
167 布隆迪	0.290	0.318	0.352	0.366	0.347	0.368	0.413
168 刚果民主共和国	0.414	0.423	0.430	0.423	0.391	0.375	0.411
169 埃塞俄比亚	..	..	0.311	0.332	0.347	0.379	0.406
170 乍得	0.296	0.298	0.342	0.364	0.377	0.397	0.388
171 中非共和国	0.350	0.371	0.394	0.398	0.390	0.394	0.384
172 莫桑比克	..	0.304	0.291	0.317	0.335	0.375	0.384
173 马里	0.245	0.268	0.272	0.296	0.321	0.352	0.380
174 尼日尔	0.246	0.264	0.261	0.279	0.296	0.321	0.374
175 几内亚比绍	0.267	0.271	0.300	0.322	0.350	0.365	0.374
176 布基纳法索	0.257	0.280	0.305	0.321	0.337	0.353	0.370
177 塞拉利昂	..	..	..	..	..	..	0.336

注

本表中的人类发展指数数值使用不变的计算方法和持续的数据序列计算。它们不能与前些年的《人类发展报告》的该指数值进行直接比较。有关讨论的详情，请见读者指南及指标表注释。

资料来源

第1—6列：计算依据为预期寿命数据，来自联合国 2007e；关于成人识字率的数据，来自教科文组织统计研究所 2003, 2007a；综合毛入学率的数据，来自教科文组织统计研究所 1999，

2007b；人均GDP（按2000年PPP美元计算）数据和人均GDP（按PPP美元计算）数据，来自世界银行 2007b。

第7列：指标表第1列。

人类贫穷与收入贫穷：发展中国家

HDI 位次	人类贫穷指数 (HPI-1)		出生时无法存活到40岁的概率 ^{a, ↑} (占同群组人口的百分比)	成人文盲率 ^{b, ↑} (占15岁及以上人口的百分比)	未使用改良水源的人口 [↑] (%)	MDG 相对于年龄体重不足的儿童 [↑] (占5岁以下儿童的百分比)	MDG 低于收入贫穷线的人口 (%)			HPI-1位次 减去收入贫穷排名位次 ^c
	位次	数值(%)	2000-05	1995-2005	2004	1996-2005 ^d	每日1美元	每日2美元	国家贫穷线	
							1990-2005 ^d	1990-2005 ^d	1990-2004 ^d	
高人类发展水平										
21 中国香港特别行政区	..	..	1.5 ^e	..	..	..	..	..	..	..
25 新加坡	7	5.2	1.8	7.5	0	3	..	..	..	..
26 大韩民国	..	..	2.5	1.0	8	..	<2	<2	..	..
28 塞浦路斯	..	..	2.4	3.2	0	..	..	..	..	..
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	3.0	7.3	..	..	..	..	..	..
31 巴巴多斯	1	3.0	3.7	.. ^f	0	6 ^{e,g}	..	..	..	..
33 科威特	..	..	2.7	6.7	..	10	..	..	..	..
35 卡塔尔	13	7.8	3.7	11.0	0	6 ^e	..	..	..	..
38 阿根廷	4	4.1	4.9	2.8	4	4	6.6	17.4	..	-14
39 阿拉伯联合酋长国	17	8.4	2.1	11.3 ^h	0	14 ^e	..	..	..	..
40 智利	3	3.7	3.5	4.3	5	1	<2	5.6	17.0	1
41 巴林	..	..	3.4	13.5	..	9 ^e	..	..	..	..
46 乌拉圭	2	3.5	4.3	3.2	0	5 ^e	<2	5.7	..	0
48 哥斯达黎加	5	4.4	3.7	5.1	3	5	3.3	9.8	22.0	-10
49 巴哈马	..	..	10.6	..	3	..	..	..	..	..
50 塞舌尔	..	..	..	8.2	12	6 ^{e,g}	..	..	..	..
51 古巴	6	4.7	3.1	.. ⁱ	9	4	..	..	..	..
52 墨西哥	10	6.8	5.8	8.4	3	8	3.0	11.6	17.6	-7
54 圣基茨和尼维斯	..	..	..	2.2 ^j	0	..	..	..	..	..
55 汤加	..	..	5.0	1.1	0	..	..	..	..	..
56 阿拉伯利比亚民众国	..	..	4.6	15.8 ^h	..	5 ^e	..	..	..	..
57 安提瓜和巴布达	..	..	..	14.2 ^k	9	10 ^{e,g}	..	..	..	..
58 阿曼	..	..	3.7	18.6	..	18	..	..	..	..
59 特立尼达和多巴哥	12	7.3	9.1	1.6 ^h	9	6	12.4	39.0	21.0	-19
61 沙特阿拉伯	..	..	5.7	17.1	..	14	..	..	..	..
62 巴拿马	15	8.0	6.5	8.1	10	8	7.4	18.0	37.3	-10
63 马来西亚	16	8.3	4.4	11.3	1	11	<2	9.3	15.5 ^e	9
65 毛里求斯	27	11.4	5.1 ^e	15.7	0	15 ^e	..	..	..	..
70 巴西	23	9.7	9.2	11.4	10	6	7.5	21.2	21.5	-6
中等人类发展水平										
71 多米尼克	..	..	..	12.0 ^k	3	5 ^{e,g}	..	..	..	..
72 圣卢西亚	8	6.5	5.6	5.2 ^k	2	14 ^{e,g}	..	..	..	..
74 委内瑞拉	21	8.8	7.3	7.0	17	5	18.5	40.1	31.3 ^e	-24
75 哥伦比亚	14	7.9	9.2	7.2	7	7	7.0	17.8	64.0	-10
77 萨摩亚	..	..	6.6	1.4 ^h	12	..	..	..	..	..
78 泰国	24	10.0	12.1	7.4	1	18 ^e	<2	25.2	13.6	15
79 多米尼加共和国	26	10.5	10.5	13.0	5	5	2.8	16.2	42.2	6
80 伯利兹	43	17.5	5.4	24.9 ^k	9	6 ^{e,g}	..	..	..	..
81 中国	29	11.7	6.8 ^e	9.1	23	8	9.9	34.9	4.6	-3
82 格林纳达	..	..	9.7	4.0 ^k	5	..	..	..	..	..
84 土耳其	22	9.2	6.5	12.6	4	4	3.4	18.7	27.0	-1
85 苏里南	25	10.2	9.8	10.4	8	13	..	..	..	..
86 约旦	11	6.9	6.4	8.9	3	4	<2	7.0	14.2	5
87 秘鲁	28	11.6	9.7	12.1	17	8	10.5	30.6	53.1	-5
88 黎巴嫩	18	8.5	6.3	.. ^f	0	4	..	..	..	..
89 厄瓜多尔	19	8.7	8.1	9.0	6	12	17.7	40.8	46.0	-25
90 菲律宾	37	15.3	7.0	7.4	15	28	14.8	43.0	36.8	-6
91 突尼斯	45	17.9	4.6	25.7	7	4	<2	6.6	7.6	27
92 斐济	50	21.2	6.9	.. ^f	53	8 ^{e,g}	..	..	..	..
93 圣文森特和格林纳丁斯	..	..	6.7	11.9 ^k	..	..	..	..	..	..
94 伊朗伊斯兰共和国	30	12.9	7.8	17.6	6	11	<2	7.3	..	19
95 巴拉圭	20	8.8	9.7	6.5 ^h	14	5	13.6	29.8	21.8	-16
97 圭亚那	33	14.0	16.6	.. ^f	17	14	..	..	..	..

HDI 位次	人类贫穷指数 (HPI-1)		出生时无法存活到40岁的概率 ^{a, ↑} (占同群组人口的百分比)	成人文盲率 ^{b, ↑} (占15岁及以上人口的百分比)	未使用改良水源的人口 [↑] (%)	MDG 相对于年龄体重不足 的儿童 [↑] (占5岁以下儿童的百分比)	MDG 低于收入贫穷线的人口 (%)			HPI-1位次 减去收入贫穷排名位次 ^c
	位次	数值(%)	2000-05	1995-2005	2004	1996-2005 ^d	每日1美元	每日2美元	国家贫穷线	
							1990-2005 ^d	1990-2005 ^d	1990-2004 ^d	
99 斯里兰卡	44	17.8	7.2	9.3 ^e	21	29	5.6	41.6	25.0	11
100 马尔代夫	42	17.0	12.1	3.7	17	30	..	..	..	..
101 牙买加	34	14.3	8.3	20.1	7	4	<2	14.4	18.7	21
102 佛得角	38	15.8	7.5	18.8 ^h	20	14 ^{e,g}	..	..	..	..
103 萨尔瓦多	35	15.1	9.6	19.4 ^h	16	10	19.0	40.6	37.2	-15
104 阿尔及利亚	51	21.5	7.7	30.1	15	10	<2	15.1	22.6	31
105 越南	36	15.2	6.7	9.7	15	27	..	..	28.9	..
106 巴勒斯坦被占领土	9	6.6	5.2	7.6	8	5	..	..	..	..
107 印度尼西亚	47	18.2	8.7	9.6	23	28	7.5	52.4	27.1	10
108 阿拉伯叙利亚共和国	31	13.6	4.6	19.2	7	7	..	..	..	..
110 尼加拉瓜	46	17.9	9.5	23.3	21	10	45.1	79.9	47.9	-28
112 埃及	48	20.0	7.5	28.6	2	6	3.1	43.9	16.7	18
114 蒙古	40	16.3	11.6	2.2	38	7	10.8	44.6	36.1	0
115 洪都拉斯	41	16.5	12.9	20.0	13	17	14.9	35.7	50.7	-5
117 玻利维亚	32	13.6	15.5	13.3	15	8	23.2	42.2	62.7	-21
118 危地马拉	54	22.5	12.5	30.9	5	23	13.5	31.9	56.2	6
119 加蓬	49	20.4	27.1	16.0 ^h	12	12	..	..	..	..
120 瓦努阿图	56	24.6	8.8	26.0	40	20 ^{e,g}	..	..	..	..
121 南非	55	23.5	31.7	17.6	12	12	10.7	34.1	..	10
123 圣多美和普林西比	39	15.8	15.1	15.1	21	13	..	..	..	..
124 博茨瓦纳	63	31.4	44.0	18.8	5	13	28.0	55.5	..	-9
125 纳米比亚	58	26.5	35.9	15.0	13	24	34.9	55.8	..	-16
126 摩洛哥	68	33.4	8.2	47.7	19	10	<2	14.3	19.0	41
127 赤道几内亚	66	32.4	35.6	13.0	57	19	..	..	..	..
128 印度	62	31.3	16.8	39.0 ^e	14	47	34.3	80.4	28.6	-13
129 所罗门群岛	53	22.4	16.1	23.4 ^j	30	21 ^{e,g}	..	..	..	..
130 老挝人民民主共和国	70	34.5	16.6	31.3	49	40	27.0	74.1	38.6	-2
131 柬埔寨	85	38.6	24.1	26.4	59	45	34.1	77.7	35.0	6
132 缅甸	52	21.5	21.0	10.1	22	32	..	..	..	..
133 不丹	86	38.9	16.8	53.0 ^l	38	19	..	..	..	..
134 科摩罗	61	31.3	15.3 ^e	.. ^f	14	25	..	..	..	..
135 加纳	65	32.3	23.8	42.1	25	22	44.8	78.5	39.5	-16
136 巴基斯坦	77	36.2	15.4	50.1	9	38	17.0	73.6	32.6	15
137 毛里塔尼亚	87	39.2	14.6	48.8	47	32	25.9	63.1	46.3	12
138 莱索托	71	34.5	47.8	17.8	21	20	36.4	56.1	..	-10
139 刚果	57	26.2	30.1	15.3 ^h	42	15	..	..	..	..
140 孟加拉国	93	40.5	16.4	52.5	26	48	41.3	84.0	49.8	4
141 斯威士兰	73	35.4	48.0	20.4	38	10	47.7	77.8	..	-13
142 尼泊尔	84	38.1	17.4	51.4	10	48	24.1	68.5	30.9	11
143 马达加斯加	75	35.8	24.4	29.3	50	42	61.0	85.1	71.3	-20
144 喀麦隆	64	31.8	35.7	32.1	34	18	17.1	50.6	40.2	4
145 巴布亚新几内亚	90	40.3	20.7	42.7	61	35 ^{e,g}	..	..	37.5	..
146 海地	74	35.4	21.4	.. ^f	46	17	53.9	78.0	65.0 ^e	-13
147 苏丹	69	34.4	26.1	39.1 ^e	30	41	..	..	..	..
148 肯尼亚	60	30.8	35.1	26.4	39	20	22.8	58.3	52.0	-4
149 吉布提	59	28.5	28.6	.. ^f	27	27	..	..	..	..
150 东蒂汶	95	41.8	21.2	49.9 ^m	42	46	..	..	..	..
151 津巴布韦	91	40.3	57.4	10.6 ^h	19	17	56.1	83.0	34.9	-4
152 多哥	83	38.1	24.1	46.8	48	25	..	..	32.3 ^e	..
153 也门	82	38.0	18.6	45.9 ^h	33	46	15.7	45.2	41.8	21
154 乌干达	72	34.7	38.5	33.2	40	23	..	..	37.7	..
155 冈比亚	94	40.9	20.9	.. ^f	18	17	59.3	82.9	57.6	-4

表3 人类贫穷与收入贫穷：发展中国家

HDI 位次	人类贫穷指数 (HPI-1)		出生时无法存活到40岁的概率 ^{a, ↑} (占同群组人口的百分比)	成人文盲率 ^{b, ↑} (占15岁及以上人口的百分比)	未使用改良水源的人口 [↑] (%)	MDG 相对于年龄体重不足的儿童 [↑] (占5岁以下儿童的百分比)	MDG 低于收入贫穷线的人口 (%)			HPI-1位次 减去收入贫穷排名位次 ^c
	位次	数值(%)	2000-05	1995-2005	2004	1996-2005 ^d	每日1美元 1990-2005 ^d	每日2美元 1990-2005 ^d	国家贫穷线 1990-2004 ^d	
低人类发展水平										
156 塞内加尔	97	42.9	17.1	60.7	24	17	17.0	56.2	33.4	28
157 厄立特里亚	76	36.0	24.1	.. ^f	40	40	..	..	53.0	..
158 尼日利亚	80	37.3	39.0	30.9 ^h	52	29	70.8	92.4	34.1	-19
159 坦桑尼亚联合共和国	67	32.5	36.2	30.6	38	22	57.8	89.9	35.7	-22
160 几内亚	103	52.3	28.6	70.5	50	26	..	..	40.0	..
161 卢旺达	78	36.5	44.6	35.1	26	23	60.3	87.8	60.3	-16
162 安哥拉	89	40.3	46.7	32.6	47	31	..	..	..	..
163 贝宁	100	47.6	27.9	65.3	33	23	30.9	73.7	29.0	16
164 马拉维	79	36.7	44.4	35.9	27	22	20.8	62.9	65.3	11
165 赞比亚	96	41.8	53.9	32.0	42	20	63.8	87.2	68.0	-7
166 科特迪瓦	92	40.3	38.6	51.3	16	17	14.8	48.8	..	29
167 布隆迪	81	37.6	38.2	40.7	21	45	54.6	87.6	36.4	-8
168 刚果民主共和国	88	39.3	41.1	32.8	54	31	..	..	..	..
169 埃塞俄比亚	105	54.9	33.3	64.1	78	38	23.0	77.8	44.2	27
170 乍得	108	56.9	32.9	74.3	58	37	..	..	64.0	..
171 中非共和国	98	43.6	46.2	51.4	25	24	66.6	84.0	..	-6
172 莫桑比克	101	50.6	45.0	61.3	57	24	36.2	74.1	69.4	12
173 马里	107	56.4	30.4	76.0	50	33	36.1	72.1	63.8	18
174 尼日尔	104	54.7	28.7	71.3	54	40	60.6	85.8	63.0 ^e	1
175 几内亚比绍	99	44.8	40.5	.. ^f	41	25	..	..	..	..
176 布基纳法索	106	55.8	26.5	76.4	39	38	27.2	71.8	46.4	23
177 塞拉利昂	102	51.7	45.6	65.2	43	27	57.0 ^e	74.5 ^e	70.2	4

注

↑ 这些指标被用来计算人类贫穷指数(HPI-1)。详情请见技术注释1。

a. 数据为出生时不能存活到40岁的概率乘以100。

b. 数据为1995年至2005年间进行人口普查和调查所作的国家文盲估计数。另有说明除外。由于基础数据在计算方法和时限上的差异，进行跨国和跨时间比较时应谨慎。详情请见<http://www.uis.unesco.org/>。

c. 为所指时期内可以获得的最近年份的数据。

d. 收入贫穷指每日生活费不足1美元的人口所占的百分比。收入贫穷率不到2%的所有国家排名相同。排名是以两个指标的数据均可获得的国家为依据进行的。正值表明该国收入贫穷状况好于人类贫穷状况，负值则相反。

e. 数据为所列时期以外的某一年或一个时期的数据，不同于标准定义或仅指一个国家的一部分。

f. 由于缺少近期数据，此估计数来自教科文组织统计研究所，2006，基于已过时的人口普查和调查数据，解释时需谨慎：巴巴多斯0.3，科摩罗43.2，吉布提29.7，厄立特里亚39.5，斐济5.6，冈比亚57.5，几内亚比绍55.2，圭亚那1.0，海地45.2和黎巴嫩11.7。

g. 儿童基金会2005。

h. 教科文组织统计研究所根据其全球特定年龄识字率预测模型(2007)所作的估计数。

i. 计算古巴的HPI-1使用了成人文盲率0.2。

j. 从各国收集的数据。

k. 数据引自加勒比共同体秘书处，基于各国来源。

l. 儿童基金会2004。

m. 开发计划署2006。

第4列： 根据成人识字率计算，来自教科文组织统计研究所2007a。

第5列： 联合国2006a，根据儿童基金会和卫生组织的一项联合项目得出的数据。

第6列： 儿童基金会2006。

第7-9列： 世界银行，2007b。

第10列： 根据第1列和第7列的数据计算。

来源

第1列： 由第2列的HPI-1数值决定。

第2列： 根据第3-6列的数据计算，详情请见技术注释1。

第3列： 联合国2007e。

108 个发展中国家和地区HDI-1位次

1 巴巴多斯	23 巴西	45 突尼斯	67 坦桑尼亚联合共和国	89 安哥拉
2 乌拉圭	24 泰国	46 厄瓜多尔	68 摩洛哥	90 巴布亚新几内亚
3 智利	25 苏里南	47 印度尼西亚	69 苏丹	91 津巴布韦
4 阿根廷	26 多米尼加共和国	48 埃及	70 老挝人民民主共和国	92 科特迪瓦
5 哥斯达黎加	27 毛里求斯	49 加蓬	71 莱索托	93 孟加拉国
6 古巴	28 秘鲁	50 斐济	72 乌干达	94 冈比亚
7 新加坡	29 中国	51 阿尔及利亚	73 斯威士兰	95 东帝汶
8 圣卢西亚	30 伊朗伊斯兰共和国	52 缅甸	74 海地	96 赞比亚
9 巴基斯坦被占领土	31 阿拉伯叙利亚共和国	53 所罗门群岛	75 马达加斯加	97 塞内加尔
10 墨西哥	32 玻利维亚	54 危地马拉	76 厄立特里亚	98 中非共和国
11 约旦	33 圭亚那	55 南非	77 巴基斯坦	99 几内亚比绍
12 特立尼达和多巴哥	34 牙买加	56 瓦努阿图	78 卢旺达	100 贝宁
13 卡塔尔	35 萨尔瓦多	57 刚果	79 马拉维	101 莫桑比克
14 哥伦比亚	36 越南	58 纳米比亚	80 尼日利亚	102 塞拉利昂
15 巴拿马	37 菲律宾	59 吉布提	81 布隆迪	103 几内亚
16 马来西亚	38 佛得角	60 肯尼亚	82 也门	104 尼日尔
17 阿拉伯联合酋长国	39 圣多美和普林西比	61 科摩罗	83 多哥	105 埃塞俄比亚
18 黎巴嫩	40 蒙古	62 印度	84 尼泊尔	106 布基纳法索
19 厄瓜多尔	41 洪都拉斯	63 博茨瓦纳	85 柬埔寨	107 马里
20 巴拉圭	42 马尔代夫	64 喀麦隆	86 不丹	108 乍得
21 委内瑞拉	43 伯利兹	65 加纳	87 毛里塔尼亚	
22 土耳其	44 斯里兰卡	66 赤道几内亚	88 刚果民主共和国	

人类贫穷与收入贫穷：经合组织国家、中东欧和独联体国家

HDI位次	人类贫穷指数 (HPI-2) ^a		出生时无法存活到60岁的概率 ^{b, ↑}	缺乏有效读写能力的人口 ^{c, ↑} (占16-65岁人口的百分比)	长期失业者(占劳动的百分比) 2006	低于收入贫穷线的人口(%)			HPI-2 位次 减去收入贫穷排名位次 ^d
	位次	数值(%)	(占同群组人口的百分比) 2000-05	1994-2003 ^e		只及中等收入的50% [†] 2000-04 ^e	每日11美元 1994-95 ^e	每日4美元 2000-04 ^e	
高人类发展水平									
1 冰岛	..	..	5.9	..	0.2	..	..	..	..
2 挪威	2	6.8	7.9 ^f	7.9	0.5	6.4	4.3	..	-2
3 澳大利亚	13	12.1	7.3 ^f	17.0 ^g	0.9	12.2	17.6	..	-1
4 加拿大	8	10.9	8.1	14.6	0.5	11.4	7.4	..	-4
5 爱尔兰	18	16.0	8.7	22.6 ^g	1.5	16.2	..	..	0
6 瑞典	1	6.3	6.7	7.5 ^g	1.1	6.5	6.3	..	-4
7 瑞士	7	10.7	7.2	15.9	1.5	7.6	..	..	-1
8 日本	12	11.7	6.9	.. ^h	1.3	11.8 ⁱ	..	..	-1
9 荷兰	3	8.1	8.3	10.5 ^g	1.8	7.3 ^j	7.1	..	-3
10 法国	11	11.2	8.9	.. ^h	4.1	7.3	9.9	..	5
11 芬兰	4	8.1	9.4 ^f	10.4 ^g	1.8	5.4	4.8	..	3
12 美国	17	15.4	11.6	20.0	0.5	17.0	13.6	..	-2
13 西班牙	15	12.5	7.7	.. ^h	2.2	14.2	..	..	-2
14 丹麦	5	8.2	10.3	9.6 ^g	0.8	5.6	..	..	3
15 奥地利	10	11.1	8.8	.. ^h	1.3	7.7	..	..	1
16 英国 (联合王国)	16	14.8	8.7	21.8 ^g	1.2	12.5 ^j	15.7	..	1
17 比利时	14	12.4	9.3	18.4 ^{f,g}	4.6	8.0	..	..	4
18 卢森堡	9	11.1	9.2	.. ^h	1.2 ^k	6.0	0.3	..	6
19 新西兰	..	..	8.3	18.4 ^g	0.2	..	..	..	..
20 意大利	19	29.8	7.7	47.0	3.4	12.7	..	..	3
22 德国	6	10.3	8.6	14.4 ^g	5.8	8.4	7.3	..	-5
23 以色列	..	..	7.2	..	..	15.6	..	..	..
24 希腊	..	..	8.2	..	4.9	14.3	..	..	..
27 斯洛文尼亚	..	..	10.8	..	..	8.2 ^j	..	..	..
29 葡萄牙	..	..	9.5	..	3.8	..	..	..	..
32 捷克共和国	..	..	11.6	..	3.9	4.9 ^j	..	1.0 ^j	..
34 马耳他	..	..	7.6	..	..	..	..	..	..
36 匈牙利	..	..	17.9	..	3.4	6.7 ^j	..	15.9	..
37 波兰	..	..	14.5	..	7.0	8.6 ^j	..	20.6	..
42 斯洛伐克	..	..	14.6	..	9.7	7.0 ^j	..	11.4 ^j	..
43 立陶宛	..	..	20.0	..	..	..	..	36.0	..
44 爱沙尼亚	..	..	21.4	..	..	12.4	..	33.2	..
45 拉脱维亚	..	..	19.8	..	..	..	..	26.3	..
47 克罗地亚	..	..	12.7	..	..	..	..	10.0	..
53 保加利亚	..	..	15.9	..	..	..	..	39.9	..
60 罗马尼亚	..	..	17.7	..	..	8.1 ^j	..	54.8	..
64 白俄罗斯	..	..	24.8	..	..	..	..	15.9	..
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	..	..	13.5	..	..	..	..	..	..
67 俄罗斯联邦	..	..	32.4	..	..	18.8	..	45.3	..
68 阿尔巴尼亚	..	..	11.3	..	..	..	..	48.0	..
69 前南马其顿	..	..	13.5 ^f	..	..	..	..	22.0	..

表4 人类贫穷与收入贫穷：经合组织国家、中东欧和独联体国家

HDI位次	人类贫穷指数 (HPI-2) ^a		出生时无法存活到60岁的概率 ^{b, †} (占同群组人口的百分比) 2000-05	缺乏有效读写能力的人口 ^{c, †} (占16-65岁人口的百分比) 1994-2003 ^e	长期失业者(占劳动的百分比) 2006	低于收入贫穷线的人口(%)			HPI-2 位次 减去收入贫穷排名位次 ^d
	位次	数值(%)				只及中等收入的50% [†] 2000-04 ^e	每日11美元 1994-95 ^e	每日4美元 2000-04 ^e	
中等人类发展水平									
73 中哈萨克斯坦	..	..	31.1	..	..	..	..	56.7	..
76 乌克兰	..	..	26.5	..	..	..	..	44.7	..
83 亚美尼亚	..	..	17.6	..	..	..	..	80.5	..
96 格鲁吉亚	..	..	19.1	..	..	..	..	61.9	..
98 阿塞拜疆	..	..	24.5	..	..	..	..	85.9	..
109 土库曼斯坦	..	..	31.3	..	..	..	..	79.4	..
111 摩尔多瓦	..	..	24.2	..	..	..	..	64.7	..
113 乌兹别克斯坦	..	..	25.9	..	..	..	..	16.9	..
116 吉尔吉斯斯坦	..	..	26.9	..	..	..	..	72.5	..
122 塔吉克斯坦	..	..	25.9	..	..	..	..	84.7	..

注

本表中包括以色列和马耳他两个非经合组织成员国，但是不包括大韩民国、墨西哥和土耳其三个经合组织成员国。这些国家的人类贫穷指数 (HPI-1) 和有关指标见表3。

† 这些指标被用于计算人类贫穷指数 (HPI-2)，详情请见技术注释1。

a. HPI-2只是为部分高收入的经合组织国家计算的。

b. 数据为出生时不能存活到60岁的概率乘以100。

c. 根据国际成人识字调查简单识字情况级别第一层次的记录。为所指时期内可获得的最近年份的数据。

d. 收入贫穷是指生活来源低于调整后的家庭可支配收入平均数的50%以下的人口所占百分比。正值表明该国收入贫穷状况好于人类贫穷状况，负值则相反。

e. 为所指时期内可获得的最近年份的数据。

f. 为所列时期以外的某一年或一个时期的数据，不同于标准定义或仅指一国的一部分。

g. 基于经合组织和加拿大统计署，2000。为所指时期内可获得的最近年份的数据。

h. 为计算HPI-2，使用了估计值16.4%。这是可获得数据的国家未

加权平均数。

i. Smeeding 1997。

j. 为1996至1999年期间其中一年的数据。

k. 为2005年数据。

资料来源

第1列：由第2列的HPI-2数值决定。

第2列：根据第3-6列的数据计算，详情请见技术注释1。

第3列：计算依据为幸存者数据，来自联合国2007e。

第4列：本列数据来自经合组织和加拿大统计署，2005，另有说明除外。

第5列：计算依据为年轻人长期失业和劳动力数据，来自经合组织2007。

第6列：LIS2007。

第7列：Smeeding et al. 2000。

第8列：世界银行2007a。

第9列：根据第1列和第6列的数据计算。

经合组织中的 19个国家HPI-2 位次

1 瑞典	8 加拿大	15 西班牙
2 挪威	9 卢森堡	16 英国 (联合王国)
3 荷兰	10 奥地利	17 美国
4 芬兰	11 法国	18 爱尔兰
5 丹麦	12 日本	19 意大利
6 德国	13 澳大利亚	
7 瑞士	14 比利时	

5 人口统计趋势

…过上健康长寿的生活…

表

HDI 位次	人口总数 (百万人)			年度人口增长率 (%)		城市人口 ^a (占总人口的百分比)			15岁以下人口 (占总人口的百分比)		65岁及以上人口 (占总人口的百分比)		总和生育率 (每名妇女的生育数)	
	1975	2005	2015 ^b	1975-2005	2005-2015 ^b	1975	2005	2015 ^b	2005	2015 ^b	2005	2015 ^b	1970-1975 ^c	2000-2005 ^c
高人类发展水平														
1 冰岛	0.2	0.3	0.3	1.0	0.8	86.7	92.8	93.6	22.1	20.0	11.7	14.2	2.8	2.0
2 挪威	4.0	4.6	4.9	0.5	0.6	68.2	77.4	78.6	19.6	17.7	14.7	17.0	2.2	1.8
3 澳大利亚	13.6	20.3	22.4	1.3	1.0	85.9	88.2	89.9	19.5	17.9	13.1	16.1	2.5	1.8
4 加拿大	23.1	32.3	35.2	1.1	0.9	75.6	80.1	81.4	17.6	15.6	13.1	16.1	2.0	1.5
5 爱尔兰	3.2	4.1	4.8	0.9	1.5	53.6	60.5	63.8	20.7	21.1	11.1	12.4	3.8	2.0
6 瑞典	8.2	9.0	9.4	0.3	0.4	82.7	84.2	85.1	17.4	16.7	17.2	20.2	1.9	1.7
7 瑞士	6.3	7.4	7.7	0.5	0.4	55.7	75.2	78.7	16.7	14.5	15.4	18.7	1.8	1.4
8 日本	111.5	127.9	126.6	0.5	-0.1	56.8	65.8	68.2	13.9	12.5	19.7	26.2	2.1	1.3
9 荷兰	13.7	16.3	16.6	0.6	0.2	63.2	80.2	84.9	18.4	16.5	14.2	18.0	2.1	1.7
10 法国	52.7	61.0	63.7	0.5	0.4	72.9	76.7	79.0	18.4	17.8	16.3	18.5	2.3	1.9
11 芬兰	4.7	5.2	5.4	0.4	0.3	58.3	61.1	62.7	17.4	16.5	15.9	20.1	1.6	1.8
12 美国	220.2	299.8	329.0	1.0	0.9	73.7	80.8	83.7	20.8	19.8	12.3	14.1	2.0	2.0
13 西班牙	35.7	43.4	46.0	0.7	0.6	69.6	76.7	78.3	14.4	15.4	16.8	18.3	2.9	1.3
14 丹麦	5.1	5.4	5.5	0.2	0.2	82.1	85.6	86.9	18.8	17.0	15.1	18.8	2.0	1.8
15 奥地利	7.6	8.3	8.5	0.3	0.3	65.6	66.0	67.7	15.8	14.1	16.2	18.6	2.0	1.4
16 (英国) 联合王国	56.2	60.2	62.8	0.2	0.4	82.7	89.7	90.6	18.0	17.2	16.1	18.1	2.0	1.7
17 比利时	9.8	10.4	10.6	0.2	0.2	94.5	97.2	97.5	17.0	15.8	17.3	19.0	2.0	1.6
18 卢森堡	0.4	0.5	0.5	0.8	1.1	77.3	82.8	82.1	18.5	17.0	14.2	14.6	1.7	1.7
19 新西兰	3.1	4.1	4.5	0.9	0.8	82.8	86.2	87.4	21.5	19.4	12.2	14.7	2.8	2.0
20 意大利	55.4	58.6	59.0	0.2	0.1	65.6	67.6	69.5	14.0	13.5	19.7	22.1	2.3	1.3
21 中国香港特别行政区	4.4	7.1	7.7	1.6	0.9	89.7	100.0	100.0	15.1	12.3	12.0	14.5	2.9	0.9
22 德国	78.7	82.7	81.8	0.2	-0.1	72.7	75.2	76.3	14.4	12.9	18.8	20.9	1.6	1.3
23 以色列	3.4	6.7	7.8	2.3	1.5	86.6	91.6	91.9	27.9	26.2	10.1	11.5	3.8	2.9
24 希腊	9.0	11.1	11.3	0.7	0.2	55.3	59.0	61.0	14.3	13.7	18.3	19.9	2.3	1.3
25 新加坡	2.3	4.3	4.8	2.2	1.1	100.0	100.0	100.0	19.5	12.8	8.5	13.5	2.6	1.4
26 大韩民国	35.3	47.9	49.1	1.0	0.3	48.0	80.8	83.1	18.6	13.7	9.4	13.3	4.3	1.2
27 斯洛文尼亚	1.7	2.0	2.0	0.5	(.)	42.4	51.0	53.3	14.1	13.4	15.6	18.2	2.2	1.2
28 塞浦路斯	0.6	0.8	0.9	1.1	1.0	47.3	69.3	71.5	19.9	17.3	12.1	14.2	2.5	1.6
29 葡萄牙	9.1	10.5	10.8	0.5	0.3	40.8	57.6	63.6	15.7	15.3	16.9	18.5	2.7	1.5
30 文莱达鲁萨兰国	0.2	0.4	0.5	2.8	1.9	62.0	73.5	77.6	29.6	25.8	3.2	4.3	5.4	2.5
31 巴巴多斯	0.2	0.3	0.3	0.6	0.3	40.8	52.7	58.8	18.9	16.1	9.2	11.6	2.7	1.5
32 捷克共和国	10.0	10.2	10.1	0.1	-0.1	63.7	73.5	74.0	14.8	13.8	14.2	18.2	2.2	1.2
33 科威特	1.0	2.7	3.4	3.3	2.2	89.4	98.3	98.5	23.8	22.5	1.8	3.1	6.9	2.3
34 马耳他	0.3	0.4	0.4	0.9	0.4	89.7	95.3	97.2	17.4	14.6	13.2	17.7	2.1	1.5
35 卡塔尔	0.2	0.8	1.0	5.1	1.9	88.9	95.4	96.2	21.7	20.6	1.3	2.1	6.8	2.9
36 匈牙利	10.5	10.1	9.8	-0.1	-0.3	62.2	66.3	70.3	15.8	14.2	15.2	17.3	2.1	1.3
37 波兰	34.0	38.2	37.6	0.4	-0.2	55.3	62.1	64.0	16.3	14.2	13.3	15.5	2.3	1.3
38 阿根廷	26.0	38.7	42.7	1.3	1.0	81.0	90.1	91.6	26.4	23.9	10.2	11.1	3.1	2.4
39 阿拉伯联合酋长国	0.5	4.1	5.3	6.8	2.5	83.6	76.7	77.4	19.8	19.7	1.1	1.6	6.4	2.5
40 智利	10.4	16.3	17.9	1.5	1.0	78.4	87.6	90.1	24.9	20.9	8.1	10.5	3.6	2.0
41 巴林	0.3	0.7	0.9	3.3	1.7	85.0	96.5	98.2	26.3	22.2	3.1	4.2	5.9	2.5
42 斯洛伐克	4.7	5.4	5.4	0.4	(.)	46.3	56.2	58.0	16.8	14.6	11.7	13.8	2.5	1.2
43 立陶宛	3.3	3.4	3.3	0.1	-0.5	55.7	66.6	66.8	16.8	14.0	15.3	16.8	2.3	1.3
44 爱沙尼亚	1.4	1.3	1.3	-0.2	-0.3	67.6	69.1	70.1	15.2	16.0	16.6	17.3	2.2	1.4
45 拉脱维亚	2.5	2.3	2.2	-0.2	-0.5	64.2	67.8	68.9	14.4	14.2	16.6	17.7	2.0	1.2
46 乌拉圭	2.8	3.3	3.4	0.5	0.3	83.4	92.0	93.1	23.8	21.4	13.5	14.4	3.0	2.2
47 克罗地亚	4.3	4.6	4.5	0.2	-0.2	45.1	56.5	59.5	15.5	13.9	17.2	18.7	2.0	1.3
48 哥斯达黎加	2.1	4.3	5.0	2.5	1.4	41.3	61.7	66.9	28.4	23.8	5.8	7.4	4.3	2.3
49 巴哈马	0.2	0.3	0.4	1.8	1.2	71.5	90.4	92.2	27.6	23.0	6.2	8.2	3.4	2.1
50 塞舌尔	0.1	0.1	0.1	1.1	0.4	46.3	52.9	58.2	..	..	..	..	..	..
51 古巴	9.4	11.3	11.3	0.6	(.)	64.2	75.5	74.7	19.2	15.7	11.2	14.3	3.6	1.6
52 墨西哥	60.7	104.3	115.8	1.8	1.0	62.8	76.0	78.7	30.8	25.6	5.8	7.5	6.5	2.4
53 保加利亚	8.7	7.7	7.2	-0.4	-0.8	57.6	70.0	72.8	13.8	13.5	17.2	19.2	2.2	1.3

人类发展指数

表 5 人口统计趋势

HDI 位次	人口总数 (百万人)			年度人口增长率 (%)		城市人口 ^a (占总人口的百分比)			15岁以下人口 (占总人口的百分比)		65岁及以上人口 (占总人口的百分比)		总和生育率 (每名妇女的生育数)	
	1975	2005	2015 ^b	1975-2005	2005-2015 ^b	1975	2005	2015 ^b	2005	2015 ^b	2005	2015 ^b	1970-1975 ^c	2000-2005 ^c
54 圣基茨和尼维斯	(.)	(.)	0.1	0.3	1.2	35.0	32.2	33.5	..	..	..	..	..	..
55 汤加	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	20.3	24.0	27.4	37.5	33.9	6.4	6.8	5.5	3.7
56 阿拉伯利比亚民众国	2.5	5.9	7.1	2.9	1.9	57.3	84.8	87.4	30.3	29.4	3.8	4.9	7.6	3.0
57 安提瓜和巴布达	0.1	0.1	0.1	0.3	1.1	34.2	39.1	44.7	..	..	..	..	..	..
58 阿曼	0.9	2.5	3.1	3.4	2.0	34.1	71.5	72.3	33.8	28.6	2.6	3.6	7.2	3.7
59 特立尼达和多巴哥	1.0	1.3	1.4	0.9	0.4	11.4	12.2	15.8	22.2	20.8	6.5	8.2	3.5	1.6
60 罗马尼亚	21.2	21.6	20.6	0.1	-0.5	42.8	53.7	56.1	15.7	14.7	14.8	15.7	2.6	1.3
61 沙特阿拉伯	7.3	23.6	29.3	3.9	2.1	58.3	81.0	83.2	34.5	30.7	2.8	3.3	7.3	3.8
62 巴拿马	1.7	3.2	3.8	2.1	1.6	49.0	70.8	77.9	30.4	27.2	6.0	7.5	4.9	2.7
63 马来西亚	12.3	25.7	30.0	2.5	1.6	37.7	67.3	75.4	31.4	27.3	4.4	5.8	5.2	2.9
64 白俄罗斯	9.4	9.8	9.3	0.1	-0.6	50.6	72.2	76.7	15.7	14.4	14.4	13.7	2.3	1.2
65 毛里求斯	0.9	1.2	1.3	1.1	0.7	43.4	42.4	44.1	24.4	20.9	6.6	8.3	3.2	1.9
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	3.7	3.9	3.9	0.1	(.)	31.3	45.7	51.8	17.6	13.9	13.7	16.3	2.6	1.3
67 俄罗斯联邦	134.2	144.0	136.5	0.2	-0.5	66.9	73.0	72.6	15.1	15.9	13.8	13.1	2.0	1.3
68 阿尔巴尼亚	2.4	3.2	3.3	0.9	0.6	32.7	45.4	52.8	26.3	22.3	8.4	10.6	4.7	2.2
69 前南马其顿	1.7	2.0	2.0	0.6	(.)	50.6	68.9	75.1	19.7	16.2	11.1	13.0	3.0	1.6
70 巴西	108.1	186.8	210.0	1.8	1.2	61.7	84.2	88.2	27.8	25.4	6.1	7.7	4.7	2.3
中等人类发展水平														
71 多米尼克	0.1	0.1	0.1	(.)	-0.1	55.3	72.9	76.4	..	..	..	..	..	..
72 圣卢西亚	0.1	0.2	0.2	1.3	1.1	25.2	27.6	29.0	27.9	25.4	7.2	7.3	5.7	2.2
73 哈萨克斯坦	14.1	15.2	16.3	0.2	0.7	52.6	57.3	60.3	24.2	24.9	8.0	7.5	3.5	2.0
74 委内瑞拉	12.7	26.7	31.3	2.5	1.6	75.8	93.4	95.9	31.3	27.9	5.0	6.6	4.9	2.7
75 哥伦比亚	25.3	44.9	50.7	1.9	1.2	60.0	72.7	75.7	30.3	25.4	5.1	6.8	5.0	2.5
76 乌克兰	49.0	46.9	43.4	-0.1	-0.8	58.4	67.8	70.2	14.7	13.9	16.1	15.9	2.2	1.2
77 萨摩亚	0.2	0.2	0.2	0.7	0.8	21.0	22.4	24.9	40.8	33.8	4.6	4.8	5.7	4.4
78 泰国	42.2	63.0	66.8	1.3	0.6	23.8	32.3	36.2	21.7	19.7	7.8	10.2	5.0	1.8
79 多米尼加共和国	5.3	9.5	10.9	2.0	1.4	45.7	66.8	73.6	33.5	30.5	5.6	6.7	5.7	3.0
80 伯利兹	0.1	0.3	0.3	2.4	2.0	50.2	48.3	51.2	37.6	32.0	4.2	4.6	6.3	3.4
81 中国	927.8 ^d	1,313.0 ^d	1,388.6 ^d	1.2 ^d	0.6 ^d	17.4	40.4	49.2	21.6	18.5	7.7	9.6	4.9	1.7
82 格林纳达	0.1	0.1	0.1	0.4	0.1	32.6	30.6	32.2	34.2	26.7	6.8	6.0	4.6	2.4
83 亚美尼亚	2.8	3.0	3.0	0.2	-0.1	63.6	64.1	64.1	20.8	17.5	12.1	11.0	3.0	1.3
84 土耳其	41.2	73.0	82.1	1.9	1.2	41.6	67.3	71.9	28.3	24.4	5.6	6.5	5.3	2.2
85 苏里南	0.4	0.5	0.5	0.7	0.5	49.5	73.9	77.4	29.8	26.2	6.3	7.3	5.3	2.6
86 约旦	1.9	5.5	6.9	3.5	2.2	57.7	82.3	85.3	37.2	32.2	3.2	3.9	7.8	3.5
87 秘鲁	15.2	27.3	30.8	2.0	1.2	61.5	72.6	74.9	31.8	27.4	5.6	6.7	6.0	2.7
88 黎巴嫩	2.7	4.0	4.4	1.3	1.0	67.0	86.6	87.9	28.6	24.6	7.2	7.6	4.8	2.3
89 厄瓜多尔	6.9	13.1	14.6	2.1	1.1	42.4	62.8	67.6	32.6	28.2	5.9	7.5	6.0	2.8
90 菲律宾	42.0	84.6	101.1	2.3	1.8	35.6	62.7	69.6	36.2	32.5	3.8	4.7	6.0	3.5
91 突尼斯	5.7	10.1	11.2	1.9	1.0	49.9	65.3	69.1	26.0	22.5	6.3	6.7	6.2	2.0
92 斐济	0.6	0.8	0.9	1.2	0.5	36.7	50.8	56.1	32.9	28.7	4.2	6.0	4.2	3.0
93 圣文森特和格林纳丁斯	0.1	0.1	0.1	0.7	0.4	27.0	45.9	50.0	29.3	26.8	6.5	7.0	5.5	2.3
94 伊朗伊斯兰共和国	33.3	69.4	79.4	2.4	1.3	45.7	66.9	71.9	28.8	25.6	4.5	4.9	6.4	2.1
95 巴拉圭	2.8	5.9	7.0	2.5	1.7	39.0	58.5	64.4	35.8	31.4	4.8	5.8	5.4	3.5
96 格鲁吉亚	4.9	4.5	4.2	-0.3	-0.7	49.5	52.2	53.8	18.9	15.9	14.3	14.4	2.6	1.5
97 圭亚那	0.7	0.7	0.7	(.)	-0.3	30.0	28.2	29.4	31.1	25.3	5.7	8.2	4.9	2.4
98 阿塞拜疆	5.7	8.4	9.0	1.3	0.8	51.9	51.5	52.8	25.3	20.6	7.2	6.8	4.3	1.7
99 斯里兰卡	13.7	19.1	20.0	1.1	0.4	19.5	15.1	15.7	24.2	21.4	6.5	9.3	4.1	2.0
100 马尔代夫	0.1	0.3	0.4	2.6	1.8	17.3	29.6	34.8	34.0	29.0	3.8	3.9	7.0	2.8
101 牙买加	2.0	2.7	2.8	1.0	0.5	44.1	53.1	56.7	31.7	27.9	7.5	7.9	5.0	2.6
102 佛得角	0.3	0.5	0.6	2.0	2.1	21.4	57.3	64.3	39.5	35.6	4.3	3.3	7.0	3.8
103 萨尔瓦多	4.1	6.7	7.6	1.6	1.3	41.5	59.8	63.2	34.1	29.7	5.5	6.5	6.1	2.9
104 阿尔及利亚	16.0	32.9	38.1	2.4	1.5	40.3	63.3	69.3	29.6	26.7	4.5	5.0	7.4	2.5
105 越南	48.0	85.0	96.5	1.9	1.3	18.8	26.4	31.6	29.6	25.0	5.6	5.8	6.7	2.3
106 巴勒斯坦被占领土	1.3	3.8	5.1	3.7	3.0	59.6	71.6	72.9	45.9	41.9	3.1	3.0	7.7	5.6

HDI 位次	人口总数 (百万人)			年度人口增长率 (%)		城市人口 ^a (占总人口的百分比)			15岁以下人口 (占总人口的百 分比)		65岁及以上人口 (占总人口的百 分比)		总和生育率 (每名妇女的生 育数)	
	1975	2005	2015 ^b	1975- 2005	2005- 2015 ^b	1975	2005	2015 ^b	2005	2015 ^b	2005	2015 ^b	1970- 1975 ^c	2000- 2005 ^c
107 印度尼西亚	135.4	226.1	251.6	1.7	1.1	19.3	48.1	58.5	28.4	24.9	5.5	6.6	5.3	2.4
108 阿拉伯叙利亚共和国	7.5	18.9	23.5	3.1	2.2	45.1	50.6	53.4	36.6	33.0	3.2	3.6	7.5	3.5
109 土库曼斯坦	2.5	4.8	5.5	2.2	1.3	47.6	46.2	50.8	31.8	27.0	4.7	4.4	6.2	2.8
110 尼加拉瓜	2.8	5.5	6.3	2.2	1.4	48.9	59.0	63.0	37.9	32.0	4.0	4.8	6.8	3.0
111 摩尔多瓦	3.8	3.9	3.6	(.)	-0.6	36.2	46.7	50.0	20.0	17.2	11.1	11.8	2.6	1.5
112 埃及	39.2	72.8	86.2	2.1	1.7	43.5	42.8	45.4	33.3	30.7	4.8	5.6	5.9	3.2
113 乌兹别克斯坦	14.0	26.6	30.6	2.1	1.4	39.1	36.7	38.0	33.2	28.3	4.7	4.4	6.3	2.7
114 蒙古	1.4	2.6	2.9	1.9	1.0	48.7	56.7	58.8	28.9	24.3	3.9	4.3	7.3	2.1
115 洪都拉斯	3.1	6.8	8.3	2.6	1.9	32.1	46.5	51.4	40.0	34.3	4.1	4.6	7.1	3.7
116 吉尔吉斯斯坦	3.3	5.2	5.8	1.5	1.1	38.2	35.8	38.1	31.0	27.3	5.9	5.1	4.7	2.5
117 玻利维亚	4.8	9.2	10.9	2.2	1.7	41.3	64.2	68.8	38.1	33.5	4.5	5.2	6.5	4.0
118 危地马拉	6.2	12.7	16.2	2.4	2.4	36.7	47.2	52.0	43.1	39.5	4.3	4.7	6.2	4.6
119 加蓬	0.6	1.3	1.5	2.6	1.5	43.0	83.6	87.7	35.9	31.8	4.7	4.8	5.0	3.4
120 瓦努阿图	0.1	0.2	0.3	2.5	2.3	13.4	23.5	28.1	39.8	35.1	3.3	3.8	6.1	4.2
121 南非	25.7	47.9	50.3	2.1	0.5	48.1	59.3	64.1	32.1	30.2	4.2	5.5	5.5	2.8
122 塔吉克斯坦	3.4	6.6	7.7	2.1	1.6	35.5	24.7	24.6	39.4	33.6	3.9	3.5	6.8	3.8
123 圣多美和普林西比	0.1	0.2	0.2	2.1	1.6	31.6	58.0	65.8	41.6	38.1	4.4	3.5	6.5	4.3
124 博茨瓦纳	0.8	1.8	2.1	2.7	1.2	11.8	57.4	64.6	35.6	32.1	3.4	3.8	6.5	3.2
125 纳米比亚	0.9	2.0	2.3	2.7	1.2	23.7	35.1	41.1	39.1	33.2	3.5	4.0	6.6	3.6
126 摩洛哥	17.3	30.5	34.3	1.9	1.2	37.8	58.7	65.0	30.3	26.8	5.2	5.9	6.9	2.5
127 赤道几内亚	0.2	0.5	0.6	2.6	2.4	27.4	38.9	41.1	42.4	41.3	4.1	3.9	5.7	5.6
128 印度	613.8	1,134.4	1,302.5	2.0	1.4	21.3	28.7	32.0	33.0	28.7	5.0	5.8	5.3	3.1
129 所罗门群岛	0.2	0.5	0.6	3.0	2.2	9.1	17.0	20.5	40.5	35.9	2.9	3.3	7.2	4.4
130 老挝人民民主共和国	2.9	5.7	6.7	2.2	1.7	11.1	20.6	24.9	39.8	32.8	3.5	3.4	6.4	3.6
131 柬埔寨	7.1	14.0	16.6	2.3	1.8	10.3	19.7	26.1	37.6	32.1	3.1	4.0	5.5	3.6
132 缅甸	29.8	48.0	52.0	1.6	0.8	23.9	30.6	37.4	27.3	23.1	5.6	6.3	5.9	2.2
133 不丹	0.4	0.6	0.7	1.9	1.5	4.6	11.1	14.8	33.0	24.9	4.6	5.4	6.7	2.9
134 科摩罗	0.3	0.8	1.0	3.1	2.3	21.2	37.0	44.0	42.0	38.5	2.7	3.1	7.1	4.9
135 加纳	10.3	22.5	27.3	2.6	1.9	30.1	47.8	55.1	39.0	35.1	3.6	4.3	6.7	4.4
136 巴基斯坦	68.3	158.1	190.7	2.8	1.9	26.3	34.9	39.6	37.2	32.1	3.9	4.3	6.6	4.0
137 毛里塔尼亚	1.3	3.0	3.8	2.7	2.4	20.6	40.4	43.1	40.3	36.9	3.6	3.6	6.6	4.8
138 莱索托	1.1	2.0	2.1	1.8	0.6	10.8	18.7	22.0	40.4	37.4	4.7	4.7	5.8	3.8
139 刚果	1.5	3.6	4.5	2.8	2.1	43.3	60.2	64.2	41.9	39.8	3.2	3.3	6.3	4.8
140 孟加拉国	79.0	153.3	180.1	2.2	1.6	9.9	25.1	29.9	35.2	31.1	3.5	4.3	6.2	3.2
141 斯威士兰	0.5	1.1	1.2	2.5	0.6	14.0	24.1	27.5	39.8	36.5	3.2	3.8	6.9	3.9
142 尼泊尔	13.5	27.1	32.8	2.3	1.9	4.8	15.8	20.9	39.0	34.1	3.7	4.2	5.8	3.7
143 马达加斯加	7.9	18.6	24.1	2.9	2.6	16.3	26.8	30.1	43.8	40.4	3.1	3.3	6.7	5.3
144 喀麦隆	7.8	17.8	21.5	2.7	1.9	27.3	54.6	62.7	41.8	38.4	3.5	3.6	6.3	4.9
145 巴布亚新几内亚	2.9	6.1	7.3	2.5	1.9	11.9	13.4	15.0	40.6	35.8	2.4	2.7	6.1	4.3
146 海地	5.1	9.3	10.8	2.0	1.5	21.7	38.8	45.5	38.0	34.1	4.1	4.6	5.6	4.0
147 苏丹	16.8	36.9	45.6	2.6	2.1	18.9	40.8	49.4	40.7	36.4	3.5	4.1	6.6	4.8
148 肯尼亚	13.5	35.6	46.2	3.2	2.6	12.9	20.7	24.1	42.6	42.5	2.7	2.6	8.0	5.0
149 吉布提	0.2	0.8	1.0	4.3	1.7	67.1	86.1	89.6	38.5	33.5	3.0	3.7	7.2	4.5
150 东蒂汶	0.7	1.1	1.5	1.5	3.4	14.6	26.5	31.2	45.0	44.0	2.7	3.0	6.2	7.0
151 津巴布韦	6.2	13.1	14.5	2.5	1.0	19.9	35.9	40.9	39.5	35.2	3.5	3.7	7.4	3.6
152 多哥	2.4	6.2	8.0	3.1	2.5	22.8	40.1	47.4	43.3	40.0	3.1	3.3	7.1	5.4
153 也门	7.1	21.1	28.3	3.6	2.9	14.8	27.3	31.9	45.9	42.4	2.3	2.5	8.7	6.0
154 乌干达	10.9	28.9	40.0	3.3	3.2	7.0	12.6	14.5	49.4	48.0	2.5	2.3	7.1	6.7
155 冈比亚	0.6	1.6	2.1	3.5	2.5	24.4	53.9	61.8	41.2	38.3	3.7	4.5	6.6	5.2
低人类发展水平														
156 塞内加尔	5.1	11.8	14.9	2.8	2.3	33.7	41.6	44.7	42.2	39.0	4.2	4.4	7.0	5.2
157 厄立特里亚	2.1	4.5	6.2	2.5	3.1	13.5	19.4	24.3	43.0	42.6	2.3	2.5	6.5	5.5
158 尼日利亚	61.2	141.4	175.7	2.8	2.2	23.4	48.2	55.9	44.3	41.3	2.9	3.0	6.9	5.8
159 坦桑尼亚联合共和国	16.0	38.5	49.0	2.9	2.4	11.1	24.2	28.9	44.4	42.8	3.0	3.2	6.8	5.7

表 5 人口统计趋势

HDI 位次	人口总数 (百万人)			年度人口增长率 (%)		城市人口 ^a (占总人口的百分比)			15岁以下人口 (占总人口的百 分比)		65岁及以上人口 (占总人口的百 分比)		总和生育率 (每名妇女的生 育数)	
	1975	2005	2015 ^b	1975– 2005	2005– 2015 ^b	1975	2005	2015 ^b	2005	2015 ^b	2005	2015 ^b	1970– 1975 ^c	2000– 2005 ^c
160 几内亚	4.0	9.0	11.4	2.7	2.4	19.5	33.0	38.1	43.4	41.5	3.1	3.4	7.0	5.8
161 卢旺达	4.4	9.2	12.1	2.5	2.7	4.0	19.3	28.7	43.5	43.7	2.5	2.2	8.3	6.0
162 安哥拉	6.8	16.1	21.2	2.9	2.8	19.1	53.3	59.7	46.4	45.3	2.4	2.4	7.2	6.8
163 贝宁	3.2	8.5	11.3	3.2	2.9	21.9	40.1	44.6	44.2	41.9	2.7	2.9	7.1	5.9
164 马拉维	5.3	13.2	17.0	3.1	2.5	7.7	17.2	22.1	47.1	44.6	3.0	3.1	7.4	6.0
165 赞比亚	5.0	11.5	13.8	2.7	1.9	34.9	35.0	37.0	45.7	43.4	2.9	3.0	7.4	5.6
166 科特迪瓦	6.6	18.6	22.3	3.5	1.8	32.2	45.0	49.8	41.7	37.9	3.2	3.5	7.4	5.1
167 布隆迪	3.7	7.9	11.2	2.5	3.6	3.2	10.0	13.5	45.1	45.9	2.6	2.4	6.8	6.8
168 刚果民主共和国	24.0	58.7	80.6	3.0	3.2	29.5	32.1	38.6	47.2	47.8	2.6	2.5	6.5	6.7
169 埃塞俄比亚	34.2	79.0	101.0	2.8	2.5	9.5	16.0	19.1	44.5	41.0	2.9	3.1	6.8	5.8
170 乍得	4.2	10.1	13.4	3.0	2.8	15.6	25.3	30.5	46.2	45.2	3.0	2.8	6.6	6.5
171 中非共和国	2.1	4.2	5.0	2.4	1.8	32.0	38.0	40.4	42.7	39.9	3.9	3.7	5.7	5.0
172 莫桑比克	10.6	20.5	24.7	2.2	1.8	8.7	34.5	42.4	44.2	43.2	3.2	3.4	6.6	5.5
173 马里	5.4	11.6	15.7	2.5	3.0	16.2	30.5	36.5	47.7	46.4	3.6	3.0	7.6	6.7
174 尼日尔	4.9	13.3	18.8	3.3	3.5	11.4	16.8	19.3	48.0	47.3	3.1	3.4	8.1	7.4
175 几内亚比绍	0.7	1.6	2.2	3.0	3.0	16.0	29.6	31.1	47.4	47.9	3.0	2.7	7.1	7.1
176 布基纳法索	6.1	13.9	18.5	2.8	2.8	6.4	18.3	22.8	46.2	44.2	3.1	2.6	7.8	6.4
177 塞拉利昂	2.9	5.6	6.9	2.1	2.2	21.2	40.7	48.2	42.8	42.8	3.3	3.3	6.5	6.5
发展中国家或地区	2,972.0 T	5,215.0 T	5,956.6 T	1.9	1.3	26.5	42.7	47.9	30.9	28.0	5.5	6.4	5.4	2.9
最不发达国家	357.6 T	765.7 T	965.2 T	2.5	2.3	14.8	26.7	31.6	41.5	39.3	3.3	3.5	6.6	4.9
阿拉伯国家	144.4 T	313.9 T	380.4 T	2.6	1.9	41.8	55.1	58.8	35.2	32.1	3.9	4.4	6.7	3.6
东亚和太平洋地区	1,312.3 T	1,960.6 T	2,111.2 T	1.3	0.7	20.5	42.8	51.1	23.8	20.6	7.1	8.8	5.0	1.9
拉丁美洲与加勒比地区	323.9 T	556.6 T	626.5 T	1.8	1.2	61.1	77.3	80.6	29.8	26.3	6.3	7.7	5.0	2.5
南亚	835.4 T	1,587.4 T	1,842.2 T	2.1	1.5	21.2	30.2	33.8	33.6	29.5	4.7	5.4	5.5	3.2
撒哈拉以南非洲	314.1 T	722.7 T	913.2 T	2.8	2.3	21.2	34.9	39.6	43.6	41.7	3.1	3.2	6.8	5.5
中东欧和独联体国家	366.6 T	405.2 T	398.6 T	0.3	-0.2	57.7	63.2	63.9	18.1	17.4	12.8	12.9	2.5	1.5
经合组织	928.0 T	1,172.6 T	1,237.3 T	0.8	0.5	66.9	75.6	78.2	19.4	17.8	13.8	16.1	2.6	1.7
高收入经合组织国家	766.8 T	931.5 T	976.6 T	0.6	0.5	69.3	77.0	79.4	17.6	16.5	15.3	18.0	2.2	1.7
高人类发展水平	1,280.6 T	1,658.7 T	1,751.1 T	0.9	0.5	66.4	76.8	79.4	20.2	18.8	12.7	14.5	2.7	1.8
中等人类发展水平	2,514.9 T	4,239.6 T	4,759.8 T	1.7	1.2	23.8	39.3	44.9	29.3	26.0	5.8	6.8	5.3	2.6
低人类发展水平	218.5 T	508.7 T	653.0 T	2.8	2.5	18.6	33.2	38.6	44.9	43.0	2.9	3.0	6.9	6.0
高收入经济体	793.3 T	991.5 T	1,047.2 T	0.7	0.5	69.4	77.6	80.0	18.1	17.0	14.8	17.3	2.3	1.7
中等收入经济体	2,054.2 T	3,084.7 T	3,339.7 T	1.4	0.8	34.7	53.9	60.3	25.1	22.5	7.3	8.6	4.6	2.1
低收入经济体	1,218.0 T	2,425.5 T	2,894.7 T	2.3	1.8	20.5	30.0	34.2	36.6	33.3	4.2	4.7	5.9	3.8
全世界	4,076.1 T ^e	6,514.8 T ^e	7,295.1 T ^e	1.6	1.1	37.2	48.6	52.8	28.3	26.0	7.3	8.3	4.5	2.6

注

- 由于数据基于各国对一个城市或市政区域的构成的定义, 进行跨国比较时应谨慎。
- 为中等变量预测值。
- 为所指时期的估计数。
- 人口估计数包括中国台湾省。
- 数据为合计数, 来自原始数据来源。主要指标表中包括的177个国家和地区的总人口1975年估计为40.136亿, 2005年估计为64.069亿, 2015年预测为71.643亿。

资料来源

- 第1–3列和第9–14列: 联合国 2007e。
第4列和第5列: 根据第1列和第2列计算。
第6–8列: 联合国 2006b。

对健康的保证: 资源、可及性与服务

HDI 位次	卫生保健支出			MDG 完全接受免疫的一岁婴儿		接受口服液体 补充治疗和持续 喂服的五岁 以下腹泻儿童 (5岁以下儿 童的百分比)	MDG 避孕普及率 ^a (占15-49岁 已婚妇女的 百分比)	MDG 熟练医护人员 护理下的 分娩(%)	MDG 医生 (每10万人 拥有量)
	公共 (占GDP的 百分比)	私人 (占GDP的 百分比)	人均GDP (PPP美元)	结核病 (%)	麻疹 (%)				
	2004	2004	2004	2005	2005	1998-2005 ^b	1997-2005 ^b	1997-2005 ^b	2000-04 ^b
高人类发展水平									
1 冰岛	8.3	1.6	3,294	..	90	..	..	..	362
2 挪威	8.1	1.6	4,080	..	90	..	..	100 ^{c,d}	313
3 澳大利亚	6.5	3.1	3,123	..	94	..	..	100	247
4 加拿大	6.8	3.0	3,173	..	94	..	75 ^d	98	214
5 爱尔兰	5.7	1.5	2,618	93	84	..	..	100	279
6 瑞典	7.7	1.4	2,828	16	94	..	78 ^{c,d}	100 ^{c,d}	328
7 瑞士	6.7	4.8	4,011	..	82	..	82 ^d	..	361
8 日本	6.3	1.5	2,293	..	99	..	56	100 ^d	198
9 荷兰	5.7	3.5	3,092	94	96	..	79 ^d	100	315
10 法国	8.2	2.3	3,040	84	87	..	75 ^d	99 ^d	337
11 芬兰	5.7	1.7	2,203	98	97	..	..	100	316
12 美国	6.9	8.5	6,096	..	93	..	76 ^d	99	256
13 西班牙	5.7	2.4	2,099	..	97	..	81 ^d	..	330 ^e
14 丹麦	7.1	1.5	2,780	..	95	..	..	100 ^{c,d}	293
15 奥地利	7.8	2.5	3,418	..	75	..	51 ^d	100 ^d	338
16 (英国) 联合王国	7.0	1.1	2,560	..	82	..	84	99	230
17 比利时	6.9	2.8	3,133	..	88	..	78 ^d	100 ^{c,d}	449
18 卢森堡	7.2	0.8	5,178	..	95	..	..	100	266
19 新西兰	6.5	1.9	2,081	..	82	..	75 ^d	100 ^d	237
20 意大利	6.5	2.2	2,414	..	87	..	60 ^d	..	420
21 中国香港特别行政区	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22 德国	8.2	2.4	3,171	..	93	..	75 ^d	100 ^{c,d}	337
23 以色列	6.1	2.6	1,972	61	95	..	..	99 ^{c,d}	382
24 希腊	4.2	3.7	2,179	88	88	..	..	..	438
25 新加坡	1.3	2.4	1,118	98	96	..	62	100	140
26 大韩民国	2.9	2.7	1,135	97	99	..	81	100	157
27 斯洛文尼亚	6.6	2.1	1,815	98 ^c	94	..	74 ^d	100	225
28 塞浦路斯	2.6	3.2	1,128	..	86	..	..	100 ^{c,d}	234
29 葡萄牙	7.0	2.8	1,897	89	93	..	..	100	342
30 文莱达鲁萨兰国	2.6	0.6	621	96	97	..	..	99	101
31 巴巴多斯	4.5	2.6	1,151	..	93	..	55	100	121 ^e
32 捷克共和国	6.5	0.8	1,412	99	97	..	72	100	351
33 科威特	2.2	0.6	538	..	99	..	50 ^d	98 ^d	153
34 马耳他	7.0	2.2	1,733	..	86	..	..	98 ^d	318
35 卡塔尔	1.8	0.6	688	99	99	..	43	99	222
36 匈牙利	5.7	2.2	1,308	99	99	..	77 ^d	100	333
37 波兰	4.3	1.9	814	94	98	..	49 ^d	100	247
38 阿根廷	4.3	5.3	1,274	99	99	..	..	99	301 ^e
39 阿拉伯联合酋长国	2.0	0.9	503	98	92	..	28 ^d	99 ^d	202
40 智利	2.9	3.2	720	95	90	..	56 ^d	100	109
41 巴林	2.7	1.3	871	70 ^c	99	..	62 ^d	98 ^d	109
42 斯洛伐克	5.3	1.9	1,061	98	98	..	74 ^d	99	318
43 立陶宛	4.9	1.6	843	99	97	..	47 ^d	100	397
44 爱沙尼亚	4.0	1.3	752	99	96	..	70 ^d	100	448
45 拉脱维亚	4.0	3.1	852	99	95	..	48 ^d	100	301
46 乌拉圭	3.6	4.6	784	99	95	..	84	100	365
47 克罗地亚	6.1 ^d	1.5 ^d	917	98	96	..	..	100	244
48 哥斯达黎加	5.1	1.5	592	88	89	..	80	99	132
49 巴哈马	3.4	3.4	1,349	..	85	..	..	99	105 ^e
50 塞舌尔	4.6	1.5	634	99	99	..	..	..	151
51 古巴	5.5	0.8	229	99	98	..	73	100	591
52 墨西哥	3.0	3.5	655	99	96	..	74	83	198
53 保加利亚	4.6	3.4	671	98	96	..	42	99	356

6 对健康的保证：资源、可及性与服务

表

HDI 位次		卫生保健支出			MDG 完全接受免疫的一岁婴儿		接受口服体液 补充治疗和持续 喂服的五岁 以下腹泻儿童 (5岁以下儿 童的百分比)	MDG 避孕普及率 ^a (占15-49岁 已婚妇女的 百分比)	MDG 熟练医护人 员护理下的 分娩(%)	MDG 医生 (每10万人 拥有量)
		公共 (占GDP的 百分比)	私人 (占GDP的 百分比)	人均GDP (PPP美元)	结核病 (%)	麻疹 (%)	1998-2005 ^b	1997-2005 ^b	1997-2005 ^b	2000-04 ^b
		2004	2004	2004	2005	2005				
54	圣基茨和尼维斯	3.3	1.9	710	99	99	..	41	100	119 ^e
55	汤加	5.0	1.3	316	99	99	..	33	95	34
56	阿拉伯利比亚民众国	2.8	1.0	328	99	97	..	45 ^d	94 ^d	129 ^e
57	安提瓜和巴布达	3.4	1.4	516	..	99	..	53	100	17 ^e
58	阿曼	2.4	0.6	419	98	98	..	32	95	132
59	特立尼达和多巴哥	1.4	2.1	523	98	93	31	38	96	79 ^e
60	罗马尼亚	3.4	1.7	433	98	97	..	70	99	190
61	沙特阿拉伯	2.5	0.8	601	96	96	..	32 ^d	91 ^d	137
62	巴拿马	5.2	2.5	632	99	99	..	..	93	150
63	马来西亚	2.2	1.6	402	99	90	..	55 ^d	97	70
64	白俄罗斯	4.6	1.6	427	99	99	..	50 ^d	100	455
65	毛里求斯	2.4	1.9	516	99	98	..	76	98	106
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	4.1	4.2	603	95	90	23	48	100	134
67	俄罗斯联邦	3.7	2.3	583	97	99	..	..	99	425
68	阿尔巴尼亚	3.0	3.7	339	98	97	51	75	98	131
69	前南马其顿	5.7	2.3	471	99	96	..	..	99	219
70	巴西	4.8	4.0	1,520	99	99	28 ^d	77 ^d	97	115
中等人类发展水平										
71	多米尼克	4.2	1.7	309	98	98	..	50	100	50 ^e
72	圣卢西亚	3.3	1.8	302	99	94	..	47	99	517 ^e
73	哈萨克斯坦	2.3	1.5	264	69	99	22	66	99	354
74	委内瑞拉	2.0	2.7	285	95	76	51	77	95	194
75	哥伦比亚	6.7	1.1	570	87	89	39	78	96	135
76	乌克兰	3.7	2.8	427	96	96	..	68	100	295
77	萨摩亚	4.1	1.2	218	86	57	..	30 ^d	100	70 ^e
78	泰国	2.3	1.2	293	99	96	..	79	99	37
79	多米尼加共和国	1.9	4.1	377	99	99	42	70	99	188
80	伯利兹	2.7	2.4	339	96	95	..	56	83	105
81	中国	1.8 ^d	2.9 ^d	277	86	86	..	87	97	106
82	格林纳达	5.0	1.9	480	..	99	..	54	100	50 ^e
83	亚美尼亚	1.4	4.0	226	94	94	48	53	98	359
84	土耳其	5.2 ^d	2.1 ^d	557	89	91	19	71	83	135
85	苏里南	3.6	4.2	376	..	91	43	42	85	45
86	约旦	4.7 ^d	5.1 ^d	502	89	95	44	56	100	203
87	秘鲁	1.9	2.2	235	93	80	57	71	73	117 ^e
88	黎巴嫩	3.2	8.4	817	..	96	..	58	89 ^d	325
89	厄瓜多尔	2.2	3.3	261	99	93	..	73	75	148
90	菲律宾	1.4	2.0	203	91	80	76	49	60	58
91	突尼斯	2.8 ^f	2.8 ^f	502	97 ^c	96	..	66	90	134
92	斐济	2.9	1.7	284	90	70	..	44	99	34 ^e
93	圣文森特和格林纳丁斯	3.9	2.2	418	95	97	..	58	100	87 ^e
94	伊朗伊斯兰共和国	3.2	3.4	604	99	94	..	74	90	87
95	巴拉圭	2.6	5.1	327	78	90	..	73	77	111
96	格鲁吉亚	1.5	3.8	171	95	92	..	47	92	409
97	圭亚那	4.4	0.9	329	96	92	40	37	86	48
98	阿塞拜疆	0.9	2.7	138	98	98	40	55	88	355
99	斯里兰卡	2.0	2.3	163	99	99	..	70	96	55
100	马尔代夫	6.3	1.4	494	99	97	..	39	70	92
101	牙买加	2.8	2.4	223	95	84	21	69	97	85
102	佛得角	3.9	1.3	225	78	65	..	53	89	49
103	萨尔瓦多	3.5	4.4	375	84	99	..	67	92	124
104	阿尔及利亚	2.6	1.0	167	98	83	..	57	96	113
105	越南	1.5	4.0	184	95	95	39	77	85	53
106	巴勒斯坦被占领土	7.8 ^f	5.2 ^f	..	99	99	..	51	97	..

HDI 位次	卫生保健支出			MDG 完全接受免疫的一岁婴儿		接受口服液体 补充治疗和持续 喂服的五岁 以下腹泻儿童 (5岁以下儿 童的百分比)	MDG 避孕普及率 ^a (占15-49岁 已婚妇女的 百分比)	MDG 熟练医护人 员护理下的 分娩(%)	MDG 医生 (每10万人 拥有量)
	公共 (占GDP的 百分比)	私人 (占GDP的 百分比)	人均GDP (PPP美元)	结核病 (%)	麻疹 (%)				
	2004	2004	2004	2005	2005	1998-2005 ^b	1997-2005 ^b	1997-2005 ^b	2000-04 ^b
107 印度尼西亚	1.0	1.8	118	82	72	56	57	72	13
108 阿拉伯叙利亚共和国	2.2	2.5	109	99	98	..	48	77 ^d	140
109 土库曼斯坦	3.3	1.5	245	99	99	..	62	97	418
110 尼加拉瓜	3.9	4.3	231	88 ^c	96	49	69	67	37
111 摩尔多瓦	4.2	3.2	138	97	97	52	68	100	264
112 埃及	2.2	3.7	258	98	98	29	59	74	54
113 乌兹别克斯坦	2.4	2.7	160	93	99	33	68	96	274
114 蒙古	4.0	2.0	141	99	99	66	69	97	263
115 洪都拉斯	4.0	3.2	197	91	92	..	62	56	57
116 吉尔吉斯斯坦	2.3	3.3	102	96	99	16 ^d	60	98	251
117 玻利维亚	4.1	2.7	186	93	64	54	58	67	122
118 危地马拉	2.3	3.4	256	96	77	22	43	41	90 ^e
119 加蓬	3.1	1.4	264	89	55	44	33	86	29
120 瓦努阿图	3.1	1.0	123	65	70	..	28	88	11 ^e
121 南非	3.5	5.1	748	97	82	37	60	92	77
122 塔吉克斯坦	1.0	3.4	54	98	84	29	34	71	203
123 圣多美和普林西比	9.9	1.6	141	98	88	44	29	76	49
124 博茨瓦纳	4.0	2.4	504	99	90	7	48	94	40
125 纳米比亚	4.7	2.1	407	95	73	39	44	76	30
126 摩洛哥	1.7	3.4	234	95	97	46	63	63	51
127 赤道几内亚	1.2	0.4	223	73	51	36	..	65	30
128 印度	0.9	4.1	91	75	58	22	47	43	60
129 所罗门群岛	5.6	0.3	114	84	72	..	11 ^d	85	13 ^e
130 老挝人民民主共和国	0.8	3.1	74	65	41	37	32	19	..
131 柬埔寨	1.7	5.0	140	87	79	59	24	32	16
132 缅甸	0.3	1.9	38	76	72	48	34	57	36
133 不丹	3.0	1.6	93	99	93	..	31	37	5
134 科摩罗	1.6	1.2	25	90	80	31	26	62	15
135 加纳	2.8	3.9	95	99	83	40	25	47	15
136 巴基斯坦	0.4	1.8	48	82	78	33 ^d	28	31	74
137 毛里塔尼亚	2.0	0.9	43	87	61	28	8	57	11
138 莱索托	5.5	1.0	139	96	85	53	37	55	5
139 刚果	1.2	1.3	30	85 ^c	56	..	44	86	20
140 孟加拉国	0.9	2.2	64	99	81	52	58	13	26
141 科威特	4.0	2.3	367	84	60	24	48	74	16
142 尼泊尔	1.5	4.1	71	87	74	43	38	11	21
143 马达加斯加	1.8	1.2	29	72	59	47	27	51	29
144 喀麦隆	1.5	3.7	83	77	68	43	26	62	19
145 巴布亚新几内亚	3.0	0.6	147	73	60	..	26 ^d	41	5
146 海地	2.9	4.7	82	71	54	41	28	24	25 ^e
147 苏丹	1.5	2.6	54	57	60	38	7	87	22
148 肯尼亚	1.8	2.3	86	85	69	33	39	42	14
149 吉布提	4.4	1.9	87	52	65	..	9	61	18
150 东蒂汶	8.8	2.4	143	70	48	..	10	18	10
151 津巴布韦	3.5	4.0	139	98	85	80	54	73	16
152 多哥	1.1	4.4	63	96	70	25	26	61	4
153 也门	1.9	3.1	82	66	76	23 ^d	23	27	33
154 乌干达	2.5	5.1	135	92	86	29	20	39	8
155 冈比亚	1.8	5.0	88	89	84	38	18	55	11
低人类发展水平									
156 塞内加尔	2.4	3.5	72	92	74	33	12	58	6
157 厄立特里亚	1.8	2.7	27	91	84	54	8	28	5
158 尼日利亚	1.4	3.2	53	48	35	28	13	35	28
159 坦桑尼亚联合共和国	1.7	2.3	29	91	91	53	26	43	2

6 对健康的保证：资源、可及性与服务

表

HDI 位次	卫生保健支出			MDG 完全接受免疫的一岁婴儿		接受口服液体 补充治疗和持续 喂服的五岁 以下腹泻儿童 (5岁以下儿 童的百分比)	MDG 避孕普及率 ^a (占15-49岁 已婚妇女的 百分比)	MDG 熟练医护人员 护理下的 分娩(%)	MDG 医生 (每10万人 拥有量)
	公共 (占GDP的 百分比)	私人 (占GDP的 百分比)	人均GDP (PPP美元)	结核病 (%)	麻疹 (%)				
	2004	2004	2004	2005	2005	1998-2005 ^b	1997-2005 ^b	1997-2005 ^b	2000-04 ^b
160 几内亚	0.7	4.6	96	90	59	44	7	56	11
161 卢旺达	4.3	3.2	126	91	89	16	17	39	5
162 安哥拉	1.5	0.4	38	61	45	32	6	45	8
163 贝宁	2.5	2.4	40	99	85	42	19	66	4
164 马拉维	9.6	3.3	58	97 ^c	82	51	33	56	2
165 赞比亚	3.4	2.9	63	94	84	48	34	43	12
166 科特迪瓦	0.9	2.9	64	51 ^c	51	34	15	68	12
167 布隆迪	0.8	2.4	16	84	75	16	16	25	3
168 刚果民主共和国	1.1	2.9	15	84	70	17	31	61	11
169 埃塞俄比亚	2.7	2.6	21	67	59	38	15	6	3
170 乍得	1.5	2.7	42	40	23	27	3	14	4
171 中非共和国	1.5	2.6	54	70	35	47	28	44	8
172 莫桑比克	2.7	1.3	42	87	77	47	17	48	3
173 马里	3.2	3.4	54	82	86	45	8	41	8
174 尼日尔	2.2	2.0	26	93	83	43	14	16	2
175 几内亚比绍	1.3	3.5	28	80	80	23	8	35	12
176 布基纳法索	3.3	2.8	77	99	84	47	14	38	5
177 塞拉利昂	1.9	1.4	34	83 ^c	67	39	4	42	3
发展中国家或地区	..	..	..	83	74	..	..	60	..
最不发达国家	..	..	..	82	72	..	..	35	..
阿拉伯国家	..	..	..	86	86	..	..	74	..
东亚和太平洋地区	..	..	..	87	84	..	..	87	..
拉丁美洲与加勒比地区	..	..	..	96	92	..	..	87	..
南亚	..	..	..	79	65	..	..	39	..
撒哈拉以南非洲	..	..	..	76	65	..	..	43	..
中东欧和独联体国家	..	..	..	95	97	..	..	97	..
经合组织	..	..	..	92	93	..	..	95	..
高收入经合组织国家	..	..	..	86	92	..	..	99	..
高人类发展水平	..	..	..	96	95	..	..	97	..
中等人类发展水平	..	..	..	84	75	..	..	63	..
低人类发展水平	..	..	..	71	61	..	..	38	..
高收入经济体	..	..	..	87	93	..	..	99	..
中等收入经济体	..	..	..	90	87	..	..	88	..
低收入经济体	..	..	..	77	65	..	..	41	..
全世界	..	..	..	83 ^g	77 ^g	..	..	63 ^g	..

注

- 通常为15-49岁已婚或订婚妇女的数据；实际年龄范围各国可能大不相同。
- 为所指时期内可获得的最近年份的数据。
- 儿童基金会2005。
- 为所列时期以外的某一年或一个时期的数据，不同于标准定义或仅指一个国家的一部分。
- 为1997至1999年期间其中一年的数据。
- 为2003年数据。
- 数据为合计数，来自原始数据来源。

资料来源

- 第1列和第2列：世界银行2007b。
- 第3列：卫生组织2007a。
- 第4-8列：儿童基金会2006。
- 第9列：计算依据为每千人拥有的医生数据，来自卫生组织2007a。

水、卫生设施和营养状况

HDI 位次	MDG 使用改善的卫生 设施的人口(%)		MDG 使用改良水源的人口(%)		MDG 营养不良的人口 (占总数的百分比)		MDG 相对于年龄体 重不足的儿童 (占5岁以下儿 童的百分比)	相对于年 龄身高不 足的儿童 (占5岁以 下儿童的 百分比)	出生时体重 不足的婴儿 (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2002/04 ^a	1996–2005 ^b	1996–2005 ^b	1998–2005 ^b
高人类发展水平									
1 冰岛	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	4
2 挪威	..	..	100	100	<2.5	<2.5	..	..	5
3 澳大利亚	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	7
4 加拿大	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	6
5 爱尔兰	..	..	..	..	<2.5	<2.5	..	..	6
6 瑞典	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	4
7 瑞士	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	6
8 日本	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	8
9 荷兰	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	..
10 法国	..	..	100	100	<2.5	<2.5	..	..	7
11 芬兰	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	4
12 美国	100	100	100	100	<2.5	<2.5	2	3	8
13 西班牙	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	6 ^c
14 丹麦	..	..	100	100	<2.5	<2.5	..	..	5
15 奥地利	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	7
16 (英国) 联合国	..	..	100	100	<2.5	<2.5	..	..	8
17 比利时	..	..	..	..	<2.5	<2.5	..	..	8 ^c
18 卢森堡	..	..	100	100	<2.5	<2.5	..	..	8
19 新西兰	..	..	97	..	<2.5	<2.5	..	..	6
20 意大利	..	..	..	..	<2.5	<2.5	..	..	6
21 中国香港特别行政区	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22 德国	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	7
23 以色列	..	..	100	100	<2.5	<2.5	..	..	8
24 希腊	..	..	..	..	<2.5	<2.5	..	..	8
25 新加坡	100	100	100	100	..	..	3	4	8
26 大韩民国	..	..	..	92	<2.5	<2.5	..	..	4
27 斯洛文尼亚	..	..	..	..	3 ^d	3	..	..	6
28 塞浦路斯	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	..
29 葡萄牙	..	..	..	..	<2.5	<2.5	..	..	8
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	..	..	4	4	..	..	10
31 巴巴多斯	100	100	100	100	<2.5	<2.5	6 ^{c,e}	..	11
32 捷克共和国	99	98	100	100	..	<2.5	1 ^{c,e}	3	7
33 科威特	..	..	..	..	24	5	10	7	7
34 马耳他	..	..	100	100	<2.5	<2.5	..	..	6
35 卡塔尔	100	100	100	100	..	..	6 ^c	..	10
36 匈牙利	..	95	99	99	..	<2.5	2 ^{c,e}	..	9
37 波兰	..	..	..	..	..	<2.5	..	..	6
38 阿根廷	81	91	94	96	<2.5	3	4	8	8
39 阿拉伯联合酋长国	97	98	100	100	4	<2.5	14 ^c	..	15 ^c
40 智利	84	91	90	95	8	4	1	3	6
41 巴林	..	..	..	..	..	..	9 ^c	..	8
42 斯洛伐克	99	99	100	100	4 ^d	7	..	..	7
43 立陶宛	..	..	..	..	4 ^d	<2.5	..	..	4
44 爱沙尼亚	97	97	100	100	9 ^d	<2.5	..	..	4
45 拉脱维亚	..	78	99	99	3 ^d	3	..	..	5
46 乌拉圭	100	100	100	100	7	<2.5	5 ^c	14	8
47 克罗地亚	100	100	100	100	16 ^d	7	1	..	6
48 哥斯达黎加	..	92	..	97	6	5	5	..	7
49 巴哈马	100	100	..	97	9	8	..	..	7
50 塞舌尔	..	..	88	88	14	9	6 ^{c,e}	..	..
51 古巴	98	98	..	91	7	<2.5	4	10	5
52 墨西哥	58	79	82	97	5	5	8	16	8
53 保加利亚	99	99	99	99	8 ^d	8	..	9	10

表 7 水、卫生设施和营养状况

HDI 位次		MDG		MDG		MDG		MDG	相对于年	出生时体重 不足的婴儿 (%)
		使用改善的卫生 设施的人口(%)		使用改良水源的人口(%)		营养不良的人口 (占总数的百分比)		相对于年龄体 重不足的儿童 (占5岁以下儿 童的百分比)	龄身高不 足的儿童 (占5岁以 下儿童的 百分比)	
		1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2002/04 ^a	1996–2005 ^b	1996–2005 ^b	
54	圣基茨和尼维斯	95	95	100	100	13	10	..	..	9
55	汤加	96	96	100	100	..	..	..	..	0
56	阿拉伯利比亚民众国	97	97	71	..	<2.5	<2.5	5 ^c	..	7 ^c
57	安提瓜和巴布达	..	95	..	91	..	..	10 ^{c,e}	..	8
58	阿曼	83	..	80	..	..	..	18	16	8
59	特立尼达和多巴哥	100	100	92	91	13	10	6	5	23
60	罗马尼亚	..	..	..	57	..	<2.5	3	13	8
61	沙特阿拉伯	..	..	90	..	4	4	14	..	11 ^c
62	巴拿马	71	73	90	90	21	23	8	22	10
63	马来西亚	..	94	98	99	3	3	11	20	9
64	白俄罗斯	..	84	100	100	..	4	..	..	5
65	毛里求斯	..	94	100	100	6	5	15 ^c	..	14
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	..	95	97	97	9 ^d	9	4	12	4
67	俄罗斯联邦	87	87	94	97	4 ^d	3	3 ^c	..	6
68	阿尔巴尼亚	..	91	96	96	5 ^d	6	14	39	5
69	前南马其顿	..	..	..	..	15 ^d	5	6	1	6
70	巴西	71	75	83	90	12	7	6	..	8
中等人类发展水平										
71	多米尼克	..	84	..	97	4	8	5 ^{c,e}	..	11
72	圣卢西亚	..	89	98	98	8	5	14 ^{c,e}	..	10
73	哈萨克斯坦	72	72	87	86	..	6	4	14	8
74	委内瑞拉	..	68	..	83	11	18	5	17	9
75	哥伦比亚	82	86	92	93	17	13	7	16	9
76	乌克兰	..	96	..	96	..	<2.5	1	6	5
77	萨摩亚	98	100	91	88	11	4	..	9	4 ^c
78	泰国	80	99	95	99	30	22	18 ^c	16	9
79	多米尼加共和国	52	78	84	95	27	29	5	12	11
80	伯利兹	..	47	..	91	7	4	6 ^{c,e}	..	6
81	中国	23	44	70	77	16 ^f	12 ^f	8	19	4
82	格林纳达	97	96	..	95	9	7	..	..	8
83	亚美尼亚	..	83	..	92	52 ^d	24	4	18	7
84	土耳其	85	88	85	96	<2.5	3	4	19	16
85	苏里南	..	94	..	92	13	8	13	15	13
86	约旦	93	93	97	97	4	6	4	12	12
87	秘鲁	52	63	74	83	42	12	8	31	11
88	黎巴嫩	..	98	100	100	<2.5	3	4	6	6
89	厄瓜多尔	63	89	73	94	8	6	12	29	16
90	菲律宾	57	72	87	85	26	18	28	34	20
91	突尼斯	75	85	81	93	<2.5	<2.5	4	16	7
92	斐济	68	72	..	47	10	5	8 ^{c,e}	..	10
93	圣文森特和格林纳丁斯	..	..	..	..	22	10	..	..	10
94	伊朗伊斯兰共和国	83	..	92	94	4	4	11	20	7 ^c
95	巴拉圭	58	80	62	86	18	15	5	..	9
96	格鲁吉亚	97	94	80	82	44 ^d	9	3	15	7
97	圭亚那	..	70	..	83	21	8	14	14	13
98	阿塞拜疆	..	..	68	77	34 ^d	7	7	24	12
99	斯里兰卡	69	91	68	79	28	22	29	18	22
100	马尔代夫	..	59	96	83	17	10	30	32	22
101	牙买加	75	80	92	93	14	9	4	5	10
102	佛得角	..	43	..	80	..	..	14 ^{c,e}	..	13
103	萨尔瓦多	51	62	67	84	12	11	10	25	7
104	阿尔及利亚	88	92	94	85	5	4	10	22	7
105	越南	36	61	65	85	31	16	27	43	9
106	巴勒斯坦被占领土	..	73	..	92	..	16	5	..	9

HDI 位次		MDG 使用改善的卫生 设施的人口(%)		MDG 使用改良水源的人口(%)		MDG 营养不良的人口 (占总数的百分比)		MDG 相对于年龄体 重不足的儿童 (占5岁以下儿 童的百分比)	相对于年 龄身高不 足的儿童 (占5岁以 下儿童的 百分比)	出生时体重 不足的婴儿 (%)
		1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2002/04 ^a	1996-2005 ^b	1996-2005 ^b	1998-2005 ^b
107	印度尼西亚	46	55	72	77	9	6	28	29	9
108	阿拉伯叙利亚共和国	73	90	80	93	5	4	7	24	6
109	土库曼斯坦	..	62	..	72	12 ^d	7	12	28	6
110	尼加拉瓜	45	47	70	79	30	27	10	25	12
111	摩尔多瓦	..	68	..	92	5 ^d	11	4	11	5
112	埃及	54	70	94	98	4	4	6	24	12
113	乌兹别克斯坦	51	67	94	82	8 ^d	25	8	26	7
114	蒙古	..	59	63	62	34	27	7	24	7
115	洪都拉斯	50	69	84	87	23	23	17	30	14
116	吉尔吉斯斯坦	60	59	78	77	21 ^d	4	11	33	7 ^c
117	玻利维亚	33	46	72	85	28	23	8	33	7
118	危地马拉	58	86	79	95	16	22	23	54	12
119	加蓬	..	36	..	88	10	5	12	26	14
120	瓦努阿图	..	50	60	60	12	11	20 ^{c,e}	..	6
121	南非	69	65	83	88	<2.5	<2.5	12	31	15
122	塔吉克斯坦	..	51	..	59	22 ^d	56	..	42	15
123	圣多美和普林西比	..	25	..	79	18	10	13	35	20
124	博茨瓦纳	38	42	93	95	23	32	13	29	10
125	纳米比亚	24	25	57	87	34	24	24	30	14
126	摩洛哥	56	73	75	81	6	6	10	23	15
127	赤道几内亚	..	53	..	43	..	..	19	43	13
128	印度	14	33	70	86	25	20	47	51	30
129	所罗门群岛	..	31	..	70	33	21	21 ^{c,e}	..	13 ^c
130	老挝人民民主共和国	..	30	..	51	29	19	40	48	14
131	柬埔寨	..	17	..	41	43	33	45	49	11
132	缅甸	24	77	57	78	10	5	32	41	15
133	不丹	..	70	..	62	..	..	19	48	15
134	科摩罗	32	33	93	86	47	60	25	47	25
135	加纳	15	18	55	75	37	11	22	36	16
136	巴基斯坦	37	59	83	91	24	24	38	42	19 ^c
137	毛里塔尼亚	31	34	38	53	15	10	32	40	..
138	莱索托	37	37	..	79	17	13	20	53	13
139	刚果	..	27	..	58	54	33	15	31	..
140	孟加拉国	20	39	72	74	35	30	48	51	36
141	斯威士兰	..	48	..	62	14	22	10	37	9
142	尼泊尔	11	35	70	90	20	17	48	57	21
143	马达加斯加	14	34	40	50	35	38	42	53	17
144	喀麦隆	48	51	50	66	33	26	18	35	13
145	巴布亚新几内亚	44	44	39	39	..	..	35 ^{c,e}	44	11 ^c
146	海地	24	30	47	54	65	46	17	28	21
147	苏丹	33	34	64	70	31	26	41	48	31
148	肯尼亚	40	43	45	61	39	31	20	36	10
149	吉布提	79	82	72	73	53	24	27	29	16
150	东蒂汶	..	36	..	58	11	9	46	56	12
151	津巴布韦	50	53	78	81	45	47	17	34	11
152	多哥	37	35	50	52	33	24	25	30	18
153	也门	32	43	71	67	34	38	46	60	32 ^c
154	乌干达	42	43	44	60	24	19	23	45	12
155	冈比亚	..	53	..	82	22	29	17	24	17
低人类发展水平										
156	塞内加尔	33	57	65	76	23	20	17	20	18
157	厄立特里亚	7	9	43	60	70 ^d	75	40	44	14
158	尼日利亚	39	44	49	48	13	9	29	43	14
159	坦桑尼亚联合共和国	47	47	46	62	37	44	22	44	10

表 7 水、卫生设施和营养状况

HDI 位次	MDG 使用改善的卫生 设施的人口(%)		MDG 使用改良水源的人口(%)		MDG 营养不良的人口 (占总数的百分比)		MDG 相对于年龄体 重不足的儿童 (占5岁以下儿 童的百分比)	相对于年 龄身高不 足的儿童 (占5岁以 下儿童的 百分比)	出生时体重 不足的婴儿 (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2002/04 ^a	1996-2005 ^b	1996-2005 ^b	1998-2005 ^b
160 几内亚	14	18	44	50	39	24	26	39	16
161 卢旺达	37	42	59	74	43	33	23	48	9
162 安哥拉	29	31	36	53	58	35	31	51	12
163 贝宁	12	33	63	67	20	12	23	39	16
164 马拉维	47	61	40	73	50	35	22	53	16
165 赞比亚	44	55	50	58	48	46	20	53	12
166 科特迪瓦	21	37	69	84	18	13	17	32	17
167 布隆迪	44	36	69	79	48	66	45	63	16
168 刚果民主共和国	16	30	43	46	31	74	31	44	12
169 埃塞俄比亚	3	13	23	22	69 ^d	46	38	51	15
170 乍得	7	9	19	42	58	35	37	45	22
171 中非共和国	23	27	52	75	50	44	24	45	14
172 莫桑比克	20	32	36	43	66	44	24	47	15
173 马里	36	46	34	50	29	29	33	43	23
174 尼日尔	7	13	39	46	41	32	40	54	13
175 几内亚比绍	..	35	..	59	24	39	25	36	22
176 布基纳法索	7	13	38	61	21	15	38	43	19
177 塞拉利昂	..	39	..	57	46	51	27	38	23
发展中国家或地区	33	49	71	79	21	17	..	..	..
最不发达国家	22	37	51	59	38	35	..	..	..
阿拉伯国家	61	71	84	86	..	..	..	..	..
东亚和太平洋地区	30	50	72	79	17	12	..	..	..
拉丁美洲与加勒比地区	67	77	83	91	14	10	..	..	..
南亚	18	37	72	85	25	21	..	..	..
撒哈拉以南非洲	32	37	48	55	36	32	..	..	..
中东欧和独联体国家	..	..	93	94	..	..	..	..	..
经合组织	94	96	97	99	..	..	..	..	..
高收入经合组织国家	100	100	100	100	..	..	..	..	..
高人类发展水平	90	92	96	98	..	..	..	..	..
中等人类发展水平	30	48	73	82	20	16	..	..	..
低人类发展水平	26	34	43	49	36	34	..	..	..
高收入经济体	..	..	100	100	..	..	..	..	..
中等收入经济体	46	61	78	84	14	11	..	..	..
低收入经济体	21	38	64	76	28	24	..	..	..
全世界	49 ^g	59 ^g	78 ^g	83 ^g	20	17	..	..	..

- 注**
- a. 为所指年份的平均数。
- b. 为所指时期内可获得的最近年份的数据。
- c. 为所列时期以外的某一年或一个时期的数据，不同于标准定义或仅指一个国家的一部分。
- d. 为1993/95年的数据。
- e. 儿童基金会2005。
- f. 中国的数据包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。
- g. 数据为合计数，来自原始数据来源。

资料来源

第1-4列：联合国2006a，根据儿童基金会和卫生组织的一项联合项目得出的数据。

第5列和第6列：粮农业组织2007。

第7列和第9列：儿童基金会2006。

第8列：卫生组织2007a。

妇幼保健中的不均衡

		熟练医护人员护理下的分娩(%)		完全接受免疫的一岁儿童 ^a (%)		相对于年龄身高不足的儿童(占5岁以下儿童的百分比)		婴儿死亡率 ^b (每千例活产儿)		五岁以下儿童死亡率 ^b (每千例活产儿)	
		最贫穷的 20%	最富裕的20%	最贫穷的 20%	最富裕的 20%	最贫穷的 20%	最富裕的 20%	最贫穷的 20%	最富裕的 20%	最贫穷的 20%	最富裕的 20%
HDI 位次	调查年份										
高人类发展水平											
70 巴西	1996	72	99	57	74	23	2	83	29	99	33
中等人类发展水平											
73 哈萨克斯坦	1999	99	99	69	62 ^c	15	8	68	42	82	45
75 哥伦比亚	2005	72	99	47	72	20	3	32	14	39	16
78 泰国	2005–06	93	100	92 ^e	86 ^e	16	7	..	..	..	..
79 多米尼加共和国	1996	89	98	34	47	14	2	67	23	90	27
83 亚美尼亚	2005	96	100	59 ^e	51 ^{c,e}	15	8	41	14	52	23
84 土耳其	1998	53	98	28	70	29	4	68	30	85	33
86 约旦	1997	91	99	21	17	14	5	35	23	42	25
87 秘鲁	2004–05	34	100	65 ^e	73 ^e	46	4	46	6	63	11
90 菲律宾	2003	25	92	56	83	..	..	42	19	66	21
95 巴拉圭	1990	41	98	20	53	23	3	43	16	57	20
105 越南	2002	58	100	44	92	..	..	39	14	53	16
107 印度尼西亚	1997	21	89	43	72	..	..	78	23	109	29
109 土库曼斯坦	2000	97	98	85	78	25	17	89	58	106	70
110 尼加拉瓜	2001	78	99	64	71	35	5	50	16	64	19
111 摩尔多瓦	2005	99	100	86 ^{c,f}	86 ^f	14	6	20	16	29	17
112 埃及	2005	51	96	85 ^e	91 ^e	24	14	59	23	75	25
113 乌兹别克斯坦	1996	92	100	81	78	40	31	54	46	70	50
116 吉尔吉斯斯坦	1997	96	100	69	73	34	14	83	46	96	49
117 玻利维亚	2003	27	98	48 ^e	57 ^e	42	5	72 ^g	27 ^g	105 ^g	32 ^g
118 危地马拉	1998–99	9	92	66	56	65	8	58	39	78	39
119 加蓬	2000	67	97	6	24	33	12	57	36	93	55
121 南非	1998	68	98	51	70	..	..	62	17	87	22
122 塔吉克斯坦	2006	69	91	..	..	32	21	..	..	..	..
125 纳米比亚	2000	55	97	60	68	27	15	36	23	55	31
126 摩洛哥	2003–04	30	95	81 ^e	97 ^e	29	10	62	24	78	26
128 印度	1998–99	16	84	21	64	58	27	97	38	141	46
131 柬埔寨	2005	21	90	56 ^e	76 ^e	47	19	101	34	127	43
134 科摩罗	1996	26	85	40	82	45	23	87	65	129	87 ⁱ
135 加纳	2006	..	..	62 ^e	86 ^e	31	7	75	64	118	100
136 巴基斯坦	1990	5	55	23	55	61	33	89	63	125	74
137 毛里塔尼亚	2000–01	15	93	16	45	39	23	61	62	98	79
138 莱索托	2004	34	83	66 ^e	69 ^e	47	25	88	70	114	82
139 刚果	2005	70	98	29 ^e	73 ^e	32	20	91	56	135	85
140 孟加拉国	2004	3	40	57 ^e	87 ^e	54	25	90	65	121	72
142 尼泊尔	2001	4	45	54	82	62	36	86	53	130	68
143 马达加斯加	2003–04	30	94	32	80	51	38	87	33	142	49
144 喀麦隆	2004	29	94	36	60	41	12	101	51	189	88
146 海地	2005–06	6	68	34	56	34	5	78	45	125	55
148 肯尼亚	2003	17	75	40 ^f	65 ^f	38	19	96	62	149	91
151 津巴布韦	1999	57	94	64	64	33	19	59	44	100	62
152 多哥	1998	25	91	22	52	29	11	84	66	168	97
153 也门	1997	7	50	8	56	58	35	109	60	163	73
154 乌干达	2000–01	20	77	27	43	43	25	106	60	192	106

8 妇幼保健中的不均衡

表

HDI 位次	调查年份	熟练医护人员护理下的分娩(%)		完全接受免疫的一岁儿童 ^a (%)		相对于年龄身高不足的儿童(占5岁以下儿童的百分比)		婴儿死亡率 ^b (每千例活产儿)		五岁以下儿童死亡率 ^b (每千例活产儿)		
		最贫穷的 20%	最富裕的 20%	最贫穷的 20%	最富裕的 20%	最贫穷的 20%	最富裕的 20%	最贫穷的 20%	最富裕的 20%	最贫穷的 20%	最富裕的 20%	
		低人类发展水平										
156	塞内加尔	2005	20	89	59	65	26	6	89	41	183	64
157	厄立特里亚	2002	7	81	74	91	45	18	48	38	100	65
158	尼日利亚	2003	12	84	3	40	49	18	133	52	257	79
159	坦桑尼亚联合共和国	1999	29	83	53	78	50	23	115	92	160	135
160	几内亚	2005	15	87	29	45	41	22	127	68	217	113
161	卢旺达	2005	27	66	74	74	55	30	114	73	211	122
163	贝宁	2001	50	99	49	73	35	18	112	50	198	93
164	马拉维	2000	43	83	65	81	26	23	132	86	231	149
165	赞比亚	2001–02	20	91	64	80	54	32	115	57	192	92
166	科特迪瓦	2005	27	88	..	..	..	..	93	79	150	100
169	埃塞俄比亚	2005	1	27	14	36	48	35	80	60	130	92
170	乍得	2004	4	55	1	24	51	32	109	101	176	187
171	中非共和国	1994–95	14	82	18	64	42	25	132	54	193	98
172	莫桑比克	2003	25	89	45	90	49	20	143	71	196	108
173	马里	2001	8	82	20	56	45	20	137	90	248	148
174	尼日尔	2006	21	71	20	48	54	37	91	67	206	157
176	布基纳法索	2003	39	91	34	61	46	21	97	78	206	144
177	塞拉利昂	2005	27	83	..	..	44	26	159	108	268	179

注

本表提供了基于1990年以来人口和健康状况调研的发展中国家的数据。社会经济公约以资产或财富而不是收入或消费来定义五分法。详情请见Macro International 2007。

- a. 包括肺结核 (BCG)、麻疹、腮腺炎和风疹 (MMR)、白喉、百日咳以及破伤风疫苗。
- b. 基于调查前10年的出生人数。
- c. 数字基于不足50个不重要的案例。
- d. 儿童基金会2007。

- e. 包括肺结核 (BCG)、麻疹、腮腺炎和风疹 (MMR)、白喉、百日咳以及破伤风或五剂百日咳和脊髓灰质炎疫苗。
- f. 包括肺结核 (BCG)、麻疹、腮腺炎和风疹 (MMR)、白喉、百日咳以及破伤风或五剂百日咳、脊髓灰质炎及其他疫苗。
- g. 为调查前5年期间的数据。
- h. 数据来自MICSD初步报告。
- i. 案例数量少导致的大的抽样误差。

资料来源

第1-11列: Macro International 2007a和2007b。除非特别指明。

9

…过上健康长寿的生活…

表

全球主要的健康危机与风险

HDI 位次	艾滋病病毒 流行率 ^a (占15–49岁 人口的百 分比) 2005	MDG		MDG		MDG	MDG		MDG		吸烟流行情况 (占成人的百分比) ^f
		上一次高危性行为 中避孕套使用率 ^b (占15–24岁人口 的百分比)		抗疟措施			肺结核病例		通过 DOTS治 愈的 ^e (%)	通过 DOTS治 愈的 ^e (%)	
		女性	男性	使用驱虫蚊 帐的儿童 5岁以下的儿童	得到抗疟 药物治疗的 发烧儿童 5岁以下的儿童		流行情况 ^c (每10万 人)	通过 DOTS诊 断的 ^d (%)			
2002–04 ^g	2002–04 ^g	2002–04 ^g	2002–04 ^g	2002–04 ^g	2002–04 ^g	2002–04 ^g	2002–04 ^g	2002–04 ^g	2002–04 ^g	2002–04 ^g	
高人类发展水平											
1 冰岛	0.2 [0.1–0.3]	..	..	..	..	2	53	50	20	25	
2 挪威	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	4	44	89	25	27	
3 澳大利亚	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	6	42	85	16	19	
4 加拿大	0.3 [0.2–0.5]	..	..	..	..	4	64	62	17	22	
5 爱尔兰	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	10	0	..	26	28	
6 瑞典	0.2 [0.1–0.3]	..	..	..	..	5	56	64	18	17	
7 瑞士	0.4 [0.3–0.8]	..	..	..	..	6	0	..	23	27	
8 日本	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	38	57	57	15	47	
9 荷兰	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	5	47	83	28	36	
10 法国	0.4 [0.3–0.8]	..	..	..	..	10	0 ^h	..	21	30	
11 芬兰	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	5	0 ^h	..	19	26	
12 美国	0.6 [0.4–1.0]	..	..	..	..	3	85	61	19	24	
13 西班牙	0.6 [0.4–1.0]	..	..	..	..	22	0	..	25 ^h	39 ^h	
14 丹麦	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	6	71	88	25	31	
15 奥地利	0.3 [0.2–0.5]	..	..	..	..	9	56	69	..	..	
16 (英国) 联合王国	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	11	0	..	25	27	
17 比利时	0.3 [0.2–0.5]	..	..	..	..	10	64	72	25	30	
18 卢森堡	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	9	59	..	26	39	
19 新西兰	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	9	51	66	22	24	
20 意大利	0.5 [0.3–0.9]	..	..	..	..	5	72	95 ^h	17	31	
21 中国香港特别行政区	..	..	..	..	..	77 ⁱ	55 ^{h,i}	78 ^{h,i}	4 ^h	22 ^h	
22 德国	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	6	52	68	28	37	
23 以色列	[<0.2]	..	..	..	..	6	42	80	18	32	
24 希腊	0.2 [0.1–0.3]	..	..	..	..	15	0	..	29 ^h	47 ^h	
25 新加坡	0.3 [0.2–0.7]	..	..	..	..	28	100	81	4 ^h	24 ^h	
26 大韩民国	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	135	18	80	..	..	
27 斯洛文尼亚	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	15	84	90	20 ^h	28 ^h	
28 塞浦路斯	[<0.2]	..	..	..	..	5	57	20	..	..	
29 葡萄牙	0.4 [0.3–0.9]	..	..	..	..	25	85	84	..	..	
30 文莱达鲁萨兰国	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	63	112	71	..	..	
31 巴巴多斯	1.5 [0.8–2.5]	..	..	..	..	12	135 ^h	100 ^h	..	..	
32 捷克共和国	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	11	65	73	20	31	
33 科威特	[<0.2]	..	..	..	..	28	66	63	..	..	
34 马耳他	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	4	50	100	18	30	
35 卡塔尔	[<0.2]	..	..	..	..	65	47	78	..	..	
36 匈牙利	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	25	43	54	28	41	
37 波兰	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	29	62	79	25	40	
38 阿根廷	0.6 [0.3–1.9]	..	..	..	..	51	67	58	25	32	
39 阿拉伯联合酋长国	[<0.2]	..	..	..	..	24	19	70	1	17	
40 智利	0.3 [0.2–1.2]	..	..	..	..	16	112	83	37	48	
41 巴林	[<0.2]	..	..	..	..	43	77	82	3 ^h	15 ^h	
42 斯洛伐克	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	20	39	88	..	..	
43 立陶宛	0.2 [0.1–0.6]	..	..	..	..	63	100	72	13	44	
44 爱沙尼亚	1.3 [0.6–4.3]	..	..	..	..	46	64	71	18	45	
45 拉脱维亚	0.8 [0.5–1.3]	..	..	..	..	66	83	73	19	51	
46 乌拉圭	0.5 [0.2–6.1]	..	..	..	..	33	83	86 ^h	24	35	
47 克罗地亚	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	65	0 ^h	..	27 ^h	34 ^h	
48 哥斯达黎加	0.3 [0.1–3.6]	..	..	..	..	17	118	94 ^h	10 ^h	29 ^h	
49 巴哈马	3.3 [1.3–4.5]	..	..	..	..	49	67 ^h	62 ^h	..	..	
50 塞舌尔	..	..	..	..	..	56	65	92	..	..	
51 古巴	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	11	98	93	..	..	
52 墨西哥	0.3 [0.2–0.7]	..	..	..	..	27	110	82	5	13	
53 保加利亚	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	41	90	80	23 ^h	44 ^h	

人类
发展
指数

9 全球主要的健康危机与风险

表

HDI 位次		艾滋病病毒 流行率 ^a (占15-49岁 人口的百 分比) 2005	MDG 上一次高危性行为 中避孕套使用率 ^b (占15-24岁人口 的百分比)		MDG 抗疟措施		MDG 肺结核病例			吸烟流行情况 (占成人的百分比) ^f	
			女性 1999-2005 ^g	男性 1999-2005 ^g	使用驱虫蚊 帐的儿童 5岁以下的儿童 1999-2005 ^g	得到抗疟 药物治疗的 发烧儿童 1999-2005 ^g	流行情况 ^c (每10万 人) 2005	通过 DOTS诊 断的 ^d (%) 2005	通过 DOTS治 愈的 ^e (%) 2004	女性 2002-04 ^g	男性 2002-04 ^g
54	圣基茨和尼维斯	..	..	..	..	..	17	0	50 ^h	..	..
55	汤加	..	..	..	..	..	32	96	83 ^h	11 ^h	53 ^h
56	阿拉伯利比亚民众国	[<0.2]	..	..	..	..	18	178	64	..	..
57	安提瓜和巴布达	..	..	..	..	..	9	246	100	..	..
58	阿曼	[<0.2]	..	..	..	..	11	108	90	..	..
59	特立尼达和多巴哥	2.6 [1.4-4.2]	..	..	..	..	13	..	..	..	..
60	罗马尼亚	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	146	82	82	10 ^h	32 ^h
61	沙特阿拉伯	[<0.2]	..	..	..	..	58	38	82	8 ^h	19 ^h
62	巴拿马	0.9 [0.5-3.7]	..	..	..	..	46	131	78	..	..
63	马来西亚	0.5 [0.2-1.5]	..	..	..	..	131	73	56	2	43
64	白俄罗斯	0.3 [0.2-0.8]	..	..	..	..	70	46	74	7	53
65	毛里求斯	0.6 [0.3-1.8]	..	..	..	..	132	32	89	1	32
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	57	71	98	30	49
67	俄罗斯联邦	1.1 [0.7-1.8]	..	..	..	..	150	30	59	16 ^h	60 ^h
68	阿尔巴尼亚	[<0.2]	..	..	..	..	28	25	78	18 ^h	60 ^h
69	前南马其顿	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	33	66	84	..	..
70	巴西	0.5 [0.3-1.6]	..	..	..	..	76	53	81	14	22
中等人类发展水平											
71	多米尼克	..	..	..	..	..	24	35 ^h	100 ^h	..	..
72	圣卢西亚	..	..	..	..	..	22	92	64	..	..
73	哈萨克斯坦	0.1 [0.1-3.2]	32	65	..	..	155	72	72	9 ^h	65 ^h
74	委内瑞拉	0.7 [0.3-8.9]	..	..	..	..	52	73	81	..	..
75	哥伦比亚	0.6 [0.3-2.5]	30	..	1 ^j	..	66	26	85	..	..
76	乌克兰	1.4 [0.8-4.3]	..	..	..	..	120	..	..	11 ^h	53 ^h
77	萨摩亚	..	..	..	..	..	27	66	100	..	..
78	泰国	1.4 [0.7-2.1]	..	..	..	..	204	73	74	3 ^h	49 ^h
79	多米尼加共和国	1.1 [0.9-1.3]	29	52	..	..	116	76	80	11	16
80	伯利兹	2.5 [1.4-4.0]	..	..	..	..	55	102	60	..	..
81	中国	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	208	80	94	4 ^k	67 ^k
82	格林纳达	..	..	..	..	..	8	..	..	..	..
83	亚美尼亚	0.1 [0.1-0.6]	..	44	..	..	79	60	71	2 ^h	62 ^h
84	土耳其	[<0.2]	..	..	..	..	44	3	91	18	49
85	苏里南	1.9 [1.1-3.1]	..	..	3	..	99	..	..	..	..
86	约旦	[<0.2]	..	..	..	..	6	63	85	8	51
87	秘鲁	0.6 [0.3-1.7]	19	..	..	..	206	86	90	..	..
88	黎巴嫩	0.1 [0.1-0.5]	..	..	..	..	12	74	90	31	42
89	厄瓜多尔	0.3 [0.1-3.5]	..	..	..	..	202	28	85	..	..
90	菲律宾	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	450	75	87	8	41
91	突尼斯	0.1 [0.1-0.3]	..	..	..	..	28	82	90	2	50
92	斐济	0.1 [0.1-0.4]	..	..	..	..	30	72	86 ^h	4	26
93	圣文森特和格林纳丁斯	..	..	..	..	..	42	39	86	..	..
94	伊朗伊斯兰共和国	0.2 [0.1-0.4]	..	..	..	..	30	64	84	2 ^h	22 ^h
95	巴拉圭	0.4 [0.2-4.6]	..	..	..	..	100	33	83	7	23
96	格鲁吉亚	0.2 [0.1-2.7]	..	..	..	..	86	91	68	6 ^h	53 ^h
97	圭亚那	2.4 [1.0-4.9]	..	..	6	3	194	40	72	..	..
98	阿塞拜疆	0.1 [0.1-0.4]	..	..	1	1	85	55	60	1 ^h	..
99	斯里兰卡	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	80	86	85	2	23
100	马尔代夫	[<0.2]	..	..	..	..	53	94	95	16 ^h	37 ^h
101	牙买加	1.5 [0.8-2.4]	..	..	..	..	10	61	46	..	..
102	佛得角	..	..	..	..	..	327	34	71	..	..
103	萨尔瓦多	0.9 [0.5-3.8]	..	..	..	..	68	67	90	15 ^h	42 ^h
104	阿尔及利亚	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	55	106	91	(.)	32
105	越南	0.5 [0.3-0.9]	..	68	16	7	235	84	93	2	35
106	巴勒斯坦被占领土	..	..	..	..	..	36	1 ^{h,j}	80 ^{h,j}	..	..

HDI 位次		艾滋病病毒 流行率 ^a (占15–49岁 人口的百 分比) 2005	MDG		MDG		流行情况 ^c (每10万 人) 2005	通过 DOTS诊 断的 ^d (%) 2005	通过 DOTS治 愈的 ^e (%) 2004	MDG				
			上一次高危性行为 中避孕套使用率 ^b (占15–24岁人口 的百分比)		抗疟措施					肺结核病例		吸烟流行情况 (占成人的百分比) ^f		
			女性 1999–2005 ^g	男性 1999–2005 ^g	使用驱蚊蚊 帐的儿童 5岁以下的儿童 1999–2005 ^g	得到抗疟 药物治疗的 发烧儿童 1999–2005 ^g				流行情况 ^c (每10万 人) 2005	通过 DOTS诊 断的 ^d (%) 2005	通过 DOTS治 愈的 ^e (%) 2004	女性 2002–04 ^g	男性 2002–04 ^g
107	印度尼西亚	0.1 [0.1–0.2]	..	..	26	1	262	66	90	3 ^h	58 ^h			
108	阿拉伯叙利亚共和国	[<0.2]	..	..	..	..	46	42	86	..	..			
109	土库曼斯坦	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	90	43	86	..	..			
110	尼加拉瓜	0.2 [0.1–0.6]	17	..	..	2	74	88	87	5 ^h	..			
111	摩尔多瓦	1.1 [0.6–2.6]	44	63	..	..	149	65	62	2	34			
112	埃及	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	32	63	70	18 ^h	40 ^h			
113	乌兹别克斯坦	0.2 [0.1–0.7]	..	50	..	..	139	39	78	1	24			
114	蒙古	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	206	82	88	26 ^h	68 ^h			
115	洪都拉斯	1.5 [0.8–2.4]	..	..	..	..	99	82	85	..	..			
116	吉尔吉斯斯坦	0.1 [0.1–1.7]	..	..	..	..	133	67	85	5 ^h	51 ^h			
117	玻利维亚	0.1 [0.1–0.3]	20	37	..	..	280	72	80	..	..			
118	危地马拉	0.9 [0.5–2.7]	..	..	1	..	110	55	85	2 ^h	21 ^h			
119	加蓬	7.9 [5.1–11.5]	33	48	..	..	385	57	40	..	..			
120	瓦努阿图	..	..	..	..	..	84	61	90	..	..			
121	南非	18.8 [16.8–20.7]	20 ^j	..	..	..	511	103	70	8	23			
122	塔吉克斯坦	0.1 [0.1–1.7]	..	..	2	69	297	22	84	..	..			
123	圣多美和普林西比	..	..	..	..	61	258	..	..	..	..			
124	博茨瓦纳	24.1 [23.0–32.0]	75	88	..	..	556	69	65	..	..			
125	纳米比亚	19.6 [8.6–31.7]	48	69	3	14	577	90	68	10	23			
126	摩洛哥	0.1 [0.1–0.4]	..	..	..	..	73	101	87	(.)	29			
127	赤道几内亚	3.2 [2.6–3.8]	..	..	1	49	355	81 ^h	51 ^h	..	..			
128	印度	0.9 [0.5–1.5]	51	59	..	12	299	61	86	17	47			
129	所罗门群岛	..	..	..	..	..	201	55	87	..	..			
130	老挝人民民主共和国	0.1 [0.1–0.4]	..	..	18	9	306	68	86	13	59			
131	柬埔寨	1.6 [0.9–2.6]	..	..	..	..	703	66	91	..	..			
132	缅甸	1.3 [0.7–2.0]	..	..	..	..	170	95	84	12	36			
133	不丹	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	174	31	83	..	..			
134	科摩罗	<0.1 [<0.2]	..	..	9	63	89	49	94	..	..			
135	加纳	2.3 [1.9–2.6]	33	52	4	63	380	37	72	1	7			
136	巴基斯坦	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	297	37	82	..	..			
137	毛里塔尼亚	0.7 [0.4–2.8]	..	..	2	33	590	28	22	..	..			
138	莱索托	23.2 [21.9–24.7]	50	48	..	..	588	85	69	..	..			
139	刚果	5.3 [3.3–7.5]	20	38	..	..	449	57	63	..	..			
140	孟加拉国	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	406	59	90	27	55			
141	斯威士兰	33.4 [21.2–45.3]	..	..	0	26	1,211	42	50	3	11			
142	尼泊尔	0.5 [0.3–1.3]	..	..	..	..	244	67	87	24	49			
143	马达加斯加	0.5 [0.2–1.2]	5	12	..	34	396	67	71	..	..			
144	喀麦隆	5.4 [4.9–5.9]	46	57	1	53	206	106	71	..	..			
145	巴布亚新几内亚	1.8 [0.9–4.4]	..	..	..	..	475	21	65	..	..			
146	海地	3.8 [2.2–5.4]	19	30	..	12	405	57	80	6 ^k	15 ^k			
147	苏丹	1.6 [0.8–2.7]	..	..	0	50	400	35	77	..	..			
148	肯尼亚	6.1 [5.2–7.0]	25	47	5	27	936	43	80	1	21			
149	吉布提	3.1 [0.8–6.9]	..	..	..	..	1,161	42	80	..	..			
150	东蒂汶	[<0.2]	..	..	8 ^j	19	713	44	80	..	..			
151	津巴布韦	20.1 [13.3–27.6]	42	69	..	..	631	41	54	2	20			
152	多哥	3.2 [1.9–4.7]	22 ^j	54 ^j	54	60	753	18	67	..	..			
153	也门	[<0.2]	..	..	..	..	136	41	82	..	..			
154	乌干达	6.7 [5.7–7.6]	53	55	0	..	559	45	70	3 ^h	25 ^h			
155	冈比亚	2.4 [1.2–4.1]	..	..	15	55	352	69	86	..	..			
低人类发展水平														
156	塞内加尔	0.9 [0.4–1.5]	36	52	14	29	466	51	74	..	..			
157	厄立特里亚	2.4 [1.3–3.9]	..	..	4	4	515	13	85	..	..			
158	尼日利亚	3.9 [2.3–5.6]	24	46	1	34	536	22	73	1	..			
159	坦桑尼亚联合共和国	6.5 [5.8–7.2]	42	47	16	58	496	45	81	..	..			

HDI 位次	艾滋病病毒 流行率 ^a (占15-49岁 人口的百 分比) 2005	MDG 上一次高危性行为 中避孕套使用率 ^b (占15-24岁人口 的百分比)		MDG 抗疟措施		MDG	MDG 肺结核病例		MDG 吸烟流行情况 (占成人的百分比) ^f	
		女性 1999-2005 ^g	男性 1999-2005 ^g	使用驱蚊蚊 帐的儿童 5岁以下的儿童 1999-2005 ^g	得到抗疟 药物治疗的 发烧儿童 1999-2005 ^g	流行情况 ^c (每10万 人) 2005	通过 DOTS诊 断的 ^d (%) 2005	通过 DOTS治 愈的 ^e (%) 2004	女性 2002-04 ^g	男性 2002-04 ^g
160 几内亚	1.5 [1.2-1.8]	17	32	4	56	431	56	72	..	..
161 卢旺达	3.1 [2.9-3.2]	26	40	5	13	673	29	77	..	..
162 安哥拉	3.7 [2.3-5.3]	..	..	2	63	333	85	68	..	..
163 贝宁	1.8 [1.2-2.5]	19	34	7	60	144	83	83	..	..
164 马拉维	14.1 [6.9-21.4]	35	47	15	28	518	39	71	5	21
165 赞比亚	17.0 [15.9-18.1]	35	40	7	52	618	52	83	1	16
166 科特迪瓦	7.1 [4.3-9.7]	25 ⁱ	56 ^j	4	58	659	38	71	..	..
167 布隆迪	3.3 [2.7-3.8]	..	..	1	31	602	30	78	..	..
168 刚果民主共和国	3.2 [1.8-4.9]	..	..	1	45	541	72	85	..	..
169 埃塞俄比亚	[0.9-3.5]	17	30	1	3	546	33	79	(.)	6
170 乍得	3.5 [1.7-6.0]	17	25	1 ^j	44	495	22	69	..	..
171 中非共和国	10.7 [4.5-17.2]	..	..	2	69	483	40	91	..	..
172 莫桑比克	16.1 [12.5-20.0]	29	33	..	15	597	49	77	..	..
173 马里	1.7 [1.3-2.1]	14	30	8	38	578	21	71	..	..
174 尼日尔	1.1 [0.5-1.9]	7 ^j	30 ^j	6	48	294	50	61	..	..
175 几内亚比绍	3.8 [2.1-6.0]	..	..	7	58	293	79	75	..	..
176 布基纳法索	2.0 [1.5-2.5]	54	67	2	50	461	18	67	..	..
177 塞拉利昂	1.6 [0.9-2.4]	..	..	2	61	905	37	82	..	..

注

- a. 为根据艾滋病规划署开发的估计模型得出的数据点和范围的估计数。方括号中为范围估计数。
- b. 因为数据资料有限，进行跨国比较应谨慎。某些国家仅为该国的部分地区数据，或有别于标准定义。
- c. 为各种肺结核的数据。
- d. 计算方法是，通过短期直接观察治疗（DOTS）（国际推荐的结核病控制战略）诊断出的涂片阳性肺结核病例除以年度估计的新发病例。由于在慢性病积压地区采用密集病例监测、重复报告（例如，报告两次）、过度治疗或者对发生病例的低估，因此数值可能超过100%（卫

生组织2007）。

- e. 指登记在册的通过DOTS和治疗战略成功治愈的涂片阳性肺结核病例的百分比。
- f. 各国所指的年龄范围各不同，但大多数国家为18岁及其以上或15岁及其以上。
- g. 为所列时期内可以获得的最近年份的数据。
- h. 为所列时期以外的某个时期的数据。
- i. 联合国2006a。
- j. 儿童基金会2005。
- k. 为2005年数据。

资料来源

第1列：艾滋病规划署2006。
第2-5列：儿童基金会2006。
第6-8列：世界卫生组织2007a。
第9列和第10列：世界银行2007b，基于《烟草信息集》第2版（2006）的数据。

生存状况：进步与倒退

HDI 位次	出生时预期寿命 (岁)		MDG 婴儿死亡率 (每千例活产儿)		MDG 五岁以下儿童死亡率 (每千例活产儿)		出生时能够存活到 65岁的概率 ^a (占同群组人口的百分比)		MDG 产妇死亡率 (每10万例活产儿)	
	1970-75 ^d	2000-05 ^d	1970	2005	1970	2005	女性 2000-05 ^d	男性 2000-05 ^d	报告的比率 ^b 1990-2005 ^e	调整后的比率 ^c 2005
高人类发展水平										
1 冰岛	74.3	81.0	13	2	14	3	92.4	88.7	..	4
2 挪威	74.4	79.3	13	3	15	4	91.7	85.1	6	7
3 澳大利亚	71.7	80.4	17	5	20	6	92.2	86.2	..	4
4 加拿大	73.2	79.8	19	5	23	6	91.0	84.9	..	7
5 爱尔兰	71.3	77.8	20	5	27	6	90.0	83.2	6	1
6 瑞典	74.7	80.1	11	3	15	4	92.3	87.0	5	3
7 瑞士	73.8	80.7	15	4	18	5	92.6	86.1	5	5
8 日本	73.3	81.9	14	3	21	4	93.8	86.1	8	6
9 荷兰	74.0	78.7	13	4	15	5	90.4	84.4	7	6
10 法国	72.4	79.6	18	4	24	5	92.2	82.1	10	8
11 芬兰	70.7	78.4	13	3	16	4	91.8	81.0	6	7
12 美国	71.5	77.4	20	6	26	7	87.0	79.4	8	11
13 西班牙	72.9	80.0	27	4	34	5	93.5	83.9	6	4
14 丹麦	73.6	77.3	14	4	19	5	87.4	81.3	10	3
15 奥地利	70.6	78.9	26	4	33	5	91.9	82.4	..	4
16 (英国) 联合国	72.0	78.5	18	5	23	6	89.6	83.7	7	8
17 比利时	71.6	78.2	21	4	29	5	91.0	81.9	..	8
18 卢森堡	70.6	78.2	19	4	26	5	90.8	82.4	0	12
19 新西兰	71.7	79.2	17	5	20	6	90.0	84.9	15	9
20 意大利	72.1	79.9	30	4	33	4	92.5	84.6	7	3
21 中国香港特别行政区	72.0	81.5	..	..	..	..	93.6	86.3	..	..
22 德国	71.0	78.7	22	4	26	5	91.0	82.9	8	4
23 以色列	71.6	79.7	24	5	27	6	92.3	85.8	5	4
24 希腊	72.3	78.3	38	4	54	5	91.3	83.7	1	3
25 新加坡	69.5	78.8	22	3	27	3	90.8	84.4	6	14
26 大韩民国	62.6	77.0	43	5	54	5	90.8	78.6	20	14
27 斯洛文尼亚	69.8	76.8	25	3	29	4	90.1	77.6	17	6
28 塞浦路斯	71.4	79.0	29	4	33	5	92.3	86.1	0	10
29 葡萄牙	68.0	77.2	53	4	62	5	90.9	81.0	8	11
30 文莱达鲁萨兰国	68.3	76.3	58	8	78	9	87.7	84.5	0	41
31 巴巴多斯	69.4	76.0	40	11	54	12	88.3	79.0	0	16
32 捷克共和国	70.1	75.4	21	3	24	4	89.0	75.3	4	4
33 科威特	67.7	76.9	49	9	59	11	88.9	83.8	5	4
34 马耳他	70.6	78.6	25	5	32	6	90.4	86.0	..	8
35 卡塔尔	62.1	74.3	45	18	65	21	80.1	78.7	10	12
36 匈牙利	69.3	72.4	36	7	39	8	84.4	64.4	7	6
37 波兰	70.5	74.6	32	6	36	7	88.0	69.7	4	8
38 阿根廷	67.1	74.3	59	15	71	18	85.6	72.5	40	77
39 阿拉伯联合酋长国	62.2	77.8	63	8	84	9	90.2	85.3	3	37
40 智利	63.4	77.9	78	8	98	10	88.6	79.1	17	16
41 巴林	63.3	74.8	55	9	82	11	85.9	80.2	46	32
42 斯洛伐克	70.0	73.8	25	7	29	8	87.3	68.9	4	6
43 立陶宛	71.3	72.1	23	7	28	9	85.6	60.0	3	11
44 爱沙尼亚	70.5	70.9	21	6	26	7	84.3	57.2	8	25
45 拉脱维亚	70.1	71.3	21	9	26	11	84.8	60.0	14	10
46 乌拉圭	68.7	75.3	48	14	57	15	87.1	74.4	26	20
47 克罗地亚	69.6	74.9	34	6	42	7	88.5	73.4	8	7
48 哥斯达黎加	67.8	78.1	62	11	83	12	88.6	81.0	36	30
49 巴哈马	66.5	71.1	38	13	49	15	75.9	65.2	..	16
50 塞舌尔	..	..	46	12	59	13	..	..	57	..
51 古巴	70.7	77.2	34	6	43	7	86.8	80.6	37	45
52 墨西哥	62.4	74.9	79	22	110	27	84.5	76.2	63	60
53 保加利亚	71.0	72.4	28	12	32	15	85.3	68.3	6	11

HDI 位次		出生时预期寿命 (岁)		MDG 婴儿死亡率 (每千例活产儿)		MDG 五岁以下儿童死亡率 (每千例活产儿)		出生时能够存活到 65岁的概率 ^a (占同群组人口的百分比)		MDG 产妇死亡率 (每10万例活产儿)	
		1970-75 ^d	2000-05 ^d	1970	2005	1970	2005	女性 2000-05 ^d	男性 2000-05 ^d	报告的比率 ^b 1990-2005 ^e	调整后的比率 ^c 2005
54	圣基茨和尼维斯	..	..	..	18	..	20	..	..	250	..
55	汤加	65.6	72.3	40	20	50	24	78.2	73.8	..	..
56	阿拉伯利比亚民众国	52.8	72.7	105	18	160	19	82.1	72.2	77	97
57	安提瓜和巴布达	..	..	..	11	..	12	..	..	65	..
58	阿曼	52.1	74.2	126	10	200	12	84.9	79.5	23	64
59	特立尼达和多巴哥	65.9	69.0	49	17	57	19	72.1	63.8	45	45
60	罗马尼亚	69.2	71.3	46	16	57	19	83.7	66.3	17	24
61	沙特阿拉伯	53.9	71.6	118	21	185	26	82.0	73.7	..	18
62	巴拿马	66.2	74.7	46	19	68	24	85.9	77.4	40	83
63	马来西亚	63.0	73.0	46	10	70	12	83.1	72.9	30	62
64	白俄罗斯	71.5	68.4	31	10	37	12	81.3	50.7	17	18
65	毛里求斯	62.9	72.0	64	13	86	15	80.9	66.4	22	15
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	67.5	74.1	60	13	82	15	85.3	74.4	8	3
67	俄罗斯联邦	69.0	64.8	29	14	36	18	76.0	42.1	32	28
68	阿尔巴尼亚	67.7	75.7	78	16	109	18	89.5	79.7	17	92
69	前南马其顿	67.5	73.4	85	15	119	17	84.3	75.3	21	10
70	巴西	59.5	71.0	95	31	135	33	78.5	64.2	72	110
中等人类发展水平											
71	多米尼克	..	..	..	13	..	15	..	..	67	..
72	圣卢西亚	65.3	72.5	..	12	..	14	78.2	72.3	35	..
73	哈萨克斯坦	63.1	64.9	..	63	..	73	73.7	45.8	42	140
74	委内瑞拉	65.7	72.8	48	18	62	21	82.6	71.9	58	57
75	哥伦比亚	61.6	71.7	68	17	105	21	81.8	69.0	84	120
76	乌克兰	70.1	67.6	22	13	27	17	79.5	50.4	13	18
77	萨摩亚	56.1	70.0	73	24	101	29	78.6	65.1	..	..
78	泰国	60.4	68.6	74	18	102	21	75.5	57.8	24	110
79	多米尼加共和国	59.6	70.8	91	26	127	31	76.7	65.7	180	150
80	伯利兹	67.6	75.6	..	15	..	17	86.8	77.3	140	52
81	中国	63.2 ^f	72.0 ^f	85	23	120	27	80.9 ^f	73.8 ^f	51	45
82	格林纳达	64.6	67.7	..	17	..	21	73.8	67.0	1	..
83	亚美尼亚	70.8	71.4	..	26	..	29	81.9	66.9	22	39
84	土耳其	57.0	70.8	150	26	201	29	82.3	71.9	130 ^g	44
85	苏里南	64.0	69.1	..	30	..	39	76.9	63.3	150	72
86	约旦	56.5	71.3	77	22	107	26	78.2	70.9	41	62
87	秘鲁	55.4	69.9	119	23	174	27	77.5	68.0	190	240
88	黎巴嫩	65.4	71.0	45	27	54	30	80.6	72.1	100 ^g	150
89	厄瓜多尔	58.8	74.2	87	22	140	25	84.0	74.0	80	110
90	菲律宾	58.1	70.3	56	25	90	33	79.3	70.7	170	230
91	突尼斯	55.6	73.0	135	20	201	24	85.3	76.5	69	100
92	斐济	60.6	67.8	50	16	65	18	72.9	62.0	38	210
93	圣文森特和格林纳丁斯	61.6	70.6	..	17	..	20	79.9	71.3	93	..
94	伊朗伊斯兰共和国	55.2	69.5	122	31	191	36	78.3	71.1	37	140
95	巴拉圭	65.8	70.8	58	20	78	23	77.7	70.8	180	150
96	格鲁吉亚	68.2	70.5	..	41	..	45	83.0	66.1	52	66
97	圭亚那	60.0	63.6	..	47	..	63	66.8	55.0	120	470
98	阿塞拜疆	65.6	66.8	..	74	..	89	76.0	61.2	19	82
99	斯里兰卡	65.0	70.8	65	12	100	14	81.3	62.8	43	58
100	马尔代夫	51.4	65.6	157	33	255	42	67.7	66.2	140	120
101	牙买加	69.0	72.0	49	17	64	20	78.3	69.1	110	26
102	佛得角	57.5	70.2	..	26	..	35	80.3	68.3	76	210
103	萨尔瓦多	58.2	70.7	111	23	162	27	78.5	68.3	170	170
104	阿尔及利亚	54.5	71.0	143	34	220	39	78.9	75.9	120	180
105	越南	50.3	73.0	55	16	87	19	82.7	76.0	170	150
106	巴勒斯坦被占领土	56.5	72.4	..	21	..	23	81.8	75.5	..	..

HDI 位次	出生时预期寿命 (岁)		MDG 婴儿死亡率 (每千例活产儿)		MDG 五岁以下儿童死亡率 (每千例活产儿)		出生时能够存活到 65岁的概率 ^a (占同群组人口的百分比)		MDG 产妇死亡率 (每10万例活产儿)	
	1970-75 ^d	2000-05 ^d	1970	2005	1970	2005	女性 2000-05 ^d	男性 2000-05 ^d	报告的比率 ^b 1990-2005 ^e	调整后的比率 ^c 2005
107 印度尼西亚	49.2	68.6	104	28	172	36	75.8	68.1	310	420
108 阿拉伯叙利亚共和国	57.3	73.1	90	14	123	15	83.6	76.4	65	130
109 土库曼斯坦	59.1	62.4	..	81	..	104	70.8	52.1	14	130
110 尼加拉瓜	55.2	70.8	113	30	165	37	77.3	67.0	83	170
111 摩尔多瓦	64.8	67.9	53	14	70	16	75.5	56.7	22	22
112 埃及	51.1	69.8	157	28	235	33	80.2	70.4	84	130
113 乌兹别克斯坦	63.6	66.5	83	57	101	68	73.3	60.0	30	24
114 蒙古	53.8	65.0	..	39	..	49	68.0	55.3	93	46
115 洪都拉斯	53.9	68.6	116	31	170	40	76.6	62.1	110	280
116 吉尔吉斯斯坦	61.2	65.3	104	58	130	67	74.4	56.3	49	150
117 玻利维亚	46.7	63.9	147	52	243	65	69.0	61.0	30	290
118 危地马拉	53.7	69.0	115	32	168	43	77.6	65.4	150	290
119 加蓬	48.7	56.8	..	60	..	91	53.8	48.9	520	520
120 瓦努阿图	54.0	68.4	107	31	155	38	75.6	68.2	68	..
121 南非	53.7	53.4	..	55	..	68	46.0	33.9	150	400
122 塔吉克斯坦	60.9	65.9	108	59	140	71	72.0	61.9	37	170
123 圣多美和普林西比	56.5	64.3	..	75	..	118	72.7	65.2	100	..
124 博茨瓦纳	56.0	46.6	99	87	142	120	31.9	24.4	330	380
125 纳米比亚	53.9	51.5	85	46	135	62	41.9	34.3	270	210
126 摩洛哥	52.9	69.6	119	36	184	40	79.4	71.2	230	240
127 赤道几内亚	40.5	49.3	..	123	..	205	44.7	39.7	..	680
128 印度	50.7	62.9	127	56	202	74	66.1	57.4	540	450
129 所罗门群岛	55.5	62.3	70	24	97	29	63.6	59.6	550 ^g	220
130 老挝人民民主共和国	46.5	61.9	145	62	218	79	63.7	57.9	410	660
131 柬埔寨	40.3	56.8	..	98	..	143	57.8	43.7	440	590
132 缅甸	53.1	59.9	122	75	179	105	64.1	50.7	230	380
133 不丹	41.8	63.5	156	65	267	75	67.6	61.3	260	440
134 科摩罗	48.9	63.0	159	53	215	71	66.9	58.3	380	400
135 加纳	49.9	58.5	111	68	186	112	56.5	54.3	210 ^g	560
136 巴基斯坦	51.9	63.6	120	79	181	99	66.6	63.2	530	320
137 毛里塔尼亚	48.4	62.2	151	78	250	125	69.4	60.4	750	820
138 莱索托	49.8	44.6	140	102	186	132	30.7	21.9	760	960
139 刚果	54.9	53.0	100	81	160	108	45.9	39.7	..	740
140 孟加拉国	45.3	62.0	145	54	239	73	63.2	59.0	320	570
141 斯威士兰	49.6	43.9	132	110	196	160	31.1	22.9	230	390
142 尼泊尔	44.0	61.3	165	56	250	74	61.3	58.4	540	830
143 马达加斯加	44.9	57.3	109	74	180	119	58.1	52.1	470	510
144 喀麦隆	47.0	49.9	127	87	215	149	42.5	39.9	670	1,000
145 巴布亚新几内亚	44.7	56.7	110	55	158	74	54.3	40.3	370 ^g	470
146 海地	48.0	58.1	148	84	221	120	57.5	50.8	520	670
147 苏丹	45.1	56.4	104	62	172	90	55.3	49.7	550 ^g	450
148 肯尼亚	53.6	51.0	96	79	156	120	42.5	37.0	410	560
149 吉布提	44.4	53.4	..	88	..	133	50.4	43.7	74	650
150 东蒂汶	40.0	58.3	..	52	..	61	57.3	52.9	..	380
151 津巴布韦	55.6	40.0	86	81	138	132	18.0	15.0	1,100	880
152 多哥	49.8	57.6	128	78	216	139	61.2	52.8	480	510
153 也门	39.8	60.3	202	76	303	102	61.7	55.0	370	430
154 乌干达	51.0	47.8	100	79	170	136	36.6	33.6	510	550
155 冈比亚	38.3	58.0	180	97	311	137	61.4	54.8	730	690
低人类发展水平										
156 塞内加尔	45.8	61.6	164	77	279	136	69.7	60.7	430	980
157 厄立特里亚	44.1	55.2	143	50	237	78	50.2	36.4	1,000	450
158 尼日利亚	42.8	46.6	140	100	265	194	40.6	37.0	..	1,100
159 坦桑尼亚联合共和国	47.6	49.7	129	76	218	122	41.0	36.0	580	950

HDI 位次	出生时预期寿命 (岁)		MDG 婴儿死亡率 (每千例活产儿)		MDG 五岁以下儿童死亡率 (每千例活产儿)		出生时能够存活到 65岁的概率 ^a (占同群组人口的百分比)		MDG 产妇死亡率 (每10万例活产儿)	
	1970-75 ^d	2000-05 ^d	1970	2005	1970	2005	女性 2000-05 ^d	男性 2000-05 ^d	报告的比率 ^b 1990-2005 ^e	调整后的比率 ^c 2005
160 几内亚	38.8	53.7	197	98	345	150	55.7	48.9	530	910
161 卢旺达	44.6	43.4	124	118	209	203	34.5	28.3	1,100	1,300
162 安哥拉	37.9	41.0	180	154	300	260	33.9	27.5	..	1,400
163 贝宁	47.0	54.4	149	89	252	150	55.7	48.6	500	840
164 马拉维	41.8	45.0	204	79	341	125	33.7	27.4	980	1,100
165 赞比亚	50.1	39.2	109	102	181	182	21.9	18.6	730	830
166 科特迪瓦	49.8	46.8	158	118	239	195	40.7	34.9	600	810
167 布隆迪	44.1	47.4	138	114	233	190	41.1	35.9	..	1,100
168 刚果民主共和国	46.0	45.0	148	129	245	205	38.8	33.3	1,300	1,100
169 埃塞俄比亚	43.5	50.7	160	109	239	164	46.9	41.4	870	720
170 乍得	45.6	50.5	154	124	261	208	50.5	43.7	1,100	1,500
171 中非共和国	43.5	43.3	145	115	238	193	32.1	25.7	1,100	980
172 莫桑比克	40.3	44.0	168	100	278	145	35.3	29.2	410	520
173 马里	40.0	51.8	225	120	400	218	54.1	44.3	580	970
174 尼日尔	40.5	54.5	197	150	330	256	54.4	56.8	590	1,800
175 几内亚比绍	36.5	45.5	..	124	..	200	40.9	34.2	910	1,100
176 布基纳法索	43.6	50.7	166	96	295	191	54.5	44.0	480	700
177 塞拉利昂	35.4	41.0	206	165	363	282	37.6	30.4	1,800	2,100
发展中国家或地区	55.8	65.5	109 ^h	57 ^h	167 ^h	83 ^h	70.3	62.6	..	..
最不发达国家	44.6 ^h	52.7 ^h	152 ^h	97 ^h	245 ^h	153 ^h	49.9 ^h	44.3 ^h	..	..
阿拉伯国家	51.9	66.7	129	46	196	58	73.5	66.4	..	..
东亚和太平洋地区	60.6	71.1	84	25	123	31	79.6	71.8	..	..
拉丁美洲与加勒比地区	61.2	72.2	86	26	123	31	80.8	69.3	..	..
南亚	50.3	62.9	130	60	206	80	66.0	58.4	..	..
撒哈拉以南非洲	46.0	49.1	144	102	244	172	43.3	37.8	..	..
中东欧和独联体国家	68.7	68.2	39	22	48	27	79.5	54.9	..	..
经合组织	70.3	77.8	41	9	54	11	89.2	80.5	..	..
高收入经合组织国家	71.7	78.9	22	5	28	6	90.3	82.4	..	..
高人类发展水平	69.4	75.7	43	13	59	15	86.6	74.8	..	..
中等人类发展水平	56.6	66.9	106	45	162	59	72.6	64.5	..	..
低人类发展水平	43.7	47.9	155	108	264	184	42.6	37.4	..	..
高收入经济体	71.5	78.7	24	6	32	7	90.2	82.2	..	..
中等收入经济体	61.8	70.3	87	28	127	35	78.9	68.4	..	..
低收入经济体	49.1	59.2	..130	75	209	113	60.0	53.2	..	..
全世界	58.3 ^h	66.0 ^h	96 ^h	52 ^h	148 ^h	76 ^h	72.0 ^h	63.1 ^h	..	..

注

a. 数据为出生时能存活到65岁的概率乘以100。

b. 各国当局报告的数据。

c. 数据根据儿童基金会、卫生组织和人口基金的审查进行了调整，以解决有充分文件证明的少报和错误分类方面的问题。

d. 为所指时期的估计数。

e. 为所指时期内可获得的最近年份的数据。

f. 鉴于统计这一目的，中国的数据不包括中国香港特别行政区和中国澳门特别行政区。

g. 为每列标题中所列时期以外的某一年或一个时期的数据，不同于标准定义或仅指一个国家的一个部分。

h. 数据为合计数，来自原始数据来源。

资料来源

第1、2、7和8列：联合国 2007e。

第3-6列、第9列：儿童基金会 2006。

第10列：儿童基金会2007a。

对教育的保证: 公共支出

HDI 位次	公共教育支出				各级经常性公共教育支出 ^a (占经常性公共教育总支出的百分比)					
	占GDP的百分比		占政府总支出的百分比		学前和小学教育		中学和中学后非大学教育		大学教育	
	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b
高人类发展水平										
1 冰岛	..	8.1	..	16.6	..	40	..	35	..	19
2 挪威	7.1	7.7	14.6	16.6	38	28	27	35	16	33
3 澳大利亚	4.9	4.7	14.8	13.3 ^c	..	34	..	41	..	25
4 加拿大	6.5	5.2	14.2	12.5 ^c	.. ^d	..	68	..	31	34 ^e
5 爱尔兰	5.0	4.8	9.7	14.0	37	33	40	43	21	24
6 瑞典	7.1	7.4	13.8	12.9	48	34	20	38	13	28
7 瑞士	5.3	6.0	18.8	13.0	50	33	26	37	19	28
8 日本	..	3.6	..	9.8	..	38 ^{c,e}	..	40 ^{c,e}	..	14 ^{c,e}
9 荷兰	5.6	5.4	14.3	11.2	23	33	37	40	32	27
10 法国	5.5	5.9	..	10.9	26	31	40	48	14	21
11 芬兰	6.5	6.5	11.9	12.8	30	26	41	41	28	33
12 美国	5.1	5.9	12.3	15.3	..	..	..	..	..	..
13 西班牙	4.1	4.3	..	11.0	29	39	45	41	16	20
14 丹麦	6.9	8.5	11.8	15.3	..	31	..	35	..	30
15 奥地利	5.3	5.5	7.6	10.8	24	26	46	48	20	26
16 (英国) 联合国	4.8	5.4	..	12.1	30	..	44	..	20	..
17 比利时	5.0	6.1	..	12.2	24	33	42	43	16	22
18 卢森堡	3.0	3.6 ^{c,e}	10.8	8.5 ^{c,e}	..	..	..	..	..	..
19 新西兰	6.1	6.5	..	20.9	31	29	25	46	37	23
20 意大利	3.0	4.7	..	9.6	35	35	62	48	..	17
21 中国香港特别行政区	2.8	4.2	17.4	23.0	..	26	..	36	..	32
22 德国	..	4.6	..	9.8	..	22	..	51	..	24
23 以色列	6.5	6.9	11.4	13.7	41	47	31	30	26	17
24 希腊	2.3	4.3	..	8.5	34	30 ^e	45	37	20	30
25 新加坡	3.1	3.7 ^c	18.2	..	..	23 ^c	..	43 ^c	..	23 ^c
26 大韩民国	3.8	4.6	25.6	16.5	45	35	39	43	7	13
27 斯洛文尼亚	4.8	6.0	16.1	12.6	43	28 ^e	37	48 ^e	17	24
28 塞浦路斯	3.7	6.3	11.6	14.4	39	35	50	50	4	14
29 葡萄牙	4.6	5.7	..	11.5	43	39	35	41	15	16
30 文莱达鲁萨兰国	3.5	..	..	9.1 ^{c,e}	22	..	30	..	2	..
31 巴巴多斯	7.8	6.9	22.2	16.4	..	35 ^e	..	33	..	33
32 捷克共和国	..	4.4	..	10.0	..	24	..	53	..	20
33 科威特	4.8	5.1	3.4	12.7	..	31	..	38	..	30
34 马耳他	4.4	4.5	8.5	10.1	23	32	40	48	19	20
35 卡塔尔	3.5	1.6 ^e	..	..	..	..	..	..	..	..
36 匈牙利	6.1	5.5	7.8	11.1	55	34	25	46	15	17
37 波兰	5.2	5.4	14.6	12.7	..	42	..	37	..	21
38 阿根廷	3.3	3.8	..	13.1	..	45	..	38	..	17
39 阿拉伯联合酋长国	2.0	1.3	15.0	27.4 ^e	..	..	..	..	..	..
40 智利	2.4	3.5	10.0	18.5	..	47	..	39	..	15
41 巴林	3.9	..	12.8	..	..	..	..	..	..	..
42 斯洛伐克	5.6	4.3	..	10.8	..	23	..	51	..	22
43 立陶宛	5.5	5.2	20.6	15.6	..	28	..	52	..	20
44 爱沙尼亚	..	5.3	..	14.9	..	31	..	50	..	18
45 拉脱维亚	4.1	5.3	16.9	15.4	..	..	..	..	..	..
46 乌拉圭	2.5	2.6	16.6	7.9	36	42 ^{c,e}	29	38 ^{c,e}	24	20 ^{c,e}
47 克罗地亚	5.5	4.7	..	10.0	..	29 ^e	..	49 ^e	..	19
48 哥斯达黎加	3.4	4.9	21.8	18.5	38	66	22	34	36	—
49 巴哈马	3.7	3.6 ^{c,e}	16.3	19.7 ^{c,e}	..	..	..	..	..	..
50 塞舌尔	6.5	5.4 ^e	11.6	..	..	40 ^e	..	42 ^e	..	18 ^e
51 古巴	9.7	9.8	10.8	16.6	27	41	37	38	15	22
52 墨西哥	3.8	5.4	15.3	25.6	39	50	28	30	17	17
53 保加利亚	5.4	4.2	..	..	70	36	..	45	14	19

对教育的保证：公共支出

公共教育支出

各级经常性公共教育支出^a
(占经常性公共教育总支出的百分比)

HDI 位次	占GDP的百分比				占政府总支出的百分比		学前和小学教育		中学和中学后非大学教育		大学教育	
	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b
54 圣基茨和尼维斯	2.7	9.3	11.6	12.7	43	42	56	58	—	—	—	—
55 汤加	..	4.8	..	13.5	..	59	..	34	..	—	—	—
56 阿拉伯利比亚民众国	..	2.7 ^c	..	..	..	12 ^{c,e}	..	19 ^{c,e}	..	69 ^c	..	69 ^c
57 安提瓜和巴布达	..	3.8	..	..	..	32	..	46	..	7	..	7
58 阿曼	3.0	3.6	15.8	24.2	52	50	40	41	7	8	..	8
59 特立尼达和多巴哥	4.1	4.2 ^e	12.4	13.4 ^c	..	42 ^c	..	39 ^c	..	11 ^c	..	11 ^c
60 罗马尼亚	3.5	3.4	..	..	..	25 ^e	..	42 ^e	..	18	..	18
61 沙特阿拉伯	5.8	6.8	17.8	27.6	..	..	..	..	..	..	..	..
62 巴拿马	4.6	3.8 ^e	18.9	8.9 ^e	36	..	22	..	20	26 ^c	..	26 ^c
63 马来西亚	5.1	6.2	18.0	25.2	34	30	35	35	20	35	..	35
64 白俄罗斯	5.7	6.0	..	11.3	..	27 ^e	..	48 ^e	..	25	..	25
65 毛里求斯	3.8	4.5	11.8	14.3	38	32	36	43	17	12	..	12
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67 俄罗斯联邦	3.6	3.6 ^e	..	12.9 ^e	..	..	..	..	..	..	..	..
68 阿尔巴尼亚	..	2.9 ^e	..	8.4 ^e	..	..	..	..	..	..	..	..
69 前南马其顿	..	3.5	..	15.6	..	..	..	..	..	..	..	..
70 巴西	..	4.4	..	10.9	..	41	..	40	..	19	..	19
中等人类发展水平												
71 多米尼克	..	5.0 ^{c,e}	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72 圣卢西亚	..	5.8	..	16.9	..	40	..	41	..	0	..	0
73 哈萨克斯坦	3.9	2.3	19.1	12.1 ^c	..	..	..	..	..	..	..	..
74 委内瑞拉	4.6	..	17.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
75 哥伦比亚	2.4	4.8	14.3	11.1	..	51	..	36	..	13	..	13
76 乌克兰	6.2	6.4	18.9	18.9	..	..	..	..	..	..	..	..
77 萨摩亚	..	4.5 ^e	..	13.7 ^e	..	34 ^{c,e}	..	29 ^{c,e}	..	37 ^c	..	37 ^c
78 泰国	3.1	4.2	20.0	25.0	56	44 ^{c,e}	22	19 ^{c,e}	15	20 ^{c,e}	..	20 ^{c,e}
79 多米尼加共和国	..	1.8	..	9.7	..	66 ^e	..	29 ^e	..	..	..	..
80 伯利兹	4.6	5.4	18.5	18.1	..	48	..	48	..	1	..	1
81 中国	2.2	1.9 ^c	12.7	13.0 ^c	..	36 ^{c,e}	..	38 ^{c,e}	..	21 ^{c,e}	..	21 ^{c,e}
82 格林纳达	4.9	5.2	11.9	12.9	..	41 ^e	..	39 ^e	..	11 ^e	..	11 ^e
83 亚美尼亚	..	3.2 ^c	..	..	..	16 ^{c,e}	..	53 ^{c,e}	..	30 ^c	..	30 ^c
84 土耳其	2.4	3.7	..	..	59	40 ^{c,e}	29	32 ^{c,e}	..	28 ^{c,e}	..	28 ^{c,e}
85 苏里南	5.9	..	..	..	59	..	15	..	9	..	..	..
86 约旦	8.0	4.9 ^c	19.1	20.6 ^c	..	..	..	..	..	..	..	..
87 秘鲁	2.8	2.4	..	13.7	..	51	..	36 ^e	..	11	..	11
88 黎巴嫩	..	2.6	..	11.0	..	33 ^e	..	30 ^e	..	31	..	31
89 厄瓜多尔	2.5	1.0 ^{c,e}	17.5	8.0 ^c	..	..	..	..	..	..	..	..
90 菲律宾	3.0	2.7	10.5	16.4	..	55	..	27	..	14	..	14
91 突尼斯	6.0	7.3	14.3	20.8	..	35 ^e	..	43 ^e	..	22	..	22
92 斐济	5.1	6.4	..	20.0	..	40	..	34	..	16	..	16
93 圣文森特和格林纳丁斯	5.9	8.2	13.8	16.1	64	50	32	36	..	5	..	5
94 伊朗伊斯兰共和国	4.1	4.7	22.4	22.8	..	24	..	37	..	14	..	14
95 巴拉圭	1.9	4.3	10.3	10.8	..	54	..	28	..	18	..	18
96 格鲁吉亚	..	2.9	..	13.1	..	..	..	..	..	..	..	..
97 圭亚那	2.2	8.5	6.5	14.5	..	44	..	13	..	4	..	4
98 阿塞拜疆	7.7	2.5	24.7	19.6	..	25 ^e	..	56 ^e	..	6	..	6
99 斯里兰卡	3.2	..	8.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100 马尔代夫	7.0	7.1	16.0 ^e	15.0	..	54 ^e	..	..	..	..	..	..
101 牙买加	4.5	5.3	12.8	8.8	37	37 ^e	33	44 ^e	21	20 ^e	..	20 ^e
102 佛得角	3.6	6.6	19.9	25.4	..	54	..	36	..	10	..	10
103 萨尔瓦多	1.8	2.8	15.2	20.0	..	60 ^e	..	29 ^e	..	11 ^e	..	11 ^e
104 阿尔及利亚	5.1	..	22.0	..	95	..	.. ^f	..	.. ^f	..	..	..
105 越南	1.8	..	9.7	..	..	..	..	..	..	..	..	..
106 巴勒斯坦被占领土	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

公共教育支出					各级经常性公共教育支出 ^a (占经常性公共教育总支出的百分比)					
HDI 位次	占GDP的百分比		占政府总支出的百分比		学前和小学教育		中学和中学后非大学教育		大学教育	
	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b
107 印度尼西亚	1.0	0.9	..	9.0 ^e	..	39 ^e	..	42 ^e	..	19 ^e
108 阿拉伯叙利亚共和国	3.9	..	14.2	..	..	..	..	..	..	..
109 土库曼斯坦	3.9	..	19.7	..	..	..	..	..	..	..
110 尼加拉瓜	3.4	3.1 ^e	12.1	15.0	..	..	..	..	..	..
111 摩尔多瓦	5.3	4.3	21.6	21.1	..	36 ^e	..	55 ^e	..	9
112 埃及	3.9	..	..	..	..	..	..	..	..	..
113 乌兹别克斯坦	9.4	..	17.8	..	..	..	..	..	..	..
114 蒙古	11.5	5.3	22.7	..	..	43	..	37	..	19
115 洪都拉斯	3.8	..	..	..	..	..	..	..	..	..
116 吉尔吉斯斯坦	6.0	4.4 ^e	22.7	18.6 ^c	..	23 ^e	..	46 ^e	..	19
117 玻利维亚	2.4	6.4	..	18.1	..	49	..	25	..	23
118 危地马拉	1.3	..	13.0	..	..	..	..	..	..	..
119 加蓬	..	3.9 ^{c,e}	..	..	..	..	..	..	..	..
120 瓦努阿图	4.6	9.6	18.8	26.7 ^c	..	44 ^c	..	41 ^c	..	9 ^c
121 南非	5.9	5.4	..	17.9	76	43	..	33	22	16
122 塔吉克斯坦	9.1	3.5	24.4	18.0	..	31 ^e	..	54 ^e	..	5
123 圣多美和普林西比	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
124 博茨瓦纳	6.2	10.7	17.0	21.5	..	25	..	41	..	32
125 纳米比亚	7.9	6.9	..	21.0 ^c	..	60 ^{c,e}	..	29 ^{c,e}	..	11 ^{c,e}
126 摩洛哥	5.0	6.7	26.3	27.2	35	45	49	38	16	16
127 赤道几内亚	..	0.6 ^e	..	4.0 ^e	..	35 ^{c,e}	..	..	..	34 ^c
128 印度	3.7	3.8	12.2	10.7	..	31 ^{c,e}	..	..	..	18 ^{c,e}
129 所罗门群岛	3.8	3.3 ^{c,e}	7.9	..	57	..	30	..	14	..
130 老挝人民民主共和国	..	2.3	..	11.7	..	49	..	35	..	15
131 柬埔寨	..	1.9	..	14.6 ^c	..	74 ^c	..	21 ^c	..	5 ^c
132 缅甸	..	1.3 ^c	..	18.1 ^{c,e}	..	..	..	..	..	..
133 不丹	..	5.6 ^c	..	12.9 ^c	..	27 ^{c,e}	..	54 ^{c,e}	..	20 ^{c,e}
134 科摩罗	..	3.9	..	24.1	..	..	..	..	..	..
135 加纳	..	5.4	..	..	..	39	..	42	..	18
136 巴基斯坦	2.6	2.3	7.4	10.9	..	..	..	..	..	..
137 毛里塔尼亚	4.6	2.3	13.9	8.3	..	62 ^e	..	33 ^e	..	5 ^e
138 莱索托	6.2	13.4	12.2	29.8	..	39 ^e	..	21 ^e	..	42 ^e
139 刚果	7.4	2.2	..	8.1	..	30	..	44	..	26
140 孟加拉国	1.5	2.5	10.3	14.2	..	38 ^e	..	48	..	14
141 斯威士兰	5.7	6.2	19.5	..	..	38 ^e	..	30 ^e	..	27
142 尼泊尔	2.0	3.4	8.5	14.9	..	53 ^e	..	28	..	12
143 马达加斯加	2.5	3.2	..	25.3	..	47	..	23	..	12
144 喀麦隆	3.2	1.8 ^e	19.6	8.6 ^e	..	68 ^e	..	8 ^e	..	24 ^e
145 巴布亚新几内亚	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
146 海地	1.4	..	20.0	..	53	..	19	..	9	..
147 苏丹	6.0	..	2.8	..	..	..	..	..	..	..
148 肯尼亚	6.7	6.7	17.0	29.2	..	64	..	25	..	11
149 吉布提	3.5	7.9	11.1	27.3	53	44	21	42	14	15
150 东蒂汶	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	7.7	4.6 ^{c,e}	..	..	54	..	29	..	..	..
152 多哥	..	2.6	..	13.6	..	45 ^{c,e}	..	31 ^c	..	19 ^c
153 也门	..	9.6 ^{c,e}	..	32.8 ^c	..	..	..	..	..	..
154 乌干达	1.5	5.2 ^e	11.5	18.3 ^e	..	62 ^e	..	24 ^e	..	12 ^e
155 冈比亚	3.8	2.0 ^e	14.6	8.9	42	..	21	..	18	..
低人类发展水平										
156 塞内加尔	3.9	5.4	26.9	18.9	..	48 ^e	..	28 ^e	..	24 ^e
157 厄立特里亚	..	5.4	..	..	..	25	..	13	..	48
158 尼日利亚	0.9	..	..	..	..	..	..	..	..	..
159 坦桑尼亚联合共和国	2.8	2.2 ^{c,e}	11.4	..	..	..	..	..	..	..

对教育的保证：公共支出

HDI 位次	公共教育支出				各级经常性公共教育支出 ^a (占经常性公共教育总支出的百分比)					
	占GDP的百分比		占政府总支出的百分比		学前和小学教育		中学和中学后非大学教育		大学教育	
	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b	1991	2002-05 ^b
160 几内亚	2.0	2.0	25.7	25.6 ^{c,e}	..	..	..	..	..	..
161 卢旺达	..	3.8	..	12.2	..	55	..	11	..	34
162 安哥拉	..	2.6 ^{c,e}	..	6.4 ^{c,e}	..	..	..	..	..	..
163 贝宁	..	3.5 ^e	..	14.1 ^e	..	50	..	28	..	22
164 马拉维	3.2	5.8	11.1	24.6 ^c	..	63	..	..	..	..
165 赞比亚	2.8	2.0	7.1	14.8	..	59	..	15	..	26
166 科特迪瓦	..	4.6 ^{c,e}	..	21.5 ^c	..	43 ^c	..	36 ^c	..	20 ^c
167 布隆迪	3.5	5.1	17.7	17.7	43	52	28	33	27	15
168 刚果民主共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
169 埃塞俄比亚	2.4	6.1 ^g	9.4	17.5 ^g	54	51 ^g	28	..	..	17 ^g
170 乍得	1.6	2.1	..	10.1	47	48	21	29	8	23
171 中非共和国	2.2	..	..	..	55	..	17	..	24	..
172 莫桑比克	..	3.7	..	19.5	..	70	..	17	..	13
173 马里	..	4.3	..	14.8	..	50 ^{c,e}	..	34 ^{c,e}	..	16 ^{c,e}
174 尼日尔	3.3	2.3	18.6	..	..	..	..	..	..	..
175 几内亚比绍	..	5.2 ^c	..	11.9 ^c	..	..	..	..	..	..
176 布基纳法索	2.6	4.7	..	16.6	..	71	..	18	..	9
177 塞拉利昂	..	4.6 ^e	..	..	..	52 ^e	..	27 ^e	..	20 ^e

注

- a. 由于四舍五入或为将支出按按各教育级别归类，因此各级教育支出总和可能不等于100。
- b. 为所指时期内可获得的最近年份的数据。
- c. 为所指时期（1999–2001年）内前某一年的数据。
- d. 支出包括在中学教育类别中。
- e. 国家或教科文组织统计研究所得出的估计数。
- f. 支出包括在学前和小学教育类别中。
- g. 为2006年数据。

资料来源

第1–4、7、9和10列：教科文组织统计研究所 2007b。

第5列和第6列：根据学前和小学教育公共支出的数据计算，该数据来自教科文组织统计研究所 2007b。

第8列：根据中学和中学后非大学教育公共支出的数据计算，该数据来自教科文组织统计研究所 2007b。

12

…获取知识…

识字与入学

表

HDI 位次	成人识字率 (占15岁及以上人口的百分比)		MDG 青年识字率 (占15–24岁人口的百分比)		MDG 小学净入学率(%)		中学净入学率 ^a (%)		MDG 读到五年级的儿童 (占一年级学生的百分比)		科学、工程、制造和建筑大学生人数 (占大学生人数的百分比)
	1985–1994 ^b	1995–2005 ^c	1985–1994 ^b	1995–2005 ^c	1991	2005	1991	2005	1991	2004	1999–2005 ^d
	高人类发展水平										
1 冰岛	..	..	..	..	100 ^e	99 ^e	..	88 ^e	..	100 ^f	16
2 挪威	..	..	..	..	100	98	88	97	100	100	16
3 澳大利亚	..	..	..	..	99	97	79 ^e	86 ^e	99	..	22
4 加拿大	..	..	..	..	98	99 ^{e,f}	89	..	97	..	20 ^g
5 爱尔兰	..	..	..	..	90	96	80	88	100	100 ^e	23 ^g
6 瑞典	..	..	..	..	100	96	85	99	100	..	26
7 瑞士	..	..	..	..	84	93	80	84	..	..	24
8 日本	..	..	..	..	100	100	97	100 ^e	100	..	19
9 荷兰	..	..	..	..	95	99	84	87	..	99	15
10 法国	..	..	..	..	100	99	..	99	96	98 ^f	..
11 芬兰	..	..	..	..	98 ^e	98	93	95	100	99	38
12 美国	..	..	..	..	97	92	85	89	..	..	16 ^g
13 西班牙	96.5	..	99.6	..	100	99	..	98	..	100 ^e	30
14 丹麦	..	..	..	..	98	95	87	..	94	93	18
15 奥地利	..	..	..	..	88 ^e	97 ^e	..	..	..	..	24
16 (英国) 联合王国	..	..	..	..	98 ^e	99	81	95	..	..	22
17 比利时	..	..	..	..	96	99	87	97	91	..	17
18 卢森堡	..	..	..	..	..	95	..	82	..	92 ^{e,f}	..
19 新西兰	..	..	..	..	98	99	85	91	..	..	17
20 意大利	..	98.4	..	99.8	100 ^e	99	..	92	..	100	24
21 中国香港特别行政区	..	..	..	..	..	93 ^e	..	80 ^e	100	100	31 ^e
22 德国	..	..	..	..	84 ^e	96 ^e	..	..	..	..	..
23 以色列	..	..	..	..	92 ^e	97	..	89	..	100	28
24 希腊	92.6	96.0	99.0	98.9	95	99	83	91	100	99	32
25 新加坡	89.1	92.5	99.0	99.5	..	..	..	..	..	..	..
26 大韩民国	..	..	..	..	100	99	86	90	99	98	40
27 斯洛文尼亚	99.5	99.7 ^h	99.8	99.8 ^h	96 ^e	98	..	94	..	..	21
28 塞浦路斯	94.4	96.8	99.6	99.8	87	99 ^e	69	94 ^e	100	99	18
29 葡萄牙	87.9	93.8 ^h	99.2	99.6 ^h	98	98	..	83	..	..	29
30 文莱达鲁萨兰国	87.8	92.7	98.1	98.9	92	93	71	87	..	100	10
31 巴巴多斯	..	..	..	..	80 ^e	98	..	96	..	98	..
32 捷克共和国	..	..	..	..	87 ^e	92 ^e	..	..	..	98	29
33 科威特	74.5	93.3	87.5	99.7	49 ^e	87	..	78 ^e	..	..	..
34 马耳他	..	87.9	..	96.0	97	86	78	84	99	99 ^f	14
35 卡塔尔	75.6	89.0	89.5	95.9	89	96	70	90	64	..	19
36 匈牙利	..	..	..	..	91	89	75	90	98	..	18
37 波兰	..	..	..	..	97	96	76	93	98	99	20
38 阿根廷	96.1	97.2	98.3	98.9	..	99 ^f	..	79 ^f	..	97 ^f	19
39 阿拉伯联合酋长国	79.5 ^h	88.7 ^h	93.6 ^h	97.0 ^h	99	71	60	57	80	97	..
40 智利	94.3	95.7	98.4	99.0	89	90 ^e	55	..	92	100	28
41 巴林	84.0	86.5	96.9	97.0	99	97	85	90	89	99	17
42 斯洛伐克	..	..	..	..	..	92 ^e	..	..	..	..	26
43 立陶宛	98.4	99.6	99.7	99.7	..	89	..	91	..	..	25
44 爱沙尼亚	99.7	99.8	99.9	99.8	99 ^e	95	..	91	..	99	23
45 拉脱维亚	99.5	99.7	99.8	99.8	92 ^e	88 ^e	..	..	..	..	15
46 乌拉圭	95.4	96.8	98.6	98.6	91	93 ^{e,f}	..	..	97	91 ^f	..
47 克罗地亚	96.7	98.1	99.6	99.6	79	87 ^f	63 ^e	85	..	..	24
48 哥斯达黎加	..	94.9	..	97.6	87	..	38	..	84	87	23
49 巴哈马	..	..	..	..	90 ^e	91	..	84	84	99 ^e	..
50 塞舌尔	87.8	91.8	98.8	99.1	..	99 ^{e,f}	..	97 ^e	93	99 ^f	..
51 古巴	..	99.8	..	100.0	93	97	70	87	92	97	..
52 墨西哥	87.6	91.6	95.4	97.6	98	98	44	65	80	94	31
53 保加利亚	..	98.2	..	98.2	86	93	63	88	91	..	27

表 12 识字与入学

HDI 位次	成人识字率 (占15岁及以上人口的百分比)		MDG 青年识字率 (占15-24岁人口的百分比)		MDG 小学净入学率(%)		中学净入学率 ^a (%)		MDG 读到五年级的儿童 (占一年级学生的百分比)		科学、工程学、制造和建筑大学生人数 (占大学生人数的百分比)
	1985-1994 ^b	1995-2005 ^c	1985-1994 ^b	1995-2005 ^c	1991	2005	1991	2005	1991	2004	1999-2005 ^d
54 圣基茨和尼维斯	..	..	..	..	..	93 ^e	..	86 ^e	..	87 ^f	..
55 汤加	..	98.9	..	99.3	..	95 ^e	..	68 ^{e,f}	..	89 ^e	..
56 阿拉伯利比亚民众国	74.7 ^h	84.2 ^h	94.9 ^h	98.0 ^h	96 ^e	..	..	..	..	..	31
57 安提瓜和巴布达	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58 阿曼	..	81.4	..	97.3	69	76	..	75	97	98	20 ^{e,g}
59 特立尼达和多巴哥	97.1 ^h	98.4 ^h	99.3 ^h	99.5 ^h	91	90 ^e	..	69 ^e	..	91 ^e	36
60 罗马尼亚	96.7	97.3	99.1	97.8	81 ^e	93	..	80	..	..	25 ^g
61 沙特阿拉伯	70.8	82.9	87.9	95.8	59	78	31	66	83	96	17
62 巴拿马	88.8	91.9	95.1	96.1	..	98	..	64	..	85	20 ^g
63 马来西亚	82.9	88.7	95.6	97.2	..	95 ^f	..	76 ^f	97	98 ^f	40
64 白俄罗斯	97.9	99.6	99.8	99.8	86 ^e	89	..	89	..	..	27
65 毛里求斯	79.9	84.3	91.2	94.5	91	95	..	82 ^e	97	97	26
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	..	96.7	..	99.8	..	..	..	..	..	..	..
67 俄罗斯联邦	98.0	99.4	99.7	99.7	99 ^e	92 ^e	..	..	..	..	..
68 阿尔巴尼亚	..	98.7	..	99.4	95 ^e	94 ^f	..	74 ^{e,f}	..	..	12
69 前南马其顿	94.1	96.1	98.9	98.7	94	92	..	82	..	..	26
70 巴西	..	88.6	..	96.8	85	95 ^f	17	78 ^f	73	..	16
中等人类发展水平											
71 多米尼克	..	..	..	..	..	84 ^e	..	..	75	93	..
72 圣卢西亚	..	..	..	..	95 ^e	97	..	68 ^e	96	96	..
73 哈萨克斯坦	97.5	99.5	99.7	99.8	89 ^e	91	..	92	..	..	..
74 委内瑞拉	89.8	93.0	95.4	97.2	87	91	18	63	86	91	..
75 哥伦比亚	81.4	92.8	90.5	98.0	69	87	34	55 ^e	76	81	33
76 乌克兰	..	99.4	..	99.8	80 ^e	83	..	79	..	..	27
77 萨摩亚	98.1 ^h	98.6 ^h	99.1 ^h	99.3 ^h	..	90 ^{e,f}	..	66 ^{e,f}	..	94 ^f	14
78 泰国	..	92.6	..	98.0	76 ^e	88 ⁱ	..	64 ⁱ	..	..	..
79 多米尼加共和国	..	87.0	..	94.2	57 ^e	88	..	53	..	86	..
80 伯利兹	70.3	..	76.4	..	94 ^e	94	31	71 ^e	67	91 ^f	9 ^g
81 中国	77.8	90.9	94.3	98.9	97	..	..	86	..	..	..
82 格林纳达	..	..	..	..	..	84 ^e	..	79 ^e	..	79 ^f	..
83 亚美尼亚	98.8	99.4	99.9	99.8	..	79	..	84	..	..	7 ^g
84 土耳其	79.2	87.4	92.5	95.6	89	89	42	67 ^e	98	97	21 ^g
85 苏里南	..	89.6	..	94.9	81 ^e	94	..	75 ^e	..	..	19
86 约旦	..	91.1	..	99.0	94	89	..	79	..	96	22
87 秘鲁	87.2	87.9	95.4	97.1	..	96	..	70	..	90	..
88 黎巴嫩	..	..	..	..	73 ^e	92	..	..	..	93	24
89 厄瓜多尔	88.3	91.0	96.2	96.4	98 ^e	98 ^{e,f}	..	52 ^f	..	76 ^{e,f}	..
90 菲律宾	93.6	92.6	96.6	95.1	96 ^e	94	..	61	..	75	27 ^g
91 突尼斯	..	74.3	..	94.3	94	97	..	65 ^e	86	97	31 ^g
92 斐济	..	..	..	..	..	96 ^e	..	83 ^e	87	99 ^f	..
93 圣文森特和格林纳丁斯	..	..	..	..	..	90	..	64 ^e	..	88 ^{e,f}	..
94 伊朗伊斯兰共和国	65.5	82.4	87.0	97.4	92 ^e	95	..	77	90	88 ^f	40
95 巴拉圭	90.3	93.5 ^h	95.6	95.9 ^h	94	88 ^f	26	..	74	81 ^f	..
96 格鲁吉亚	..	..	..	..	97 ^e	93 ^f	..	81 ^f	..	..	23
97 圭亚那	..	..	..	..	89	..	67	..	..	64 ^{e,f}	14
98 阿塞拜疆	..	98.8	..	99.9	89	85	..	78	..	..	..
99 斯里兰卡	..	90.7 ^j	..	95.6 ^j	..	97 ^{e,f}	..	..	92	..	..
100 马尔代夫	96.0	96.3	98.2	98.2	..	79	..	63 ^e	..	92	..
101 牙买加	..	79.9 ^k	..	.. ^k	96	90 ^e	64	78 ^e	..	90 ^f	..
102 佛得角	62.8	81.2 ^h	88.2	96.3 ^h	91 ^e	90	..	58	..	93	..
103 萨尔瓦多	74.1	80.6 ^h	84.9	88.5 ^h	..	93	..	53 ^e	58	69 ^e	23
104 阿尔及利亚	49.6	69.9	74.3	90.1	89	97	53	66 ^{e,f}	95	96	18 ^g
105 越南	87.6	90.3	93.7	93.9	90 ^e	88	..	69 ^e	..	87 ^{e,f}	20
106 巴勒斯坦被占领土	..	92.4	..	99.0	..	80	..	95	..	..	18

HDI 位次	成人识字率 (占 15岁及以上人口 的百分比)		MDG 青年识字率 (占15- 24岁人口的百分比)		MDG 小学净入学率(%)		中学净入学率 ^a (%)		MDG 读到五年级的儿 童 (占一年级学 生的百分比)		科学、工程学、制 造和建筑大学生 人数 (占大学生人 数的百分比)
	1985- 1994 ^b	1995- 2005 ^c	1985- 1994 ^b	1995- 2005 ^c	1991	2005	1991	2005	1991	2004	1999-2005 ^d
107 印度尼西亚	81.5	90.4	96.2	98.7	97	96 ^e	39	58 ^e	84	89 ^e	..
108 阿拉伯叙利亚共和国	..	80.8	..	92.5	91	95 ^f	43	62	96	92 ^f	..
109 土库曼斯坦	..	98.8	..	99.8	..	..	..	..	..	..	..
110 尼加拉瓜	..	76.7	..	86.2	73	87	..	43	44	54	..
111 摩尔多瓦	96.4	99.1 ^h	99.7	99.7 ^h	89 ^e	86 ^e	..	76 ^e	..	..	..
112 埃及	44.4	71.4	63.3	84.9	84 ^e	94 ^e	..	82 ^e	..	94 ^e	..
113 乌兹别克斯坦	..	..	..	..	78 ^e	..	..	..	..	..	..
114 蒙古	..	97.8	..	97.7	90 ^e	84	..	84	..	..	23
115 洪都拉斯	..	80.0	..	88.9	89 ^e	91 ^e	21	..	..	70 ^e	23
116 吉尔吉斯斯坦	..	98.7	..	99.7	92 ^e	87	..	80	..	..	17
117 玻利维亚	80.0	86.7	93.9	97.3	..	95 ^{e,f}	..	73 ^{e,f}	..	85 ^{e,f}	..
118 危地马拉	64.2	69.1	76.0	82.2	..	94	..	34 ^{e,f}	..	68	19 ^g
119 加蓬	72.2	84.0 ^h	93.2	96.2 ^h	85 ^e	77 ^{e,f}	..	..	..	69 ^{e,f}	..
120 瓦努阿图	..	74.0	..	..	..	94 ^e	17	39 ^{e,f}	..	78 ^e	..
121 南非	..	82.4	..	93.9	90	87 ^f	45	62 ^e	..	82 ^f	20
122 塔吉克斯坦	97.7	99.5	99.7	99.8	77 ^e	97	..	80	..	..	18
123 圣多美和普林西比	73.2	84.9	93.8	95.4	..	97	..	32	..	76	..
124 博茨瓦纳	68.6	81.2	89.3	94.0	83	85 ^e	35	60 ^e	84	90 ^{e,f}	17 ^g
125 纳米比亚	75.8	85.0	88.1	92.3	..	72	..	39	62	86	12
126 摩洛哥	41.6	52.3	58.4	70.5	56	86	..	35 ^e	75	79	21
127 赤道几内亚	..	87.0	..	94.9	91 ^e	81 ^f	..	24 ^e	..	33 ^{e,f}	..
128 印度	48.2	61.0 ⁱ	61.9	76.4 ⁱ	..	89 ^e	..	..	..	73	22 ^g
129 所罗门群岛	..	..	..	..	..	63 ^{e,f}	..	26 ^e	88	..	..
130 老挝人民民主共和国	..	68.7	..	78.5	63 ^e	84	..	38	..	63	6 ^g
131 柬埔寨	..	73.6	..	83.4	69 ^e	99	..	24 ^e	..	63	19
132 缅甸	..	89.9	..	94.5	98 ^e	90	..	37	..	70	42
133 不丹	..	..	..	..	..	..	..	..	..	91 ^f	..
134 科摩罗	..	..	..	..	57 ^e	55 ^{e,f}	..	..	..	80 ^e	11
135 加纳	..	57.9	..	70.7	54 ^e	65	..	37 ^e	80	63 ^f	26
136 巴基斯坦	..	49.9	..	65.1	33 ^e	68	..	21 ^e	..	70	24 ^g
137 毛里塔尼亚	..	51.2	..	61.3	35 ^e	72	..	15	75	53	6 ^g
138 莱索托	..	82.2	..	..	71	87	15	25	66	73	24
139 刚果	73.8 ^h	84.7 ^h	93.7 ^h	97.4 ^h	79 ^e	44	..	..	60	66 ^f	11 ^g
140 孟加拉国	35.3	47.5	44.7	63.6	..	94 ^{e,f}	..	44 ^f	..	65 ^f	20 ^g
141 斯威士兰	67.2	79.6	83.7	88.4	75 ^e	80 ^e	30	33 ^e	77	77 ^f	9
142 尼泊尔	33.0	48.6	49.6	70.1	..	79 ^{e,f}	..	..	51	61 ^e	..
143 马达加斯加	..	70.7	..	70.2	64 ^e	92	..	..	21	43	20
144 喀麦隆	..	67.9	..	..	74 ^e	..	..	..	..	64 ^{e,f}	23 ^e
145 巴布亚新几内亚	..	57.3	..	66.7	..	..	..	..	69	68 ^{e,f}	..
146 海地	..	..	..	..	22	..	..	..	..	..	..
147 苏丹	..	60.9 ^m	..	77.2 ^m	40 ^e	43 ^{e,f}	..	..	94	79	..
148 肯尼亚	..	73.6	..	80.3	..	79	..	42 ^e	77	83 ^e	29
149 吉布提	..	..	..	..	29	33	..	23 ^e	87	77 ^f	9 ^g
150 东蒂汶	..	..	..	..	..	98 ^e	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	83.5	89.4 ^h	95.4	97.7 ^h	..	82 ^f	..	34	76	70 ^{e,f}	..
152 多哥	..	53.2	..	74.4	64	78	15	22 ^e	48	75	8
153 也门	37.1	54.1 ^h	60.2	75.2 ^h	51 ^e	75 ^{e,f}	..	..	..	73 ^{e,f}	..
154 乌干达	56.1	66.8	69.8	76.6	..	..	..	15 ^e	36	49 ^e	10
155 冈比亚	..	..	..	..	48 ^e	77 ^{e,f}	..	45 ^e	..	..	21
低人类发展水平											
156 塞内加尔	26.9	39.3	37.9	49.1	43 ^e	69	..	17 ^{e,f}	85	73	..
157 厄立特里亚	..	..	..	..	16 ^e	47	..	25	..	79	37
158 尼日利亚	55.4	69.1 ^h	71.2	84.2 ^h	58 ^e	68 ^e	..	27	89	73 ^{e,f}	..
159 坦桑尼亚联合共和国	59.1	69.4	81.8	78.4	49	91	..	..	81 ^e	84	24 ^{e,g}

HDI 位次	成人识字率 (占15岁及以上人口的百分比)		MDG 青年识字率 (占15-24岁人口的百分比)		MDG 小学净入学率 (%)		中学净入学率 ^a (%)		MDG 读到五年级的儿童 (占一年级学生的百分比)		科学、工程学、制造和建筑大学生人数 (占大学生人数的百分比)
	1985-1994 ^b	1995-2005 ^c	1985-1994 ^b	1995-2005 ^c	1991	2005	1991	2005	1991	2004	
											1999-2005 ^d
160 几内亚	..	29.5	..	46.6	27 ^e	66	..	24 ^e	59	76	34
161 卢旺达	57.9	64.9	74.9	77.6	66	74 ^e	7	..	60	46 ^f	..
162 安哥拉	..	67.4	..	72.2	50 ^e	..	..	..	..	..	18
163 贝宁	27.2	34.7	39.9	45.3	41 ^e	78	..	17 ^e	55	52	..
164 马拉维	48.5	64.1	59.0	76.0	48	95	..	24	64	42	..
165 赞比亚	65.0	68.0	66.4	69.5	..	89	..	26 ^e	..	94 ^f	..
166 科特迪瓦	34.1	48.7	48.5	60.7	45	56 ^{e,f}	..	20 ^e	73	88 ^{e,f}	..
167 布隆迪	37.4	59.3	53.6	73.3	53 ^e	60	..	..	62	67	10 ^g
168 刚果民主共和国	..	67.2	..	70.4	54	..	..	..	55	..	..
169 埃塞俄比亚	27.0	35.9	33.6	49.9	22 ^e	61	..	28 ^e	18	..	17
170 乍得	12.2	25.7	17.0	37.6	35 ^e	61 ^{e,f}	..	11 ^e	51 ^e	33	..
171 中非共和国	33.6	48.6	48.2	58.5	52	..	..	..	23	..	..
172 莫桑比克	..	38.7	..	47.0	43	77	..	7	34	62	24
173 马里	..	24.0	..	..	21 ^e	51	5 ^e	..	70 ^e	87	..
174 尼日尔	..	28.7	..	36.5	22	40	5	8	62	65	..
175 几内亚比绍	..	..	..	..	38 ^e	45 ^{e,f}	..	9 ^e	..	..	..
176 布基纳法索	13.6	23.6	20.2	33.0	29	45	..	11	70	76	..
177 塞拉利昂	..	34.8	..	47.9	43 ^e	..	..	..	..	..	8
发展中国家或地区	68.2 ⁿ	77.1 ⁿ	80.2 ⁿ	85.6 ⁿ	80	85	..	53 ⁿ	..	..	..
最不发达国家	47.4 ⁿ	53.4 ⁿ	56.3 ⁿ	65.5 ⁿ	47	77	..	27 ⁿ	..	..	..
阿拉伯国家	58.2 ⁿ	70.3 ⁿ	74.8 ⁿ	85.2 ⁿ	71	83	..	59 ⁿ	..	..	..
东亚和太平洋地区	..	90.7	..	97.8	..	93	..	69 ⁿ	..	..	..
拉丁美洲与加勒比地区	87.6 ⁿ	89.9 ⁿ	93.7 ⁿ	96.6 ⁿ	86	95	..	68 ⁿ	..	..	..
南亚	47.6 ⁿ	59.7 ⁿ	60.7 ⁿ	74.7 ⁿ	..	87	..	..	..	..	..
撒哈拉以南非洲	54.2 ⁿ	59.3 ⁿ	64.4 ⁿ	71.2 ⁿ	52	72	..	26 ⁿ	..	..	..
中东和独联体国家	97.5	99.1	..	99.6	90	91	..	84 ⁿ	..	..	..
经合组织	..	..	..	..	97	96	..	87 ⁿ	..	..	..
高收入经合组织国家	98.9 ⁿ	99.1 ⁿ	99.4 ⁿ	..	97	96	..	92 ⁿ	..	..	..
高人类发展水平	..	94.1	..	98.1	93	95	..	..	..	..	..
中等人类发展水平	..	78.3	..	87.3	..	87	..	..	..	..	..
低人类发展水平	43.5	54.1	55.9	66.4	45	69	..	..	..	..	..
高收入经济体	98.4 ⁿ	98.6 ⁿ	99.0 ⁿ	..	96	95	..	91 ⁿ	..	..	..
中等收入经济体	82.3 ⁿ	90.1 ⁿ	93.1 ⁿ	96.8 ⁿ	92	93	..	70 ⁿ	..	..	..
低收入经济体	51.5 ⁿ	60.8 ⁿ	63.0 ⁿ	73.4 ⁿ	..	81	..	40 ⁿ	..	..	..
全世界	76.4 ⁿ	82.4 ⁿ	83.5 ⁿ	86.5 ⁿ	83	87	..	59 ⁿ	..	..	..

注

- a. 数据为1985到1994年间人口普查或调查得出的国家识字率估计数，另有说明除外。由于基础数据在计算方法 and 时限上存在差异，进行跨国和跨时间比较时应谨慎。详情请见：<http://www.uis.unesco.org/>。
- b. 数据为1995到2005年间人口普查或调查得出的国家识字率估计数，另有说明除外。由于基础数据在方法和时限上存在差异，进行跨国和跨时间比较时应谨慎。详情请见：<http://www.uis.unesco.org/>。
- c. 最近几年的入学率根据1997年通过的新国际教育标准分类 (UNESCO1997)，因此与1991年的数据不能进行直接比较。

- d. 为所指时期内可获得的最近几年的数据。
- e. 国家或教科文组织统计研究所得出的估计数。
- f. 为所指时期前某一年的数据。
- g. 由于“未知或未指明”的入学学生的报告数据占总入学人数的10%以上，对待该数字应持谨慎态度。
- h. 教科文组织统计研究所根据其2007年4月拟定的全球特定年龄组识字率预测模型得出的估计数。
- i. 为2006年数据。
- j. 仅为25个国家中18个国家的数据。
- k. 数据基于对识字率的评估。
- l. 数据不包括曼尼普尔的色那帕提区的三个分区：Mao Maram, Paomata和Purul。

- m. 仅为北部苏丹的数据。
- n. 为教科文组织统计研究所计算的合计数。

资料来源

第1-4列：教科文组织统计研究所2007a。

第5-11列：教科文组织统计研究所2007c。

13

…获取知识…

科技: 扩散与创造

表

HDI 位次	MDG 电话主线数 ^a (每千人)		MDG 移动电话用户 ^a (每千人)		MDG 互联网用户 (每千人)		居民获得 的专利 (件/百 万人)	收到的版权 和特许费 (人均 美元)	研发支出 (占GDP的 百分比)	从事研发的 科技人员 (每百 万人)
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2000-05 ^b	2005	2000-05 ^b	1990-2005 ^b
高人类发展水平										
1 冰岛	512	653	39	1,024	0	869	0	0.0	3.0	6,807
2 挪威	503	460	46	1,028	7	735	103	78.4	1.7	4,587
3 澳大利亚	456	564	11	906	6	698	31	25.0	1.7	3,759
4 加拿大	550	566	21	514	4	520	35	107.6	1.9	3,597
5 爱尔兰	280	489	7	1,012	0	276	80	142.2	1.2	2,674
6 瑞典	683	717 ^c	54	935	6	764	166	367.7	3.7	5,416
7 瑞士	587	689	19	921	6	498	77	..	2.6	3,601
8 日本	441	460	7	742	(.)	668	857	138.0	3.1	5,287
9 荷兰	464	466	5	970	3	739	110	236.8	1.8	2,482
10 法国	495	586	5	789	1	430	155	97.1	2.2	3,213
11 芬兰	535	404	52	997	4	534	214	230.0	3.5	7,832
12 美国	545	606 ^c	21	680	8	630 ^c	244	191.5	2.7	4,605
13 西班牙	325	422	1	952	(.)	348	53	12.9	1.1	2,195
14 丹麦	566	619	29	1,010	1	527	19	..	2.6	5,016
15 奥地利	418	450	10	991	1	486	92	21.3	2.3	2,968
16 (英国) 联合王国	441	528	19	1,088	1	473	62	220.8	1.9	2,706
17 比利时	393	461 ^c	4	903	(.)	458	51	106.5	1.9	3,065
18 卢森堡	481	535	2	1,576	0	690	31	627.9	1.8	4,301
19 新西兰	426	422	16	861	0	672	10	24.8	1.2	3,945
20 意大利	394	427	5	1,232	(.)	478	71	19.3	1.1	1,213
21 中国香港特别行政区	434	546	23	1,252	0	508	5	31.2 ^c	0.6	1,564
22 德国	401	667	3	960	1	455	158	82.6	2.5	3,261
23 以色列	349	424	3	1,120	1	470 ^c	48	91.2	4.5	..
24 希腊	389	568	0	904	0	180	29	5.4	0.6	1,413
25 新加坡	346	425	17	1,010	0	571 ^c	96	125.8	2.3	4,999
26 大韩民国	310	492	2	794	(.)	684	1,113	38.2	2.6	3,187
27 斯洛文尼亚	211	408	0	879	0	545	113	8.2	1.6	2,543
28 塞浦路斯	424	554	5	949	0	430	7	18.1	0.4	630
29 葡萄牙	240	401	1	1,085	0	279	14	5.7	0.8	1,949
30 文莱达鲁萨兰国	136	224	7	623	0	277 ^c	..	..	0.0	274
31 巴巴多斯	281	500	0	765	0	594	..	5.8	..	..
32 捷克共和国	157	314	0	1,151	0	269	34	6.2	1.3	1,594
33 科威特	156	201	10	939	0	276	..	0.0	0.2	..
34 马耳他	356	501	0	803	0	315	0	7.5	0.3	681
35 卡塔尔	197	253	8	882	0	269	..	..	..	..
36 匈牙利	96	333	(.)	924	0	297	13	82.7	0.9	1,472
37 波兰	86	309	0	764	0	262	28	1.6	0.6	1,581
38 阿根廷	93	227	(.)	570	0	177	4	1.4	0.4	720
39 阿拉伯联合酋长国	224	273	19	1,000	0	308	..	..	..	..
40 智利	66	211	1	649	0	172	1	3.3	0.6	444
41 巴林	191	270	10	1,030	0	213	..	..	..	..
42 斯洛伐克	135	222	0	843	0	464	9	9.2 ^d	0.5	1,984
43 立陶宛	211	235	0	1,275	0	358	21	0.6	0.8	2,136
44 爱沙尼亚	204	328	0	1,074	0	513	56	4.0	0.9	2,523
45 拉脱维亚	232	318	0	814	0	448	36	4.3	0.4	1,434
46 乌拉圭	134	290	0	333	0	193	1	(.)	0.3	366
47 克罗地亚	172	425	(.)	672	0	327	4	16.1	1.1	1,296
48 哥斯达黎加	92	321	0	254	0	254	..	0.0	0.4	..
49 巴哈马	274	439 ^c	8	584 ^c	0	319	..	..	..	..
50 塞舌尔	124	253	0	675	0	249	..	..	0.1	19
51 古巴	32	75	0	12	0	17	3	..	0.6	..
52 墨西哥	64	189	1	460	0	181	1	0.7	0.4	268
53 保加利亚	250	321	0	807	0	206	10	0.7	0.5	1,263

人类发展指数

表 13 科技：扩散与创造

HDI 位次	MDG 电话主线数 ^a (每千人)		MDG 移动电话用户 ^a (每千人)		MDG 互联网用户 (每千人)		居民获得 的专利 (件/百 万人)	收到的版权 和特许费 (人均 美元)	研发支出 (占GDP的 百分比)	从事研发的 科技人员 (每百 万人)
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2000-05 ^b	2005	2000-05 ^b	1990-2005 ^b
54 圣基茨和尼维斯	231	532 ^c	0	213 ^c	0	..	..	0.0	..	..
55 汤加	46	..	0	161 ^c	0	29	..	..	..	45,454
56 阿拉伯利比亚民众国	51	133 ^d	0	41 ^c	0	36 ^c	..	0.0 ^c	..	361
57 安提瓜和巴布达	252	467 ^c	0	663 ^c	0	350	..	0.0	..	..
58 阿曼	57	103	1	519	0	111	..	..	..	..
59 特立尼达和多巴哥	136	248	0	613	0	123 ^c	..	..	0.1	..
60 罗马尼亚	102	203	0	617	0	208 ^c	24	2.2	0.4	976
61 沙特阿拉伯	75	164	1	575	0	70 ^c	(.)	0.0	..	..
62 巴拿马	90	136	0	418	0	64	..	0.0	0.3	97
63 马来西亚	89	172	5	771	0	435	..	1.1	0.7	299
64 白俄罗斯	154	336	0	419	0	347	76	0.3	0.6	..
65 毛里求斯	53	289	2	574	0	146 ^c	..	(.)	0.4	360
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	..	248	0	408	0	206	3	..	..	..
67 俄罗斯联邦	140	280	0	838	0	152	135	1.8	1.2	3,319
68 阿尔巴尼亚	12	88 ^c	0	405 ^c	0	60	..	0.2	..	..
69 前南马其顿	150	262	0	620	0	79	11	1.5	0.3	504
70 巴西	63	230 ^c	(.)	462	0	195	1	0.5	1.0	344
中等人类发展水平										
71 多米尼克	161	293 ^c	0	585 ^c	0	361	..	0.0	..	..
72 圣卢西亚	127	..	0	573 ^c	0	339 ^c	0	..	0.4 ^e	..
73 哈萨克斯坦	82	167 ^c	0	327	0	27 ^c	83	(.)	0.2	629
74 委内瑞拉	75	136	(.)	470	0	125	1	0.0	0.3	..
75 哥伦比亚	69	168	0	479	0	104	(.)	0.2	0.2	109
76 乌克兰	135	256 ^c	0	366	0	97	52	0.5	1.2	..
77 萨摩亚	25	73 ^d	0	130	0	32	0	..	..	..
78 泰国	24	110	1	430 ^c	0	110	1	0.3	0.3	287
79 多米尼加共和国	48	101	(.)	407	0	169	..	0.0	..	..
80 伯利兹	92	114	0	319	0	130	..	..	..	..
81 中国	6	269	(.)	302	0	85	16	0.1	1.4	708
82 格林纳达	162	309 ^c	2	410 ^c	0	182	..	0.0	..	..
83 亚美尼亚	158	192 ^c	0	106	0	53	39	..	0.3	..
84 土耳其	122	263	1	605	0	222	1	0.0 ^c	0.7	341
85 苏里南	91	180	0	518	0	71	..	..	..	..
86 约旦	78	119 ^c	(.)	304 ^c	0	118 ^c	..	..	..	1,927
87 秘鲁	26	80	(.)	200	0	164	(.)	0.1	0.1	226
88 黎巴嫩	144	277	0	277	0	196	..	0.0 ^c	..	..
89 厄瓜多尔	48	129	0	472	0	47	0	0.0 ^c	0.1	50
90 菲律宾	10	41	0	419	0	54 ^c	(.)	0.1	0.1	48
91 突尼斯	37	125	(.)	566	0	95	..	1.4	0.6	1,013
92 斐济	59	122 ^d	0	229	0	77	..	..	..	..
93 圣文森特和格林纳丁斯	120	189	0	593	0	84	0	..	0.2	..
94 伊朗伊斯兰共和国	40	278	0	106	0	103	8	..	0.7	1,279
95 巴拉圭	27	54	0	320	0	34	..	33.2	0.1	79
96 格鲁吉亚	99	151 ^c	0	326	0	39 ^c	42	2.1	0.3	..
97 圭亚那	22	147	0	375	0	213	..	47.9	..	..
98 阿塞拜疆	87	130	0	267	0	81	..	(.)	0.3	..
99 斯里兰卡	7	63	(.)	171	0	14 ^c	3	..	0.1	128
100 马尔代夫	29	98	0	466	0	59 ^c	..	8.6	..	..
101 牙买加	44	129	0	1,017	0	404 ^c	1	4.7	0.1	..
102 佛得角	23	141	0	161	0	49	..	0.2 ^d	..	127
103 萨尔瓦多	24	141	0	350	0	93	..	0.4	0.1 ^e	47
104 阿尔及利亚	32	78	(.)	416	0	58	1	..	..	..
105 越南	1	191	0	115	0	129	(.)	..	0.2	115
106 巴勒斯坦被占领土	..	96	0	302	0	67	..	..	..	..

HDI 位次	MDG 电话主线数 ^a (每千人)		MDG 移动电话用户 ^a (每千人)		MDG 互联网用户 (每千人)		居民获得 的专利 (件/百 万人)	收到的版权 和特许费 (人均 美元)	研发支出 (占GDP的 百分比)	从事研发的 科技人员 (每百 万人)
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2000-05 ^b	2005	2000-05 ^b	1990-2005 ^b
107 印度尼西亚	6	58	(.)	213	0	73	..	1.2	0.1	207
108 阿拉伯叙利亚共和国	39	152	0	155	0	58	2	..	..	29
109 土库曼斯坦	60	80 ^d	0	11 ^c	0	8 ^c	..	..	..	..
110 尼加拉瓜	12	43	0	217	0	27	1	0.0	0.0	73
111 摩尔多瓦	106	221	0	259	0	96 ^c	67	0.4	0.8 ^e	..
112 埃及	29	140	(.)	184	0	68	1	1.9	0.2	493
113 乌兹别克斯坦	68	67 ^d	0	28	0	34 ^c	10	..	..	1,754
114 蒙古	32	61	0	218	0	105	44	..	0.3	..
115 洪都拉斯	18	69	0	178	0	36	1	0.0	0.0	..
116 吉尔吉斯斯坦	71	85	0	105	0	54	17	0.4	0.2	..
117 玻利维亚	27	70	0	264	0	52	..	0.2	0.3	120
118 危地马拉	21	99	(.)	358	0	79	(.)	(.) ^c	..	..
119 加蓬	22	28	0	470	0	48	..	..	..	..
120 瓦努阿图	17	33 ^c	(.)	60	0	38	..	..	..	..
121 南非	94	101	(.)	724	0	109	..	0.9	0.8	307
122 塔吉克斯坦	45	39 ^d	0	41	0	1 ^c	2	0.2	..	660
123 圣多美和普林西比	19	46 ^c	0	77	0	131 ^c	..	..	..	..
124 博茨瓦纳	18	75	0	466	0	34	..	0.3	..	..
125 纳米比亚	38	64 ^c	0	244	0	37 ^c	..	0.0 ^d	..	..
126 摩洛哥	17	44	(.)	411	0	152	1	0.4	0.6	..
127 赤道几内亚	4	20	0	192	0	14	..	..	..	..
128 印度	6	45	0	82	0	55	1	(.) ^d	0.8	119
129 所罗门群岛	15	16	0	13	0	8	..	..	..	..
130 老挝人民民主共和国	2	13	0	108	0	4	..	..	..	..
131 柬埔寨	(.)	3 ^d	0	75	0	3 ^c	..	(.)	..	..
132 缅甸	2	9	0	4	0	2	..	0.0 ^d	0.1	17
133 不丹	3	51	0	59	0	39	..	..	..	..
134 科摩罗	8	28	0	27	0	33	..	..	..	..
135 加纳	3	15	0	129	0	18	..	0.0	..	..
136 巴基斯坦	8	34	(.)	82	0	67	0	0.1	0.2	75
137 毛里塔尼亚	3	13	0	243	0	7	..	..	..	..
138 莱索托	8	27	0	137	0	24 ^c	..	9.1	0.0	..
139 刚果	6	4 ^c	0	123	0	13	..	..	..	30
140 孟加拉国	2	8	0	63	0	3	..	(.)	0.6	51
141 斯威士兰	18	31	0	177	0	32 ^c	..	(.)	..	..
142 尼泊尔	3	17	0	9	0	4	..	..	0.7	59
143 马达加斯加	3	4	0	27	0	5	(.)	(.)	0.1	15
144 喀麦隆	3	6 ^c	0	138	0	15	..	(.) ^d	..	..
145 巴布亚新几内亚	7	11 ^c	0	4	0	23	..	..	..	..
146 海地	7	17 ^c	0	48 ^c	0	70	..	0.0	..	..
147 苏丹	2	18	0	50	0	77	..	0.0	0.3	..
148 肯尼亚	7	8	0	135	0	32	..	0.5	..	..
149 吉布提	10	14	0	56	0	13	..	..	..	..
150 东蒂汶	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	12	25	0	54	0	77	0	..	..	..
152 多哥	3	10	0	72	0	49	..	0.0 ^c	..	102
153 也门	10	39 ^c	0	95	0	9 ^c	..	..	..	..
154 乌干达	2	3	0	53	0	17	..	0.3	0.8	..
155 冈比亚	7	29	0	163	0	33 ^c	..	..	..	..
低人类发展水平										
156 塞内加尔	6	23	0	148	0	46	..	0.0 ^c	..	..
157 厄立特里亚	..	9	0	9	0	16	..	..	..	..
158 尼日利亚	3	9	0	141	0	38	..	..	..	..
159 坦桑尼亚联合共和国	3	4 ^c	0	52 ^c	0	9 ^c	..	0.0	..	..

HDI 位次	MDG 电话主线数 ^a (每千人)		MDG 移动电话用户 ^a (每千人)		MDG 互联网用户 (每千人)		居民获得 的专利 (件/百 万人)	收到的版权 和特许费 (人均 美元)	研发支出 (占GDP的 百分比)	从事研发的 科技人员 (每百 万人)
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2000-05 ^b	2005	2000-05 ^b	1990-2005 ^b
160 几内亚	2	3 ^c	0	20	0	5	..	0.0 ^c	..	..
161 卢旺达	1	3 ^c	0	32	0	6	..	0.0	..	..
162 安哥拉	7	6	0	69	0	11	..	3.1	..	..
163 贝宁	3	9	0	89	0	50	..	0.0 ^c	..	..
164 马拉维	3	8	0	33	0	4	0	..	..	..
165 赞比亚	8	8	0	81	0	20 ^c	..	..	0.0 ^e	51
166 科特迪瓦	6	14 ^c	0	121	0	11	..	(.) ^c	..	..
167 布隆迪	1	4 ^c	0	20	0	5	..	0.0	..	..
168 刚果民主共和国	1	(.)	0	48	0	2	..	..	..	..
169 埃塞俄比亚	2	9	0	6	0	2	..	(.)	..	..
170 乍得	1	1 ^c	0	22	0	4	..	..	..	..
171 中非共和国	2	2	0	25	0	3	..	..	..	47
172 莫桑比克	4	4 ^c	0	62	0	7 ^c	..	0.1	0.6	..
173 马里	1	6	0	64	0	4	..	(.) ^c	..	..
174 尼日尔	1	2	0	21	0	2	..	..	..	..
175 几内亚比绍	6	7 ^d	0	42	0	20	..	..	..	..
176 布基纳法索	2	7	0	43	0	5	..	..	0.2 ^e	17
177 塞拉利昂	3	..	0	22 ^d	0	2 ^c	..	0.2 ^c	..	..
发展中国家或地区	21	132	(.)	229	(.)	86	..	..	1.0	..
最不发达国家	3	9	0	48	0	12	..	0.2	..	..
阿拉伯国家	34	106	(.)	284	0	88	..	0.9	..	..
东亚和太平洋地区	18	223	(.)	301	(.)	106	..	1.7	1.6	722
拉丁美洲与加勒比地区	61	..	(.)	439	0	156	..	1.1	0.6	256
南亚	7	51	(.)	81	0	52	..	(.)	0.7	119
撒哈拉以南非洲	10	17	(.)	130	0	26	..	0.3	..	..
中东欧和独联体国家	125	277	(.)	629	0	185	73	4.1	1.0	2,423
经合组织	390	441	10	785	3	445	239	104.2	2.4	3,096
高收入经合组织国家	462	..	12	828	3	524	299	130.4	2.4	3,807
高人类发展水平	308	394	7	743	2	365	189	75.8	2.4	3,035
中等人类发展水平	16	135	(.)	209	0	73	..	0.3	0.8	..
低人类发展水平	3	7	0	74	0	17	..	0.2	..	..
高收入经济体	450	500	12	831	3	525	286	125.3	2.4	3,781
中等收入经济体	40	211	(.)	379	0	115	..	1.0	0.8	725
低收入经济体	6	37	(.)	77	0	45	..	(.)	0.7	..
全世界	98	180	2	341	1	136	..	21.6	2.3	..

资料来源

第1-6、9和10列：世界银行 2007b；世界银行为人发报告处计算的汇总数。

第7列：根据知识产权组织 2007有关专利的数据以及联合国 2007e 数据库中的人口数据计算。

第8列：根据世界银行 2007收到的版权与许可权费数据以及联合国 2007e的人口数据计算；世界银行为人发报告处计算的汇总数。

注

a. “电话主线”和“移动电话用户”合并构成了“千年发展目标”8中的一个指标；见指标表中的千年发展目标指标索引。

b. 为所指时期内可获得的最近年份的数据。

c. 为2004年数据。

d. 为2003年数据。

e. 数据年份非特别指明。

14 表

… 达到温饱生活所需资源…

经济业绩

HDI 位次	人均GDP									
	GDP				年增长率 (%)		1975–2005年 的最高值 2005年 PPP美元 ^a	达到最高 值的年份	消费者价格指数 数年均变化 (%)	
	10亿美元 2005	10亿 PPP美元 2005	美元 2005	2005年 PPP美元 ^a	1975–2005	1990–2005			1990–2005	2004–05
高人类发展水平										
1 冰岛	15.8	10.8	53,290	36,510	1.8	2.2	36,510	2005	3.3	4.2
2 挪威	295.5	191.5	63,918	41,420	2.6	2.7	41,420	2005	2.2	1.5
3 澳大利亚	732.5	646.3	36,032	31,794	2.0	2.5	31,794	2005	2.5	2.7
4 加拿大	1,113.8	1,078.0	34,484	33,375	1.6	2.2	33,375	2005	1.9	2.2
5 爱尔兰	201.8	160.1	48,524	38,505	4.5	6.2	38,505	2005	2.9	2.4
6 瑞典	357.7	293.5	39,637	32,525	1.6	2.1	32,525	2005	1.6	0.5
7 瑞士	367.0	265.0	49,351	35,633	1.0	0.6	35,633	2005	1.2	1.2
8 日本	4,534.0	3,995.1	35,484	31,267	2.2	0.8	31,267	2005	0.2	-0.3
9 荷兰	624.2	533.4	38,248	32,684	1.8	1.9	32,684	2005	2.5	1.7
10 法国	2,126.6	1,849.7	34,936	30,386	1.8	1.6	30,386	2005	1.6	1.7
11 芬兰	193.2	168.7	36,820	32,153	2.0	2.5	32,153	2005	1.6	0.9
12 美国	12,416.5	12,416.5	41,890	41,890	2.0	2.1	41,890	2005	2.6	3.4
13 西班牙	1,124.6	1,179.1	25,914	27,169	2.3	2.5	27,169	2005	3.4	3.4
14 丹麦	258.7	184.0	47,769	33,973	1.7	1.9	33,973	2005	2.1	1.8
15 奥地利	306.1	277.5	37,175	33,700	2.1	1.9	33,700	2005	2.0	2.3
16 (英国) 联合王国	2,198.8	2,001.8	36,509	33,238	2.2	2.5	33,238	2005	2.7	2.8
17 比利时	370.8	336.6	35,389	32,119	1.9	1.7	32,119	2005	1.9	2.8
18 卢森堡	36.5	27.5	79,851	60,228	3.8	3.3	60,228	2005	2.0	2.5
19 新西兰	109.3	102.5	26,664	24,996	1.1	2.1	24,996	2005	1.9	3.0
20 意大利	1,762.5	1,672.0	30,073	28,529	2.0	1.3	28,944	2002	3.1	2.0
21 中国香港特别行政区	177.7	241.9	25,592	34,833	4.2	2.4	34,833	2005	2.5	0.9
22 德国	2,794.9	2,429.6	33,890	29,461	2.0	1.4	29,461	2005	1.7	2.0
23 以色列	123.4	179.1	17,828	25,864	1.8	1.5	25,864	2005	6.6	1.3
24 希腊	225.2	259.6	20,282	23,381	1.3	2.5	23,381	2005	6.5	3.6
25 新加坡	116.8	128.8	26,893	29,663	4.7	3.6	29,663	2005	1.2	0.5
26 大韩民国	787.6	1,063.9	16,309	22,029	6.0	4.5	22,029	2005	4.3	2.7
27 斯洛文尼亚	34.4	44.6	17,173	22,273	3.2 ^b	3.2	22,273 ^b	2005	9.2	2.5
28 塞浦路斯	15.4 ^c	16.3 ^c	20,841 ^c	22,699 ^c	4.0 ^b	2.3	22,699 ^b	2004	3.3	2.6
29 葡萄牙	183.3	215.3	17,376	20,410	2.7	2.1	20,679	2002	3.8	2.3
30 文莱达鲁萨兰国	6.4	..	17,121	..	-1.9 ^b	-0.8 ^b	..	..	1.3	1.2
31 巴巴多斯	3.1	..	11,465	..	1.3 ^b	1.5 ^b	..	..	2.2	6.1
32 捷克共和国	124.4	210.2	12,152	20,538	1.9 ^b	1.9	20,538 ^b	2005	5.2	1.8
33 科威特	80.8	66.7 ^d	31,861	26,321 ^d	-0.5 ^b	0.6 ^b	34,680 ^b	1979	1.8	4.1
34 马耳他	5.6	7.7	13,803	19,189	4.1	2.7	19,862	2002	2.8	3.0
35 卡塔尔	42.5	..	52,240	..	..	..	..	..	2.7	8.8
36 匈牙利	109.2	180.4	10,830	17,887	1.3	3.1	17,887	2005	15.0	3.6
37 波兰	303.2	528.5	7,945	13,847	4.3 ^b	4.3	13,847 ^b	2005	16.0	2.1
38 阿根廷	183.2	553.3	4,728	14,280	0.3	1.1	14,489	1998	7.1	9.6
39 阿拉伯联合酋长国	129.7	115.7 ^d	28,612	25,514 ^d	-2.6	-0.9	50,405	1981	..	..
40 智利	115.2	196.0	7,073	12,027	3.9	3.8	12,027	2005	6.3	3.1
41 巴林	12.9	15.6	17,773	21,482	1.5 ^b	2.3	21,482 ^b	2005	0.5	2.6
42 斯洛伐克	46.4	85.5	8,616	15,871	1.0 ^b	2.8	15,871 ^b	2005	7.8	2.7
43 立陶宛	25.6	49.5	7,505	14,494	1.9 ^b	1.9	14,494 ^b	2005	14.6	2.7
44 爱沙尼亚	13.1	20.8	9,733	15,478	1.1 ^b	4.2	15,478 ^b	2005	12.0	4.1
45 拉脱维亚	15.8	31.4	6,879	13,646	0.6	3.6	13,646	2005	15.5	6.8
46 乌拉圭	16.8	34.5	4,848	9,962	1.1	0.8	10,459	1998	22.3	4.7
47 克罗地亚	38.5	57.9	8,666	13,042	2.6 ^b	2.6	13,042 ^b	2005	40.6	3.3
48 哥斯达黎加	20.0	44.1 ^d	4,627	10,180 ^d	1.5	2.3	10,180	2005	13.5	13.8
49 巴哈马	5.5 ^e	5.3 ^f	17,497 ^e	18,380 ^f	1.3 ^b	0.4 ^b	19,162 ^b	2000	2.0	1.6
50 塞舌尔	0.7	1.4	8,209	16,106	2.6	1.5	18,872	2000	2.5	0.9
51 古巴	..	..	..	..	..	3.5 ^b	..	..	..	..
52 墨西哥	768.4	1,108.3	7,454	10,751	1.0	1.5	10,751	2005	14.8	4.0
53 保加利亚	26.6	69.9	3,443	9,032	0.7 ^b	1.5	9,032 ^b	2005	67.6	5.0

14 经济业绩

表

人均GDP

HDI 位次	GDP				年增长率 (%)		1975-2005年 的最高值 2005年 PPP美元 ^a	达到最高 值的年份	消费者价格指数 数年均变化 (%)	
	10亿美元 2005	10亿 PPP美元 2005	美元 2005	2005年 PPP美元 ^a	1975-2005	1990-2005			1990-2005	2004-05
54 圣基茨和尼维斯	0.5	0.6 ^c	9,438	13,307 ^c	4.9 ^b	2.9	13,307 ^b	2004	3.0	1.8
55 汤加	0.2	0.8 ^d	2,090	8,177 ^d	1.8 ^b	1.9	8,177 ^b	2005	5.2	8.3
56 阿拉伯利比亚民众国	38.8	..	6,621	..	2.5 ^b	..	..	..	1.9	..
57 安提瓜和巴布达	0.9	1.0 ^c	10,578	12,500 ^c	3.7 ^b	1.5	12,500 ^b	2004	..	..
58 阿曼	24.3 ^c	38.4 ^c	9,584 ^c	15,602 ^c	2.4 ^b	1.8	15,602 ^b	2004	0.1	1.2
59 特立尼达和多巴哥	14.4	19.1	11,000	14,603	0.6	4.3	14,603	2005	5.1	6.9
60 罗马尼亚	98.6	196.0	4,556	9,060	-0.3 ^b	1.6	9,060 ^b	2005	66.5	9.0
61 沙特阿拉伯	309.8	363.2 ^d	13,399	15,711 ^d	-2.0	0.1	27,686	1977	0.4	0.7
62 巴拿马	15.5	24.6	4,786	7,605	1.0	2.2	7,605	2005	1.0	3.3
63 马来西亚	130.3	275.8	5,142	10,882	3.9	3.3	10,882	2005	2.9	3.0
64 白俄罗斯	29.6	77.4	3,024	7,918	2.2 ^b	2.2	7,918 ^b	2005	144.6	10.3
65 毛里求斯	6.3	15.8	5,059	12,715	4.4 ^b	3.8	12,715 ^b	2005	5.8	4.9
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	9.9	..	2,546	..	..	12.7 ^b	..	..	..	..
67 俄罗斯联邦	763.7	1,552.0	5,336	10,845	-0.7 ^b	-0.1	11,947 ^b	1989	53.5	12.7
68 阿尔巴尼亚	8.4	16.6	2,678	5,316	0.9 ^b	5.2	5,316 ^b	2005	15.6	2.4
69 前南马其顿	5.8	14.6	2,835	7,200	-0.1 ^b	-0.1	7,850 ^b	1990	5.7	(.)
70 巴西	796.1	1,566.3	4,271	8,402	0.7	1.1	8,402	2005	86.0	6.9
中等人类发展水平										
71 多米尼克	0.3	0.4 ^c	3,938	6,393 ^c	3.1 ^b	1.3	6,393 ^b	2004	1.6	2.2
72 圣卢西亚	0.8	1.1 ^c	5,007	6,707 ^c	3.6 ^b	0.9	6,707 ^b	2004	2.7	3.9
73 哈萨克斯坦	57.1	119.0	3,772	7,857	2.0 ^b	2.0	7,857 ^b	2005	29.7	7.6
74 委内瑞拉	140.2	176.3 ^d	5,275	6,632	-1.0	-1.0	8,756	1977	37.6	16.0
75 哥伦比亚	122.3	333.1 ^d	2,682	7,304 ^d	1.4	0.6	7,304	2005	15.2	5.0
76 乌克兰	82.9	322.4	1,761	6,848	-3.8 ^b	-2.4	10,587 ^b	1989	63.9	13.5
77 萨摩亚	0.4	1.1	2,184	6,170	1.4 ^b	2.5	6,170 ^b	2005	4.0	1.8
78 泰国	176.6	557.4	2,750	8,677	4.9	2.7	8,677	2005	3.7	4.5
79 多米尼加共和国	29.5	73.1 ^d	3,317	8,217 ^d	2.1	3.9	8,217	2005	10.5	4.2
80 伯利兹	1.1	2.1	3,786	7,109	3.1	2.3	7,120	2004	1.8	3.6
81 中国	2,234.3	8,814.9 ^g	1,713	6,757 ^g	8.4	8.8	6,757	2005	5.1	1.8
82 格林纳达	0.5	0.8 ^c	4,451	7,843 ^c	3.4 ^b	2.5	8,264 ^b	2003	2.0	..
83 亚美尼亚	4.9	14.9	1,625	4,945	4.4 ^b	4.4	4,945 ^b	2005	27.3	0.6
84 土耳其	362.5	605.9	5,030	8,407	1.8	1.7	8,407	2005	64.2	8.2
85 苏里南	1.3	3.5	2,986	7,722	-0.5	1.1	8,634	1978	60.7	..
86 约旦	12.7	30.3	2,323	5,530	0.5	1.6	5,613	1986	2.8	3.5
87 秘鲁	79.4	168.9	2,838	6,039	-0.3	2.2	6,097	1981	15.0	1.6
88 黎巴嫩	21.9	20.0	6,135	5,584	3.2 ^b	2.8	5,586 ^b	2004	..	..
89 厄瓜多尔	36.5	57.4	2,758	4,341	0.3	0.8	4,341	2005	34.1	2.4
90 菲律宾	99.0	426.7	1,192	5,137	0.4	1.6	5,137	2005	6.6	7.6
91 突尼斯	28.7	84.0	2,860	8,371	2.3	3.3	8,371	2005	3.6	2.0
92 斐济	2.7	5.1	3,219	6,049	0.9 ^b	1.4 ^b	6,056 ^b	2004	3.1	2.4
93 圣文森特和格林纳丁斯	0.4	0.8	3,612	6,568	3.2	1.6	6,568	2005	1.8	3.7
94 伊朗伊斯兰共和国	189.8	543.8	2,781	7,968	-0.2	2.3	9,311	1976	21.3	13.4
95 巴拉圭	7.3	27.4 ^d	1,242	4,642 ^d	0.5	-0.6	5,430	1981	11.1	6.8
96 格鲁吉亚	6.4	15.1	1,429	3,365	-3.9	0.2	6,884	1985	12.8	8.2
97 圭亚那	0.8	3.4 ^d	1,048	4,508 ^d	0.9	3.2	4,618	2004	5.5	6.3
98 阿塞拜疆	12.6	42.1	1,498	5,016	(.) ^b	(.)	5,310 ^b	1990	66.4	9.5
99 斯里兰卡	23.5	90.2	1,196	4,595	3.2	3.7	4,595	2005	9.5	11.6
100 马尔代夫	0.8	..	2,326	..	..	3.8 ^b	..	..	4.3	3.3
101 牙买加	9.6	11.4	3,607	4,291	1.0	0.7	4,291	2005	16.6	15.3
102 佛得角	1.0	2.9 ^d	1,940	5,803 ^d	2.9 ^b	3.4	5,803 ^b	2005	3.9	0.4
103 萨尔瓦多	17.0	36.2 ^d	2,467	5,255 ^d	0.3	1.6	5,745	1978	5.9	4.7
104 阿尔及利亚	102.3	232.0 ^d	3,112	7,062 ^d	0.1	1.1	7,062	2005	10.7	1.6
105 越南	52.4	255.3	631	3,071	5.2 ^b	5.9	3,071 ^b	2005	3.3	8.3
106 巴勒斯坦被占领土	4.0	..	1,107	..	..	-2.9 ^b	..	..	..	..

HDI 位次	人均GDP									
	GDP			2005年 PPP美元 ^a	年增长率 (%)		1975–2005年 的最高值 2005年 PPP美元 ^a	达到最高 值的年份	消费者价格指数 数年均变化 (%)	
	10亿美元 2005	10亿 PPP美元 2005	美元 2005		1975–2005	1990–2005			1990–2005	2004–05
107 印度尼西亚	287.2	847.6	1,302	3,843	3.9	2.1	3,843	2005	13.3	10.5
108 阿拉伯叙利亚共和国	26.3	72.5	1,382	3,808	0.9	1.4	3,808	2005	4.9	..
109 土库曼斯坦	8.1	15.4 ^h	1,669	3,838 ^h	..	-6.8 ^b	6,752 ^b	1988	..	..
110 尼加拉瓜	4.9	18.9 ^d	954	3,674 ^d	-2.1	1.8	7,187	1977	18.9	9.4
111 摩尔多瓦	2.9	8.8	694	2,100	-4.4 ^b	-3.5	4,168 ^b	1989	16.5	13.1
112 埃及	89.4	321.1	1,207	4,337	2.8	2.4	4,337	2005	6.6	4.9
113 乌兹别克斯坦	14.0	54.0	533	2,063	-0.4 ^b	0.3	2,080 ^b	1989	..	..
114 蒙古	1.9	5.4	736	2,107	1.2 ^b	2.2	2,107 ^b	2005	19.2	8.9
115 洪都拉斯	8.3	24.7 ^d	1,151	3,430 ^d	0.2	0.5	3,430	2005	15.0	8.8
116 吉尔吉斯斯坦	2.4	9.9	475	1,927	-2.3 ^b	-1.3	2,806 ^b	1990	13.2	4.4
117 玻利维亚	9.3	25.9	1,017	2,819	-0.2	1.3	3,025	1977	6.3	5.4
118 危地马拉	31.7	57.6 ^d	2,517	4,568 ^d	0.4	1.3	4,568	2005	8.6	8.4
119 加蓬	8.1	9.6	5,821	6,954	-1.4	-0.4	13,812	1976	3.0	(.)
120 瓦努阿图	..	..	..	3,225	0.1 ^b	..	3,833 ^b	1984	..	..
121 南非	239.5	520.9 ^d	5,109	11,110 ^d	-0.3	0.6	11,617	1981	7.4	3.4
122 塔吉克斯坦	2.3	8.8	355	1,356	-6.3 ^b	-4.0	3,150 ^b	1988	..	..
123 圣多美和普林西比	0.1	0.3	451	2,178	0.3 ^b	0.5	2,178 ^b	2005	..	..
124 博茨瓦纳	10.3	21.9	5,846	12,387	5.9	4.8	12,387	2005	7.9	8.6
125 纳米比亚	6.1	15.4 ^d	3,016	7,586 ^d	0.1 ^b	1.4	7,586 ^b	2005	..	2.3
126 摩洛哥	51.6	137.4	1,711	4,555	1.4	1.5	4,555	2005	2.8	1.0
127 赤道几内亚	3.2	3.8 ^{c,d}	6,416	7,874 ^{c,d}	11.7 ^b	16.6	7,874 ^b	2004	7.6	..
128 印度	805.7	3,779.0 ^d	736	3,452 ^d	3.4	4.2	3,452	2005	7.2	4.2
129 所罗门群岛	0.3	1.0 ^d	624	2,031 ^d	1.1	-2.4	2,804	1996	9.6	7.2
130 老挝人民民主共和国	2.9	12.1	485	2,039	3.4 ^b	3.8	2,039 ^b	2005	28.0	7.2
131 柬埔寨	6.2	38.4 ^d	440	2,727 ^d	..	5.5 ^b	2,727 ^b	2005	3.9	5.7
132 缅甸	..	..	..	..	2.6 ^b	6.6 ^b	..	..	25.2	9.4
133 不丹	0.8	..	1,325	..	5.4 ^b	5.6 ^b	..	..	7.0	5.3
134 科摩罗	0.4	1.2 ^d	645	1,993 ^d	-0.6 ^b	-0.4	2,272 ^b	1984	..	..
135 加纳	10.7	54.8 ^d	485	2,480 ^d	0.7	2.0	2,480	2005	25.6	15.1
136 巴基斯坦	110.7	369.2	711	2,370	2.5	1.3	2,370	2005	7.5	9.1
137 毛里塔尼亚	1.9	6.9 ^d	603	2,234 ^d	-0.1	0.3	2,338	1976	5.8	12.1
138 莱索托	1.5	6.0 ^d	808	3,335 ^d	2.7	2.3	3,335	2005	8.5	3.4
139 刚果	5.1	5.0	1,273	1,262	-0.1	-1.0	1,758	1984	6.4	5.3
140 孟加拉国	60.0	291.2	423	2,053	2.0	2.9	2,053	2005	5.1	7.0
141 斯威士兰	2.7	5.5	2,414	4,824	1.6	0.2	4,824	2005	8.7	4.8
142 尼泊尔	7.4	42.1	272	1,550	2.0	2.0	1,550	2005	6.8	6.8
143 马达加斯加	5.0	17.2	271	923	-1.6	-0.7	1,450	1975	14.7	18.5
144 喀麦隆	16.9	37.5	1,034	2,299	-0.4	0.6	3,175	1986	4.7	2.0
145 巴布亚新几内亚	4.9	15.1 ^d	840	2,563 ^d	0.5	0.2	2,986	1994	10.1	1.7
146 海地	4.3	14.2 ^d	500	1,663 ^d	-2.2	-2.0	3,151	1980	19.6	15.7
147 苏丹	27.5	75.5 ^d	760	2,083 ^d	1.3	3.5	2,083	2005	41.8	8.5
148 肯尼亚	18.7	42.5	547	1,240	0.1	-0.1	1,263	1990	11.6	10.3
149 吉布提	0.7	1.7 ^d	894	2,178 ^d	-2.7 ^b	-2.7	3,200 ^b	1990	..	..
150 东蒂汶	0.3	..	358	..	..	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	3.4	26.5	259	2,038	-0.5	-2.1	3,228	1998	36.1	..
152 多哥	2.2	9.3 ^d	358	1,506 ^d	-1.1	(.)	2,133	1980	5.7	6.8
153 也门	15.1	19.5	718	930	1.5 ^b	1.5	943 ^b	2002	20.8	..
154 乌干达	8.7	41.9 ^d	303	1,454 ^d	2.4 ^b	3.2	1,454 ^b	2005	7.1	8.2
155 冈比亚	0.5	2.9 ^d	304	1,921 ^d	-0.1	0.1	1,932	1984	5.0	3.2
低人类发展水平										
156 塞内加尔	8.2	20.9	707	1,792	(.)	1.2	1,792	2005	3.7	1.7
157 厄立特里亚	1.0	4.9 ^d	220	1,109 ^d	..	0.3 ^b	1,435 ^b	1997	..	..
158 尼日利亚	99.0	148.3	752	1,128	-0.1	0.8	1,177	1977	23.5	13.5
159 坦桑尼亚联合共和国	12.1	28.5	316	744	1.4 ^b	1.7	744 ^b	2005	13.8	8.6

人均GDP

HDI 位次	GDP		美元 2005	2005年 PPP美元 ^a	年增长率 (%)		1975–2005年 的最高值 2005年 PPP美元 ^a	达到最高 值的年份	消费者价格指数 数年均变化 (%)	
	10亿美元 2005	10亿 PPP美元 2005			1975–2005	1990–2005			1990–2005	2004–05
160 几内亚	3.3	21.8	350	2,316	1.0 ^b	1.2	2,316 ^b	2005	..	..
161 卢旺达	2.2	10.9 ^d	238	1,206 ^d	-0.3	0.1	1,358	1983	11.2	9.1
162 安哥拉	32.8	37.2 ^d	2,058	2,335 ^d	-0.6 ^b	1.5	2,335 ^b	2005	393.3	23.0
163 贝宁	4.3	9.6	508	1,141	0.4	1.4	1,141	2005	5.6	5.4
164 马拉维	2.1	8.6	161	667	-0.2	1.0	719	1979	28.4	15.4
165 赞比亚	7.3	11.9	623	1,023	-1.8	-0.3	1,559	1976	40.0	18.3
166 科特迪瓦	16.3	29.9	900	1,648	-2.1	-0.5	3,195	1978	5.4	3.9
167 布隆迪	0.8	5.3 ^d	106	699 ^d	-1.0	-2.8	1,047	1991	13.8	13.0
168 刚果民主共和国	7.1	41.1 ^d	123	714 ^d	-4.9	-5.2	2,488	1975	424.3	21.3
169 埃塞俄比亚	11.2	75.1 ^d	157	1,055 ^d	-0.2 ^b	1.5	1,055 ^b	2005	4.2	11.6
170 乍得	5.5	13.9 ^d	561	1,427 ^d	0.5	1.7	1,427	2005	5.3	7.9
171 中非共和国	1.4	4.9 ^d	339	1,224 ^d	-1.5	-0.6	1,935	1977	3.9	2.9
172 莫桑比克	6.6	24.6 ^d	335	1,242 ^d	2.3 ^b	4.3	1,242 ^b	2005	22.1	7.2
173 马里	5.3	14.0	392	1,033	0.2	2.2	1,033	2005	3.8	6.4
174 尼日尔	3.4	10.9 ^d	244	781 ^d	-1.7	-0.5	1,293	1979	4.4	7.8
175 几内亚比绍	0.3	1.3 ^d	190	827 ^d	-0.6	-2.6	1,264	1997	20.2	3.3
176 布基纳法索	5.2	16.0 ^d	391	1,213 ^d	0.9	1.3	1,213	2005	4.1	6.4
177 塞拉利昂	1.2	4.5	216	806	-2.1	-1.4	1,111	1982	19.7	12.1
发展中国家或地区	9,812.5 T	26,732.3 T	1,939	5,282	2.5	3.1	..	..	..	..
最不发达国家	306.2 T	1,081.8 T	424	1,499	0.9	1.8	..	..	..	..
阿拉伯国家	1,043.4 T	1,915.2 T	3,659	6,716	0.7	2.3	..	..	..	..
东亚和太平洋地区	4,122.5 T	12,846.6 T	2,119	6,604	6.1	5.8	..	..	..	..
拉丁美洲与加勒比地区	2,469.5 T	4,639.2 T	4,480	8,417	0.7	1.2	..	..	..	..
南亚	1,206.1 T	5,152.2 T	800	3,416	2.6	3.4	..	..	..	..
撒哈拉以南非洲	589.9 T	1,395.6 T	845	1,998	-0.5	0.5	..	..	..	..
中东欧和独联体国家	1,873.0 T	3,827.2 T	4,662	9,527	1.4	1.4	..	..	..	..
经合组织	34,851.2 T	34,076.8 T	29,860	29,197	2.0	1.8	..	..	..	..
高收入经合组织国家	32,404.5 T	30,711.7 T	35,696	33,831	2.1	1.8	..	..	..	..
高人类发展水平	37,978.4 T	39,633.4 T	22,984	23,986	1.9	1.8	..	..	..	..
中等人类发展水平	5,881.2 T	20,312.6 T	1,412	4,876	3.2	4.0	..	..	..	..
低人类发展水平	236.4 T	544.2 T	483	1,112	-0.7	0.6	..	..	..	..
高收入经济体	34,338.1 T	32,680.7 T	34,759	33,082	2.1	1.8	..	..	..	..
中等收入经济体	8,552.0 T	22,586.3 T	2,808	7,416	2.1	3.0	..	..	..	..
低收入经济体	1,416.2 T	5,879.1 T	610	2,531	2.2	2.9	..	..	..	..
全世界	44,155.7 T	60,597.3 T	6,954	9,543	1.4	1.5	..	..	..	..

注

- a. 用2005年不变价格表示的GDP数值。
 b. 为短于所指时期的数据。
 c. 为2004年数据。
 d. 世界银行基于回归得出的估计数。
 e. 为2003年数据。
 f. 为2002年数据。

- g. 根据中国和美国的双边比较得出的估计数(Ruoen 和Kai 1995)。
 h. 为2000年数据。
 i. 为2001年数据。

资料来源

第1–4列：世界银行2007b；世界银行为人发报告处计算的汇总数。
 第5列和第6列：世界银行2007b；世界银行用最小二乘法为人发报告处计算的汇总数。
 第7列和第8列：人发报告处根据世界银行2007b有关人均GDP(PPP美元)时序数

据计算的估计数。

第9列和第10列：人发报告处根据世界银行2007b的消费者价格指数数据计算。

收入和支出中的不均衡

HDI 位次	调查年份	MDG				不均衡的度量尺度		
		收入或支出占有的份额(%)				最富裕的 10%与最贫穷 的10%之比 ^a	最富裕的 20%与最贫穷 的20%之比 ^a	基尼系数 ^b
		最贫穷的10%	最贫穷的20%	最富裕的20%	最富裕的10%			
高人类发展水平								
1 冰岛	..	..	..	..	..	..	..	..
2 挪威	2000 ^c	3.9	9.6	37.2	23.4	6.1	3.9	25.8
3 澳大利亚	1994 ^c	2.0	5.9	41.3	25.4	12.5	7.0	35.2
4 加拿大	2000 ^c	2.6	7.2	39.9	24.8	9.4	5.5	32.6
5 爱尔兰	2000 ^c	2.9	7.4	42.0	27.2	9.4	5.6	34.3
6 瑞典	2000 ^c	3.6	9.1	36.6	22.2	6.2	4.0	25.0
7 瑞士	2000 ^c	2.9	7.6	41.3	25.9	9.0	5.5	33.7
8 日本	1993 ^c	4.8	10.6	35.7	21.7	4.5	3.4	24.9
9 荷兰	1999 ^c	2.5	7.6	38.7	22.9	9.2	5.1	30.9
10 法国	1995 ^c	2.8	7.2	40.2	25.1	9.1	5.6	32.7
11 芬兰	2000 ^c	4.0	9.6	36.7	22.6	5.6	3.8	26.9
12 美国	2000 ^c	1.9	5.4	45.8	29.9	15.9	8.4	40.8
13 西班牙	2000 ^c	2.6	7.0	42.0	26.6	10.3	6.0	34.7
14 丹麦	1997 ^c	2.6	8.3	35.8	21.3	8.1	4.3	24.7
15 奥地利	2000 ^c	3.3	8.6	37.8	23.0	6.9	4.4	29.1
16 (英国) 联合王国	1999 ^c	2.1	6.1	44.0	28.5	13.8	7.2	36.0
17 比利时	2000 ^c	3.4	8.5	41.4	28.1	8.2	4.9	33.0
18 卢森堡	..	..	..	..	..	..	..	..
19 新西兰	1997 ^c	2.2	6.4	43.8	27.8	12.5	6.8	36.2
20 意大利	2000 ^c	2.3	6.5	42.0	26.8	11.6	6.5	36.0
21 中国香港特别行政区	1996 ^c	2.0	5.3	50.7	34.9	17.8	9.7	43.4
22 德国	2000 ^c	3.2	8.5	36.9	22.1	6.9	4.3	28.3
23 以色列	2001 ^c	2.1	5.7	44.9	28.8	13.4	7.9	39.2
24 希腊	2000 ^c	2.5	6.7	41.5	26.0	10.2	6.2	34.3
25 新加坡	1998 ^c	1.9	5.0	49.0	32.8	17.7	9.7	42.5
26 大韩民国	1998 ^c	2.9	7.9	37.5	22.5	7.8	4.7	31.6
27 斯洛文尼亚	1998 ^d	3.6	9.1	35.7	21.4	5.9	3.9	28.4
28 塞浦路斯	..	..	..	..	..	..	..	..
29 葡萄牙	1997 ^c	2.0	5.8	45.9	29.8	15.0	8.0	38.5
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	..	..	..	..	..	..
31 巴巴多斯	..	..	..	..	..	..	..	..
32 捷克共和国	1996 ^c	4.3	10.3	35.9	22.4	5.2	3.5	25.4
33 科威特	..	..	..	..	..	..	..	..
34 马耳他	..	..	..	..	..	..	..	..
35 卡塔尔	..	..	..	..	..	..	..	..
36 匈牙利	2002 ^d	4.0	9.5	36.5	22.2	5.5	3.8	26.9
37 波兰	2002 ^d	3.1	7.5	42.2	27.0	8.8	5.6	34.5
38 阿根廷	2004 ^c	0.9	3.1	55.4	38.2	40.9	17.8	51.3
39 阿拉伯联合酋长国	..	..	..	..	..	..	..	..
40 智利	2003 ^c	1.4	3.8	60.0	45.0	33.0	15.7	54.9
41 巴林	..	..	..	..	..	..	..	..
42 斯洛伐克	1996 ^c	3.1	8.8	34.8	20.9	6.7	4.0	25.8
43 立陶宛	2003 ^d	2.7	6.8	43.2	27.7	10.4	6.3	36.0
44 爱沙尼亚	2003 ^d	2.5	6.7	42.8	27.6	10.8	6.4	35.8
45 拉脱维亚	2003 ^d	2.5	6.6	44.7	29.1	11.6	6.8	37.7
46 乌拉圭	2003 ^c	1.9	5.0	50.5	34.0	17.9	10.2	44.9
47 克罗地亚	2001 ^d	3.4	8.3	39.6	24.5	7.3	4.8	29.0
48 哥斯达黎加	2003 ^c	1.0	3.5	54.1	37.4	37.8	15.6	49.8
49 巴哈马	..	..	..	..	..	..	..	..
50 塞舌尔	..	..	..	..	..	..	..	..
51 古巴	..	..	..	..	..	..	..	..
52 墨西哥	2004 ^d	1.6	4.3	55.1	39.4	24.6	12.8	46.1
53 保加利亚	2003 ^d	3.4	8.7	38.3	23.9	7.0	4.4	29.2

表 15 收入和支出中的不均衡

HDI 位次	调查年份	MDG				不均衡的度量尺度		
		收入或支出占有的份额(%)				最富裕的 10%与最贫穷 的10%之比 ^a	最富裕的 20%与最贫穷 的20%之比 ^a	基尼系数 ^b
		最贫穷的10%	最贫穷的20%	最富裕的20%	最富裕的10%			
54	圣基茨和尼维斯	..	..	..	..	..	..	..
55	汤加	..	..	..	..	..	..	..
56	阿拉伯利比亚民众国	..	..	..	..	..	..	..
57	安提瓜和巴布达	..	..	..	..	..	..	..
58	阿曼	..	..	..	..	..	..	..
59	特立尼达和多巴哥	1992 ^c	2.2	5.9	44.9	28.8	12.9	7.6
60	罗马尼亚	2003 ^d	3.3	8.1	39.2	24.4	7.5	4.9
61	沙特阿拉伯	..	..	..	..	..	..	..
62	巴拿马	2003 ^c	0.7	2.5	59.9	43.0	57.5	23.9
63	马来西亚	1997 ^c	1.7	4.4	54.3	38.4	22.1	12.4
64	白俄罗斯	2002 ^d	3.4	8.5	38.3	23.5	6.9	4.5
65	毛里求斯	..	..	..	..	..	..	..
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	2001 ^d	3.9	9.5	35.8	21.4	5.4	3.8
67	俄罗斯联邦	2002 ^d	2.4	6.1	46.6	30.6	12.7	7.6
68	阿尔巴尼亚	2004 ^d	3.4	8.2	39.5	24.4	7.2	4.8
69	前南马其顿	2003 ^d	2.4	6.1	45.5	29.6	12.5	7.5
70	巴西	2004 ^c	0.9	2.8	61.1	44.8	51.3	21.8
中等人类发展水平								
71	多米尼克	..	..	..	..	..	..	..
72	圣卢西亚	..	..	..	..	..	..	..
73	哈萨克斯坦	2003 ^d	3.0	7.4	41.5	25.9	8.5	5.6
74	委内瑞拉	2003	0.7	3.3	52.1	35.2	48.3	16.0
75	哥伦比亚	2003 ^c	0.7	2.5	62.7	46.9	63.8	25.3
76	乌克兰	2003 ^d	3.9	9.2	37.5	23.0	5.9	4.1
77	萨摩亚	..	..	..	..	..	..	..
78	泰国	2002 ^d	2.7	6.3	49.0	33.4	12.6	7.7
79	多米尼加共和国	2004 ^c	1.4	4.0	56.7	41.1	28.5	14.3
80	伯利兹	..	..	..	..	..	..	..
81	中国	2004 ^c	1.6	4.3	51.9	34.9	21.6	12.2
82	格林纳达	..	..	..	..	..	..	..
83	亚美尼亚	2003 ^d	3.6	8.5	42.8	29.0	8.0	5.0
84	土耳其	2003 ^d	2.0	5.3	49.7	34.1	16.8	9.3
85	苏里南	..	..	..	..	..	..	..
86	约旦	2002-03 ^d	2.7	6.7	46.3	30.6	11.3	6.9
87	秘鲁	2003 ^c	1.3	3.7	56.7	40.9	30.4	15.2
88	黎巴嫩	..	..	..	..	..	..	..
89	厄瓜多尔	1998 ^d	0.9	3.3	58.0	41.6	44.9	17.3
90	菲律宾	2003 ^d	2.2	5.4	50.6	34.2	15.5	9.3
91	突尼斯	2000 ^d	2.3	6.0	47.3	31.5	13.4	7.9
92	斐济	..	..	..	..	..	..	..
93	圣文森特和格林纳丁斯	..	..	..	..	..	..	..
94	伊朗伊斯兰共和国	1998 ^d	2.0	5.1	49.9	33.7	17.2	9.7
95	巴拉圭	2003 ^c	0.7	2.4	61.9	46.1	65.4	25.7
96	格鲁吉亚	2003 ^d	2.0	5.6	46.4	30.3	15.4	8.3
97	圭亚那	..	..	..	..	..	..	..
98	阿塞拜疆	2001 ^d	3.1	7.4	44.5	29.5	9.7	6.0
99	斯里兰卡	2002 ^d	3.0	7.0	48.0	32.7	11.1	6.9
100	马尔代夫	..	..	..	..	..	..	..
101	牙买加	2004 ^d	2.1	5.3	51.6	35.8	17.3	9.8
102	佛得角	..	..	..	..	..	..	..
103	萨尔瓦多	2002 ^c	0.7	2.7	55.9	38.8	57.5	20.9
104	阿尔及利亚	1995 ^d	2.8	7.0	42.6	26.8	9.6	6.1
105	越南	2004 ^d	4.2	9.0	44.3	28.8	6.9	4.9
106	巴勒斯坦被占领土	..	..	..	..	..	..	..

HDI 位次	调查年份	MDG				不均衡的度量尺度		
		收入或支出占有的份额(%)				最富裕的	最富裕的	基尼系数 ^b
		最贫穷的10%	最贫穷的20%	最富裕的20%	最富裕的10%	10%与最贫穷的10%之比 ^a	20%与最贫穷的20%之比 ^a	
107	印度尼西亚	2002 ^d	3.6	8.4	43.3	28.5	7.8	34.3
108	阿拉伯叙利亚共和国	..	..	..	..	..	..	..
109	土库曼斯坦	1998 ^d	2.6	6.1	47.5	31.7	12.3	40.8
110	尼加拉瓜	2001 ^d	2.2	5.6	49.3	33.8	15.5	43.1
111	摩尔多瓦	2003 ^d	3.2	7.8	41.4	26.4	8.2	33.2
112	埃及	1999-00 ^d	3.7	8.6	43.6	29.5	8.0	34.4
113	乌兹别克斯坦	2003 ^d	2.8	7.2	44.7	29.6	10.6	36.8
114	蒙古	2002 ^d	3.0	7.5	40.5	24.6	8.2	32.8
115	洪都拉斯	2003 ^c	1.2	3.4	58.3	42.2	34.2	53.8
116	吉尔吉斯斯坦	2003 ^d	3.8	8.9	39.4	24.3	6.4	30.3
117	玻利维亚	2002 ^c	0.3	1.5	63.0	47.2	168.1	60.1
118	危地马拉	2002 ^c	0.9	2.9	59.5	43.4	48.2	55.1
119	加蓬	..	..	..	..	..	..	..
120	瓦努阿图	..	..	..	..	..	..	..
121	南非	2000 ^d	1.4	3.5	62.2	44.7	33.1	57.8
122	塔吉克斯坦	2003 ^d	3.3	7.9	40.8	25.6	7.8	32.6
123	圣多美和普林西比	..	..	..	..	..	..	..
124	博茨瓦纳	1993 ^d	1.2	3.2	65.1	51.0	43.0	60.5
125	纳米比亚	1993 ^c	0.5	1.4	78.7	64.5	128.8	74.3
126	摩洛哥	1998-99 ^d	2.6	6.5	46.6	30.9	11.7	39.5
127	赤道几内亚	..	..	..	..	..	..	..
128	印度	2004-05 ^d	3.6	8.1	45.3	31.1	8.6	36.8
129	所罗门群岛	..	..	..	..	..	..	..
130	老挝人民民主共和国	2002 ^d	3.4	8.1	43.3	28.5	8.3	34.6
131	柬埔寨	2004 ^d	2.9	6.8	49.6	34.8	12.2	41.7
132	缅甸	..	..	..	..	..	..	..
133	不丹	..	..	..	..	..	..	..
134	科摩罗	..	..	..	..	..	..	..
135	加纳	1998-99 ^d	2.1	5.6	46.6	30.0	14.1	40.8
136	巴基斯坦	2002 ^d	4.0	9.3	40.3	26.3	6.5	30.6
137	毛里塔尼亚	2000 ^d	2.5	6.2	45.7	29.5	12.0	39.0
138	莱索托	1995 ^d	0.5	1.5	66.5	48.3	105.0	63.2
139	刚果	..	..	..	..	..	..	..
140	孟加拉国	2000 ^d	3.7	8.6	42.7	27.9	7.5	33.4
141	斯威士兰	2000-01 ^c	1.6	4.3	56.3	40.7	25.1	50.4
142	尼泊尔	2003-04 ^d	2.6	6.0	54.6	40.6	15.8	47.2
143	马达加斯加	2001 ^d	1.9	4.9	53.5	36.6	19.2	47.5
144	喀麦隆	2001 ^d	2.3	5.6	50.9	35.4	15.7	44.6
145	巴布亚新几内亚	1996 ^d	1.7	4.5	56.5	40.5	23.8	50.9
146	海地	2001 ^c	0.7	2.4	63.4	47.7	71.7	59.2
147	苏丹	..	..	..	..	..	..	..
148	肯尼亚	1997 ^d	2.5	6.0	49.1	33.9	13.6	42.5
149	吉布提	..	..	..	..	..	..	..
150	东蒂汶	..	..	..	..	..	..	..
151	津巴布韦	1995-96 ^d	1.8	4.6	55.7	40.3	22.0	50.1
152	多哥	..	..	..	..	..	..	..
153	也门	1998 ^d	3.0	7.4	41.2	25.9	8.6	33.4
154	乌干达	2002 ^d	2.3	5.7	52.5	37.7	16.6	45.7
155	冈比亚	1998 ^d	1.8	4.8	53.4	37.0	20.2	50.2
低人类发展水平								
156	塞内加尔	2001 ^d	2.7	6.6	48.4	33.4	12.3	41.3
157	厄立特里亚	..	..	..	..	..	..	..
158	尼日利亚	2003 ^d	1.9	5.0	49.2	33.2	17.8	43.7
159	坦桑尼亚联合共和国	2000-01 ^d	2.9	7.3	42.4	26.9	9.2	34.6

HDI 位次	调查年份	MDG				不均衡的度量尺度		
		收入或支出占有的份额(%)				最富裕的 10%与最贫穷 的10%之比 ^a	最富裕的 20%与最贫穷 的20%之比 ^a	基尼系数 ^b
		最贫穷的10%	最贫穷的20%	最富裕的20%	最富裕的10%			
160 几内亚	2003 ^d	2.9	7.0	46.1	30.7	10.5	6.6	38.6
161 卢旺达	2000 ^d	2.1	5.3	53.0	38.2	18.6	9.9	46.8
162 安哥拉	..	..	..	..	..	..	..	..
163 贝宁	2003 ^d	3.1	7.4	44.5	29.0	9.4	6.0	36.5
164 马拉维	2004-05 ^d	2.9	7.0	46.6	31.8	10.9	6.7	39.0
165 赞比亚	2004 ^d	1.2	3.6	55.1	38.8	32.3	15.3	50.8
166 科特迪瓦	2002 ^d	2.0	5.2	50.7	34.0	16.6	9.7	44.6
167 布隆迪	1998 ^d	1.7	5.1	48.0	32.8	19.3	9.5	42.4
168 刚果民主共和国	..	..	..	..	..	..	..	..
169 埃塞俄比亚	1999-00 ^d	3.9	9.1	39.4	25.5	6.6	4.3	30.0
170 乍得	..	..	..	..	..	..	..	..
171 中非共和国	1993 ^d	0.7	2.0	65.0	47.7	69.2	32.7	61.3
172 莫桑比克	2002-03 ^d	2.1	5.4	53.6	39.4	18.8	9.9	47.3
173 马里	2001 ^d	2.4	6.1	46.6	30.2	12.5	7.6	40.1
174 尼日尔	1995 ^d	0.8	2.6	53.3	35.4	46.0	20.7	50.5
175 几内亚比绍	1993 ^d	2.1	5.2	53.4	39.3	19.0	10.3	47.0
176 布基纳法索	2003 ^d	2.8	6.9	47.2	32.2	11.6	6.9	39.5
177 塞拉利昂	1989 ^d	0.5	1.1	63.4	43.6	87.2	57.6	62.9

注

由于基础家庭调查所使用的方法和
数据收集类型不同, 因此分布数据不
可直接进行跨国比较。

a. 数据显示了收入或支出所占份额方
面最富裕人群与最贫穷人群之比。由

于四舍五入, 结果可能与用第2-5列
的收入或支出份额计算的比率不
同。

b. 数值0表示完全均等, 数值100表示完
全不均等。

c. 指按人口十分法分布的收入份额, 按

人均收入排列。

d. 指按人口十分法分布的支出份额, 按
人均支出排列。

e. 仅为城市地区的数据。

资料来源

第1-5列和第8列: 世界银行2007b。

第6列和第7列: 世界银行2007b, 根据收
入或支出数据计算。

HDI 位次	货物与服务的进口 (占GDP的百分比)		货物与服务的出口 (占GDP的百分比)		初级产品出口 ^a (占商品出口额的百分比)		制成品出口 (占商品出口额的百分比)		高科技产品出口 (占制成品出口额的百分比)		贸易定 基指数 (2000=100) ^b
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2004—05 ^c
高人类发展水平											
1 冰岛	32	45	34	32	91	80	8	19	10.0	27.1	..
2 挪威	34	28	40	45	67	80	32	17	12.4	17.3	122
3 澳大利亚	16	21 ^d	16	18 ^d	73	67	27	25	11.9	12.7	131
4 加拿大	26	34 ^d	26	39 ^d	36	37	59	58	13.7	14.4	111
5 爱尔兰	52	68 ^d	57	83 ^d	26	10	70	86	..	..	99
6 瑞典	30	41	30	49	16	15	83	79	13.3	16.7	90
7 瑞士	34	39 ^d	36	46 ^d	6	6	94	93	12.1	21.7	..
8 日本	10	11 ^d	10	13 ^d	3	4	96	92	23.8	22.5	83
9 荷兰	52	63	56	71	37	31	59	68	16.4	30.1	100
10 法国	23	27	21	26	23	18	77	80	16.1	20.0	111
11 芬兰	24	35	22	39	17	15	83	84	7.6	25.2	86
12 美国	11	15 ^d	10	10 ^d	21	15	75	82	33.7	31.8	97
13 西班牙	19	31	16	25	24	22	75	77	6.4	7.1	102
14 丹麦	33	44	37	49	35	31	60	65	15.2	21.6	104
15 奥地利	37	48	38	53	12	16	88	80	7.8	12.8	102
16 (英国) 联合王国	27	30	24	26	19	18	79	77	23.6	28.0	105
17 比利时	68	85	69	87	19 ^e	19	77 ^e	79	..	8.7	99
18 卢森堡	88	136	102	158	..	14	..	82	..	11.8	..
19 新西兰	27	30 ^d	27	29 ^d	72	66	26	31	9.5	14.2	112
20 意大利	19	26	19	26	11	12	88	85	7.6	7.8	101
21 中国香港特别行政区	122	185	131	198	7	3	92	96	12.1 ^f	33.9	98
22 德国	25	35	25	40	10	10	89	83	11.1	16.9	101
23 以色列	45	51	35	46	13	4	87	83	10.4	13.9	95
24 希腊	28	28	18	21	46	41	54	56	2.2	10.2	95
25 新加坡	..	213	..	243	27	15	72	81	39.7	56.6	87
26 大韩民国	29	40	28	42	6	9	94	91	17.8	32.3	77
27 斯洛文尼亚	79	65	91	65	14 ^f	12	86 ^f	88	3.2 ^f	4.6	..
28 塞浦路斯	57	..	52	..	42	36	58	63	8.2	46.3	..
29 葡萄牙	38	37	31	29	19	16	80	75	4.4	8.7 ^d	102 ^d
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	..	..	97	88 ^d	3	12 ^d	..	4.9 ^d	..
31 巴巴多斯	52	69	49	58	55	56	43	43	20.2 ^f	14.8 ^d	..
32 捷克共和国	43	70	45	72	..	10	..	88	..	12.9 ^d	..
33 科威特	58	30	45	68	94	93 ^d	6	7 ^d	3.5	1.0 ^d	..
34 马耳他	99	82	85	71	7	4	93	95	43.6	53.5	85
35 卡塔尔	..	33	..	68	82	84	18	7	0.4 ^f	1.2	..
36 匈牙利	29	69	31	66	35	11	63	84	4.0 ^f	24.5	97
37 波兰	22	37	29	37	36	20	58	78	3.7 ^f	3.8	107
38 阿根廷	5	19	10	25	71	68	29	31	7.1 ^f	6.6	107
39 阿拉伯联合酋长国	41	76	66	94	88 ^f	76 ^d	12 ^f	24 ^d	(.) ^f	10.2 ^d	..
40 智利	31	34	34	42	87	84	11	14	4.6	4.8 ^d	115
41 巴林	95	64 ^d	116	82 ^d	54	93	45	7	..	2.0	..
42 斯洛伐克	36	83	27	79	..	16	..	84	..	7.3	..
43 立陶宛	61	65	52	58	38 ^f	44	59 ^f	56	0.4 ^f	6.1	..
44 爱沙尼亚	54 ^f	90	60 ^f	84	..	22	..	69	..	17.6	..
45 拉脱维亚	49	62	48	48	..	40	..	57	..	5.3	..
46 乌拉圭	18	28	24	30	61	68	39	32	..	2.4 ^d	108
47 克罗地亚	86 ^f	56	78 ^f	47	32 ^f	32	68 ^f	68	5.3 ^f	11.5	..
48 哥斯达黎加	36	54	30	48	66	34	27	66	..	38.0	102
49 巴哈马	..	..	..	..	81 ^f	58 ^d	19 ^f	42 ^d	..	4.9 ^d	..
50 塞舌尔	67	121	62	110	74	93	26	6	59.4 ^f	18.2	99 ^d
51 古巴	..	..	..	..	..	81 ^d	..	19 ^d	..	29.1 ^d	..
52 墨西哥	20	32	19	30	56	23	43	77	8.3	19.6	98
53 保加利亚	37	77	33	61	..	37	..	59	..	4.7	..

16 贸易结构

表

HDI 位次	货物与服务的进口 (占GDP的百分比)		货物与服务的出口 (占GDP的百分比)		初级产品出口 ^a (占商品出口额 的百分比)		制成品出口 (占商品出口额 的百分比)		高科技产品出口 (占制成品出口 额的百分比)		贸易定 基指数 (2000=100) ^b 2004-05 ^c
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	
54 圣基茨和尼维斯	83	61 ^d	52	49 ^d	..	4	..	96	..	0.7 ^d	..
55 汤加	65	44 ^d	34	10 ^d	74 ^g	93 ^d	24	5 ^d	..	0.3 ^d	..
56 阿拉伯利比亚民众国	31	36 ^d	40	48 ^d	96 ^{f,g}	..	4 ^f	..	..	..	186 ^d
57 安提瓜和巴布达	87	69 ^d	89	62 ^d	..	71	..	29	..	16.1 ^d	..
58 阿曼	28	43 ^d	47	57 ^d	94	89	5	6	2.1	2.2	..
59 特立尼达和多巴哥	29	46 ^d	45	58 ^d	73	74	27	26	0.8 ^f	1.3	..
60 罗马尼亚	26	43	17	33	26	20	73	80	2.5	3.4	..
61 沙特阿拉伯	32	26	41	61	92	90	8	9	0.7 ^f	1.3	..
62 巴拿马	79	72	87	69	78	91	21	9	..	0.9	94
63 马来西亚	72	100	75	123	46	24	54	75	38.2	54.7	99
64 白俄罗斯	44	60	46	61	..	46	..	52	..	2.6	..
65 毛里求斯	71	61	64	57	34	29	66	70	0.5	21.3	85
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	..	81	..	36	..	..	..	..	..	..	..
67 俄罗斯联邦	18	22	18	35	..	60	..	19	..	8.1	..
68 阿尔巴尼亚	23	46	15	22	..	20	..	80	..	1.0	..
69 前南马其顿	36	62	26	45	..	28	..	72	..	1.1	..
70 巴西	7	12	8	17	47	46	52	54	7.1	12.8	101
中等人类发展水平											
71 多米尼克	81	69	55	45	65	40	35	60	..	7.2	..
72 圣卢西亚	84	70 ^d	73	60 ^d	68	63	32	36	4.5 ^f	20.1 ^d	..
73 哈萨克斯坦	75 ^f	45	74 ^f	54	..	84 ^d	..	16 ^d	..	2.3 ^d	..
74 委内瑞拉	20	21	39	41	90	91	10	9	3.9	2.7 ^d	108
75 哥伦比亚	15	21	21	21	74	64	25	36	5.2 ^f	4.9	93
76 乌克兰	29	53	28	54	..	30	..	69	..	3.7	..
77 萨摩亚	..	51 ^d	..	27 ^d	90	23 ^d	10	77 ^d	..	0.1 ^d	..
78 泰国	42	75	34	74	36	22	63	77	20.7	26.6	93
79 多米尼加共和国	44	38	34	34	22 ^f	60 ^d	78 ^f	34 ^d	..	1.3 ^d	95
80 伯利兹	60	63	62	55	88 ^g	86 ^d	15	13 ^d	10.4 ^f	2.8 ^d	..
81 中国	16	32	19	37	27	8	72	92	6.1 ^f	30.6	92
82 格林纳达	63	76 ^d	42	43 ^d	66	64 ^d	34	36 ^d	..	4.7 ^d	..
83 亚美尼亚	46	40	35	27	..	29	..	71	..	0.7	..
84 土耳其	18	34	13	27	32	17	68	82	1.2	1.5	101
85 苏里南	44	60	42	41	26	27 ^d	74	80 ^d	..	0.2 ^d	..
86 约旦	93	93	62	52	44	28	56	72	6.8	5.2	88
87 秘鲁	14	19	16	25	82	83	18	17	1.6 ^f	2.6	109
88 黎巴嫩	100	44	18	19	..	29 ^d	..	70 ^d	..	2.4 ^d	..
89 厄瓜多尔	32	32	33	31	98	91	2	9	0.3	7.6	108
90 菲律宾	33	52	28	47	31	11	38	89	32.5 ^f	71.0	89
91 突尼斯	51	51	44	48	31	22 ^d	69	78 ^d	2.1	4.9 ^d	99
92 斐济	67	..	62	74 ^d	64	74	35	25	12.1	3.2	..
93 圣文森特和格林纳丁斯	77	65	66	44	..	75	..	25	..	7.7 ^d	..
94 伊朗伊斯兰共和国	23	30	15	39	..	88	..	9	..	2.6 ^d	..
95 巴拉圭	39	54	33	47	90 ^g	87 ^d	10	13 ^d	0.2	6.6 ^d	112 ^d
96 格鲁吉亚	46	54	40	42	..	60	..	40	..	22.6	..
97 圭亚那	80	124	63	88	..	78	..	20	..	1.1	..
98 阿塞拜疆	39	54	44	57	..	87	..	13	..	0.8	..
99 斯里兰卡	38	46	29	34	42	28	54	70	0.6	1.5 ^d	101 ^d
100 马尔代夫	..	110	..	62	..	92	..	8	..	2.1	..
101 牙买加	52	61	48	41	30	34 ^d	70	66 ^d	9.5 ^f	0.4 ^d	..
102 佛得角	44	66 ^d	13	32 ^d	..	65 ^d	..	90 ^d	..	(.) ^d	91
103 萨尔瓦多	31	45	19	27	62	40 ^d	38	60 ^d	..	4.1 ^d	91
104 阿尔及利亚	25	23	23	48	97	98 ^d	3	2 ^d	1.3 ^f	1.0 ^d	126
105 越南	45	75	36	70	..	46 ^d	..	53 ^d	..	5.6 ^d	..
106 巴勒斯坦被占领土	..	68	..	14	..	..	..	..	..	..	..

HDI 位次	货物与服务的进口 (占GDP的百分比)		货物与服务的出口 (占GDP的百分比)		初级产品出口 ^a (占商品出口额 的百分比)		制成品出口 (占商品出口额 的百分比)		高科技产品出口 (占制成品出口 额的百分比)		贸易定 基指数 (2000=100) ^b
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2004-05 ^c
107 印度尼西亚	24	29	25	34	65	53	35	47	1.2	16.3	104
108 阿拉伯叙利亚共和国	28	40	28	37	64	87 ^d	36	11 ^d	..	1.0 ^d	..
109 土库曼斯坦	..	48	..	65	..	92 ^d	..	7 ^d	..	4.9 ^d	..
110 尼加拉瓜	46	58	25	28	92	89	8	11	..	5.2	91
111 摩尔多瓦	51	91	48	53	..	61	..	39	..	2.7	..
112 埃及	33	33	20	30	57	64 ^d	42	31 ^d	..	0.6 ^d	107
113 乌兹别克斯坦	48	30	29	40	..	..	..	..	..	..	..
114 蒙古	49	84	22	76	..	79	..	21	..	0.1	..
115 洪都拉斯	40	61	37	41	91	64	9	36	..	2.2 ^d	90
116 吉尔吉斯斯坦	50	58	29	39	..	35	..	27	..	2.2	..
117 玻利维亚	24	33	23	36	95	89	5	11	6.8 ^f	9.2 ^d	108
118 危地马拉	25	30	21	16	76	43	24	57	..	3.2	93
119 加蓬	31	39	46	59	..	93 ^d	..	7 ^d	..	14.5 ^d	125
120 瓦努阿图	77	..	49	..	87 ^g	92 ^d	13	8 ^d	19.8	1.2 ^d	..
121 南非	19	29	24	27	29 ^{f,h}	43 ^h	29 ^{f,h}	57 ^h	6.8 ^f	6.6	109
122 塔吉克斯坦	35	73	28	54	..	87 ^d	..	13 ^d	..	41.8 ^d	..
123 圣多美和普林西比	72	99	14	40	..	..	..	..	..	..	137
124 博茨瓦纳	50	35	55	51	.. ⁱ	13 ^{d,i}	.. ⁱ	86 ^{d,i}	..	0.2 ^d	92
125 纳米比亚	67	45	52	46	.. ⁱ	58 ^{d,i}	.. ⁱ	41 ^{d,i}	..	2.9 ^d	97
126 摩洛哥	32	43	26	36	48	35	52	65	..	10.1	100
127 赤道几内亚	70	..	32	..	..	..	..	..	..	..	124
128 印度	9	24	7	21	28	29	70	70	2.4	4.9 ^d	76
129 所罗门群岛	73	46 ^d	47	48 ^d	109 ^{f,g}	..	..	..	..	..	..
130 老挝人民民主共和国	25	31	12	27	..	..	..	..	..	..	..
131 柬埔寨	13	74	6	65	..	3 ^d	..	97 ^d	..	0.2 ^d	..
132 缅甸	5	..	3	..	89 ^f	..	11 ^f	..	3.0 ^f	..	102
133 不丹	31	55	27	27	58 ^f	..	42 ^f	..	..	..	..
134 科摩罗	37	35	14	12	..	89 ^d	..	8 ^d	..	0.5 ^d	58
135 加纳	26	62	17	36	92 ^f	88 ^d	8 ^f	12 ^d	2.1 ^f	9.3 ^d	123
136 巴基斯坦	23	20	16	15	21	18	79	82	0.4	1.6	75
137 毛里塔尼亚	61	95	46	36	..	..	..	..	..	..	95
138 莱索托	122	88	17	48	.. ⁱ	.. ⁱ	.. ⁱ	.. ⁱ	..	..	91
139 刚果	46	55	54	82	..	..	..	..	..	..	121
140 孟加拉国	14	23	6	17	22 ^g	10 ^d	77	90 ^d	0.1	(.) ^d	88
141 斯威士兰	87	95	75	88	.. ⁱ	23 ^{d,i}	.. ⁱ	76 ^{d,i}	..	0.5 ^d	94
142 尼泊尔	21	33	11	16	17 ^g	26 ^d	83	74 ^d	..	0.1 ^d	..
143 马达加斯加	28	40	17	26	85	76 ^d	14	22 ^d	7.5	0.8 ^d	82
144 喀麦隆	17	25	20	23	91	85	9	3	3.1	2.0	112
145 巴布亚新几内亚	49	54 ^d	41	45 ^d	89	94 ^d	10	6 ^d	..	39.4 ^d	..
146 海地	20	45 ^d	18	16 ^d	15	..	85	..	13.8	..	87
147 苏丹	..	28	..	18	98 ^{f,g}	99	2 ^f	(.)	..	(.) ^d	121
148 肯尼亚	31	35	26	27	70	79 ^d	30	21 ^d	3.9	3.1 ^d	..
149 吉布提	78	54	54	37	44	..	8	..	..	..	..
150 东蒂汶	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	23	53	23	43	68	72 ^d	31	28 ^d	1.5	0.9 ^d	104
152 多哥	45	47	33	34	89	42	9	58	0.6 ^f	0.1	30
153 也门	20	38	14	46	85 ^f	96	15 ^f	4	..	5.3	..
154 乌干达	19	27	7	13	..	83	..	17	..	14.0	88
155 冈比亚	72	65	60	45	..	84 ^g	..	17	..	5.9	115
低人类发展水平											
156 塞内加尔	30	42	25	27	77	55	23	43	..	11.7	96
157 厄立特里亚	45 ^f	56	11 ^f	9	..	..	..	..	..	..	93
158 尼日利亚	29	35	43	53	99 ^f	98 ^d	1 ^f	2 ^d	..	1.7 ^d	122
159 坦桑尼亚联合共和国	37	26	13	17	..	85	..	14	..	0.8	100

HDI 位次	货物与服务的进口 (占GDP的百分比)		货物与服务的出口 (占GDP的百分比)		初级产品出口 ^a (占商品出口额 的百分比)		制成品出口 (占商品出口额 的百分比)		高科技产品出口 (占制成品出口 额的百分比)		贸易定 基指数 (2000=100) ^b 2004-05 ^c
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	
160 几内亚	31	30	31	26	..	75 ^d	..	25 ^d	..	(.) ^d	106
161 卢旺达	14	31	6	11	..	90 ^d	..	10 ^d	..	25.4 ^d	89
162 安哥拉	21	48	39	74	100	..	(.)	..	..	..	121
163 贝宁	26	26	14	13	87 ^f	87	13 ^f	13	..	0.3	93
164 马拉维	33	53	24	27	93	84	7	16	3.8	7.5	82
165 赞比亚	37	25	36	16	..	91	..	9	..	1.1	119
166 科特迪瓦	27	42	32	50	..	78 ^d	..	20 ^d	..	8.4 ^d	121
167 布隆迪	28	36	8	8	..	94	..	6	..	5.9 ^d	84
168 刚果民主共和国	29	39	30	32	..	..	..	..	..	..	94
169 埃塞俄比亚	9	39	6	16	..	89 ^d	..	11 ^d	..	0.2 ^d	91
170 乍得	28	39	13	59	..	..	..	..	..	..	101
171 中非共和国	28	17 ^d	15	12 ^d	56 ^f	59	44 ^f	36	..	(.)	99
172 莫桑比克	36	42	8	33	..	89	..	7	..	7.5	94
173 马里	34	37	17	26	98 ^g	44 ^d	2	55 ^d	..	6.6 ^d	113 ^d
174 尼日尔	22	24	15	15	..	91 ^d	..	8 ^d	..	3.2 ^d	131
175 几内亚比绍	37	55	10	38	..	..	..	..	..	..	94
176 布基纳法索	24	22	11	9	..	92 ^d	..	8 ^d	..	9.8 ^d	97
177 塞拉利昂	24	43	22	24	..	93 ^d	..	7 ^d	..	31.1 ^d	78
发展中国家或地区	24	40	25	44	40	28	59	71	10.4 ^f	28.3	..
最不发达国家	22	34	13	24	..	..	31 ^f	..	..	..	..
阿拉伯国家	38	38	38	54	87 ^f	..	14 ^f	..	1.2 ^f	2.0 ^d	..
东亚和太平洋地区	32	59	34	66	25	13	73	86	15.3 ^f	36.4	..
拉丁美洲与加勒比地区	15	23	17	26	63	46	36	54	6.6	14.5	..
南亚	13	25	10	23	28	47	71	51	2.0 ^f	3.8 ^d	..
撒哈拉以南非洲	26	35	27	33	..	66 ^d	..	34 ^d	..	4.0 ^d	..
中东欧和独联体国家	28	43	29	45	..	36	..	54	..	8.3	..
经合组织	18	23 ^d	17	22 ^d	21	18	77	79	18.1	18.2	..
高收入经合组织国家	18	22 ^d	17	21 ^d	19	17	79	79	18.5	18.8	..
高人类发展水平	19	25 ^d	19	25 ^d	24	20	74	76	18.1	20.3	..
中等人类发展水平	21	34	20	35	42	30	55	69	7.2 ^f	24.3	..
低人类发展水平	28	36	28	38	98 ^f	93 ^d	1 ^f	7 ^d	..	3.1 ^d	..
高收入经济体	19	24	18	24 ^d	21	18	77	78	18.3	20.9	..
中等收入经济体	21	33	22	36	48	33	50	65	..	21.5	..
低收入经济体	16	29	13	25	50 ^f	49 ^d	49 ^f	50 ^d	..	3.8 ^d	..
全世界	19	26	19	26 ^d	26	21	72	75	17.5	21.0	..

注

- a. 初级产品出口包括《国际贸易标准分类》规定的农业原材料、食品、燃料、矿石及金属。
- b. 出口物价指数与进口物价指数之比按2000年为基准计算。超过100的额度表明出口价格相对进口价格已上升。
- c. 除非另行标明，数据为特定期间内近年情况。
- d. 数据为特定期间之前的年份情况。自

2000年起。

- e. 1999年前包括卢森堡的数据。
- f. 数据为1988年及1992年相近年份情况。
- g. 部分初级出口产品并未包括其中。
- h. 南部非洲关税联盟的数据，其中包括博茨瓦纳、莱索托、纳米比亚、南非和斯威士兰。
- i. 包括在南非的数据中。

资料来源

第1-4列及第7-10列：世界银行2007b，基于贸发会议数据；世界银行为人类发展报告处计算的汇总数。

第5列及第6列：按世界农业原材料、食品、燃料、矿石、金属的出口数据计算，世界银行2007b所有产品，基于贸发会议数据；世界银行为人类发展报告处计算的汇总数。

第11列：世界银行2007b。

经合组织-发援会成员国的援助支出

HDI 位次	MDG 官方发展援助净额			捐助国人均官方 发展援助额 (2005年美元)		MDG 对最不发达国家的 官方发展援助 ^b (占援助总额 的百分比)		MDG 对基本社会服务的 官方发展援助 ^c (占可分配援助总 额的百分比)		MDG 不附带条件的双 边官方发展援助 (占援助总额 的百分比)	
	总额 ^a (百万 美元)	占GNI的百分比				1990	2005	1996/97 ^e	2004/05 ^e	1990	2005
	2005	1990 ^d	2005								
	高人类发展水平										
2 挪威	2,786	1.17	0.94	453	600	44	37	12.9	14.3	61	100
3 澳大利亚	1,680	0.34	0.25	76	83	18	25	12.0	10.7	33	72
4 加拿大	3,756	0.44	0.34	115	116	30	28	5.7	30.4	47	66
5 爱尔兰	719	0.16	0.42	27	180	37	51	0.5	32.0	..	100
6 瑞典	3,362	0.91	0.94	256	371	39	33	10.3	15.2	87	98
7 瑞士	1,767	0.32	0.44	148	237	43	23	8.6	7.2	78	97
8 日本	13,147	0.31	0.28	91	103	19	18	2.5	4.6	89	90
9 荷兰	5,115	0.92	0.82	247	313	33	32	13.1	22.0	56	96
10 法国	10,026	0.60	0.47	166	165	32	24	..	6.3	64	95
11 芬兰	902	0.65	0.46	174	171	38	27	6.5	13.4	31	95
12 美国	27,622	0.21	0.22	63	93	19	21	20.0	18.4	..	..
13 西班牙	3,018	0.20	0.27	35	70	20	27	10.4	18.3	..	87
14 丹麦	2,109	0.94	0.81	315	388	39	39	9.6	17.6	..	87
15 奥地利	1,573	0.11	0.52	29	191	63	16	4.5	13.9	32	89
16 英国 (联合王国)	10,767	0.27	0.47	72	179	32	25	22.9	30.2	..	100
17 比利时	1,963	0.46	0.53	123	188	41	31	11.3	16.5	..	96
18 卢森堡	256	0.21	0.82	101	570	39	41	34.4	29.5	..	99
19 新西兰	274	0.23	0.27	44	67	19	25	..	29.9	100	92
20 意大利	5,091	0.31	0.29	77	87	41	28	7.3	9.4	22	92
22 德国	10,082	0.42	0.36	125	122	28	19	9.7	12.1	62	93
24 希腊	384	..	0.17	..	35	..	21	16.9	18.8	..	74
29 葡萄牙	377	0.24	0.21	25	36	70	56	8.5	2.7	..	61
DAC 发援会	106,777 T	0.33	0.33	93	122	28	24	7.3	15.3	68 ^e	92 ^e

注

本表显示了经济合作与发展组织(经合组织)发展援助委员会(发援会)成员国的数据。

- a. 一些非发援会国家和地区也提供了官方发展援助。根据经合组织-发援会(经济合作与发展组织发展援助委员会), 2007, 发援会定期刊物:《2006年发展合作报告》, 巴黎, 2005年由中国台北、捷克共和国、匈

牙利、冰岛、以色列、大韩民国、科威特、波兰、沙特阿拉伯、斯洛伐克共和国、土耳其、阿拉伯联合酋长国以及其他一些小的捐赠者, 包括爱沙尼亚、拉脱维亚、立陶宛和斯洛文尼亚提供的官方发展援助净拨付额总计32.31亿美元。中国也提供了官方发展援助, 但未披露数字。

- b. 包括通过多边组织捐赠的多边援助流量。它们是使用具体年份拨付额的

地理分布计算出的。

- c. 数据不包括技术合作和管理费用。
d. 一些国家的数据包括对非官方发展援助的放弃, 但并非所有发援会成员国。
e. 由于缺失数据占官方发展援助总拨付额的很大比例, 因此认为合计数不完整。

资料来源

所有列: 经合组织-发援会 2007b; 经合组织为人发报告处计算的汇总数。

援助、私人资本和债务的流量

HDI 位次	收到的官方发展援助 ^a (净额)				外国直接投资 净流入量 ^b		其他私人资 本流量 ^{b, c}		MDG 还本付息额			
	总额(百 万美元)	人均 (美元)	占GDP的百分比		(占GDP的百分比)		(占GDP的百分比)		(占GDP的百分比)		占货物和服务出口 额及来自国外净收 入之和的百分比	
	2005	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
	2005	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
高人类发展水平												
1 冰岛	..	..	..	..	0.3	15.6	..	..	..	..	..	..
2 挪威	..	..	..	..	0.9	1.1	..	..	..	..	..	..
3 澳大利亚	..	..	..	..	2.5	-4.7	..	..	..	..	..	..
4 加拿大	..	..	..	..	1.3	3.1	..	..	..	..	..	..
5 爱尔兰	..	..	..	..	1.3	-14.7	..	..	..	..	..	..
6 瑞典	..	..	..	..	0.8	3.0	..	..	..	..	..	..
7 瑞士	..	..	..	..	2.4	4.2	..	..	..	..	..	..
8 日本	..	..	..	..	0.1	0.1	..	..	..	..	..	..
9 荷兰	..	..	..	..	3.5	6.5	..	..	..	..	..	..
10 法国	..	..	..	..	1.1	3.3	..	..	..	..	..	..
11 芬兰	..	..	..	..	0.6	2.1	..	..	..	..	..	..
12 美国	..	..	..	..	0.8	0.9	..	..	..	..	..	..
13 西班牙	..	..	..	..	2.7	2.0	..	..	..	..	..	..
14 丹麦	..	..	..	..	0.8	2.0	..	..	..	..	..	..
15 奥地利	..	..	..	..	0.4	3.0	..	..	..	..	..	..
16 (英国) 联合国	..	..	..	..	3.4	7.2	..	..	..	..	..	..
17 比利时	..	..	..	..	4.0	8.6	..	..	..	..	..	..
18 卢森堡	..	..	..	..	..	301.3	..	..	..	..	..	..
19 新西兰	..	..	..	..	4.0	1.8	..	..	..	..	..	..
20 意大利	..	..	..	..	0.6	1.1	..	..	..	..	..	..
21 中国香港特别行政区	..	..	(.)	..	..	20.2	..	..	..	..	..	..
22 德国	..	..	..	..	0.2	1.1	..	..	..	..	..	..
23 以色列	..	..	2.6	..	0.3	4.5	..	..	..	..	..	..
24 希腊	..	..	..	..	1.2	0.3	..	..	..	..	..	..
25 新加坡	..	..	(.)	..	15.1	17.2	..	..	..	..	..	..
26 大韩民国	..	..	(.)	..	0.3	0.6	..	..	..	..	..	..
27 斯洛文尼亚	..	..	..	..	..	1.6	..	..	..	..	..	..
28 塞浦路斯	..	..	0.7	..	2.3	7.3 ^d	..	..	..	..	..	..
29 葡萄牙	..	..	..	..	3.5	1.7	..	..	..	..	..	..
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	0.1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
31 巴巴多斯	-2.1	-7.7	0.2	-0.1	0.7	2.0	-0.8	-0.3	8.2	3.1	15.1	4.7
32 捷克共和国	..	..	..	..	0.0	4.1 ^d	1.9	-3.8	3.0	4.8	..	..
33 科威特	..	..	(.)	..	0.0	0.3	..	..	..	..	..	..
34 马耳他	..	..	0.2	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35 卡塔尔	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..
36 匈牙利	..	..	..	..	1.9	5.9	-1.4	4.7	12.8	21.5	34.3	31.0
37 波兰	..	..	..	..	0.2	3.2	(.)	5.1	1.6	11.2	4.9	28.8
38 阿根廷	99.7	2.6	0.1	0.1	1.3	2.6	-1.5	0.5	4.4	5.8	37.0	20.7
39 阿拉伯联合酋长国	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 智利	151.7	9.3	0.3	0.1	2.1	5.8	4.9	4.2	8.8	6.7	25.9	15.4
41 巴林	..	..	3.2	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42 斯洛伐克	..	..	..	..	0.6	4.1	0.0	-5.0	..	12.6	..	13.8 ^e
43 立陶宛	..	..	..	..	..	4.0	0.0	0.4	..	10.1	..	16.5
44 爱沙尼亚	..	..	..	..	..	22.9	0.0	-7.1	..	12.1	..	13.7
45 拉脱维亚	..	..	..	..	..	4.6	0.0	15.8	..	19.6	..	37.4
46 乌拉圭	14.6	4.2	0.6	0.1	0.4	4.2	-2.1	2.1	10.6	13.3	40.8	38.9
47 克罗地亚	125.4	28.2	..	0.3	..	4.6	..	4.6	..	12.8	..	23.9
48 哥斯达黎加	29.5	6.8	3.1	0.1	2.2	4.3	-1.9	1.3	6.8	3.0	23.9	5.9
49 巴哈马	..	..	0.1	..	-0.6	3.5 ^e	..	..	..	..	..	..
50 塞舌尔	18.8	222.6	9.6	2.7	5.5	11.9	-1.7	2.6	5.8	7.9	8.9	7.4
51 古巴	87.8	7.8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
52 墨西哥	189.4	1.8	0.1	(.)	1.0	2.4	2.7	0.5	4.3	5.7	20.7	17.2
53 保加利亚	..	..	..	..	(.)	9.8	0.0	4.7	..	21.7	..	31.5

HDI 位次	收到的官方发展援助 ^a (净额)				MDG 还本付息额							
	总额(百 万美元)	人均 (美元)	占GDP的百分比		外国直接投资 净流入量 ^b (占GDP的百分比)		其他私人资 本流量 ^{b, c} (占GDP的百分比)		占货物和服务出口 额及来自国外净收 入之和的百分比		1990	2005
			1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005		
54 圣基茨和尼维斯	3.5	73.3	5.1	0.8	30.6	10.4	-0.3	-3.2	1.9	10.6	2.9	22.8
55 汤加	31.8	310.3	26.2	14.8	0.2	2.1	-0.1	0.0	1.7	1.9	2.9	..
56 阿拉伯利比亚民众国	24.4	..	(.)	0.1	..	..	..	..	..	..	..	..
57 安提瓜和巴布达	7.2	89.3	1.2	0.8	..	..	..	..	..	..	..	..
58 阿曼	30.7	12.0	0.5	..	1.2	0.8 ^d	0.0	-0.1 ^d	..	4.1 ^d	..	7.5
59 特立尼达和多巴哥	-2.1	-1.6	0.4	(.)	2.2	7.7	-3.5	-1.0	8.9	2.6	19.3	5.4 ^d
60 罗马尼亚	..	..	..	..	(.)	6.7	(.)	7.7	(.)	7.0	0.3	18.3
61 沙特阿拉伯	26.3	1.1	(.)	(.)	..	..	..	..	..	..	..	..
62 巴拿马	19.5	6.0	1.9	0.1	2.6	6.6	-0.1	2.5	6.5	13.5	6.2	17.5
63 马来西亚	31.6	1.2	1.1	(.)	5.3	3.0	-4.2	-1.6	9.8	7.2	12.6	5.6
64 白俄罗斯	53.8	..	..	0.2	..	1.0	0.0	0.1	..	2.3	..	3.7
65 毛里求斯	31.9	25.6	3.7	0.5	1.7	0.6	1.9	(.)	6.5	4.5	8.8	7.2
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	546.1	139.8	..	5.5	..	3.0	..	2.8	..	2.7	..	4.9
67 俄罗斯联邦	..	..	..	..	..	2.0	0.0	5.6	..	5.5	..	14.6
68 阿尔巴尼亚	318.7	101.8	0.5	3.8	..	3.1	0.0	0.4	..	1.0	..	2.5
69 前南马其顿	230.3	113.2	..	4.0	..	1.7	0.0	2.8	..	4.1	..	8.6
70 巴西	191.9	1.0	(.)	(.)	0.2	1.9	-0.1	1.0	1.8	7.9	22.2	44.8
中等人类发展水平												
71 多米尼克	15.2	210.7	11.8	5.3	7.7	9.2	-0.3	-0.2	3.5	6.0	5.6	13.2
72 圣卢西亚	11.1	66.8	3.1	1.3	11.3	13.1	-0.1	-0.6	1.6	4.0	2.1	7.1
73 哈萨克斯坦	229.2	15.1	..	0.4	..	3.5	0.0	11.9	..	23.1	..	42.1
74 委内瑞拉	48.7	1.8	0.2	(.)	1.0	2.1	-1.2	3.5	10.6	4.0	23.3	9.1
75 哥伦比亚	511.1	11.2	0.2	0.4	1.2	8.5	-0.4	-0.2	9.7	8.3	40.9	35.3
76 乌克兰	409.6	..	..	0.5	..	9.4	0.0	4.8	..	7.1	..	13.0
77 萨摩亚	44.0	237.6	42.4	10.9	5.9	-0.9	0.0	0.0	4.9	5.5	5.8	17.3
78 泰国	-171.1	-2.7	0.9	-0.1	2.9	2.6	2.3	3.0	6.2	11.0	16.9	14.6
79 多米尼加共和国	77.0	8.7	1.4	0.3	1.9	3.5	(.)	0.6	3.3	3.0	10.4	6.9
80 伯利兹	12.9	44.2	7.3	1.2	4.2	11.4	0.5	2.5	4.4	20.7	6.8	34.5
81 中国	1,756.9	1.3	0.6	0.1	1.0	3.5	1.3	1.1	2.0	1.2	11.7	3.1
82 格林纳达	44.9	421.3	6.2	9.5	5.8	5.6	0.1	-0.4	1.5	2.6	3.1	7.1
83 亚美尼亚	193.3	64.1	..	3.9	81.4	5.3	0.0	1.7	..	2.8	..	7.9
84 土耳其	464.0	6.4	0.8	0.1	0.5	2.7	0.8	6.5	4.9	11.6	29.4	39.1
85 苏里南	44.0	97.9	15.3	3.3	..	..	..	..	..	..	..	..
86 约旦	622.0	114.9	22.0	4.9	0.9	12.1	5.3	1.6	15.6	4.8	20.4	6.5
87 秘鲁	397.8	14.2	1.5	0.5	0.2	3.2	0.1	3.1	1.8	7.0	10.8	26.0
88 黎巴嫩	243.0	67.9	8.9	1.1	0.2	11.7	0.2	11.3	3.5	16.1	..	17.7
89 厄瓜多尔	209.5	15.8	1.5	0.6	1.2	4.5	0.6	1.6	10.5	11.4	32.5	30.6
90 菲律宾	561.8	6.8	2.9	0.6	1.2	1.1	0.2	2.6	8.1	10.0	27.0	16.7
91 突尼斯	376.5	37.6	3.2	1.3	0.6	2.5	-1.6	-0.4	11.6	7.2	24.5	13.0
92 斐济	64.0	75.5	3.7	2.3	6.9	-0.1	-1.2	-0.1	7.9	0.6	12.0	..
93 圣文森特和格林纳丁斯	4.9	41.1	7.8	1.1	3.9	12.9	0.0	5.3	2.2	5.5	2.9	11.2
94 伊朗伊斯兰共和国	104.0	1.5	0.1	0.1	-0.3	(.)	(.)	0.3	0.6	1.3	3.2	..
95 巴拉圭	51.1	8.3	1.1	0.7	1.5	0.9	-0.2	(.)	6.2	6.7	12.4	11.4
96 格鲁吉亚	309.8	69.2	..	4.8	..	7.0	0.0	0.8	..	2.9	..	7.4
97 圭亚那	136.8	182.1	42.4	17.4	2.0	9.8	-4.1	-0.1	74.5	4.2	..	3.7
98 阿塞拜疆	223.4	26.6	..	1.8	(.)	13.4	0.0	0.1	..	1.9	..	2.6
99 斯里兰卡	1,189.3	60.7	9.1	5.1	0.5	1.2	0.1	-1.3	4.8	1.9	13.8	4.5
100 马尔代夫	66.8	203.0	9.7	8.7	2.6	1.2	0.5	0.6	4.1	4.4	4.8	6.9
101 牙买加	35.7	13.5	5.9	0.4	3.0	7.1	-1.0	9.8	14.4	10.1	26.9	16.3
102 佛得角	160.6	316.9	31.1	16.3	0.1	5.5	(.)	0.4	1.7	3.4	4.8	6.4
103 萨尔瓦多	199.4	29.0	7.2	1.2	(.)	3.0	0.1	2.7	4.3	3.8	15.3	8.6
104 阿尔及利亚	370.6	11.3	0.2	0.4	(.)	1.1	-0.7	-0.8	14.2	5.8	63.4	..
105 越南	1,904.9	23.0	2.8	3.6	2.8	3.7	(.)	1.3	2.7	1.8	..	2.6
106 巴勒斯坦被占领土	1,101.6	303.8	..	27.4	..	..	..	..	..	..	..	..

HDI 位次	收到的官方发展援助 ^a (净额)				MDG 还本付息额				占货物和服务出口 额及来自国外净收 入之和的百分比			
	总额(百 万美元)	人均 (美元)	占GDP的百分比		外国直接投资 净流入量 ^b (占GDP的百分比)		其他私人资 本流量 ^{b, c} (占GDP的百分比)		(占GDP的百分比)		(占GDP的百分比)	
			1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
107 印度尼西亚	2,523.5	11.4	1.5	0.9	1.0	1.8	1.6	0.5	8.7	6.3	33.3	22.0 ^d
108 阿拉伯叙利亚共和国	77.9	4.1	5.5	0.3	0.6	1.6	-0.1	(.)	9.7	0.8	21.8	1.9
109 土库曼斯坦	28.3	5.8	..	0.4	..	0.8	0.0	-1.0	..	3.8	..	..
110 尼加拉瓜	740.1	134.9	32.6	15.1	0.1	4.9	2.0	0.3	1.6	3.5	3.9	6.9
111 摩尔多瓦	191.8	45.6	..	6.6	..	6.8	0.0	2.9	..	8.6	..	10.2
112 埃及	925.9	12.5	12.6	1.0	1.7	6.0	-0.2	5.8	7.1	2.8	20.4	6.8
113 乌兹别克斯坦	172.3	6.5	..	1.2	..	0.3	0.0	-1.7	..	5.6	..	..
114 蒙古	211.9	82.9	0.6	11.3	..	9.7	0.0	(.)	..	2.4	..	2.9 ^d
115 洪都拉斯	680.8	94.5	14.7	8.2	1.4	5.6	1.0	0.7	12.8	4.6	35.3	7.2
116 吉尔吉斯斯坦	268.5	52.1	..	11.0	..	1.7	0.0	(.)	..	5.2	..	10.0
117 玻利维亚	582.9	63.5	11.2	6.2	0.6	-3.0	-0.5	3.4	7.9	5.7	38.6	14.8
118 危地马拉	253.6	20.1	2.6	0.8	0.6	0.7	-0.1	(.)	3.0	1.5	13.6	5.8
119 加蓬	53.9	38.9	2.2	0.7	1.2	3.7	0.5	0.1	3.0	1.4	6.4	5.3 ^d
120 瓦努阿图	39.5	186.8	32.9	11.6	8.7	3.9	-0.1	0.0	1.6	0.7	2.1	1.3
121 南非	700.0	15.5	..	0.3	-0.1	2.6	0.3	3.4	..	2.0	..	6.9
122 塔吉克斯坦	241.4	37.1	..	10.4	..	2.4	0.0	-0.1	..	3.4	..	4.5
123 圣多美和普林西比	31.9	203.8	94.0	45.2	..	9.9	-0.2	0.0	4.9	13.8	34.4	..
124 博茨瓦纳	70.9	40.2	3.8	0.7	2.5	2.7	-0.5	0.6	2.8	0.5	4.3	0.9
125 纳米比亚	123.4	60.7	5.1	2.0	..	..	..	..	..	..	..	..
126 摩洛哥	651.8	21.6	4.1	1.3	0.6	3.0	1.2	0.3	6.9	5.3	21.5	11.3
127 赤道几内亚	39.0	77.5	45.6	1.2	8.4	57.6	0.0	0.0	3.9	0.1	12.1	..
128 印度	1,724.1	1.6	0.4	0.2	0.1	0.8	0.5	1.5	2.6	3.0	31.9	19.1 ^e
129 所罗门群岛	198.2	415.0	21.6	66.5	4.9	-0.3	-1.5	-2.1	5.5	4.7	11.8	..
130 老挝人民民主共和国	295.7	49.9	17.2	10.3	0.7	1.0	0.0	7.9	1.0	6.0	8.7	..
131 柬埔寨	537.8	38.2	3.7	8.7	..	6.1	0.0	0.0	2.7	0.5	..	0.7
132 缅甸	144.7	2.9	..	..	..	..	..	..	..	..	18.4	3.8 ^d
133 不丹	90.0	98.1	15.4	10.7	0.5	0.1	-0.9	0.0	1.7	0.8	..	..
134 科摩罗	25.2	42.0	17.9	6.5	0.2	0.3	0.0	0.0	0.4	1.0	2.3	..
135 加纳	1,119.9	50.6	9.5	10.4	0.3	1.0	-0.4	0.1	6.2	2.7	38.1	7.1
136 巴基斯坦	1,666.5	10.7	2.8	1.5	0.6	2.0	-0.2	1.3	4.8	2.2	21.3	10.2
137 毛里塔尼亚	190.4	62.0	23.2	10.3	0.7	6.2	-0.1	0.8	14.3	3.6	29.8	..
138 莱索托	68.8	38.3	22.6	4.7	2.8	6.3	(.)	-0.5	3.8	3.7	4.2	5.0
139 刚果	1,448.9	362.3	7.8	28.5	-0.5	14.2	-3.6	0.0	19.0	2.3	35.3	2.4
140 孟加拉国	1,320.5	9.3	6.9	2.2	(.)	1.3	0.2	(.)	2.5	1.3	25.8	5.3
141 斯威士兰	46.0	40.7	6.1	1.7	3.4	-0.6	-0.5	0.4	5.3	1.6	5.7	1.9
142 尼泊尔	427.9	15.8	11.7	5.8	0.2	(.)	-0.4	(.)	1.9	1.6	15.7	4.6
143 马达加斯加	929.2	49.9	12.9	18.4	0.7	0.6	-0.5	(.)	7.2	1.5	45.5	17.0
144 喀麦隆	413.8	25.4	4.0	2.5	-1.0	0.1	-0.1	-0.3	4.6	4.7	20.3	15.4 ^e
145 巴布亚新几内亚	266.1	45.2	12.8	5.4	4.8	0.7	1.5	-3.3	17.2	7.9	37.2	10.7
146 海地	515.0	60.4	5.8	12.1	0.3	0.2	0.0	0.0	1.3	1.4	11.1	3.7
147 苏丹	1,828.6	50.5	6.2	6.6	-0.2	8.4	0.0	0.2	0.4	1.4	8.7	6.5
148 肯尼亚	768.3	22.4	13.8	4.1	0.7	0.1	0.8	(.)	9.2	1.3	35.4	4.4
149 吉布提	78.6	99.1	42.8	11.1	..	3.2	-0.1	0.0	3.3	2.6	..	..
150 东蒂汶	184.7	189.4	..	52.9	..	..	..	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	367.7	28.3	3.8	10.9	-0.1	3.0	1.1	-0.5	5.4	6.7	23.1	..
152 多哥	86.7	14.1	15.9	3.9	1.1	0.1	0.3	0.0	5.3	0.8	11.9	2.2 ^d
153 也门	335.9	16.0	8.3	2.2	-2.7	-1.8	3.3	0.2	3.5	1.4	5.6	2.6
154 乌干达	1,198.0	41.6	15.4	13.7	-0.1	2.9	0.4	0.1	3.4	2.0	81.4	9.2
155 冈比亚	58.2	38.3	30.7	12.6	4.5	11.3	-2.4	0.0	11.9	6.3	22.2	12.0
低人类发展水平												
156 塞内加尔	689.3	59.1	14.2	8.4	1.0	0.7	-0.2	0.2	5.7	2.3	19.9	11.8 ^d
157 厄立特里亚	355.2	80.7	..	36.6	..	1.2	..	0.0	..	2.1	..	..
158 尼日利亚	6,437.3	48.9	0.9	6.5	2.1	2.0	-0.4	-0.2	11.7	9.0	22.6	15.8
159 坦桑尼亚联合共和国	1,505.1	39.3	27.3	12.4	(.)	3.9	0.1	(.)	4.2	1.1	32.9	4.3

HDI 位次	收到的官方发展援助 ^a (净额)				MDG 还本付息额							
	总额(百 万美元)	人均 (美元)	占GDP的百分比		外国直接投资 净流入量 ^b (占GDP的百分比)		其他私人资 本流量 ^{b, c} (占GDP的百分比)		(占GDP的百分比)		占货物和服务出口 额及来自国外净收 入之和的百分比	
			1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
160 几内亚	182.1	19.4	10.3	5.5	0.6	3.1	-0.7	0.0	6.0	4.9	20.0	19.9 ^d
161 卢旺达	576.0	63.7	11.1	26.7	0.3	0.4	-0.1	0.0	0.8	1.1	14.2	8.1
162 安哥拉	441.8	27.7	2.6	1.3	-3.3	-4.0	5.6	4.7	3.2	6.8	8.1	9.2
163 贝宁	349.1	41.4	14.5	8.1	3.4	0.5	(.)	-0.1	2.1	1.6	8.2	7.2 ^d
164 马拉维	575.3	44.7	26.6	27.8	1.2	0.1	0.1	-0.1	7.1	4.6	29.3	..
165 赞比亚	945.0	81.0	14.4	13.0	6.2	3.6	-0.3	1.8	6.1	3.3	14.7	..
166 科特迪瓦	119.1	6.6	6.4	0.7	0.4	1.6	0.1	-0.8	11.7	2.8	35.4	5.5
167 布隆迪	365.0	48.4	23.2	45.6	0.1	0.1	-0.5	-0.6	3.7	4.9	43.4	41.4
168 刚果民主共和国	1,827.6	31.8	9.6	25.7	0.2	5.7	-0.1	(.)	3.7	3.0	..	..
169 埃塞俄比亚	1,937.3	27.2	8.4	17.3	0.1	2.4	-0.5	1.0	2.0	0.8	39.0	4.1
170 乍得	379.8	39.0	17.9	6.9	0.5	12.9	(.)	(.)	0.7	1.1	4.4	..
171 中非共和国	95.3	23.6	16.7	7.0	(.)	0.4	(.)	0.0	2.0	0.4	13.2	..
172 莫桑比克	1,285.9	65.0	40.5	19.4	0.4	1.6	1.0	-0.3	3.2	1.4	26.2	4.2
173 马里	691.5	51.1	19.8	13.0	0.2	3.0	(.)	0.2	2.8	1.7	12.3	7.2 ^d
174 尼日尔	515.4	36.9	15.6	15.1	1.6	0.4	0.4	-0.2	4.0	1.1	17.4	7.1 ^d
175 几内亚比绍	79.1	49.9	51.8	26.3	0.8	3.3	(.)	0.0	3.5	10.8	31.1	40.2 ^d
176 布基纳法索	659.6	49.9	10.5	12.8	(.)	0.4	(.)	(.)	1.1	0.9	6.8	..
177 塞拉利昂	343.4	62.1	9.1	28.8	5.0	4.9	0.6	0.0	3.3	2.1	10.1	9.2
发展中国家或地区	86,043.0 T	16.5	1.4	0.9	0.9	2.7	0.5	1.5	4.4	4.6	..	13.0
最不发达国家	25,979.5 T	33.9	11.8	9.3	0.3	2.6	0.5	0.8	3.0	2.3	16.9	7.0
阿拉伯国家	29,612.0 T	94.3	2.9	3.0	..	..	..	1.8	..	..	..	..
东亚和太平洋地区	9,541.6 T	4.9	0.8	0.2	..	..	..	..	..	..	..	..
拉丁美洲与加勒比地区	6,249.5 T	11.3	0.5	0.3	0.8	2.9	0.5	1.2	4.0	6.6	23.7	22.9
南亚	9,937.5 T	6.3	1.2	0.8	(.)	0.8	0.3	1.2	2.3	2.6	..	15.4
撒哈拉以南非洲	30,167.7 T	41.7	5.7	5.1	0.4	2.4	0.3	1.7	..	..	..	..
中东欧和独联体国家	5,299.4 T	13.1	(.)	0.3	..	..	(.)	4.4	..	..	..	..
经合组织	759.4 T ^f	..	..	(.)	1.0	1.6	..	..	..	..	..	..
高收入经合组织国家	0.0 T	0.0	..	0.0	1.0	1.6	..	..	..	..	..	..
高人类发展水平	2,633.0 T	1.6	..	(.)	1.0	1.7	..	..	..	..	..	..
中等人类发展水平	40,160.4 T	9.4	1.8	0.7	0.7	2.8	0.6	1.9	4.8	3.7	22.2	10.3
低人类发展水平	21,150.9 T	42.0	9.7	9.0	0.7	1.5	0.4	0.6	6.4	5.6	22.0	12.2
高收入经济体	.. T	..	..	..	1.0	1.6	..	..	..	..	..	..
中等收入经济体	42,242.2 T	13.7	0.7	1.3	0.9	3.1	0.4	2.2	4.5	5.5	20.3	14.3
低收入经济体	44,123.0 T	18.2	4.1	3.2	0.4	1.4	0.3	1.0	3.7	3.1	27.1	13.7
全世界	106,372.9 T ^g	16.3	0.3	0.2	1.0	1.9	..	2.0	..	5.1	..	..

注

本表显示了发援会受援国名单第一和第二部分中国家的数据(经合组织-发援会2007a)。在比较官方发展援助和债务本息偿还总额与经济规模时,分母惯常使用的是国民总收入(*GNI),而非国内生产总值(GDP)(见统计术语定义)。然而,这里使用了GDP,以便保证整个指标表的可比性。在极少例外的情况下,使用这两种分母会产生类似的结果。

a. 官方发展援助收受额是来自发援会国家以及中国台北、捷克共和国、匈牙利、冰岛、以色列、大韩民国、科威

特、波兰、沙特阿拉伯、斯洛伐克共和国、土耳其、阿拉伯联合酋长国以及其他一些小的捐赠者,包括爱沙尼亚、拉脱维亚、立陶宛和斯洛文尼亚的官方发展援助净流量以及多边组织的优惠贷款。负值表示官方发展援助贷款偿付额超过了官方发展援助收受额。

b. 负值表示流向国外的资本超过流向国内的资本。

c. 其他私人流量由不会产生债务的有价证券组合产权投资流量、有价证券组合债务流量,以及银行及与贸易有关的贷款组成。

d. 为2004年数据。

e. 为2003年数据。

f. 2005年墨西哥及土耳其是经合组织成员国中唯一接受官方发展援助的国家。

g. 全世界共有146.14亿美元未被分配给国家及特殊地区。

来源

第1列: 经合组织-发援会 2007b。

第2列: 根据官方发展援助和人口数据计算,该数据来自经合组织-发援会 2007b。

第3列和第4列: 根据经合组织-发援会

2007b的官方发展援助数据和世界银行 2007b的GDP数据计算。

第5列和第6列: 根据世界银行 2007b的外国直接投资和GDP数据,以及世界银行 2007b 的GDP数据计算。

第7列和第8列: 根据有价证券组合产权投资、银行及与贸易有关的贷款数据,以及GDP数据计算,来自世界银行 2007b。

第9列和第10列: 根据世界银行 2007b关于债务本息偿还总额和GDP的数据计算。

第11列和第12列: 世界银行 2007b。

公共支出中的优先项

HDI 位次	公共卫生保健支出 (占GDP的百分比)	公共教育支出 (占GDP的百分比)		军事支出 ^a (占GDP的百分比)		还本付息额 ^b (占GDP的百分比)	
	2004	1991	2002-05 ^c	1990	2005	1990	2005
高人类发展水平							
1 冰岛	8.3	..	8.1	0.0	0.0	..	..
2 挪威	8.1	7.1	7.7	2.9	1.7	..	..
3 澳大利亚	6.5	4.9	4.7	2.0	1.8	..	..
4 加拿大	6.8	6.5	5.2	2.0	1.1	..	..
5 爱尔兰	5.7	5.0	4.8	1.3	0.6	..	..
6 瑞典	7.7	7.1	7.4	2.6	1.5	..	..
7 瑞士	6.7	5.3	6.0	1.8	1.0	..	..
8 日本	6.3	..	3.6	0.9	1.0	..	..
9 荷兰	5.7	5.6	5.4	2.5	1.5	..	..
10 法国	8.2	5.5	5.9	3.4	2.5	..	..
11 芬兰	5.7	6.5	6.5	1.6	1.4	..	..
12 美国	6.9	5.1	5.9	5.3	4.1	..	..
13 西班牙	5.7	4.1	4.3	1.8	1.1	..	..
14 丹麦	7.1	6.9	8.5	2.0	1.8	..	..
15 奥地利	7.8	5.3	5.5	1.2	0.9	..	..
16 (英国) 联合国	7.0	4.8	5.4	3.9	2.7	..	..
17 比利时	6.9	5.0	6.1	2.4	1.1	..	..
18 卢森堡	7.2	3.0	3.6 ^{d,e}	0.9	0.8	..	..
19 新西兰	6.5	6.1	6.5	1.9	1.0	..	..
20 意大利	6.5	3.0	4.7	2.1	1.9	..	..
21 中国香港特别行政区	..	2.8	4.2	..	..	..	..
22 德国	8.2	..	4.6	2.8 ^f	1.4	..	..
23 以色列	6.1	6.5	6.9	12.3	9.7	..	..
24 希腊	4.2	2.3	4.3	4.5	4.1	..	..
25 新加坡	1.3	3.1	3.7 ^e	4.9	4.7	..	..
26 大韩民国	2.9	3.8	4.6	3.7	2.6	..	..
27 斯洛文尼亚	6.6	4.8	6.0	2.2 ^g	1.5	..	..
28 塞浦路斯	2.6	3.7	6.3	5.0	1.4	..	..
29 葡萄牙	7.0	4.6	5.7	2.7	2.3	..	..
30 文莱达鲁萨兰国	2.6	3.5	..	6.4	3.9	..	..
31 巴巴多斯	4.5	7.8	6.9	0.8	0.8 ^e	8.2	3.1
32 捷克共和国	6.5	..	4.4	..	1.8	3.0	4.8
33 科威特	2.2	4.8	5.1	48.5	4.8	..	..
34 马耳他	7.0	4.4	4.5	0.9	0.7	..	..
35 卡塔尔	1.8	3.5	1.6 ^d	..	..	..	..
36 匈牙利	5.7	6.1	5.5	2.8	1.5	12.8	21.5
37 波兰	4.3	5.2	5.4	2.8	1.9	1.6	11.2
38 阿根廷	4.3	3.3	3.8	1.2	1.0	4.4	5.8
39 阿拉伯联合酋长国	2.0	2.0	1.3 ^d	6.2	2.0	..	..
40 智利	2.9	2.4	3.5	4.3	3.8	8.8	6.7
41 巴林	2.7	3.9	..	5.1	3.6	..	..
42 斯洛伐克	5.3	5.6	4.3	..	1.7	..	12.6
43 立陶宛	4.9	5.5	5.2	..	1.2	..	10.1
44 爱沙尼亚	4.0	..	5.3	0.5 ^g	1.5	..	12.1
45 拉脱维亚	4.0	4.1	5.3	..	1.7	..	19.6
46 乌拉圭	3.6	2.5	2.6	3.1	1.3	10.6	13.3
47 克罗地亚	6.2 ^{h,i}	5.5	4.7	7.6 ^g	1.6	..	12.8
48 哥斯达黎加	5.1	3.4	4.9	0.0	0.0	6.8	3.0
49 巴哈马	3.4	3.7	3.6 ^{d,e}	0.8	0.7	..	..
50 塞舌尔	4.6	6.5	5.4 ^d	4.0	1.8	5.8	7.9
51 古巴	5.5	9.7	9.8	..	..	..	..
52 墨西哥	3.0	3.8	5.4	0.4	0.4	4.3	5.7
53 保加利亚	4.6	5.4	4.2	3.5	2.4	..	21.7

HDI 位次	公共卫生保 健支出 (占GDP的 百分比)	公共教育支出 (占GDP的百分比)		军事支出 ^a (占GDP的百分比)		还本付息额 ^b (占GDP的百分比)	
	2004	1991	2002-05 ^c	1990	2005	1990	2005
54 圣基茨和尼维斯	3.3	2.7	9.3	..	..	1.9	10.6
55 汤加	5.0	..	4.8	..	1.0 ^e	1.7	1.9
56 阿拉伯利比亚民众国	2.8	..	2.7 ^e	..	2.0	..	..
57 安提瓜和巴布达	3.4	..	3.8	..	..	..	..
58 阿曼	2.4	3.0	3.6	16.5	11.9	..	4.1
59 特立尼达和多巴哥	1.4	4.1	4.2 ^d	..	..	8.9	2.6
60 罗马尼亚	3.4	3.5	3.4	4.6	2.0	(.)	7.0
61 沙特阿拉伯	2.5	5.8	6.8	14.0	8.2	..	..
62 巴拿马	5.2	4.6	3.8 ^d	1.3	1.0 ^e	6.5	13.5
63 马来西亚	2.2	5.1	6.2	2.6	2.4	9.8	7.2
64 白俄罗斯	4.6	5.7	6.0	1.5 ^g	1.2	..	2.3
65 毛里求斯	2.4	3.8	4.5	0.3	0.2	6.5	4.5
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	4.1	..	..	..	1.9	..	2.7
67 俄罗斯联邦	3.7	3.6	3.6 ^d	12.3	4.1	..	5.5
68 阿尔巴尼亚	3.0	..	2.9 ^d	5.9	1.4	..	1.0
69 前南马其顿	5.7	..	3.5	..	2.2	..	4.1
70 巴西	4.8	..	4.4	2.4	1.6	1.8	7.9
中等人类发展水平							
71 多米尼克	4.2	..	5.0 ^{d,e}	..	..	3.5	6.0
72 圣卢西亚	3.3	..	5.8	..	..	1.6	4.0
73 哈萨克斯坦	2.3	3.9	2.3	..	1.1	..	23.1
74 委内瑞拉	2.0	4.6	..	1.8 ^g	1.2	10.6	4.0
75 哥伦比亚	6.7	2.4	4.8	1.8	3.7	9.7	8.3
76 乌克兰	3.7	6.2	6.4	..	2.4	..	7.1
77 萨摩亚	4.1	..	4.5 ^d	..	..	4.9	5.5
78 泰国	2.3	3.1	4.2	2.6	1.1	6.2	11.0
79 多米尼加共和国	1.9	..	1.8	0.6	0.5	3.3	3.0
80 伯利兹	2.7	4.6	5.4	1.2	..	4.4	20.7
81 中国	1.8 ⁱ	2.2	1.9 ^e	2.7	2.0	2.0	1.2
82 格林纳达	5.0	4.9	5.2	..	..	1.5	2.6
83 亚美尼亚	1.4	..	3.2 ^e	2.2 ^g	2.7	..	2.8
84 土耳其	5.6 ^{h,i}	2.4	3.7	3.5	2.8	4.9	11.6
85 苏里南	3.6	5.9	..	..	..	..	..
86 约旦	4.7 ⁱ	8.0	4.9 ^e	6.9	5.3	15.6	4.8
87 秘鲁	1.9	2.8	2.4	0.1	1.4	1.8	7.0
88 黎巴嫩	3.2	..	2.6	7.6	4.5	3.5	16.1
89 厄瓜多尔	2.2	2.5	1.0 ^{d,e}	1.9	2.6	10.5	11.4
90 菲律宾	1.4	3.0	2.7	1.4	0.9	8.1	10.0
91 突尼斯	2.8 ^e	6.0	7.3	2.0	1.6	11.6	7.2
92 斐济	2.9	5.1	6.4	2.3	1.2 ^e	7.9	0.6
93 圣文森特和格林纳丁斯	3.9	5.9	8.2	..	..	2.2	5.5
94 伊朗伊斯兰共和国	3.2	4.1	4.7	2.9	5.8	0.6	1.3
95 巴拉圭	2.6	1.9	4.3	1.0	0.7	6.2	6.7
96 格鲁吉亚	1.5	..	2.9	..	3.5	..	2.9
97 圭亚那	4.4	2.2	8.5	0.9	..	74.5	4.2
98 阿塞拜疆	0.9	7.7	2.5	2.5 ^g	2.5	..	1.9
99 斯里兰卡	2.0	3.2	..	2.1	2.6	4.8	1.9
100 马尔代夫	6.3	7.0	7.1	..	..	4.1	4.4
101 牙买加	2.8	4.5	5.3	0.6	0.6	14.4	10.1
102 佛得角	3.9	3.6	6.6	..	0.7 ^e	1.7	3.4
103 萨尔瓦多	3.5	1.8	2.8	2.0	0.6	4.3	3.8
104 阿尔及利亚	2.6	5.1	..	1.5	2.9	14.2	5.8
105 越南	1.5	1.8	..	..	..	2.7	1.8
106 巴勒斯坦被占领土	7.8 ^e	..	..	..	..	..	..

表 19 公共支出中的优先项

HDI 位次	公共卫生保 健支出 (占GDP的 百分比)	公共教育支出 (占GDP的百分比)		军事支出 ^a (占GDP的百分比)		还本付息额 ^b (占GDP的百分比)	
	2004	1991	2002-05 ^c	1990	2005	1990	2005
107 印度尼西亚	1.0	1.0	0.9	1.8	1.2	8.7	6.3
108 阿拉伯叙利亚共和国	2.2	3.9	..	6.0	5.1	9.7	0.8
109 土库曼斯坦	3.3	3.9	..	..	2.9 ^e	..	3.8
110 尼加拉瓜	3.9	3.4	3.1 ^d	4.0 ^g	0.7	1.6	3.5
111 摩尔多瓦	4.2	5.3	4.3	..	0.3	..	8.6
112 埃及	2.2	3.9	..	4.7	2.8	7.1	2.8
113 乌兹别克斯坦	2.4	9.4	..	..	0.5 ^e	..	5.6
114 蒙古	4.0	11.5	5.3	4.3	1.6	..	2.4
115 洪都拉斯	4.0	3.8	..	..	0.6	12.8	4.6
116 吉尔吉斯斯坦	2.3	6.0	4.4 ^d	1.6 ^g	3.1	..	5.2
117 玻利维亚	4.1	2.4	6.4	2.3	1.6	7.9	5.7
118 危地马拉	2.3	1.3	..	1.5	0.3	3.0	1.5
119 加蓬	3.1	..	3.9 ^{d,e}	..	1.5	3.0	1.4
120 瓦努阿图	3.1	4.6	9.6	..	..	1.6	0.7
121 南非	3.5	5.9	5.4	3.8	1.5	..	2.0
122 塔吉克斯坦	1.0	9.1	3.5	0.3 ^g	2.2 ^e	..	3.4
123 圣多美和普林西比	9.9	..	..	..	..	4.9	13.8
124 博茨瓦纳	4.0	6.2	10.7	4.1	3.0	2.8	0.5
125 纳米比亚	4.7	7.9	6.9	5.6 ^g	3.2	..	..
126 摩洛哥	1.7	5.0	6.7	5.0	4.5	6.9	5.3
127 赤道几内亚	1.2	..	0.6 ^d	..	..	3.9	0.1
128 印度	0.9	3.7	3.8	3.2	2.8	2.6	3.0
129 所罗门群岛	5.6	3.8	3.3 ^{d,e}	..	..	5.5	4.7
130 老挝人民民主共和国	0.8	..	2.3	..	2.1 ^e	1.0	6.0
131 柬埔寨	1.7	..	1.9	3.1	1.8	2.7	0.5
132 缅甸	0.3	..	1.3 ^e	..	..	..	..
133 不丹	3.0	..	5.6 ^e	..	..	1.7	0.8
134 科摩罗	1.6	..	3.9	..	..	0.4	1.0
135 加纳	2.8	..	5.4	0.4	0.7	6.2	2.7
136 巴基斯坦	0.4	2.6	2.3	5.8	3.5	4.8	2.2
137 毛里塔尼亚	2.0	4.6	2.3	3.8	3.6	14.3	3.6
138 莱索托	5.5	6.2	13.4	4.5	2.3	3.8	3.7
139 刚果	1.2	7.4	2.2	..	1.4	19.0	2.3
140 孟加拉国	0.9	1.5	2.5	1.0	1.0	2.5	1.3
141 斯威士兰	4.0	5.7	6.2	1.8	1.8 ^e	5.3	1.6
142 尼泊尔	1.5	2.0	3.4	0.9	2.1	1.9	1.6
143 马达加斯加	1.8	2.5	3.2	1.2	1.1	7.2	1.5
144 喀麦隆	1.5	3.2	1.8 ^d	1.5	1.3	4.6	4.7
145 巴布亚新几内亚	3.0	..	..	2.1	0.6	17.2	7.9
146 海地	2.9	1.4	..	..	..	1.3	1.4
147 苏丹	1.5	6.0	..	3.5	2.3 ^e	0.4	1.4
148 肯尼亚	1.8	6.7	6.7	2.9	1.7	9.2	1.3
149 吉布提	4.4	3.5	7.9	5.9	4.2 ^e	3.3	2.6
150 东蒂汶	8.8	..	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	3.5	7.7	4.6 ^{d,e}	4.4	2.3	5.4	6.7
152 多哥	1.1	..	2.6	3.1	1.5	5.3	0.8
153 也门	1.9	..	9.6 ^{d,e}	7.9	7.0	3.5	1.4
154 乌干达	2.5	1.5	5.2 ^d	3.1	2.3	3.4	2.0
155 冈比亚	1.8	3.8	2.0 ^d	1.2	0.5 ^e	11.9	6.3
低人类发展水平							
156 塞内加尔	2.4	3.9	5.4	2.0	1.5	5.7	2.3
157 厄立特里亚	1.8	..	5.4	..	24.1 ^e	..	2.1
158 尼日利亚	1.4	0.9	..	0.9	0.7	11.7	9.0
159 坦桑尼亚联合共和国	1.7	2.8	2.2 ^{d,e}	2.0	1.1	4.2	1.1

HDI 位次	公共卫生保 健支出 (占GDP的 百分比)	公共教育支出 (占GDP的百分比)		军事支出 ^a (占GDP的百分比)		还本付息额 ^b (占GDP的百分比)	
	2004	1991	2002-05 ^c	1990	2005	1990	2005
160 几内亚	0.7	2.0	2.0	2.4 ^g	2.0 ^e	6.0	4.9
161 卢旺达	4.3	..	3.8	3.7	2.9	0.8	1.1
162 安哥拉	1.5	..	2.6 ^{d,e}	2.7	5.7	3.2	6.8
163 贝宁	2.5	..	3.5 ^d	..	..	2.1	1.6
164 马拉维	9.6	3.2	5.8	1.3	0.7 ^e	7.1	4.6
165 赞比亚	3.4	2.8	2.0	3.7	2.3 ^e	6.1	3.3
166 科特迪瓦	0.9	..	4.6 ^{d,e}	1.3	1.5 ^e	11.7	2.8
167 布隆迪	0.8	3.5	5.1	3.4	6.2	3.7	4.9
168 刚果民主共和国	1.1	..	..	..	2.4	3.7	3.0
169 埃塞俄比亚	2.7	2.4	6.1 ^j	8.5	2.6	2.0	0.8
170 乍得	1.5	1.6	2.1	..	1.0	0.7	1.1
171 中非共和国	1.5	2.2	..	1.6 ^g	1.1	2.0	0.4
172 莫桑比克	2.7	..	3.7	5.9	0.9	3.2	1.4
173 马里	3.2	..	4.3	2.1	2.3	2.8	1.7
174 尼日尔	2.2	3.3	2.3	..	1.2 ^e	4.0	1.1
175 几内亚比绍	1.3	..	5.2 ^e	..	4.0	3.5	10.8
176 布基纳法索	3.3	2.6	4.7	2.7	1.3	1.1	0.9
177 塞拉利昂	1.9	..	3.8 ^d	1.4	1.0	3.3	2.1

注

- a. 由于数据资料有限，进行跨国比较应谨慎。关于数据的详细说明，见和研所2007c。
- b. 合计数见表18。
- c. 为特定时期内可获得的最近年份的数据。
- d. 为国家或教科文组织统计研究得出的估计数。
- e. 为所指时期以前年份的数据；从

1999年起。

- f. 为统一前的德意志联邦共和国的数据。
- g. 在得不到某些国家1990年数据的情况下，使用1991年和1992年间最近年份的数据。
- h. 2005年数据。
- i. 数据不同于标准定义或仅指一个国家的一部分。
- j. 为2006年数据。

来源

第1列：世界银行2007b。

第2列和第3列：教科文组织统计研究所2007b。

第4列：和研所2007b。

第5列：和研所2007c。

第6列：根据世界银行2007b关于债务本息偿还总额和GDP的数据计算。

经合组织国家中的失业状况

HDI 位次	失业人口 (千人)	MDG						长期失业率 (占总失业人口的百分比)	
		失业率			青年失业率				
		总失业率 (占劳动力的百分比)	年平均失业率 (占劳动力的百分比)	女性失业率 (相当于男性的百分比)	总失业率 (占15–24岁劳动力的百分比) ^a	女性失业率 (相当于男性的百分比)			
		2006	2006	1996/2006	2006	2006	2006	2006	2006
高人类发展水平									
1 冰岛	5.2	3.0	2.9	110	8.4	81	5.3	9.2	
2 挪威	83.8	3.5	3.9	94	8.6	101	11.1	16.8	
3 澳大利亚	527.0	4.9	6.6	104	10.4	90	15.2	20.1	
4 加拿大	1,106.0	6.3	7.7	94	11.6	80	8.3	9.1	
5 爱尔兰	91.4	4.4	6.0	89	8.4	89	24.5	40.8	
6 瑞典	331.9	7.0	6.9	103	21.3	102	12.2	16.1	
7 瑞士	168.7	4.0	3.7	138	7.7	94	42.6	35.0	
8 日本	2,730.0	4.1	4.5	91	8.0	81	20.8	40.9	
9 荷兰	365.0	3.9	3.9	126	7.6	117	43.6	46.8	
10 法国	2,729.0	9.4	9.9	121	23.9	115	43.3	44.8	
11 芬兰	204.0	7.7	10.1	109	18.8	95	21.8	28.0	
12 美国	7,002.0	4.6	5.0	100	10.5	86	9.2	10.7	
13 西班牙	1,837.1	8.5	12.2	184	17.9	144	32.2	25.9	
14 丹麦	114.2	3.9	5.0	136	7.6	100	20.2	20.7	
15 奥地利	195.5	4.8	4.3	118	9.1	105	25.1	29.5	
16 英国 (联合王国)	1,602.0	5.3	5.6	86	13.9	75	14.9	27.5	
17 比利时	381.8	8.2	8.3	126	18.9	106	56.5	54.7	
18 卢森堡	9.1 ^b	4.8	3.3	180	13.7 ^b	138 ^b	20.5 ^b	33.8 ^b	
19 新西兰	82.6	3.8	5.4	117	9.6	108	5.5	8.8	
20 意大利	1,673.6	6.8	9.4	165	21.6	132	54.8	50.8	
22 德国	4,250.0	8.4	8.5	119	13.5	89	56.5	57.8	
24 希腊	427.4	8.9	10.3	243	24.5	196	60.1	48.1	
26 大韩民国	824.0	3.5	4.0	76	10.0	77	0.9	1.2	
29 葡萄牙	427.8	7.7	5.9	138	16.2	126	53.3	50.3	
32 捷克共和国	371.1	7.2	7.2	153	17.5	112	56.3	53.9	
36 匈牙利	316.8	7.5	7.1	108	19.1	107	45.1	47.1	
37 波兰	2,344.3	13.8	15.7	116	29.8	112	52.0	49.0	
42 斯洛伐克	353.1	13.4	15.8	120	26.6	103	72.3	73.9	
52 墨西哥	1,367.3	3.2	3.3	118	6.2	138	2.3	2.7	
中等人类发展水平									
84 土耳其	2,445.0	9.9	8.6	106	18.7	109	44.2	32.6	
经合组织	34,366.6 T	6.0	6.7	112	12.5	98	32.0	32.4	

注

a. 有些国家的年龄范围可能是16-24岁。

b. 为2005年数据。

资料来源

第1-3列、第5、7列: 经合组织2007。

第4、6列: 按2007年经合组织男性及女性失业率数据计算。

非经合组织国家失业及不规范就业情况

HDI 位次	失业率 ^a			按经济活动划分的就业 ^b				非正规经济部门就业人口占非农产业部门就业人口的百分比 ^c			
	失业人口 (千人)	总失业率 (占总劳动 力百分比)	女性失业 率 (与男性 百分比)	总计 (千人)	农业 (百分比)	工业 (百分比)	服务业 (百分比)	调查 年份	两性 (百 分比)	女性 (%)	男性 (%)
	1996-2005 ^d	1996-2005 ^d	1996-2005 ^d	1996-2005 ^d	1996-2005 ^d	1996-2005 ^d	1996-2005 ^d				
高人类发展水平											
21 中国香港特别行政区	201	5.6	68	3,386	(.)	15	85	..	..	..	..
23 以色列	246	9.0	112	2,494	2	22	76	..	..	..	..
25 新加坡	116	5.3	98	2,267	0	30	70	..	..	..	..
27 斯洛文尼亚	58	5.8	111	946	9	37	53	..	..	..	..
28 塞浦路斯	19	5.3	148	338	5	24	71	..	..	..	..
30 文莱达鲁萨兰国	7 ^e	..	..	146	1	21	77	..	..	..	..
31 巴巴多斯	14	9.8	118	132	3	17	70	..	..	..	..
33 科威特	15 ^f	1.1 ^f	173 ^f	..	..	..	..	..	..	..	..
34 马耳他	12	7.5	142	149	2	29	68	..	..	..	..
35 卡塔尔	13	3.9	548	438	3	41	56	..	..	..	..
38 阿根廷	1,141	10.6	135	9,639	1	24	75	2003 ^g	40 ^g	31 ^g	46 ^g
39 阿拉伯联合酋长国	41	2.3	118	1,779	8	33	59	..	..	..	..
40 智利	440	6.9	139	5,905	13	23	64	1996 ^h	36 ^h	44 ^h	31 ^h
41 巴林	16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
43 立陶宛	133	8.3	101	1,474	14	29	57	..	..	..	..
44 爱沙尼亚	52	7.9	81	607	5	34	61	..	..	..	..
45 拉脱维亚	99	8.7	93	1,036 ^g	12 ^g	26 ^g	62 ^g	..	..	..	..
46 乌拉圭	155	12.2	161	1,115 ^g	5 ^g	22 ^g	74 ^g	2000	30	25	34
47 克罗地亚	229	12.7	120	1,573	17	29	54	..	..	..	..
48 哥斯达黎加	126	6.6	192	1,777	15	22	63	2000	20	17	22
49 巴哈马	18	10.2	122	161	4	18	78	..	..	..	..
50 塞舌尔	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51 古巴	88	1.9	129	4,642	21	19	59	..	..	..	..
53 保加利亚	334	10.1	95	2,980	9	34	57	..	..	..	..
57 安提瓜和巴布达	..	..	..	28 ^g	4 ^g	19 ^g	74 ^g	..	..	..	..
58 阿曼	53	..	..	282 ^g	6 ^g	11 ^g	82 ^g	..	..	..	..
59 特立尼达和多巴哥	50	8.0	190	525	7	28	64	..	..	..	..
60 罗马尼亚	705	7.2	83	9,147	32	30	38	..	..	..	..
61 沙特阿拉伯	327	5.2	274	5,913	5	21	74	..	..	..	..
62 巴拿马	137	10.3	173	1,188	16	17	67	2004	33	29	35
63 马来西亚	370	3.6	100	9,987	15	30	53	..	..	..	..
64 白俄罗斯	68 ^f	1.5 ^f	325 ^f	4,701 ^g	21 ^g	35 ^g	40 ^g	..	..	..	..
65 毛里求斯	52	9.6	284	490	10	32	57	2004	8	6	9
67 俄罗斯联邦	5,775	7.8	105	68,169	10	30	60	2004	12	11	12
68 阿尔巴尼亚	157	14.4	141	931	58	14	28 ⁱ	..	..	..	..
69 前南马其顿	324	37.3	105	545	20	32	48	..	..	..	..
70 巴西	8,264	8.9	172	84,596	21	21	58	2003	37	31	42
中等人类发展水平											
71 多米尼克	3	11.0	80	26	24	18	54	..	..	..	..
72 圣卢西亚	13	16.4	164	59	11	18	53	..	..	..	..
73 哈萨克斯坦	659	8.4	140	7,182	34	17	49	..	..	..	..
74 委内瑞拉	1,823	15.8	127	9,994	11	20	69	2004	46	45	47
75 哥伦比亚	2,406	11.8	174	18,217	22	19	59 ⁱ	2004 ^g	58 ^g	59 ^g	55 ^g
76 乌克兰	1,601	7.2	91	20,680	19	24	56 ⁱ	2004	4	4	4
78 泰国	496	1.4	80	36,302	43	20	37	2002	72	..	..
79 多米尼加共和国	716	17.9	254	3,315	16	21	63	1997 ^h	48 ^h	50 ^h	47 ^h
80 伯利兹	12	11.0	230	78	28	17	55	..	..	..	..
81 中国	8,390	4.2	..	737,400	44	18	16	..	..	..	..
82 格林纳达	..	..	..	35	14	24	59	..	..	..	..
83 亚美尼亚	424	36.4	91	1,108	46	17	38	..	..	..	..
85 苏里南	12	14.0	200	73	6	15	75	..	..	..	..
86 约旦	..	..	..	43	4	22	74	..	..	..	..
87 秘鲁	437	11.4	143	3,400	1	24	76	2004 ^g	56 ^g	55 ^g	57 ^g

非经合组织国家失业及不规范就业情况

HDI 位次		失业率 ^a			按经济活动划分的就业 ^b				非正规经济部门就业人口占非农产业部门就业人口的百分比 ^c			
		失业人口 (千人)	总失业率 (占总劳动力百分比)	女性失业率 (与男性百分比)	总计 (千人)	农业 (百分比)	工业 (百分比)	服务业 (百分比)	调查 年份	两性 (百 分比)	女性 (%)	男性 (%)
1996–2005 ^d		1996–2005 ^d	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d					
88	黎巴嫩	116	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
89	厄瓜多尔	334	7.9	186	3,892	8	21	70	2004 ^g	40 ^g	44 ^g	37 ^g
90	菲律宾	2,619	7.4	99	32,875	37	15	48	1995 ^h	72 ^h	73 ^h	71 ^h
91	突尼斯	486	14.2	132	..	..	..	..	1994–95	50 ^h	39 ^h	53 ^h
93	圣文森特和格林纳丁斯	..	..	..	35	15	20	56	..	..	..	..
94	伊朗伊斯兰共和国	2,556	11.5	170	19,760	25	30	45	..	..	..	..
95	巴拉圭	206	8.1	151	2,247	32	16	53	1995 ^h	66 ^h	..	..
96	格鲁吉亚	279	13.8	85	1,745	54	9	36	..	..	..	..
97	圭亚那	..	..	..	240	28	23	48	..	..	..	..
98	阿塞拜疆	369	8.5	125	3,850 ^g	39 ^g	12 ^g	49 ^g	..	..	..	..
99	斯里兰卡	623	7.7	216	6,943	34	23	39	..	..	..	..
100	马尔代夫	2	..	..	86	14	19	50	..	..	..	..
101	牙买加	130	10.9	207	1,063	18	18	64	..	..	..	..
103	萨尔瓦多	184	6.8	44	2,526	19	24	57	1997 ^h	57 ^h	69 ^h	46 ^h
104	阿尔及利亚	1,475	15.3	103	7,798	21	26	53	1997 ^h	43 ^h	41 ^h	43 ^h
105	越南	926	2.1	131	42,316	58	17	25	..	..	..	..
106	巴勒斯坦被占领土	212	26.7	71	578	16	25	58	..	..	..	..
107	印度尼西亚	10,854	9.1	155	94,948	44	18	38	1998 ^h	78 ^h	77 ^h	78 ^h
108	阿拉伯叙利亚共和国	638	11.7	290	4,822	30	27	43	2003	22	7	24
110	尼加拉瓜	135	12.2	165	1,953	31	18	40	2000 ^g	55 ^g	59 ^g	52 ^g
111	摩尔多瓦	104	7.3	69	1,319	41	16	43	2004	8	5	11
112	埃及	2,241	11.0	311	18,119	30	20	50	2003 ^g	45 ^g	59 ^g	42 ^g
113	乌兹别克斯坦	..	..	..	8,885	39	19	35	..	..	..	..
114	蒙古	33 ^f	3.3 ^f	120 ^f	951	40	16	44	..	..	..	..
115	洪都拉斯	108	4.1	197	2,544	39	21	40	1997 ^h	58 ^h	66 ^h	74 ^h
116	吉尔吉斯斯坦	186	8.5	116	1,807	53	10	37	2003	43	39	45
117	玻利维亚	222	5.5	161	2,091 ^g	5 ^g	28 ^g	67 ^g	1997 ^h	64 ^h	74 ^h	55 ^h
118	危地马拉	172	3.4	196	4,769	39	20	38	..	..	..	..
121	南非	4,385	26.6	100	11,622	10	25	65	2004	16	16	15
122	塔吉克斯坦	51 ^f	2.7 ^f	121 ^f	..	..	..	..	..	..	..	..
124	博茨瓦纳	144	23.8	123	567	23	22	50	..	..	..	..
125	纳米比亚	221	33.8	138	432	31	12	56	..	..	..	..
126	摩洛哥	1,226	11.0	106	9,603	44	20	36 ⁱ	1995 ^h	45 ^h	47 ^h	44 ^h
128	印度	16,634	4.3	100	308,760 ^g	67 ^g	13 ^g	20 ^{g,i}	2000 ^g	56 ^g	57 ^g	55 ^g
130	老挝人民民主共和国	38	..	..	2,165 ^g	85 ^g	4 ^g	11 ^g	..	..	..	..
131	柬埔寨	503	1.8	147	6,243	70	11	19	..	..	..	..
132	缅甸	190 ^f	..	..	18,359	63	12	25 ⁱ	..	..	..	..
135	加纳	..	..	..	8,300	55	14	31	..	..	..	..
136	巴基斯坦	3,566	7.7	194	38,882	42	21	37	2003–04	70	66	70
138	莱索托	216	39.3	153	353	57	15	23	..	..	..	..
140	孟加拉国	2,002	4.3	117	44,322	52	14	35	..	..	..	..
142	尼泊尔	178	1.8	85	7,459 ^g	79 ^g	6 ^g	21 ^g	..	..	..	..
143	马达加斯加	383	4.5	160	8,099	78	7	15	..	..	..	..
144	喀麦隆	468	7.5	82	5,806 ^g	61 ^g	9 ^g	23 ^g	..	..	..	..
145	巴布亚新几内亚	69	2.8	30	2,345	72	4	23	..	..	..	..
146	海地	..	..	..	..	51	11	39	..	..	..	..
148	肯尼亚	1,276	..	..	1,674	19	20	62	1999 ^h	72 ^h	83 ^h	59 ^h
149	吉布提	..	..	..	77 ^g	2 ^g	8 ^g	80 ^g	..	..	..	..
151	津巴布韦	298	6.0	63	..	..	..	..	..	..	..	..
153	也门	469	11.5	66	3,622	54	11	35	..	..	..	..
154	乌干达	346	3.2	156	9,257	69	8	22	..	..	..	..

HDI 位次	失业率 ^a			按经济活动划分的就业 ^b				非正规经济部门就业人口占非农产业部门就业人口的百分比 ^c			
	失业人口 (千人)	总失业率 (占总劳动力百分比)	女性失业率 (与男性百分比)	总计 (千人)	农业 (百分比)	工业 (百分比)	服务业 (百分比)	调查 年份	两性 (百 分比)	女性 (%)	男性 (%)
	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d	1996–2005 ^d				
低人类发展水平											
157 厄立特里亚	..	..	..	82 ^g	4 ^g	19 ^g	77 ^g	..	..	..	..
158 尼日利亚	..	..	..	5,229 ^g	3 ^g	22 ^g	75 ^g	..	..	..	..
159 坦桑尼亚联合共和国	913	5.1	132	16,915	82	3	15	2001	43	41	46
160 几内亚	..	..	..	..	..	..	..	1991 ^h	72 ^h	87 ^h	66 ^h
161 卢旺达	16	0.6	38	3,143 ^g	90 ^g	3 ^g	7 ^g	..	..	..	..
162 安哥拉	19 ^e	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
163 贝宁	..	..	..	..	..	..	..	1992 ^h	93 ^h	97 ^h	87 ^h
165 赞比亚	508	12.0	92	3,530	70	7	23	..	..	..	..
167 布隆迪	1 ^e	14.0 ^e	88 ^e	..	..	..	..	..	..	..	..
169 埃塞俄比亚	1,654	5.0	312	20,843 ^g	93 ^g	3 ^g	5 ^g	2004	41	48	36
170 乍得	..	..	..	..	..	..	..	1993 ^h	74 ^h	95 ^h	60 ^h
171 中非共和国	..	..	..	..	..	..	..	2003 ^g	21 ^g	21 ^g	21 ^g
172 莫桑比克	192	..	..	..	..	..	..	1999 ^h	74 ^h	..	..
173 马里	227	8.8	153	..	..	..	..	2004	71	80	63
176 布基纳法索	7 ^e	..	..	..	..	..	..	2000 ^h	77 ^h	..	..

注:

由于数据通过不同来源收集而来, 所以并非各国间严格比对而得的结果。所以, 数据可能会与失业及不规范就业的标准定义有所差别。

a. 除特别列明, 数据为国际劳工组织定义的失业情况。

b. 经济行为引发的就业将不被计入, 这

是由于经济行为就业被不易界定的凑整及省略情况。

c. 不规范就业数据也许不是同一年的就业及失业数据。所以, 不规范就业数据将不被严格比对。

d. 特定期间内最近年份数据。

e. 工作申请者数据。

f. 登记失业者数据。

g. 特定期外一年或一个时期的数据。与标准定义不同, 仅仅适用国家的部分地区。

h. Charmes及Rani2007 数据。

i. 服务业就业人员包括在境外组织及机构工作和/或无法通过经济活动进行分类的人员。

资料来源

第1–3列: 国际劳工组织 2007b。

第4–7列: 国际劳工组织 2005。

第8–11列: 国际劳工组织统计局2007。除非特别标明。

HDI 位次	森林面积									
	人均电力消耗		电气化率 (%)	未通电 人口 (百万 人)	单位能源使用产生的GDP		占总面积 的百分比 (%)	总计 (千平方 公里)	总量变化 (千平方 公里)	年均变化 (%)
	(千瓦时)	(百分比 变化)			(每千克石油当量, 2000年美元PPP)	(百分比 变化)				
2004	1990-2004	2000-05 ^a	2005	2004	1990-2004	2005	2005	1990-2005	1990-2005	
高人类发展水平										
1 冰岛	29,430	66.4	100	..	2.5	-12.1	0.5	0.5	0.2	5.6
2 挪威	26,657	6.5	100	..	5.9	15.9	30.7	93.9	2.6	0.2
3 澳大利亚	11,849	30.4	100	..	4.8	21.3	21.3	1,636.8	-42.3	-0.2
4 加拿大	18,408	5.9	100	..	3.4	12.5	33.6	3,101.3	..	..
5 爱尔兰	6,751	62.7	100	..	9.5	81.9	9.7	6.7	2.3	3.4
6 瑞典	16,670	-1.9	100	..	4.5	13.0	66.9	275.3	1.6	(.)
7 瑞士	8,669 ^b	10.3 ^b	100	..	8.3	0.9	30.9	12.2	0.7	0.4
8 日本	8,459	21.8	100	..	6.4	-1.4	68.2	248.7	-0.8	(.)
9 荷兰	7,196	32.7	100	..	5.8	11.7	10.8	3.7	0.2	0.4
10 法国	8,231 ^c	24.6 ^c	100	..	5.9	8.0	28.3	155.5	10.2	0.5
11 芬兰	17,374	33.2	100	..	3.8	-1.1	73.9	225.0	3.1	0.1
12 美国	14,240	11.9	100	..	4.6	25.3	33.1	3,030.9	44.4	0.1
13 西班牙	6,412	63.3	100	..	6.9	-4.9	35.9	179.2	44.4	2.2
14 丹麦	6,967	7.4	100	..	7.9	14.7	11.8	5.0	0.6	0.8
15 奥地利	8,256	27.7	100	..	7.3	2.9	46.7	38.6	0.9	0.2
16 (英国) 联合王国	6,756	15.9	100	..	7.3	22.2	11.8	28.5	2.3	0.6
17 比利时	8,986	33.4	100	..	5.2	10.3	22.0	6.7	-0.1	-0.1
18 卢森堡	16,630	21.1	100	..	6.1	77.5	33.5	0.9	(.)	0.1
19 新西兰	10,238	6.7	100	..	5.1	25.0	31.0	83.1	5.9	0.5
20 意大利	6,029 ^d	36.1 ^d	100	..	8.2	-2.5	33.9	99.8	16.0	1.3
21 中国香港特别行政区	6,401	34.4	..	..	11.5	6.4	..	..	..	..
22 德国	7,442	10.4	100	..	6.2	31.6	31.7	110.8	3.4	0.2
23 以色列	6,924	62.8	97	0.2	7.3	4.7	8.3	1.7	0.2	0.7
24 希腊	5,630	60.1	100	..	7.4	11.1	29.1	37.5	4.5	0.9
25 新加坡	8,685	67.7	100	0.0	4.4	30.6	3.4	(.)	0.0	0.0
26 大韩民国	7,710	178.3	100	..	4.2	-6.3	63.5	62.7	-1.1	-0.1
27 斯洛文尼亚	7,262	..	..	..	5.4	10.6	62.8	12.6	0.8	0.4
28 塞浦路斯	5,718	97.2	..	..	5.9	8.5	18.9	1.7	0.1	0.5
29 葡萄牙	4,925	69.9	100	..	7.1	-9.8	41.3	37.8	6.8	1.5
30 文莱达鲁萨兰国	8,842	80.9	99	0.0	..	..	52.8	2.8	-0.4	-0.7
31 巴巴多斯	3,304	85.0	..	..	..	..	4.0	(.)	..	..
32 捷克共和国	6,720	..	..	..	4.0	30.8	34.3	26.5	0.2	(.)
33 科威特	15,423	75.0	100	0.0	1.9	63.1	0.3	0.1	(.)	6.7
34 马耳他	5,542	53.4	..	..	7.5	47.9	1.1	..	..	..
35 卡塔尔	19,840	101.8	71	0.2	..	..	(.)	..	..	..
36 匈牙利	4,070	6.7	..	..	5.9	40.6	21.5	19.8	1.8	0.6
37 波兰	3,793	6.9	..	..	5.1	74.8	30.0	91.9	3.1	0.2
38 阿根廷	2,714	70.6	95	1.8	7.4	15.8	12.1	330.2	-22.4	-0.4
39 阿拉伯联合酋长国	12,000	41.5	92	0.4	2.2	15.7	3.7	3.1	0.7	1.8
40 智利	3,347	138.7	99	0.2	6.1	11.9	21.5	161.2	8.6	0.4
41 巴林	11,932	52.3	99	0.0	1.8	21.5	0.6	..	..	..
42 斯洛伐克	5,335	..	..	..	3.9	45.3	40.1	19.3	0.1	(.)
43 立陶宛	3,505	..	..	..	4.5	60.5	33.5	21.0	1.5	0.5
44 爱沙尼亚	6,168	..	..	..	3.5	113.2	53.9	22.8	1.2	0.4
45 拉脱维亚	2,923	..	..	..	5.6	122.6	47.4	29.4	1.7	0.4
46 乌拉圭	2,408	52.4	95	0.2	10.4	5.3	8.6	15.1	6.0	4.4
47 克罗地亚	3,818	..	..	..	5.6	12.0	38.2	21.4	0.2	0.1
48 哥斯达黎加	1,876	54.4	99	0.1	10.0	2.9	46.8	23.9	-1.7	-0.4
49 巴哈马	6,964 ^e	87.0	..	..	..	..	51.5	5.2	..	..
50 塞舌尔	2,716 ^e	88.2	..	..	..	..	88.9	0.4	0.0	0.0
51 古巴	1,380	0.6	96	0.5	..	..	24.7	27.1	6.6	2.1
52 墨西哥	2,130	46.5	..	..	5.5	8.5	33.7	642.4	-47.8	-0.5
53 保加利亚	4,582	-10.3	..	..	3.0	44.7	32.8	36.3	3.0	0.6

HDI 位次		森林面积									
		人均电力消耗		未通电人口 (百万人)	单位能源使用产生的GDP		总面积的百分比 (%)	总计 (千平方公里)	总量变化 (千平方公里)	年均变化 (%)	
		(千瓦时)	(百分比变化)		电气化率 (%)	(每千克石油当量, 2000年美元PPP)					(百分比变化)
2004	1990-2004	2000-05 ^a	2005	2004	1990-2004	2005	2005	1990-2005	1990-2005		
54	圣基茨和尼维斯	3,333 ^e	115.3	..	..	..	..	14.7	0.1	0.0	0.0
55	汤加	327 ^e	30.8	..	..	..	..	5.0	(.)	0.0	0.0
56	阿拉伯利比亚民众国	3,147	-22.2	97	0.2	..	..	0.1	2.2	0.0	0.0
57	安提瓜和巴布达	1,346 ^e	-10.7	..	..	..	..	21.4	0.1	..	..
58	阿曼	5,079	83.2	96	0.1	3.0	-29.9	(.)	(.)	0.0	0.0
59	特立尼达和多巴哥	4,921	67.1	99	0.0	1.3	-5.3	44.1	2.3	-0.1	-0.3
60	罗马尼亚	2,548	-19.9	..	..	4.5	80.9	27.7	63.7	(.)	0.0
61	沙特阿拉伯	6,902	57.9	97	0.8	2.0	-28.2	1.3	27.3	0.0	0.0
62	巴拿马	1,807	51.0	85	0.5	8.4	13.5	57.7	42.9	-0.8	-0.1
63	马来西亚	3,196	129.6	98	0.6	4.1	-5.1	63.6	208.9	-14.9	-0.4
64	白俄罗斯	3,508	..	..	..	2.4	89.6	38.0	78.9	5.2	0.5
65	毛里求斯	1,775	147.2	94	0.1	..	..	18.2	0.4	(.)	-0.3
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	2,690	..	..	..	5.3	..	43.1	21.9	-0.3	-0.1
67	俄罗斯联邦	6,425	..	..	..	2.0	28.3	47.9	8,087.9	-1.6	0.0
68	阿尔巴尼亚	1,847	82.3	..	..	5.9	55.2	29.0	7.9	0.1	(.)
69	前南马其顿	3,863	..	..	..	4.6	13.7	35.8	9.1	0.0	0.0
70	巴西	2,340	39.5	97	6.5	6.8	-6.7	57.2	4,777.0	-423.3	-0.5
中等人类发展水平											
71	多米尼克	1,129	170.7	..	..	..	..	61.3	0.5	(.)	-0.5
72	圣卢西亚	1,879	136.6	..	..	..	..	27.9	0.2	0.0	0.0
73	哈萨克斯坦	4,320	..	..	..	1.9	86.7	1.2	33.4	-0.9	-0.2
74	委内瑞拉	3,770	23.6	99	0.4	2.6	0.5	54.1	477.1	-43.1	-0.6
75	哥伦比亚	1,074 ^e	3.1	86	6.3	10.9	29.6	58.5	607.3	-7.1	-0.1
76	乌克兰	3,727	..	..	..	2.0	11.7	16.5	95.8	3.0	0.2
77	萨摩亚	619 ^e	103.0	..	..	..	..	60.4	1.7	0.4	2.1
78	泰国	2,020 ^e	141.1	99	0.6	4.9	-14.0	28.4	145.2	-14.5	-0.6
79	多米尼加共和国	1,536	197.7	93	0.7	7.6	7.0	28.4	13.8	..	..
80	伯利兹	686 ^e	13.8	..	..	..	..	72.5	16.5	..	..
81	中国	1,684	212.4	99	8.5	4.4	108.6	21.2	1,972.9	401.5	1.7
82	格林纳达	1,963	225.0	..	..	..	..	12.2	(.)	..	..
83	亚美尼亚	1,744	..	..	..	5.6	122.8	10.0	2.8	-0.6	-1.2
84	土耳其	2,122	109.5	..	..	6.2	6.4	13.2	101.8	5.0	0.3
85	苏里南	3,437	-9.9	..	..	..	..	94.7	147.8	0.0	0.0
86	约旦	1,738	53.4	100	0.0	3.6	4.3	0.9	0.8	0.0	0.0
87	秘鲁	927	44.6	72	7.7	10.9	30.0	53.7	687.4	-14.1	-0.1
88	黎巴嫩	2,691	374.6	100	0.0	3.5	29.9	13.3	1.4 ^f	0.2	0.8
89	厄瓜多尔	1,092	77.3	90	1.3	4.8	-17.7	39.2	108.5	-29.6	-1.4
90	菲律宾	677	68.8	81	16.2	7.9	-12.7	24.0	71.6	-34.1	-2.2
91	突尼斯	1,313	93.7	99	0.1	8.2	22.2	6.8	10.6	4.1	4.3
92	斐济	926 ^e	44.9	..	..	..	..	54.7	10.0	0.2	0.1
93	圣文森特和格林纳丁斯	1,030	114.1	..	..	..	..	27.4	0.1	(.)	1.5
94	伊朗伊斯兰共和国	2,460	126.7	97	1.8	3.1	-13.6	6.8	110.8	0.0	0.0
95	巴拉圭	1,146	99.3	86	0.9	6.4	-2.0	46.5	184.8	-26.8	-0.8
96	格鲁吉亚	1,577	..	..	..	4.1	236.3	39.7	27.6	..	..
97	圭亚那	1,090	155.3	..	..	..	..	76.7	151.0 ^f	..	..
98	阿塞拜疆	2,796	..	..	..	2.5	..	11.3	9.4	..	..
99	斯里兰卡	420	127.0	66	6.7	8.3	13.8	29.9	19.3	-4.2	-1.2
100	马尔代夫	539	385.6	..	..	..	..	3.0	(.)	0.0	0.0
101	牙买加	2,697	160.8	87	0.3	2.5	-18.2	31.3	3.4	-0.1	-0.1
102	佛得角	529	330.1	..	..	..	..	20.7	0.8	0.3	3.0
103	萨尔瓦多	732	62.7	80	1.4	7.0	-3.1	14.4	3.0	-0.8	-1.4
104	阿尔及利亚	889	40.7	98	0.6	6.0	4.5	1.0	22.8	4.9	1.8
105	越南	560	324.2	84	13.2	4.2	26.5	39.7	129.3	35.7	2.5
106	巴勒斯坦被占领土	513	..	..	..	..	..	1.5	0.1 ^f	0.0	0.0

22 能源与环境

表

HDI 位次	森林面积									
	人均电力消耗		电气化率 (%)	未通电 人口 (百万 人)	单位能源使用产生的GDP		占总面积 的百分比 (%)	总计 (千平方 公里)	总量变化 (千平方 公里)	年均变化 (%)
	(千瓦时)	(百分比 变化)			(每千克石油当量, 2000年美元PPP)	(百分比 变化)				
2004	1990-2004	2000-05 ^a	2005	2004	1990-2004	2005	2005	1990-2005	1990-2005	
107 印度尼西亚	476 ^e	75.0	54	101.2	4.1	-0.1	48.8	885.0	-280.7	-1.6
108 阿拉伯叙利亚共和国	1,784	88.4	90	1.9	3.4	19.9	2.5	4.6	0.9	1.6
109 土库曼斯坦	2,060	..	..	..	1.3 ^g	-21.3	8.8	41.3	0.0	0.0
110 尼加拉瓜	525	37.1	69	1.7	5.2	-2.3	42.7	51.9	-13.5	-1.4
111 摩尔多瓦	1,554	..	..	..	2.0	40.8	10.0	3.3	0.1	0.2
112 埃及	1,465 ^e	93.0	98	1.5	4.9	-2.2	0.1	0.7	0.2	3.5
113 乌兹别克斯坦	1,944	..	..	..	0.8	11.1	8.0	33.0	2.5	0.5
114 蒙古	1,260	-25.2	65	1.0	..	..	6.5	102.5	-12.4	-0.7
115 洪都拉斯	730	79.4	62	2.7	4.8	-3.9	41.5	46.5	-27.4	-2.5
116 吉尔吉斯斯坦	2,320	..	..	..	3.3	92.3	4.5	8.7	0.3	0.3
117 玻利维亚	493	42.1	64	3.3	4.5	-10.6	54.2	587.4	-40.6	-0.4
118 危地马拉	532	100.0	79	2.7	6.4	-3.6	36.3	39.4	-8.1	-1.1
119 加蓬	1,128	5.4	48	0.7	4.9	3.1	84.5	217.8	-1.5	(.)
120 瓦努阿图	206 ^e	18.4	..	..	..	..	36.1	4.4	0.0	0.0
121 南非	4,818 ^h	20.8 ^h	70	14.0	3.7	-4.5	7.6	92.0	0.0	0.0
122 塔吉克斯坦	2,638	..	..	..	2.1	139.6	2.9	4.1	(.)	(.)
123 圣多美和普林西比	99 ^e	-23.8	..	..	..	..	28.4	0.3	0.0	0.0
124 博茨瓦纳	.. ⁱ	.. ⁱ	39	1.1	8.6	40.0	21.1	119.4	-17.8	-0.9
125 纳米比亚	.. ⁱ	.. ⁱ	34	1.4	10.2	-16.5	9.3	76.6	-11.0	-0.8
126 摩洛哥	652	84.7	85	4.5	10.3	-13.9	9.8	43.6	0.8	0.1
127 赤道几内亚	52 ^e	0	..	..	..	..	58.2	16.3	-2.3	-0.8
128 印度	618	77.6	56	487.2	5.5	37.1	22.8	677.0	37.6	0.4
129 所罗门群岛	107 ^e	13.8	..	..	..	..	77.6	21.7	-6.0	-1.4
130 老挝人民民主共和国	126 ^e	80.0	..	..	..	..	69.9	161.4	-11.7	-0.5
131 柬埔寨	10 ^e	-44.4	20	10.9	..	..	59.2	104.5	-25.0	-1.3
132 缅甸	129	111.5	11	45.1	..	..	49.0	322.2	-70.0	-1.2
133 不丹	229 ^e	126.7	..	..	..	..	68.0	32.0	1.6	0.4
134 科摩罗	31 ^e	3.3	..	..	..	..	2.9	0.1	-0.1	-3.9
135 加纳	289	-22.3	49	11.3	5.4	18.3	24.2	55.2	-19.3	-1.7
136 巴基斯坦	564	61.6	54	71.1	4.2	7.7	2.5	19.0	-6.3	-1.6
137 毛里塔尼亚	112 ^e	60.0	..	..	..	..	0.3	2.7	-1.5	-2.4
138 莱索托	.. ⁱ	.. ⁱ	11	1.9	..	..	0.3	0.1	(.)	4.0
139 刚果	229	-2.1	20	3.2	3.3	45.4	65.8	224.7	-2.6	-0.1
140 孟加拉国	154	111.0	32	96.2	10.5	7.2	6.7	8.7	-0.1	-0.1
141 斯威士兰	.. ⁱ	.. ⁱ	..	..	..	..	31.5	5.4	0.7	1.0
142 尼泊尔	86	104.8	33	18.1	4.0	18.4	25.4	36.4	-11.8	-1.6
143 马达加斯加	56	5.7	15	15.2	..	..	22.1	128.4	-8.5	-0.4
144 喀麦隆	256	8.9	47	8.7	4.5	-4.4	45.6	212.5	-33.0	-0.9
145 巴布亚新几内亚	620 ^e	28.1	..	..	..	..	65.0	294.4	-20.9	-0.4
146 海地	61	-17.6	36	5.5	6.2	-39.9	3.8	1.1	-0.1	-0.6
147 苏丹	116	123.1	30	25.4	3.7	33.2	28.4	675.5	-88.4	-0.8
148 肯尼亚	169	26.1	14	29.4	2.1	-3.8	6.2	35.2	-1.9	-0.3
149 吉布提	260 ^e	-46.8	..	..	..	..	0.2	0.1	..	..
150 东蒂汶	294 ^e	..	..	..	..	..	53.7	8.0	-1.7	-1.2
151 津巴布韦	924	-10.1	34	8.7	2.6	-13.4	45.3	175.4	-46.9	-1.4
152 多哥	102	1.0	17	5.1	3.1	-26.9	7.1	3.9	-3.0	-2.9
153 也门	208	34.2	36	13.2	2.8	-6.0	1.0	5.5	0.0	0.0
154 乌干达	63 ^e	61.5	9	24.6	..	..	18.4	36.3	-13.0	-1.8
155 冈比亚	98 ^e	30.7	..	..	..	..	41.7	4.7	0.3	0.4
低人类发展水平										
156 塞内加尔	206	70.2	33	7.8	6.5	28.2	45.0	86.7	-6.8	-0.5
157 厄立特里亚	67	..	20	3.5	..	..	15.4	15.5	-0.7	-0.3
158 尼日利亚	157	-1.9	46	71.1	1.4	22.7	12.2	110.9	-61.5	-2.4
159 坦桑尼亚联合共和国	69	4.5	11	34.2	1.3	-12.5	39.9	352.6	-61.8	-1.0

HDI 位次		人均电力消耗		电气化率 (%)	未通电 人口 (百万 人)	单位能源使用产生的GDP		总面积 的百分比 (%)	总计 (千平方 公里)	总量变化 (千平方 公里)	年均变化 (%)
		(百分比 变化)				(每千克石油当量, 2000年美元PPP)					
		(千瓦时)	1990-2004			(百分比 变化)	1990-2004				
160	几内亚	87 ^e	3.6	..	..	..	..	27.4	67.2	-6.8	-0.6
161	卢旺达	31 ^e	24.0	..	..	..	..	19.5	4.8	1.6	3.4
162	安哥拉	220	161.9	15	13.5	3.3	-12.4	47.4	591.0	-18.7	-0.2
163	贝宁	81	72.3	22	6.5	3.3	25.8	21.3	23.5	-9.7	-1.9
164	马拉维	100 ^e	14.9	7	11.8	..	..	36.2	34.0	-4.9	-0.8
165	赞比亚	721	-7.8	19	9.5	1.5	0.4	57.1	424.5	-66.7	-0.9
166	科特迪瓦	224	7.7	50	9.1	3.7	-29.1	32.7	104.1	1.8	0.1
167	布隆迪	22 ^e	-4.3	..	..	..	..	5.9	1.5	-1.4	-3.2
168	刚果民主共和国	92	-42.1	6	53.8	2.2	-55.8	58.9	1,336.1	-69.2	-0.3
169	埃塞俄比亚	36	..	15	60.8	2.8	5.8	11.9	130.0	-21.1	-0.9
170	乍得	11 ^e	-31.3	..	..	..	..	9.5	119.2	-11.9	-0.6
171	中非共和国	28 ^e	-12.5	..	..	..	..	36.5	227.6	-4.5	-0.1
172	莫桑比克	545	856.1	6	18.6	2.6	105.8	24.6	192.6	-7.5	-0.2
173	马里	41 ^e	36.7	..	..	..	..	10.3	125.7	-15.0	-0.7
174	尼日尔	40 ^e	-13.0	..	..	..	..	1.0	12.7	-6.8	-2.3
175	几内亚比绍	44 ^e	4.8	..	..	..	..	73.7	20.7	-1.4	-0.4
176	布基纳法索	31 ^e	55.0	7	12.4	..	..	29.0	67.9	-3.6	-0.3
177	塞拉利昂	24	-54.7	..	..	..	..	38.5	27.5	-2.9	-0.6
	发展中国家或地区	1,221	..	68 ^j	1,569.0 ^j	4.6	..	27.9	21,147.8	-1,381.7	-0.4
	最不发达国家	119	..	..	..	..	..	27.5	5,541.6	-583.6	-0.6
	阿拉伯国家	1,841	..	..	..	3.4	..	7.2	877.7	-88.0	-0.6
	东亚和太平洋地区	1,599	..	..	..	..	..	28.6	4,579.3	-75.5	0.1
	拉丁美洲与加勒比地区	2,043	..	90 ^j	45.0 ^j	6.2	..	45.9	9,159.0	-686.3	-0.5
	南亚	628	..	..	..	5.1	..	14.2	911.8	12.5	0.1
	撒哈拉以南非洲	478	..	26 ^j	547.0 ^j	..	..	26.8	5,516.4	-549.6	-0.6
	中东欧和独联体国家	4,539	..	..	..	2.6	..	38.3	8,856.5	22.7	(.)
	经合组织	8,795	..	100	..	5.3	..	30.9	10,382.4	67.9	0.1
	高收入经合组织国家	10,360	..	100	..	5.3	..	31.2	9,480.8	105.6	0.1
	高人类发展水平	7,518	..	99	..	5.0	..	36.2	24,327.1	-366.8	-0.1
	中等人类发展水平	1,146	..	72	..	4.5	..	23.3	10,799.6	-462.4	-0.2
	低人类发展水平	134	..	25	..	..	..	29.8	4,076.5	-379.5	-0.5
	高收入经济体	10,210	..	100	..	5.2	..	29.2	9,548.4	107.1	0.1
	中等收入经济体	2,039	..	90	..	4.2	..	33.8	23,132.3	-683.1	-0.2
	低收入经济体	449	..	45	..	..	..	23.9	6,745.6	-676.2	-0.6
	全世界	2,701 ^j	..	76 ^j	1,577.0 ^j	4.8 ^j	..	30.3 ^j	39,520.3 ^j	-1,252.7 ^j	-0.2

注

- a. 为所指时期内可获得的最近年份的数据。
b. 包括列支敦士登。
c. 包括摩纳哥。
d. 包括圣马力诺。
e. 为联合国统计司作出的估计数。
f. 粮食及农业组织根据国家提供的信

- 息作出的估计数。
g. 为特定时期外的某一年或一个时期的数据。
h. 为南部非洲关税同盟的数据, 其中包括博茨瓦纳、莱索托、纳米比亚和斯威士兰。
i. 包括在南非的数据中。
j. 数据为合计数, 来自原始数据来源。

资料来源

- 第1列: 来自联合国2007d。
第2列: 根据联合国2007d数据计算。
第3-4列: 国际能源机构2002及国际能源机构2006。
第5列: 根据国际能源机构数据而得出的世界银行2007b。
第6列: 根据世界银行2007b数据计算。

第7-8列: 粮农组织2006。

第9-10列: 根据粮农组织2006的数据计算。

一次性能源总量份额^a

HDI 位次	一次性能源总量份额 ^a													
	一次能源供应总量 ^a (百万吨等量石油)		化石燃料				可再生能源 ^b				其他			
			煤炭 ^c (%)		石油 ^d (%)		天然气 (%)		水能、太阳能、 风能及地热能 (%)		生物量及 废弃物 ^e (%)		核能 (%)	
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
高人类发展水平														
1 冰岛	2.2	3.6	3.0	2.7	32.6	24.6	0.0	0.0	64.5	72.6	0.0	0.1	0.0	0.0
2 挪威	21.5	32.1	4.0	2.4	39.8	44.1	9.2	16.1	48.5	36.6	4.8	4.1	0.0	0.0
3 澳大利亚	87.5	122.0	40.0	44.5	37.1	31.1	16.9	18.9	1.5	1.2	4.5	4.3	0.0	0.0
4 加拿大	209.4	272.0	11.6	10.3	36.9	35.8	26.1	29.6	12.2	11.5	3.9	4.6	9.3	8.8
5 爱尔兰	10.4	15.3	33.3	17.6	47.0	56.0	18.1	22.7	0.6	1.0	1.0	1.6	0.0	0.0
6 瑞典	47.6	52.2	6.2	5.0	30.8	28.5	1.2	1.6	13.1	12.7	11.6	17.2	37.4	36.2
7 瑞士	25.0	27.2	1.4	0.6	53.8	47.1	6.5	10.2	10.5	10.5	3.7	7.1	24.7	22.5
8 日本	444.5	530.5	17.4	21.1	57.4	47.4	9.9	13.3	2.3	2.0	1.1	1.2	11.9	15.0
9 荷兰	66.8	81.8	13.4	10.0	36.5	40.2	46.1	43.1	(.)	0.3	1.4	3.2	1.4	1.3
10 法国	227.8	276.0	8.9	5.2	38.3	33.1	11.4	14.9	2.1	1.7	5.1	4.3	35.9	42.6
11 芬兰	29.2	35.0	18.2	14.1	35.1	30.6	7.5	10.3	3.2	3.9	15.6	19.6	17.2	17.3
12 美国	1,927.5	2,340.3	23.8	23.7	40.0	40.7	22.8	21.8	2.0	1.5	3.2	3.2	8.3	9.0
13 西班牙	91.1	145.2	21.2	14.1	51.0	49.1	5.5	20.5	2.4	2.5	4.5	3.5	15.5	10.3
14 丹麦	17.9	19.6	34.0	18.9	45.7	41.8	10.2	22.4	0.3	3.0	6.4	13.2	0.0	0.0
15 奥地利	25.1	34.4	16.3	11.8	42.4	42.2	20.7	24.0	10.9	9.7	9.8	11.6	0.0	0.0
16 (英国) 联合王国	212.2	233.9	29.7	16.1	38.9	36.2	22.2	36.3	0.2	0.3	0.3	1.7	8.1	9.1
17 比利时	49.2	56.7	21.7	9.0	38.1	40.2	16.6	24.9	0.1	0.2	1.5	2.8	22.6	21.9
18 卢森堡	3.6	4.8	31.7	1.7	45.9	66.2	12.0	24.7	0.2	0.3	0.7	1.2	0.0	0.0
19 新西兰	13.8	16.9	8.2	11.8	28.8	40.3	28.3	18.9	30.7	23.8	4.0	5.1	0.0	0.0
20 意大利	148.0	185.2	9.9	8.9	57.3	44.2	26.4	38.1	3.8	4.3	0.6	2.3	0.0	0.0
21 中国香港特别行政区	10.7	18.1	51.5	36.8	49.4	47.7	0.0	12.1	0.0	0.0	0.5	0.3	0.0	0.0
22 德国	356.2	344.7	36.1	23.7	35.5	35.8	15.4	23.4	0.4	1.3	1.3	3.5	11.2	12.3
23 以色列	12.1	19.5	19.8	39.2	77.3	51.2	0.2	6.6	3.0	3.7	(.)	(.)	0.0	0.0
24 希腊	22.2	31.0	36.4	28.9	57.7	57.1	0.6	7.6	1.0	2.1	4.0	3.3	0.0	0.0
25 新加坡	13.4	30.1	0.2	(.)	99.8	80.3	0.0	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26 大韩民国	93.4	213.8	27.4	23.1	53.6	45.0	2.9	12.8	0.6	0.2	0.8	1.0	14.8	17.9
27 斯洛文尼亚	5.6	7.3	25.4	20.2	31.7	35.8	13.6	12.7	4.5	4.1	4.8	6.7	21.5	21.0
28 塞浦路斯	1.6	2.6	3.7	1.5	95.9	96.3	0.0	0.0	0.0	1.6	0.4	0.6	0.0	0.0
29 葡萄牙	17.7	27.2	15.5	12.3	66.0	58.5	0.0	13.8	4.5	2.4	14.0	10.8	0.0	0.0
30 文莱达鲁萨兰国	1.8	2.6	0.0	0.0	6.8	29.7	92.2	69.6	0.0	0.0	1.0	0.7	0.0	0.0
31 巴巴多斯	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32 捷克共和国	49.0	45.2	64.2	44.7	18.3	22.1	10.7	17.0	0.2	0.5	0.0	3.9	6.7	14.3
33 科威特	8.5	28.1	0.0	0.0	40.1	66.5	59.8	33.5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
34 马耳他	0.8	0.9	23.8	0.0	76.2	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35 卡塔尔	6.3	15.8	0.0	0.0	12.1	15.7	87.8	84.3	0.0	0.0	0.1	(.)	0.0	0.0
36 匈牙利	28.6	27.8	21.4	11.1	29.8	26.0	31.2	43.6	0.4	0.4	1.3	4.0	12.5	13.0
37 波兰	99.9	93.0	75.5	58.7	13.3	23.8	9.0	13.2	0.1	0.2	2.2	5.1	0.0	0.0
38 阿根廷	46.1	63.7	2.1	1.4	45.7	36.7	40.8	50.4	3.4	4.6	3.7	3.5	4.1	2.8
39 阿拉伯联合酋长国	22.5	46.9	0.0	0.0	39.9	27.9	60.1	72.1	0.0	0.0	0.0	(.)	0.0	0.0
40 智利	14.1	29.6	18.4	13.9	45.8	39.2	10.6	23.8	6.2	7.0	19.0	15.5	0.0	0.0
41 巴林	4.8	8.1	0.0	0.0	26.5	23.2	73.5	76.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42 斯洛伐克	21.3	18.8	36.7	22.5	21.1	18.4	23.9	31.2	0.8	2.2	0.8	2.4	14.7	24.8
43 立陶宛	16.2	8.6	4.9	2.3	42.2	29.1	28.9	28.8	0.7	2.4	1.8	8.3	27.8	31.9
44 爱沙尼亚	9.6	5.1	59.9	59.3	31.7	15.5	12.8	15.7	0.0	0.1	2.0	12.1	0.0	0.0
45 拉脱维亚	7.8	4.7	6.3	1.3	45.3	29.7	30.6	28.8	5.4	6.1	8.5	30.2	0.0	0.0
46 乌拉圭	2.3	2.9	(.)	0.1	58.6	59.4	0.0	3.1	26.8	19.9	24.2	15.4	0.0	0.0
47 克罗地亚	9.1	8.9	9.0	7.5	53.4	50.7	24.2	26.7	3.6	6.1	3.4	4.0	0.0	0.0
48 哥斯达黎加	2.0	3.8	0.1	0.5	48.3	51.4	0.0	0.0	14.4	41.1	36.6	7.0	0.0	0.0
49 巴哈马	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
50 塞舌尔	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51 古巴	16.8	10.2	0.8	0.2	64.1	73.4	0.2	6.0	(.)	0.1	34.9	20.3	0.0	0.0
52 墨西哥	124.3	176.5	2.8	4.9	67.0	58.8	18.6	25.0	5.2	4.9	5.9	4.7	0.6	1.6
53 保加利亚	28.8	20.1	32.1	34.6	33.7	24.6	18.7	14.0	0.6	2.0	0.6	3.7	13.3	24.3

HDI 位次	一次性能源总量份额 ^a													
	一次能源供应总量 ^a (百万吨等量石油)		化石燃料						可再生能源 ^b				其他	
			煤炭 ^c (%)		石油 ^d (%)		天然气 (%)		水能、太阳能、 风能及地热能 (%)		生物量及 废弃物 ^e (%)		核能 (%)	
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
54 圣基茨和尼维斯	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
55 汤加	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
56 阿拉伯利比亚民众国	11.5	19.0	0.0	0.0	63.8	72.2	35.1	27.0	0.0	0.0	1.1	0.8	0.0	0.0
57 安提瓜和巴布达	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58 阿曼	4.6	14.0	0.0	0.0	46.6	33.3	53.4	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
59 特立尼达和多巴哥	6.0	12.7	0.0	0.0	21.4	13.6	77.8	86.2	0.0	0.0	0.8	0.2	0.0	0.0
60 罗马尼亚	62.4	38.3	20.7	22.7	29.2	24.6	46.2	36.4	1.6	4.7	1.0	8.5	0.0	3.8
61 沙特阿拉伯	61.3	140.3	0.0	0.0	64.7	63.6	35.3	36.4	0.0	0.0	(.)	(.)	0.0	0.0
62 巴拿马	1.5	2.6	1.3	0.0	57.1	71.7	0.0	0.0	12.8	12.3	28.3	16.1	0.0	0.0
63 马来西亚	23.3	61.3	4.4	9.6	55.8	43.3	29.2	41.8	1.5	0.8	9.1	4.5	0.0	0.0
64 白俄罗斯	42.2	26.6	5.6	2.4	62.2	27.9	29.7	63.7	(.)	(.)	0.5	4.8	0.0	0.0
65 毛里求斯	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	7.0	5.0	59.4	55.3	29.0	26.6	5.5	7.4	3.7	9.5	2.3	3.7	0.0	0.0
67 俄罗斯联邦	878.3	646.7	20.7	16.0	31.0	20.6	41.8	54.1	1.6	2.4	1.4	1.1	3.6	6.1
68 阿尔巴尼亚	2.7	2.4	23.7	1.0	45.2	68.1	7.6	0.6	9.2	19.3	13.6	9.6	0.0	0.0
69 前南马其顿	2.7	2.7	57.6	48.7	40.6	33.2	0.0	2.3	1.6	5.1	0.0	5.6	0.0	0.0
70 巴西	134.0	209.5	7.2	6.5	43.9	42.2	2.4	8.0	13.3	13.9	31.1	26.5	0.4	1.2
中等人类发展水平														
71 多米尼克	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72 圣卢西亚	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
73 哈萨克斯坦	73.7	52.4	54.2	52.6	28.2	14.5	14.5	33.5	0.9	1.3	0.2	0.1	0.0	0.0
74 委内瑞拉	43.9	60.9	1.1	0.1	43.2	50.4	47.2	38.1	7.2	10.6	1.2	0.9	0.0	0.0
75 哥伦比亚	24.7	28.6	12.4	9.4	42.0	43.3	13.6	21.4	9.6	12.0	22.3	14.4	0.0	0.0
76 乌克兰	251.7	143.2	32.0	26.0	24.1	10.3	36.5	47.1	0.4	0.7	0.1	0.2	7.9	16.1
77 萨摩亚	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
78 泰国	43.9	100.0	8.7	11.2	45.2	45.5	11.6	25.9	1.0	0.5	33.4	16.5	0.0	0.0
79 多米尼加共和国	4.1	7.4	0.3	4.0	74.8	75.1	0.0	0.1	0.7	2.2	24.2	18.6	0.0	0.0
80 伯利兹	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81 中国	863.2	1,717.2	61.2	63.3	12.8	18.5	1.5	2.3	1.3	2.0	23.2	13.0	0.0	0.8
82 格林纳达	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 亚美尼亚	7.9	2.6	3.1	0.0	48.9	16.6	45.2	52.3	1.7	6.0	(.)	(.)	0.0	27.7
84 土耳其	53.0	85.2	31.9	26.4	44.6	35.1	5.4	26.7	4.6	5.6	13.6	6.3	0.0	0.0
85 苏里南	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
86 约旦	3.5	7.1	0.0	0.0	95.3	78.5	2.9	19.5	1.7	1.0	0.1	(.)	0.0	0.0
87 秘鲁	10.0	13.8	1.5	6.7	58.5	53.5	4.1	10.6	9.0	12.8	26.9	16.4	0.0	0.0
88 黎巴嫩	2.3	5.6	0.0	2.4	93.7	92.9	0.0	0.0	1.9	1.8	4.4	2.3	0.0	0.0
89 厄瓜多尔	6.1	10.4	0.0	0.0	75.9	83.5	3.7	4.4	7.0	5.7	13.5	5.1	0.0	0.0
90 菲律宾	26.2	44.7	5.0	13.6	45.9	35.4	0.0	5.9	20.0	20.7	29.2	24.4	0.0	0.0
91 突尼斯	5.5	8.5	1.4	0.0	57.5	50.0	22.3	36.6	0.1	0.2	18.7	13.3	0.0	0.0
92 斐济	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
93 圣文森特和格林纳丁斯	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
94 伊朗伊斯兰共和国	68.8	162.5	0.9	0.7	71.9	47.5	25.4	50.5	0.8	0.9	1.0	0.5	0.0	0.0
95 巴拉圭	3.1	4.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
96 格鲁吉亚	12.3	3.2	4.8	0.5	47.1	25.3	36.9	33.5	5.3	17.0	3.7	20.1	0.0	0.0
97 圭亚那	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
98 阿塞拜疆	26.0	13.8	0.3	0.0	45.2	38.6	54.7	58.7	0.2	1.9	(.)	(.)	0.0	0.0
99 斯里兰卡	5.5	9.4	0.1	0.7	24.0	43.2	0.0	0.0	4.9	3.2	71.0	52.9	0.0	0.0
100 马尔代夫	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101 牙买加	2.9	3.8	1.1	1.0	82.4	86.5	0.0	0.0	0.3	0.3	16.2	12.2	0.0	0.0
102 佛得角	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
103 萨尔瓦多	2.5	4.6	0.0	(.)	32.0	44.4	0.0	0.0	19.8	22.6	48.1	32.4	0.0	0.0
104 阿尔及利亚	23.9	34.8	2.6	2.0	40.6	31.7	56.7	66.0	(.)	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0
105 越南	24.3	51.3	9.1	15.8	11.3	24.3	(.)	9.6	1.9	3.6	77.7	46.7	0.0	0.0
106 巴勒斯坦被占领土	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

23 能源表

一次性能源总量份额^a

HDI 位次	一次性能源总量份额 ^a													
	化石燃料								可再生能源 ^b				其他	
	一次能源供应总量 ^a (百万吨等量石油)		煤炭 ^c (%)		石油 ^d (%)		天然气 (%)		水能、太阳能、 风能及地热能 (%)		生物量及 废弃物 ^e (%)		核能 (%)	
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
107 印度尼西亚	103.2	179.5	3.8	14.2	33.2	36.6	17.9	17.1	1.5	3.7	43.6	28.5	0.0	0.0
108 阿拉伯叙利亚共和国	11.7	17.9	0.0	(.)	86.3	65.3	11.7	33.0	2.0	1.7	(.)	(.)	0.0	0.0
109 土库曼斯坦	19.6	16.3	1.5	0.0	38.0	26.5	62.4	75.0	0.3	(.)	0.0	0.0	0.0	0.0
110 尼加拉瓜	2.1	3.3	0.0	0.0	29.2	41.4	0.0	0.0	17.3	8.1	53.2	50.5	0.0	0.0
111 摩尔多瓦	10.0	3.6	20.0	2.1	49.3	19.0	32.8	69.0	0.2	0.2	0.4	2.1	0.0	0.0
112 埃及	31.9	61.3	2.4	1.5	70.5	49.2	21.1	45.3	2.7	1.9	3.3	2.3	0.0	0.0
113 乌兹别克斯坦	46.4	47.0	7.3	2.2	21.8	12.1	70.0	84.6	1.2	1.1	(.)	(.)	0.0	0.0
114 蒙古	3.4	2.6	73.6	75.0	24.5	22.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.7	0.0	0.0
115 洪都拉斯	2.4	3.9	(.)	2.9	31.1	51.0	0.0	0.0	8.1	4.0	62.0	42.0	0.0	0.0
116 吉尔吉斯斯坦	7.6	2.8	33.2	19.7	40.5	22.5	19.9	22.1	11.3	43.8	0.1	0.1	0.0	0.0
117 玻利维亚	2.8	5.3	0.0	0.0	46.5	56.2	22.6	25.8	3.7	4.0	27.2	14.0	0.0	0.0
118 危地马拉	4.5	8.0	0.0	3.1	28.8	40.5	0.0	0.0	3.4	3.5	67.9	53.2	0.0	0.0
119 加蓬	1.2	1.7	0.0	0.0	28.2	31.0	7.2	6.1	4.9	4.1	59.7	58.8	0.0	0.0
120 瓦努阿图	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
121 南非	91.2	127.6	72.9	72.0	11.6	12.2	1.6	2.8	0.1	0.2	11.4	10.5	2.4	2.3
122 塔吉克斯坦	5.6	3.5	11.2	1.3	36.8	42.6	24.8	14.0	25.4	41.5	0.0	0.0	0.0	0.0
123 圣多美和普林西比	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
124 博茨瓦纳	1.3	1.9	39.4	31.5	26.9	36.5	0.0	0.0	(.)	(.)	33.1	24.1	0.0	0.0
125 纳米比亚	..	1.4	..	0.2	..	66.8	..	0.0	..	10.3	..	13.5	..	0.0
126 摩洛哥	6.7	13.8	16.8	32.3	76.1	60.2	0.6	2.8	1.6	1.0	4.7	3.3	0.0	0.0
127 赤道几内亚	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
128 印度	319.9	537.3	33.2	38.7	19.6	23.9	3.1	5.4	1.9	1.7	41.7	29.4	0.5	0.8
129 所罗门群岛	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
130 老挝人民民主共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
131 柬埔寨	..	4.8	..	0.0	..	26.6	..	0.0	..	0.1	..	73.2	..	0.0
132 缅甸	10.7	14.7	0.6	0.6	6.9	13.7	7.1	14.4	1.0	1.8	84.4	69.6	0.0	0.0
133 不丹	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
134 科摩罗	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
135 加纳	5.3	8.9	0.0	0.0	18.9	28.7	0.0	0.0	9.2	5.1	73.1	66.0	0.0	0.0
136 巴基斯坦	43.4	76.3	4.8	5.3	25.2	21.9	23.2	33.0	3.4	3.5	43.2	35.5	0.2	0.8
137 毛里塔尼亚	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
138 莱索托	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
139 刚果	1.1	1.2	0.0	0.0	26.5	38.2	0.0	0.0	4.0	2.5	69.4	56.3	0.0	0.0
140 孟加拉国	12.8	24.2	2.2	1.4	14.7	19.1	29.0	44.7	0.6	0.5	53.5	34.3	0.0	0.0
141 斯威士兰	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
142 尼泊尔	5.8	9.2	0.8	2.0	4.5	9.2	0.0	0.0	1.3	2.3	93.4	86.6	0.0	0.0
143 马达加斯加	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
144 喀麦隆	5.0	7.0	0.0	0.0	19.5	16.6	0.0	0.0	4.5	4.8	75.9	78.6	0.0	0.0
145 巴布亚新几内亚	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
146 海地	1.6	2.5	0.5	0.0	20.5	23.2	0.0	0.0	2.5	0.9	76.5	75.8	0.0	0.0
147 苏丹	10.6	18.4	0.0	0.0	17.5	19.9	0.0	0.0	0.8	0.6	81.7	79.5	0.0	0.0
148 肯尼亚	12.5	17.2	0.7	0.4	16.8	19.1	0.0	0.0	4.0	5.9	78.4	74.6	0.0	0.0
149 吉布提	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
150 东蒂汶	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	9.4	9.7	36.6	23.1	8.7	7.1	0.0	0.0	4.0	5.2	50.4	61.9	0.0	0.0
152 多哥	1.4	2.0	0.0	0.0	15.6	18.2	0.0	0.0	0.6	0.3	82.6	79.4	0.0	0.0
153 也门	2.6	6.7	0.0	0.0	97.0	98.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.2	0.0	0.0
154 乌干达	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
155 冈比亚	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
低人类发展水平														
156 塞内加尔	2.2	3.0	0.0	3.1	39.2	55.3	0.2	0.4	0.0	2.0	60.6	39.2	0.0	0.0
157 厄立特里亚	..	0.8	..	0.0	..	35.2	..	0.0	..	(.)	..	64.8	..	0.0
158 尼日利亚	70.9	103.8	0.1	(.)	15.0	13.9	4.6	7.5	0.5	0.7	79.8	78.0	0.0	0.0
159 坦桑尼亚联合共和国	9.8	20.4	(.)	0.2	7.6	6.3	0.0	0.6	1.4	0.7	91.0	92.1	0.0	0.0

HDI 位次	一次性能源总量份额 ^a													
	化石燃料								可再生能源 ^b				其他	
	一次能源供应总量 ^a (百万吨等量石油)		煤炭 ^c (%)		石油 ^d (%)		天然气 (%)		水能、太阳能、 风能及地热能 (%)		生物量及 废弃物 ^e (%)		核能 (%)	
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
160 几内亚	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
161 卢旺达	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
162 安哥拉	6.3	9.9	0.0	0.0	23.2	28.5	7.0	6.2	1.0	1.5	68.8	63.8	0.0	0.0
163 贝宁	1.7	2.6	0.0	0.0	5.8	33.3	0.0	0.0	0.0	(.)	93.2	64.7	0.0	0.0
164 马拉维	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
165 赞比亚	5.5	7.1	4.0	1.3	12.6	9.6	0.0	0.0	12.5	10.7	73.4	78.7	0.0	0.0
166 科特迪瓦	4.4	7.8	0.0	0.0	24.8	23.9	0.0	17.8	2.6	1.6	72.1	58.3	0.0	0.0
167 布隆迪	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
168 刚果民主共和国	11.9	17.0	1.8	1.5	10.1	3.2	0.0	0.0	4.1	3.7	84.0	92.5	0.0	0.0
169 埃塞俄比亚	15.2	21.6	0.0	0.0	6.6	8.2	0.0	0.0	0.6	1.1	92.8	90.6	0.0	0.0
170 乍得	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
171 中非共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
172 莫桑比克	7.2	10.2	0.5	0.0	4.6	5.2	0.0	0.2	0.3	11.2	94.4	85.4	0.0	0.0
173 马里	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
174 尼日尔	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
175 几内亚比绍	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
176 布基纳法索	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
177 塞拉利昂	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
发展中国家或地区	.. T	.. T	30.3	32.5	30.5	31.0	9.4	14.1	2.7	2.9	26.3	18.0	0.8	1.4
最不发达国家	.. T	.. T	..	..	..	17.4	..	..	..	..	..	..	..	..
阿拉伯国家	237.4 T	477.1 T	1.1	1.3	59.5	54.2	33.9	40.2	0.7	0.4	4.8	3.8	0.0	0.0
东亚和太平洋地区	.. T	.. T	..	..	..	25.1	..	..	..	..	..	..	..	..
拉丁美洲与加勒比地区	.. T	.. T	4.5	4.8	51.9	48.7	16.8	21.7	7.9	9.0	17.7	14.3	0.7	1.1
南亚	456.2 T	818.9 T	23.9	26.1	27.7	28.3	9.0	17.9	1.9	1.7	37.1	25.3	0.4	0.6
撒哈拉以南非洲	.. T	.. T	..	..	..	13.8	..	..	..	..	..	..	..	..
中东欧和独联体国家	1,751.5 T	1,266.3 T	27.6	22.6	29.8	20.5	36.1	46.0	1.4	2.2	1.2	2.1	4.0	7.0
经合组织	4,525.5 T	5,547.6 T	23.5	20.4	42.0	40.5	18.6	21.8	2.9	2.7	3.1	3.5	9.9	11.0
高收入经合组织国家	4,149.4 T	5,101.1 T	22.2	19.9	42.3	40.6	19.0	21.7	2.9	2.6	3.0	3.4	10.6	11.6
高人类发展水平	5,950.8 T	6,981.2 T	21.7	18.3	40.9	39.3	22.8	26.0	2.8	2.9	3.4	3.9	8.3	9.5
中等人类发展水平	.. T	3,816.7 T	36.8	40.6	24.7	25.1	12.9	13.8	2.0	2.5	22.7	16.8	1.0	1.2
低人类发展水平	.. T	.. T	..	..	..	13.1	..	..	..	..	..	..	..	..
高收入经济体	4,300.4 T	5,423.2 T	21.7	19.0	42.9	41.5	19.5	22.7	2.8	2.5	2.9	3.2	10.2	11.0
中等收入经济体	3,556.4 T	4,594.4 T	31.6	34.3	31.0	28.3	21.7	21.7	2.3	3.1	11.4	10.1	2.1	2.4
低收入经济体	.. T	.. T	..	23.3	..	20.6	..	11.6	..	2.3	..	41.8	..	0.5
全世界	8,757.7 T	11,433.9 T	25.3	25.3 g	36.8 g	35.0 g	19.1 g	20.7 g	2.5 g	2.6 g	10.3 g	10.0 g	6.0 g	6.3 g

注

- a. 一次性能源供应总量由自产+进口量-出口量-国际海运燃料+/- 贮量变化构成。一次性能源供应总量是商业能源消费的一种衡量方式。有时，能源资源份额的总和达不到百分之一百，这是由于抽水蓄能没有从水力电能产量中扣除。
- b. 2005年，12.6%的世界能源需求的供应来自可再生资源。水力电能占总能

源供应的17%，而太阳能/风能占其他1%，地热资源3%及生物量及垃圾79%。而每个国家的能源构成各不相同。

- c. 煤炭及煤炭产品。
- d. 原油、液化天然气、原料及石油产品。
- e. 生物量也指传统燃料，包括动物及植物原料（树木、蔬菜废物、乙醇、动物原料/废物及黑液）。垃圾包括城市

垃圾（生活垃圾、工业垃圾、商业及公共服务领域垃圾，商业及公共服务领域垃圾由地方当局收集并在中心区域处理以产生热能和/或能源。

- f. 数据为国际能源机构2007中所列全世界总计。
- g. 数据是根据国际能源机构2007中所列全世界总计而计算。

资料来源

第1-2列：国际能源机构2007。
第3-14列：根据国际能源机构2007中一次性能源供应量数据计算而得。

排放量及存量表

二氧化碳排放量^a

HDI 位次	总计 (百万吨二氧化碳)		年度变化 (%)	世界范围份额 ^b (%)		单位值 (吨 二氧化碳)		能量碳强度 单位能源使用二 氧化碳排放量(千 吨二氧化碳/千 吨等量石油)		增长碳强度 单位GDP产生二氧 化碳排放量(千 吨二氧化碳/百万 2000年美元ppp)		森林生物量 二氧化碳 排放量 ^c 百万吨二氧 化碳/年	森林生 物量碳 存量 ^d 百万吨碳
	1990	2004		1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990–2005	2005
	高人类发展水平												
1 冰岛	2.0	2.2	0.7	(.)	(.)	7.9	7.6	0.93	0.64	0.32	0.24	-0.1	1.5
2 挪威	33.2	87.5	11.7	0.1	0.3	7.8	19.1	1.54	3.17	0.31	0.53	-15.6	344.0
3 澳大利亚	278.5	326.6	1.2	1.2	1.1	16.3	16.2	3.18	2.82	0.81	0.58	..	8,339.0
4 加拿大	415.8	639.0	3.8	1.8	2.2	15.0	20.0	1.99	2.38	0.66	0.69	..	..
5 爱尔兰	30.6	42.3	2.7	0.1	0.1	8.8	10.5	2.94	2.78	0.55	0.31	-1.0	19.8
6 瑞典	49.5	53.0	0.5	0.2	0.2	5.8	5.9	1.04	0.98	0.26	0.21	-30.2	1,170.0
7 瑞士	42.7	40.4	-0.4	0.2	0.1	6.2	5.4	1.71	1.49	0.21	0.17	-6.1	154.0
8 日本	1,070.7	1,257.2	1.2	4.7	4.3	8.7	9.9	2.40	2.36	0.37	0.36	-118.5	1,892.0
9 荷兰	141.0	142.0	(.)	0.6	0.5	9.4	8.7	2.11	1.73	0.41	0.30	-1.2	25.0
10 法国	363.8	373.5	0.2	1.6	1.3	6.4	6.0	1.60	1.36	0.29	0.23	-44.2	1,165.0
11 芬兰	51.2	65.8	2.0	0.2	0.2	10.3	12.6	1.76	1.73	0.46	0.45	-22.5	815.7
12 美国	4,818.3	6,045.8	1.8	21.2	20.9	19.3	20.6	2.50	2.60	0.68	0.56	-499.5	18,964.0
13 西班牙	212.1	330.3	4.0	0.9	1.1	5.5	7.6	2.33	2.32	0.31	0.33	-28.3	392.0
14 丹麦	49.8	52.9	0.5	0.2	0.2	9.7	9.8	2.78	2.64	0.42	0.33	-1.0	26.0
15 奥地利	57.6	69.8	1.5	0.3	0.2	7.4	8.6	2.30	2.10	0.32	0.29	..	..
16 (英国) 联合王国	579.4	586.9	0.1	2.6	2.0	10.0	9.8	2.73	2.51	0.47	0.34	-4.2	112.0
17 比利时	100.6	100.7	(.)	0.4	0.3	10.1	9.7	2.05	1.74	0.45	0.34	-3.7	65.3
18 卢森堡	9.9	11.3	1.0	(.)	(.)	25.9	25.0	2.77	2.37	0.78	0.48	-0.5	9.0
19 新西兰	22.6	31.6	2.8	0.1	0.1	6.7	7.7	1.65	1.79	0.39	0.35	..	..
20 意大利	389.7	449.7	1.1	1.7	1.6	6.9	7.8	2.63	2.44	0.32	0.30	-51.9	636.0
21 中国香港特别行政区	26.2	37.4	3.1	0.1	0.1	4.6	5.5	2.46	2.18	0.23	0.19	..	..
22 德国	980.4 ^h	808.3	-1.3	4.3 ^h	2.8	12.3 ^h	9.8	2.75 ^h	2.32	0.58 ^h	0.38	-74.9	1,303.0
23 以色列	33.1	71.2	8.2	0.1	0.2	6.9	10.4	2.74	3.43	0.39	0.47	..	..
24 希腊	72.4	96.6	2.4	0.3	0.3	7.1	8.8	3.26	3.17	0.49	0.43	-1.7	58.7
25 新加坡	45.1	52.2	1.1	0.2	0.2	14.9	12.3	3.37	2.04	0.99	0.48	..	..
26 大韩民国	241.2	465.4	6.6	1.1	1.6	5.6	9.7	2.60	2.18	0.57	0.51	-32.2	258.0
27 斯洛文尼亚	12.3 ⁱ	16.2	2.6 ⁱ	0.1 ⁱ	0.1	6.2 ⁱ	8.1	2.46	2.26	0.51 ⁱ	0.43	-8.5	147.1
28 塞浦路斯	4.6	6.7	3.2	(.)	(.)	6.8	9.2	3.02	2.58	0.52	0.45	-0.1	2.8
29 葡萄牙	42.3	58.9	2.8	0.2	0.2	4.3	5.6	2.39	2.22	0.30	0.31	-8.9	113.8
30 文莱达鲁萨兰国	5.8	8.8	3.7	(.)	(.)	23.0	24.0	3.20	3.27	..	..	1.2	39.3
31 巴巴多斯	1.1	1.3	1.3	(.)	(.)	4.1	4.7	..	..	..	..	..	..
32 捷克共和国	138.4 ⁱ	116.9	-1.3 ⁱ	0.6 ⁱ	0.4	13.4 ⁱ	11.4	3.20	2.57	1.03 ⁱ	0.66	-12.6	326.3
33 科威特	43.4	99.3	9.2	0.2	0.3	20.3	37.1	5.13	3.95	..	1.81	..	..
34 马耳他	2.2	2.5	0.7	(.)	(.)	6.3	6.1	2.88	2.70	0.53	0.36	0.0	0.1
35 卡塔尔	12.2	52.9	23.9	0.1	0.2	24.9	79.3	1.76	2.93	..	..	..	..
36 匈牙利	60.1	57.1	-0.4	0.3	0.2	5.8	5.6	2.10	2.17	0.50	0.37	-6.2	173.0
37 波兰	347.6	307.1	-0.8	1.5	1.1	9.1	8.0	3.48	3.35	1.24	0.68	-44.1	895.6
38 阿根廷	109.7	141.7	2.1	0.5	0.5	3.4	3.7	2.38	2.22	0.38	0.31	121.6	2,411.0
39 阿拉伯联合酋长国	54.7	149.1	12.3	0.2	0.5	27.2	34.1	2.43	3.40	1.19	1.57	-0.7	16.6
40 智利	35.6	62.4	5.4	0.2	0.2	2.7	3.9	2.53	2.23	0.47	0.38	-105.9	1,945.9
41 巴林	11.7	16.9	3.2	0.1	0.1	24.2	23.9	2.43	2.26	1.92	1.30	..	..
42 斯洛伐克	44.3 ⁱ	36.3	-1.5 ⁱ	0.2 ⁱ	0.1	8.4 ⁱ	6.7	2.45	1.98	0.96 ⁱ	0.51	-9.8	202.9
43 立陶宛	21.4 ⁱ	13.3	-3.1 ⁱ	0.1 ⁱ	(.)	5.7 ⁱ	3.8	1.92	1.45	0.67 ⁱ	0.32	-6.3	128.9
44 爱沙尼亚	24.9 ⁱ	18.9	-2.0 ⁱ	0.1 ⁱ	0.1	16.1 ⁱ	14.0	3.96	3.66	2.46 ⁱ	1.12	..	167.2
45 拉脱维亚	12.7 ⁱ	7.1	-3.7 ⁱ	0.1 ⁱ	(.)	4.8 ⁱ	3.0	2.15	1.54	0.85 ⁱ	0.28	-13.9	230.9
46 乌拉圭	3.9	5.5	2.9	(.)	(.)	1.2	1.6	1.74	1.91	0.18	0.19	..	..
47 克罗地亚	17.4 ⁱ	23.5	2.9 ⁱ	0.1 ⁱ	0.1	3.9 ⁱ	5.3	2.59	2.66	0.52 ⁱ	0.48	-10.8	192.4
48 哥斯达黎加	2.9	6.4	8.5	(.)	(.)	1.0	1.5	1.44	1.73	0.15	0.17	3.4	192.8
49 巴哈马	1.9	2.0	0.2	(.)	(.)	7.6	6.7	..	..	0.46	..	..	..
50 塞舌尔	0.1	0.5	27.2	(.)	(.)	1.6	6.7	..	..	0.13	0.44	0.0	3.7
51 古巴	32.0	25.8	-1.4	0.1	0.1	3.0	2.3	1.91	2.41	..	..	-34.7	347.0
52 墨西哥	413.3	437.8	0.4	1.8	1.5	5.0	4.2	3.32	2.65	0.65	0.46	..	..
53 保加利亚	75.3	42.5	-3.1	0.3	0.1	8.4	5.5	2.61	2.25	1.29	0.72	-18.3	263.0

二氧化碳排放量^a

HDI 位次	总计 (百万吨二氧化碳)		年度变化 (%)	世界范围份额 ^b (%)		单位值 (吨 二氧化碳)		能量碳强度 单位能源使用二 氧化碳排放量(千 吨二氧化碳/千 吨等量石油)		增长碳强度 单位GDP产生二氧 化碳排放量(千 吨二氧化碳/百万 2000年美元ppp)		森林生物量 二氧化碳 排放量 ^c 百万吨二氧 化碳/年	森林生 物量碳 存量 ^d 百万吨碳
	1990	2004	1990-2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990-2005	2005
54 圣基茨和尼维斯	0.1	0.1	6.3	(.)	(.)	1.5	3.2	..	..	0.20	0.22	..	..
55 汤加	0.1	0.1	3.7	(.)	(.)	0.8	1.1	..	..	0.15	0.16	..	..
56 阿拉伯利比亚民众国	37.8	59.9	4.2	0.2	0.2	9.1	9.3	3.27	3.29	..	..	0.0	6.4
57 安提瓜和巴布达	0.3	0.4	2.7	(.)	(.)	4.8	6.0	..	..	0.54	0.46	..	..
58 阿曼	10.3	30.9	14.3	(.)	0.1	6.3	13.6	2.25	2.61	0.52	0.88	..	..
59 特立尼达和多巴哥	16.9	32.5	6.6	0.1	0.1	13.9	24.9	2.80	2.88	1.98	2.05	0.2	23.6
60 罗马尼亚	155.1	90.4	-3.0	0.7	0.3	6.7	4.2	2.48	2.34	0.99	0.54	(.)	566.5
61 沙特阿拉伯	254.8	308.2	1.5	1.1	1.1	15.9	13.6	3.78	2.19	1.18	1.02	0.0	17.5
62 巴拿马	3.1	5.7	5.8	(.)	(.)	1.3	1.8	2.10	2.22	0.29	0.28	9.8	620.0
63 马来西亚	55.3	177.5	15.8	0.2	0.6	3.0	7.5	2.44	3.13	0.56	0.76	3.4	3,510.0
64 白俄罗斯	94.6 ⁱ	64.9	-2.6 ^j	0.4 ⁱ	0.2	9.2 ⁱ	6.6	2.43	2.42	1.96 ⁱ	1.03	-20.0	539.0
65 毛里求斯	1.5	3.2	8.5	(.)	(.)	1.4	2.6	..	..	0.21	0.24	(.)	3.9
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	4.7 ⁱ	15.6	19.2 ^j	(.) ⁱ	0.1	1.1 ⁱ	4.0	1.06	3.31	..	..	-10.9	175.5
67 俄罗斯联邦	1,984.1 ⁱ	1,524.1	-1.9 ^j	8.8 ⁱ	5.3	13.4 ⁱ	10.6	2.56	2.38	1.61 ⁱ	1.17	71.8	32,210.0
68 阿尔巴尼亚	7.3	3.7	-3.5	(.)	(.)	2.2	1.2	2.73	1.55	0.73	0.26	-0.7	52.0
69 前南马其顿	10.6 ⁱ	10.4	-0.2 ^j	(.) ⁱ	(.)	5.2 ⁱ	5.1	3.63	3.86	0.91 ⁱ	0.83	0.0	20.3
70 巴西	209.5	331.6	4.2	0.9	1.1	1.4	1.8	1.56	1.62	0.22	0.24	1,111.4	49,335.0
中等人类发展水平													
71 多米尼克	0.1	0.1	5.8	(.)	(.)	0.8	1.5	..	..	0.17	0.26	..	..
72 圣卢西亚	0.2	0.4	9.1	(.)	(.)	1.2	2.2	..	..	0.24	0.38	..	..
73 哈萨克斯坦	259.2 ⁱ	200.2	-1.9 ^j	1.1 ⁱ	0.7	15.7 ⁱ	13.3	3.25	3.65	3.30 ⁱ	2.07	0.2	136.7
74 委内瑞拉	117.4	172.5	3.4	0.5	0.6	6.0	6.6	2.67	3.07	1.03	1.20	..	..
75 哥伦比亚	58.0	53.6	-0.5	0.3	0.2	1.6	1.2	2.32	1.94	0.30	0.19	23.8	8,062.2
76 乌克兰	600.0 ⁱ	329.8	-3.8 ^j	2.6 ⁱ	1.1	11.5 ⁱ	7.0	2.86	2.35	1.59 ⁱ	1.18	-60.5	744.5
77 萨摩亚	0.1	0.2	1.5	(.)	(.)	0.8	0.8	..	..	0.19	0.16	..	..
78 泰国	95.7	267.9	12.8	0.4	0.9	1.7	4.2	2.18	2.76	0.38	0.56	17.8	716.0
79 多米尼加共和国	9.6	19.6	7.5	(.)	0.1	1.3	2.2	2.31	2.56	0.31	0.33	0.0	82.0
80 伯利兹	0.3	0.8	11.0	(.)	(.)	1.6	2.9	..	..	0.39	0.44	0.0	59.0
81 中国	2,398.9	5,007.1	7.8	10.6	17.3	2.1	3.8	2.77	3.11	1.30	0.70	-334.9	6,096.0
82 格林纳达	0.1	0.2	5.6	(.)	(.)	1.3	2.7	..	..	0.23	0.29	..	..
83 亚美尼亚	3.7 ⁱ	3.6	-0.1 ^j	(.) ⁱ	(.)	1.0 ⁱ	1.2	0.86	1.71	0.65 ⁱ	0.31	0.4	18.1
84 土耳其	146.2	226.0	3.9	0.6	0.8	2.6	3.2	2.76	2.76	0.48	0.45	-18.0	816.8
85 苏里南	1.8	2.3	1.9	(.)	(.)	4.5	5.2	..	..	0.81	0.78	0.0	5,692.0
86 约旦	10.2	16.5	4.4	(.)	0.1	3.1	2.9	2.91	2.52	0.84	0.66	0.0	2.3
87 秘鲁	21.0	31.5	3.5	0.1	0.1	1.0	1.1	2.11	2.38	0.25	0.22	..	..
88 黎巴嫩	9.1	16.3	5.6	(.)	0.1	3.3	4.2	3.94	3.01	1.24	0.92	..	1.8
89 厄瓜多尔	16.7	29.3	5.4	0.1	0.1	1.6	2.2	2.73	2.90	0.50	0.60	..	..
90 菲律宾	43.9	80.5	5.9	0.2	0.3	0.7	1.0	1.68	1.82	0.19	0.22	111.2	970.7
91 突尼斯	13.3	22.9	5.2	0.1	0.1	1.6	2.3	2.40	2.63	0.35	0.32	-0.9	9.8
92 斐济	0.8	1.1	2.3	(.)	(.)	1.1	1.2	..	..	0.22 ⁱ	0.24	..	..
93 圣文森特和格林纳丁斯	0.1	0.2	10.4	(.)	(.)	0.8	1.7	..	..	0.16	0.29	..	..
94 伊朗伊斯兰共和国	218.3	433.3	7.0	1.0	1.5	4.0	6.4	3.17	2.97	0.85	0.93	-1.7	334.0
95 巴拉圭	2.3	4.2	6.1	(.)	(.)	0.5	0.7	0.73	1.04	0.12	0.18	..	..
96 格鲁吉亚	15.1 ⁱ	3.9	-6.2 ^j	0.1 ⁱ	(.)	2.8 ⁱ	0.8	1.73	1.38	1.39 ⁱ	0.32	-4.6	210.0
97 圭亚那	1.1	1.4	2.0	(.)	(.)	1.5	1.9	..	..	0.63	0.47	..	1,722.0
98 阿塞拜疆	49.8 ⁱ	31.3	-3.1 ^j	0.2 ⁱ	0.1	6.9 ⁱ	3.8	2.99	2.42	1.92 ⁱ	1.06	0.0	57.9
99 斯里兰卡	3.8	11.5	14.8	(.)	(.)	0.2	0.6	0.68	1.22	0.09	0.15	3.2	40.0
100 马尔代夫	0.2	0.7	26.5	(.)	(.)	0.7	2.5	..	..	..	..	..	..
101 牙买加	8.0	10.6	2.4	(.)	(.)	3.3	4.0	2.70	2.60	1.04	1.06	0.2	34.0
102 佛得角	0.1	0.3	15.2	(.)	(.)	0.3	0.7	..	..	0.08	0.11	-0.6	7.9
103 萨尔瓦多	2.6	6.2	9.7	(.)	(.)	0.5	0.9	1.03	1.37	0.14	0.20	..	..
104 阿尔及利亚	77.0	193.9	10.8	0.3	0.7	3.0	5.5	3.23	5.89	0.56	0.99	-6.0	114.0
105 越南	21.4	98.6	25.8	0.1	0.3	0.3	1.2	0.88	1.96	0.28	0.47	-72.5	1,174.0
106 巴勒斯坦被占领土	..	0.6	..	..	(.)	..	0.2	..	..	..	..	..	..

24 排放量及存量表

二氧化碳排放量^a

HDI 位次	总计 (百万吨二氧化碳)		年度变化 (%)	世界范围份额 ^b (%)		单位值 (吨 二氧化碳)		能量碳强度 单位能源使用二 氧化碳排放量(千 吨二氧化碳/千 吨等量石油)		增长碳强度 单位GDP产生二 氧化碳排放量(千 吨二氧化碳/百万 2000年美元ppp)		森林生物量 二氧化碳 排放量 ^c 百万吨二氧 化碳/年	森林生 物量碳 存量 ^d 百万吨碳
	1990	2004		1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990–2005	2005
107 印度尼西亚	213.8	378.0	5.5	0.9	1.3	1.2	1.7	2.19	2.17	0.54	0.53	2,271.5	5,897.0
108 阿拉伯叙利亚共和国	35.9	68.4	6.5	0.2	0.2	3.0	3.8	3.08	3.71	1.11	1.11	..	..
109 土库曼斯坦	28.0 ⁱ	41.7	4.1 ^j	0.1 ⁱ	0.1	7.0 ⁱ	8.8	2.48	2.68	1.54 ⁱ	..	-0.2	17.4
110 尼加拉瓜	2.6	4.0	3.7	(.)	(.)	0.7	0.7	1.25	1.22	0.24	0.24	45.4	716.0
111 摩尔多瓦	20.9 ⁱ	7.7	-5.3 ^j	0.1 ⁱ	(.)	4.8 ⁱ	1.8	3.03	2.27	2.23 ⁱ	1.05	-0.7	13.2
112 埃及	75.4	158.1	7.8	0.3	0.5	1.5	2.3	2.37	2.78	0.48	0.58	-0.6	7.1
113 乌兹别克斯坦	118.1 ⁱ	137.8	1.4 ^j	0.5 ⁱ	0.5	5.5 ⁱ	5.3	2.62	2.55	3.55 ⁱ	3.07	-1.7	12.4
114 蒙古	10.0	8.5	-1.0	(.)	(.)	4.7	3.1	..	..	2.71	1.90	16.9	573.9
115 洪都拉斯	2.6	7.6	13.8	(.)	(.)	0.5	1.1	1.07	1.97	0.19	0.36	..	..
116 吉尔吉斯斯坦	11.0 ⁱ	5.7	-4.0 ^j	(.) ⁱ	(.)	2.4 ⁱ	1.1	2.18	2.06	1.26 ⁱ	0.65	-0.8	12.6
117 玻利维亚	5.5	7.0	1.9	(.)	(.)	0.9	0.8	1.98	1.40	0.40	0.31	89.4	5,296.0
118 危地马拉	5.1	12.2	10.0	(.)	(.)	0.6	1.0	1.14	1.61	0.17	0.25	25.0	498.0
119 加蓬	6.0	1.4	-5.5	(.)	(.)	6.4	1.0	4.82	0.81	0.96	0.16	5.9	3,643.0
120 瓦努阿图	0.1	0.1	2.4	(.)	(.)	0.5	0.4	..	..	0.16	0.15	..	..
121 南非	331.8	436.8	2.3	1.5	1.5	9.1	9.8	3.64	3.33	1.03	0.99	0.0	823.9
122 塔吉克斯坦	20.6 ⁱ	5.0	-6.3 ^j	0.1 ⁱ	(.)	3.7 ⁱ	0.8	2.26	1.50	2.38 ⁱ	0.68	0.1	2.8
123 圣多美和普林西比	0.1	0.1	2.8	(.)	(.)	0.6	0.5	..	..	0.32	0.31	0.0	4.6
124 博茨瓦纳	2.2	4.3	7.0	(.)	(.)	1.7	2.4	1.71	2.30	0.27	0.23	5.1	141.5
125 纳米比亚	(.)	2.5	..	(.)	(.)	0.0	1.2	0.02	1.85	(.)	0.19	8.1	230.9
126 摩洛哥	23.5	41.1	5.4	0.1	0.1	1.0	1.4	3.49	3.59	0.29	0.34	-9.5	240.0
127 赤道几内亚	0.1	5.4	..	(.)	(.)	0.3	10.5	..	..	0.28	1.57	3.9	115.0
128 印度	681.7	1,342.1	6.9	3.0	4.6	0.8	1.2	1.89	2.34	0.48	0.44	-40.8	2,343.0
129 所罗门群岛	0.2	0.2	0.6	(.)	(.)	0.5	0.3	..	..	0.23	0.21	..	..
130 老挝人民民主共和国	0.2	1.3	32.4	(.)	(.)	0.1	0.2	..	..	0.05	0.13	26.4	1,487.0
131 柬埔寨	0.5	0.5	1.3	(.)	(.)	(.)	(.)	..	..	..	0.02	80.6	1,266.0
132 缅甸	4.3	9.8	9.2	(.)	(.)	0.1	0.2	0.40	0.69	..	..	156.6	3,168.0
133 不丹	0.1	0.4	15.9	(.)	(.)	0.1	0.2	..	..	..	..	-7.3	345.0
134 科摩罗	0.1	0.1	2.4	(.)	(.)	0.1	0.1	..	..	0.08	0.09	0.2	0.8
135 加纳	3.8	7.2	6.5	(.)	(.)	0.3	0.3	0.71	0.86	0.15	0.16	40.9	496.4
136 巴基斯坦	68.0	125.6	6.0	0.3	0.4	0.6	0.8	1.57	1.69	0.39	0.41	22.2	259.0
137 毛里塔尼亚	2.6	2.6	-0.2	(.)	(.)	1.3	0.8	..	..	0.70	0.44	0.9	6.6
138 莱索托	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
139 刚果	1.2	3.5	14.4	(.)	(.)	0.5	1.0	1.11	3.33	0.38	0.86	14.2	5,181.0
140 孟加拉国	15.4	37.1	10.1	0.1	0.1	0.1	0.3	1.20	1.63	0.12	0.15	1.2	31.0
141 斯威士兰	0.4	1.0	8.9	(.)	(.)	0.5	0.8	..	..	0.13	0.20	0.2	23.4
142 尼泊尔	0.6	3.0	27.3	(.)	(.)	(.)	0.1	0.11	0.34	0.03	0.08	-26.9	485.0
143 马达加斯加	0.9	2.7	13.6	(.)	(.)	0.1	0.1	..	..	0.08	0.19	50.8	3,130.0
144 喀麦隆	1.6	3.8	9.9	(.)	(.)	0.1	0.3	0.32	0.55	0.07	0.12	72.1	1,902.0
145 巴布亚新几内亚	2.4	2.4	0.1	(.)	(.)	0.7	0.4	..	..	0.31	0.19	..	..
146 海地	1.0	1.8	5.5	(.)	(.)	0.1	0.2	0.63	0.80	0.07	0.14	0.2	8.3
147 苏丹	5.4	10.4	6.6	(.)	(.)	0.2	0.3	0.51	0.59	0.19	0.17	48.9	1,530.7
148 肯尼亚	5.8	10.6	5.8	(.)	(.)	0.3	0.3	0.47	0.63	0.22	0.30	5.5	334.7
149 吉布提	0.4	0.4	0.3	(.)	(.)	1.0	0.5	..	..	0.22	0.25	0.0	0.4
150 东蒂汶	..	0.2	..	..	(.)	..	0.2	..	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	16.6	10.6	-2.6	0.1	(.)	1.6	0.8	1.77	1.13	0.58	0.42	34.2	535.0
152 多哥	0.8	2.3	14.8	(.)	(.)	0.2	0.4	0.52	0.86	0.13	0.29	..	..
153 也门	10.1 ⁱ	21.1	8.3 ^j	(.) ⁱ	0.1	0.9 ^{i,k}	1.0	3.25	3.31	1.15 ⁱ	1.25	0.0	5.1
154 乌干达	0.8	1.8	8.9	(.)	(.)	(.)	0.1	..	..	0.06	0.05	12.1	138.2
155 冈比亚	0.2	0.3	3.6	(.)	(.)	0.2	0.2	..	..	0.12	0.12	-0.5	33.2
156 塞内加尔	3.1	5.0	4.2	(.)	(.)	0.4	0.4	1.40	1.81	0.28	0.28	6.8	371.0
157 厄立特里亚	..	0.8	..	..	(.)	..	0.2	..	..	..	0.17	..	..
158 尼日利亚	45.3	114.0	10.8	0.2	0.4	0.5	0.9	0.64	1.15	0.59	0.92	181.6	1,401.5
159 坦桑尼亚联合共和国	2.3	4.3	6.2	(.)	(.)	0.1	0.1	0.24	0.23	0.17	0.18	167.3	2,254.0

二氧化碳排放量^a

HDI 位次	总计		年度变化 (%)	世界范围份额 ^b		单位值 (吨 二氧化碳)		能量碳强度 单位能源使用二 氧化碳排放量(千 吨二氧化碳/千 吨等量石油)		增长碳强度 单位GDP产生二氧 化碳排放量(千 吨二氧化碳/百万 2000年美元ppp)		森林生物量 二氧化碳 排放量 ^c	森林生 物量碳 存量 ^d
	(百万吨二氧化碳)			(%)								百万吨二氧 化碳/年	百万吨碳
	1990	2004		1990–2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990–2005
160 几内亚	1.0	1.3	2.3	(.)	(.)	0.2	0.1	..	..	0.09	0.07	15.9	636.0
161 卢旺达	0.5	0.6	0.6	(.)	(.)	0.1	0.1	..	..	0.07	0.06	-2.1	44.1
162 安哥拉	4.6	7.9	5.0	(.)	(.)	0.5	0.7	0.74	0.83	0.25	0.29	37.6	4,829.3
163 贝宁	0.7	2.4	16.7	(.)	(.)	0.1	0.3	0.43	0.96	0.16	0.29	..	..
164 马拉维	0.6	1.0	5.3	(.)	(.)	0.1	0.1	..	..	0.13	0.14	5.6	161.0
165 赞比亚	2.4	2.3	-0.5	(.)	(.)	0.3	0.2	0.45	0.33	0.31	0.23	44.4	1,156.1
166 科特迪瓦	5.4	5.2	-0.3	(.)	(.)	0.5	0.3	1.22	0.74	0.26	0.20	-9.0	1,864.0
167 布隆迪	0.2	0.2	0.9	(.)	(.)	(.)	(.)	..	..	0.04	0.05	..	..
168 刚果民主共和国	4.0	2.1	-3.4	(.)	(.)	0.1	(.)	0.33	0.13	0.07	0.06	293.1	23,173.0
169 埃塞俄比亚	3.0	8.0	12.1	(.)	(.)	0.1	0.1	0.20	0.38	0.07	0.13	13.4	252.0
170 乍得	0.1	0.1	-0.9	(.)	(.)	(.)	0.0	..	..	0.03	0.01	5.6	236.0
171 中非共和国	0.2	0.3	2.0	(.)	(.)	0.1	0.1	..	..	0.05	0.06	13.7	2,801.0
172 莫桑比克	1.0	2.2	8.4	(.)	(.)	0.1	0.1	0.14	0.25	0.12	0.11	5.7	606.3
173 马里	0.4	0.6	2.4	(.)	(.)	(.)	(.)	..	..	0.07	0.05	7.1	241.9
174 尼日尔	1.0	1.2	1.1	(.)	(.)	0.1	0.1	..	..	0.16	0.13	1.7	12.5
175 几内亚比绍	0.2	0.3	2.1	(.)	(.)	0.2	0.2	..	..	0.21	0.24	0.5	61.0
176 布基纳法索	1.0	1.1	0.7	(.)	(.)	0.1	0.1	..	..	0.13	0.08	19.1	298.0
177 塞拉利昂	0.3	1.0	14.1	(.)	(.)	0.1	0.2	..	..	0.10	0.27	..	..
发展中国家或地区	6,831.1 T	12,303.3 T	5.7	30.1	42.5	1.7	2.4	2.34	2.59	0.64	0.56	5,091.5	190,359.7
最不发达国家	74.1 T	146.3 T	7.0	0.3	0.5	0.2	0.2	..	..	0.14	0.17	1,097.8	50,811.2
阿拉伯国家	733.6 T	1,348.4 T	6.0	3.2	4.7	3.4	4.5	3.02	2.94	0.75	0.86	44.4	2,393.3
东亚和太平洋地区	3,413.5 T	6,682.0 T	6.8	15.0	23.1	2.1	3.5	..	..	0.90	0.63	2,293.8	27,222.9
拉丁美洲与加勒比地区	1,087.7 T	1,422.6 T	2.2	4.8	4.9	2.5	2.6	2.25	2.19	0.40	0.36	1,667.0	97,557.2
南亚	990.7 T	1,954.6 T	7.0	4.4	6.7	0.8	1.3	1.94	2.34	0.49	0.46	-49.3	3,843.5
撒哈拉以南非洲	454.8 T	663.1 T	3.3	2.0	2.3	1.0	1.0	..	..	0.55	0.57	1,153.6	58,523.2
中东欧和独联体国家	4,182.0 T	3,168.0 T	-2.0	18.4	10.9	10.3	7.9	2.71	2.51	1.49	0.97	-165.9	37,592.0
经合组织	11,205.2 T	13,318.6 T	1.3	49.4	46.0	10.8	11.5	2.47	2.42	0.54	0.45	-999.7	59,956.6
高收入经合组织国家	10,055.4 T	12,137.5 T	1.5	44.3	41.9	12.0	13.2	2.42	2.39	0.52	0.45	-979.6	45,488.9
高人类发展水平	14,495.5 T	16,615.8 T	1.0	63.9	57.3	9.8	10.1	2.45	2.40	0.60	0.48	89.8	152,467.3
中等人类发展水平	5,944.4 T	10,215.2 T	5.1	26.2	35.2	1.8	2.5	2.39	2.76	0.83	0.61	3,026.5	86,534.2
低人类发展水平	77.6 T	161.7 T	7.7	0.3	0.6	0.3	0.3	..	..	0.24	0.36	858.0	41,254.0
高收入经济体	10,572.1 T	12,975.1 T	1.6	46.6	44.8	12.1	13.3	2.44	2.40	0.53	0.46	-937.4	54,215.3
中等收入经济体	8,971.5 T	12,162.9 T	2.5	39.5	42.0	3.4	4.0	2.57	2.76	0.95	0.65	3,693.1	170,735.6
低收入经济体	1,323.4 T	2,083.9 T	4.1	5.8	7.2	0.8	0.9	..	..	0.47	0.43	1,275.1	56,686.1
全世界	22,702.5 T ^b	28,982.7 T ^b	2.0	100.0	100.0	4.3	4.5	2.64	2.63	0.68	0.55	4,038.1	282,650.1

注

- a. 由固态、液化及气态化石燃料消耗及天然气燃烧、水泥生产所产生二氧化碳排放量。原始价值已以公吨为单位上报，以便将这些价值转换为公吨二氧化碳（转换系数为3.664，相对分子质量44/120）。
- b. 全球总计中包括未包含在国家总计内的二氧化碳排放量，例如由锅炉燃油、非燃料碳氢化合物（如沥青）氧化而形成的二氧化碳。此外，全球总计还包括没有在主指标表中列明

国家的排放量。这些排放量占全球总排放量的大约5%。因此，表中各国的份额统加起来不到100%。

- c. 由于森林生物量碳存量的变化，表示为净排放及封存。正数表示碳排放而负数表示碳封存。这显示所有负值的碳存量变化都作为排放而释放。
- d. 只指活体生物量—地上或地下。枯枝朽木及泥土中的碳及垃圾并不包括在内。
- e. 包括摩纳哥。
- f. 包括美属萨摩亚群岛、关岛、波多黎

格、吐克斯开克斯岛、美属维尔京群岛。

- g. 包括圣马力诺。
- h. 数据为1990年前德意志联邦共和国及前德意志民主共和国总排放量。
- i. 由于1990年数据无法获得，采用1991年及1992年相近年份数据。
- j. 1992–2004年期间。

资料来源

- 第1–2列及第4–7列：根据二氧化碳信息分析中心2007数据计算得出。
- 第3列：根据第1列及第2列数据计算得

出。

第8–11列：根据二氧化碳信息分析中心2007及世界银行2007b数据计算得出。

第12列：根据粮农组织2007b数据计算得出。粮农组织为人类发展报告处所作出的合计。

第13列：粮农组织2007b，粮农组织为人类发展报告处所作出的合计。

重要的国际环境条约的签署情况

HDI位次	《生物多样性公约卡塔赫纳生物安全议定书》 2000	《气候变化框架公约》 1992	《联合国气候变化框架公约京都议定书》 1997	《生物多样性公约》 1992	《维也纳保护臭氧层公约》 1988	《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》 1989	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》 2001	《联合国海洋法公约》 1982	《防治荒漠化公约》 1994
高人类发展水平									
1 冰岛	2001	1993	2002	1994	1989	1989	2002	1985	1997
2 挪威	2001	1993	2002	1993	1986	1988	2002	1996	1996
3 澳大利亚	..	1992	1998	1993	1987	1989	2004	1994	2000
4 加拿大	2001	1992	2002	1992	1986	1988	2001	2003	1995
5 爱尔兰	2003	1994	2002	1996	1988	1988	2001	1996	1997
6 瑞典	2002	1993	2002	1993	1986	1988	2002	1996	1995
7 瑞士	2002	1993	2003	1994	1987	1988	2003	1984	1996
8 日本	2003	1993	2002	1993	1988	1988	2002	1996	1998
9 荷兰	2002	1993	2002	1994	1988	1988	2002	1996	1995
10 法国	2003	1994	2002	1994	1987	1988	2004	1996	1997
11 芬兰	2004	1994	2002	1994	1986	1988	2002	1996	1995
12 美国	..	1992	1998	1993	1986	1988	2001	..	2000
13 西班牙	2002	1993	2002	1993	1988	1988	2004	1997	1996
14 丹麦	2002	1993	2002	1993	1988	1988	2003	2004	1995
15 奥地利	2002	1994	2002	1994	1987	1989	2002	1995	1997
16 (英国) 联合王国	2003	1993	2002	1994	1987	1988	2005	1997	1996
17 比利时	2004	1996	2002	1996	1988	1988	2006	1998	1997
18 卢森堡	2002	1994	2002	1994	1988	1988	2003	2000	1997
19 新西兰	2005	1993	2002	1993	1987	1988	2004	1996	2000
20 意大利	2004	1994	2002	1994	1988	1988	2001	1995	1997
21 中国香港特别行政区	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22 德国	2003	1993	2002	1993	1988	1988	2002	1994	1996
23 以色列	..	1996	2004	1995	1992	1992	2001	..	1996
24 希腊	2004	1994	2002	1994	1988	1988	2006	1995	1997
25 新加坡	..	1997	2006	1995	1989	1989	2005	1994	1999
26 大韩民国	2000	1993	2002	1994	1992	1992	..	1996	1999
27 斯洛文尼亚	2002	1995	2002	1996	1992	1992	2004	1995	2001
28 塞浦路斯	2003	1997	1999	1996	1992	1992	2005	1988	2000
29 葡萄牙	2004	1993	2002	1993	1988	1988	2004	1997	1996
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	..	..	1990	1993	2002	1996	2002
31 巴巴多斯	2002	1994	2000	1993	1992	1992	2004	1993	1997
32 捷克共和国	2001	1993	2001	1993	1993	1993	2002	1996	2000
33 科威特	..	1994	2005	2002	1992	1992	2006	1986	1997
34 马耳他	2007	1994	2001	2000	1988	1988	2001	1993	1998
35 卡塔尔	2007	1996	2005	1996	1996	1996	2004	2002	1999
36 匈牙利	2004	1994	2002	1994	1988	1989	2001	2002	1999
37 波兰	2003	1994	2002	1996	1990	1990	2001	1998	2001
38 阿根廷	2000	1994	2001	1994	1990	1990	2005	1995	1997
39 阿拉伯联合酋长国	..	1995	2005	2000	1989	1989	2002	1982	1998
40 智利	2000	1994	2002	1994	1990	1990	2005	1997	1997
41 巴林	..	1994	2006	1996	1990	1990	2006	1985	1997
42 斯洛伐克	2003	1994	2002	1994	1993	1993	2002	1996	2002
43 立陶宛	2003	1995	2003	1996	1995	1995	2006	2003	2003
44 爱沙尼亚	2004	1994	2002	1994	1996	1996	..	2005	..
45 拉脱维亚	2004	1995	2002	1995	1995	1995	2004	2004	2002
46 乌拉圭	2001	1994	2001	1993	1989	1991	2004	1992	1999
47 克罗地亚	2002	1996	1999	1996	1992	1992	2007	1995	2000
48 哥斯达黎加	2007	1994	2002	1994	1991	1991	2007	1992	1998
49 巴哈马	2004	1994	1999	1993	1993	1993	2005	1983	2000
50 塞舌尔	2004	1992	2002	1992	1993	1993	2002	1991	1997
51 古巴	2002	1994	2002	1994	1992	1992	2001	1984	1997
52 墨西哥	2002	1993	2000	1993	1987	1988	2003	1983	1995
53 保加利亚	2000	1995	2002	1996	1990	1990	2004	1996	2001

HDI位次	《生物多样性公约卡塔赫纳生物安全议定书》 2000	《气候变化框架公约》 1992	《联合国气候变化框架公约京都议定书》 1997	《生物多样性公约》 1992	《维也纳保护臭氧层公约》 1988	《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》 1989	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》 2001	《联合国海洋法公约》 1982	《防治荒漠化公约》 1994
54 圣基茨和尼维斯	2001	1993	..	1993	1992	1992	2004	1993	1997
55 汤加	2003	1998	..	1998	1998	1998	2002	1995	1998
56 阿拉伯利比亚民众国	2005	1999	2006	2001	1990	1990	2005	1984	1996
57 安提瓜和巴布达	2003	1993	1998	1993	1992	1992	2003	1989	1997
58 阿曼	2003	1995	2005	1995	1999	1999	2005	1989	1996
59 特立尼达和多巴哥	2000	1994	1999	1996	1989	1989	2002	1986	2000
60 罗马尼亚	2003	1994	2001	1994	1993	1993	2004	1996	1998
61 沙特阿拉伯	..	1994	2005	2001	1993	1993	2002	1996	1997
62 巴拿马	2002	1995	1999	1995	1989	1989	2003	1996	1996
63 马来西亚	2003	1994	2002	1994	1989	1989	2002	1996	1997
64 白俄罗斯	2002	2000	2005	1993	1986	1988	2004	2006	2001
65 毛里求斯	2002	1992	2001	1992	1992	1992	2004	1994	1996
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	..	2000	2007	2002	1993	1993	2001	1994	2002
67 俄罗斯联邦	..	1994	2004	1995	1986	1988	2002	1997	2003
68 阿尔巴尼亚	2005	1994	2005	1994	1999	1999	2004	2003	2000
69 前南马其顿	2005	1998	2004	1997	1994	1994	2004	1994	2002
70 巴西	2003	1994	2002	1994	1990	1990	2004	1988	1997
中等人类发展水平									
71 多米尼克	2004	1993	2005	1994	1993	1993	2003	1991	1997
72 圣卢西亚	2005	1993	2003	1993	1993	1993	2002	1985	1997
73 哈萨克斯坦	..	1995	1999	1994	1998	1998	2001	..	1997
74 委内瑞拉	2002	1994	2005	1994	1988	1989	2005	..	1998
75 哥伦比亚	2003	1995	2001	1994	1990	1993	2001	1982	1999
76 乌克兰	2002	1997	2004	1995	1986	1988	2001	1999	2002
77 萨摩亚	2002	1994	2000	1994	1992	1992	2002	1995	1998
78 泰国	2005	1994	2002	2003	1989	1989	2005	1982	2001
79 多米尼加共和国	2006	1998	2002	1996	1993	1993	2007	1982	1997
80 伯利兹	2004	1994	2003	1993	1997	1998	2002	1983	1998
81 中国	2005	1993	2002	1993	1989	1991	2004	1996	1997
82 格林纳达	2004	1994	2002	1994	1993	1993	..	1991	1997
83 亚美尼亚	2004	1993	2003	1993	1999	1999	2003	2002	1997
84 土耳其	2003	2004	..	1997	1991	1991	2001	..	1998
85 苏里南	..	1997	2006	1996	1997	1997	2002	1998	2000
86 约旦	2003	1993	2003	1993	1989	1989	2004	1995	1996
87 秘鲁	2004	1993	2002	1993	1989	1993	2005	..	1995
88 黎巴嫩	..	1994	2006	1994	1993	1993	2003	1995	1996
89 厄瓜多尔	2003	1993	2000	1993	1990	1990	2004	..	1995
90 菲律宾	2006	1994	2003	1993	1991	1991	2004	1984	2000
91 突尼斯	2003	1993	2003	1993	1989	1989	2004	1985	1995
92 斐济	2001	1993	1998	1993	1989	1989	2001	1982	1998
93 圣文森特和格林纳丁斯	2003	1996	2004	1996	1996	1996	2005	1993	1998
94 伊朗伊斯兰共和国	2003	1996	2005	1996	1990	1990	2006	1982	1997
95 巴拉圭	2004	1994	1999	1994	1992	1992	2004	1986	1997
96 格鲁吉亚	..	1994	1999	1994	1996	1996	2006	1996	1999
97 圭亚那	..	1994	2003	1994	1993	1993	..	1993	1997
98 阿塞拜疆	2005	1995	2000	2000	1996	1996	2004	..	1998
99 斯里兰卡	2004	1993	2002	1994	1989	1989	2005	1994	1998
100 马尔代夫	2002	1992	1998	1992	1988	1989	2006	2000	2002
101 牙买加	2001	1995	1999	1995	1993	1993	2007	1983	1997
102 佛得角	2005	1995	2006	1995	2001	2001	2006	1987	1995
103 萨尔瓦多	2003	1995	1998	1994	1992	1992	2001	1984	1997
104 阿尔及利亚	2004	1993	2005	1995	1992	1992	2006	1996	1996
105 越南	2004	1994	2002	1994	1994	1994	2002	1994	1998
106 巴勒斯坦被占领土	..	..	..	..	..	..	..	..	..

25

表 重要的国际环境条约的签署情况

HDI位次	《生物多样性公约卡塔赫纳生物安全议定书》	《气候变化框架公约》	《联合国气候变化框架公约京都议定书》	《生物多样性公约》	《维也纳保护臭氧层公约》	《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	《联合国海洋法公约》	《防治荒漠化公约》
	2000	1992	1997	1992	1988	1989	2001	1982	1994
107 印度尼西亚	2004	1994	2004	1994	1992	1992	2001	1986	1998
108 阿拉伯叙利亚共和国	2004	1996	2006	1996	1989	1989	2005	..	1997
109 土库曼斯坦	..	1995	1999	1996	1993	1993	..	..	1996
110 尼加拉瓜	2002	1995	1999	1995	1993	1993	2005	2000	1998
111 摩尔多瓦	2003	1995	2003	1995	1996	1996	2004	2007	1999
112 埃及	2003	1994	2005	1994	1988	1988	2003	1983	1995
113 乌兹别克斯坦	..	1993	1999	1995	1993	1993	..	..	1995
114 蒙古	2003	1993	1999	1993	1996	1996	2004	1996	1996
115 洪都拉斯	2000	1995	2000	1995	1993	1993	2005	1993	1997
116 吉尔吉斯斯坦	2005	2000	2003	1996	2000	2000	2006	..	1997
117 玻利维亚	2002	1994	1999	1994	1994	1994	2003	1995	1996
118 危地马拉	2004	1995	1999	1995	1987	1989	2002	1997	1998
119 加蓬	2007	1998	2006	1997	1994	1994	2007	1998	1996
120 瓦努阿图	..	1993	2001	1993	1994	1994	2005	1999	1999
121 南非	2003	1997	2002	1995	1990	1990	2002	1997	1997
122 塔吉克斯坦	2004	1998	..	1997	1996	1998	2007	..	1997
123 圣多美和普林西比	..	1999	..	1999	2001	2001	2006	1987	1998
124 博茨瓦纳	2002	1994	2003	1995	1991	1991	2002	1990	1996
125 纳米比亚	2005	1995	2003	1997	1993	1993	2005	1983	1997
126 摩洛哥	2000	1995	2002	1995	1995	1995	2004	2007	1996
127 赤道几内亚	..	2000	2000	1994	1988	2006	..	1997	1997
128 印度	2003	1993	2002	1994	1991	1992	2006	1995	1996
129 所罗门群岛	2004	1994	2003	1995	1993	1993	2004	1997	1999
130 老挝人民民主共和国	2004	1995	2003	1996	1998	1998	2006	1998	1996
131 柬埔寨	2003	1995	2002	1995	2001	2001	2006	1983	1997
132 缅甸	2001	1994	2003	1994	1993	1993	2004	1996	1997
133 不丹	2002	1995	2002	1995	2004	2004	..	1982	2003
134 科摩罗	..	1994	..	1994	1994	1994	2007	1994	1998
135 加纳	2003	1995	2003	1994	1989	1989	2003	1983	1996
136 巴基斯坦	2001	1994	2005	1994	1992	1992	2001	1997	1997
137 毛里塔尼亚	2005	1994	2005	1996	1994	1994	2005	1996	1996
138 莱索托	2001	1995	2000	1995	1994	1994	2002	2007	1995
139 刚果	2006	1996	2007	1996	1994	1994	2007	1982	1999
140 孟加拉国	2004	1994	2001	1994	1990	1990	2007	2001	1996
141 斯威士兰	2006	1996	2006	1994	1992	1992	2006	1984	1996
142 尼泊尔	2001	1994	2005	1993	1994	1994	2007	1998	1996
143 马达加斯加	2003	1999	2003	1996	1996	1996	2005	2001	1997
144 喀麦隆	2003	1994	2002	1994	1989	1989	2001	1985	1997
145 巴布亚新几内亚	2005	1993	2002	1993	1992	1992	2003	1997	2000
146 海地	2000	1996	2005	1996	2000	2000	2001	1996	1996
147 苏丹	2005	1993	2004	1995	1993	1993	2006	1985	1995
148 肯尼亚	2002	1994	2005	1994	1988	1988	2004	1989	1997
149 吉布提	2002	1995	2002	1994	1999	1999	2004	1991	1997
150 东蒂汶	..	2006	..	2006	..	..	..	..	2003
151 津巴布韦	2005	1992	..	1994	1992	1992	2001	1993	1997
152 多哥	2004	1995	2004	1995	1991	1991	2004	1985	1995
153 也门	2005	1996	2004	1996	1996	1996	2004	1987	1997
154 乌干达	2001	1993	2002	1993	1988	1988	2004	1990	1997
155 冈比亚	2004	1994	2001	1994	1990	1990	2006	1984	1996
低人类发展水平									
156 塞内加尔	2003	1994	2001	1994	1993	1993	2003	1984	1995
157 厄立特里亚	2005	1995	2005	1996	2005	2005	2005	..	1996
158 尼日利亚	2003	1994	2004	1994	1988	1988	2004	1986	1997
159 坦桑尼亚联合共和国	2003	1996	2002	1996	1993	1993	2004	1985	1997

HDI位次	《生物多样性公约卡塔赫纳生物安全议定书》 2000	《气候变化框架公约》 1992	《联合国气候变化框架公约京都议定书》 1997	《生物多样性公约》 1992	《维也纳保护臭氧层公约》 1988	《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》 1989	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》 2001	《联合国海洋法公约》 1982	《防治荒漠化公约》 1994
160 几内亚	2000	1993	2000	1993	1992	1992	2001	1985	1997
161 卢旺达	2004	1998	2004	1996	2001	2001	2002	1982	1998
162 安哥拉	..	2000	2007	1998	2000	2000	2006	1990	1997
163 贝宁	2005	1994	2002	1994	1993	1993	2004	1997	1996
164 马拉维	2000	1994	2001	1994	1991	1991	2002	1984	1996
165 赞比亚	2004	1993	2006	1993	1990	1990	2006	1983	1996
166 科特迪瓦	..	1994	2007	1994	1993	1993	2004	1984	1997
167 布隆迪	..	1997	2001	1997	1997	1997	2005	1982	1997
168 刚果民主共和国	2005	1995	2005	1994	1994	1994	2005	1989	1997
169 埃塞俄比亚	2003	1994	2005	1994	1994	1994	2003	1982	1997
170 乍得	2006	1994	..	1994	1989	1994	2004	1982	1996
171 中非共和国	2000	1995	..	1995	1993	1993	2002	1984	1996
172 莫桑比克	2002	1995	2005	1995	1994	1994	2005	1997	1997
173 马里	2002	1994	2002	1995	1994	1994	2003	1985	1995
174 尼日尔	2004	1995	2004	1995	1992	1992	2006	1982	1996
175 几内亚比绍	..	1995	2005	1995	2002	2002	2002	1986	1995
176 布基纳法索	2003	1993	2005	1993	1989	1989	2004	2005	1996
177 塞拉利昂	..	1995	2006	1994	2001	2001	2003	1994	1997
其它 ^a									
阿富汗	..	2002	..	2002	2004	2004	..	1983	1995
安道尔	..	..	..	..	..	..	..	..	2002
库克群岛	2001	1993	2001	1993	2003	2003	2004	1995	1998
伊拉克	..	..	..	..	..	..	..	1985	..
基里巴斯	2004	1995	2000	1994	1993	1993	2004	2003	1998
朝鲜民主主义人民共和国	2003	1994	2005	1994	1995	1995	2002	1982	2003
利比里亚	2002	2002	2002	2000	1996	1996	2002	1982	1998
列支敦士登	..	1994	2004	1997	1989	1989	2004	1984	1999
马绍尔群岛	2003	1992	2003	1992	1993	1993	2003	1991	1998
密克罗尼西亚联邦	..	1993	1999	1994	1994	1995	2005	1991	1996
摩纳哥	2000	1992	2006	1992	1993	1993	2004	1996	1999
黑山	2006	2006	2007	2006	2006	2006	2006	2006	2007
瑙鲁	2001	1993	2001	1993	2001	2001	2002	1996	1998
纽埃	2002	1996	1999	1996	2003	2003	2005	2006	1998
帕劳	2003	1999	1999	1999	2001	2001	2002	1996	1999
圣马力诺	..	1994	..	1994	..	..	..	..	1999
塞尔维亚	2006	2001	..	2002	2001	2001	2002	2001	..
索马里	..	..	..	..	2001	2001	..	1989	2002
图瓦卢	..	1993	1998	2002	1993	1993	2004	2002	1998
缔约国总数 ^c	140	190	173	189	190	190	145	154	191
已签署但尚未批准的条约数	18	0	4	1	0	0	35	23	0

注

数据截止到2007年7月1日。为批准、加入、核准或续约年份的数据，另有说明除外。所有过程都具有相同的法律效力。粗体表明已签署但尚未批准。

准。

- a. 除主要指数表中包括的国家或地区之外，本表还包括至少签署了九项环境条约中一项的国家或地区。
- b. 在塞尔维亚和黑山于2006年6月分为

两个独立国家之后，所有的条约签订活动（如批准或签署）对于塞尔维亚共和国仍然有效。

c. 包括批准、接受、核准、加入或续约。

资料来源

所有栏：1—9：联合国2007a。

HDI 位次	国内流离失所者 ^a (千人) 2006 ^e	难民		常规武器转让 ^b (1990年价格)				武装力量总数	
		按庇护国划分 (千人) 2006 ^e	按原籍国划分 ^c (千人) 2006 ^e	进口		出口		千人 2007	指数 (1985=100) 2007
				(百万美元)		百万美元 2006	份额 ^d (%) 2002–2006		
				1996	2006				
高人类发展水平									
1 冰岛	..	(.)	(.)	..	..	..	..	0	..
2 挪威	..	43	..	183	501	2	(.)	23	62
3 澳大利亚	..	69	(.)	582	768	4	(.)	52	74
4 加拿大	..	152	(.)	389	100	227	1	63	76
5 爱尔兰	..	8	..	0	11	..	..	10	73
6 瑞典	..	80	(.)	104	122	472	2	28	43
7 瑞士	..	49	(.)	187	72	144	1	4	..
8 日本	..	2	(.)	813	400	0	(.)	240	99
9 荷兰	..	101	(.)	181	171	1,481	3	53	50
10 法国	..	146	(.)	28	121	1,557	8	255	55
11 芬兰	..	12	(.)	605	84	31	(.)	29	79
12 美国	..	844	1	540	417	7,888	30	1,506	70
13 西班牙	..	5	2	435	378	803	1	147	46
14 丹麦	..	37	(.)	70	133	3	(.)	22	74
15 奥地利	..	25	(.)	10	0	61	(.)	40	73
16 (英国) 联合王国	..	302	0	735	462	1,071	4	191	57
17 比利时	..	17	(.)	4	4	50	(.)	40	44
18 卢森堡	..	2	..	4	0	..	..	1	129
19 新西兰	..	5	(.)	7	8	0	(.)	9	73
20 意大利	..	27	(.)	293	697	860	2	191	50
21 中国香港特别行政区	..	2	(.)	..	..	..	..	..	..
22 德国	..	605	(.)	213	529	3,850	9	246	51
23 以色列	150–420 ^f	1	1	88	994	224	2	168	118
24 希腊	..	2	(.)	377	1,452	23	(.)	147	73
25 新加坡	..	..	(.)	153	54	0	(.)	73	133
26 大韩民国	..	(.)	1	1,759	1,292	89	(.)	687	115
27 斯洛文尼亚	..	(.)	2	14	2	..	..	7	..
28 塞浦路斯	210 ^g	1	(.)	169	26	0	(.)	10	100
29 葡萄牙	..	(.)	(.)	7	431	..	..	44	60
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	..	17	3	..	..	7	171
31 巴巴多斯	..	..	(.)	..	..	..	..	1	61
32 捷克共和国	..	2	2	24	65	56	(.)	25	12
33 科威特	..	(.)	1	1,161	107	0	(.)	16	133
34 马耳他	..	2	(.)	1	0	0	(.)	2	250
35 卡塔尔	..	(.)	(.)	201	0	0	(.)	12	200
36 匈牙利	..	8	3	138	337	0	(.)	32	30
37 波兰	..	7	14	99	224	169	(.)	142	45
38 阿根廷	..	3	1	57	53	0	(.)	72	67
39 阿拉伯联合酋长国	..	(.)	(.)	474	2,439	7	(.)	51	119
40 智利	..	1	1	180	1,125	0	(.)	76	75
41 巴林	..	..	(.)	181	60	0	(.)	11	393
42 斯洛伐克	..	(.)	1	30	0	0	(.)	15	..
43 立陶宛	..	1	1	15	33	0	(.)	12	..
44 爱沙尼亚	..	(.)	1	1	8	0	(.)	4	..
45 拉脱维亚	..	(.)	1	0	4	..	..	5	..
46 乌拉圭	..	(.)	(.)	4	7	0	(.)	25	78
47 克罗地亚	4–7	2	94	14	0	0	(.)	21	..
48 哥斯达黎加	..	12	(.)	..	..	..	..	0	..
49 巴哈马	..	..	(.)	0	0	..	..	1	172
50 塞舌尔	..	..	(.)	..	..	..	..	(.)	17
51 古巴	..	1	34	..	..	..	..	49	30
52 墨西哥	10–12 ^g	3	3	79	68	..	..	238	184
53 保加利亚	..	5	3	123	20	0	(.)	51	34

		难民		常规武器转让 ^b (1990年价格)						
HDI 位次	国内流离失所者 ^a (千人) 2006 ^e	按庇护国划分 (千人) 2006 ^e	按原籍国划分 ^c (千人) 2006 ^e	进口		出口		武装力量总数		
				(百万美元)		百万美元 2006	份额 ^d (%) 2002–2006	千人 2007	指数 (1985=100) 2007	
				1996	2006					
54	圣基茨和尼维斯	..	..	..	..	..	..	..	..	
55	汤加	..	(.)	0	0	..	..	..	..	
56	阿拉伯利比亚民众国	..	3	2	0	24	(.)	76	..	
57	安提瓜和巴布达	..	..	(.)	..	..	..	(.)	170	
58	阿曼	..	(.)	(.)	284	406	0	(.)	42	144
59	特立尼达和多巴哥	..	..	(.)	0	0	..	..	3	143
60	罗马尼亚	..	2	7	41	131	0	(.)	70	37
61	沙特阿拉伯	..	241	1	1,725	148	0	(.)	225	360
62	巴拿马	..	2	(.)	0	0	..	..	0	0
63	马来西亚	..	37	1	38	654	0	(.)	109	99
64	白俄罗斯	..	1	9	0	254	0	(.)	73	..
65	毛里求斯	..	..	(.)	30	0	..	..	0	0
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	180	10	200	52	0	0	(.)	12	..
67	俄罗斯联邦	82–190	1	159	0	4	6,733	29	1,027	19
68	阿尔巴尼亚	..	(.)	14	0	0	..	..	11	27
69	前南马其顿	1	1	8	0	0	..	..	11	..
70	巴西	..	3	1	531	323	1	(.)	288	104
中等人类发展水平										
71	多米尼克	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..
72	圣卢西亚	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..
73	哈萨克斯坦	..	4	7	170	53	0	(.)	66	..
74	委内瑞拉	..	1	4	35	498	6	(.)	82	167
75	哥伦比亚	1853–3833 ^h	(.)	73	57	33	..	..	209	316
76	乌克兰	..	2	64	..	..	133	1	188	..
77	萨摩亚	..	..	..	..	..	..	..	..	..
78	泰国	..	133	3	611	47	0	(.)	307	130
79	多米尼加共和国	..	..	(.)	4	0	..	..	25	113
80	伯利兹	..	(.)	(.)	0	0	..	..	1	167
81	中国	..	301	141	1,274	3,261	564	2	2,255	58
82	格林纳达	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..
83	亚美尼亚	8 ^g	114	15	104	0	..	..	44	..
84	土耳其	954–1201	3	227	1,510	454	45	(.)	515	82
85	苏里南	..	..	(.)	0	0	..	..	2	100
86	约旦	..	500	2	76	117	13	(.)	101	144
87	秘鲁	60 ^g	1	7	138	365	0	(.)	80	63
88	黎巴嫩	216–800	20	12	20	0	0	(.)	72	414
89	厄瓜多尔	..	12	1	29	0	..	..	57	134
90	菲律宾	120	(.)	1	32	43	..	..	106	92
91	突尼斯	..	(.)	3	56	16	..	..	35	100
92	斐济	..	..	2	0	0	..	..	4	148
93	圣文森特和格林纳丁斯	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..
94	伊朗伊斯兰共和国	..	968	102	630	891	9	(.)	545	89
95	巴拉圭	..	(.)	(.)	2	0	..	..	10	69
96	格鲁吉亚	222–241	1	6	0	0	0	(.)	11	..
97	圭亚那	..	..	1	0	0	..	..	1	15
98	阿塞拜疆	579–687 ⁱ	3	126	0	0	..	..	67	..
99	斯里兰卡	600 ^g	(.)	117	152	20	..	..	151	699
100	马尔代夫	..	..	(.)	0	0	..	..	..	..
101	牙买加	..	..	1	0	25	..	..	3	143
102	佛得角	..	..	(.)	0	0	..	..	1	13
103	萨尔瓦多	..	(.)	6	3	0	..	..	16	38
104	阿尔及利亚	1,000 ^g	94 ^j	8	87	173	..	..	138	81
105	越南	..	2	374	207	179	..	..	455	44
106	巴勒斯坦被占领土	25–57 ^{g,k}	..	334	9	0	..	..	..	..

26 难民与军备

表

		难民		常规武器转让 ^b (1990年价格)						
HDI 位次	国内流离失所者 ^a (千人)	按庇护国划分 (千人)	按原籍国划分 ^c (千人)	进口 (百万美元)		出口		武装力量总数		
	2006 ^e	2006 ^e	2006 ^e	1996	2006	百万美元 2006	份额 ^d (%) 2002–2006	千人 2007	指数 (1985=100) 2007	
107	印度尼西亚	150–250	(.)	35	435	54	8	(.)	302	109
108	阿拉伯叙利亚共和国	305 ^g	702	12	21	9	3	(.)	308	77
109	土库曼斯坦	0	1	1	0	0	..	..	26	..
110	尼加拉瓜	..	(.)	2	..	..	0	(.)	14	22
111	摩尔多瓦	..	(.)	12	0	0	0	(.)	7	..
112	埃及	..	88	8	986	526	0	(.)	469	105
113	乌兹别克斯坦	3 ^g	1	9	0	0	0	1	55	..
114	蒙古	..	(.)	1	..	..	..	..	9	27
115	洪都拉斯	..	(.)	1	..	..	..	..	12	72
116	吉尔吉斯斯坦	..	(.)	2	0	1	0	(.)	13	..
117	玻利维亚	..	1	(.)	0	26	..	..	46	167
118	危地马拉	242 ^g	(.)	7	0	0	..	..	16	50
119	加蓬	..	8	(.)	0	63	..	..	5	208
120	瓦努阿图	..	..	..	..	..	..	..	..	..
121	南非	..	35	1	38	862	115	(.)	62	58
122	塔吉克斯坦	..	1	1	0	13	..	..	8	..
123	圣多美和普林西比	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..
124	博茨瓦纳	..	3	(.)	29	0	..	..	9	225
125	纳米比亚	..	5	1	0	0	..	..	9	..
126	摩洛哥	..	1	5	86	49	..	..	201	135
127	赤道几内亚	..	..	(.)	0	0	..	..	1	45
128	印度	600	158	18	996	1,672	11	(.)	1,316	104
129	所罗门群岛	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..
130	老挝人民民主共和国	..	..	26	0	0	..	..	29	54
131	柬埔寨	..	(.)	18	33	0	0	(.)	124	354
132	缅甸	500 ⁱ	..	203	120	7	..	..	375	202
133	不丹	..	..	108	0	0	..	..	..	..
134	科摩罗	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..
135	加纳	..	45	10	7	0	..	..	14	93
136	巴基斯坦	.. ^m	1,044 ⁿ	26	529	309	0	(.)	619	..
137	毛里塔尼亚	..	1	33	2	0	..	..	16	188
138	莱索托	..	..	(.)	0	0	..	..	2	100
139	刚果	8 ^g	56	21	0	0	..	..	10	115
140	孟加拉国	500	26	8	5	208	..	..	127	139
141	斯威士兰	..	1	(.)	0	0	..	..	..	..
142	尼泊尔	100–200	128	3	0	0	..	..	69	276
143	马达加斯加	..	..	(.)	19	0	..	..	14	66
144	喀麦隆	..	35	10	4	0	..	..	14	192
145	巴布亚新几内亚	..	10	(.)	0	0	..	..	3	94
146	海地	..	..	21	..	..	..	..	..	..
147	苏丹	5,355	202	686	29	48	..	..	105	186
148	肯尼亚	431	273	5	0	0	..	..	24	175
149	吉布提	..	9	(.)	0	0	..	..	11	367
150	东蒂汶	100	..	(.)	..	..	..	..	1	..
151	津巴布韦	570 ^{g,o}	4	13	0	20	..	..	29	71
152	多哥	2	6	27	0	0	..	..	9	250
153	也门	..	96	1	0	0	..	..	67	105
154	乌干达	1200–1700	272	22	0	0	..	..	45	225
155	冈比亚	..	14	1	0	0	..	..	1	200
低人类发展水平										
156	塞内加尔	64 ^g	21	15	0	0	..	..	14	139
157	厄立特里亚	40–45	5	187	15	70	0	(.)	202	..
158	尼日利亚	..	9	13	16	72	..	..	85	90
159	坦桑尼亚联合共和国	..	485	2	0	0	..	..	27	67

HDI 位次	国内流离失所者 ^a (千人) 2006 ^e	难民		常规武器转让 ^b (1990年价格)				武装力量总数		
		按庇护国划分 (千人) 2006 ^e	按原籍国划分 ^c (千人) 2006 ^e	进口		出口		千人 2007	指数 (1985=100) 2007	
				(百万美元)		百万美元 2006	份额 ^d (%) 2002–2006			
				1996	2006					
160	几内亚	19 ^g	31	7	0	0	..	..	12	121
161	卢旺达	..	49	93	1	0	..	..	33	635
162	安哥拉	62 ^g	13	207	9	0	0	(.)	107	216
163	贝宁	..	11	(.)	0	0	..	..	5	111
164	马拉维	..	4	(.)	..	..	0	(.)	5	94
165	赞比亚	..	120	(.)	5	15	..	..	15	93
166	科特迪瓦	750	39	26	0	0	..	..	17	129
167	布隆迪	100	13	397	0	0	..	..	35	673
168	刚果民主共和国	1,100	208	402	46	13	..	..	51	106
169	埃塞俄比亚	100–280	97	83	0	0	..	..	153	71
170	乍得	113	287	36	0	2	..	..	17	139
171	中非共和国	212	12	72	0	9	..	..	3	130
172	莫桑比克	..	3	(.)	0	0	..	..	11	70
173	马里	..	11	1	0	0	..	..	7	143
174	尼日尔	..	(.)	1	0	0	..	..	5	227
175	几内亚比绍	..	8	1	..	..	..	..	9	105
176	布基纳法索	..	1	(.)	0	0	..	..	11	275
177	塞拉利昂	..	27	43	0	0	..	..	11	355
	发展中国家或地区	..	7,084	..	..	..	..	..	13,950 T	90
	最不发达国家	..	2,177	..	..	..	..	..	1,781 T	152
	阿拉伯国家	..	2,001	..	..	..	..	..	2,167 T	80
	东亚和太平洋地区	..	..	..	..	..	..	..	5,952 T	80
	拉丁美洲与加勒比地区	..	..	..	..	..	..	..	1,327 T	99
	南亚	..	2,326	..	..	..	..	..	2,877 T	113
	撒哈拉以南非洲	..	2,227	..	..	..	..	..	1,102 T	130
	中东欧和独联体国家	..	168	..	..	..	..	..	2,050 T	..
	经合组织	..	2,556	..	..	..	..	..	4,995 T	69
	高收入经合组织国家	..	2,533	..	..	..	..	..	4,028	69
	高人类发展水平	..	2,885	..	..	..	25,830	..	7,101	52
	中等人类发展水平	..	5,389	..	..	..	..	..	10,143	91
	低人类发展水平	..	1,453	..	..	..	..	..	835	146
	高收入经济体	..	..	..	..	..	..	..	4,611	74
	中等收入经济体	..	3,267	..	..	..	..	..	9,440	..
	低收入经济体	..	3,741	..	..	..	..	..	5,413	110
	全世界	23,700 T ^p	9,894 T ^p	9,894 T ^p	22,115 T ^p	26,130 T ^p	26,742 T ^p	..	19,801 T	73

注

- a. 来自境内流离失所监测中心的估计数基于不同来源的数据。估计数的不确定性较高。
- b. 数据截止到2007年5月10日。数据为趋势指标值，仅是国际武器转让量的指标，并非这种转让的实际财务价值。由于并非所有交易都得到了充分报道，因此公开报道的武器转让仅提供了一部分信息。这里提供的仅为保守的估计数，可能低估了常规武器的实际转让量。
- c. 许多难民的原籍国不祥或未予报告，该数据可能因此而低估了。
- d. 使用了所有国家和非国有部门2002–

- 2006年和平研究所 2007b定义的主要常规武器出口总量计算得出。
- e. 为2006年底数据，另有说明除外。
- f. 高估数据包括贝端境内的流离失所估计人数。
- g. 为特定时期外的某一年或一个时期的数据。
- h. 低估数据自1994年累计。高估数据自1985年累计。
- i. 数据不包括估计的流落到纳戈尔诺-卡拉巴赫的30000亚美尼亚族人。
- j. 根据阿尔及利亚政府所述，廷杜夫难民营中估计共有165000名撒哈拉维难民。
- k. 低估数据仅包括2000年以来由于

- 房屋被毁的境内流离失所者。高估计数自1967年累计。
- l. 估计数不包括国家的某些部分或者境内流离失所者的某些群体。
- m. 俾路支省和瓦济里斯坦曾发生过因冲突引起的流离失所现象，但由于无法获得，因此估计数不详。
- n. 数据仅为住在难民营，以及得到难民专员办事处援助的阿富汗人。
- o. 不包括早先因获取土地或政治暴力而流离失所的人。也不包括最近由于破产或丧失其他谋生方式而流离失所的人。
- p. 数据为合计数，来自原始数据来源。

资料来源

- 第1列：境内流离失所监测中心 2007。
- 第2列和第3列：难民专员办事处 2007。
- 第4–6列：和平研究所 2007a。
- 第7列：根据和平研究所2007a关于武器转让的数据计算。
- 第8列：国际战略研究所 2007。
- 第9列：根据国家战略研究所2007关于武器转让的数据计算。

监狱人口

HDI 位次	故意杀人 ^a (每10万人) 2000-04 ^c	总人数 2007 ^d	(每10万人) 2007 ^d	女性 (占总人数百分比) 2007 ^e	各国曾部分或彻底 废除死刑的年份 ^b
高人类发展水平					
1 冰岛	1.0	119	40	6	1928
2 挪威	0.8	3,048	66	5	1979
3 澳大利亚	1.3	25,353	126	7	1985
4 加拿大	1.9	34,096 ^f	107 ^f	5	1998
5 爱尔兰	0.9	3,080	72	4	1990
6 瑞典	2.4	7,450	82	5	1972
7 瑞士	2.9	6,111	83	5	1992
8 日本	0.5	79,055	62	6	.. ^g
9 荷兰	1.0	21,013	128	9	1982
10 法国	1.6	52,009 ^f	85 ^f	4	1981
11 芬兰	2.8	3,954	75	6	1972
12 美国	5.6	2,186,230	738	9	.. ^g
13 西班牙	1.2	64,215	145	8	1995
14 丹麦	0.8	4,198	77	5	1978
15 奥地利	0.8	8,766	105	5	1968
16 (英国) 联合国	2.1	88,458 ^f	124 ^f	6 ^f	1998
17 比利时	1.5	9,597	91	4	1996
18 卢森堡	0.9	768	167	5	1979
19 新西兰	1.3	7,620	186	6	1989
20 意大利	1.2	61,721 ^f	104 ^f	5	1994
21 中国香港特别行政区	0.6	11,580	168	20	..
22 德国	1.0	78,581	95	5	1987
23 以色列	2.6	13,909	209	2	1954 ^h
24 希腊	0.8	9,984	90	6	2004
25 新加坡	0.5	15,038 ^f	350 ^f	11	.. ^g
26 大韩民国	2.2	45,882	97	5	.. ^g
27 斯洛文尼亚	1.5	1,301	65	4	1989
28 塞浦路斯	1.7	580 ^f	76 ^f	3	2002
29 葡萄牙	1.8	12,870	121	7	1976
30 文莱达鲁萨兰国	1.4	529	140	8	1957 ⁱ
31 巴巴多斯	7.5	997	367	5	.. ^g
32 捷克共和国	2.2	18,950	185	5	1990
33 科威特	1.0	3,500	130	15	.. ^g
34 马耳他	1.8	352	86	4	2000
35 卡塔尔	0.8	465	55	1	.. ^g
36 匈牙利	2.1	15,720	156	6	1990
37 波兰	1.6	87,901	230	3	1997
38 阿根廷	9.5	54,472	140	5	1984 ^h
39 阿拉伯联合酋长国	0.6	8,927	288	11	.. ^g
40 智利	1.7	39,916	240	7	2001 ^h
41 巴林	1.0	701	95	..	.. ^g
42 斯洛伐克	2.3	8,493	158	5	1990
43 立陶宛	9.4	8,124	240	3	1998
44 爱沙尼亚	6.8	4,463	333	4	1998
45 拉脱维亚	8.6	6,676	292	6	1999 ^h
46 乌拉圭	5.6	6,947	193	6	1907
47 克罗地亚	1.8	3,594	81	5	1990
48 哥斯达黎加	6.2	7,782	181	7	1877
49 巴哈马	15.9 ^f	1,500	462	2	.. ^g
50 塞舌尔	7.4	193	239	8	1993
51 古巴	..	55,000	487	..	.. ^g
52 墨西哥	13.0	214,450	196	5	2005
53 保加利亚	3.1	11,436	148	3	1998

HDI 位次	故意杀人 ^a (每10万人) 2000-04 ^c	监狱人口			各国曾部分或彻底 废除死刑的年份 ^b
		总人数 2007 ^d	(每10万人) 2007 ^d	女性 (占总人数百分比) 2007 ^e	
54 圣基茨和尼维斯	4.8 ^f	214	547	1	.. ^g
55 汤加	2.0 ^f	128	114	6	1982 ⁱ
56 阿拉伯利比亚民众国	..	11,790	207	3	.. ^g
57 安提瓜和巴布达	..	176	225	3	.. ^g
58 阿曼	0.6	2,020	81	5	.. ^g
59 特立尼达和多巴哥	..	3,851	296	3	.. ^g
60 罗马尼亚	2.4	35,429	164	5	1989
61 沙特阿拉伯	0.9	28,612	132	6	.. ^g
62 巴拿马	9.6	11,649	364	7	1922
63 马来西亚	2.4	35,644	141	7	.. ^g
64 白俄罗斯	8.3	41,583	426	8	.. ^g
65 毛里求斯	2.5	2,464	205	6	1995
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	..	1,526	59	3	2001
67 俄罗斯联邦	19.9	869,814	611	7	1999 ⁱ
68 阿尔巴尼亚	5.7	3,491	111	3	2007
69 前南马其顿	2.3	2,026	99	2	1991
70 巴西	..	361,402	191	6	1979 ^h
中等人类发展水平					
71 多米尼克	2.8	289	419	(.)	.. ^g
72 圣卢西亚	..	503	303	2	.. ^g
73 哈萨克斯坦	16.8 ^f	49,292	340	7	.. ^g
74 委内瑞拉	33.2	19,853	74	6	1863
75 哥伦比亚	62.7	62,216	134	6	1910
76 乌克兰	7.4	165,716	356	6	1999
77 萨摩亚	..	223	123	9	2004
78 泰国	8.5	164,443	256	17	.. ^g
79 多米尼加共和国	..	12,725	143	3	1966
80 伯利兹	..	1,359	487	2	.. ^g
81 中国	2.1 ^f	1,548,498 ^f	118 ^f	5	.. ^g
82 格林纳达	..	237	265	1	1978 ⁱ
83 亚美尼亚	2.5	2,879	89	3	2003
84 土耳其	3.8	65,458	91	3	2004
85 苏里南	10.3	1,600	356	6	1982 ⁱ
86 约旦	0.9 ^f	5,589	104	2	.. ^g
87 秘鲁	5.5	35,642	126	7	1979 ^h
88 黎巴嫩	5.7 ^f	5,971	168	4	.. ^g
89 厄瓜多尔	18.3	12,251	93	11	1906
90 菲律宾	4.3	89,639	108	8	2006
91 突尼斯	1.2	26,000	263	..	1991 ⁱ
92 斐济	1.7 ^f	1,113	131	2	1979 ^h
93 圣文森特和格林纳丁斯	..	367	312	3	.. ^g
94 伊朗伊斯兰共和国	2.9	147,926	214	4	.. ^g
95 巴拉圭	12.6	5,063	86	5	1992
96 格鲁吉亚	6.2	11,731	276	2	1997
97 圭亚那	13.8 ^f	1,524	199	4	.. ^g
98 阿塞拜疆	2.4	18,259	219	2	1998
99 斯里兰卡	6.7	23,613	114	4	1976 ⁱ
100 马尔代夫	1.3	1,125 ^f	343 ^f	22	1952 ⁱ
101 牙买加	34.4	4,913	182	5	.. ^g
102 佛得角	..	755	178	5	1981
103 萨尔瓦多	31.5	12,176	174	6	1983 ^h
104 阿尔及利亚	1.4	42,000	127	1	1993 ⁱ
105 越南	..	88,414	105	12	.. ^g
106 巴勒斯坦被占领土	4.0	..	..	..	.. ^g

表 27 犯罪与司法

监狱人口

HDI 位次	故意杀人 ^a (每10万人) 2000-04 ^c	总人数 2007 ^d	(每10万人) 2007 ^d	女性 (占总人数百分比) 2007 ^e	各国曾部分或彻底 废除死刑的年份 ^b
107 印度尼西亚	1.1	99,946	45	5	.. ^g
108 阿拉伯叙利亚共和国	1.1	10,599	58	7	.. ^g
109 土库曼斯坦	..	22,000	489	..	1999
110 尼加拉瓜	12.8 ^f	5,610	98	7	1979
111 摩尔多瓦	6.7	8,876 ^f	247 ^f	5	1995
112 埃及	0.4 ^f	61,845	87	4	.. ^g
113 乌兹别克斯坦	..	48,000	184	..	.. ^g
114 蒙古	12.8	6,998	269	4	.. ^g
115 洪都拉斯	..	11,589	161	3	1956
116 吉尔吉斯斯坦	8.0	15,744	292	5	1998 ⁱ
117 玻利维亚	2.8	7,710	83	7	1997 ^h
118 危地马拉	25.5	7,227	57	5	.. ^g
119 加蓬	..	2,750 ⁱ	212 ⁱ	..	..
120 瓦努阿图	0.7 ^f	138	65	4	1980 ⁱ
121 南非	47.5	157,402	335	2	1997
122 塔吉克斯坦	7.6 ^f	10,804	164	4	.. ^g
123 圣多美和普林西比	6.2 ^f	155	82	2	1990
124 博茨瓦纳	0.5 ^f	6,259	348	5	.. ^g
125 纳米比亚	6.3	4,814	267	2	1990
126 摩洛哥	0.5	54,542	175	2	1993 ⁱ
127 赤道几内亚	..	..	..	..	.. ^g
128 印度	3.7 ^f	332,112	30	4	.. ^g
129 所罗门群岛	..	297	62	1	1966 ^h
130 老挝人民民主共和国	..	4,020	69	11	.. ^g
131 柬埔寨	..	8,160	58	6	1989
132 缅甸	0.2	60,000	120	18	..
133 不丹	..	..	..	..	2004
134 科摩罗	..	200	30	..	.. ^g
135 加纳	..	12,736	55	2	1957 ⁱ
136 巴基斯坦	0.0	89,370	57	2	.. ^g
137 毛里塔尼亚	..	815	26	3 ^k	1987 ⁱ
138 莱索托	50.7 ^f	2,924	156	3	.. ^g
139 刚果	..	918	38	..	1982 ⁱ
140 孟加拉国	..	71,200	50	3	.. ^g
141 斯威士兰	13.6	2,734	249	3	1968 ⁱ
142 尼泊尔	3.4	7,135	26	8	1997
143 马达加斯加	0.5 ^f	20,294	107	3	1958 ⁱ
144 喀麦隆	..	20,000	125	..	.. ^g
145 巴布亚新几内亚	9.1	4,056	69	5	1950 ⁱ
146 海地	..	3,670	43	7	1987
147 苏丹	0.3 ^f	12,000	36	2	.. ^g
148 肯尼亚	..	47,036	130	4	1987 ⁱ
149 吉布提	..	384	61	..	1995
150 东蒂汶	..	320	41	(.)	1999
151 津巴布韦	8.4	18,033	139	3	.. ^g
152 多哥	..	3,200	65	2	1960 ⁱ
153 也门	4.0	14,000 ^f	83 ^f	.. ⁱ	.. ^g
154 乌干达	7.4	26,126	95	3	.. ^g
155 冈比亚	..	450	32	1	1981 ⁱ
低人类发展水平					
156 塞内加尔	..	5,360	54	4	2004
157 厄立特里亚	..	..	..	..	.. ^g
158 尼日利亚	1.5 ^f	40,444	30	2	.. ^g
159 坦桑尼亚联合共和国	7.5 ^f	43,911	113	3	.. ^g

HDI 位次	故意杀人 ^a (每10万人) 2000-04 ^c	监狱人口			各国曾部分或彻底 废除死刑的年份 ^b
		总人数 2007 ^d	(每10万人) 2007 ^d	女性(占总人数百分比) 2007 ^e	
160 几内亚	..	3,070	37	2	.. ^g
161 卢旺达	8.0 ^f	67,000 ^f	691 ^{f,j}	3	.. ^g
162 安哥拉	..	6,008	44	3	1992
163 贝宁	..	5,834	75	4	1987 ⁱ
164 马拉维	..	9,656	74	1	1992 ⁱ
165 赞比亚	8.1	14,347	120	3	.. ^g
166 科特迪瓦	4.1	9,274 ^f	49 ^f	2	2000
167 布隆迪	..	7,969	106	3	.. ^g
168 刚果民主共和国	..	30,000	57	3	.. ^g
169 埃塞俄比亚	..	65,000	92	..	.. ^g
170 乍得	..	3,416	35	2	.. ^g
171 中非共和国	..	4,168	110	..	1981 ⁱ
172 莫桑比克	..	10,000	51	6	1990
173 马里	..	4,407	33	2	1980 ⁱ
174 尼日尔	..	5,709	46	3	1976 ⁱ
175 几内亚比绍	..	..	..	..	1993
176 布基纳法索	..	2,800	23	1	1988 ⁱ
177 塞拉利昂	..	1,740	32	..	.. ^g

注

- a. 由于犯罪的法律定义存在差异，因此数据不能直接进行跨国比较。
- b. 至2007年4月4日为止的数据，该数据显示该年对所有罪行的废除情况。
- c. 特定年份中某一年的数据搜集情况。
- d. 数据截止到2007年1月。
- e. 除另行说明外，截止到2007年5月的

- 数据数据。
- f. 为每列标题所列时期以外的某一年或一个时期的数据，不同于标准定义或仅只一个国家的一个部分。
- g. 仍保留死刑的国家。
- h. 只废除普通罪行所判处的死刑。仅为作为宗主国的法国。
- i. 法律虽未规定而实际已废除死刑。自提交报告以来未执行过死刑。

- j. 数据可以直接从下列网站下载：
http://www.kcl.ac.uk/depsta/rel/icps/worldbrief/highest_to_lowest_rates.php。
- k. 2005年，努瓦克肖特主要监狱的435名囚犯中，其中6名为女性。
- l. 2005年，人权议会委会称萨纳亚中央监狱中2.7%的囚犯为女性。

资源来源
第1列：禁毒办 2007。
第2-4列：国际监狱研究中心2007。
第5列：大赦国际 2007。

按性别开列的发展指数

HDI 位次	按性别开列的 发展指数 (GDI)		出生时预期寿命 (岁)		成人识字率 ^a (占15岁及以上人 口的百分比)		小学、中学和大学 综合毛入学率 ^b (%)		估计收入 ^c (PPP 美元)		HDI位次减 GDI排名 ^d
	位次	指数值	2005		1995–2005		2005		2005		
			女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	
高人类发展水平											
1 冰岛	1	0.962	83.1	79.9	.. ^e	.. ^e	101 ^f	90 ^f	28,637 ^f	40,000 ^f	0
2 挪威	3	0.957	82.2	77.3	.. ^e	.. ^e	103 ^f	95 ^f	30,749 ^f	40,000 ^f	-1
3 澳大利亚	2	0.960	83.3	78.5	.. ^e	.. ^e	114 ^f	112 ^f	26,311	37,414	1
4 加拿大	4	0.956	82.6	77.9	.. ^e	.. ^e	101 ^{f,g}	98 ^{f,g}	25,448 ^{f,h}	40,000 ^{f,h}	0
5 爱尔兰	15	0.940	80.9	76.0	.. ^e	.. ^e	102 ^f	98 ^f	21,076 ^f	40,000 ^f	-10
6 瑞典	5	0.955	82.7	78.3	.. ^e	.. ^e	100 ^f	91 ^f	29,044	36,059	1
7 瑞士	9	0.946	83.7	78.5	.. ^e	.. ^e	83	88	25,056 ^f	40,000 ^f	-2
8 日本	13	0.942	85.7	78.7	.. ^e	.. ^e	85	87	17,802 ^f	40,000 ^f	-5
9 荷兰	6	0.951	81.4	76.9	.. ^e	.. ^e	98	99	25,625	39,845	3
10 法国	7	0.950	83.7	76.6	.. ^e	.. ^e	99	94	23,945	37,169	3
11 芬兰	8	0.947	82.0	75.6	.. ^e	.. ^e	105 ^f	98 ^f	26,795	37,739	3
12 美国	16	0.937	80.4	75.2	.. ^e	.. ^e	98	89	25,005 ^{f,h}	40,000 ^{f,h}	-4
13 西班牙	12	0.944	83.8	77.2	.. ^e	.. ^e	101 ^f	95 ^f	18,335 ^h	36,324 ^h	1
14 丹麦	11	0.944	80.1	75.5	.. ^e	.. ^e	107 ^f	99 ^f	28,766	39,288	3
15 奥地利	19	0.934	82.2	76.5	.. ^e	.. ^e	93	91	18,397 ^f	40,000 ^f	-4
16 (英国) 联合王国	10	0.944	81.2	76.7	.. ^e	.. ^e	96	90	26,242 ^f	40,000 ^f	6
17 比利时	14	0.940	81.8	75.8	.. ^e	.. ^e	97	94	22,182 ^f	40,000 ^f	3
18 卢森堡	23	0.924	81.4	75.4	.. ^e	.. ^e	85 ⁱ	84 ⁱ	20,446 ^f	40,000 ^f	-5
19 新西兰	18	0.935	81.8	77.7	.. ^e	.. ^e	115 ^f	102 ^f	20,666	29,479	1
20 意大利	17	0.936	83.2	77.2	98.0	98.8	93	88	18,501 ^h	39,163 ^h	3
21 中国香港特别行政区	22	0.926	84.9	79.1	97.3 ^j	97.3 ^j	73	79	22,433 ^f	40,000 ^f	-1
22 德国	20	0.931	81.8	76.2	.. ^e	.. ^e	87	88	21,823	37,461	2
23 以色列	21	0.927	82.3	78.1	97.7 ^j	97.7 ^j	92	87	20,497 ^h	31,345 ^h	2
24 希腊	24	0.922	80.9	76.7	94.2	97.8	101 ^f	97 ^f	16,738	30,184	0
25 新加坡	..	..	81.4	77.5	88.6	96.6	..	..	20,044	39,150	..
26 大韩民国	26	0.910	81.5	74.3	.. ^e	.. ^e	89 ^f	102 ^f	12,531	31,476	-1
27 斯洛文尼亚	25	0.914	81.1	73.6	99.6 ^{f,k}	99.7 ^{f,k}	99	90	17,022 ^h	27,779 ^h	1
28 塞浦路斯	27	0.899	81.5	76.6	95.1	98.6	78	77	16,805 ⁱ	27,808 ⁱ	0
29 葡萄牙	28	0.895	80.9	74.5	92.0 ^k	95.8 ^k	93	87	15,294	25,881	0
30 文莱达鲁萨兰国	31	0.886	79.3	74.6	90.2	95.2	79	76	15,658 ^{h,m}	37,506 ^{h,m}	-2
31 巴巴多斯	30	0.887	79.3	73.6	99.7 ^{f,j}	99.7 ^{f,j}	94 ^g	84 ^g	12,868 ^{h,m}	20,309 ^{h,m}	0
32 捷克共和国	29	0.887	79.1	72.7	.. ^e	.. ^e	84	82	13,992	27,440	2
33 科威特	32	0.884	79.6	75.7	91.0	94.4	79	71	12,623 ^h	36,403 ^h	0
34 马耳他	33	0.873	81.1	76.8	89.2	86.4	81	81	12,834	25,623	0
35 卡塔尔	37	0.863	75.8	74.6	88.6	89.1	85	71	9,211 ^{h,m}	37,774 ^{h,m}	-3
36 匈牙利	34	0.872	77.0	68.8	.. ^e	.. ^e	93	86	14,058	22,098	1
37 波兰	35	0.867	79.4	71.0	.. ^e	.. ^e	91	84	10,414 ^h	17,493 ^h	1
38 阿根廷	36	0.865	78.6	71.1	97.2	97.2	94 ^g	86 ^g	10,063 ^h	18,686 ^h	1
39 阿拉伯联合酋长国	43	0.855	81.0	76.8	87.8 ^k	89.0 ^k	68 ^g	54 ^g	8,329 ^h	33,555 ^h	-5
40 智利	40	0.859	81.3	75.3	95.6	95.8	82	84	6,871 ^h	17,293 ^h	-1
41 巴林	42	0.857	77.0	73.9	83.6	88.6	90	82	10,496	29,796	-2
42 斯洛伐克	39	0.860	78.2	70.3	.. ^e	.. ^e	80	77	11,777 ^h	20,218 ^h	2
43 立陶宛	38	0.861	78.0	66.9	99.6 ^f	99.6 ^f	97	87	12,000	17,349	4
44 爱沙尼亚	41	0.858	76.8	65.5	99.8 ^f	99.8 ^f	99	86	12,112 ^h	19,430 ^h	2
45 拉脱维亚	44	0.853	77.3	66.5	99.7 ^f	99.8 ^f	97	83	10,951	16,842	0
46 乌拉圭	45	0.849	79.4	72.2	97.3	96.2	95 ^g	83 ^g	7,203 ^h	12,890 ^h	0
47 克罗地亚	46	0.848	78.8	71.8	97.1 ^f	99.3 ^f	75 ^g	72 ^g	10,587	15,687	0
48 哥斯达黎加	47	0.842	80.9	76.2	95.1	94.7	74	72	6,983	13,271	0
49 巴哈马	48	0.841	75.0	69.6	95.0 ^j	95.0 ^j	71	71	14,656 ^{h,i}	20,803 ^{h,i}	0
50 塞舌尔	..	..	..	..	92.3	91.4	84	81	.. ^h	.. ^h	..
51 古巴	49	0.839	79.8	75.8	99.8 ^f	99.8 ^f	92	83	4,268 ^{h,m}	9,489 ^{h,m}	0
52 墨西哥	51	0.820	78.0	73.1	90.2	93.2	76	75	6,039	15,680	-1
53 保加利亚	50	0.823	76.4	69.2	97.7	98.7	81	82	7,176	11,010	1

HDI 位次		按性别开列的 发展指数 (GDI)		出生时预期寿命 (岁) 2005		成人识字率 ^a (占15岁及以上人 口的百分比) 1995–2005		小学、中学和大学 综合毛入学率 ^b (%) 2005		估计收入 ^c (PPP 美元) 2005		HDI位次减 GDI排名 ^d
		位次	指数值	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	
54	圣基茨和尼维斯	..	..	..	..	..	..	74	72	.. ^{h,l}	.. ^{h,l}	..
55	汤加	53	0.814	73.8	71.8	99.0	98.8	81	79	5,243 ^h	10,981 ^h	-1
56	阿拉伯利比亚民众国	62	0.797	76.3	71.1	74.8 ^k	92.8 ^k	97 ^g	91 ^g	4,054 ^{h,m}	13,460 ^{h,m}	-9
57	安提瓜和巴布达	..	..	..	..	..	..	..	..	.. ^{h,l}	.. ^{h,l}	..
58	阿曼	67	0.788	76.7	73.6	73.5	86.9	67	67	4,516 ^{h,l}	23,880 ^{h,l}	-13
59	特立尼达和多巴哥	56	0.808	71.2	67.2	97.8 ^k	98.9 ^k	66	64	9,307 ^h	20,053 ^h	-1
60	罗马尼亚	54	0.812	75.6	68.4	96.3	98.4	79	75	7,443	10,761	2
61	沙特阿拉伯	70	0.783	74.6	70.3	76.3	87.5	76	76	4,031 ^h	25,678 ^h	-13
62	巴拿马	55	0.810	77.8	72.7	91.2	92.5	83	76	5,537	9,636	3
63	马来西亚	58	0.802	76.1	71.4	85.4	92.0	77 ^g	72 ^g	5,751	15,861	1
64	白俄罗斯	57	0.803	74.9	62.7	99.4 ^f	99.8 ^f	91	87	6,236	9,835	3
65	毛里求斯	63	0.796	75.8	69.1	80.5	88.2	75	76	7,407 ^h	18,098 ^h	-2
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	..	..	77.1	71.8	94.4 ^f	99.0 ^f	..	..	2,864 ^{h,m}	4,341 ^{h,m}	..
67	俄罗斯联邦	59	0.801	72.1	58.6	99.2 ^f	99.7 ^f	93	85	8,476 ^h	13,581 ^h	3
68	阿尔巴尼亚	61	0.797	79.5	73.1	98.3 ^f	99.2 ^f	68 ^g	69 ^g	3,728 ^h	6,930 ^h	2
69	前南马其顿	64	0.795	76.3	71.4	94.1	98.2	71	69	4,676 ^h	9,734 ^h	0
70	巴西	60	0.798	75.5	68.1	88.8	88.4	89 ^g	86 ^g	6,204	10,664	5
中等人类发展水平												
71	多米尼克	..	..	..	..	..	..	84	78	.. ^{h,l}	.. ^{h,l}	..
72	圣卢西亚	..	..	75.0	71.3	..	..	78	72	4,501 ^{h,l}	8,805 ^{h,l}	..
73	哈萨克斯坦	65	0.792	71.5	60.5	99.3 ^f	99.8 ^f	97	91	6,141	9,723	1
74	委内瑞拉	68	0.787	76.3	70.4	92.7	93.3	76 ^g	73 ^g	4,560 ^h	8,683 ^h	-1
75	哥伦比亚	66	0.789	76.0	68.7	92.9	92.8	77	74	5,680	8,966	2
76	乌克兰	69	0.785	73.6	62.0	99.2 ^f	99.7 ^f	87	86	4,970	9,067	0
77	萨摩亚	72	0.776	74.2	67.8	98.3 ^k	98.9 ^k	76	72	3,338 ^h	8,797 ^h	-2
78	泰国	71	0.779	74.5	65.0	90.5	94.9	72	71	6,695	10,732	0
79	多米尼加共和国	74	0.773	74.8	68.6	87.2	86.8	78 ^g	70 ^g	4,907 ^h	11,465 ^h	-2
80	伯利兹	52	0.814	79.1	73.1	94.6 ^j	94.6 ^j	81	83	4,022 ^h	10,117 ^h	21
81	中国	73	0.776	74.3 ⁿ	71.0 ⁿ	86.5	95.1	69	70	5,220 ^h	8,213 ^h	1
82	格林纳达	..	..	69.8	66.5	..	..	74	72	.. ^{h,l}	.. ^{h,l}	..
83	亚美尼亚	75	0.772	74.9	68.2	99.2 ^f	99.7 ^f	74	68	3,893 ^h	6,150 ^h	0
84	土耳其	79	0.763	73.9	69.0	79.6	95.3	64	73	4,385	12,368	-3
85	苏里南	78	0.767	73.0	66.4	87.2	92.0	82	72	4,426 ^h	11,029 ^h	-1
86	约旦	80	0.760	73.8	70.3	87.0	95.2	79	77	2,566	8,270	-2
87	秘鲁	76	0.769	73.3	68.2	82.5	93.7	87	85	4,269 ^h	7,791 ^h	3
88	黎巴嫩	81	0.759	73.7	69.4	93.6 ^j	93.6 ^j	86	83	2,701 ^h	8,585 ^h	-1
89	厄瓜多尔	..	..	77.7	71.8	89.7	92.3	..	..	3,102 ^h	5,572 ^h	..
90	菲律宾	77	0.768	73.3	68.9	93.6	91.6	83	79	3,883	6,375	4
91	突尼斯	83	0.750	75.6	71.5	65.3	83.4	79	74	3,748 ^h	12,924 ^h	-1
92	斐济	82	0.757	70.6	66.1	95.9 ^j	95.9 ^j	76	74	3,928 ^h	8,103 ^h	1
93	圣文森特和格林纳丁斯	..	..	73.2	69.0	..	..	70	68	4,449 ^h	8,722 ^h	..
94	伊朗伊斯兰共和国	84	0.750	71.8	68.7	76.8	88.0	73	73	4,475 ^h	11,363 ^h	0
95	巴拉圭	86	0.744	73.4	69.2	92.7 ^k	94.3 ^k	70 ^g	69 ^g	2,358	6,892	-1
96	格鲁吉亚	..	..	74.5	66.7	..	..	77	75	1,731	5,188	..
97	圭亚那	88	0.742	68.1	62.4	99.2 ^{f,j}	99.2 ^{f,j}	87	84	2,665 ^h	6,467 ^h	-2
98	阿塞拜疆	87	0.743	70.8	63.5	98.2 ^f	99.5 ^f	66	68	3,960 ^h	6,137 ^h	0
99	斯里兰卡	89	0.735	75.6	67.9	89.1 ^o	92.3 ^o	64 ^g	63 ^g	2,647	6,479	-1
100	马尔代夫	85	0.744	67.6	66.6	96.4	96.2	66	65	3,992 ^{h,m}	7,946 ^{h,m}	4
101	牙买加	90	0.732	74.9	69.6	85.9 ^o	74.1 ^o	82	74	3,107 ^h	5,503 ^h	0
102	佛得角	93	0.723	73.8	67.5	75.5 ^k	87.8 ^k	66	67	3,087 ^h	8,756 ^h	-2
103	萨尔瓦多	92	0.726	74.3	68.2	79.2 ^k	82.1 ^k	70	70	3,043	7,543	0
104	阿尔及利亚	95	0.720	73.0	70.4	60.1	79.6	74	73	3,546 ^h	10,515 ^h	-2
105	越南	91	0.732	75.7	71.9	86.9	93.9	62	66	2,540 ^h	3,604 ^h	3
106	巴勒斯坦被占领土	..	..	74.4	71.3	88.0	96.7	84	81	..	..	..

表 28 按性别开列的发展指数

HDI 位次	按性别开列的 发展指数 (GDI)		出生时预期寿命 (岁)		成人识字率 ^a (占15岁及以上人 口的百分比)		小学、中学和大学 综合毛入学率 ^b (%)		估计收入 ^c (PPP 美元)		HDI位次减 GDI排名 ^d	
	位次	指数值	2005		1995–2005		2005		2005			
			女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性		
107	印度尼西亚	94	0.721	71.6	67.8	86.8	94.0	67	70	2,410 ^h	5,280 ^h	1
108	阿拉伯叙利亚共和国	96	0.710	75.5	71.8	73.6	87.8	63	67	1,907 ^h	5,684 ^h	0
109	土库曼斯坦	..	..	67.0	58.5	98.3 ^f	99.3 ^f	..	..	6,108 ^{h,m}	9,596 ^{h,m}	..
110	尼加拉瓜	99	0.696	75.0	69.0	76.6	76.8	72	70	1,773 ^h	5,577 ^h	-2
111	摩尔多瓦	97	0.704	72.0	64.7	98.6 ^{f,k}	99.6 ^{f,k}	73	67	1,634 ^h	2,608 ^h	1
112	埃及	..	..	73.0	68.5	59.4	83.0	..	..	1,635	7,024	..
113	乌兹别克斯坦	98	0.699	70.0	63.6	99.6 ^{f,j}	99.6 ^{f,j}	72 ^g	75 ^g	1,547 ^h	2,585 ^h	1
114	蒙古	100	0.695	69.2	62.8	97.5	98.0	83	72	1,413 ^h	2,799 ^h	0
115	洪都拉斯	101	0.694	73.1	65.8	80.2	79.8	74	68	2,160 ^h	4,680 ^h	0
116	吉尔吉斯斯坦	102	0.692	69.6	61.7	98.1 ^f	99.3 ^f	80	76	1,414 ^h	2,455 ^h	0
117	玻利维亚	103	0.691	66.9	62.6	80.7	93.1	84 ^g	90 ^g	2,059 ^h	3,584 ^h	0
118	危地马拉	104	0.675	73.2	66.2	63.3	75.4	64	70	2,267 ^h	6,990 ^h	0
119	加蓬	105	0.670	56.9	55.6	79.7 ^k	88.5 ^k	68 ^g	72 ^g	5,049 ^h	8,876 ^h	0
120	瓦努阿图	..	..	71.3	67.5	..	..	61	66	2,601 ^h	3,830 ^h	..
121	南非	107	0.667	52.0	49.5	80.9	84.1	77 ^g	77 ^g	6,927 ^h	15,446 ^h	-1
122	塔吉克斯坦	106	0.669	69.0	63.8	99.2 ^f	99.7 ^f	64	77	992 ^h	1,725 ^h	1
123	圣多美和普林西比	110	0.637	66.7	63.0	77.9	92.2	65	65	1,022 ^h	3,357 ^h	-2
124	博茨瓦纳	109	0.639	48.4	47.6	81.8	80.4	70	69	5,913	19,094	0
125	纳米比亚	108	0.645	52.2	50.9	83.5	86.8	66	63	5,527 ^h	9,679 ^h	2
126	摩洛哥	112	0.621	72.7	68.3	39.6	65.7	55	62	1,846 ^h	7,297 ^h	-1
127	赤道几内亚	111	0.631	51.6	49.1	80.5	93.4	52 ^g	64 ^g	4,635 ^{h,l}	10,814 ^{h,l}	1
128	印度	113	0.600	65.3	62.3	47.8 ^o	73.4 ^o	60	68	1,620 ^h	5,194 ^h	0
129	所罗门群岛	..	..	63.8	62.2	..	..	46	50	1,345 ^h	2,672 ^h	..
130	老挝人民民主共和国	115	0.593	64.5	61.9	60.9	77.0	56	67	1,385 ^h	2,692 ^h	-1
131	柬埔寨	114	0.594	60.6	55.2	64.1	84.7	56	64	2,332 ^h	3,149 ^h	1
132	缅甸	..	..	64.2	57.6	86.4	93.9	51	48	..	..	..
133	不丹	..	..	66.5	63.1	..	..	..	..	2,141 ^{h,m}	4,463 ^{h,m}	..
134	科摩罗	116	0.554	66.3	62.0	63.9 ^j	63.9 ^j	42	50	1,337 ^h	2,643 ^h	0
135	加纳	117	0.549	59.5	58.7	49.8	66.4	48	53	2,056 ^h	2,893 ^h	0
136	巴基斯坦	125	0.525	64.8	64.3	35.4	64.1	34	45	1,059 ^h	3,607 ^h	-7
137	毛里塔尼亚	118	0.543	65.0	61.5	43.4	59.5	45	47	1,489 ^h	2,996 ^h	1
138	莱索托	119	0.541	42.9	42.1	90.3	73.7	67	65	2,340 ^h	4,480 ^h	1
139	刚果	120	0.540	55.2	52.8	79.0 ^k	90.5 ^k	48	54	841 ^h	1,691 ^h	1
140	孟加拉国	121	0.539	64.0	62.3	40.8	53.9	56 ^g	56 ^g	1,282 ^h	2,792 ^h	1
141	斯威士兰	123	0.529	41.4	40.4	78.3	80.9	58	62	2,187	7,659	0
142	尼泊尔	128	0.520	62.9	62.1	34.9	62.7	54	62	1,038 ^h	2,072 ^h	-4
143	马达加斯加	122	0.530	60.1	56.7	65.3	76.5	58	61	758 ^h	1,090 ^h	3
144	喀麦隆	126	0.524	50.2	49.4	59.8	77.0	57	68	1,519 ^h	3,086 ^h	0
145	巴布亚新几内亚	124	0.529	60.1	54.3	50.9	63.4	38 ^g	43 ^g	2,140 ^h	2,960 ^h	3
146	海地	..	..	61.3	57.7	56.5 ^j	56.5 ^j	..	..	1,146 ^h	2,195 ^h	..
147	苏丹	131	0.502	58.9	56.0	51.8 ^o	71.1 ^o	35	39	832 ^h	3,317 ^h	-3
148	肯尼亚	127	0.521	53.1	51.1	70.2	77.7	59	62	1,126	1,354	2
149	吉布提	129	0.507	55.2	52.6	79.9 ^j	79.9 ^j	22	29	1,422 ^h	2,935 ^h	1
150	东蒂汶	..	..	60.5	58.9	..	..	71	73	.. ^h	.. ^h	..
151	津巴布韦	130	0.505	40.2	41.4	86.2 ^k	92.7 ^k	51 ^g	54 ^g	1,499 ^h	2,585 ^h	1
152	多哥	134	0.494	59.6	56.0	38.5	68.7	46	64	907 ^h	2,119 ^h	-2
153	也门	136	0.472	63.1	60.0	34.7 ^k	73.1 ^k	43	67	424 ^h	1,422 ^h	-3
154	乌干达	132	0.501	50.2	49.1	57.7	76.8	62	64	1,199 ^h	1,708 ^h	2
155	冈比亚	133	0.496	59.9	57.7	49.9 ^j	49.9 ^j	49 ^g	51 ^g	1,327 ^h	2,525 ^h	2
低人类发展水平												
156	塞内加尔	135	0.492	64.4	60.4	29.2	51.1	37	42	1,256 ^h	2,346 ^h	1
157	厄立特里亚	137	0.469	59.0	54.0	71.5 ^j	71.5 ^j	29	41	689	1,544	0
158	尼日利亚	139	0.456	47.1	46.0	60.1 ^k	78.2 ^k	51	61	652 ^h	1,592 ^h	-1
159	坦桑尼亚联合共和国	138	0.464	52.0	50.0	62.2	77.5	49	52	627 ^h	863 ^h	1

HDI 位次	按性别开列的 发展指数 (GDI)		出生时预期寿命 (岁)		成人识字率 ^a (占15岁及以上人 口的百分比)		小学、中学和大学 综合毛入学率 ^b (%)		估计收入 ^c (PPP 美元)		HDI位次减 GDI排名 ^d
	位次	指数值	2005		1995–2005		2005		2005		
			女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	
160 几内亚	141	0.446	56.4	53.2	18.1	42.6	38	52	1,876 ^h	2,734 ^h	-1
161 卢旺达	140	0.450	46.7	43.6	59.8	71.4	51	51	1,031 ^h	1,392 ^h	1
162 安哥拉	142	0.439	43.3	40.1	54.2	82.9	24 ^g	28 ^g	1,787 ^h	2,898 ^h	0
163 贝宁	145	0.422	56.5	54.1	23.3	47.9	42	59	732 ^h	1,543 ^h	-2
164 马拉维	143	0.432	46.7	46.0	54.0	74.9	62	64	565 ^h	771 ^h	1
165 赞比亚	144	0.425	40.6	40.3	59.8	76.3	58	63	725 ^h	1,319 ^h	1
166 科特迪瓦	146	0.413	48.3	46.5	38.6	60.8	32 ^g	47 ^g	795 ^h	2,472 ^h	0
167 布隆迪	147	0.409	49.8	47.1	52.2	67.3	34	42	611 ^h	791 ^h	0
168 刚果民主共和国	148	0.398	47.1	44.4	54.1	80.9	28 ^g	39 ^g	488 ^h	944 ^h	0
169 埃塞俄比亚	149	0.393	53.1	50.5	22.8	50.0	36	48	796 ^h	1,316 ^h	0
170 乍得	152	0.370	51.8	49.0	12.8	40.8	28	47	1,126 ^h	1,735 ^h	-2
171 中非共和国	153	0.368	45.0	42.3	33.5	64.8	23 ^g	36 ^g	933 ^h	1,530 ^h	-2
172 莫桑比克	150	0.373	43.6	42.0	25.0	54.8	48	58	1,115 ^h	1,378 ^h	2
173 马里	151	0.371	55.3	50.8	15.9	32.7	31	42	833 ^h	1,234 ^h	2
174 尼日尔	155	0.355	54.9	56.7	15.1	42.9	19	26	561 ^h	991 ^h	-1
175 几内亚比绍	156	0.355	47.5	44.2	60.0	60.0 ⁱ	29 ^g	45 ^g	558 ^h	1,103 ^h	-1
176 布基纳法索	154	0.364	52.9	49.8	16.6	31.4	25	33	966 ^h	1,458 ^h	2
177 塞拉利昂	157	0.320	43.4	40.2	24.2	46.7	38 ^g	52 ^g	507 ^h	1,114 ^h	0

- 注
- a. 数据为1995到2005年间人口普查或调查得出的国家识字率估计数，另有说明除外。由于基础数据在计算方法和时限上存在差异，进行跨国和跨时间比较时应谨慎。详情请查询：<http://www.uis.unesco.org/>。
- b. 一些国家的数据可能为国家或教科文组织统计研究所得出的估计数。详情请查阅：<http://www.uis.unesco.org/>。
- c. 由于缺少按性别划分的收入数据，男、女收入数据是根据女性非农产业工资与男性非农产业工资之比、女性和男性在经济活动人口中所占份额、男女人口总数以及人均GDP (PPP美元) 粗略估计的 (见计数注释1)。估计数据根据1996到2005年间可获得的最近年份的数据得出，另有说明除外。
- d. 本计算中使用的HDI位次是为157个有GDP数值的国家重新计算的。正值表明GDI排名高于HDI位次，负值则相反。
- e. 为计算GDI，使用了99.0%这一数值。
- f. 为计算GDI，本表中显示的男、女数值也相应按比例缩小，以反映成人识字率 (99%)、毛入学率 (100%)，以及人均GDP (40,000美元) 的极大值。详情请见，技术注释1。
- g. 为所列时期前某一年的数据。
- h. 工资数据无法获得。为计算女性和男性的估计收入，非农产业女性工资与非农产业男性工资之比使用了0.75这一数值。
- i. Statec 2006。
- j. 由于缺少近期数据，此估计数来自教科文组织统计研究所2003，基于已过时的人口普查或调查数据，解释时应谨慎。
- k. 教科文组织统计研究所根据其全球特定年龄组识字率预测模型得出的估计数。
- l. 对以前年份的数据进行了调整，以反映其用2005年价格表示的数值。
- m. Heston, Alan, Robert Summers 和 Bettina Aten 2006。该数据不同于标准定义。
- n. 鉴于统计这一目的，中国的数据不包括中国香港特别行政区和中国澳门特别行政区。
- o. 为每列标题所列时期以外的某一年或一个时期的数据，不同于标准定义或仅一个国家的一个部分。
- 资料来源
- 第1列：由第2列中的GDP数值决定。
- 第2列：根据第3-10列的数据计算；详情请见技术注释1。
- 第3列和第4列：联合国 2007e。
- 第5列和第6列：教科文组织2007a。
- 第7列和第8列：教科文组织 2007c。
- 第9列和第10列：计算依据为人均GDP (PPP美元) 和人口数据，来自世界银行2007b；工资数据来自劳工组织2007b；从事经济活动的人口数据来自劳工组织2005。
- 第11列：根据重新计算的HDI位次和第1列中的GDI排名。

157个国家和地区的GDI排名

1 冰岛	26 大韩民国	51 墨西哥	76 秘鲁	101 洪都拉斯	126 喀麦隆	151 马里
2 澳大利亚	27 塞浦路斯	52 伯利兹	77 菲律宾	102 吉尔吉斯斯坦	127 肯尼亚	152 乍得
3 挪威	28 葡萄牙	53 汤加	78 苏里南	103 玻利维亚	128 尼泊尔	153 中非共和国
4 加拿大	29 巴巴多斯	54 罗马尼亚	79 土耳其	104 危地马拉	129 吉布提	154 布基纳法索
5 瑞典	30 文莱达鲁萨兰国	55 巴拿马	80 约旦	105 加蓬	130 津巴布韦	155 尼日尔
6 荷兰	31 捷克共和国	56 特立尼达和多巴哥	81 黎巴嫩	106 塔吉克斯坦	131 苏丹	156 几内亚比绍
7 法国	32 科威特	57 阿拉伯利比亚民众国	82 斐济	107 南非	132 乌干达	157 塞拉利昂
8 芬兰	33 马耳他	58 白俄罗斯	83 突尼斯	108 纳米比亚	133 冈比亚	
9 瑞士	34 匈牙利	59 马来西亚	84 伊朗伊斯兰共和国	109 博茨瓦纳	134 多哥	
10 英国 (联合王国)	35 波兰	60 俄罗斯联邦	85 巴拉圭	110 圣多美和普林西比	135 塞内加尔	
11 丹麦	36 阿根廷	61 巴西	86 阿塞拜疆	111 赤道几内亚	136 也门	
12 西班牙	37 卡塔尔	62 阿尔巴尼亚	87 圭亚那	112 摩洛哥	137 厄立特里亚	
13 日本	38 立陶宛	63 毛里求斯	88 马尔代夫	113 印度	138 坦桑尼亚联合共和国	
14 比利时	39 斯洛伐克	64 前南马其顿	89 斯里兰卡	114 柬埔寨	139 尼日利亚	
15 爱尔兰	40 智利	65 哈萨克斯坦	90 牙买加	115 老挝人民民主共和国	140 卢旺达	
16 美国	41 爱沙尼亚	66 哥伦比亚	91 越南	116 科摩罗	141 几内亚	
17 意大利	42 巴林	67 阿曼	92 萨尔瓦多	117 加纳	142 安哥拉	
18 新西兰	43 阿拉伯联合酋长国	68 委内瑞拉玻利瓦尔共和国	93 佛得角	118 毛里塔尼亚	143 马拉维	
19 奥地利	44 拉脱维亚	69 乌克兰	94 印度尼西亚	119 莱索托	144 赞比亚	
20 德国	45 乌拉圭	70 沙特阿拉伯	95 阿尔及利亚	120 刚果	145 贝宁	
21 以色列	46 克罗地亚	71 泰国	96 阿拉伯叙利亚共和国	121 孟加拉国	146 科特迪瓦	
22 中国香港特别行政区	47 巴巴多斯	72 萨摩亚	97 摩尔多瓦	122 马达加斯加	147 布隆迪	
23 卢森堡	48 哥斯达黎加	73 中国	98 乌兹别克斯坦	123 威尔士	148 刚果民主共和国	
24 希腊	49 古巴	74 多米尼加共和国	99 厄瓜多尔	124 巴布亚新几内亚	149 埃塞俄比亚	
25 斯洛文尼亚	50 保加利亚	75 亚美尼亚	100 蒙古	125 巴基斯坦	150 莫桑比克	

HDI 位次	妇女权利指数 (GEM)		MDG 妇女在议会 中的席位 ^a (占总席位的 百分比)	女性立法人员、高级 官员和管理人员 ^b (占总数的百分比)	女性专业和科 技工作者 ^b (占总数的百分比)	女性与男性之间 估计收入之比 ^c
	位次	指数值				
高人类发展水平						
1 冰岛	5	0.862	31.7	27	56	0.72
2 挪威	1	0.910	37.9	30	50	0.77
3 澳大利亚	8	0.847	28.3	37	56	0.70
4 加拿大	10	0.820	24.3	36	56	0.64
5 爱尔兰	19	0.699	14.2	31	52	0.53
6 瑞典	2	0.906	47.3	30	51	0.81
7 瑞士	27	0.660	24.8	8	22	0.63
8 日本	54	0.557	11.1	10 ^d	46 ^d	0.45
9 荷兰	6	0.859	36.0	26	50	0.64
10 法国	18	0.718	13.9	37	47	0.64
11 芬兰	3	0.887	42.0	30	55	0.71
12 美国	15	0.762	16.3	42	56	0.63
13 西班牙	12	0.794	30.5	32	48	0.50
14 丹麦	4	0.875	36.9	25	53	0.73
15 奥地利	13	0.788	31.0	27	49	0.46
16 (英国) 联合国	14	0.783	19.3	34	47	0.66
17 比利时	7	0.850	35.7	32	49	0.55
18 卢森堡	..	..	23.3	..	..	0.51
19 新西兰	11	0.811	32.2	36	53	0.70
20 意大利	21	0.693	16.1	32	46	0.47
21 中国香港特别行政区	..	..	..	27	40	0.56
22 德国	9	0.831	30.6	37	50	0.58
23 以色列	28	0.660	14.2	26	54	0.65
24 希腊	37	0.622	13.0	26	49	0.55
25 新加坡	16	0.761	24.5	26	44	0.51
26 大韩民国	64	0.510	13.4	8	39	0.40
27 斯洛文尼亚	41	0.611	10.8	33	57	0.61
28 塞浦路斯	48	0.580	14.3	15	45	0.60
29 葡萄牙	22	0.692	21.3	34	50	0.59
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	.. ^e	26	44	0.42
31 巴巴多斯	30	0.649	17.6	43	52	0.63
32 捷克共和国	34	0.627	15.3	30	52	0.51
33 科威特	..	..	3.1 ^f	..	..	0.35
34 马耳他	63	0.514	9.2	20	38	0.50
35 卡塔尔	84	0.374	0.0	8	24	0.24
36 匈牙利	50	0.569	10.4	35	62	0.64
37 波兰	39	0.614	19.1	33	61	0.60
38 阿根廷	17	0.728	36.8	33	53	0.54
39 阿拉伯联合酋长国	29	0.652	22.5	8	25	0.25
40 智利	60	0.519	12.7	25 ^d	52 ^d	0.40
41 巴林	..	..	13.8	..	..	0.35
42 斯洛伐克	33	0.630	19.3	31	58	0.58
43 立陶宛	25	0.669	24.8	43	67	0.69
44 爱沙尼亚	31	0.637	21.8	37	70	0.62
45 拉脱维亚	38	0.619	19.0	42	65	0.65
46 乌拉圭	59	0.525	10.8	40	54	0.56
47 克罗地亚	40	0.612	21.7	24	50	0.67
48 哥斯达黎加	24	0.680	38.6	25	40	0.53
49 巴哈马	20	0.696	22.2	46	60	0.70
50 塞舌尔	..	..	23.5	..	..	..
51 古巴	26	0.661	36.0	34 ^d	62 ^d	0.45
52 墨西哥	46	0.589	21.5	29	42	0.39
53 保加利亚	42	0.606	22.1	34	60	0.65

HDI 位次	妇女权利指数 (GEM)		MDG 妇女在议会 中的席位 ^a (占总席位的 百分比)	女性立法人员、高级 官员和管理人员 ^b (占总数的百分比)	女性专业和科 技工作者 ^b (占总数的百分比)	女性与男性之间 估计收入之比 ^c
	位次	指数值				
54 圣基茨和尼维斯	..	..	0.0	..	..	..
55 汤加	..	..	3.3	..	..	0.48
56 阿拉伯利比亚民众国	..	..	7.7	..	..	0.30
57 安提瓜和巴布达	..	..	13.9	45	55	..
58 阿曼	80	0.391	7.8	9	33	0.19
59 特立尼达和多巴哥	23	0.685	25.4	43	53	0.46
60 罗马尼亚	68	0.497	10.7	29	57	0.69
61 沙特阿拉伯	92	0.254	0.0	31	6	0.16
62 巴拿马	49	0.574	16.7	43	51	0.57
63 马来西亚	65	0.504	13.1	23	40	0.36
64 白俄罗斯	..	..	29.8	..	..	0.63
65 毛里求斯	51	0.562	17.1	25	43	0.41
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	..	..	14.0	..	..	..
67 俄罗斯联邦	71	0.489	8.0	39	65	0.62
68 阿尔巴尼亚	..	..	7.1	..	..	0.54
69 前南马其顿	35	0.625	28.3	29	52	0.48
70 巴西	70	0.490	9.3	34	52	0.58
中等人类发展水平						
71 多米尼克	..	..	12.9	48	55	..
72 圣卢西亚	66	0.502	10.3 ^g	55	53	0.51
73 哈萨克斯坦	74	0.469	8.6	38	67	0.63
74 委内瑞拉	56	0.542	18.6	27 ^d	61 ^d	0.53
75 哥伦比亚	69	0.496	9.7	38 ^d	50 ^d	0.63
76 乌克兰	75	0.462	8.7	38	64	0.55
77 萨摩亚	..	..	6.1	..	..	0.38
78 泰国	73	0.472	8.7	29	54	0.62
79 多米尼加共和国	53	0.559	17.1	32	51	0.43
80 伯利兹	62	0.517	11.9	41	50	0.40
81 中国	57	0.534	20.3	17	52	0.64
82 格林纳达	..	..	28.6	..	..	..
83 亚美尼亚	..	..	9.2	..	..	0.63
84 土耳其	90	0.298	4.4	7	32	0.35
85 苏里南	..	..	25.5	..	..	0.40
86 约旦	..	..	7.9	..	..	0.31
87 秘鲁	32	0.636	29.2	34	46	0.55
88 黎巴嫩	..	..	4.7	..	..	0.31
89 厄瓜多尔	43	0.600	25.0	35	48	0.56
90 菲律宾	45	0.590	22.1	58	61	0.61
91 突尼斯	..	..	19.3	..	..	0.29
92 斐济	..	..	.. ^h	..	..	0.48
93 圣文森特和格林纳丁斯	..	..	18.2	..	..	0.51
94 伊朗伊斯兰共和国	87	0.347	4.1	16	34	0.39
95 巴拉圭	78	0.428	9.6	23	54 ^d	0.34
96 格鲁吉亚	79	0.414	9.4	26	62	0.33
97 圭亚那	..	..	29.0	..	..	0.41
98 阿塞拜疆	..	..	11.3	..	..	0.65
99 斯里兰卡	85	0.369	4.9	21	46	0.41
100 马尔代夫	76	0.437	12.0	15	40	0.50
101 牙买加	..	..	13.6	..	..	0.56
102 佛得角	..	..	15.3	..	..	0.35
103 萨尔瓦多	58	0.529	16.7	33	45	0.40
104 阿尔及利亚	..	..	6.2	..	32	0.34
105 越南	52	0.561	25.8	22	51	0.70
106 巴勒斯坦被占领土	..	..	..	11	35	..

29 表 妇女权利指数

		MDG				
		妇女权利指数 (GEM)		妇女在议会中的席位 ^a (占总席位的百分比)	女性立法人员、高级官员和管理人员 ^b (占总数的百分比)	女性专业和科技工作者 ^b (占总数的百分比)
HDI 位次	位次	指数值				女性与男性之间估计收入之比 ^c
107 印度尼西亚	..	..	11.3	..	..	0.46
108 阿拉伯叙利亚共和国	..	..	12.0	..	40 ^d	0.34
109 土库曼斯坦	..	..	16.0	..	..	0.64
110 尼加拉瓜	..	..	18.5	..	..	0.32
111 摩尔多瓦	55	0.547	21.8	39	66	0.63
112 埃及	91	0.263	3.8	9	30	0.23
113 乌兹别克斯坦	..	..	16.4	..	..	0.60
114 蒙古	77	0.429	6.6	50	54	0.50
115 洪都拉斯	47	0.589	23.4	41 ^d	52 ^d	0.46
116 吉尔吉斯斯坦	89	0.302	0.0	25	57	0.58
117 玻利维亚	67	0.500	14.6	36	40	0.57
118 危地马拉	..	..	8.2	..	..	0.32
119 加蓬	..	..	13.7	..	..	0.57
120 瓦努阿图	..	..	3.8	..	..	0.68
121 南非	..	..	32.8 ⁱ	..	..	0.45
122 塔吉克斯坦	..	..	19.6	..	..	0.57
123 圣多美和普林西比	..	..	7.3	..	..	0.30
124 博茨瓦纳	61	0.518	11.1	33	51	0.31
125 纳米比亚	36	0.623	26.9	30	55	0.57
126 摩洛哥	88	0.325	6.4	12	35	0.25
127 赤道几内亚	..	..	18.0	..	..	0.43
128 印度	..	..	9.0	..	..	0.31
129 所罗门群岛	..	..	0.0	..	..	0.50
130 老挝人民民主共和国	..	..	25.2	..	..	0.51
131 柬埔寨	83	0.377	11.4	14	33	0.74
132 缅甸	..	..	.. ^j	..	..	..
133 不丹	..	..	2.7	..	..	..
134 科摩罗	..	..	3.0	..	..	0.51
135 加纳	..	..	10.9	..	..	0.71
136 巴基斯坦	82	0.377	20.4	2	26	0.29
137 毛里塔尼亚	..	..	17.6	..	..	0.50
138 莱索托	..	..	25.0	..	..	0.52
139 刚果	..	..	10.1	..	..	0.50
140 孟加拉国	81	0.379	15.1 ^k	23	12	0.46
141 斯威士兰	..	..	16.8	..	..	0.29
142 尼泊尔	86	0.351	17.3 ^l	8	19	0.50
143 马达加斯加	..	..	8.4	..	..	0.70
144 喀麦隆	..	..	8.9	..	..	0.49
145 巴布亚新几内亚	..	..	0.9	..	..	0.72
146 海地	..	..	6.3	..	..	0.52
147 苏丹	..	..	16.4	..	..	0.25
148 肯尼亚	..	..	7.3	..	..	0.83
149 吉布提	..	..	10.8	..	..	0.48
150 东蒂汶	..	..	25.3 ^m	..	..	..
151 津巴布韦	..	..	22.2	..	..	0.58
152 多哥	..	..	8.6	..	..	0.43
153 也门	93	0.129	0.7	4	15	0.30
154 乌干达	..	..	29.8	..	..	0.70
155 冈比亚	..	..	9.4	..	..	0.53
低人类发展水平						
156 塞内加尔	..	..	19.2	..	..	0.54
157 厄立特里亚	..	..	22.0	..	..	0.45
158 尼日利亚	..	..	..	..	..	0.41
159 坦桑尼亚联合共和国	44	0.597	30.4	49	32	0.73

HDI 位次	妇女权利指数 (GEM)		MDG 妇女在议会 中的席位 ^a (占总席位的 百分比)	女性立法人员、高级 官员和管理人员 ^b (占总数的百分比)	女性专业和科 技工作者 ^b (占总数的百分比)	女性与男性之间 估计收入之比 ^c
	位次	指数值				
160 几内亚	..	..	19.3	..	..	0.69
161 卢旺达	..	..	45.3	..	..	0.74
162 安哥拉	..	..	15.0	..	..	0.62
163 贝宁	..	..	8.4	..	..	0.47
164 马拉维	..	..	13.6	..	..	0.73
165 赞比亚	..	..	14.6	..	..	0.55
166 科特迪瓦	..	..	8.5	..	..	0.32
167 布隆迪	..	..	31.7	..	..	0.77
168 刚果民主共和国	..	..	7.7	..	..	0.52
169 埃塞俄比亚	72	0.477	21.4	20	30	0.60
170 乍得	..	..	6.5	..	..	0.65
171 中非共和国	..	..	10.5	..	..	0.61
172 莫桑比克	..	..	34.8	..	..	0.81
173 马里	..	..	10.2	..	..	0.68
174 尼日尔	..	..	12.4	..	..	0.57
175 几内亚比绍	..	..	14.0	..	..	0.51
176 布基纳法索	..	..	11.7	..	..	0.66
177 塞拉利昂	..	..	14.5	..	..	0.45

注

- a. 数据截止到2007年5月31日，另有说明除外。在设立上议院和下议院的国家的，数据为妇女在两院席位中占有份额的加权平均数。
- b. 为1994至2005年间可获得的最近年份的数据。实施最新国际标准职业分类 (ISCO-88) 的国家的估计数不可与使用原来的分类方法 (ISCO-1968) 的国家数据直接进行比较。
- c. 根据表27第9列和第10列的数据计算。估计数基于1996-2005年间可获得的最近年份的数据。根据计算按性别开列的发展指数 (GDI) 所循的方法，在一些国家的收入超过了极大阈值 (人均GDP40000美元) 的情况

- 下，其妇女权利指数的收入成分相应缩减。详情请见技术注释1。
- d. 根据ISCO-1968分类得出的数据。
- e. 文莱达鲁萨兰国当前没有设立议会。
- f. 2006年选举中没有女性候选人当选。2006年7月宣誓就职的16名内阁成员中，一名为妇女。2007年3月宣誓就职的新内阁成员中有两名妇女。因为内阁部长同时也为议会成员，所以在65名议会成员中，也有两名妇女。
- g. 2006年选举中没有女性候选人当选。但是，一名妇女被任命为议长，因此，她是议院成员。
- h. 议会被无限期解散或暂停。
- i. 席位分配的数字不包括36名临时专项轮值指定席位。所以，这里的百分

- 比基于54个常设席位计算。
- j. 1990年的议会选举从未被召集，也未被授予职位，而且许多议员已被禁闭或被流放。
- k. 2004年，议会席位从300席增至345席。新增的45个席位留给了妇女。2005年9月和10月，根据2001年选举中各政党获得的国家投票的份额，把这些保留席位分给了各政党。
- l. 2007年1月成立过渡议会。宪法议会的选举将于2007年举行。
- m. 2001年8月30日选举的目的是选举东帝汶宪法议会成员。2002年5月20日，该机构成为国家议会，同时该国也获得独立而没有进行新的选举。

资料来源

- 第1列：由第2列的GEM数值决定。
- 第2列：根据第3-6列的数据计算，详情请见技术性注释1。
- 第3列：根据议会席位数据计算，来自议会联盟2007c。
- 第4列和第5列：根据职位数据计算，来自劳工组织2007b。
- 第6列：根据表28第9列和第10列中的数据计算。

93个国家GEM位次

1	挪威	21	意大利	41	斯洛文尼亚	61	博茨瓦纳	81	孟加拉国
2	瑞典	22	葡萄牙	42	保加利亚	62	伯利兹	82	巴基斯坦
3	芬兰	23	特立尼达和多巴哥	43	厄瓜多尔	63	马耳他	83	柬埔寨
4	丹麦	24	哥斯达黎加	44	坦桑尼亚联合共和国	64	大韩民国	84	卡塔尔
5	冰岛	25	立陶宛	45	墨西哥	65	马来西亚	85	斯里兰卡
6	荷兰	26	瑞士	46	菲律宾	66	圣卢西亚	86	尼泊尔
7	比利时	27	以色列	47	洪都拉斯	67	玻利维亚	87	伊朗伊斯兰共和国
8	澳大利亚	28	巴巴多斯	48	塞浦路斯	68	罗马尼亚	88	摩洛哥
9	德国	29	古巴	49	巴拿马	69	哥伦比亚	89	吉尔吉斯斯坦
10	加拿大	30	阿拉伯联合酋长国	50	匈牙利	70	巴西	90	土耳其
11	新西兰	31	爱沙尼亚	51	毛里求斯	71	俄罗斯联邦	91	埃及
12	西班牙	32	秘鲁	52	越南	72	埃塞俄比亚	92	沙特阿拉伯
13	奥地利	33	斯洛伐克	53	多米尼加共和国	73	泰国	93	也门
14	英国 (联合王国)	34	捷克共和国	54	日本	74	哈萨克斯坦		
15	美国	35	前南马其顿	55	摩尔多瓦	75	乌克兰		
16	新加坡	36	纳米比亚	56	委内瑞拉	76	马尔代夫		
17	阿根廷	37	希腊	57	中国	77	蒙古		
18	法国	38	拉脱维亚	58	萨尔瓦多	78	巴拉圭		
19	巴哈马	39	波兰	59	乌拉圭	79	格鲁吉亚		
20	爱尔兰	40	克罗地亚	60	智利	80	阿曼		

教育中的两性不平等

HDI 位次	成人识字率 ^a		MDG 青年识字率 ^a		小学净入学率 ^{b,c}		MDG 小学毛入学率 ^{b,d}		MDG 中学毛入学率 ^{b,d}		MDG 大学毛入学率 ^{b,d}	
	女性识字率 (占15岁及以上人口的百分比) 1995–2005	女性与男性识字率之比 1995–2005	女性识字率 (占15–24岁人口的百分比) 1995–2005	女性与男性识字率之比 1995–2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005
高人类发展水平												
1 冰岛	..	..	..	..	97 ^e	0.97 ^e	98 ^e	0.97 ^e	109 ^e	1.03 ^e	93 ^e	1.85 ^e
2 挪威	..	..	..	..	98	1.00	98	1.00	114	1.01	97	1.54
3 澳大利亚	..	..	..	..	97	1.00	104	0.99	144	0.95	80	1.25
4 加拿大	..	..	..	..	..	..	99 ^{e,f}	1.00 ^{e,f}	116 ^{e,f}	0.98 ^{e,f}	72 ^{e,f}	1.36 ^{e,f}
5 爱尔兰	..	..	..	..	96	1.00	106	0.99	118	1.09	67	1.27
6 瑞典	..	..	..	..	96	1.00	97	1.00	103	1.00	100	1.55
7 瑞士	..	..	..	..	93	0.99	101	0.99	91	0.93	43	0.84
8 日本	..	..	..	..	100	1.00	100	1.00	102	1.00	52	0.89
9 荷兰	..	..	..	..	98	0.99	106	0.98	117	0.98	63	1.08
10 法国	..	..	..	..	99 ^f	1.00 ^f	110	0.99	116	1.00	64	1.29
11 芬兰	..	..	..	..	98	1.00	99	0.99	113	1.05	101	1.21
12 美国	..	..	..	..	93	1.01	99	0.99	95	1.02	97	1.40
13 西班牙	..	..	..	..	99	0.99	105	0.98	127	1.05	74	1.22
14 丹麦	..	..	..	..	96	1.01	99	1.00	126	1.03	94	1.39
15 奥地利	..	..	..	..	98 ^e	1.02 ^e	106	1.00	100	0.95	55	1.20
16 (英国) 联合王国	..	..	..	..	99	1.00	107	1.00	107	1.03	70	1.39
17 比利时	..	..	..	..	99	1.00	103	0.99	108	0.97	70	1.24
18 卢森堡	..	..	..	..	95	1.01	100	1.00	97	1.06	13 ^{e,f}	1.18 ^{e,f}
19 新西兰	..	..	..	..	99	1.00	102	1.00	127	1.07	99	1.50
20 意大利	98.0	0.99	99.8	1.00	98	0.99	102	0.99	99	0.99	76	1.36
21 中国香港特别行政区	..	..	..	..	90 ^e	0.94 ^e	101	0.94	85	0.96	31	0.95
22 德国	..	..	..	..	96 ^e	1.01 ^e	101	1.00	99	0.98	..	..
23 以色列	..	..	..	..	98	1.01	110	1.01	92	0.99	66	1.34
24 希腊	94.2	0.96	99.0	1.00	99	1.00	101	1.00	101	0.98	95	1.14
25 新加坡	88.6	0.92	99.6	1.00	..	..	..	..	..	..	..	..
26 大韩民国	..	..	..	..	99	1.00	104	0.99	93	1.00	69	0.62
27 斯洛文尼亚	99.6 ^g	1.00 ^g	99.9 ^g	1.00 ^g	98	0.99	100	0.99	99	1.00	96	1.43
28 塞浦路斯	95.1	0.96	99.8	1.00	99 ^e	1.00 ^e	101 ^e	1.00 ^e	97 ^e	1.02 ^e	35 ^e	1.13 ^e
29 葡萄牙	92.0 ^g	0.96 ^g	99.6 ^g	1.00 ^g	98	1.00	112	0.96	104	1.10	64	1.30
30 文莱达鲁萨兰国	90.2	0.95	98.9	1.00	94	1.01	107	1.00	98	1.04	20	2.02
31 巴巴多斯	..	..	..	..	98	1.00	108	1.00	113	1.00	54 ^f	2.47 ^f
32 捷克共和国	..	..	..	..	93 ^e	1.02 ^e	100	0.98	97	1.02	52	1.16
33 科威特	91.0	0.96	99.8	1.00	86	0.99	97	0.98	98	1.06	29	2.66
34 马耳他	89.2	1.03	97.8	1.04	84	0.95	95	0.94	101	1.03	37	1.36
35 卡塔尔	88.6	0.99	97.5	1.03	96	1.00	106	0.99	99	0.98	33	3.45
36 匈牙利	..	..	..	..	88	0.98	97	0.98	96	0.99	78	1.46
37 波兰	..	..	..	..	97	1.00	98	0.99	99	0.99	74	1.41
38 阿根廷	97.2	1.00	99.1	1.00	98 ^f	0.99 ^f	112 ^f	0.99 ^f	89 ^f	1.07 ^f	76 ^f	1.41 ^f
39 阿拉伯联合酋长国	87.8 ^g	0.99 ^g	95.5 ^g	0.98 ^g	70	0.97	82	0.97	66	1.05	39 ^{e,f}	3.24 ^{e,f}
40 智利	95.6	1.00	99.2	1.00	89 ^e	0.98 ^e	101	0.96	91	1.01	47	0.96
41 巴林	83.6	0.94	97.3	1.00	97	1.00	104	0.99	102	1.06	50	2.23
42 斯洛伐克	..	..	..	..	92 ^e	1.01 ^e	98	0.99	95	1.01	46	1.29
43 立陶宛	99.6	1.00	99.7	1.00	89	1.00	95	1.00	96	0.99	93	1.57
44 爱沙尼亚	99.8	1.00	99.8	1.00	95	0.99	99	0.97	101	1.01	82	1.66
45 拉脱维亚	99.7	1.00	99.8	1.00	89 ^e	1.03 ^e	90	0.96	98	1.01	96	1.79
46 乌拉圭	97.3	1.01	99.0	1.01	93 ^{e,f}	1.01 ^{e,f}	108 ^f	0.98 ^f	113 ^f	1.16 ^f	55 ^{e,f}	2.03 ^{e,f}
47 克罗地亚	97.1	0.98	99.7	1.00	87 ^f	0.99 ^f	94 ^f	0.99 ^f	89 ^f	1.02 ^f	42 ^f	1.19 ^f
48 哥斯达黎加	95.1	1.00	98.0	1.01	..	..	109	0.99	82	1.06	28 ^e	1.26 ^e
49 巴哈马	..	..	..	..	92	1.03	101	1.00	91	1.00	..	..
50 塞舌尔	92.3	1.01	99.4	1.01	100 ^{e,f}	1.01 ^{e,f}	116 ^e	1.01 ^e	105 ^e	0.99 ^e	..	..
51 古巴	99.8	1.00	100.0	1.00	96	0.98	99	0.95	94	1.00	78 ^e	1.72 ^e
52 墨西哥	90.2	0.97	97.6	1.00	98	1.00	108	0.98	83	1.07	24	0.99
53 保加利亚	97.7	0.99	98.1	1.00	93	0.99	101	0.99	101	0.95	47	1.14

HDI 位次	MDG				MDG		MDG		MDG		MDG	
	成人识字率 ^a		青年识字率 ^a		小学净入学率 ^{b,c}		小学毛入学率 ^{b,d}		中学毛入学率 ^{b,d}		大学毛入学率 ^{b,d}	
	女性识字率 (占15岁及以上人口的百分比) 1995-2005	女性与男性识字率之比 1995-2005	女性识字率 (占15-24岁人口的百分比) 1995-2005	女性与男性识字率之比 1995-2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005
54 圣基茨和尼维斯	..	..	..	..	96 ^e	1.06 ^e	102 ^e	1.06 ^e	93 ^e	0.98 ^e	..	..
55 汤加	99.0	1.00	99.4	1.00	93 ^e	0.96 ^e	112 ^e	0.95 ^e	102 ^{e,f}	1.08 ^{e,f}	8 ^{e,f}	1.67 ^{e,f}
56 阿拉伯利比亚民众国	74.8 ^g	0.81 ^g	96.5 ^g	0.97 ^g	..	..	106	0.98	107 ^e	1.19 ^e	59 ^{e,f}	1.09 ^{e,f}
57 安提瓜和巴布达	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58 阿曼	73.5	0.85	96.7	0.99	76	1.01	85	1.00	85	0.96	19	1.09
59 特立尼达和多巴哥	97.8 ^g	0.99 ^g	99.5 ^g	1.00 ^g	90 ^e	1.00 ^e	99 ^e	0.97 ^e	82 ^e	1.04 ^e	14 ^e	1.27 ^e
60 罗马尼亚	96.3	0.98	97.8	1.00	92	0.99	106	0.99	86	1.01	50	1.26
61 沙特阿拉伯	76.3	0.87	94.7	0.98	79	1.03	91	1.00	86	0.96	34	1.47
62 巴拿马	91.2	0.99	95.6	0.99	98	0.99	109	0.97	73	1.07	55	1.63
63 马来西亚	85.4	0.93	97.3	1.00	95 ^f	1.00 ^f	96 ^f	1.00 ^f	81 ^f	1.14 ^f	36 ^f	1.31 ^f
64 白俄罗斯	99.4	1.00	99.8	1.00	88 ^e	0.97 ^e	100	0.97	96	1.01	72	1.37
65 毛里求斯	80.5	0.91	95.4	1.02	96	1.02	102	1.00	88 ^e	0.99 ^e	19	1.26
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	94.4	0.95	99.8	1.00	..	..	..	..	..	..	..	..
67 俄罗斯联邦	99.2	1.00	99.8	1.00	93 ^e	1.01 ^e	128	1.00	91	0.99	82 ^e	1.36 ^e
68 阿尔巴尼亚	98.3	0.99	99.5	1.00	94 ^f	1.00 ^f	105 ^f	0.99 ^f	77 ^f	0.96 ^f	23 ^f	1.57 ^f
69 前南马其顿	94.1	0.96	98.5	0.99	92	1.00	98	1.00	83	0.98	35	1.38
70 巴西	88.8	1.00	97.9	1.02	95 ^f	1.00 ^f	135 ^f	0.93 ^f	111 ^f	1.10 ^f	27 ^f	1.32 ^f
中等人类发展水平												
71 多米尼克	..	..	..	..	85 ^e	1.02 ^e	92 ^e	0.99 ^e	106 ^e	0.97 ^e	..	..
72 圣卢西亚	..	..	..	..	96	0.98	107	0.97	85	1.21	20	2.80
73 哈萨克斯坦	99.3	1.00	99.9	1.00	90	0.98	108	0.99	97	0.97	62	1.42
74 委内瑞拉	92.7	0.99	98.1	1.02	92	1.01	104	0.98	79	1.13	41 ^{e,f}	1.08 ^{e,f}
75 哥伦比亚	92.9	1.00	98.4	1.01	87	1.00	111	0.98	82	1.11	31	1.09
76 乌克兰	99.2	0.99	99.8	1.00	83 ^e	1.00 ^e	107	1.00	85	0.92	75	1.20
77 萨摩亚	98.3 ^g	0.99 ^g	99.4 ^g	1.00 ^g	91 ^{e,f}	1.00 ^{e,f}	100 ^e	1.00 ^e	85 ^e	1.12 ^e	7 ^{e,f}	0.93 ^{e,f}
78 泰国	90.5	0.95	97.8	1.00	86 ^h	0.96 ^h	94 ^h	0.96 ^h	72 ^h	1.05 ^h	44 ^h	1.06 ^h
79 多米尼加共和国	87.2	1.00	95.4	1.03	88	1.01	110	0.95	78	1.21	41 ^{e,f}	1.64 ^{e,f}
80 伯利兹	..	..	..	..	96	1.03	125	0.96	85 ^e	1.02 ^e	4 ^f	2.43 ^f
81 中国	86.5	0.91	98.5	0.99	..	..	112 ^e	0.99 ^e	74 ^e	1.00 ^e	20	0.95
82 格林纳达	..	..	..	..	83 ^e	0.99 ^e	91 ^e	0.96 ^e	102 ^e	1.03 ^e	..	..
83 亚美尼亚	99.2	0.99	99.9	1.00	81	1.05	96	1.04	89	1.03	31	1.22
84 土耳其	79.6	0.84	93.3	0.95	87	0.95	91 ^e	0.95 ^e	68 ^e	0.82 ^e	26	0.74
85 苏里南	87.2	0.95	94.1	0.98	96	1.04	120	1.00	100	1.33	15 ^f	1.62 ^f
86 约旦	87.0	0.91	99.0	1.00	90	1.02	96	1.01	88	1.02	40	1.06
87 秘鲁	82.5	0.88	96.3	0.98	97	1.00	112	1.00	92	1.01	34 ^e	1.03 ^e
88 黎巴嫩	..	..	..	..	92	0.99	105	0.97	93	1.10	54	1.15
89 厄瓜多尔	89.7	0.97	96.5	1.00	98 ^{e,f}	1.01 ^{e,f}	117 ^e	1.00 ^e	61 ^e	1.00 ^e	..	..
90 菲律宾	93.6	1.02	96.6	1.03	95	1.02	112	0.99	90	1.12	31	1.23
91 突尼斯	65.3	0.78	92.2	0.96	97	1.01	108	0.97	88	1.09	35	1.40
92 斐济	..	..	..	..	96 ^e	0.99 ^e	105 ^e	0.98 ^e	91 ^e	1.07 ^e	17 ^e	1.20 ^e
93 圣文森特和格林纳丁斯	..	..	..	..	88	0.95	105	0.90	83	1.24	..	..
94 伊朗伊斯兰共和国	76.8	0.87	96.7	0.99	100	1.10	122	1.22	78	0.94	25	1.09
95 巴拉圭	92.7 ^g	0.98 ^g	96.1 ^g	1.00 ^g	88 ^f	1.00 ^f	103 ^f	0.97 ^f	64 ^f	1.02 ^f	28 ^{e,f}	1.34 ^{e,f}
96 格鲁吉亚	..	..	..	..	92 ^f	0.99 ^f	94	1.01	83	1.01	47	1.04
97 圭亚那	..	..	..	..	..	..	131	0.98	103	1.02	13	2.13
98 阿塞拜疆	98.2	0.99	99.9	1.00	84	0.98	95	0.98	81	0.96	14	0.90
99 斯里兰卡	89.1	0.97	96.1	1.01	98 ^{e,f}	1.00 ^{e,f}	101 ^{e,f}	0.99 ^{e,f}	83 ^{e,f}	1.00 ^{e,f}	..	..
100 马尔代夫	96.4	1.00	98.3	1.00	79	1.00	93	0.98	78 ^{e,f}	1.14 ^{e,f}	(.) ^{e,f}	2.37 ^{e,f}
101 牙买加	85.9	1.16	..	..	90 ^e	1.00 ^e	94	1.00	89	1.03	26 ^{e,f}	2.29 ^{e,f}
102 佛得角	75.5 ^g	0.86 ^g	96.7 ^g	1.01 ^g	89	0.98	105	0.95	70	1.07	7	1.04
103 萨尔瓦多	79.2 ^g	0.96 ^g	90.3 ^g	1.04 ^g	93	1.00	111	0.96	64	1.03	21	1.23
104 阿尔及利亚	60.1	0.76	86.1	0.92	95	0.98	107	0.93	86 ^e	1.07 ^e	24	1.37
105 越南	86.9	0.93	93.6	0.99	..	..	91	0.94	75	0.97	13	0.71
106 巴勒斯坦被占领土	88.0	0.91	98.8	1.00	80	0.99	88	0.99	102	1.07	39 ^e	1.04 ^e

表 30 教育中的两性不平等

HDI 位次	MDG				MDG		MDG		MDG		MDG	
	成人识字率 ^a		青年识字率 ^a		小学净入学率 ^{b,c}		小学毛入学率 ^{b,d}		中学毛入学率 ^{b,d}		大学毛入学率 ^{b,d}	
	女性识字率 (占15岁及以上人口的百分比) 1995-2005	女性与男性识字率之比 1995-2005	女性识字率 (占15-24岁人口的百分比) 1995-2005	女性与男性识字率之比 1995-2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%) 2005	女性与男性入学率之比 2005
107 印度尼西亚	86.8	0.92	98.5	1.00	94 ^e	0.96 ^e	115 ^e	0.96 ^e	63 ^e	0.99 ^e	15 ^e	0.79 ^e
108 阿拉伯叙利亚共和国	73.6	0.84	90.2	0.95	..	..	121	0.95	65	0.94	..	..
109 土库曼斯坦	98.3	0.99	99.8	1.00	..	..	..	..	..	..	..	..
110 尼加拉瓜	76.6	1.00	88.8	1.06	86	0.98	110	0.97	71	1.15	19 ^{e,f}	1.11 ^{e,f}
111 摩尔多瓦	98.6 ^g	0.99 ^g	99.7 ^g	1.00 ^g	86 ^e	0.99 ^e	92 ^e	0.99 ^e	83 ^e	1.03 ^e	41 ^e	1.48 ^e
112 埃及	59.4	0.71	78.9	0.88	91 ^e	0.95 ^e	97	0.94	82	0.92	..	..
113 乌兹别克斯坦	..	..	..	..	..	..	99 ^{e,f}	0.99 ^{e,f}	93 ^{e,f}	0.97 ^{e,f}	14 ^{e,f}	0.80 ^{e,f}
114 蒙古	97.5	1.00	98.4	1.01	85	1.03	94	1.02	98	1.13	54	1.62
115 洪都拉斯	80.2	1.01	90.9	1.05	92 ^e	1.02 ^e	113 ^e	1.00 ^e	73 ^e	1.24 ^e	20 ^{e,f}	1.46 ^{e,f}
116 吉尔吉斯斯坦	98.1	0.99	99.7	1.00	86	0.99	97	0.99	87	1.01	46	1.25
117 玻利维亚	80.7	0.87	96.1	0.98	96 ^{e,f}	1.01 ^{e,f}	113 ^{e,f}	1.00 ^{e,f}	87 ^f	0.97 ^f	..	..
118 危地马拉	63.3	0.84	78.4	0.91	92	0.95	109	0.92	49	0.91	8 ^{e,f}	0.72 ^{e,f}
119 加蓬	79.7 ^g	0.90 ^g	95.1 ^g	0.98 ^g	..	..	129 ^{e,f}	0.99 ^{e,f}	42 ^{e,f}	0.86 ^{e,f}	..	..
120 瓦努阿图	..	..	..	..	93 ^e	0.98 ^e	116 ^e	0.97 ^e	38 ^f	0.86 ^f	4 ^{e,f}	0.58 ^{e,f}
121 南非	80.9	0.96	94.3	1.01	87 ^f	1.00 ^f	102 ^f	0.96 ^f	97 ^f	1.07 ^f	17	1.22
122 塔吉克斯坦	99.2	1.00	99.8	1.00	96	0.96	99	0.96	74	0.83	9	0.35
123 圣多美和普林西比	77.9	0.85	94.9	0.99	96	0.99	132	0.98	46	1.08	..	..
124 博茨瓦纳	81.8	1.02	95.6	1.04	84 ^e	1.00 ^e	105	0.98	75 ^e	1.05 ^e	5	1.00
125 纳米比亚	83.5	0.96	93.5	1.03	74	1.07	100	1.01	60	1.15	7 ^f	1.15 ^f
126 摩洛哥	39.6	0.60	60.5	0.75	83	0.94	99	0.89	46 ^e	0.85 ^e	10	0.85
127 赤道几内亚	80.5	0.86	94.9	1.00	..	..	111	0.95	22 ^{e,f}	0.57 ^{e,f}	2 ^f	0.43 ^f
128 印度	47.8	0.65	67.7	0.80	85 ^e	0.93 ^e	116 ^e	0.94 ^e	50	0.80	9	0.70
129 所罗门群岛	..	..	..	..	..	..	94	0.95	27	0.83	..	..
130 老挝人民民主共和国	60.9	0.79	74.7	0.90	81	0.95	108	0.88	40	0.76	7	0.72
131 柬埔寨	64.1	0.76	78.9	0.90	98	0.98	129	0.92	24 ^{e,f}	0.69 ^{e,f}	2	0.46
132 缅甸	86.4	0.92	93.4	0.98	91	1.02	101	1.02	40	0.99	..	..
133 不丹	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
134 科摩罗	..	..	..	..	..	..	80 ^e	0.88 ^e	30 ^e	0.76 ^e	2 ^{e,f}	0.77 ^{e,f}
135 加纳	49.8	0.75	65.5	0.86	65	0.99	87	0.96	40 ^e	0.85 ^e	4	0.56
136 巴基斯坦	35.4	0.55	53.1	0.69	59	0.76	75	0.76	23	0.74	4	0.88
137 毛里塔尼亚	43.4	0.73	55.5	0.82	72	1.00	94	1.01	19	0.85	2	0.33
138 莱索托	90.3	1.23	..	..	89	1.06	131	1.00	43	1.26	4	1.27
139 刚果	79.0 ^g	0.87 ^g	96.5 ^g	0.98 ^g	48	1.20	84	0.92	35 ^{e,f}	0.84 ^{e,f}	1 ^{e,f}	0.19 ^{e,f}
140 孟加拉国	40.8	0.76	60.3	0.90	96 ^{e,f}	1.03 ^{e,f}	111 ^f	1.03 ^f	48 ^f	1.03 ^f	4	0.53
141 斯威士兰	78.3	0.97	89.8	1.03	80 ^e	1.01 ^e	104 ^e	0.93 ^e	44 ^e	0.96 ^e	5	1.06
142 尼泊尔	34.9	0.56	60.1	0.75	74 ^{e,f}	0.87 ^{e,f}	108	0.91	42 ^e	0.86 ^e	3 ^f	0.40 ^f
143 马达加斯加	65.3	0.85	68.2	0.94	92	1.00	136	0.96	..	..	2	0.89
144 喀麦隆	59.8	0.78	..	..	..	..	107 ^e	0.85 ^e	39 ^e	0.80 ^e	5 ^e	0.66 ^e
145 巴布亚新几内亚	50.9	0.80	64.1	0.93	..	..	70 ^{e,f}	0.88 ^{e,f}	23 ^{e,f}	0.79 ^{e,f}	..	..
146 海地	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
147 苏丹	51.8	0.73	71.4	0.84	..	..	56	0.87	33	0.94	..	..
148 肯尼亚	70.2	0.90	80.7	1.01	79	1.01	110	0.96	48 ^e	0.95 ^e	2 ^f	0.60 ^f
149 吉布提	..	..	..	..	30	0.81	36	0.82	19	0.66	2	0.73
150 东蒂汶	..	..	..	..	..	..	145	0.92	52	1.00	12 ^{e,f}	1.48 ^{e,f}
151 津巴布韦	86.2 ^g	0.93 ^g	97.9 ^g	1.00 ^g	82 ^f	1.01 ^f	95 ^f	0.98 ^f	35 ^f	0.91 ^f	3 ^{e,f}	0.63 ^{e,f}
152 多哥	38.5	0.56	63.6	0.76	72	0.86	92	0.85	27 ^e	0.51 ^e	1 ^{e,f}	0.20 ^{e,f}
153 也门	34.7 ^g	0.47 ^g	58.9 ^g	0.65 ^g	63 ^{e,f}	0.73 ^{e,f}	75	0.74	31	0.49	5	0.37
154 乌干达	57.7	0.75	71.2	0.86	..	..	119	1.00	17 ^e	0.81 ^e	3 ^f	0.62 ^f
155 冈比亚	..	..	..	..	77 ^{e,f}	0.99 ^{e,f}	84 ^f	1.06 ^f	42 ^f	0.82 ^f	(.) ^f	0.23 ^f
低人类发展水平												
156 塞内加尔	29.2	0.57	41.0	0.70	67	0.97	77	0.97	18	0.75	..	..
157 厄立特里亚	..	..	..	..	43	0.86	57	0.81	23	0.59	(.) ^f	0.15 ^f
158 尼日利亚	60.1 ^g	0.77 ^g	81.3 ^g	0.94 ^g	64 ^e	0.88 ^e	95	0.86	31	0.84	7 ^f	0.55 ^f
159 坦桑尼亚联合共和国	62.2	0.80	76.2	0.94	91	0.98	104	0.96	..	..	1 ^e	0.48 ^e

HDI 位次	成人识字率 ^a		MDG 青年识字率 ^a		小学净入学率 ^{b,c}		MDG 小学毛入学率 ^{b,d}		MDG 中学毛入学率 ^{b,d}		MDG 大学毛入学率 ^{b,d}	
	女性识字率 (占15岁及以上人口的百分比)	女性与男性识字率之比 1995-2005	女性识字率 (占15-24岁人口的百分比)	女性与男性识字率之比 1995-2005	女性入学率 (%)	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%)	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%)	女性与男性入学率之比 2005	女性入学率 (%)	女性与男性入学率之比 2005
	1995-2005	2005	1995-2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005
160 几内亚	18.1	0.43	33.7	0.57	61	0.87	74	0.84	21 ^e	0.53 ^e	1	0.24
161 卢旺达	59.8	0.84	76.9	0.98	75 ^e	1.04 ^e	121 ^e	1.02 ^e	13 ^e	0.89 ^e	2 ^e	0.62 ^e
162 安哥拉	54.2	0.65	63.2	0.75	..	..	..	..	15 ^f	0.78 ^f	1 ^{e,f}	0.66 ^{e,f}
163 贝宁	23.3	0.49	33.2	0.56	70	0.81	85	0.80	23 ^e	0.57 ^e	1 ^{e,f}	0.25 ^{e,f}
164 马拉维	54.0	0.72	70.7	0.86	97	1.05	124	1.02	25	0.81	(.) ^f	0.54 ^f
165 赞比亚	59.8	0.78	66.2	0.91	89	1.00	108	0.95	25 ^e	0.82 ^e	..	..
166 科特迪瓦	38.6	0.63	52.1	0.74	50 ^{e,f}	0.80 ^{e,f}	63 ^{e,f}	0.79 ^{e,f}	18 ^{e,f}	0.55 ^{e,f}	..	..
167 布隆迪	52.2	0.78	70.4	0.92	58	0.91	78	0.86	11 ^e	0.74 ^e	1 ^e	0.38 ^e
168 刚果民主共和国	54.1	0.67	63.1	0.81	..	..	54 ^{e,f}	0.78 ^{e,f}	16 ^{e,f}	0.58 ^{e,f}	..	..
169 埃塞俄比亚	22.8	0.46	38.5	0.62	59	0.92	86	0.86	24	0.65	1	0.32
170 乍得	12.8	0.31	23.2	0.42	..	..	62	0.67	8 ^e	0.33 ^e	(.) ^e	0.14 ^e
171 中非共和国	33.5	0.52	46.9	0.67	..	..	44 ^e	0.66 ^e	..	..	..	..
172 莫桑比克	25.0	0.46	36.6	0.61	74	0.91	94	0.85	11	0.69	1	0.49
173 马里	15.9	0.49	16.9	0.52	45	0.81	59	0.80	18 ^e	0.62 ^e	2 ^e	0.47 ^e
174 尼日尔	15.1	0.35	23.2	0.44	33	0.73	39	0.73	7	0.68	1	0.45
175 几内亚比绍	..	..	..	..	37 ^{e,f}	0.71 ^{e,f}	56 ^{e,f}	0.67 ^{e,f}	13 ^{e,f}	0.54 ^{e,f}	(.) ^{e,f}	0.18 ^{e,f}
176 布基纳法索	16.6	0.53	26.5	0.66	40	0.79	51	0.80	12	0.70	1	0.45
177 塞拉利昂	24.2	0.52	37.4	0.63	..	..	65 ^f	0.71 ^f	22 ^{e,f}	0.71 ^{e,f}	1 ^{e,f}	0.40 ^{e,f}
发展中国家或地区	69.9	0.91	81.4	0.91	83 ⁱ	0.95 ⁱ	104 ⁱ	0.94 ⁱ	58 ⁱ	0.93 ⁱ	16 ⁱ	0.91 ⁱ
最不发达国家	44.3	0.80	58.0	0.80	70 ⁱ	0.92 ⁱ	90 ⁱ	0.89 ⁱ	28 ⁱ	0.81 ⁱ	3 ⁱ	0.63 ⁱ
阿拉伯国家	59.4	0.88	79.5	0.88	77 ⁱ	0.92 ⁱ	88 ⁱ	0.90 ⁱ	65 ⁱ	0.92 ⁱ	21 ⁱ	1.01 ⁱ
东亚和太平洋地区	86.7	0.99	97.5	0.99	93 ⁱ	0.99 ⁱ	110 ⁱ	0.98 ⁱ	72 ⁱ	1.00 ⁱ	21 ⁱ	0.93 ⁱ
拉丁美洲与加勒比地区	89.7	1.01	97.0	1.01	95 ⁱ	1.00 ⁱ	115 ⁱ	0.96 ⁱ	91 ⁱ	1.08 ⁱ	32 ⁱ	1.17 ⁱ
南亚	47.4	0.81	66.6	0.81	82 ⁱ	0.92 ⁱ	109 ⁱ	0.93 ⁱ	48 ⁱ	0.83 ⁱ	9 ⁱ	0.74 ⁱ
撒哈拉以南非洲	51.2	0.84	65.1	0.84	68 ⁱ	0.93 ⁱ	92 ⁱ	0.89 ⁱ	28 ⁱ	0.79 ⁱ	4 ⁱ	0.62 ⁱ
中东欧和独联体国家	98.7	1.00	99.6	1.00	91 ⁱ	1.00 ⁱ	107 ⁱ	0.99 ⁱ	90 ⁱ	0.98 ⁱ	63 ⁱ	1.30 ⁱ
经合组织	..	..	..	..	96 ⁱ	1.00 ⁱ	101 ⁱ	0.99 ⁱ	98 ⁱ	1.00 ⁱ	65 ⁱ	1.17 ⁱ
高收入经合组织国家	..	..	..	..	96 ⁱ	1.01 ⁱ	102 ⁱ	0.99 ⁱ	103 ⁱ	1.00 ⁱ	76 ⁱ	1.20 ⁱ
高人类发展水平	93.6	1.01	98.4	1.01	..	..	..	..	..	..	..	..
中等人类发展水平	71.2	0.92	83.2	0.92	..	..	..	..	..	..	..	..
低人类发展水平	43.8	0.80	58.9	0.80	..	..	..	..	..	..	..	..
高收入经济体	..	..	..	..	95 ⁱ	1.01 ⁱ	101 ⁱ	0.99 ⁱ	102 ⁱ	1.00 ⁱ	73 ⁱ	1.21 ⁱ
中等收入经济体	86.5	0.99	96.2	0.99	92 ⁱ	0.99 ⁱ	110 ⁱ	0.97 ⁱ	78 ⁱ	1.01 ⁱ	28 ⁱ	1.09 ⁱ
低收入经济体	48.8	0.82	65.8	0.82	76 ⁱ	0.92 ⁱ	99 ⁱ	0.91 ⁱ	41 ⁱ	0.82 ⁱ	7 ⁱ	0.68 ⁱ
全世界	72.7	0.92	82.5	0.92	85 ⁱ	0.96 ⁱ	104 ⁱ	0.95 ⁱ	64 ⁱ	0.94 ⁱ	25 ⁱ	1.05 ⁱ

注

- a. 数据为1995到2005年间人口普查或调查得出的国家识字率估计数。另有说明除外。由于基础数据在计算方法和时限上存在差异，进行跨国和跨时间比较时应谨慎。详情请查阅：<http://www.uis.unesco.org/>。
- b. 一些国家的数据可能为国家或教科文组织统计研究所得出的估计数。详情请查阅：<http://www.uis.unesco.org/>。

- c. 净入学率为符合理论规定的某一级适龄入学人数占该级教育适龄人口的百分比。
- d. 毛入学率指某一级教育学生入学人数（不论其年龄）占理论规定的该级入学年龄组人口的百分比。对于大学教育，使用的人口是从中学毕业年龄起连续五级的年龄组。毛入学率大于100%表明不在理论规定的该级年龄组的学生就读于该级。
- e. 国家或教科文组织统计研究所得出的估计数。

- f. 为所列时期以前某一年的数据。
- g. 教科文组织统计研究所根据其2007年4月拟定的全球特定年龄组识字率预测模型得出的估计数。
- h. 为2006学年数据。
- i. 为教科文组织统计研究所计算的合计数。

资料来源

第1-4列：教科文组织统计研究所2007a。

第5-12列：教科文组织统计研究所2007c。

经济活动中的两性不平等

HDI 位次	女性经济活动 (15岁及以上妇女)			按经济活动划分的就业 ^a (%)						做出贡献的家庭劳动者 (%)	
	参与率 (%) 2005	指数 (1990=100) 2005	相当于男性 参与率的 百分比 2005	农业		工业		服务业		女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b
				女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b	女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b	女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b		
高人类发展水平											
1 冰岛	70.5	104	86	4	11	11	34	85	55	50	50
2 挪威	63.3	112	87	2	5	8	32	90	63	50	50
3 澳大利亚	56.4	109	80	3	5	9	31	88	65	60	40
4 加拿大	60.5	105	84	2	4	11	32	88	64	61	39
5 爱尔兰	53.2	150	74	1	9	12	39	86	51	53	47
6 瑞典	58.7	93	87	1	3	9	34	90	63	50	50
7 瑞士	60.4	116	80	3	5	12	32	85	63	62	38
8 日本	48.3	96	66	5	4	18	35	77	59	80	20
9 荷兰	56.2	129	77	2	4	8	30	86	62	79	21
10 法国	48.2	105	79	3	5	12	35	84	60	..	..
11 芬兰	56.9	98	86	3	7	12	38	84	56	40	60
12 美国	59.6	105	82	1	2	10	30	90	68	62	38
13 西班牙	44.9	132	66	4	6	12	41	84	52	64	36
14 丹麦	59.3	96	84	2	4	12	34	86	62	84	16
15 奥地利	49.5	115	76	6	6	13	40	81	55	68	32
16 (英国) 联合王国	55.2	104	80	1	2	9	33	90	65	60	40
17 比利时	43.7	120	73	1	3	11	35	82	62	85	15
18 卢森堡	44.6	124	69	3 ^c	3 ^c	8 ^c	42 ^c	89 ^c	55 ^c	..	..
19 新西兰	60.4	113	82	5	9	11	32	84	59	66	34
20 意大利	37.4	104	62	3	5	18	39	79	56	54	46
21 中国香港特别行政区	53.7	114	76	(.)	(.)	7	22	93	77	..	..
22 德国	50.8	114	77	2	3	16	41	82	56	76	24
23 以色列	50.1	122	85	1	3	11	32	88	64	72	28
24 希腊	43.5	121	67	14	12	10	30	76	58	68	32
25 新加坡	50.6	101	66	(.)	(.)	21	36	79	63	..	..
26 大韩民国	50.2	107	68	9	7	17	34	74	59	..	..
27 斯洛文尼亚	53.6	99	80	9	9	25	47	65	43	58	42
28 塞浦路斯	53.7	113	76	4	6	11	34	85	59	75	25
29 葡萄牙	55.7	113	79	13	12	21	42	66	46	65	35
30 文莱达鲁萨兰国	44.1	98	55	(.)	2	11	29	88	69	..	..
31 巴巴多斯	64.9	110	83	3	4	8	26	78	62	..	..
32 捷克共和国	51.9	85	77	3	5	27	49	71	46	74	26
33 科威特	49.0	141	58	..	..	..	..	..	..	..	..
34 马耳他	34.0	159	49	1	2	18	34	81	63	..	..
35 卡塔尔	36.3	123	41	(.)	3	3	48	97	49	..	..
36 匈牙利	42.1	91	73	3	7	21	42	76	51	69	31
37 波兰	47.7	83	78	17	18	17	39	66	43	60	40
38 阿根廷	53.3	139	70	1	2	11	33	88	66	..	..
39 阿拉伯联合酋长国	38.2	152	42	(.)	9	14	36	86	55	..	..
40 智利	36.6	114	52	6	17	12	29	83	54	..	..
41 巴林	29.3	103	33	..	..	..	..	..	..	..	..
42 斯洛伐克	51.8	87	76	3	6	25	50	72	44	74	26
43 立陶宛	51.7	87	82	11	17	21	37	68	46	62	38
44 爱沙尼亚	52.3	81	80	4	7	24	44	72	49	50	50
45 拉脱维亚	49.0	78	77	8	15	16	35	75	49	43	57
46 乌拉圭	56.4	123	72	2	7	13	29	86	64	..	..
47 克罗地亚	44.7	96	74	19	16	18	37	63	47	73	27
48 哥斯达黎加	44.9	137	56	5	21	13	26	82	52	..	..
49 巴哈马	64.4	105	91	(.)	6	5	30	94	64	..	..
50 塞舌尔	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51 古巴	43.9	113	59	10	28	14	23	76	50	..	..
52 墨西哥	40.2	116	50	5	21	19	30	76	49	..	..
53 保加利亚	41.2	69	78	7	11	29	39	64	50	65	35

HDI 位次		女性经济活动 (15岁及以上妇女)			按经济活动划分的就业 ^a (%)						做出贡献的家庭劳动者 (%)	
		参与率 (%) 2005	指数 (1990=100) 2005	相当于男性 参与率的 百分比 2005	农业		工业		服务业		女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b
					女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b	女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b	女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b		
54	圣基茨和尼维斯	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
55	汤加	47.5	126	63	..	..	..	..	..	..	..	..
56	阿拉伯利比亚民众国	32.1	168	40	..	..	..	..	..	..	..	..
57	安提瓜和巴布达	..	..	..	3 ^c	5 ^c	7 ^c	29 ^c	87 ^c	63 ^c	..	..
58	阿曼	22.7	149	28	5	7	14	11	80	82	..	..
59	特立尼达和多巴哥	46.7	112	61	2	10	14	37	84	53	..	..
60	罗马尼亚	50.1	94	80	33	31	25	35	42	34	70	30
61	沙特阿拉伯	17.6	118	22	1	5	1	24	98	71	..	..
62	巴拿马	50.8	131	64	4	22	9	22	86	56	..	..
63	马来西亚	46.5	105	57	11	16	27	35	62	49	..	..
64	白俄罗斯	52.5	87	82	..	..	..	..	..	..	..	..
65	毛里求斯	42.7	102	54	9	11	29	34	62	55	..	..
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	58.3	97	86	..	..	..	..	..	..	..	..
67	俄罗斯联邦	54.3	90	80	8	12	21	38	71	50	24	76
68	阿尔巴尼亚	49.0	84	70	..	..	..	..	..	..	..	..
69	前南马其顿	40.8	85	63	19	20	30	34	51	46	54	46
70	巴西	56.7	127	71	16	25	13	27	71	48	..	..
中等人类发展水平												
71	多米尼克	..	..	..	14	31	10	24	72	40	..	..
72	圣卢西亚	54.0	116	67	9	14	11	23	62	45	..	..
73	哈萨克斯坦	65.3	106	87	32	35	10	24	58	41	54	46
74	委内瑞拉	57.4	152	69	2	16	11	25	86	59	..	..
75	哥伦比亚	61.3	135	76	8	32	16	21	76	48	..	..
76	乌克兰	49.6	86	79	17	21	21	38	62	41	50	50
77	萨摩亚	39.2	97	51	..	..	..	..	..	..	..	..
78	泰国	65.6	87	81	41	44	19	22	41	34	..	..
79	多米尼加共和国	46.4	127	57	2	23	15	24	83	53	..	..
80	伯利兹	43.3	139	52	6	37	12	19	83	44	..	..
81	中国	68.8	94	83	..	..	..	..	..	..	..	..
82	格林纳达	..	..	..	10	17	12	32	77	46	..	..
83	亚美尼亚	47.9	67	79	..	..	..	..	..	..	38	63
84	土耳其	27.7	81	36	52	22	15	28	33	50	67	33
85	苏里南	33.6	92	52	2	8	1	22	97	64	..	..
86	约旦	27.5	155	36	2	4	13	23	83	73	..	..
87	秘鲁	59.1	126	72	(.)	1	13	31	86	68	..	..
88	黎巴嫩	32.4	102	41	..	..	..	..	..	..	..	..
89	厄瓜多尔	60.0	184	73	4	11	12	27	84	62	..	..
90	菲律宾	54.7	115	66	25	45	12	17	64	39	..	..
91	突尼斯	28.6	138	38	..	..	..	..	..	..	..	..
92	斐济	51.8	106	64	..	..	..	..	..	..	..	..
93	圣文森特和格林纳丁斯	55.3	124	68	8	20	8	27	72	46	..	..
94	伊朗伊斯兰共和国	38.6	180	52	34	23	28	31	37	46	..	..
95	巴拉圭	65.1	126	77	20	39	10	19	70	42	..	..
96	格鲁吉亚	50.1	73	66	57	52	4	14	38	34	65	35
97	圭亚那	43.5	120	53	16	34	20	24	61	42	..	..
98	阿塞拜疆	60.2	95	82	37	41	9	15	54	44	..	..
99	斯里兰卡	34.9	77	45	40	32	35	40	25	29	..	..
100	马尔代夫	48.5	233	67	5	18	24	16	39	56	..	..
101	牙买加	54.1	83	73	9	25	5	27	86	48	..	..
102	佛得角	34.0	81	45	..	..	..	..	..	..	..	..
103	萨尔瓦多	47.3	93	62	3	30	22	25	75	45	..	..
104	阿尔及利亚	35.7	158	45	22	20	28	26	49	54	..	..
105	越南	72.2	98	92	60	56	14	21	26	23	..	..
106	巴勒斯坦被占领土	10.3	111	15	34	12	8	28	56	59	..	..

HDI 位次		女性经济活动 (15岁及以上妇女)			按经济活动划分的就业 ^a (%)						做出贡献的家 庭劳动者 (%)	
		参与率 (%) 2005	指数 (1990=100) 2005	相当于男 性参与率 的百分比 2005	农业		工业		服务业		女性 1995- 2005 ^b	男性 1995- 2005 ^b
					女性 1995- 2005 ^b	男性 1995- 2005 ^b	女性 1995- 2005 ^b	男性 1995- 2005 ^b	女性 1995- 2005 ^b	男性 1995- 2005 ^b		
107	印度尼西亚	51.0	101	60	45	43	15	20	40	37	..	..
108	阿拉伯叙利亚共和国	38.6	135	44	58	24	7	31	35	45	..	..
109	土库曼斯坦	60.5	94	83	..	..	..	..	..	..	..	..
110	尼加拉瓜	35.7	100	41	10	43	17	19	52	32	..	..
111	摩尔多瓦	56.6	92	81	40	41	12	21	48	38	75	25
112	埃及	20.1	76	27	39	28	6	23	55	49	..	..
113	乌兹别克斯坦	56.6	95	78	..	..	..	..	..	..	..	..
114	蒙古	53.9	97	66	38	43	14	19	49	39	..	..
115	洪都拉斯	54.0	162	61	13	51	23	20	63	29	..	..
116	吉尔吉斯斯坦	55.0	94	74	55	51	7	13	38	36	65	35
117	玻利维亚	62.6	129	74	3	6	14	39	82	55	..	..
118	危地马拉	33.8	116	41	18	50	23	18	56	27	..	..
119	加蓬	61.4	98	75	..	..	..	..	..	..	..	..
120	瓦努阿图	79.3	99	91	..	..	..	..	..	..	..	..
121	南非	45.9	85	58	7	13	14	33	79	54	..	..
122	塔吉克斯坦	46.3	89	74	..	..	..	..	..	..	..	..
123	圣多美和普林西比	29.8	83	40	..	..	..	..	..	..	..	..
124	博茨瓦纳	45.3	79	67	19	26	13	29	58	43	..	..
125	纳米比亚	46.6	96	74	29	33	7	17	63	49	..	..
126	摩洛哥	26.8	110	33	57	39	19	21	25	40	..	..
127	赤道几内亚	50.3	106	56	..	..	..	..	..	..	..	..
128	印度	34.0	94	42	..	..	..	..	..	..	..	..
129	所罗门群岛	54.3	98	66	..	..	..	..	..	..	..	..
130	老挝人民民主共和国	54.0	101	67	89	81	3	4	8	14	..	..
131	柬埔寨	74.4	96	93	75	72	10	7	15	20	..	..
132	缅甸	68.2	99	79	..	..	..	..	..	..	..	..
133	不丹	46.7	134	58	..	..	..	..	..	..	..	..
134	科摩罗	57.9	92	67	..	..	..	..	..	..	..	..
135	加纳	70.3	92	94	50	60	15	14	36	27	..	..
136	巴基斯坦	32.7	117	39	65	38	16	22	20	40	..	..
137	毛里塔尼亚	54.4	98	65	..	..	..	..	..	..	..	..
138	莱索托	45.7	81	63	45	66	13	17	31	17	..	..
139	刚果	56.4	98	65	..	..	..	..	..	..	..	..
140	孟加拉国	52.7	83	61	59	50	18	12	23	38	..	..
141	斯威士兰	31.2	82	43	..	..	..	..	..	..	..	..
142	尼泊尔	49.9	104	64	..	..	..	..	..	..	..	..
143	马达加斯加	78.9	100	92	79	77	6	7	15	16	..	..
144	喀麦隆	51.7	92	65	68 ^c	53 ^c	4 ^c	14 ^c	23 ^c	26 ^c	..	..
145	巴布亚新几内亚	71.8	101	96	..	..	..	..	..	..	..	..
146	海地	55.6	97	67	37	63	6	15	57	23	..	..
147	苏丹	23.7	86	33	..	..	..	..	..	..	..	..
148	肯尼亚	69.1	93	78	16	20	10	23	75	57	..	..
149	吉布提	52.9	94	64	(.) ^c	3 ^c	1 ^c	11 ^c	88 ^c	78 ^c	..	..
150	东蒂汶	54.3	109	67	..	..	..	..	..	..	..	..
151	津巴布韦	64.0	92	76	..	..	..	..	..	..	..	..
152	多哥	50.3	93	56	..	..	..	..	..	..	..	..
153	也门	29.7	108	39	88	43	3	14	9	43	..	..
154	乌干达	79.7	99	92	77	60	5	11	17	28	..	..
155	冈比亚	59.1	94	69	..	..	..	..	..	..	..	..
低人类发展水平												
156	塞内加尔	56.3	92	69	..	..	..	..	..	..	..	..
157	厄立特里亚	58.1	95	64	..	..	..	..	..	..	..	..
158	尼日利亚	45.4	95	53	2	4	11	30	87	67	..	..
159	坦桑尼亚联合共和国	85.8	97	95	84	80	1	4	15	16	..	..

HDI 位次	女性经济活动 (15岁及以上妇女)			按经济活动划分的就业 ^a (%)						做出贡献的家 庭劳动者 (%)	
	参与率 (%) 2005	指数 (1990=100) 2005	相当于男 性参与率 的百分比 2005	农业		工业		服务业		女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b
				女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b	女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b	女性 1995– 2005 ^b	男性 1995– 2005 ^b		
160 几内亚	79.4	100	91	..	..	..	..	..	..	..	..
161 卢旺达	80.0	93	95	..	..	..	..	..	..	..	..
162 安哥拉	73.7	99	81	..	..	..	..	..	..	..	..
163 贝宁	53.7	92	62	..	..	..	..	..	..	..	..
164 马拉维	85.4	100	95	..	..	..	..	..	..	..	..
165 赞比亚	66.0	100	73	78	64	2	10	20	27	..	..
166 科特迪瓦	38.8	89	44	..	..	..	..	..	..	..	..
167 布隆迪	91.8	101	99	..	..	..	..	..	..	..	..
168 刚果民主共和国	61.2	101	68	..	..	..	..	..	..	..	..
169 埃塞俄比亚	70.8	98	79	91 ^c	94 ^c	3 ^c	3 ^c	6 ^c	3 ^c	..	..
170 乍得	65.6	102	85	..	..	..	..	..	..	..	..
171 中非共和国	70.3	99	79	..	..	..	..	..	..	..	..
172 莫桑比克	84.5	96	102	..	..	..	..	..	..	..	..
173 马里	72.5	100	87	..	..	..	..	..	..	..	..
174 尼日尔	71.3	101	75	..	..	..	..	..	..	..	..
175 几内亚比绍	61.0	105	66	..	..	..	..	..	..	..	..
176 布基纳法索	77.6	101	87	..	..	..	..	..	..	..	..
177 塞拉利昂	56.1	105	60	..	..	..	..	..	..	..	..
发展中国家或地区	52.4	101	64	..	..	..	..	..	..	..	..
最不发达国家	61.8	95	72	..	..	..	..	..	..	..	..
阿拉伯国家	26.7	110	34	..	..	..	..	..	..	..	..
东亚和太平洋地区	65.2	96	79	..	..	..	..	..	..	..	..
拉丁美洲与加勒比地区	51.9	127	65	..	..	..	..	..	..	..	..
南亚	36.2	99	44	..	..	..	..	..	..	..	..
撒哈拉以南非洲	62.6	96	73	..	..	..	..	..	..	..	..
中东欧和独联体国家	52.4	89	79	..	..	..	..	..	..	..	..
经合组织	50.3	105	72	..	..	..	..	..	..	..	..
高收入经合组织国家	52.8	107	76	..	..	..	..	..	..	..	..
高人类发展水平	51.6	107	73	..	..	..	..	..	..	..	..
中等人类发展水平	52.2	98	64	..	..	..	..	..	..	..	..
低人类发展水平	63.4	97	72	..	..	..	..	..	..	..	..
高收入经济体	52.1	107	75	..	..	..	..	..	..	..	..
中等收入经济体	57.0	101	72	..	..	..	..	..	..	..	..
低收入经济体	45.7	96	55	..	..	..	..	..	..	..	..
全世界	52.5	101	67	..	..	..	..	..	..	..	..

注

由于数据数量有限，在就劳动力统计资料进行跨国和跨时间比较时应谨慎。关于数据的详细说明，见劳工组织 2005。

a. 由于四舍五入或者忽略了未予分类的

经济活动，按经济活动划分的就业百分比份额总和可以不等于100。

b. 为特定时期内可以获得的最近年份的数据。

c. 为特定时期以外的某一年或一个时期的数据。

资料来源

第1列和第4–9列：劳工组织 2005。

第2、3、10和11列：计算依据为从事经济活动人口的比率数据，来自劳工组织 2005。

HDI 位次		年份	市场和非法市场活动的总工作时间				具体非市场活动				其他活动			
			(小时和分钟/日)		(占总工作时间的百分比)		做饭和打扫 ^b		照顾子女 ^c		自由时间 ^d		个人护理 ^e	
女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性			
高人类发展水平														
2	挪威	2000–01	7:13	7:23	41	61	2:14	0:52	0:34	0:17	6:08	6:23	10:18	9:59
3	澳大利亚	1997	7:15	6:58	30	62	..	..	..	..	..	..	..	..
4	加拿大 ^f	2005	7:57	7:51	40	59	1:54	0:48	0:35 ^g	0:17 ^g	5:28	5:53	10:49	10:26
5	爱尔兰	2005	6:38	6:10	30	72	2:46	1:14	1:55 ^g	0:31 ^g	5:35	6:08	10:06	9:54
6	瑞典	2000–01	7:32	7:43	42	59	2:04	0:59	0:29	0:16	5:16	5:37	10:39	10:12
8	日本 ^h	1996	6:33	6:03	43	93	..	..	..	..	..	..	..	..
9	荷兰 ^h	1995	5:08	5:15	27	69	..	..	..	..	..	..	..	..
10	法国	1998–99	7:01	6:27	33	59	3:04	0:48	0:28	0:09	3:52	4:26	11:57	11:46
11	芬兰	1999–00	7:20	6:58	38	59	2:28	1:01	0:28	0:11	5:29	6:08	10:38	10:23
12	美国	2005	8:06	7:54	42	64	1:54	0:36	0:48 ^g	0:24 ^g	4:54	5:18	10:42	10:24
13	西班牙	2002–03	7:54	6:51	30	71	3:22	0:37	0:30	0:12	4:34	5:34	11:05	11:11
16	英国 (联合王国)	2000–01	7:41	7:32	35	62	2:34	0:59	0:33	0:12	5:11	5:44	10:43	10:22
17	比利时	1999–00	6:35	6:04	29	54	2:57	0:55	0:35	0:19	4:40	5:12	11:12	10:55
19	新西兰 ^h	1999	7:00	6:57	32	60	..	..	..	..	..	..	..	..
20	意大利	2002–03	8:08	6:51	26	70	4:02	0:31	0:28	0:11	4:15	5:29	11:12	11:16
22	德国	2001–02	7:00	6:49	30	55	2:32	0:52	0:26	0:10	5:35	6:02	11:02	10:44
26	大韩民国	2004	7:30	6:51	40	86	2:36	0:20	0:55	0:15	5:03	5:34	10:41	10:45
	农村 ^f	2005	11:11	10:35	67	96	2:22	0:07	0:37 ^g	0:11 ^g	3:37	3:52	9:08	9:29
27	斯洛文尼亚	2000–01	8:22	7:24	35	57	3:21	0:54	0:29	0:12	4:40	5:43	10:32	10:30
29	葡萄牙 ^f	1999	7:39	6:05	39	82	3:59	0:57	0:42 ^g	0:10 ^g	3:08	4:05	11:26	11:25
36	匈牙利	1999–00	8:00	7:08	32	56	3:16	0:47	0:35	0:15	4:44	5:36	11:00	11:00
37	波兰	2003–04	7:55	7:25	31	59	3:13	1:02	0:39	0:16	4:33	5:23	11:03	10:44
43	立陶宛	2003–04	8:55	8:00	43	65	3:05	1:05	0:25	0:07	3:51	4:52	10:57	10:53
44	爱沙尼亚	1999–00	8:55	8:09	38	60	3:07	1:01	0:37	0:10	4:19	5:01	10:30	10:35
45	拉脱维亚	2003–04	8:31	8:02	46	70	2:31	0:47	0:22	0:04	4:17	4:58	10:53	10:46
46	乌拉圭 ⁱ	2002	7:20	6:56	33	68	..	..	..	..	..	..	..	..
52	墨西哥 ^f	2002	8:10	6:25	23	78	4:43	0:39	1:01 ^g	0:21 ^g	2:37	3:01	9:56	9:43
65	毛里求斯 ^j	2003	6:33	6:09	30	80	3:33	0:30	0:44	0:13	4:34	5:09	11:49	11:35
中等和低人类发展水平														
110	尼加拉瓜 ^j	1998	6:29	6:08	28	74	3:31	0:31	1:01	0:17	5:05	5:05	10:48	10:42
	农村 ^j	1998	6:33	6:40	36	73	3:49	0:21	1:00	0:11	5:05	5:18	11:00	10:42
	城市 ^j	1998	6:30	5:30	18	76	3:16	0:43	1:01	0:24	5:52	5:56	10:42	10:36
114	蒙古 ^f	2000	9:02	8:16	49	76	3:49	1:45	0:45	0:16	2:54	3:39	10:29	10:40
	农村 ^j	2000	10:35	9:52	48	80	4:46	1:46	0:43	0:12	2:18	2:51	10:20	10:31
	城市 ^j	2000	7:41	6:49	51	70	3:00	1:44	0:47	0:19	3:25	4:23	10:38	10:47
121	南非	2000	6:52	6:01	38	76	3:06	1:00	0:39 ^g	0:04 ^g	4:08	4:53	12:11	11:58
128	印度 ^k	2000	7:37	6:31	35	92	..	..	..	..	..	..	..	..
143	马达加斯加 ^j	2001	7:14	7:03	50	80	2:51	0:17	0:31	0:08	1:45	2:15	13:09	13:04
	农村 ^j	2001	7:30	7:40	53	78	2:52	0:14	0:31	0:07	1:24	1:54	13:18	13:13
	城市 ^j	2001	6:36	5:37	44	86	2:49	0:22	0:31	0:11	2:35	3:05	12:47	12:43
163	贝宁 ^j	1998	8:03	5:36	59	80	2:49	0:27	0:45	0:05	1:32	3:22	12:05	11:59
	农村 ^j	1998	8:20	5:50	61	81	2:50	0:22	0:50	0:05	1:51	3:26	11:52	11:55
	城市 ^j	1998	7:23	5:02	53	78	2:46	0:37	0:35	0:04	1:58	3:16	12:13	12:06

注

进行国家和地区比较必须谨慎。本表中使用的数据为20–74岁全体人口一年的平均天数，另有说明除外。每项活动的交通时间包括在多数国家报告的时间中，但也可能有例外。

a. 指联合国国民核算体系1993年修订版中定义的以市场为导向的生产性活

动。

b. 包括以下活动：洗碗盘、打扫、洗衣服、熨衣服及其他家务。

c. 包括照顾子女的身体、教育、与子女玩耍及其他儿童保育活动。

d. 包括社会生活、娱乐、休息、运动，以及其他与艺术、电脑、接触媒体相关的活动等。

e. 包括睡觉、吃饭等个人护理。

f. 为标准定义所列年龄组以外的数据。

g. 除儿童保育以外，所列的数值还包括在家或其他地方照料有特殊需求的成年人或老年人的数据（例如，帮助其进行个人护理）。

h. Harvey 2001。

i. 仅为城市人口的数据。

j. 第1–4列所列年龄组的数据与第5–12列的数据不同。两种情况下的参照人口数据均与标准定义不同。

k. 联合国2002。

资料来源

所有列：时间均为2007年。

HDI 位次	女性获得下列权利的年份 ^a		妇女被选入(E) 或指派入 (A) 国会的首年	政府中任部级 官员的妇女 (占部级官员总 数的百分比) ^b	MDG 妇女在议会中的席位 (占总数的百分比) ^c		
	选举权	被选举权			下院或国会		上院或参议院 2007
					1990	2007	
高人类发展水平							
1 冰岛	1915, 1920	1915, 1920	1922 E	27.3	20.6	31.7	—
2 挪威	1913	1907, 1913	1911 A	44.4	35.8	37.9	—
3 澳大利亚	1902, 1962	1902, 1962	1943 E	20.0	6.1	24.7	35.5
4 加拿大	1917, 1960	1920, 1960	1921 E	23.1	13.3	20.8	35.0
5 爱尔兰	1918, 1928	1918, 1928	1918 E	21.4	7.8	13.3	16.7
6 瑞典	1919, 1921	1919, 1921	1921 E	52.4	38.4	47.3	—
7 瑞士	1971	1971	1971 E	14.3	14.0	25.0	23.9
8 日本	1945, 1947	1945, 1947	1946 E	12.5	1.4	9.4	14.5
9 荷兰	1919	1917	1918 E	36.0	21.3	36.7	34.7
10 法国	1944	1944	1945 E	17.6	6.9	12.2	16.9
11 芬兰	1906	1906	1907 E	47.1	31.5	42.0	—
12 美国	1920, 1965	1788 ^d	1917 E	14.3	6.6	16.3	16.0
13 西班牙	1931	1931	1931 E	50.0	14.6	36.0	23.2
14 丹麦	1915	1915	1918 E	33.3	30.7	36.9	—
15 奥地利	1918	1918	1919 E	35.3	11.5	32.2	27.4
16 (英国) 联合王国	1918, 1928	1918, 1928	1918 E	28.6	6.3	19.7	18.9
17 比利时	1919, 1948	1921	1921 A	21.4	8.5	34.7	38.0
18 卢森堡	1919	1919	1919 E	14.3	13.3	23.3	—
19 新西兰	1893	1919	1933 E	23.1	14.4	32.2	—
20 意大利	1945	1945	1946 E	8.3	12.9	17.3	13.7
21 中国香港特别行政区	..	..	..	..	..	..	..
22 德国	1918	1918	1919 E	46.2	..	31.6	21.7
23 以色列	1948	1948	1949 E	16.7	6.7	14.2	—
24 希腊	1952	1952	1952 E	5.6	6.7	13.0	—
25 新加坡	1947	1947	1963 E	0.0	4.9	24.5	—
26 大韩民国	1948	1948	1948 E	5.6	2.0	13.4	—
27 斯洛文尼亚	1946	1946	1992 E ^e	6.3	..	12.2	7.5
28 塞浦路斯	1960	1960	1963 E	0.0	1.8	14.3	—
29 葡萄牙	1931, 1976	1931, 1976	1934 E	16.7	7.6	21.3	—
30 文莱达鲁萨兰国	—	—	—	9.1	.. ^f	.. ^f	.. ^f
31 巴巴多斯	1950	1950	1966 A	29.4	3.7	13.3	23.8
32 捷克共和国	1920	1920	1992 E ^e	11.1	..	15.5	14.8
33 科威特	2005	2005	2005 A	0.0	..	3.1 ^g	—
34 马耳他	1947	1947	1966 E	15.4	2.9	9.2	—
35 卡塔尔	2003 ^h	..	..	7.7	..	0.0	—
36 匈牙利	1918, 1945	1918, 1945	1920 E	11.8	20.7	10.4	—
37 波兰	1918	1918	1919 E	5.9	13.5	20.4	13.0
38 阿根廷	1947	1947	1951 E	8.3	6.3	35.0	43.1
39 阿拉伯联合酋长国	—	—	—	5.6	0.0	22.5	—
40 智利	1949	1949	1951 E	16.7	..	15.0	5.3
41 巴林	1973, 2002	1973, 2002	2002 A	8.7	..	2.5	25.0
42 斯洛伐克	1920	1920	1992 E ^e	0.0	..	19.3	—
43 立陶宛	1919	1919	1920 A	15.4	..	24.8	—
44 爱沙尼亚	1918	1918	1919 E	15.4	..	21.8	—
45 拉脱维亚	1918	1918	..	23.5	..	19.0	—
46 乌拉圭	1932	1932	1942 E	0.0	6.1	11.1	9.7
47 克罗地亚	1945	1945	1992 E ^e	33.3	..	21.7	—
48 哥斯达黎加	1949	1949	1953 E	25.0	10.5	38.6	—
49 巴哈马	1961, 1964	1961, 1964	1977 A	26.7	4.1	12.2	53.8
50 塞舌尔	1948	1948	1976 E+A	12.5	16.0	23.5	—
51 古巴	1934	1934	1940 E	16.2	33.9	36.0	—
52 墨西哥	1947	1953	1952 A	9.4	12.0	22.6	17.2
53 保加利亚	1937, 1945	1945	1945 E	23.8	21.0	22.1	—

33 表 妇女对政治的参与

				MDG				
				政府中任部级 官员的妇女 (占部级官员总 数的百分比) ^b	妇女在议会中的席位 (占总数的百分比) ^c			
女性获得下列权利的年份 ^a		妇女被选入(E) 或指派入 (A) 国会的首年			下院或国会		上院或参议院	
HDI 位次	选举权	被选举权		2005	1990	2007	2007	
54	圣基茨和尼维斯	1951	1951	1984 E	0.0	6.7	0.0	—
55	汤加	1960	1960	1993 E	..	0.0	3.3	—
56	阿拉伯利比亚民众国	1964	1964	..	..	..	7.7	—
57	安提瓜和巴布达	1951	1951	1984 A	15.4	0.0	10.5	17.6
58	阿曼	1994, 2003	1994, 2003	..	10.0	..	2.4	15.5
59	特立尼达和多巴哥	1946	1946	1962 E+A	18.2	16.7	19.4	32.3
60	罗马尼亚	1929, 1946	1929, 1946	1946 E	12.5	34.4	11.2	9.5
61	沙特阿拉伯	—	—	—	0.0	..	0.0	—
62	巴拿马	1941, 1946	1941, 1946	1946 E	14.3	7.5	16.7	—
63	马来西亚	1957	1957	1959 E	9.1	5.1	9.1	25.7
64	白俄罗斯	1918	1919	1990 E ^e	10.0	..	29.1	31.0
65	毛里求斯	1956	1956	1976 E	8.0	7.1	17.1	—
66	波斯尼亚和黑塞哥维那	1946	1946	1990 E ^e	11.1	..	14.3	13.3
67	俄罗斯联邦	1918	1918	1993 E ^e	0.0	..	9.8	3.4
68	阿尔巴尼亚	1920	1920	1945 E	5.3	28.8	7.1	—
69	前南马其顿	1946	1946	1990 E ^e	16.7	..	28.3	—
70	巴西	1932	1932	1933 E	11.4	5.3	8.8	12.3
中等人类发展水平								
71	多米尼克	1951	1951	1980 E	0.0	10.0	12.9	—
72	圣卢西亚	1951	1951	1979 A	8.3	0.0	5.6 ⁱ	18.2
73	哈萨克斯坦	1924, 1993	1924, 1993	1990 E ^e	17.6	..	10.4	5.1
74	委内瑞拉	1946	1946	1948 E	13.6	10.0	18.6	—
75	哥伦比亚	1954	1954	1954 A	35.7	4.5	8.4	11.8
76	乌克兰	1919	1919	1990 E ^e	5.6	..	8.7	—
77	萨摩亚	1948, 1990	1948, 1990	1976 A	7.7	0.0	6.1	—
78	泰国	1932	1932	1948 A	7.7	2.8	8.7	—
79	多米尼加共和国	1942	1942	1942 E	14.3	7.5	19.7	3.1
80	伯利兹	1954	1954	1984 E+A	6.3	0.0	6.7	25.0
81	中国	1949	1949	1954 E	6.3	21.3	20.3	—
82	格林纳达	1951	1951	1976 E+A	40.0	..	26.7	30.8
83	亚美尼亚	1918	1918	1990 E ^e	0.0	35.6	9.2	—
84	土耳其	1930, 1934	1930, 1934	1935 A	4.3	1.3	4.4	—
85	苏里南	1948	1948	1975 E	11.8	7.8	25.5	—
86	约旦	1974	1974	1989 A	10.7	0.0	5.5	12.7
87	秘鲁	1955	1955	1956 E	11.8	5.6	29.2	—
88	黎巴嫩	1952	1952	1991 A	6.9	0.0	4.7	—
89	厄瓜多尔	1929	1929	1956 E	14.3	4.5	25.0	—
90	菲律宾	1937	1937	1941 E	25.0	9.1	22.5	18.2
91	突尼斯	1959	1959	1959 E	7.1	4.3	22.8	13.4
92	斐济	1963	1963	1970 A	9.1	.. ^j	.. ^j	.. ^j
93	圣文森特和格林纳丁斯	1951	1951	1979 E	20.0	9.5	18.2	—
94	伊朗伊斯兰共和国	1963	1963	1963 E+A	6.7	1.5	4.1	—
95	巴拉圭	1961	1961	1963 E	30.8	5.6	10.0	8.9
96	格鲁吉亚	1918, 1921	1918, 1921	1992 E ^e	22.2	..	9.4	—
97	圭亚那	1953	1945	1968 E	22.2	36.9	29.0	—
98	阿塞拜疆	1918	1918	1990 E ^e	15.0	..	11.3	—
99	斯里兰卡	1931	1931	1947 E	10.3	4.9	4.9	—
100	马尔代夫	1932	1932	1979 E	11.8	6.3	12.0	—
101	牙买加	1944	1944	1944 E	17.6	5.0	11.7	19.0
102	佛得角	1975	1975	1975 E	18.8	12.0	15.3	—
103	萨尔瓦多	1939	1961	1961 E	35.3	11.7	16.7	—
104	阿尔及利亚	1962	1962	1962 A	10.5	2.4	7.2	3.1
105	越南	1946	1946	1976 E	11.5	17.7	25.8	—
106	巴勒斯坦被占领土	..	..	..	..	..	..	..

					MDG			
				政府中任部级 官员的妇女 (占部级官员总 数的百分比) ^b	妇女在议会中的席位 (占总数的百分比) ^c			
女性获得下列权利的年份 ^a		妇女被选入(E) 或指派入(A) 国会的首年			下院或国会		上院或参议院	
HDI 位次	选举权	被选举权		2005	1990	2007	2007	
107	印度尼西亚	1945, 2003	1945	1950 A	10.8	12.4	11.3	—
108	阿拉伯叙利亚共和国	1949, 1953	1953	1973 E	6.3	9.2	12.0	—
109	土库曼斯坦	1927	1927	1990 E ^e	9.5	26.0	16.0	—
110	尼加拉瓜	1955	1955	1972 E	14.3	14.8	18.5	—
111	摩尔多瓦	1924, 1993	1924, 1993	1990 E	11.1	..	21.8	—
112	埃及	1956	1956	1957 E	5.9	3.9	2.0	6.8
113	乌兹别克斯坦	1938	1938	1990 E ^e	3.6	..	17.5	15.0
114	蒙古	1924	1924	1951 E	5.9	24.9	6.6	—
115	洪都拉斯	1955	1955	1957 E	14.3	10.2	23.4	—
116	吉尔吉斯斯坦	1918	1918	1990 E ^e	12.5	..	0.0	—
117	玻利维亚	1938, 1952	1938, 1952	1966 E	6.7	9.2	16.9	3.7
118	危地马拉	1946	1946, 1965	1956 E	25.0	7.0	8.2	—
119	加蓬	1956	1956	1961 E	11.8	13.3	12.5	15.4
120	瓦努阿图	1975, 1980	1975, 1980	1987 E	8.3	4.3	3.8	—
121	南非	1930, 1994	1930, 1994	1933 E	41.4	2.8	32.8 ^k	33.3 ^k
122	塔吉克斯坦	1924	1924	1990 E ^e	3.1	..	17.5	23.5
123	圣多美和普林西比	1975	1975	1975 E	14.3	11.8	7.3	—
124	博茨瓦纳	1965	1965	1979 E	26.7	5.0	11.1	—
125	纳米比亚	1989	1989	1989 E	19.0	6.9	26.9	26.9
126	摩洛哥	1963	1963	1993 E	5.9	0.0	10.8	1.1
127	赤道几内亚	1963	1963	1968 E	4.5	13.3	18.0	—
128	印度	1935, 1950	1935, 1950	1952 E	3.4	5.0	8.3	10.7
129	所罗门群岛	1974	1974	1993 E	0.0	0.0	0.0	—
130	老挝人民民主共和国	1958	1958	1958 E	0.0	6.3	25.2	—
131	柬埔寨	1955	1955	1958 E	7.1	..	9.8	14.8
132	缅甸	1935	1946	1947 E	..	.. ^l	.. ^l	.. ^l
133	不丹	1953	1953	1975 E	0.0	2.0	2.7	—
134	科摩罗	1956	1956	1993 E	..	0.0	3.0	—
135	加纳	1954	1954	1960 A	11.8	..	10.9	—
136	巴基斯坦	1935, 1947	1935, 1947	1973 E ^e	5.6	10.1	21.3	17.0
137	毛里塔尼亚	1961	1961	1975 E	9.1	..	17.9	17.0
138	莱索托	1965	1965	1965 A	27.8	..	23.5	30.3
139	刚果	1947, 1961	1963	1963 E	14.7	14.3	8.5	13.3
140	孟加拉国	1935, 1972	1935, 1972	1973 E	8.3	10.3	15.1 ^m	—
141	斯威士兰	1968	1968	1972 E+A	13.3	3.6	10.8	30.0
142	尼泊尔	1951	1951	1952 A	7.4	6.1	17.3 ⁿ	—
143	马达加斯加	1959	1959	1965 E	5.9	6.5	6.9	11.1
144	喀麦隆	1946	1946	1960 E	11.1	14.4	8.9	—
145	巴布亚新几内亚	1964	1963	1977 E	..	0.0	0.9	—
146	海地	1957	1957	1961 E	25.0	..	4.1	13.3
147	苏丹	1964	1964	1964 E	2.6	..	17.8	4.0
148	肯尼亚	1919, 1963	1919, 1963	1969 E+A	10.3	1.1	7.3	—
149	吉布提	1946	1986	2003 E	5.3	0.0	10.8	—
150	东蒂汶	..	..	..	22.2	..	25.3 ^o	—
151	津巴布韦	1919, 1957	1919, 1978	1980 E+A	14.7	11.0	16.7	34.8
152	多哥	1945	1945	1961 E	20.0	5.2	8.6	—
153	也门	1967, 1970	1967, 1970	1990 E ^e	2.9	4.1	0.3	1.8
154	乌干达	1962	1962	1962 A	23.4	12.2	29.8	—
155	冈比亚	1960	1960	1982 E	20.0	7.8	9.4	—
低人类发展水平								
156	塞内加尔	1945	1945	1963 E	20.6	12.5	19.2	—
157	厄立特里亚	1955 ^p	1955 ^p	1994 E	17.6	..	22.0	—
158	尼日利亚	1958	1958	..	10.0	..	6.4 ^q	7.3
159	坦桑尼亚联合共和国	1959	1959	..	15.4	..	30.4	—

表 33 妇女对政治的参与

HDI 位次	女性获得下列权利的年份 ^a		妇女被选入(E) 或指派入 (A) 国会的首年	政府中任部级 官员的妇女 (占部级官员总 数的百分比) ^b	MDG 妇女在议会中的席位 (占总数的百分比) ^c		
	选举权	被选举权			下院或国会		上院或参议院
					1990	2007	
160 几内亚	1958	1958	1963 E	15.4	..	19.3	—
161 卢旺达	1961	1961	1981 E	35.7	17.1	48.8	34.6
162 安哥拉	1975	1975	1980 E	5.7	14.5	15.0	—
163 贝宁	1956	1956	1979 E	19.0	2.9	8.4	—
164 马拉维	1961	1961	1964 E	14.3	9.8	13.6	—
165 赞比亚	1962	1962	1964 E+A	25.0	6.6	14.6	—
166 科特迪瓦	1952	1952	1965 E	17.1	5.7	8.5	—
167 布隆迪	1961	1961	1982 E	10.7	..	30.5	34.7
168 刚果民主共和国	1967	1970	1970 E	12.5	5.4	8.4	4.6
169 埃塞俄比亚	1955	1955	1957 E	5.9	..	21.9	18.8
170 乍得	1958	1958	1962 E	11.5	..	6.5	—
171 中非共和国	1986	1986	1987 E	10.0	3.8	10.5	—
172 莫桑比克	1975	1975	1977 E	13.0	15.7	34.8	—
173 马里	1956	1956	1959 E	18.5	..	10.2	—
174 尼日尔	1948	1948	1989 E	23.1	5.4	12.4	—
175 几内亚比绍	1977	1977	1972 A	37.5	20.0	14.0	—
176 布基纳法索	1958	1958	1978 E	14.8	..	11.7	—
177 塞拉利昂	1961	1961	..	13.0	..	14.5	—
其他							
阿富汗	1963	1963	1965 E	10.0	3.7	27.3	22.5
安道尔	1970	1973	1993 E	33.3	..	28.6	—
伊拉克	1980	1980	1980 E	18.8	10.8	25.5	—
基里巴斯	1967	1967	1990 E	0.0	0.0	7.1	—
朝鲜民主主义人民共和国	1946	1946	1948 E	..	21.1	20.1	—
利比里亚	1946	1946	..	13.6	..	12.5	16.7
列支敦士登	1984	1984	1986 E	20.0	4.0	24.0	—
马绍尔群岛	1979	1979	1991 E	0.0	..	3.0	—
密克罗尼西亚联邦	1979	1979	..	..	..	0.0	—
摩纳哥	1962	1962	1963 E	0.0	11.1	20.8	—
黑山	1946 ^r	1946 ^r	..	..	..	8.6	—
瑙鲁	1968	1968	1986 E	0.0	5.6	0.0	—
帕劳	1979	1979	..	12.5	..	0.0	0.0
圣马力诺	1959	1973	1974 E	12.5	11.7	11.7	—
塞尔维亚	1946 ^r	1946 ^r	..	..	..	20.4	—
索马里	1956	1956	1979 E	..	4.0	8.2	—
图瓦卢	1967	1967	1989 E	0.0	7.7	0.0	—

注

- a. 指选举权或被选举权在普遍和平等的基础上得到承认的年份。在提供两个年份的情况下，第一个年份是指选举权或被选举权首次得到部分承认的年份。在一些国家，妇女在得到地方选举权或被选举权后才能获得国家选举中的这些权利。本指标表不包括地方选举权的信息。
- b. 数据截止到2005年1月1日。总数包括副首相和部长。如果总理掌管各部事宜，以及副总统和各部长级领导在政府框架中行使部级职能，则也包括在内。
- c. 数据截止到2007年5月31日，另有说明除外。百分比是参考当时满员的议会总席位数计算的。

- d. 所有妇女获得被选举权的年份信息不详。然而，《宪法》未提及有关这项权利的性别问题。
- e. 指妇女被选入现议会系统的年份。
- f. 文莱达鲁萨兰国当前没有设立议会。
- g. 2006年选举中没有女性候选人当选。2006年7月宣誓就职的16名内阁成员中，一名为妇女。2007年3月宣誓就职的新内阁成员中有两名妇女。因为内阁部长同时也为议会成员，所以在65名议会成员中，也有两名妇女。
- h. 根据2003年生效的新《宪法》，妇女被授予选举权。至今尚未举行选举。
- i. 2006年选举中没有女性候选人当选。但是，一名妇女被任命为议长，因此，她是议院成员。
- j. 议会被无限期解散或暂停。

- k. 席位分配的数字不包括36个临时专项轮值指定席位。所以，这里的百分比是按照54个常设席位计算的。
- l. 1990年的议会选举从未被召集，也未被授予职位，而且许多议员已被禁闭或被流放。
- m. 2004年议会席位数从300席增至345席，增加的45个席位留给了女性，并于2004年9月和10月到任，这些席位分给了个政党，其依据为2001年选举中各政党获得的国家投票的份额。
- n. 2007年1月成立过渡议会。宪法议会的选举将于2007年举行。
- o. 2001年8月30日选举的目的是选举东帝汶宪法议会成员。2002年5月20日，该机构成为国家议会，同时该国也获

得独立而没有进行新的选举。

- p. 1955年11月，厄立特里亚成为埃塞俄比亚的一部分。具有主权的厄立特里亚于1997年5月23日通过的《宪法》规定：“厄立特里亚的所有公民，年满18周岁以上都拥有选举权。”
- q. 数据截止到2006年5月31日。
- r. 塞尔维亚和黑山于2006年6月分成两个独立国家。当塞尔维亚和黑山同属前南斯拉夫期间，妇女于1946年获得选举权和被选举权。

资料来源

- 第1—3列：各国议会联盟2007b。
第5列：联合国2007c，基于各国议会联盟的数据。
第6列和第7列：各国议会联盟 2007c。

HDI 位次	防止和惩治灭 绝种族公约 1948	消除种族歧 视公约 1965	公民及政治权 利国际公约 1966	经济、社会和文 化权利国际公约 1966	消除妇女一切 形式歧视公约 1979	禁止酷刑和其 他残忍、不人道 或有辱人格的待 遇或处罚公约 1984	儿童权利公约 1989
高人类发展水平							
1 冰岛	1949	1967	1979	1979	1985	1996	1992
2 挪威	1949	1970	1972	1972	1981	1986	1991
3 澳大利亚	1949	1975	1980	1975	1983	1989	1990
4 加拿大	1952	1970	1976	1976	1981	1987	1991
5 爱尔兰	1976	2000	1989	1989	1985	2002	1992
6 瑞典	1952	1971	1971	1971	1980	1986	1990
7 瑞士	2000	1994	1992	1992	1997	1986	1997
8 日本	..	1995	1979	1979	1985	1999	1994
9 荷兰	1966	1971	1978	1978	1991	1988	..
10 法国	1950	1971	1980	1980	1983	1986	1990
11 芬兰	1959	1970	1975	1975	1986	1989	1991
12 美国	1988	1994	1992	1977	1980	1994	1995
13 西班牙	1968	1968	1977	1977	1984	1987	1990
14 丹麦	1951	1971	1972	1972	1983	1987	1991
15 奥地利	1958	1972	1978	1978	1982	1987	1992
16 (英国) 联合国	1970	1969	1976	1976	1986	1988	1991
17 比利时	1951	1975	1983	1983	1985	1999	1991
18 卢森堡	1981	1978	1983	1983	1989	1987	1994
19 新西兰	1978	1972	1978	1978	1985	1989	1993
20 意大利	1952	1976	1978	1978	1985	1989	1991
22 德国	1954	1969	1973	1973	1985	1990	1992
23 以色列	1950	1979	1991	1991	1991	1991	1991
24 希腊	1954	1970	1997	1985	1983	1988	1993
25 新加坡	1995	..	..	..	1995	..	1995
26 大韩民国	1950	1978	1990	1990	1984	1995	1991
27 斯洛文尼亚	1992	1992	1992	1992	1992	1993	1992
28 塞浦路斯	1982	1967	1969	1969	1985	1991	1991
29 葡萄牙	1999	1982	1978	1978	1980	1989	1990
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	..	..	2006	..	1995
31 巴巴多斯	1980	1972	1973	1973	1980	..	1990
32 捷克共和国	1993	1993	1993	1993	1993	1993	1993
33 科威特	1995	1968	1996	1996	1994	1996	1991
34 马耳他	..	1971	1990	1990	1991	1990	1990
35 卡塔尔	..	1976	..	..	..	2000	1995
36 匈牙利	1952	1967	1974	1974	1980	1987	1991
37 波兰	1950	1968	1977	1977	1980	1989	1991
38 阿根廷	1956	1968	1986	1986	1985	1986	1990
39 阿拉伯联合酋长国	2005	1974	..	..	2004	..	1997
40 智利	1953	1971	1972	1972	1989	1988	1990
41 巴林	1990	1990	2006	..	2002	1998	1992
42 斯洛伐克	1993	1993	1993	1993	1993	1993	1993
43 立陶宛	1996	1998	1991	1991	1994	1996	1992
44 爱沙尼亚	1991	1991	1991	1991	1991	1991	1991
45 拉脱维亚	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992
46 乌拉圭	1967	1968	1970	1970	1981	1986	1990
47 克罗地亚	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992
48 哥斯达黎加	1950	1967	1968	1968	1986	1993	1990
49 巴哈马	1975	1975	..	..	1993	..	1991
50 塞舌尔	1992	1978	1992	1992	1992	1992	1990
51 古巴	1953	1972	..	..	1980	1995	1991
52 墨西哥	1952	1975	1981	1981	1981	1986	1990
53 保加利亚	1950	1966	1970	1970	1982	1986	1991
54 圣基茨和尼维斯	..	2006	..	..	1985	..	1990

表 34 主要国际人权文书状况

HDI 位次	防止和惩治灭 绝种族公约 1948	消除种族歧 视公约 1965	公民及政治权 利国际公约 1966	经济、社会和文 化权利国际公约 1966	消除妇女一切 形式歧视公约 1979	禁止酷刑和其 他残忍、不人道 或有辱人格的待 遇或处罚公约 1984	儿童权利公约 1989
55 汤加	1972	1972	..	..	..	..	1995
56 阿拉伯利比亚民众国	1989	1968	1970	1970	1989	1989	1993
57 安提瓜和巴布达	1988	1988	..	..	1989	1993	1993
58 阿曼	..	2003	..	..	2006	..	1996
59 特立尼达和多巴哥	2002	1973	1978	1978	1990	..	1991
60 罗马尼亚	1950	1970	1974	1974	1982	1990	1990
61 沙特阿拉伯	1950	1997	..	..	2000	1997	1996
62 巴拿马	1950	1967	1977	1977	1981	1987	1990
63 马来西亚	1994	..	..	..	1995	..	1995
64 白俄罗斯	1954	1969	1973	1973	1981	1987	1990
65 毛里求斯	..	1972	1973	1973	1984	1992	1990
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	1992	1993	1993	1993	1993	1993	1993
67 俄罗斯联邦	1954	1969	1973	1973	1981	1987	1990
68 阿尔巴尼亚	1955	1994	1991	1991	1994	1994	1992
69 前南马其顿	1994	1994	1994	1994	1994	1994	1993
70 巴西	1952	1968	1992	1992	1984	1989	1990
中等人类发展水平							
71 多米尼克	..	..	1993	1993	1980	..	1991
72 圣卢西亚	..	1990	..	..	1982	..	1993
73 哈萨克斯坦	1998	1998	2006	2006	1998	1998	1994
74 委内瑞拉	1960	1967	1978	1978	1983	1991	1990
75 哥伦比亚	1959	1981	1969	1969	1982	1987	1991
76 乌克兰	1954	1969	1973	1973	1981	1987	1991
77 萨摩亚	..	..	..	..	1992	..	1994
78 泰国	..	2003	1996	1999	1985	..	1992
79 多米尼加共和国	1948	1983	1978	1978	1982	1985	1991
80 伯利兹	1998	2001	1996	2000	1990	1986	1990
81 中国	1983	1981	1998	2001	1980	1988	1992
82 格林纳达	..	1981	1991	1991	1990	..	1990
83 亚美尼亚	1993	1993	1993	1993	1993	1993	1993
84 土耳其	1950	2002	2003	2003	1985	1988	1995
85 苏里南	..	1984	1976	1976	1993	..	1993
86 约旦	1950	1974	1975	1975	1992	1991	1991
87 秘鲁	1960	1971	1978	1978	1982	1988	1990
88 黎巴嫩	1953	1971	1972	1972	1997	2000	1991
89 厄瓜多尔	1949	1966	1969	1969	1981	1988	1990
90 菲律宾	1950	1967	1986	1974	1981	1986	1990
91 突尼斯	1956	1967	1969	1969	1985	1988	1992
92 斐济	1973	1973	..	..	1995	..	1993
93 圣文森特和格林纳丁斯	1981	1981	1981	1981	1981	2001	1993
94 伊朗伊斯兰共和国	1956	1968	1975	1975	..	..	1994
95 巴拉圭	2001	2003	1992	1992	1987	1990	1990
96 格鲁吉亚	1993	1999	1994	1994	1994	1994	1994
97 圭亚那	..	1977	1977	1977	1980	1988	1991
98 阿塞拜疆	1996	1996	1992	1992	1995	1996	1992
99 斯里兰卡	1950	1982	1980	1980	1981	1994	1991
100 马尔代夫	1984	1984	2006	2006	1993	2004	1991
101 牙买加	1968	1971	1975	1975	1984	..	1991
102 佛得角	..	1979	1993	1993	1980	1992	1992
103 萨尔瓦多	1950	1979	1979	1979	1981	1996	1990
104 阿尔及利亚	1963	1972	1989	1989	1996	1989	1993
105 越南	1981	1982	1982	1982	1982	..	1990
106 巴勒斯坦被占领土	..	..	..	..	..	..	..
107 印度尼西亚	..	1999	2006	2006	1984	1998	1990

HDI 位次	防止和惩治灭 绝种族公约 1948	消除种族歧 视公约 1965	公民及政治权 利国际公约 1966	经济、社会和文 化权利国际公约 1966	消除妇女一切 形式歧视公约 1979	禁止酷刑和其 他残忍、不人道 或有辱人格的待 遇或处罚公约 1984	儿童权利公约 1989
108 阿拉伯叙利亚共和国	1955	1969	1969	1969	2003	2004	1993
109 土库曼斯坦	..	1994	1997	1997	1997	1999	1993
110 尼加拉瓜	1952	1978	1980	1980	1981	2005	1990
111 摩尔多瓦	1993	1993	1993	1993	1994	1995	1993
112 埃及	1952	1967	1982	1982	1981	1986	1990
113 乌兹别克斯坦	1999	1995	1995	1995	1995	1995	1994
114 蒙古	1967	1969	1974	1974	1981	2002	1990
115 洪都拉斯	1952	2002	1997	1981	1983	1996	1990
116 吉尔吉斯斯坦	1997	1997	1994	1994	1997	1997	1994
117 玻利维亚	2005	1970	1982	1982	1990	1999	1990
118 危地马拉	1950	1983	1992	1988	1982	1990	1990
119 加蓬	1983	1980	1983	1983	1983	2000	1994
120 瓦努阿图	..	..	..	..	1995	..	1993
121 南非	1998	1998	1998	1994	1995	1998	1995
122 塔吉克斯坦	..	1995	1999	1999	1993	1995	1993
123 圣多美和普林西比	..	2000	1995	..	2003	2000	1991
124 博茨瓦纳	..	1974	2000	..	1996	2000	1995
125 纳米比亚	1994	1982	1994	1994	1992	1994	1990
126 摩洛哥	1958	1970	1979	1979	1993	1993	1993
127 赤道几内亚	..	2002	1987	1987	1984	2002	1992
128 印度	1959	1968	1979	1979	1993	1997	1992
129 所罗门群岛	..	1982	..	1982	2002	..	1995
130 老挝人民民主共和国	1950	1974	2000 ^a	2007	1981	..	1991
131 柬埔寨	1950	1983	1992	1992	1992	1992	1992
132 缅甸	1956	..	..	..	1997	..	1991
133 不丹	..	1973	..	..	1981	..	1990
134 科摩罗	2004	2004	..	..	1994	2000	1993
135 加纳	1958	1966	2000	2000	1986	2000	1990
136 巴基斯坦	1957	1966	..	2004	1996	..	1990
137 毛里塔尼亚	..	1988	2004	2004	2001	2004	1991
138 莱索托	1974	1971	1992	1992	1995	2001	1992
139 刚果	..	1988	1983	1983	1982	2003	1993
140 孟加拉国	1998	1979	2000	1998	1984	1998	1990
141 斯威士兰	..	1969	2004	2004	2004	2004	1995
142 尼泊尔	1969	1971	1991	1991	1991	1991	1990
143 马达加斯加	..	1969	1971	1971	1989	2005	1991
144 喀麦隆	..	1971	1984	1984	1994	1986	1993
145 巴布亚新几内亚	1982	1982	..	..	1995	..	1993
146 海地	1950	1972	1991	..	1981	..	1995
147 苏丹	2003	1977	1986	1986	..	1986	1990
148 肯尼亚	..	2001	1972	1972	1984	1997	1990
149 吉布提	..	2006	2002	2002	1998	2002	1990
150 东蒂汶	..	2003	2003	2003	2003	2003	2003
151 津巴布韦	1991	1991	1991	1991	1991	..	1990
152 多哥	1984	1972	1984	1984	1983	1987	1990
153 也门	1987	1972	1987	1987	1984	1991	1991
154 乌干达	1995	1980	1995	1987	1985	1986	1990
155 冈比亚	1978	1978	1979	1978	1993	1985	1990
低人类发展水平							
156 塞内加尔	1983	1972	1978	1978	1985	1986	1990
157 厄立特里亚	..	2001	2002	2001	1995	..	1994
158 尼日利亚	..	1967	1993	1993	1985	2001	1991
159 坦桑尼亚联合共和国	1984	1972	1976	1976	1985	..	1991
160 几内亚	2000	1977	1978	1978	1982	1989	1990

表 34 主要国际人权文书状况

HDI 位次	防止和惩治灭绝种族公约 1948	消除种族歧视公约 1965	公民及政治权利国际公约 1966	经济、社会和文化权利国际公约 1966	消除妇女一切形式歧视公约 1979	禁止酷刑和其他残忍、不人道或有辱人格的待遇或处罚公约 1984	儿童权利公约 1989
161 卢旺达	1975	1975	1975	1975	1981	..	1991
162 安哥拉	..	..	1992	1992	1986	..	1990
163 贝宁	..	2001	1992	1992	1992	1992	1990
164 马拉维	..	1996	1993	1993	1987	1996	1991
165 赞比亚	..	1972	1984	1984	1985	1998	1991
166 科特迪瓦	1995	1973	1992	1992	1995	1995	1991
167 布隆迪	1997	1977	1990	1990	1992	1993	1990
168 刚果民主共和国	1962	1976	1976	1976	1986	1996	1990
169 埃塞俄比亚	1949	1976	1993	1993	1981	1994	1991
170 乍得	..	1977	1995	1995	1995	1995	1990
171 中非共和国	..	1971	1981	1981	1991	..	1992
172 莫桑比克	1983	1983	1993	..	1997	1999	1994
173 马里	1974	1974	1974	1974	1985	1999	1990
174 尼日尔	..	1967	1986	1986	1999	1998	1990
175 几内亚比绍	..	2000 ^a	2000 ^a	1992	1985	2000 ^a	1990
176 布基纳法索	1965	1974	1999	1999	1987	1999	1990
177 塞拉利昂	..	1967	1996	1996	1988	2001	1990
其他^a							
阿富汗	1956	1983	1983	1983	2003	1987	1994
安道尔共和国	2006	2006	2006	..	1997	2006	1996
伊拉克	1959	1970	1971	1971	1986	..	1994
基里巴斯	..	..	..	..	2004	..	1995
朝鲜民主主义人民共和国	1989	..	1981	1981	2001	..	1990
利比里亚	1950	1976	2004	2004	1984	2004	1993
列支敦士登	1994	2000	1998	1998	1995	1990	1995
马绍尔群岛	..	..	..	..	2006	..	1993
摩纳哥	1950	1995	1997	1997	2005	1991	1993
黑山 ^b	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
瑙鲁岛	..	2001	2001	..	..	2001 ^a	1994
帕劳群岛	..	..	..	..	..	..	1995
圣马力诺	..	2002	1985	1985	2003	2006	1991
塞尔维亚 ^b	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001
索马里	..	1975	1990	1990	..	1990	2002
图瓦卢	..	..	..	..	1999	..	1995
国家总计 ^c	140	172	160	156	183	143	189
已签署但尚未批准的条约数	1	6	5	5	1	8	2

注

若无其他特殊说明，数据表示批准、加入或继承年份。批准、加入或继承后的条约具有同等法律效力。粗体表示签署后未批准。信息截止到2007年7月1日。年份表示批准的日期。

a. 指除主要指标表中177个国家和地区之外的国家和地区，这些国家和地区至少签署了七个人权文书中的一个。

b. 2006年6月塞尔维亚和黑山各自成为独立国家之后，所有的条约行动（批准或签名）在塞尔维亚共和国内继续

生效。截至2007年7月1日，联合国秘书长未收到黑山共和国关于本表格中条约的任何通知（其他具体说明除外）。

c. 指批准、加入或继承。

资料来源：

1-7列：UN2007a。

基本劳工权利公约的签署情况

HDI 位次	结社和共同交涉自由		消除强迫或强制劳动		消除就业和职业歧视		废除童工	
	公约87 ^a	公约98 ^b	公约29 ^c	公约 105 ^d	公约 100 ^e	公约 111 ^f	公约 138 ^g	公约 182 ^h
高人类发展水平								
1 冰岛	1950	1952	1958	1960	1958	1963	1999	2000
2 挪威	1949	1955	1932	1958	1959	1959	1980	2000
3 澳大利亚	1973	1973	1932	1960	1974	1973	..	2006
4 加拿大	1972	..	..	1959	1972	1964	..	2000
5 爱尔兰	1955	1955	1931	1958	1974	1999	1978	1999
6 瑞典	1949	1950	1931	1958	1962	1962	1990	2001
7 瑞士	1975	1999	1940	1958	1972	1961	1999	2000
8 日本	1965	1953	1932	..	1967	..	2000	2001
9 荷兰	1950	1993	1933	1959	1971	1973	1976	2002
10 法国	1951	1951	1937	1969	1953	1981	1990	2001
11 芬兰	1950	1951	1936	1960	1963	1970	1976	2000
12 美国	..	..	..	1991	..	..	..	1999
13 西班牙	1977	1977	1932	1967	1967	1967	1977	2001
14 丹麦	1951	1955	1932	1958	1960	1960	1997	2000
15 奥地利	1950	1951	1960	1958	1953	1973	2000	2001
16 (英国) 联合国	1949	1950	1931	1957	1971	1999	2000	2000
17 比利时	1951	1953	1944	1961	1952	1977	1988	2002
18 卢森堡	1958	1958	1964	1964	1967	2001	1977	2001
19 新西兰	..	2003	1938	1968	1983	1983	..	2001
20 意大利	1958	1958	1934	1968	1956	1963	1981	2000
22 德国	1957	1956	1956	1959	1956	1961	1976	2002
23 以色列	1957	1957	1955	1958	1965	1959	1979	2005
24 希腊	1962	1962	1952	1962	1975	1984	1986	2001
25 新加坡	..	1965	1965	[1965] ⁱ	2002	..	2005	2001
26 大韩民国	..	..	..	..	1997	1998	1999	2001
27 斯洛文尼亚	1992	1992	1992	1997	1992	1992	1992	2001
28 塞浦路斯	1966	1966	1960	1960	1987	1968	1997	2000
29 葡萄牙	1977	1964	1956	1959	1967	1959	1998	2000
30 文莱达鲁萨兰国	..	..	..	..	..	..	..	..
31 巴巴多斯	1967	1967	1967	1967	1974	1974	2000	2000
32 捷克共和国	1993	1993	1993	1996	1993	1993	2007	2001
33 科威特	1961	..	1968	1961	..	1966	1999	2000
34 马耳他	1965	1965	1965	1965	1988	1968	1988	2001
35 卡塔尔	..	..	1998	2007	..	1976	2006	2000
36 匈牙利	1957	1957	1956	1994	1956	1961	1998	2000
37 波兰	1957	1957	1958	1958	1954	1961	1978	2002
38 阿根廷	1960	1956	1950	1960	1956	1968	1996	2001
39 阿拉伯联合酋长国	..	..	1982	1997	1997	2001	1998	2001
40 智利	1999	1999	1933	1999	1971	1971	1999	2000
41 巴林	..	..	1981	1998	..	2000	..	2001
42 斯洛伐克	1993	1993	1993	1997	1993	1993	1997	1999
43 立陶宛	1994	1994	1994	1994	1994	1994	1998	2003
44 爱沙尼亚	1994	1994	1996	1996	1996	2005	2007	2001
45 拉脱维亚	1992	1992	2006	1992	1992	1992	2006	2006
46 乌拉圭	1954	1954	1995	1968	1989	1989	1977	2001
47 克罗地亚	1991	1991	1991	1997	1991	1991	1991	2001
48 哥斯达黎加	1960	1960	1960	1959	1960	1962	1976	2001
49 巴哈马	2001	1976	1976	1976	2001	2001	2001	2001
50 塞舌尔	1978	1999	1978	1978	1999	1999	2000	1999
51 古巴	1952	1952	1953	1958	1954	1965	1975	..
52 墨西哥	1950	..	1934	1959	1952	1961	..	2000
53 保加利亚	1959	1959	1932	1999	1955	1960	1980	2000
54 圣基茨和尼维斯	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2005	2000

表 35 基本劳工权利公约的签署情况

HDI 位次	结社和共同交涉自由		消除强迫或强制劳动		消除就业和职业歧视		废除童工	
	公约87 ^a	公约98 ^b	公约29 ^c	公约 105 ^d	公约 100 ^e	公约 111 ^f	公约 138 ^g	公约 182 ^h
55 汤加	..	..	..	..	..	..	..	..
56 阿拉伯利比亚民众国	2000	1962	1961	1961	1962	1961	1975	2000
57 安提瓜和巴布达	1983	1983	1983	1983	2003	1983	1983	2002
58 阿曼	..	..	1998	2005	..	..	2005	2001
59 特立尼达和多巴哥	1963	1963	1963	1963	1997	1970	2004	2003
60 罗马尼亚	1957	1958	1957	1998	1957	1973	1975	2000
61 沙特阿拉伯	..	..	1978	1978	1978	1978	..	2001
62 巴拿马	1958	1966	1966	1966	1958	1966	2000	2000
63 马来西亚	..	1961	1957	[1958] ^j	1997	..	1997	2000
64 白俄罗斯	1956	1956	1956	1995	1956	1961	1979	2000
65 毛里求斯	2005	1969	1969	1969	2002	2002	1990	2000
66 波斯尼亚和黑塞哥维那	1993	1993	1993	2000	1993	1993	1993	2001
67 俄罗斯联邦	1956	1956	1956	1998	1956	1961	1979	2003
68 阿尔巴尼亚	1957	1957	1957	1997	1957	1997	1998	2001
69 前南马其顿	1991	1991	1991	2003	1991	1991	1991	2002
70 巴西	..	1952	1957	1965	1957	1965	2001	2000
中等人类发展水平								
71 多米尼克	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	2001
72 圣卢西亚	1980	1980	1980	1980	1983	1983	..	2000
73 哈萨克斯坦	2000	2001	2001	2001	2001	1999	2001	2003
74 委内瑞拉	1982	1968	1944	1964	1982	1971	1987	2005
75 哥伦比亚	1976	1976	1969	1963	1963	1969	2001	2005
76 乌克兰	1956	1956	1956	2000	1956	1961	1979	2000
77 萨摩亚	..	..	..	..	..	..	..	..
78 泰国	..	..	1969	1969	1999	..	2004	2001
79 多米尼加共和国	1956	1953	1956	1958	1953	1964	1999	2000
80 伯利兹	1983	1983	1983	1983	1999	1999	2000	2000
81 中国	..	..	..	..	1990	2006	1999	2002
82 格林纳达	1994	1979	1979	1979	1994	2003	2003	2003
83 亚美尼亚	2006	2003	2004	2004	1994	1994	2006	2006
84 土耳其	1993	1952	1998	1961	1967	1967	1998	2001
85 苏里南	1976	1996	1976	1976	..	..	..	2006
86 约旦	..	1968	1966	1958	1966	1963	1998	2000
87 秘鲁	1960	1964	1960	1960	1960	1970	2002	2002
88 黎巴嫩	..	1977	1977	1977	1977	1977	2003	2001
89 厄瓜多尔	1967	1959	1954	1962	1957	1962	2000	2000
90 菲律宾	1953	1953	2005	1960	1953	1960	1998	2000
91 突尼斯	1957	1957	1962	1959	1968	1959	1995	2000
92 斐济	2002	1974	1974	1974	2002	2002	2003	2002
93 圣文森特和格林纳丁斯	2001	1998	1998	1998	2001	2001	2006	2001
94 伊朗伊斯兰共和国	..	..	1957	1959	1972	1964	..	2002
95 巴拉圭	1962	1966	1967	1968	1964	1967	2004	2001
96 格鲁吉亚	1999	1993	1997	1996	1993	1993	1996	2002
97 圭亚那	1967	1966	1966	1966	1975	1975	1998	2001
98 阿塞拜疆	1992	1992	1992	2000	1992	1992	1992	2004
99 斯里兰卡	1995	1972	1950	2003	1993	1998	2000	2001
100 马尔代夫	..	..	..	..	..	..	..	..
101 牙买加	1962	1962	1962	1962	1975	1975	2003	2003
102 佛得角	1999	1979	1979	1979	1979	1979	..	2001
103 萨尔瓦多	2006	2006	1995	1958	2000	1995	1996	2000
104 阿尔及利亚	1962	1962	1962	1969	1962	1969	1984	2001
105 越南	..	..	2007	..	1997	1997	2003	2000
107 印度尼西亚	1998	1957	1950	1999	1958	1999	1999	2000
108 阿拉伯叙利亚共和国	1960	1957	1960	1958	1957	1960	2001	2003

HDI 位次	结社和共同交涉自由		消除强迫或强制劳动		消除就业和职业歧视		废除童工	
	公约87 ^a	公约98 ^b	公约29 ^c	公约 105 ^d	公约 100 ^e	公约 111 ^f	公约 138 ^g	公约 182 ^h
109 土库曼斯坦	1997	1997	1997	1997	1997	1997	..	..
110 尼加拉瓜	1967	1967	1934	1967	1967	1967	1981	2000
111 摩尔多瓦	1996	1996	2000	1993	2000	1996	1999	2002
112 埃及	1957	1954	1955	1958	1960	1960	1999	2002
113 乌兹别克斯坦	..	1992	1992	1997	1992	1992	..	..
114 蒙古	1969	1969	2005	2005	1969	1969	2002	2001
115 洪都拉斯	1956	1956	1957	1958	1956	1960	1980	2001
116 吉尔吉斯斯坦	1992	1992	1992	1999	1992	1992	1992	2004
117 玻利维亚	1965	1973	2005	1990	1973	1977	1997	2003
118 危地马拉	1952	1952	1989	1959	1961	1960	1990	2001
119 加蓬	1960	1961	1960	1961	1961	1961	..	2001
120 瓦努阿图	2006	2006	2006	2006	2006	2006	..	2006
121 南非	1996	1996	1997	1997	2000	1997	2000	2000
122 塔吉克斯坦	1993	1993	1993	1999	1993	1993	1993	2005
123 圣多美和普林西比	1992	1992	2005	2005	1982	1982	2005	2005
124 博茨瓦纳	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	2000
125 纳米比亚	1995	1995	2000	2000	..	2001	2000	2000
126 摩洛哥	..	1957	1957	1966	1979	1963	2000	2001
127 赤道几内亚	2001	2001	2001	2001	1985	2001	1985	2001
128 印度	..	..	1954	2000	1958	1960	..	..
129 所罗门群岛	..	..	1985	..	..	..	..	..
130 老挝人民民主共和国	..	..	1964	..	..	..	2005	2005
131 柬埔寨	1999	1999	1969	1999	1999	1999	1999	2006
132 缅甸	1955	..	1955	..	..	..	..	..
133 不丹	..	..	..	..	..	..	..	..
134 科摩罗	1978	1978	1978	1978	1978	2004	2004	2004
135 加纳	1965	1959	1957	1958	1968	1961	..	2000
136 巴基斯坦	1951	1952	1957	1960	2001	1961	2006	2001
137 毛里塔尼亚	1961	2001	1961	1997	2001	1963	2001	2001
138 莱索托	1966	1966	1966	2001	1998	1998	2001	2001
139 刚果	1960	1999	1960	1999	1999	1999	1999	2002
140 孟加拉国	1972	1972	1972	1972	1998	1972	..	2001
141 斯威士兰	1978	1978	1978	1979	1981	1981	2002	2002
142 尼泊尔	..	1996	2002	..	1976	1974	1997	2002
143 马达加斯加	1960	1998	1960	2007	1962	1961	2000	2001
144 喀麦隆	1960	1962	1960	1962	1970	1988	2001	2002
145 巴布亚新几内亚	2000	1976	1976	1976	2000	2000	2000	2000
146 海地	1979	1957	1958	1958	1958	1976	..	..
147 苏丹	..	1957	1957	1970	1970	1970	2002	2003
148 肯尼亚	..	1964	1964	1964	2001	2001	1979	2001
149 吉布提	1978	1978	1978	1978	1978	2005	2005	2005
150 东蒂汶	..	..	..	..	..	..	..	..
151 津巴布韦	2003	1998	1998	1998	1989	1999	2000	2000
152 多哥	1960	1983	1960	1999	1983	1983	1984	2000
153 也门	1976	1969	1969	1969	1976	1969	2000	2000
154 乌干达	2005	1963	1963	1963	2005	2005	2003	2001
155 冈比亚	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2001
低人类发展水平								
156 塞内加尔	1960	1961	1960	1961	1962	1967	1999	2000
157 厄立特里亚	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	..
158 尼日利亚	1960	1960	1960	1960	1974	2002	2002	2002
159 坦桑尼亚联合共和国	2000	1962	1962	1962	2002	2002	1998	2001
160 几内亚	1959	1959	1959	1961	1967	1960	2003	2003
161 卢旺达	1988	1988	2001	1962	1980	1981	1981	2000

表 35 基本劳工权利公约的签署情况

HDI 位次	结社和共同交涉自由		消除强迫或强制劳动		消除就业和职业歧视		废除童工	
	公约 87 ^a	公约 98 ^b	公约 29 ^c	公约 105 ^d	公约 100 ^e	公约 111 ^f	公约 138 ^g	公约 182 ^h
162 安哥拉	2001	1976	1976	1976	1976	1976	2001	2001
163 贝宁	1960	1968	1960	1961	1968	1961	2001	2001
164 马拉维	1999	1965	1999	1999	1965	1965	1999	1999
165 赞比亚	1996	1996	1964	1965	1972	1979	1976	2001
166 科特迪瓦	1960	1961	1960	1961	1961	1961	2003	2003
167 布隆迪	1993	1997	1963	1963	1993	1993	2000	2002
168 刚果民主共和国	2001	1969	1960	2001	1969	2001	2001	2001
169 埃塞俄比亚	1963	1963	2003	1999	1999	1966	1999	2003
170 乍得	1960	1961	1960	1961	1966	1966	2005	2000
171 中非共和国	1960	1964	1960	1964	1964	1964	2000	2000
172 莫桑比克	1996	1996	2003	1977	1977	1977	2003	2003
173 马里	1960	1964	1960	1962	1968	1964	2002	2000
174 尼日尔	1961	1962	1961	1962	1966	1962	1978	2000
175 几内亚比绍	..	1977	1977	1977	1977	1977	..	..
176 布基纳法索	1960	1962	1960	1997	1969	1962	1999	2001
177 塞拉利昂	1961	1961	1961	1961	1968	1966	..	..
其他^k								
阿富汗	..	..	..	1963	1969	1969	..	..
伊拉克	..	1962	1962	1959	1963	1959	1985	2001
基里巴斯	2000	2000	2000	2000	..	..	..	..
利比里亚	1962	1962	1931	1962	..	1959	..	2003
黑山	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
圣马力诺	1986	1986	1995	1995	1985	1986	1995	2000
塞尔维亚	2000	2000	2000	2003	2000	2000	2000	2003
索马里	..	..	1960	1961	..	1961	..	..
批准国家合计	142	150	164	158	158	158	145	158

注

本表格包括联合国成员国。数据截止到2007年7月1日。年份表示批准日期。

a. 《结社自由和保护组织权公约》(1948)。

b. 《组织权和共同交涉权公约》(1949)。

c. 《强迫劳动公约》(1930)。

d. 《废除强迫劳动公约》(1957)。

e. 《同酬公约》(1951)。

f. 《歧视(就业和职业)公约》(1958)。

g. 《最低年龄公约》(1973)。

h. 《最恶劣形式的童工劳动公约》(1999)。

i. 公约于1979年废止。

j. 公约于1990年废止。

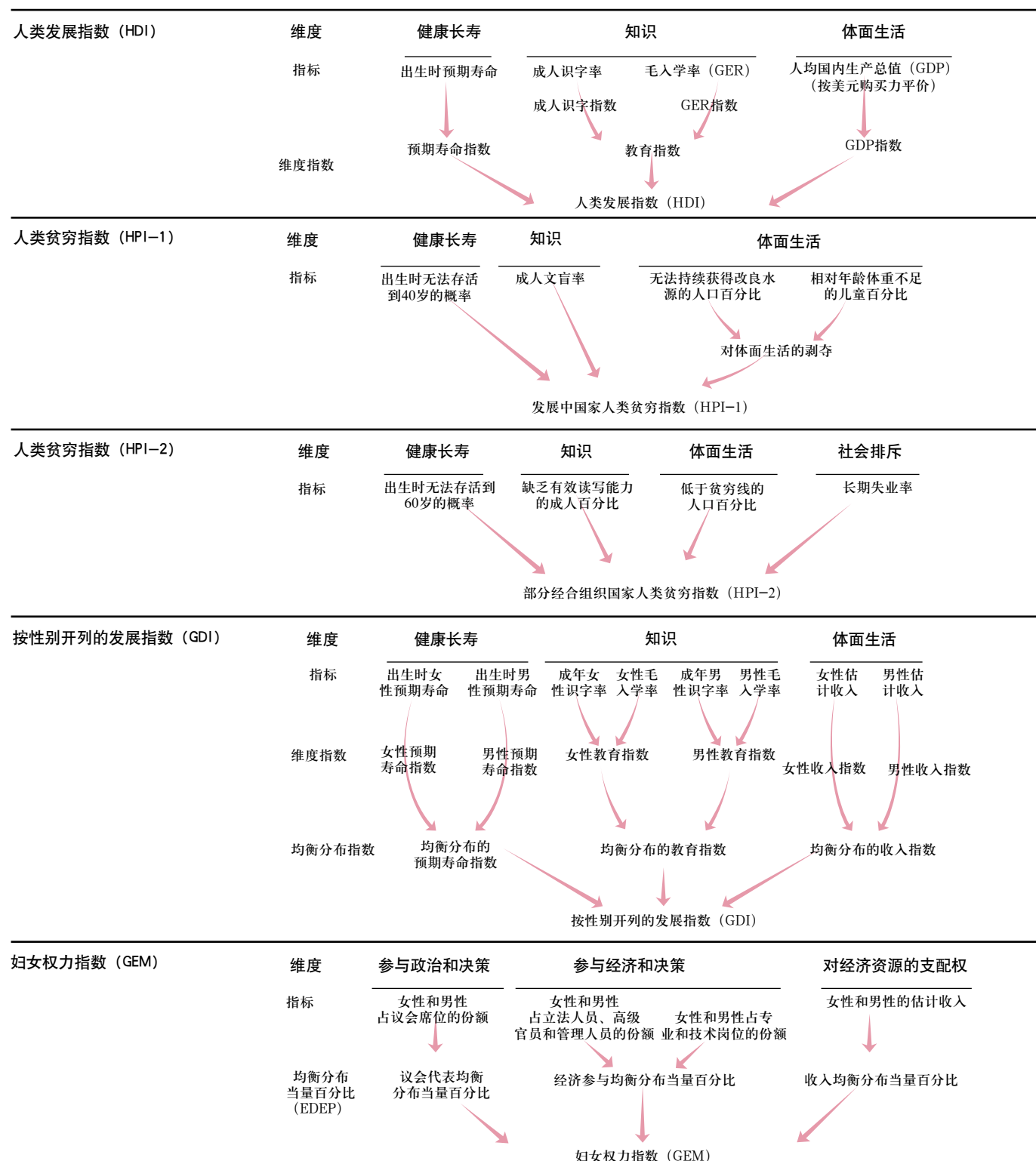
k. 指除主要指数表中177个国家或地区之外的劳工组织成员国。

资料来源

所有列: ILO 2007a。

人类发展指数 (HDI) 的计算

以下示意图对如何构架《人类发展报告》中使用的五种人类发展指数进行了归纳，突出了它们的异同点。详细解释可参阅以下几页的文字说明。

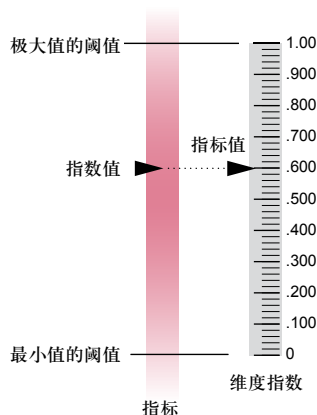


人类发展指数 (HDI)

人类发展指数是人类发展的概要性度量尺度。它从以下人类发展的三个基本维度出发测度一个国家所取得的平均进展：

- 健康长寿,按出生时预期寿命度量。
- 知识,按成人识字率(占三分之二权重)和小学、中学和大学综合毛入学率(占三分之一权重)度量。
- 体面生活,按人均国内生产总值(按美元购买力平价)度量。

在计算人类发展指数本身之前,必须为人类发展指数每一个维度创建一个指数。为了计算这些维度的指数,即预期寿命、教育和国内生产总值的指数,必须为下述指标选定极小值和极大值(阈值)。



每一维度的业绩表现为0和1之间的一个值,可用以下通用公式计算:

$$\text{维度指数} = \frac{\text{实际值} - \text{极小值}}{\text{极大值} - \text{极小值}}$$

如此, HDI可由计算这些维度指数的简单平均值而获得。右侧框内演示了一个样本国家的HDI的计算。

计算HDI的阈值

指标	极大值	极小值
出生时预期寿命(岁)	85	25
成人识字率(%) *	100	0
综合毛入学率(%)	100	0
人均国内生产总值 (按美元购买力平价)	40,000	100

* 计算成人识字率的阈值意味着最大识字率为100%,实际应用中,在计算HDI时,识字率超过99%的情况下一律采用99%。

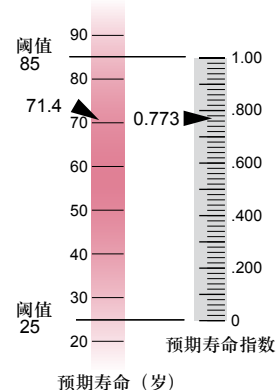
计算HDI

此HDI计算演示使用了土耳其的数据。

1. 计算预期寿命指数

预期寿命指数用于测度一个国家在出生时预期寿命方面所取得的相对成就。就土耳其而言,其2005年的预期寿命为71.4岁,所对应的预期寿命指数为0.773。

$$\text{预期寿命指数} = \frac{71.4 - 25}{85 - 25} = 0.773$$



2. 计算教育指数

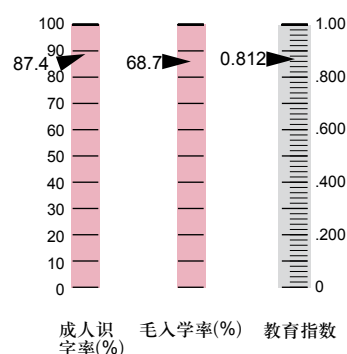
教育指数衡量的是一个国家在成人识字及小学、中学、大学综合毛入学率两方面所取的相对成就。先计算成人识字指数和综合毛入学率指数,然后取三分之二的成人识字指数值和三分之一的综合毛入学率指数值求和,即为教育指数的值。就土耳其而言,其2005年成人识字率为87.4%,2005年综合毛入学率为68.7%,则其教育指数为0.812。

$$\text{成人识字指数} = \frac{87.4 - 0}{100 - 0} = 0.874$$

$$\text{毛入学指数} = \frac{68.7 - 0}{100 - 0} = 0.687$$

教育指数 = $\frac{2}{3}$ (成人识字指数) + $\frac{1}{3}$ (毛入学指数)

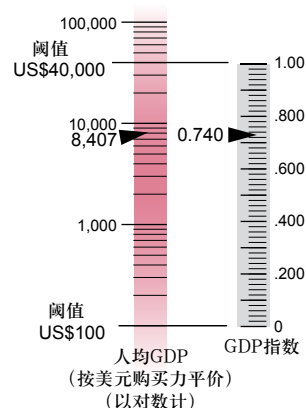
$$= \frac{2}{3}(0.874) + \frac{1}{3}(0.687) = 0.812$$



3. 计算GDP指数

GDP指数用按美元购买力平价的人均国内生产总值计算。在HDI中,收入作为未被健康长寿和知识反映的所有人类发展维度的代用指标。然而,取得状况良好的人类发展并不需要无限多的投入,所以对收入进行了调整,并相应地采用了收入的对数。就土耳其来说,2005年人均GDP为US\$8,407(按美元购买力平价),而其GDP指数为0.740。

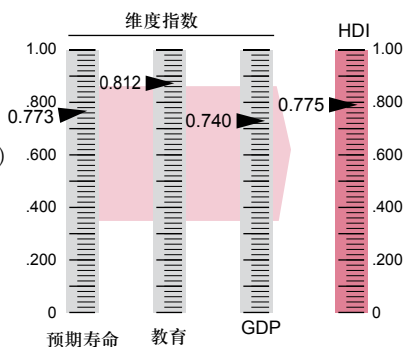
$$\text{GDP指数} = \frac{\log(8,407) - \log(100)}{\log(40,000) - \log(100)} = 0.740$$



4. 计算HDI

一旦各维度指数被计算出来,HDI的计算就很简单了。它是这三个维度指数的算术平均值。

$$\begin{aligned} \text{HDI} &= \frac{1}{3}(\text{预期寿命指数}) + \frac{1}{3}(\text{教育指数}) \\ &\quad + \frac{1}{3}(\text{GDP指数}) \\ &= \frac{1}{3}(0.773) + \frac{1}{3}(0.812) + \frac{1}{3}(0.740) \\ &= 0.775 \end{aligned}$$



发展中国家人类贫穷指数 (HPI-1)

HID度量的是人类发展的平均成就，而HPI-1则测度HDI的人类发展三个基本维度的被剥夺状况：

- 健康长寿—相对于低龄时易死亡的程度，用出生时无法存活到40岁的概率度量。
- 知识—被排除在阅读和交流的世界之外，用成人文盲率衡量。
- 体面生活—在获取所有经济发展所提供的便利方面的缺失，使用两个维度指数，即未使用改良水源的人口百分数和儿童相对年龄体重不足的百分数的非加权平均值衡量。

计算HPI-1比计算HDI更直接。因为用于计算被剥夺状况的指标已被定义为0与100之间（因为它们以百分数表示），因而不需要如HDI那样构架维度指数。

部分经合组织国家人类贫穷指数 (HPI-2)

HPI-2从与HPI-1相同的维度测度被剥夺状况，同时还度量社会排斥状况。所以HPI-2从四个维度反映了被剥夺状况：

- 康长寿—相对低龄时容易死亡的程度，用出生时无法存活到60岁的概率度量。
- 知识—被排除在阅读和交流的世界之外，用缺乏有效读写能力的成人（16-65岁）所占百分比衡量。
- 体面生活—用低于收入贫穷线的人口百分比（调整后的家庭可支配收入平均数的50%）度量。
- 社会排斥—使用长期（12个月或以上）失业率衡量。

计算HPI-1

1. 计算体面生活被剥夺的状况

体面生活被剥夺状况用两个指标的非加权平均值衡量。

$$\text{非加权平均值} = 1/2 (\text{无法持续获得改良水源的人口百分数}) + 1/2 (\text{儿童相对年龄体重不足的百分数})$$

一个样本的计算：玻利维亚

未使用改良水源的人口百分数=15%

儿童相对年龄体重不足的百分数=8%

$$\text{非加权平均值} = 1/2(15\%) + 1/2(8\%) = 11.3\%$$

2. 计算HPI-1

用来计算HPI-1的公式如下： $HPI-1 = [1/3 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha)]^{1/\alpha}$

其中：

P_1 = 出生时无法存活到40岁的概率（乘100）

P_2 = 成人文盲率

P_3 = 未使用改良水源的人口和相对年龄体重不足的儿童的非加权平均值

$\alpha = 3$

一个样本的计算：玻利维亚

$P_1 = 15.5\%$

$P_2 = 13.3\%$

$P_3 = 11.3\%$

$$HPI-1 = [1/3 (15.5^3 + 13.3^3 + 11.3^3)]^{1/3} = 13.6$$

计算HPI-2

用来计算HPI-2的公式如下：

$$HPI-2 = [1/4 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha + P_4^\alpha)]^{1/\alpha}$$

其中：

P_1 = 出生时无法存活到60岁的概率（乘100）

P_2 = 缺乏有效读写能力的成人所占百分比

P_3 = 低于收入贫穷线的人口（调整后家庭可支配收入平均数的50%）

P_4 = 长期失业率（持续12个月或以上）

$\alpha = 3$

一个样本的计算：加拿大

$P_1 = 8.1\%$

$P_2 = 14.6\%$

$P_3 = 11.4\%$

$P_4 = 0.5\%$

$$HPI-2 = [1/4 (8.1^3 + 14.6^3 + 11.4^3 + 0.5^3)]^{1/3} = 10.9$$

为什么在计算HPI-1和HPI-2时 $\alpha=3$

α 的取值对计算HPI的值有很大的影响。如 $\alpha=1$ ，则HPI为其维度的平均值。当 α 上升时，被最严重剥夺的维度的权重就增大。因而当 α 趋于无穷时，HPI将接近被最严重剥夺的维度的值(如玻利维亚这一用于计算的HPI-1的样本，其HPI-1值为15.5%，等于出生时无法存活到40岁的概率)。

本报告中，数值3用来给予那些被急剧剥夺的领域以额外的但非压倒性的权重。对HPI书写公式表述的详尽分析可参阅Sudhir Anand和Amartya Sen合著的“人类发展和贫穷的概念：多维视角”以及《1997年人类发展报告》的技术注释（参见该技术注释末尾部分所列的部分参考读物）。

按性别开列的发展指数（GDI）

HDI度量的是人类发展的平均成就，而GDI是对平均成就进行调整以反映男人和妇女在以下维度的不均衡：

- 健康长寿，按出生时预期寿命度量。
- 知识，按成人识字率和小学、中学和大学综合毛入学率度量。
- 体面生活，按人均国内生产总值（按美元购买力平价）衡量。

GDI的计算分三步进行。其一根据下面的通用公式计算每一维度的女性和男性指数：

维度指数 = (实际值 - 极小值) / (极大值 - 极小值)

其二，每一维度的女性和男性指数以对男性和女性之间的成就差异进行补偿的方式结合起来。其所产生的指数，即均衡分布指数按以下通用公式计算：

均衡分布指数 = {[女性人口份额(女性指数^{1-ε})] + [男性人口份额(男性指数^{1-ε})]} ^{1/1-ε}

ε度量对均衡性的偏离。在GDI计算中，ε=2。因而，通用公式演绎为：

均衡分布指数 = {[女性人口份额 (女性指数⁻¹)] + [男性人口份额(男性指数⁻¹)]} ⁻¹

其导出了女性和男性指数的调和平均数。

其三，计算这三个均衡分布指数的非加权平均值从而得到GDI的值。

计算GDI的阈值

指标	极大值	极小值
出生时女性预期寿命(岁)	87.5	27.5
出生时男性预期寿命(岁)	82.5	22.5
成人入学率(%)	100	0
综合毛入学率(%)	100	0
估计收入(按美元购买力平价	40,000	100

注：考虑了妇女预期寿命长，所以妇女预期寿命中的最大值和最小值（阈值）均提高了5年。为保存女性和男性指标值之间的关系，在女性或男性任一数值超过阈值的情况下计算衡量值（计算成人识字率时，实际阈值一律采用99%）。该值通过用男女数值乘以实际阈值再除以报告的男性或女性的极大值得出。

计算GDI

GDI计算的演示使用博茨瓦纳的数据。

1. 计算均衡分布的预期寿命指数

第一步用维度指数通用公式分别计算女性和男性预期寿命指数。

女性	男性
预期寿命：48.4岁	预期寿命：47.6岁
预期寿命指数 = (48.4-27.5) / (87.5-27.5) = 0.348	预期寿命指数 = (47.6-22.5) / (82.5-22.5) = 0.419

下一步，用均衡分布指数的通用公式把女性和男性指数结合起来生成均衡分布预期寿命指数。

女性	男性
人口份额：0.504	人口份额=0.496
预期寿命指数：0.348	预期寿命指数：0.419
均衡分布预期寿命指数 = {[0.504(0.348 ⁻¹)]+[0.496(0.419 ⁻¹)]} ⁻¹ = 0.380	

2. 计算均衡分布的教育指数

首先分别计算女性和男性成人识字率和小学、中学和大学综合毛入学率。直接计算这些指数，因为所使用指标已被定义为0到100之间。

女性	男性
成人识字率：81.8%	成人识字率：80.4%
成人识字指数：0.818	成人识字指数：0.804
毛入学率：70.1%	毛入学率：69.0%
毛入学率指数：0.701	毛入学率指数：0.690

其二，分别计算女性和男性教育指数，给成人识字率三分之二权重，同时给毛入学率三分之一权重。

教育指数=2/3(成人识字指数)+ 1/3(毛入学指数)
女性教育指数=2/3(0.818)+1/3(0.701) = 0.779
男性教育指数=2/3(0.804)+1/3(0.690) = 0.766

最后，女性教育指数与男性教育指数结合起来生成均衡分布教育指数。

女性	男性
人口份额：0.504	人口份额：0.496
教育指数：0.779	教育指数：0.766
均衡分布教育指数 = {[0.504(0.779 ⁻¹)]+[0.496(0.766 ⁻¹)]} ⁻¹ = 0.773	

3. 计算均衡分布的收入指数

首先，估计女性和男性收入（按美元购买力平价）（计算的细节参阅技术注释附录）。然后，计算每一性别的收入指数。在计算HDI时，收入按估计收入（按美元购买力平价）取对数：

收入指数 = [log(实际值) - log(极小值)] / [log(极大值) - log(极小值)]

女性	男性
估计收入（按美元购买力平价）：5,913	估计收入（按美元购买力平价）：19,094
收入指数 = (log(5,913)-log(100)) / (log(40,000)-log(100)) = 0.681	收入指数 = (log(19,094)-log(100)) / (log(40,000)-log(100)) = 0.877

计算GDI（接下页）

计算GDI（续）

其二，女性和男性收入指数结合起来生成均衡分布收入指数：

女性	男性
人口份额：0.504	人口份额：0.496
收入指数：0.681	收入指数：0.877

均衡分布收入指数： $\{[0.504(0.681^{-1})] + [0.496(0.877^{-1})]\}^{-1} = 0.766$

4. 计算GDI

GDI可直接计算，即简单地取三个分指数——均衡分布预期寿命指数、均衡分布教育指数和均衡分布收入指数的非加权平均值。

$$\begin{aligned} \text{GDI} &= 1/3 (\text{预期寿命指数}) + 1/3 (\text{教育指数}) + 1/3 (\text{收入指数}) \\ &= 1/3 (0.380) + 1/3 (0.773) + 1/3 (0.766) = 0.639 \end{aligned}$$

为什么计算GDI时 $\epsilon = 2$ 。

ϵ 的值是性别不均衡的补偿值。其值越大，则对社会不均衡的补偿越多。

如 $\epsilon = 0$ 时，则性别不均衡就未被补偿（在这种情况下，GDI会与HDI的值相等）。

ϵ 趋向无穷时，越来越大的权重授予了业绩差的群体。

在计算GDI（以及GEM）时， ϵ 取值为2。这个值对业绩方面的性别不均衡给予了适度的补偿。

对GDI数学表达式的详细分析，请参阅Sudhir Anand和Amartya Sen的“人类发展中的两性不平等：理论和度量”、Kalpana Bardhan和Stephan Klasen的“联合国开发计划署所采用的与两性有关的指数：临界观察”和《1995年人类发展报告》及《1999年人类发展报告》中的技术注释（参阅该技术注释末尾列出的部分读物）。

妇女权利指数（GEM）

妇女权利指数关注三个关键领域的两性不平等，着重于妇女的机会而非妇女的能力：

- 参与政治和决策的权利，用女性和男性占议会席位的份额来衡量。
- 参与经济和决策的权利，用两个指数—女性和男性占立法人员、高级官员和管理人员的份额以及女性和男性占专业和技术岗位的份额来度量。
- 对经济资源的支配权，用女性和男性的估计收入（按美元购买力平价）来测度。

根据以下通用公式，为这三个维度中每个维度都计算出一个人口加权平均的均衡分布当量百分比（EDEP）：

$$EDEP = \{ [\text{女性人口份额}(\text{女性指数}^{1-\epsilon})] + [\text{男性人口份额}(\text{男性指数}^{1-\epsilon})] \}^{1/1-\epsilon}$$

度量对均衡性的偏离，在GEM（与GDI相同）计算中，取 $\epsilon = 2$ ，对不均衡进行了适度补偿，则通用公式演绎为：

$$EDEP = \{ [\text{女性人口份额}(\text{女性指数}^{-1})] + [\text{男性人口份额}(\text{男性指数}^{-1})] \}^{-1}$$

对参与政治和经济以及决策，EDEP百分比则通过除以50使自身指数化来表示。指数化的基本原理为：在一个理想的社会，男女具有同等的权利，因而二者的GEM变量应均为50%，即对应每一变量妇女的份额应与男人的份额相等。

在男性或女性的指数为零的情况下，根据以上公式，EDEP没有定义。然而当指数趋向零时，EDEP的极限为零。与以上相应，在该情况下EDEP的值也设为零。

最后，求这三个指数化的EDEP的算术平均值即得到GEM。

计算GEM

下面用俄罗斯联邦的数据来演示GEM的计算。

1. 计算议会代表均衡分布指数（EDEP）

议会代表均衡分布当量百分比以政治参与程度为标尺测度相对妇女权利。根据通用公式EDEP的计算使用女性和男性人口份额以及女性和男性所占议会席位的份额。

女性	男性
人口份额：0.536	人口份额：0.464
议会份额：8.0%	议会份额：92.0%

$$\text{议会代表均衡分布指数 (EDEP)} = \{ [0.536(8.0\%^{-1})] + [0.464(92.0\%^{-1})] \}^{-1} = 13.88$$

然后将这个初始EDEP根据理想值50%进行指数化。

$$\text{指数化的议会代表均衡分布指数 (EDEP)} = \frac{13.88}{50} = 0.278$$

2. 计算经济参与均衡分布指数（EDEP）

使用通用公式，分别计算女性和男性占立法人员、高级官员和管理人员的份额的EDEP值和女性与男性占专业和技术岗位的份额的EDEP值。而这两个的算术平均值即为均衡分布指数（EDEP）值。

女性	男性
人口份额：0.536	人口份额：0.464
占立法人员、高级官员和管理人员的份额：39.0%	占立法人员、高级官员和管理人员的份额：61.0%
占专业和技术岗位的份额：64.7%	占专业和技术岗位的份额：35.3%

$$\text{立法人员、高级官员和管理人员的EDEP} = \{ [0.536(39.0\%^{-1})] + [0.464(61.0\%^{-1})] \}^{-1} = 46.85$$

$$\text{指数化立法人员、高级官员和管理人员的EDEP} = \frac{46.85}{50} = 0.937$$

$$\text{专业和技术岗位的EDEP} = \{ [0.536(64.7\%^{-1})] + [0.464(35.3\%^{-1})] \}^{-1} = 46.67$$

$$\text{指数化专业和技术岗位的EDEP} = \frac{46.67}{50} = 0.933$$

以上两个指数化EDEP的算术平均值生成经济参与均衡分布指数（EDEP）：

$$\text{经济参与均衡分布指数 (EDEP)} = \frac{0.937 + 0.933}{2} = 0.935$$

3. 计算收入均衡分布指数（EDEP）

分别估计女性和男性收入（按美元购买力平价），然后将HDI和GDI的阈值指数化。在计算GEM时，收入指数基于未调整值，而不是估计收入的对数（男性和女性的估计收入的详细资料，请参阅本技术注释附录）。

女性	男性
人口份额：0.536	人口份额：0.464
估计收入（PPP US\$）：8,476	估计收入（PPP US\$）：13,581
$\text{收入指数} = \frac{8,476 - 100}{40,000 - 100} = 0.210$	$\text{收入指数} = \frac{13,581 - 100}{40,000 - 100} = 0.338$

女性和男性指数结合生成EDEP：

$$\text{收入均衡分布指数 (EDEP)} = \{ [0.536(0.210\%^{-1})] + [0.464(0.338\%^{-1})] \}^{-1} = 0.255$$

4. 计算GEM

当GEM三个维度的EDEP计算出来后，GEM计算就很简单了。它为这三个EDEP指数的算术平均值。

$$GEM = \frac{0.278 + 0.935 + 0.255}{3} = 0.489$$

技术注释 1 附录

女性和男性收入

尽管拥有收入的性别分类数据很重要，但直接数据无法获得。因此，本报告对女性和男性所得收入进行了粗略估计。

可以从两个方面来看收入：一是作为消费的来源，二是个人的收入。因为家庭内部共享财产，所以习惯使用的测算方法很难分清男女各自的比例。与共享财产相比，收入是男女分开的，因为家庭不同的成员往往分别有各自的收入。

用于GDI和GEM的收入测度方法显示了一个人挣取收入的能力。这一方法用于GDI中以揭示男人和妇女在支配资源方面的差异，并用于GEM中显示妇女的经济独立程度（与此方法有关的概念和方法论方面的问题可参阅Sudhir Anand和Amartya Sen的“人类发展中的两性不平等”和《1995年人类发展报告》第三章和技术注释1和2；并可参考该技术注释末尾列出的部分书目。）

女性和男性收入（按美元购买力平价）是使用如下数据估计出来的：

- 女性和男性非农业工资比率。
- 经济活跃人口中男性和女性份额。
- 女性和男性总人口。
- 人均国内生产总值（按美元购买力平价）。

估计女性和男性收入

以下使用瑞典2005年数据演示女性和男性收入的估计。

1. 计算国内生产总值（按美元购买力平价）

国内生产总值（按美元购买力平价）由人口总数乘以人均GDP（按美元购买力平价）算出。

总人口：9,024（千人）

人均GDP（按美元购买力平价）：32,525

国内生产总值（按美元购买力平价）：9,024(32,525)=293,510,764（千）

2. 计算女性工资份额

由于农村和非正规经济部门缺乏工资数据，本报告使用非农业工资并假定非农业行业中女性工资与男性工资比例同样可应用于其他经济行业中。女性工资份额使用非农业行业女性与男性工资比率和经济活跃人口中女性与男性百分比份额计算。在工资比例数据缺失的情况下，使用75%这一值。

非农业行业女性与男性工资比率 (W_f/W_m) = 0.907

经济活跃人口女性份额 (EA_f) = 47.4%

经济活跃人口男性份额 (EA_m) = 52.6%

$$\text{女性工资份额} (S_f) = \frac{W_f/W_m (EA_f)}{[W_f/W_m (EA_f)] + EA_m} = \frac{0.907(47.4)}{[0.907(47.4)] + 52.6} = 0.450$$

3. 计算女性和男性收入（按美元购买力平价）

必须假定女性工资份额与女性在GDP中所占份额相等。

女性工资份额 (S_f) = 0.450

GDP总额（按美元购买力平价）(Y) = 293,510,764（千）

女性人口 (N_f) = 4,546（千）

$$\text{女性的估计收入(按美元购买力平价)} (Y_f) = \frac{S_f(Y)}{N_f} = \frac{0.450(293,510,764)}{4,546} = 29,044$$

男性人口 (N_m) = 4,478（千人）

$$\text{男性的估计收入(按美元购买力平价)} (Y_m) = \frac{Y - S_f(Y)}{N_m} = \frac{293,510,764 - [0.450(293,510,764)]}{4,478} = 36,059$$

符号说明

W_f/W_m = 女性和男性非农业工资比率

EA_f = 经济活跃人口中女性份额

EA_m = 经济活跃人口中男性份额

S_f = 女性工资份额

Y = 国内生产总值（按美元购买力平价）

N_f = 女性人口总数

N_m = 男性人口总数

Y_f = 女性估计收入（按美元购买力平价）

Y_m = 男性估计收入（按美元购买力平价）

参考文献

- Anand Sudhir, and Amartya Sen 1994. "Human Development Index Methodology and Measurement." Occasional Paper 12, United Nations Development Programme Human Development Reports, New York (HDI)
- , 1995, "Gender inequality, Human Development Theories and Measurement." Occasional Paper 19, United Nations Development Programme Human Development Report Office, New York (GDIGEM)
- , 1997, "Concepts of Human Development and Poverty: A Multi-dimensional Perspective." In United Nations Development Programme Human Development Report 1997: Poverty and Human Development, New York (HPI-1, HPI-2)

- Bardhan Kalpana and Stephan Klasen 1999. "UNDP Gender-Related Indices: A Critical Review." World Development 27 (6) 985–1010 (GDIGEM)
- United Nations Development Programme 1995. Human Development Report 1995. New York: Oxford University Press. Technical notes 1 and 2, appendix 3 (GDIGEM)
- , 1997, Human Development Report 1997. New York: Oxford University Press. Technical note 1 and chapter 1. (HPI-1, HPI-2)
- , 1999, Human Development Report 1999. New York: Oxford University Press. Technical note 1 (HDI, GDIGI)
- Klasen, Stephan 2006. "UNDP's Gender-Related Measures: Some Conceptual Problems and Possible Solutions." Journal of Human Development Alternative Economics Action 7 (2) 243–274

注释

基于技术注释中数据计算的值由于四舍五入可能与指标表中的值有差异。

所谓人类发展就是一个扩大自由度并提高能力的过程。然而，正如第二章所述，这一过程可能会受到与气候相关灾害的干扰。除直接造成生命伤亡、导致人类生计中断以外，与气候相关的灾害侵袭还可能给人终生带来巨大的内在损失，使他们无法摆脱低水平人类发展的困境。此外，气候变化可能导致数十亿弱势人口面临更多的风险。

为了掌握气候相关灾害侵袭对人类发展造成的威胁程度，我们对受灾地区的短期与长期影响进行了监测。具体地说，我们对影响五岁以下儿童和15–30岁成年妇女发展的一些决定性因素进行了审查，并且对受灾人群与未受灾人群进行了比较。

数据

本研究的数据来自人口统计与健康调查（DHS），以及卢万大学维护的国际灾害数据库EM-DAT。

人口统计与健康调查（DHS）

人口统计与健康调查（DHS）是由Macro International开展的家庭和社区调查，部分经费由美国国际开发署（USAID）提供。这些调查收集个人、家庭和社区各层次的社会经济变量信息，通常每五年一次，以便比较不同时期的数据。人口统计与健康调查（DHS）一般包括5,000–30,000个家庭样本，但没有进行纵向设计。该调查的设计在国家、城市和农村各层面均具有代表性。

尽管人口统计与健康调查（DHS）重点关注15–49岁的妇女，调查也收集家

庭中所有成员的统计指标信息。针对五岁以下儿童的调查还收集了诸如卫生保健和营养指标等监测与效果评价变量。

国际灾害数据库EM-DAT

EM-DAT是一个国际灾害数据库，它显示了从1900年至今世界范围内有关灾害发生的核心数据。EM-DAT将灾害定义为：“摧毁地方能力，迫使地方对国家或国际各级提出外部援助请求的状况或事件，或者被一个多边机构或被国家、区域或国际援助团体和媒体等至少两个机构承认的此类状况或事件。”收录于数据库的灾害必须符合以下一个或多个标准：

- 死亡人数达到10人或更多
- 被报受影响人数达到100人或更多
- 宣布为紧急状态
- 发出国际援助请求

该数据库的一个重要特点是它不仅记录了灾害发生的时间—相对较新一地点，还通过受灾人数、伤亡人数以及经济损失反映其严重程度¹。

国家选择标准

为达研究目的，本研究仅选择了被报告受灾人口超过100万的国家。对5岁以下儿童的研究，我们选择了灾害发生后两到三年内开展具备地理定位系统（GPS）模块的人口统计与健康调查（DHS）的国家。选择具备GPS模块的国家非常必要。有些国家的某些行政区受灾程度甚于其他地区，对这样的国家，具备GPS模块尤其必要。在对成年妇女的研究方面，我们只选择了二十世纪七

十年代到二十世纪八十年代发生重大灾害的国家，而且被调查灾难至少发生在首次DHS调查的15年之前。见表涵盖国家和样本特征。

方法

本方法借用了社会科学领域中广泛使用的效果评价方法。对5岁以下儿童的调查采用的结果指标包括：发育迟缓（相对于年龄身高不足），消瘦（相对于身高体重不足）以及营养不良（相对于年龄体重不足）。对15–30岁成年妇女的调查采用的结果指标是教育成果。在缺乏纵向数据的情况下，我们构建了一个合成群组（包括前后群组），通过回归法和倍差法比较其结果，掌握个人、家庭和社区的特征。

为构建各群组，我们确认了接受人口统计与健康调查的儿童和成年妇女，并查明其出生日期。然后根据EM-DAT指明的自然灾害事件，反复核对被调查对象的出生日期和出生地点，确认了以下群体：

- 灾前出生，且出生地灾后也受到了影响（灾前出生且受影响—1组，受影响）。
- 灾前出生，但出生地灾后未受到影响（灾前出生，未受影响—1组，未受影响）。
- 灾害期间出生，且出生地受到了灾害影响（灾害期间出生且受影响—2组，受影响）。
- 灾害期间出生，但出生地未受灾害影响（灾害期间出生未受影响—2组，未受影响）。

根据不同分组，推出以下模型：

$$\hat{f} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n [(y_{i2}^a - y_{i1}^a) - (y_{i2}^{na} - y_{i1}^{na})]$$

其中， y_i 是对第*i*个人调查结果²。

每一步都使用了一组控制变量来确定具体特性对儿童营养结果产生的效应。其中包括个人变量（儿童性别，出生间隔和母亲年龄和教育程度等的产妇特征）和社区变量（例如，城市/农村地理位置），然后采用回归分析分离与受灾影响相关的特定风险。

在成年人方面，假设灾害是一个确定过程，那么包括家庭社会经济特征在内的每个指标实际上都由早期受灾害影响决定，因此是内在的。所以对成年人的调查仅包括能够被合理假设为外在的变量，如宗教。

第二章及Fuentes 和 Seck 2007年陈述并探讨了大部分结果。

注解

- 1 Guha-Sapir et al. 2004
- 2 Cameron and Trivedi 2005

表 涵盖国家和样本特征（%）					
国家	调查年份	样本数量	发育迟缓（%）	营养不良（%）	消瘦（%）
儿童					
埃塞俄比亚	2005	9,861	43.4	37.8	11.1
肯尼亚	2003	5,949	32.5	20.2	6.7
尼日尔	1992	6,899	38.2	38.9	14.5
成人					
印度	1998	90,303	35.3	50.5	33.6

统计术语定义

发烧并得到抗疟药物治疗的五岁以下儿童 指调查前两周发烧并得到抗疟药物治疗的五岁以下儿童所占的百分比。

使用驱虫蚊帐的五岁以下儿童 睡觉时使用驱虫蚊帐的五岁以下儿童所占的百分比。

武装力量总数 包括战略部队，陆、海、空三军，以及指挥、管理和后勤保障部队。还包括接受过军事战术训练的宪兵、海关以及边境保卫等准军事力量。

常规武器转让 指供货商自愿的（因而不包括缴获的和从叛离者手中获取的武器），为另一国家武装力量、准军事力量或情报机构军事目的服务的武器转让。包括6个类别的主要常规武器和系统，分别是：舰船、飞行器、导弹、火炮、装甲车以及制导和雷达系统（不包括卡车、后勤服务、弹药、小型武器、配套物资、组件和组件技术以及口径在100毫米以下的牵引或船载火炮）。

熟练医护人员护理下的分娩 指在受过培训的人员（包括医生、护士和助产士）护理下的分娩所占百分比。此种培训旨在使受训人员可在妇女孕期、分娩和产后向她们提供必要的照顾、监护和建议，指导她们自己分娩和照顾新生儿。传统的分娩护理人员，不论是否经过培训，都不包括在该类别中。

出生时体重不足的婴儿 指出生时体重不足2500克的婴儿所占百分比。

二氧化碳排放量 指因化石燃料燃烧、天然气燃烧以及水泥生产等人为活动引发的二氧化碳排放量。排放量是根据固态、液态和气态燃料的消耗量以及天然气燃烧和水泥生产的数据计算的。森林枯竭后，森林生物能也会释放出二氧化碳。

能量碳强度 指每使用一单位能源释放的

二氧化碳量，即二氧化碳排放量与能源使用之比。

增长碳强度 也称作经济碳强度，指世界经济每增长一美元所产生的二氧化碳，即二氧化碳排放量与国内生产总值之比（按PPP美元计算）。

移动电话用户 指使用自动公共移动电话服务的用户。这种服务采用蜂窝技术提供接入公共电话交换网络的通路。其系统可以是模拟的，也可以是数字的。

读到五年级的儿童 指自小学起确实读到五年级的儿童所占百分比。估计数基于重构同群组学生流量方法获得，该方法使用了连续两年的入学率及复读率数据，以便估计小学教育中连续各年级的在读率。

接受口服体液补充治疗和持续喂服的五岁以下腹泻儿童 指在此次调查前两周患有腹泻病的儿童（0至4岁）中接受口服体液补充治疗（口服体液补充液或所推荐的自制流食）或增加了流食并持续喂服的儿童所占的百分比。

上一次高危性行为中避孕套使用率 指曾与非婚配或非同居性伙伴在最近12个月内发生过性行为，且自称最后一次这类性行为时使用了避孕套的男人和妇女所占的比例。

消费价格指数年均变化 反映在特定时间间隔中，消费者为获得一揽子固定或可能变化的货物和服务所支付的平均成本的变化。

避孕普及率 指15-49岁育龄妇女中，使用或其性伙伴使用了任一形式（无论现代还是传统）避孕措施的人所占百分比。

做出贡献的家庭劳动者 根据1993年的《国际就业状况分类》（ICSE）定义，指在由生活于同一家庭中的亲属经营的经济企业中从事不付薪劳动的个人。

还本付息额 指以外币、货物或服务支付的对长期债务（偿还期为一年以上）的本金偿还额和实际利息支付额、短期债务的利息支付额以及国际货币基金组织的偿付额之和。

估计收入（PPP美元） 根据非农产业女性工资与非农产业男性工资之比、男女在从事经济活动的人口中所占的比率、男女总人口以及人均GDP粗略推倒得出（美元购买力平价；见购买力平价（PPP））。详情见技术注释1。

女性与男性之间估计收入的比率 即女性估计收入与男性估计收入之间的比率。见估计收入（PPP美元）。

经常性公共教育支出 用于当年内消费的以及来年更新所需要的货物和服务支出，它包括诸如工作人员薪金与津贴、外包的或购买的服务、书本与教学用具、福利服务、家具与设备、小修理、燃料、保险、租金、通讯与差旅费等各项支出。

公共教育支出 包括资本支出（即用于基建、更新、大修和大型设备或车辆购置）和经常性支出。见经常性公共教育支出。

教育指数 是人类发展指数所赖以建立的三个指数之一。它以成人识字率和小学、中学和大学的综合入学率为基础。见成人识字率和小学、中学和大学综合毛入学率。该指数的详细计算方法见技术注释1。

教育级别 依照《国际标准教育分类》（ISCED）分为学前教育、小学、中学、中学后和大学教育。学前教育（ISCED 0级）是有组织教育的初始阶段，主要旨在为年龄较小的儿童营造具有学校类型的氛围并为家庭与学校之间搭建一座桥梁。小学教育（ISCED 1级）主要提供读、写和数学方面健全的基本教育，以及对诸如历史、地理、自然和社会科学、艺术、音乐以及宗教的基本了解。中学教育（ISCED 2级和3级）通常是在小学教育的基础上继续进行基础教育，但此种教育通常更具有学科针对性，每个学科领域需要更专业的教师。中学后（非大学）教育（ISCED 4级）在国际上特指高中教育（ISCED 3级）和大学教育（ISCED 5级和6级）之间的教育，尽管不同国家通常都将其明显归属于其中某一个级别。ISCED 4级课程并不比ISCED 3级课程高深多少，但其目的是为了扩充已经完成高中教育课

程的学生的知识。大学教育（ISCED 5级和6级）指的是教育内容比高中教育或中学后教育更高深的教育。大学教育的第一阶段（ISCED 5级）由以下两种课程组成，一是理论性课程（ISCED 5A级），此种课程旨在获得高级研究教育和具有高技能要求的专业知识；另一种是更实用、更具有技术性或具体职业性质的课程（ISCED 5B级）。大学教育的第二阶段（ISCED 6级）包括的课程主要侧重于继续深造和创新研究，并最终获得诸如博士等高级研究资格。

主要能源供应 指从直接从自然资源（如原油、硬煤、天然气）中提取或获得的能量供应，或从初级商品中产生的能量供应。初级能量产品可以分为起源于化石性燃料和可再生能源产品。见化石燃料和可再生能源。

人均电力消耗 指人均电力毛产量，包括电站辅助设施的耗电以及被视为电站必要构成部分的变电装置的损耗。还包括由抽水蓄能设施生产的总电能，但未扣除抽水消耗的电能。

未通电人口 指家庭未通电，即未通电家庭的人口数量。获得电力包括商业销售的电力（网型和离网型）。它还包括已通过国家管理机构对获得电力进行评估的国家自行发电的电量。该数据不包括未经授权的线路。

电气化率 指能够获得电力的人数占总人口的百分比。

按经济活动划分的就业 指按照《国际标准行业分类》（ISIC）体系（第二和第三次修订版）定义的工业、农业或服务业的就业状况。工业指采矿和挖掘、制造业、建筑业以及公用事业（供气、供水和供电）。农业指农耕、畜牧业、林业与渔业。服务业指批零贸易；餐饮和旅馆业；运输、仓储和通信；金融、保险、房地产和商务服务；社区、社会和私人服务。

单位能源使用产生的国内生产总值（GDP） 指GDP（2000年美元购买力平价）与商品能源使用量（以千克石油当量衡量）之比率。该比率通过显示各国相对于实物投入（能源使用单位）的实际GDP的可比和相容估计值，提供了能源使用效率的一种度量。见国内生产总值（GDP）和购买力平价（PPP）。该比率在各时期和各国的差异从局部反映了经

济中的结构变化、特定部门的能源使用效率变化以及燃料构成的差异。

毛入学率 指某一级教育学生入学总人数（不论其年龄）占理论规定的该级入学适龄人口的百分比。对于大学教育，使用的人口是从中学毕业年龄起连续五届的年龄组。毛入学率大于100%表明，就读于该级的学生中有的不在理论规定的该级年龄范围内。见教育级别。

小学、中学和大学综合毛入学率 指小学、中学和大学入学人数（不论其年龄）占理论规定的这三级入学适龄人口的百分比。见教育级别和毛入学率。

净入学率 指符合理论规定的某一级适龄入学人数占理论规定的该级适龄人口的百分比。见教育级别。

高科技产品出口 指具有高研发含量的产品的出口，包括诸如航天、计算机、药物、科学仪器和电动机械等高技术产品。

制成品出口 根据《国际贸易标准分类》的定义，包括化学制品、基本制成品、机械和运输设备和其他杂项制成品的出口。

货物与服务的进口 向世界其他地方提供的所有货物和其他市场服务的总值，包括商品、货运、保险、运输、旅行、版税、特许费以及诸如通信、建筑、金融、信息、商务、个人和政府服务等价值。劳务与财产收益以及转移支付不包括在内。

初级产品出口 根据《国际贸易标准分类》的定义，包括食品、农业原材料、燃料及矿石和金属的出口。

总和生育率 指若每名妇女能够活到育龄结束，且在各个阶段按照给定国家、地区或地域在给定年份的特定年龄主导生育率，所生育的子女数量。

外国直接投资净流入量 指为获取在投资者所在经济实体以外的经济体运营的一个企业的持续经营利益（10%及其以上的有表决权股）而进行的投资的净流入量。它是股本、收益再投资、其他长期资本和短期资本之和。

森林面积 是自然形成或人工种植的树林面积，不论是否具备生产性。

化石燃料 指从自然资源中获取的燃料（自然资源是指由过去地质时期生物量形成的资源）。主要的化石燃料包括煤炭、石油和天然气。另外，“化石”也用在从化石燃料中制造所得出的任何二级燃料。化石燃料属于主要能源商品范畴。

国内生产总值（GDP） 指此经济体中所有驻地生产者创造的增加值，加上未包括在产出估价中的所有产品税额（减去补贴额）之和。计算中未扣除所装备的固定资产的折旧和对自然资源的损耗和退化应进行的补偿。增加值是一个行业所有产出加总后，减去中间投入的净产出。

国内生产总值（GDP，美元） 将GDP换算为美元价值使用了国际货币基金组织报告的平均官方汇率。如果官方汇率被认为与实际用于外汇交易和产品贸易中的汇率有异常的大幅偏离，则使用替代换算系数。见国内生产总值（GDP）。

国内生产总值（GDP）指数 是人类发展指数所赖以建立的三个指数之一。它以人均国内生产总值为基础（美元购买力平价；见购买力平价（PPP））为基础。该指数详细计算方法见技术注释1。

人均GDP（PPP美元） 用国内生产总值（按美元计算）除以年中人口数。见国内生产总值（GDP）、购买力平价（PPP）和总人口。

人均GDP（美元） 国内生产总值（美元）除以年中人口数。见GDP（美元）和总人口。

人均GDP年增长率 用最小二乘法拟合的年增长率，以当地货币单位按不变价格人均GDP计算。

妇女权力指数（GEM） 是一个衡量赋予权利的三个基本维度——参与经济及决策、参与政治和决策权和对经济资源的支配权——存在的两性不平等的综合指数。该指数的详细计算方法见技术注释1。

按性别开列的发展指数（GDI） 是一个衡量人类发展指数的三个基本维度——健康长寿、知识以及体面生活——所取得的平均成就的综合指数，已按男女不平等因素作了调整。

该指数详细计算方法见技术注释1。

基尼系数 用于衡量一个国家中个人或家庭收入（或消费）的分布与完全均等分布的偏离程度。洛伦兹曲线从最贫穷的个人和家庭入手，以累计获得此收入的人口数量为参照描绘了所获得的总收入的累计百分比。基尼指数衡量了洛伦兹曲线与假定的绝对平等线之间的面积，表示为线下最大面积的一个百分比。数值为0表示完全均等，数值100表示完全不均等。

国民总收入（GNI） 为此经济体中的所有驻地生产者创造的增加值，加上未包括在产出估价中的所有产品税额（减去补贴额），再加上国外营业收入（雇员酬金与财产收益）的净收入之和。增加值是一个行业所有产出加总后，减去中间投入的净产出。数据使用世界银行图表集方法，按美元现值进行了转换。

人均卫生保健支出（PPP美元） 等于公共和私人卫生保健支出（美元购买力平价）之和，除以年中人口数。卫生保健支出包括提供卫生保健（预防及治疗），计划生育活动，以卫生保健为目的的营养和急救（但不包括供水和卫生设施）的支出。见私人卫生保健支出；公共卫生保健支出；总人口以及购买力平价（PPP）。

私人卫生保健支出 指家庭的直接支出（实付）、私人保险、为家庭提供服务的非赢利性机构开支以及私人公司直接对卫生服务的支出。它与公共卫生保健支出一起构成总的卫生保健支出。见人均卫生保健支出（PPP美元）和公共卫生保健支出。

公共卫生保健支出 包括经常性支出和资本支出，均来自政府预算（中央和地方）、外部借款和赠款（包括来自国际机构和非政府组织的捐款）以及社会（或强制性的）医疗保险基金。它与私人卫生保健支出一起构成总的卫生保健支出。见人均卫生保健支出（PPP美元）和私人卫生保健支出。

艾滋病毒（HIV）流行率 指15-49岁人口中感染HIV的人口所占百分比。

人类发展指数（HDI） 用于衡量人类发展的三个基本维度——健康长寿，知识以及体面生活——所取得的平均成就的综合指数。该指数的详细计算方法见技术注释1。

发展中国家人类贫穷指数（HPI-1） 是一个衡量人类发展指数的三个基本维度——健康长寿、知识以及体面生活——方面被剥夺状况的综合指数。该指数的详细计算方法见技术注释1。

部分高收入经合组织国家人类贫穷指数（HPI-2） 是一个衡量人类发展指数的三个基本维度——健康长寿、知识以及体面生活——以及社会排斥方面被剥夺状况的综合指数。该指数的详细计算方法见技术注释1。

故意杀人 故意造成他人死亡的行为，包括杀婴行为。

成人文盲率 用100减去成人识字率算出。见成人识字率。

免疫，一岁儿童获得对麻疹或结核病完全免疫的情况 指注射了含有麻疹和结核病抗体的抗原或血清的一岁儿童。

货物与服务的进口 指从世界其他地方采购的所有货物和其他市场服务的总价值，包括商品、货运、保险、运输、旅行、版税、特许费以及通信、建筑、金融、信息、商务、个人和政府服务等价值。劳务与财产收益以及转移支付不包括在内。

低于收入贫穷线的人口 生活在所给定贫穷线以下的人口所占的百分比：

- 每日1美元——以1985年国际价格计（相当于按1993年国际价格计算的1.08美元），按购买力平价进行调整。
- 每日2美元——以1985年国际价格计（相当于按1993年国际价格计算的2.15美元），按购买力平价进行调整。
- 每日4美元——以1990年国际价格计，按购买力平价进行调整。
- 每日11——以1994年国际价格计，按购买力平价进行调整。
- 国家贫穷线——各国当局认为适合于本国的贫穷线。国家估计数基于从家庭调查得到的按人口加权的分组估计数。
- 收入平均数的50%——调整后的家庭可支配收入平均数的50%。见购买力平价

(PPP)。

收入或消费中占有的份额 指国家统计局调查所覆盖的不同年份中，按十分或五分法划分的人口分组累计占有的收入或消费份额。由于穷人的消费一般占去了收入的较大份额，所以消费调查出的结果显示贫富之间不平等的程度比收入调查显示的要低。鉴于数据来自覆盖不同年份的调查，并且使用了不同的计算方法，进行跨国比较须谨慎。

婴儿死亡率 见婴儿，死亡率。

非正规经济部门 根据国际非正规经济部门统计专家组（德里组）的定义，非正式部门包括私人非法人企业（不包括准公司），该企业至少生产一些产品和服务以供销售或交易，付薪员工人数不得多于5人，没有注册，并从事非农产业活动（包括专业或技术活动）。付薪亲属员工不在该类别之内。

非正规经济部门就业人口占非农产业部门就业人口的百分比 指非正规经济部门总就业人数与所有非农产业部门总就业人数之比。见非正规经济部门。

国内流离失所者 指被迫逃离或撤离家园或久居住地但还未跨越国际公认的国家边界的人或人群，特别指受到武装冲突、普遍暴力局势、人权侵犯、自然或人为的灾难影响或为免受其害而流离失所的情况。

互联网用户 指可以访问全球互联网的人群。

劳动力 指所有就业者（包括特定年龄以上，在参照期内有工作岗位、个体经营从事领薪职业的人们，包括有工作岗位而未工作者）与失业者（包括特定年龄以上，在参照期内没有工作、目前待业或正在寻找工作者）。

劳动力参与率 指衡量一个国家工作年龄人口（有工作岗位者或积极求职者）积极进入劳动力市场比例的一种方法。其计算结果表示为劳动力人数占工作年龄人口的百分比。工作年龄人口是15岁以上的人口（如本报告所使用）。见劳动力。

女性劳动力参与率 女性劳动力人数占女性工作年龄人口的百分比。见劳动力参与率和劳动力。

女性立法人员、高级官员和管理人员 指在《国际标准职业分类》（ISCO-88）定义的职位中妇女所占份额，这些职业包括：立法者、高级政府官员、乡村传统领导人、特殊利益组织的高层人员、公司经理、主管与高层执行人员、生产与经营部门经理以及其他部门经理与总经理。

出生时预期寿命 指如果出生时各年龄组的死亡率构成的大体格局在其终生保持不变，该新生儿可能存活的年数。

预期寿命指数 指人类发展指数所赖以建立的三个指数之一。该指数的详细计算方法见技术注释1。

成人识字率 指在具体时间点（通常为年中）给定国家、地区或地域内15岁及以上识字人口占相应总人口或特定性别人口的百分比。为便于统计，具有识字能力的人是指能够读懂并写出其日常生活的简短陈述的人。

青年识字率 指15-24岁能够读懂并写出日常生活简短陈述的人所占百分比，见成人识字率。

缺乏有效识字能力的人口 指16-65岁中，“国际成人文化程度调查”非诗文类文字读写能力得分为一级的人口所占的百分比。这一级别的测试大多要求读者在一篇文章中找出与给出信息同义或近义的信息。

市场活动 见市场活动使用的时间。

中等变量预测值 指由联合国人口司在假设中等生育率，正常死亡率和正常国际移民的前提下所做出的人口预测。每种假设均基于各国和各国集团的具体人口特征及相关政策，因而反映了生育率、死亡率和净移民水平的预计趋势。此外，对于受HIV/AIDS流行病严重影响的国家，预测也考虑到了HIV/AIDS的影响。联合国人口司还发布了低变量和高变量的预测。详情见<http://esa.un.org/unpp/assumptions.html>。

军费支出 指国防部和其他部委用于征募和训练军事人员以及建设和采购军用物资和装备的所有支出。军事援助包括在捐助国的开支中。

婴儿，死亡率 指婴儿自出生起到一周岁

期间死亡的概率，以每千例活产儿中死亡的婴儿数表示。

五岁以下，儿童死亡率 指儿童自出生起到五周岁期间死亡的概率，以每千例五岁以下儿童的死亡数表示。

产妇，死亡率 给定国家、地区或地域内特定年份中产妇死亡人数与同期活产儿数量之比，以每10万例活产儿死亡的产妇数表示。产妇死亡的定义为由于怀孕本身或护理造成或导致产妇怀孕期间或分娩结束42天内的死亡，不考虑怀孕时间长短和地点，但不包括意外或事故造成的死亡。

调整后的产妇死亡率 根据有充分文件证明的产妇死亡的少报和错误分类以及对没有数据的国家的产妇死亡状况的估计做出调整后的产妇死亡率。见产妇死亡率。

报告的产妇死亡率 即各国当局报告的产妇死亡率。见产妇死亡率。

非市场活动 见非市场活动使用的时间。

官方援助 指满足官方发展援助（ODA）标准的赠款或贷款，不包括不符合ODA受援国条件的接受国。发展援助委员会（DCA）受援国名单第二部分确定了这些国家，其中包括较发达的中东欧国家，前苏联的一些国家和某些先进的发展中国家和地区。见官方发展援助（ODA）净额。

官方发展援助（ODA）净额 由发展援助委员会（DAC）成员国、多边机构和非发展援助委员会成员国的官方机构为促进发展援助委员会受援国名单第一部分国家和地区的经济发展和福利，按优惠条件提供的贷款（减去本金偿还额）或赠款。它包括至少含25%赠款成分的贷款（按10%的折扣率计算）。

捐助国人均官方发展援助 特定国家的官方发展援助额除以该国总人口得出。见官方发展援助（ODA）净额和总人口。

对基本社会服务的官方发展援助 指直接给予基本社会服务的官方发展援助，包括基础教育（小学，儿童早期教育以及对年轻人和成年人的基本生存技能教育）、基本医疗卫生（包括基本卫生保健、基础卫生设施、基本食物供给、流行病控制、医疗卫生教育以及医

务人员培养）、人口政策与方案以及生殖健康（人口政策与行政管理、生殖保健、计划生育、性传播疾病包括HIV/AIDS的控制，以及人口与生殖健康方面的人员培养）。若供水和卫生设施成为减贫措施的主要对象，则对其援助也在此列。

对最不发达国家的官方发展援助（ODA） 见官方发展援助（ODA）净额和最不发达国家的分类。

不附带条件的官方发展援助（ODA） 由一个国家向另一个国家提供的双边官方发展援助，所涵盖的全部货物和服务可以充分和自由地在所有国家选购。

居民获得的专利 专利权是由政府官方颁发的文书，它对一项发明加以描述，并授以其法律地位，只有在专利人授权或委托授权的情况下，被授予专利权的发明才能被正常开发利用（制造、使用、销售、进口）。发明的保护一般限于由提出专利申请之日起的20年。

医生 包括在任一医学领域（含教育、研究和临床）工作的医学院校毕业生。

人口年增长率 指所标明时期中人口平均年指数增长率。见总人口。

总人口 指截止到所标明年度7月1日，一个国家、地区或区域的实际人口。

城市人口 指根据各地区或国家适用的标准在定义为城市的区域内的实际人口。所收集数据截止到所标明年度7月1日。见总人口。

购买力平价（PPP） 指考虑了各国间价格差异因素，将实际产出和收益进行国际比较的一种汇率。按照PPP美元比率（如本报告中使用的），PPP1美元在国内经济中的购买力与1美元在美国的购买力是相同的。

其他私人资本流量 指不会产生债务的有价证券组合产权投资流量（为国家基金、存托凭证和外国投资者直接购买的股票之和）、有价证券组合债务流量（外国投资者购买的债券）以及银行及与贸易有关的贷款（商业银行贷款与其他商业信贷）的一个分类。

出生时不能存活到某一具体年龄的概率 用100减去某一给定人口群组中能够存活到某具

体年龄的概率计算得出。见出生时能够存活到某一具体年龄的概率。

出生时能够存活到某一具体年龄的概率 指按照主要的具体年龄死亡率，一名新生婴儿能够存活到该具体年龄的概率。

女性专业人员和科技工作者 指在《国际标准职业分类》（ISCO-88）定义的职位中妇女所占份额，其中包括物理、数学和工程科学专业人员（及相关专业人员）、生命科学和卫生保健专业人员（及其相关专业人员）、教育专业人员（及其相关专业人员）以及其他专业和相关专业人员。

难民 指由于畏惧因种族、宗教、国籍、政治见解或作为一个特殊社会团体的成员而遭受迫害已逃离其国家而又不能或不愿返回的人。庇护国系指难民提出庇护申请但尚未收到答复，或者将其登记为庇护寻求者的国家。原属国系指要求庇护者的国籍或其具有公民身份的国家。

可再生能源 从能不断补充的自然资源中获得的能量。可再生资源直接或间接来自太阳或地热，包括太阳能、风能、生物能、地热能、水能、海洋资源产生的能量和废弃物处理获得的能源。可再生能源商品属于主要能源商品范畴。

研究与开发支出 指用于创新性、系统性活动的经常性和资本支出（包括间接费用），这些活动旨在增加知识存量，包括基础研究与应用研究以及能带来新装置、产品和工艺的试验性开发工作。

从事研发的科技人员 指在任一科学领域中从事专业性研究与开发的受过培训的人。这些职务大多要求完成大学教育。

收到的版权和特许费 指居民因授予非居民使用其无形的、非生产性、非金融性资产与所有权（如专利、商标、版权、特许经营权和工业加工程序等），以及通过许可协议对原型制成品（如电影与手稿）授予使用权而收到的费用。数据基于国际收支。

使用改善的卫生设施的人口 指使用适当的排泄物处置设施，如能与下水道或化粪池系统连接的冲水厕所、简易坑式厕所或通风改良坑式厕所的人口所占的百分比。排泄物处置设

施是否适用以该系统为私用还是合用（但不是公用）、能否有效防止人类、动物和昆虫接触到排泄物为准。

科学、数学与工程学大学学生 指大学入学学生中，自然科学、工程学、数学与计算机科学、建筑与城镇规划、交通与通信、贸易、工艺与工业程序以及农业、林业与渔业学科人数所占份额。见教育级别。

妇女在议会中的席位 指妇女在下院或国会以及上院或参议院等相关权利机构持有的席位。

成人吸烟流行情况 指吸烟男女所占百分比。

电话主线 指将用户设备与公共交换电话网络相连接的电话线。

贸易定基指数 指相对于一个基年来衡量的出口价格指数与进口价格指数之比率。其值高于100意味着出口价格相对于进口价格上升了。

市场活动使用的时间 指花费于《联合国国民账户体系》1993年修订版定义的市场活动的时间，这些活动包括在实体中的雇佣行为、实体外的初级生产行为、为获取收入而提供的服务及其他实体外的货物生产活动。见非市场活动和工作使用的总时间。

非市场活动使用的时间 指花费于《联合国国民账户体系》1993年修订版定义的非市场活动的时间，这些活动包括家庭日常维护（清洗，洗衣，做饭和打扫），自家家庭的管理与购物；照料自己家中的孩子、病人、老人和伤残人，以及从事社区服务活动。见市场活动和工作使用的总时间。

工作使用的总时间 花费于联合国《国民账户体系》1993年修订版定义的市场活动和非市场活动的时间。见市场活动时间与非市场活动时间。

条约的批准 国家签署条约后必须批准该条约，通常由其立法机构予以核准。这一程序不仅意味着一个意向书的签署，而且还意味着将该条约的原则和义务转化为国家的法律。

结核病病例流行情况 指向世界卫生组织

报告的结核病例总数。结核病病例定义为经细菌学分析确定或被临床医生诊断为结核病的病人。

通过短期直接观察治疗 (DOTS) 治愈的结核病例 指估计的新感染的结核病例通过国际上推荐的结核病控制战略即短期直接观察治疗 (DOTS) 方法治愈的百分比。

通过短期直接观察治疗 (DOTS) 诊断出的结核病例 指估计的新感染的结核病例通过国际上推荐的结核病控制战略即短期直接观察治疗 (DOTS) 方法诊断出 (在给定期限内诊断出) 的百分比。

五岁以下儿童死亡率 见五岁以下，儿童死亡率。

相对于年龄身高不足的五岁以下儿童 包括中度发育迟缓 (定义为比参照人口相应年龄的中等身高低两到三个标准差) 和重度发育迟缓 (定义为比参照人口相应年龄的中等身高低三个以上标准差)。

相对于年龄体重不足的五岁以下儿童 包括中度体重不足 (定义为比参照人口相应年龄的中等体重低两到三个标准差) 和严重体重不足 (定义为比参照人口相应年龄的中等体重低三个以上标准差)。

营养不良的人口 指食物摄取量长期不能满足其最低能量需求的人口。

失业 指所有在特定年龄以上，待业并已采取措施寻找工作或自谋职业，但仍然没有付薪的工作，也没能够自谋职业的人。

长期失业者 指失业持续12个月或更长时间的人。见失业。

失业率 用失业人数除以劳动力人数 (就业者与失业者之和) 得出。见失业和劳动力。

青年失业率 指15或16岁至24岁之间的失业人口，因各国定义而异。见失业和失业率。

未使用改良水源的人口 用100减去可使用改良水源的人口百分比得出。未经改良的水源包括小贩出售的、瓶装的、贮水车运送的水以及没有保护的水井与泉水。见可使用改良水源的人口。

使用改良水源的人口 指可合理获得下列任何一种饮水供应的人口所占比率：家用自来水、公共水管、抽水水井、受保护的水井、受保护的泉水以及收集的雨水。可合理获得定义为可在离用户住家一公里的路程内获得每日每人至少20升水。

政府中任部级官员的妇女 包括副总理和部长。如果总理掌管各部事宜，也包括在内。如果副总统和各部长级领导在政府框架中行使部级职能，则也包括在内。

总工作时间 见工作使用的总时间。

统计参考文献

- Amnesty International. 2007. "Facts and Statistics on the Death Penalty." [http://www.amnesty.org/]. Accessed June 2007.
- Cameron, A. Colin and Pravin K. Trivedi. 2005. *Microeconometrics: Methods and Applications*, Cambridge University Press.
- CDIAC (Carbon Dioxide Information Analysis Center). 2007. Correspondence on carbon dioxide emissions. July. Oak Ridge.
- Charmes, Jacques and Uma Rani. 2007. "An overview of size and contribution of informal sector in the total economy: A comparison across countries". Paris. l'Institut de Recherche pour le Développement.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2006. *Global Forest Resources Assessment 2005*. Rome: FAO.
- . 2007a. FAOSTAT Database. [http://faostat.fao.org/]. Accessed May 2007.
- . 2007b. "Forest Resources Assessment". Correspondence on carbon stocks in forests; extract from database. August. Rome.
- Fuentes, Ricardo and Papa Seck. 2007. "The short- and long-term human development effects of climate-related shocks: some empirical evidence."
- Guha-Sapir, Debarati, David Hargitt, Philippe Hoyois. 2004. *Thirty years of Natural Disasters 1974–2003: the numbers*. Presses universitaires de Louvain, Louvain-la-Neuve. Brussels, Belgium.
- Harvey, Andrew S. 2001. "National Time Use Data on Market and Non-Market Work by Both Women and Men." Background paper for UNDP, Human Development Report 2001. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- Heston, Alan, Robert Summers, and Bettina Aten. 2001. Correspondence on data from the Penn World Table Version 6.0. University of Pennsylvania, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices. [http://pwt.econ.upenn.edu/]. March. Philadelphia.
- . 2006. "Penn World Table Version 6.2." University of Pennsylvania, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices, Philadelphia. [http://pwt.econ.upenn.edu/]. Accessed June 2007.
- ICPS (International Centre for Prison Studies). 2007. *World Prison Population List*. Seventh Edition. King's College London. London.
- IDMC (Internally Displaced Monitoring Centre). 2007. "Global Statistics." [http://www.internal-displacement.org/]. Accessed April 2007.
- IEA (International Energy Agency). 2002. *World Energy Outlook 2002*. Paris. IEA Publication Service.
- . 2006. *World Energy Outlook 2006*. Paris. IEA Publication Service.
- . 2007. *Energy Balances for OECD and non-OECD countries Vol 2007, release 01 Database*. Paris. IEA Energy Statistics and Balances. Accessed August 2007.
- IISS (International Institute for Strategic Studies). 2007. *Military Balance 2006–2007*. London: Routledge, Taylor and Francis Group.
- ILO (International Labour Organization). 2005. *Key Indicators of the Labour Market*. Fourth Edition. Geneva. CD-ROM. Geneva. [www.ilo.org/kilm/]. Accessed July 2006.
- . 2007a. *International Labour Standards (ILOEX) Database*. [http://www.ilo.org/ilolex/]. Accessed July 2007.
- . 2007b. *LABORSTA Database*. Geneva. [http://laborsta.ilo.org/]. Accessed June 2007.
- ILO (International Labour Organization) Bureau of Statistics. 2007. Correspondence on informal sector data. June. Geneva.
- IPU (Inter-Parliamentary Union). 2007a. Correspondence on women in government at the ministerial level. June. Geneva.
- . 2007b. Correspondence on year women received the right to vote and to stand for election and year first woman was elected or appointed to parliament. June. Geneva.
- . 2007c. *Parline Database*. [www.ipu.org]. Accessed June 2007.
- LIS (Luxembourg Income Studies). 2007. "Relative Poverty Rates for the Total Population, Children and the Elderly." Luxembourg. [http://www.lisproject.org/]. Accessed May 2007.
- Macro International. 2007a. Correspondence on household data. May 2007. Calverton, MD.
- . 2007b. *Demographic and Health Surveys (DHS) reports*. Calverton, MD. [http://www.measuredhs.com/]. Accessed June 2007.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2007. *OECD Main Economic Indicators*. Paris. [http://www.oecd.org/statsportal/]. Accessed July 2007.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) and Statistics Canada. 2000. *Literacy in the Information age. Final Report on the International Adult Literacy Survey*. OECD Publishing. Paris.
- . 2005. *Learning a Living by Earning Skills: First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey*. OECD Publishing. Paris.
- OECD-DAC (Organisation for Economic Co-operation and Development, Development Assistance Committee). 2007a. *OECD Journal on Development: Development Co-operation Report 2006*. OECD Publishing. Paris.
- . 2007b. Correspondence on official development assistance disbursed. May. Paris.
- Ruen, Ren, and Chen Kai. 1995. "China's GDP in U.S. Dollars Based on Purchasing Power Parity." Policy Research Working Paper 1415. World Bank, Washington, D.C.
- SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute). 2007a. Correspondence on arms transfers. March. Stockholm.
- . 2007b. Correspondence on military expenditures. March. Stockholm.

- . 2007c. SIPRI Yearbook: Armaments, Disarmaments and International Security. Oxford, U.K.: Oxford University Press.
- Smeeding, Timothy M. 1997. "Financial Poverty in Developed Countries: The Evidence from the Luxembourg Income Study." Background paper for UNDP, Human Development Report 1997. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- Smeeding, Timothy M., Lee Rainwater, and Gary Burtless. 2000. "United States Poverty in a Cross-National Context." In Sheldon H. Danziger and Robert H. Haveman, eds., *Understanding Poverty*. New York: Russell Sage Foundation; and Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Staterc. 2006. Correspondence on gross enrolment ratio for Luxembourg. May. Luxembourg.
- Time use. 2007. Correspondence with time use professionals: Debbie Budlender (Community Agency for Social Enquiry) for South Africa based on "A Survey of Time Use"; Jacques Charmes (Institut de recherche pour le développement) for Benin, Nicaragua, Madagascar, Mauritius and Uruguay based on country specific time use surveys 1998–2002; Choi Yoon Ji (Rural Development Administration of the Republic of Korea) for Rural Republic of Korea; Jamie Spinney (St. Mary's University), Marcel Bechard (Statistics Canada) and Isabelle Marchand (Statistics Canada) for Canada based on "Canadian Time Use Survey 2005"; Marcela Eternod and Elsa Contreras (INEGI) for Mexico based on "Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2002"; Elsa Fontainha (ISEG - Technical University of Lisbon) for Portugal based on "INE, Inquérito à Ocupação do Tempo, 1999"; Rachel Krantz-Kent (Bureau of Labor Statistics) for the United States based on "American Time Use Survey 2005"; Fran McGinnity (Economic and Social Research Institute) for Ireland based on "Irish National Time Use Survey 2005"; Iiris Niemi (Statistics Finland) for Belgium, Finland, France, Estonia, Germany, Hungary, Italy, Latvia, Lithuania, Norway, Poland, Slovenia, Spain, Sweden, United Kingdom based on Harmonized European Time Use Surveys 1998–2004; Andries van den Broek (Social and Culture Planning Office of The Netherlands) for the Netherlands based on "Trends in Time"; Jayoung Yoon (University of Massachusetts) for Republic of Korea based on "Korean Time Use Survey 2004."
- UN (United Nations). 2002. Correspondence on time use surveys. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. February. New York.
- . 2006a. Millennium Development Goals Indicators Database. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. New York. [<http://mdgs.un.org>]. Accessed May 2007.
- . 2006b. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Database. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York.
- . 2007a. Multilateral Treaties Deposited with the Secretary-General. New York. [<http://untreaty.un.org>]. Accessed June 2007.
- . 2007b. Correspondence on electricity consumption. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. March. New York.
- . 2007c. Correspondence on the Millennium Development Goals Indicators. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. July. New York.
- . 2007d. The 2004 Energy Statistics Yearbook. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. New York.
- . 2007e. World Population Prospects 1950–2050: The 2006 Revision. Database. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York.
- UNAIDS (Joint United Nations Programme on HIV/AIDS). 2006. Correspondence on HIV prevalence. May 2006. Geneva.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2006. The Path out of Poverty. National Human Development Report for Timor-Leste. Dili.
- . 2007. Social Inclusion in BiH. National Human Development Report for Bosnia and Herzegovina. Sarajevo.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 1997. "International Standard Classification of Education 1997." Paris. [http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/iscled/ISCED_A.pdf]. Accessed August 2007.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) Institute for Statistics. 1999. Statistical yearbook. Montreal.
- . 2003. Correspondence on adult and youth literacy rates. March. Montreal.
- . 2006. Correspondence on students in science, engineering, manufacturing and construction. April. Montreal.
- . 2007a. Correspondence on adult and youth literacy rates. May. Montreal.
- . 2007b. Correspondence on education expenditure data. April. Montreal.
- . 2007c. Correspondence on gross and net enrolment ratios, children reaching grade 5 and tertiary education. April. Montreal.
- UNHCR (United Nations High Commission for Refugees). 2007. Correspondence on refugees by country of asylum and country of origin. May. Geneva.
- UNICEF (United Nations Children's Fund). 2004. State of the World's Children 2005. New York.
- . 2005. State of the World's Children 2006. New York.
- . 2006. State of the World's Children 2007. New York.
- . 2007a. Correspondence on maternal mortality. New York. August 2007.
- . 2007b. Multiple Indicator Cluster Surveys (MICS) reports. New York. [<http://www.childinfo.org>]. Accessed June 2007.
- UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime). 2007. Correspondence on "The Ninth United Nations Survey on Crime Trends and the Operations of the Criminal Justice Systems". May Vienna.
- WHO (World Health Organization). 2007a. Core Health Indicators 2007 Database. Geneva. [<http://www.who.int/whosis/database/>]. Accessed July 2007.
- . 2007b. Global Tuberculosis Control: WHO Report 2007. Geneva. [http://www.who.int/tb/publications/global_report/2007/en/index.html]. Accessed July 2007.
- WIPO (World Intellectual Property Organization). 2007. "Patents Granted by Office (1985–2005)." Geneva. [<http://wipo.int/ipstats/en/statistics/>]. Accessed May 2007.
- World Bank. 2006. World Development Indicators 2006. CD-ROM. Washington, D.C.
- . 2007a. Povcalnet. Washington, D.C.. [<http://iresearch.worldbank.org/>]. Accessed May 2007.
- . 2007b. World Development Indicators 2007. CD-ROM. Washington, D.C.

国家分类

高人类发展水平 (HDI 0.800及以上) 中等人类发展水平 (HDI 0.500 至0.799) 低人类发展水平 (HDI 0.500以下)

人类发展合计数涵盖的国家或地区

阿尔巴尼亚 安提瓜和巴布达 阿根廷 澳大利亚 奥地利 巴哈马 巴林 巴巴多斯 白俄罗斯 比利时 波斯尼亚和黑塞哥维那 巴西 文莱达鲁萨兰国 保加利亚 加拿大 智利 哥斯达黎加 克罗地亚 古巴 塞浦路斯 捷克共和国 丹麦 爱沙尼亚 芬兰 法国 德国 希腊 中国香港特别行政区 匈牙利 冰岛 爱尔兰 以色列 意大利 日本 大韩民国 科威特 拉脱维亚 阿拉伯利比亚民众国 立陶宛 卢森堡 前南马其顿 马来西亚 马耳他 毛里求斯 墨西哥 荷兰 新西兰 挪威	阿曼 巴拿马 波兰 葡萄牙 卡塔尔 罗马尼亚 俄罗斯联邦 圣基茨和尼维斯 沙特阿拉伯 塞舌尔 新加坡 斯洛伐克 斯洛文尼亚 西班牙 瑞典 瑞士 汤加 特立尼达和多巴哥 阿拉伯联合酋长国 英国 (联合王国) 美国 乌拉圭 (70个国家或地区)	阿尔及利亚 亚美尼亚 阿塞拜疆 孟加拉国 伯利兹 不丹 玻利维亚 博茨瓦纳 柬埔寨 喀麦隆 佛得角 中国 哥伦比亚 科摩罗 刚果 吉布提 多米尼克 多米尼加共和国 厄瓜多尔 埃及 萨尔瓦多 赤道几内亚 斐济 加蓬 冈比亚 格鲁吉亚 加纳 格林纳达 危地马拉 圭亚那 海地 洪都拉斯 印度 印度尼西亚 伊朗伊斯兰共和国 牙买加 约旦 哈萨克斯坦 肯尼亚 吉尔吉斯斯坦 老挝人民民主共和国 黎巴嫩 莱索托 马达加斯加 马尔代夫 毛里塔尼亚 摩尔多瓦 蒙古	摩洛哥 缅甸 纳米比亚 尼泊尔 尼加拉瓜 巴勒斯坦被占领土 巴基斯坦 巴布亚新几内亚 巴拉圭 秘鲁 菲律宾 圣卢西亚 圣文森特和格林纳丁斯 萨摩亚 圣多美和普林西比 所罗门群岛 南非 斯里兰卡 苏丹 苏里南 斯威士兰 阿拉伯叙利亚共和国 塔吉克斯坦 泰国 东帝汶 多哥 突尼斯 土耳其 土库曼斯坦 乌干达 乌克兰 乌兹别克斯坦 瓦努阿图 委内瑞拉 越南 也门 津巴布韦 (85个国家或地区)	安哥拉 贝宁 布基纳法索 布隆迪 中非共和国 乍得 刚果民主共和国 科特迪瓦 厄立特里亚 埃塞俄比亚 几内亚 几内亚比绍 马拉维 马里 莫桑比克 尼日尔 尼日利亚 卢旺达 塞内加尔 塞拉利昂 坦桑尼亚联合共和国 赞比亚 (22个国家或地区)

注：以下不能计算出人类发展指数的联合国成员国不包括在人类发展合计数中：阿富汗、安道尔、伊拉克、基里巴斯、朝鲜民主主义人民共和国、利比里亚、列支敦士登、马绍尔群岛、密克罗尼西亚联邦、摩纳哥、黑山、瑙鲁、帕劳、圣马力诺、塞尔维亚、索马里和图瓦卢。

收入合计数涵盖的国家或地区

高收入国家或地区 (2005年人均GNI 10,726美元及以上)		中等收入国家或地区 (2005年人均GNI 876 — 10,725美元)		低收入国家或地区 (2005年人均GNI 875美元或以下)	
安道尔	西班牙	阿尔巴尼亚	莱索托	阿富汗	多哥
安提瓜和巴布达	瑞典	阿尔及利亚	阿拉伯利比亚民众国	孟加拉国	乌干达
阿鲁巴	瑞士	美属萨摩亚	立陶宛	贝宁	乌兹别克斯坦
澳大利亚	阿拉伯联合酋长国	安哥拉	前南马其顿	不丹	越南
奥地利	英国 (联合王国)	阿根廷	马来西亚	布基纳法索	也门
巴哈马	美国	亚美尼亚	马尔代夫	布隆迪	赞比亚
巴林	美属维尔京群岛	阿塞拜疆	马绍尔群岛	柬埔寨	津巴布韦
比利时	(55个国家或地区)	巴巴多斯	毛里求斯	中非共和国	(54个国家或地区)
百慕大		白俄罗斯	墨西哥	乍得	
文莱达鲁萨兰国		伯利兹	密克罗尼西亚联邦	科摩罗	
加拿大		玻利维亚	摩尔多瓦	刚果民主共和国	
开曼群岛		波斯尼亚和黑塞哥维那	黑山	科特迪瓦	
塞浦路斯		博茨瓦纳	摩洛哥	厄立特里亚	
丹麦		巴西	纳米比亚	埃塞俄比亚	
费罗群岛		保加利亚	尼加拉瓜	冈比亚	
芬兰		喀麦隆	北马亚纳群岛	加纳	
法国		佛得角	巴勒斯坦被占领土	几内亚	
法属波里尼西亚		智利	阿曼	几内亚比绍	
德国		中国	帕劳	海地	
希腊		哥伦比亚	巴拿马	印度	
格陵兰		刚果	巴拉圭	肯尼亚	
关岛		哥斯达黎加	秘鲁	朝鲜民主主义人民共 和国	
中国香港特别行政区		克罗地亚	菲律宾	吉尔吉斯斯坦	
冰岛		古巴	波兰	老挝人民民主共和国	
爱尔兰		捷克共和国	罗马尼亚	利比里亚	
马恩岛		吉布提	俄罗斯联邦	马达加斯加	
以色列		多米尼克	圣基茨和尼维斯	马拉维	
意大利		多米尼加共和国	圣卢西亚	马里	
日本		厄瓜多尔	圣文森特和格林纳丁斯	毛里塔尼亚	
大韩民国		埃及	萨摩亚	蒙古	
科威特		萨尔瓦多	塞尔维亚	莫桑比克	
列支敦士登		赤道几内亚	塞舌尔	缅甸	
卢森堡		爱沙尼亚	斯洛伐克	尼泊尔	
中国澳门特别行政区		斐济	南非	尼日尔	
马耳他		加蓬	斯里兰卡	尼日利亚	
摩纳哥		格鲁吉亚	苏里南	巴基斯坦	
荷兰		格林纳达	斯威士兰	巴布亚新几内亚	
荷属安的列斯群岛		危地马拉	阿拉伯叙利亚共和国	卢旺达	
新喀里多尼亚		圭亚那	泰国	圣多美和普林西比	
新西兰		洪都拉斯	汤加	塞内加尔	
挪威		匈牙利	突尼斯	塞拉利昂	
葡萄牙		印度尼西亚	土耳其	所罗门群岛	
波多黎各		伊朗伊斯兰共和国	土库曼斯坦	索马里	
卡塔尔		伊拉克	乌克兰	苏丹	
圣马力诺		牙买加	乌拉圭	塔吉克斯坦	
沙特阿拉伯		约旦	瓦努阿图	坦桑尼亚联合共和国	
新加坡		哈萨克斯坦	委内瑞拉	东帝汶	
斯洛文尼亚		基里巴斯	(97个国家或地区)		
		拉脱维亚			
		黎巴嫩			

注：收入合计数采用了世界银行根据人均国民总收入（GNI）的分类（2006年7月1日起生效）。它们包括以下国家或地区（这些国家或地区因不是联合国成员，未包括在HDI表里）：高收入国家或地区—阿鲁巴、百慕大、开曼群岛、费罗群岛、法属波里尼西亚、格陵兰、关岛、马恩岛、中国澳门特别行政区、荷属安的列斯群岛、新喀里多尼亚岛、波多黎各和美属维尔京群岛；中等收入国家或地区—美属萨摩亚群岛。这些国家或地区按收入水平被纳入合计数中。联合国成员国瑙鲁和图瓦卢由于缺少数据未计入收入合计。

世界主要国家集团

发展中国家或地区					中东欧和独联体国家				
阿富汗	几内亚	巴布亚新几内亚	不丹		阿尔巴尼亚	日本			
阿尔及利亚	几内亚比绍	巴拉圭	布基纳法索		亚美尼亚	大韩民国			
安哥拉	圭亚那	秘鲁	布隆迪		阿塞拜疆	卢森堡			
安提瓜和巴布达	海地	菲律宾	柬埔寨		白俄罗斯	墨西哥			
阿根廷	洪都拉斯	卡塔尔	佛得角		波斯尼亚和黑塞哥维那	荷兰			
巴哈马	中国香港特别行政区	卢旺达	中非共和国		保加利亚	新西兰			
巴林	印度	圣基茨和尼维斯	乍得		克罗地亚	挪威			
孟加拉国	印度尼西亚	圣卢西亚	科摩罗		捷克共和国	波兰			
巴巴多斯	伊朗伊斯兰共和国	圣文森特和格林纳丁斯	刚果民主共和国		爱沙尼亚	葡萄牙			
伯利兹	伊拉克	萨摩亚	吉布提		格鲁吉亚	斯洛伐克			
贝宁	牙买加	圣多美和普林西比	赤道几内亚		匈牙利	西班牙			
不丹	约旦	沙特阿拉伯	厄立特里亚		哈萨克斯坦	瑞典			
玻利维亚	肯尼亚	塞内加尔	埃塞俄比亚		吉尔吉斯斯坦	瑞士			
博茨瓦纳	基里巴斯	塞舌尔	冈比亚		拉脱维亚	土耳其			
巴西	朝鲜民主主义人民共 和国	塞拉利昂	几内亚比绍		立陶宛	英国（联合王国）			
文莱达鲁萨兰国	大韩民国	新加坡	海地		前南马其顿	美国			
布基纳法索	科威特	所罗门群岛	基里巴斯		摩尔多瓦	(30个国家或地区)			
布隆迪	老挝人民共和国	索马里	老挝人民共和国		黑山	高收入经合组织国家			
柬埔寨	黎巴嫩	南非	莱索托		波兰	澳大利亚			
喀麦隆	莱索托	斯里兰卡	利比里亚		罗马尼亚	奥地利			
佛得角	利比里亚	苏丹	中非共和国		俄罗斯联邦	比利时			
乍得	利比亚	苏里南	乍得		塞尔维亚	加拿大			
智利	马达加斯加	斯威士兰	智利		斯洛伐克	丹麦			
中国	马拉维	阿拉伯叙利亚共和国	马尔代夫		斯洛文尼亚	芬兰			
哥伦比亚	马来西亚	坦桑尼亚联合共和国	马里		塔吉克斯坦	法国			
科摩罗	马尔代夫	泰国	毛里塔尼亚		土库曼斯坦	德国			
刚果	马里	东帝汶	莫桑比克		乌克兰	希腊			
刚果民主共和国	马绍尔群岛	多哥	缅甸		乌兹别克斯坦	冰岛			
哥斯达黎加	马绍尔群岛	汤加	尼泊尔		(28个国家或地区)	爱尔兰			
科特迪瓦	毛里塔尼亚	特立尼达和多巴哥	尼日尔			意大利			
古巴	毛里求斯	突尼斯	尼日尔			日本			
塞浦路斯	墨西哥	土耳其	卢旺达			大韩民国			
吉布提	密克罗尼西亚联邦	图瓦卢	萨摩亚			卢森堡			
多米尼克	蒙古	乌干达	圣多美和普林西比			荷兰			
多米尼加共和国	摩洛哥	阿拉伯联合酋长国	塞内加尔			新西兰			
厄瓜多尔	莫桑比克	乌拉圭	塞拉利昂			挪威			
埃及	缅甸	瓦努阿图	所罗门群岛			葡萄牙			
萨尔瓦多	纳米比亚	委内瑞拉	索马里			西班牙			
赤道几内亚	瑙鲁	越南	苏丹			瑞典			
厄立特里亚	尼泊尔	也门	坦桑尼亚联合共和国			瑞士			
埃塞俄比亚	尼加拉瓜	赞比亚	东帝汶			英国（联合王国）			
斐济	尼日尔	津巴布韦	多哥			美国			
加蓬	尼日利亚	(137个国家或地区)	图瓦卢			(24个国家或地区)			
冈比亚	巴勒斯坦被占领土	最不发达国家 ^a	乌干达						
加纳	阿曼	阿富汗	瓦努阿图						
格林纳达	巴基斯坦	安哥拉	也门						
危地马拉	帕劳	孟加拉国	赞比亚						
	巴拿马	贝宁	(50个国家或地区)						

^a 联合国分类基于最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家高级代表办事处2007年颁布的最不发达国家名单。

地区合计数涵盖的发展中国家或地区

阿拉伯国家 阿尔及利亚 巴林 吉布提 埃及 伊拉克 约旦 科威特 黎巴嫩 利比亚 摩洛哥 巴勒斯坦被占领土 阿曼 卡塔尔 沙特阿拉伯 索马里 苏丹 阿拉伯叙利亚共和国 突尼斯 阿拉伯联合酋长国 也门 (20个国家或地区)	东亚和太平洋地区 文莱达鲁萨兰国 柬埔寨 中国 斐济 中国香港特别行政区 印度尼西亚 基里巴斯 朝鲜民主主义人民共 和国 大韩民国 老挝人民民主共和国 马来西亚 马绍尔群岛 密克罗尼西亚联邦 蒙古 缅甸 瑙鲁 帕劳 巴布亚新几内亚 菲律宾 萨摩亚 新加坡 所罗门群岛 泰国 东帝汶 汤加 图瓦卢 瓦努阿图 越南 (28个国家或地区)	南亚 阿富汗 孟加拉国 不丹 印度 伊朗伊斯兰共和国 马尔代夫 尼泊尔 巴基斯坦 斯里兰卡 (9个国家或地区)	拉丁美洲和加勒比地区 安提瓜和巴布达 阿根廷 巴哈马 巴巴多斯 伯利兹 玻利维亚 巴西 智利 哥伦比亚 哥斯达黎加 古巴 多米尼克 多米尼加共和国 厄瓜多尔 萨尔瓦多 格林纳达 危地马拉 圭亚那 海地 洪都拉斯 牙买加 墨西哥 尼加拉瓜 巴拿马 巴拉圭 秘鲁 圣基茨和尼维斯 圣卢西亚 圣文森特和格林纳丁斯 苏里南 特立尼达和多巴哥 乌拉圭 委内瑞拉 (33个国家或地区)	南欧 塞浦路斯 土耳其 (2个国家或地区)	撒哈拉以南非洲 安哥拉 贝宁 博茨瓦纳 布基纳法索 布隆迪 喀麦隆 佛得角 中非共和国 乍得 科摩罗 刚果 刚果民主共和国 科特迪瓦 赤道几内亚 厄立特里亚 埃塞俄比亚 加蓬 冈比亚 加纳 几内亚 几内亚比绍 肯尼亚 莱索托 利比里亚 马达加斯加 马拉维 马里 毛里塔尼亚 毛里求斯 莫桑比克 纳米比亚 尼日尔 尼日利亚 卢旺达 圣多美和普林西比 塞内加尔 塞舌尔 塞拉利昂 南非 斯威士兰 坦桑尼亚联合共和国 多哥 乌干达 赞比亚 津巴布韦 (45个国家或地区)

指标索引

指标表	指标
A	
	武装力量
26	指数
26	总数
	常规武器转让
	出口
26	份额
26	总量
26	进口总量
B	
6	熟练医护人员护理下的分娩百分比 %
8	最贫穷的20%
8	最富裕的20%
7	出生时体重不足的婴儿百分比 %
C	
	二氧化碳排放量
24	年均变化
24	森林生物量二氧化碳排放量
24	人均排放量
24	单位能源使用产生的排放量
24	单位GDP产生的排放量
24	占世界总量的份额
24	总量
	森林中二氧化碳存储量
24	总量
13	移动电话用户
	儿童
9	得到抗疟药物治疗的发烧儿童（疟疾治疗）
8, 10	婴儿死亡率
1a, 8, 10	五岁以下儿童死亡率
	完全接受免疫的一岁婴儿总数
6	预防麻疹
6	预防结核病
8	最贫穷的20%
8	最富裕的20%
12	读到五年级的儿童

指标表	指标
7, 8	相对于年龄身高不足的儿童（发育迟缓）
3, 7	相对于年龄体重不足的儿童（消瘦）
9	使用驱虫蚊帐的儿童（疟疾预防）
6	接受口服液体补充治疗和持续喂服的腹泻儿童
	上次高风险性行为中避孕套使用率
9	男性
9	女性
14	消费者价格指数年均变化
6	避孕普及率
	做出贡献的家庭劳动者
31	男性
31	女性
	公约、条约与国际文书
25	重要的国际环境条约的签署情况
34	主要国际人权文书状况
35	基本劳工权利公约的签署情况
D	
27	废除死刑的年份
	还本付息总额
18	占货物与服务出口额及来自国外净收入之和的百分比 %
18, 19	占GDP的百分比 %
	腹泻
6	接受口服液体补充治疗和持续喂服的腹泻儿童
E	
	经济活动参与率
31	女性
31	相当于男性参与率的百分比 %
31	指数
	公共教育支出
11, 19	占GDP的百分比 %
11	占政府总支出的百分比 %
	经常性公共教育支出（占有所有教育级别的百分比 %）
11	学前和小学教育
11	中学和中学后非大学教育
11	大学教育
1	教育指数

指标表	指标	指标表	指标
33	妇女被选入或指派入国会的首年		净入学率
33	妇女获得选举权、被选举权的年份	1a, 12	小学总人数
	人均电力消耗	30	女性
22	千瓦时	30	女性与男性入学率之比
22	百分比变化	12	中学总人数
22	未通电人口	25	重要的国际环境条约的签署情况
22	电气化率		支出
	妇女解放	18, 19	还本付息额
33	政府中任部级官员的妇女	11, 19	教育支出
33	妇女被选入或指派入国会的首年	6, 19	卫生保健支出
33	妇女获得被选举权的年份	19	军事支出
33	妇女获得选举权的年份	13	研究与开发（研发）支出
21	按经济活动划分的就业，千		出口
21	农业百分比 %	26	常规武器转让
31	男性	16	货物与服务出口占GDP的百分比 %
31	女性	16	高科技产品出口占制成品出口额的百分比 %
21	工业百分比 %	16	制成品出口占商品出口额的百分比 %
31	男性	16	初级产品出口占商品出口额的百分比 %
31	女性		
21	服务业百分比 %		F
31	男性		做出贡献的家庭劳动者
31	女性	31	男性
21	非正规经济部门就业人口占非农产业就业人口的百分比	31	女性
21	女性	1a, 5	总和生育率
21	男性		外国直接投资净流入量
21	总人数	18	占GDP的百分比 %
	主要能源供应		森林面积
23	生物量和废弃物	22	年均变化
23	煤炭	22	占土地总面积的百分比
23	水电及其他可再生能源	22	总面积
23	天然气	22	总面积变化
23	核能		森林
23	石油	24	森林排放的二氧化碳量
23	总量	24	森林中二氧化碳存储量
22	单位能源使用产生的GDP毛入学率		
1, 1a	小学、中学和大学综合毛入学率		G
28	女性	1	GDP指数
28	男性		人均GDP
	小学	14	年增长率
30	女性	14	按美元计
30	女性与男性入学率之比	1, 1a	按PPP美元计
	中学	14	按2005年PPP美元计
30	女性	14	1975–2005年的最高值
30	女性与男性入学率之比	14	达到最高值年份
	大学		GDP总量
30	女性	14	按十亿美元计
30	女性与男性入学率之比	14	按十亿PPP美元计

指标表	指标
22	单位能源使用产生的GDP
	妇女权利指数
29	位次
29	指数值
	按性别开列的发展指数
28	HDI位次减去GDI排名
28	位次
28	指数值
15	基尼系数
	货物与服务
16	货物与服务出口占GDP的百分比 %
16	货物与服务进口占GDP的百分比 %
H	
	卫生保健支出
6	人均支出
6	私人卫生保健支出占GDP的百分比 %
6, 19	公共卫生保健支出占GDP的百分比 %
1a, 9	艾滋病毒流行率
27	故意杀人
	人类发展指数
1	人均GDP排名减去HDI位次
1	位次
2	趋势
1	数值
	人类贫穷指数 (HPI-1)
3	HPI-1位次减去收入贫穷排名位次
3	位次
3	数值
	人类贫穷指数 (HPI-2)
4	HPI-2位次减去收入贫穷排名位次
4	位次
4	数值
34	主要国际人权文书状况
I	
	成人文盲率
3	人口总数
	完全接受免疫的一岁婴儿
6	预防麻疹
6	预防肺结核
8	最贫穷的20%
8	最富裕的20%
	进口
26	常规武器转让
16	货物与服务出口占GDP的百分比 %
	估计收入

指标表	指标
28	女性
28	男性
29	女性与男性估计收入之比
	收入不均衡的度量尺度
15	基尼系数
15	最富裕的10%与最贫穷的10%的收入之比
15	最富裕的20%与最贫穷的20%的收入之比
	收入或支出中占有的份额
15	最贫穷的10%
15	最贫穷的20%
15	最富裕的10%
15	最富裕的20%
10	婴儿死亡率
8	最贫穷的20%
8	最富裕的20%
26	国内流离失所者
	国际文书、公约和条约
25	重要的国际环境条约的签署情况
34	主要国际人权文书状况
35	基本劳工权利公约的签署情况
13	互联网用户
L	
35	基本劳工权利公约的签署情况
	立法人员、高级官员和管理人员
29	女性
1, 1a, 10	出生时预期寿命
28	女性
28	男性
1	预期寿命指数
	成人识字率
28, 30	女性
28	男性
30	女性与男性识字率之比
1, 1a, 12	人口总数
	青年识字率
30	女性
30	女性与男性识字率之比
12	人口总数
4	缺乏有效读写能力的人口百分比 %
M	
	疟疾
9	使用驱虫蚊帐预防疟疾的五岁以下儿童
9	得到抗疟药物治疗的五岁以下发烧儿童
	产妇死亡率
10	调整后的

指标表	指标	指标表	指标
10	报告的麻疹	1a, 7	使用改良水源的人口
6	完全接受免疫的一岁儿童	3	未使用改良水源的人口
19	军事支出占GDP的百分比 %	22	未通电人口
33	政府中任部级官员的妇女死亡率		收入贫穷
8, 10	婴儿	3	靠每日不到1美元维生的人口
10	产妇	3	靠每日不到2美元维生的人口
1a, 8, 10	五岁以下儿童	4	靠每日不到4美元维生的人口
		4	靠每日不到11美元维生的人口
		4	生活低于收入平均数50%的人口
		3	生活在国家贫困线以下的人口
	O		主要能源的储备
	官方发展援助净拨付额		煤炭
17	占GNI的百分比 %	23	生物量和废弃物
17	捐助国人均官方发展援助额	23	水电和其他可再生能源
17	对基本社会服务的官方发展援助占援助总额的百分比 %	23	天然气
17	对最不发达国家的官方发展援助占总额的百分比 %	23	核能
17	总额	23	石油
17	不附带条件的双边官方发展援助	23	总量
	收到的官方发展援助（净拨付额）		监狱人口
18	占GDP的百分比 %	27	女性百分比 %
18	人均	27	每10万人口
18	总额	27	人口总数
			其他私人资本净流量
	P	18	占GDP的百分比 %
	国会		专业人员和科技工作者
33	妇女被选入或指派入国会的首年	29	女性
33	妇女获得国会被选举权的年份		
29	国会中妇女拥有的席位		
33	下院或国会		R
33	上院或参议院		难民
13	居民获得的专利权	26	按庇护国划分
6	医生	26	按原籍国划分
	人口		研究与开发（研发）
5	65岁及以上人口	13	支出
5	年度增长率	13	从事研发的科技人员
4	缺乏有效读写能力的人口百分比 %	13	收到的版权和特许
3	靠每日不到1美元维生的人口		
3	靠每日不到2美元维生的人口		S
4	靠每日不到4美元维生的人口	7	使用改善的卫生设施的人口
4	靠每日不到11美元维生的人口	29	国会中妇女拥有的席位
4	生活低于收入平均数50%的人口	33	下院或国会
3	生活在国家贫困线以下的人口	33	上院或参议院
27	监狱人口		成人吸烟流行情况
1a, 5	人口总数总人口	9	男性
5	15岁以下人口	9	女性
1a, 7	营养不良人口的百分比%		生存状况
5	城市人口	12	读到五年级的儿童
7	使用改善的卫生设施的人口	3	出生时无法存活到40岁的概率

指标表	指标
4	出生时无法存活到60岁的概率
	出生时无法存活到65岁的概率
10	女性
10	男性
T	
	电话
13	移动电话用户
13	主线
	大学学生
12	科学、工程学、制造和建筑大学生人数的百分比 %
	花费的时间
	非市场活动，照顾子女
32	男性
32	女性
	非市场活动，做饭和清扫
32	男性
32	女性
	其他活动，自由时间
32	男性
32	女性
	其他活动，个人护理
32	男性
32	女性
	总工作时间
32	男性
32	女性
	市场活动的工作时间
32	男性市场活动工作时间占总工作时间的百分比 %
32	女性市场活动工作时间占总工作时间的百分比 %
16	贸易定基指数
	条约、公约及国际文书
25	重要的国际环境条约的签署情况
34	主要国际人权文书状况
35	基本劳工公约的签署情况
	肺结核病例
9	通过短期直接观察治疗（DOTS）治愈的病例
9	通过短期直接观察治疗（DOTS）诊断出的病例
9	流行率
6	完全接受免疫的一岁婴儿
U	
1a, 10	五岁以下儿童的总死亡率
8	最贫穷的20%
8	最富裕的20%
7	相对于年龄身高不足的五岁以下儿童的百分比 %
8	最贫穷的20%

指标表	指标
8	最富裕的20%
1a, 7	营养不良人口的百分比 %
3, 7	相对于年龄体重不足的五岁以下儿童的百分比 %
20, 21	失业人口
	长期失业率
20	男性失业率
20	女性失业率
	失业率
	成人失业率
20	年平均失业率
20, 21	女性失业率相当于男性的百分比
20, 21	总失业率
	长期失业率
4	总失业率
	青年失业率
20	女性失业率相当于男性的百分比
20	总失业率
V	
33	女性获得选举权的年份
W	
	改良水源
1a, 7	使用改良水源人口的百分比 %
3	未使用改良水源人口的百分比 %
	妇女对政治和经济的参与
29	女性立法人员、高级官员和管理人员
29	女性专业人员和技术工作者
29	国会中妇女拥有的席位
33	下院或国会
33	上院或参议院
33	政府中任部级官员的妇女
33	妇女被选入或指派入国会的首年
33	妇女获得被选举权的年份
33	妇女获得选举权的年份
	工作时间
	总工作时间
32	男性
32	女性
	市场活动的时间
32	男性市场活动时间占总工作时间的百分比
32	女性市场活动时间占总工作时间的百分比

人类发展报告 (HDR) 指标表千年发展目标指标索引

千年宣言的目标和具体目标*	衡量进展的指标	HDR指标表
目标1: 消灭极端贫穷和饥饿		
具体目标1: 在1990年和2015年之间, 将靠每日不到1美元维生的人口比例减半	1. 靠每日不到1美元 (PPP) 维生的人口百分比 2. 贫穷深度比 (发生率 x 贫穷深度) 3. 最穷的五分之一人口的消费占全国消费的份额	3 15
具体目标 2: 1990年和2015年之间, 实现挨饿人口比例减半	4. 五岁以下儿童体重不足的普遍程度 5. 低于食物能量消耗量最低水平的人口比例	3, 7 1a ^a , 7 ^a
目标 2: 普及小学教育		
具体目标3: 确保到2015年, 任何地方的儿童, 不论男女, 都能享受完整的小学教育	6. 小学净入学率 7. 从一年级读到小学最后一个年级的小学生人数比例 8. 15至24岁人口的识字率	1a, 12 12 12
目标 3: 促进两性平等并赋予妇女权力		
具体目标4: 最好到2005年消除小学和中学教育中的两性差距, 最迟在2015年前消除各级教育中的两性差距	9. 小学、中学和大学教育中男女比例 10. 15至24岁人口的识字率 11. 妇女在非农业部门工薪者中所占份额 12. 国民议会中妇女所占席位之比例	30 ^b 30 31 ^c 29, 33 ^d
目标 4: 降低儿童死亡率		
具体目标 5: 在1990年和2015年之间, 将五岁以下儿童的死亡率降低三分之二	13. 五岁以下儿童死亡率 14. 婴儿死亡率 15. 接种过全部麻疹疫苗的1岁婴儿比例	1a, 10 10 6
目标 5: 改善产妇保健		
具体目标6: 在1990年和2015年之间, 将产妇死亡率减少四分之三	16. 产妇死亡率 17. 由熟练保健人员接生的比例	10 6
目标 6: 与艾滋病病毒/艾滋病、疟疾和其它疾病作斗争		
具体目标7: 到2015年遏制并开始扭转艾滋病病毒/艾滋病的蔓延趋势	18. 15至24岁孕妇感染艾滋病毒的普遍程度 19. 避孕普及率中的避孕套使用率 19a. 上次高危性行为中使用避孕套者百分比 19b. 15至24岁人口中对艾滋病病毒/艾滋病具有较全面正确知识者百分比 19c. 避孕普及率 20. 10至14岁学童中孤儿与非孤儿的比例	1a ^e , 9 ^e 9 6
具体目标8: 到2015年遏制并开始扭转疟疾和其它主要疾病发病率的增长趋势	21. 疟疾病发率与与疟疾有关的死亡率 22. 疟疾风险区采取有效预防和治疗疟疾措施的人口之比例 23. 肺结核发病率及与肺结核有关的死亡率 24. 通过短期直接观察治疗(DOTS)诊断出并治愈的肺结核病例之比例	9 ^f 9 ^g 9
目标 7: 确保环境的可持续能力		
具体目标9: 将可持续发展原则纳入国家政策和方案, 扭转环境资源的流失现象	25. 森林覆盖地带所占比例 26. 为保持生物多样性而加以保护的地带面积占表面积的比例 27. 每1美元国内生产总值(购买力平价)的能源使用 (公斤石油当量) 28. 人均二氧化碳排放量和消耗臭氧的氟氯烃的使用量 (CFCs) 29. 使用固体燃料的人口比例	22 22 ^h 24 ⁱ
具体目标 10: 到2015年将无法持续获得安全饮用水和基本卫生设施的人口比例减半	30. 城市和乡村可以持续获得改良水源的人口比例 31. 城市和乡村可以获得改善的卫生条件的人口比例	1a, 7, 3 ^j 7

人类发展报告 (HDR) 指标表千年发展目标指标索引

(继续)

千年宣言的目标和具体目标*	衡量进展的指标	HDR指标表
具体目标 11: 到2020年, 实现至少1亿贫民窟居民的生活明显改善	32. 享有可靠房地产保有产权的住户比例	
目标 8: 全球合作促进发展		
具体目标12: 进一步发展开放的、基于原则的、可预测的、非歧视性的贸易和金融制度。	以下指标中有些分别衡量最不发达国家、非洲、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家。	
	官方发展援助 (ODA)	
具体目标 13: 满足最不发达国家的特殊需求 包括: 对其出口免征关税, 不实行配额; 加强重债穷国的减债方案, 注销官方双边债务; 向致力于减贫的国家提供更加慷慨的官方发展援助	33. 官方发展援助总额以及给予最不发达国家的官方发展援助净额占经合组织/发援会捐赠国国民总收入 (GNI) 的百分比	17 ^k
	34. 经合组织/发援会捐赠国提供的可供在所有双边、部门间分配的官方发展援助用于基本社会服务 (基础教育、初级保健、营养、安全饮水与卫生) 的比例	17
	35. 经合组织/发援会捐赠国提供的不附带条件的双边官方发展援助的比例	17
具体目标14: 满足内陆发展中国家和小岛屿发展中国家的特殊需求(通过小岛屿发展中国家可持续发展行动方案 and 大会第二十二届特别会议的成果文件)	36. 内陆发展中国家收到的官方发展援助占其国民总收入的比例	18 ^l
	37. 小岛屿发展中国家收到的官方发展援助占其国民总收入的比例	18 ^l
具体目标15: 通过国家和国际措施全面处理发展中国家的债务问题, 使债务可以长期持续承受	市场准入	
	38. 发达国家从发展中国家和最不发达国家免征关税的进口总值 (按价值计算, 不包括军火) 比例	
	39. 发达国家对来自发展中国家的农产品、纺织品和服装征收的平均关税	
	40. 经合组织国家农业补贴估计值占其国内生产总值的百分比	
	41. 为帮助建设贸易能力而提供的官方发展援助比例	
	持续承受债务能力	
	42. 达到重债穷国决定点的国家总数和达到重债穷国(累积的)完成点的国家总数	
	43. 根据重债穷国倡议所承诺减免的债务	
	44. 还本付息额占货物和劳务出口额的百分比	18
具体目标16: 与发展中国家合作, 拟定和实施为青年创造体面的生产性就业机会的战略	45. 15至24岁男性青年、女性青年和所有青年的失业率	
具体目标17: 与制药公司合作, 在发展中国家提供可负担得起的基本药物	46. 可持续获得可负担得起的基本药物的人口比例	
具体目标18: 与私营部门合作, 使人们能够享受到新技术、特别是信息和通信技术带来的好处	47. 每百人电话线数和移动电话用户数	13 ^m
	48a. 每百人使用的个人电脑数	
	48b. 每百人互联网用户数	13 ^m
* 2000年9月包括147个国家元首和政府首脑在内的189个国家签署了《千年宣言》, 其中提出了千年发展目标和具体目标 (http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm)。这些目标和具体目标相互联系, 不可分割。这体现了发达国家与发展中国家“为在国内和国际范围内创建有助于发展和消除贫穷的环境”而建立的合作伙伴关系。		
a 表1a和表7显示了营养不良人口占总人口百分比的指标。		
b 表中分别显示了小学、中学和大学教育中女性入学率 (净入学或毛入学率) 占男性入学比率的百分比。		
c 表中包括按经济活动划分的女性就业状况的数据。		
d 表33显示了女性在上议院和下议院所占席位百分比的细目		
e 表1a和表9显示了15-49岁人口的艾滋病毒流行率。		
f 表中包括使用驱虫蚊帐的五岁以下儿童数据, 和使用抗疟药治疗发烧的五岁以下儿童数据		
g 表中显示了结核病患病率, 不包括死亡率数据。		
h 表中显示了按2000年美元购买力平价计算的, 单位国内生产总值所消耗的能量 (公斤石油当量)		
i 表中显示了人均二氧化碳排放量数据, 消耗臭氧的氟氯烃数据不包括在内。		
j 表1a和表7中, 该指标表示能获得改善的饮用水水源的人口百分比, 表3包括无法获得改善饮用水水源的人口数据		
k 表中包括对最不发达国家的官方发展援助占官方发展援助总额的百分比数据。		
l 表中包括收到的官方发展援助占国内生产总值的百分比。		
m 用“每千人用户数”表示的电话、移动电话和互联网用户的数据。		