

2018 联合国 电子政务调查报告

发展电子政务，支持向可持续和弹性社会转型



联合国经济和社会事务部

2018 联合国 电子政务调查报告

发展电子政务，支持向可持续和弹性社会转型



UNITED NATIONS
New York, 2018
publicadministration.un.org

中央党校（国家行政学院）电子政务研究中心译

联合国经济和社会事务部

联合国经济和社会事务部是经济、社会和环境领域的全球政策与国家行动之间的重要纽带。该部门的工作主要涉及三个相互关联的领域：（1）汇编、制作和分析范围广泛的经济、社会和环境数据与信息，供联合国会员国在审查共同问题和评价政策抉择时加以使用；（2）促进会员国在国际机构框架内就采取什么联合行动方针来应对现有或新出现的全球性挑战进行谈判；（3）就联合国各次会议和首脑峰会上制定的政策框架转化为国家方案的方式方法向有关政府提供咨询意见，并通过技术援助来协助国家能力建设。

免责声明

本出版物中采用的名称和展示的材料不意味着联合国秘书处对下列问题表达任何官方意见，如任何国家、领土、城市、地区和其管理当局的法律地位，以及对其边界或国界的划分。联合国系统内不存在既定的“发达”和“发展中”国家和地区的定位，这里的区分只是为了统计和分析的方便，并不代表对特定国家或地区当前的发展阶段作出判断。本出版物提及的任何公司、组织、产品或网站，并不意味着联合国对其官方的认可和支持。本出版物中所用“国家”一词也只在适当的情况下代表领土和地区。“元”一词通常情况下指美元（\$）。表达的观点仅代表作者本人的意见，而非联合国的任何观点表达。

版权归联合国所有，不得侵犯。在没有得到出版者的书面许可之前，本出版物的任何部分都不得复制，不得存储于检索系统，不得以任何形式、任何方式（如电子、机械、影印、录音及其他方式）传播。

ST/ESA/PAD/SER.E/205
销售编号：E.18.II.H.2
ISBN: 978-92-1- 123208-0
eISBN: 978-92-1- 047227-2

联合国历年电子政务调查报告：

- 2018 发展电子政务，支持向可持续和弹性社会转型
- 2016 电子政务促进可持续发展
- 2014 电子政务成就我们希望的未来
- 2012 面向公众的电子政务
- 2010 在金融和经济危机时期扩充电子政务
- 2008 从电子政务到整体治理
- 2005 从电子政务到电子包容
- 2004 迈向机遇
- 2003 世界公共部门报告：处于十字路口的电子政务
- 2001 电子政务标杆管理：全球视角

网址：publicadministration.un.org
联合国内罗毕排版
联合国纽约印刷

前言

为了实现2030可持续发展这一变革性发展议程的深远潜力，必须创新应用技术以确保可持续发展目标如期实现。

我们正处于数字革命的关键时刻，这场变革不仅关乎科学技术的创新，还处于我们人类乃至地球的核心位置。我们正在目睹大数据、人工智能、数据科学、区块链、机器人技术与其他前沿和新兴技术的同步扩展。这些前沿技术互为发展，相互增强，影响着粮食体系、水与卫生、能源、教育、健康及社会服务等各个方面。

尤其是电子政务，在人们生活和彼此互动的方式以及环境与公共服务等诸方面，都引发了重大而持久的变革。2018电子政务调查报告，突出了全球电子政务持续朝着更高水平发展的积极态势。这一报告详察了数字技术与创新，正在如何影响公共部门并改变人们日常生活。调查的评估与案例的分析表明，利用电子政务对各国都具有深远潜力，不仅能通过提高机构程序与工作流程，以提高公共服务的效能和效果，还能确保包容、参与和问责，从而实现不让任何人掉队。

然而，对于有些地区和国家，特别是那些最为脆弱的国家，尤其是非洲国家、最不发达国家、小岛屿发展中国家以及内陆发展中国家，网络的联通和使用新技术仍遥不可及。此外，还需考虑到内在的、新型的及前未经历的风险。如果对其应用与监管不进行精心设计，人工智能工具会伤及弱势群体、增强现有的不平等、扩大数字鸿沟，并对就业与经济产生负面影响；2018电子政务调查报告还分析了隐私、阻断服务攻击以及其他网络安全问题。因此，为加强各国在部署数字政务和使用数字服务方面的机构能力，制定合适的能力培训计划，以创建新的公共政策，科学伦理和数据科学家行业就很重要。

刘振民

联合国主管经济和社会事务副秘书长

致谢

《2018 联合国电子政务调查报告》的发布得益于联合国经济和社会事务部（DESA）公共机构和数字政府司（DPIDG）（原公共行政和发展管理司，DPADM）与联合国各区域委员会和其他机构，以及众多国际专家、研究员和其他机构的贡献。特别要感谢以下在调查报告编制过程中作出特殊贡献的人。

本次调查报告的出版准备工作由一个高级电子政务研究院和顾问小组负责，电子政务部门主任 Vincenzo Aquaro 和原公共行政和发展管理司司长 Marion Barthélemy 负责该小组的领导工作。审核及最终定稿工作是在 Vincenzo Aquaro 以及公共机构和数字政府司主管 Stefan Schweinfest 的总体指导下完成的。

Vincenzo Aquaro 领导数据管理小组。管理和公共行政官 Deniz Susar 负责收集数据和开展调研分析，项目助理 Stella Simpas、Rosanne Greco、Madeleine Losch 和 Enkel Daljani 以及工作人员助理 Lydia Gatan 提供了帮助。高级管理和公共行政官 Wai Min Kwok、管理和公共行政官 Elida Reci 以及管理和公共行政官 Arpine Korekyan 为数据分析与核实提供帮助。来自以下各联合国组织和学术界的专家为《2018联合国电子政务调查报告》的数据收集以及章节编写做出了实质性贡献：国际电信联盟（ITU）、联合国亚洲及太平洋经济社会委员会（ESCAP）和联合国大学政策驱动电子政务业务部（UNU-EGOV）。Jeremy Millard 负责编写第一章，Vincenzo Aquaro 和 Wai Min Kwok 为此做出了实质性贡献，Arpine Korekyan 作为本章的协调人（FP）兼最终同行审查人。千年发展目标处机构主管 David Le Blanc、高级管理和公共行政官 Aranzazu Guillán Montero 以及管理和公共行政官 Maria Stefania Senese 为本章提供了案例和深刻见解。Kim Andreasson 负责编写第二章，Wai Min Kwok 作为 FP 兼同行审查人；信息和通信技术和发展科主管 Atsuko Okuda 、减少灾害风险科主管Sanjay Srivastava、空间应用科主管Keran Wang、亚太经社委员会 ICTDRRD 的 Ofa 经济事务干事 Siope Vakataki 负责编写第三章；管理和公共行政官 Peride Blind 担任 FP 兼最终同行审查人。主管 Marco Obiso 先生、项目主管 Maxim Kushtuev 先生和国际电信联盟（ITU）网络安全及 GCI 顾问 Grace Acayo 女士负责编写第四章，Deniz Susar 作为 FP 和最终同行审查人做出了实质性贡献。Vincenzo Aquaro、Arpine Korekyan 和 Deniz Susar 负责编写第五章，Deniz Susar 同时担任 FP。Deniz Susar 负责编写第六章，Arpine Korekyan 作为 FP。UNU-EGOV 主管 Delfina Soares 、UNU-EGOV 博士后研究员 Demetrious Sarantis 和博士后研究员 Mariana Lameiras 负责编写第七章，Vincenzo Aquaro 和 Deniz Susar 做出了实质性贡献，Deniz Susar 还担任 FP。Wendy Carrara 负责编写第八章，Elida Reci 担任 FP，凯捷咨询（ICT 大趋势）副总裁 Dinand Tinholt、Vincenzo Aquaro 和 Deniz Susar 做出了实质性贡献。Vincenzo Aquaro 和 Deniz Susar 负责起草附录和研究方法部分，得到了作为数据统计员的外部顾问 Elena Garuccio 的支持，以及 Enkel Daljani 的协助。Lydia Debbie Gatan 承担了本调查报告的编辑修订工作，研究助理 Rachael Purcell 和团队助理 Huichun Li 提供了宝贵的支持。

《2018联合国电子政务调查报告》还从以下各项中获益匪浅：为审阅此次调查的主题和研究方法的两次专家组会议（EGM）的与会专家提出的建议和指导；名为《2011–2016年联合国电子政务调查》“调整可持续发展目标”的外部事后评估报告的成果——由科学情报 Barraclough 纽约有限公司总监 Edward M. Roche 开展；和 DPIDG 为支持本次调查报告的编写工作组建的一个非正式咨询工作组。

DPIDG于2017年5月在纽约举行了第一次专家工作组会议，获得了凯捷咨询（ICT 大趋势）副总裁 Dinand Tinholt（以其个人身份参与）的支持，而另一次EGM由UNU-EGOV于2017年6月在葡萄牙吉马良斯（Guimarães）组织召开。

纽约 EGM 的专家包括：纽约圣弗朗西斯大学教授兼信息管理系主任 Dennis Anderson 先生（美国）；DAKA 咨询董事总经理 Kim Andreasson（瑞典）；凯捷咨询首席咨询师 Wendy Carrara（法国）；UNU-EGOV特别顾问Sara Fernandes（葡萄牙）；UN-ESCWA 技术促进发展司主任Haidar Fraihat（黎巴嫩）；Al Akhwayn大学计算机科学副教授Driss Ketani（摩洛哥）；新加坡国立大学电子政务领导中心主任 Ashok Kumar（新加坡）；第三个千年管理与主要政策主任 Jeremy Millard（英国）；纽约州立大学奥尔巴尼分校政府信息技术中心主任 Theresa Pardo（美国）；世界银行 ICT 项目协调人 Oleg Petrov（俄罗斯）；2003–2016 年电子政务调查报告评估顾问 Edward Roche（美国）；MBR 政府管理学院（原迪拜政府管理学院）研究员 Fadi Salem（阿拉伯联合酋长国）；凯捷咨询（ICT 大趋势）副总裁 Dinand Tinholt（荷兰）；OECD数字政府项目经理 Barbara-Chiara Ubaldi（意大利）；复旦大学数字与移动治理实验室主任郑磊（中国）。

参加在吉马良斯召开的专家工作组会议的专家包括：UNU-EGOV政府研究员Aleks和Riabushko博士（葡萄牙）；米尼奥大学副教授兼 UNU-EGOV 兼职副教授Antonio Tavares（葡萄牙）；米尼奥大学助理教授兼 UNU-EGOV兼职助理教授 Delfina Soares（葡萄牙）；UNU-EGOV 博士后研究员 Demetrios Sarantis（葡萄牙）；UNU-EGOV 研究员 Ibrahim Rohman（葡萄牙）；UNU-EGOV 博士后研究员 Irfanullah Arfeen（葡萄牙）；米尼奥大学教授兼 UNU-EGOV 兼职教授 João Álvaro Carvalho（葡萄牙）；UNU-EGOV 学术研究员 João Martins（葡萄牙）；米尼奥大学副教授兼 UNU-EGOV 兼职副教授Linda Veiga（葡萄牙）；米尼奥大学副教授兼 UNU-EGOV 临时主管 Luis Barbosa（葡萄牙）；UNU-EGOV 博士后研究员 Mariana Lameiras；UNU-EGOV 编辑助理 Mario Peixoto（葡萄牙）；UNU-EGOV 学术研究员 Morten Meyerhoff Nielsen（葡萄牙）；UNU-EGOV 博士后研究员 Nuno Carvalho（葡萄牙）；UNU-EGOV 博士后研究员 Nuno Lopes（葡萄牙）；UNU-EGOV 特别顾问 Sara Fernandes（葡萄牙）；UNU-EGOV 研究员 Soumaya Ben Dhaou（葡萄牙）；和 UNU-EGOV 学术研究员 Tiago Silva（葡萄牙）。

非正式咨询工作组的成员包括：Kim Andreasson（瑞典）；Dennis Anderson（美国）；Wendy Carrara（法国）；Driss Ketani（摩洛哥）；Ashok Kumar（新加坡）；Jeremy Millard（英国）；Theresa Pardo（美国）；Fadi Salem（叙利亚）；Dinand Tinholt（荷兰）；郑磊（中国）。

电信基础设施数据和教育数据分别由国际电信联盟（ITU）和联合国教育、科学及文化组织（UNESCO）提供。Enkel Daljan、Desalegn Biru 和 Nosipho Dhladhla 负责更新和维护数据评估平台以及在线数据库平台。

帮助电子政务做好准备，以支持各国向可持续和弹性社会转型
协助参与此次调查报告的研究和数据收集与核实、收集案例研究及排版工作的联合国实习生包括：Abdussalam Naveed、Aikanysh Saparalieva、Aly El-Samy、Cansu Uttu、Carlos Baeta、Cherif Aboueich、Chunyu Guo、Danning He、Diren Kocakusak、Dominika Zak、Hasan Shuaib、Isabella Arce、Ivan Spiridonau、Matthew Carneiro、Mina Koutsorodi、Nargiza Berdyeva、Niccolò Guerrieri、Nikola Lipovac、Olivia Lin、Roseta Alvarez Roig、Sen Li、Svenja Stabler、Tala Khanji、Thomas de Clercq、Yingji Wu、Xiaoyang Xu、Yiming Chang、Yini Gao 和 Yuchen Yang。

邀请联合国志愿者参与本调查报告的编制工作

为了覆盖193个联合国会员国的大部分主要语言，《2018年联合国电子政务调查报告》继续邀请联合国在线志愿者（UNVs）参与工作。鉴于该调查在2013年获得联合国义工奖，本次《2018联合国电子政务调查报告》吸引了来自92个国家通晓66种语言的197名志愿者。在为期四个月的工作期间，志愿者完成了393份研究调查。Deniz Susar 在数据收集的整个过程中提供总体协调，并在 Enkel Daljani、Rosanne Greco、Lydia Gatan、Madeleine Losch 和 Stella Simpas 的协助下组织协调四批联合国志愿者工作。此外，还要特别感谢以下联合国工作人员，他们在DPIDG的指导监督下审阅了若干国家的电子政务数据：Aarao Benchimol、Aisha Jeelaan、Alexandra Bettencourt、Aranzazu Guillan Montero、Benedicte Niviere、Flor Velazco–Juarez、Iwona Gardon、Laura Marrocchi、Madoka Koide、Said Maalouf、Saw Htoo、Sovanna Sun 和 Victoria Kim。联合国工作人员在实习生的帮助下完成了第二阶段综合数据评估与审核工作。Vincenzo Aquaro、Deniz Susar 与 Elena Garuccio 合作更新了统计方法的部分。Elena Garuccio 负责统计回归和数据关联分析的工作。

以下联合国志愿者负责审查会员国的国家门户网站：Abraham Andriamarelaza Ratsizafy、Adama Kindo、Adasena Cojocarú、Adoración Hernández López、Agnieszka Kazmierska、Agnieszka Krukowska、Ahmad Khalid Slimankhil、Ahmed Yesuf、Ajna Uzuni、Aleksandar Cosic、Aleksandra Starcevic、Alexandra Sarinova、Amel Aït–Hamouda、Amirjon Abdukodirov、Amruta Pujari、Ana Carolina Tomé Pires、Ana Kurkhuli、Anait Akopyan、Anbar Jayadi、Andreea Madalina Dinél、Andrle Jiri、Anja Vuksanovic、Anna Sanosyan、Anne Kristine Glltvedt、Annette Sagri、Anta Badji、Ayhan Onder、Bahiru Mekonnen、Batzaya Bayasgalan、Beatrice Nkundwa、Begmyrat Bayryyev、Belynda Howell Rendon、Bladimir Diaz Borges、Bogdana Storozuk、Britta Sadoun、Cai NI、Carolina González Domínguez、Charles Banda、Christy Box、Claudia Torres、Dace Abola、Debra Cerro Fernandez、Dewi Gayatri Suwadjí、Dina Tarek 、Doaa Badr、Douglas Kibowen、Doukessa Lérias、Edie Vandy、Edwina Fung、Elena Burés、Elena Panova、Elvia Angelica Erosa Mercado、Emperatriz Nieves、Ertem Vehid、Etoh Kokou Sitsofe、Evgeny Bachevsky、Eyasu Shishigu、Fatima Jaffery、Tieu Ngoc Diem Quynh、Feren Calderwood、Francois Kasanda Kanku、Gabriella Zsótér、Ghadeer Khader、Gudrun Helga Johannsdottir、Gulnar Bayramova、Guy Nicolas Nahimana、Hilda Sucipto、Huyen Le Thi、Huyen Nga Le、Hyejun Kim、Idrees Bangash、Inês Godinho、Irene Castillo、Irina Langelér、Iryna Parkhomenko、Isabelle Plante、Ivana Spirovská Paccoud、Jawwad Zaki、Jennifer Wang、Jing Li、Jocelyne Pitos、Jonathan Bentsen、Jorge Diaz、Joyce Paul、Karolina Trojanowicz、Kiia Strömmér、Klara Tomazic、Kristyn Alldredge、Kyaw Zan Linn、Laura Donati、Lea Lavut、Loïc Druenne、Lora Nielsen、Loraine Fernandes、Lorena Belenky、Lucas Foganhólo、Luciana Batista Esteves、Lydia Sawyer、Mafalda Prista Leao、Maia Baghaturia、Mansi Majithia、Maria Capogreco、Maria Gigourtaki、Mariana Fonseca Viegas、Marija Batic、Marina Teixeira、Mario Fernando Valenzuela Cruz、Markhabokhon Rakhimova、Marta Chowaniak、Marta Kusnierska、Maryam Navi、Matea Beslic、Md. ErshadulKarim、Menna T–Allah Yasser Nabil、Michaela Kytlicova、Michèle Andriamparany、Milena Melo、Mine Seyda Ozkavak、Minhui Hou、Minkyung Shin、Mohamad Mzanar、Mohammed Alrushoodi、Mounia Malki、Mourifie Adou、Muhammad Tukur Shehu、Nafiseh Jafarzadeh、Nasrin Moghaddam、Neil

Deleon、Nidya Astrini、Nina Hurson、Nozomi Ushijima、Nupoor Prasad、Nusaibah Jaber Abuelhaija、Olaya、IvareZ、Olga Kuzmina、Olga Shumilo、Olga Sokorova、Oyundari Batsaikhan、Papa Birame Tall、Paula Babot、Pema Tenzin、Peme Paco、Pietari Pikkuaho、Pooja Panwar、Preethi Jayaram、Rabab Saleh、Rafat Haddad、Rajeev K.C. 、Ramin Maleki、Raquel Esther Jorge Ricart、Raymond Selorm Mamattah、Reham Haroun Younes、Reinaldo Gonzalez、Renata Svincicka、Robert Oichi、Rose Santos、Sabina Magar、Sagorika Roy、Sandra Just、Seleshi Yalew、Sezen Bayazeid、Shamsul Alam Roky、Silvia Laracca、Sirivanh Fujimoto、Solomon Tesfay Ghebrehiwet、Stephen Michael Agada、Susanne John、Svetla Y. McCandless、Sylvia Fodor、Tadoa Bruno Yonli、Tamara Adaeva、Tasneem Ali Qurrah、Thamashi De Silva、Thanood Mahnorath、Thawatchai Khanawiwat、Toyin Akinfolarin、Tuijavonder Pütten、Umer Farooq、Umesha Weerakkody、Valentin Mihai Popovici、Vazgen Tadevosyan、Veronika Komaromi、Victoria Kovalenko、Volha Shyshlova、Waleed Anwar、Wojciech Malecki、Xian Guan、Xiaodan Huang、Xiaoxu Wu、Xoliswa Saila、Yilin Yang、Yosra Mubark Yousif Mohamed、Yuming Han、Zafirah Singham、Zhuolin Li、Zigeng Huang，和 Zixi Liu。

《2018年联合国电子政务调查报告》还邀请联合国志愿者、工作人员和实习生通过对若干选定的城市门户网站进行审查参与有关地方电子政务发展状况的试点研究。这些研究员包括：Abby El–Shafei、Aleksandr Riabushko、Alexandra Bettencourt、Aliya Abdikadirova、Anni Haataja、Arpine Korekyan、David Lung'aho、Debbie Gatan、Dimitrios Sarantis、Elida Reci、Enkel Daljani、Guillermina Cledou、Ibrahim Rohman、Irfanullah Arfeen、Jan–Willem Lammens、Karolina Trojanowicz、Madeleine Losch、Mário Peixoto、Mengyuan He、Minkyung Shin、Monika Halinarova、Nele Leosk、Nozomi Ushijima、Rosanne Greco、Said Maalouf、Selen Ozdogan、Soumaya Ben Dhao、Stella Simpas、Thamashi De Silva、Thanood Mahnorath、Tiblet Kelemwork、Vincenzo Aquaro，和 Zafirah Singham。

缩略语

AAL	Average Annual Loss 年均损失
AGESIC	Agency for e-Government and Information and Knowledge Society of Uruguay 乌拉圭电子政务和信息与知识社会署
AI	Artificial Intelligence 人工智能
ARC	African Risk Capacity “非洲抗风险能力” 机构
CCRP SCP	Caribbean Catastrophe Risk Insurance Segregated Portfolio Company 加勒比灾难风险保险独立投资组合公司
CEPA	Committee of Experts on Public Administration 公共行政专家委员会
CRED	Centre for Research on the Epidemiology of Disasters灾害流行病学研究中心
DRM	Disaster Risk Management 灾害风险管理
EGDI	E-Government Development Index 电子政务发展指数
EM-DAT	The International Disaster Database 国际灾害数据库
EPI	E-Participation Index 电子参与指数
ECLAC	Economic Commission for Latin America and the Caribbean 拉丁美洲和加勒比经济委员会
ESCAP	Economic and Social Commission for Asia and the Pacific 亚洲及太平洋经济社会委员会
ESCWA	United Nations Economic and Social Commission for Western Asia 联合国西亚经济社会委员会
FAQ	Frequently Asked Questions 常问问题
G2B	Government-to-Business 政府对企业
G2C	Government-to-Citizen 政府对公民
GNI	Gross National Income 国民总收入
HCI	Human Capital Index 人力资本指数
ICT	Information Communication Technologies 信息和通信技术
ITU	International Telecommunication Union 国际电信联盟
LAC	Latin America and the Caribbean 拉丁美洲和加勒比
MSQ	Member State Questionnaire 会员国调查问卷
NGO	Non-Government Organization 非政府组织

NITA	National Telecommunications and Information Administration 国家电信和信息管理局
O&E	Outbreak and Epidemic Response 流行病突发应对方案
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development 经济合作与发展组织
OGD	Open Government Data 开放式政府数据
OSI	Online Service Index 在线服务指数
OSQ	Online Service Questionnaire 在线服务调查问卷
PPP	Public-Private Partnerships 公私伙伴关系
RCT	Randomized Controlled Trial 随机对照试验
RSS	Rich Site Summary 丰富站点提要
SDG	Sustainable Development Goals 可持续发展目标
SIDS	Small Island Developing States 小岛屿发展中国家
SMS	Short Message Service 短信息服务
TII	Telecommunication Infrastructure Index 电信基础设施指数
UIDAI	Unique Identification Authority of India 印度唯一身份认证管理局
UN/CE- FACT	United Nations Centre for Trade Facilitation and E-business 联合国贸易便利化与电子业务中心
UNDESA	United Nations Department of Economic and Social Affairs 联合国经济和社会事务部
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe联合国欧洲经济委员会
UNES- CAP	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific 联合国亚洲及太平洋经济社会委员会
UNICEF	United Nations Children's Fund 联合国儿童基金会
UNOO- SA	United Nations Office for Outer Space Affairs 联合国外层空间事务厅
UN- OSSC	United Nations Office for South-South Cooperation联合国南南合作办公室
WPSR	World Public Sector Report 世界公共部门报告
WSIS	World Summit on the Information Society 信息社会世界峰会
XCF	Extreme Climate Facility 极端气候基金

目录

致谢	iv
缩略语	viii
关于调查	xxix
执行摘要	xxiii
第一章 利用电子政务构建弹性社会：先决条件和有利环境	1
1.1 引言	1
1.2 电子政务加快构建可持续性和弹性的先决条件	2
1.3 利于构建可持续性和弹性的电子政务战略	14
1.4 挑战、风险和脆弱性	20
1.5 结论	22
参考文献：	23
第二章 建设不让任何人掉队的电子政务	27
2.1 引言	27
2.2 电子服务交付	30
2.3 数字鸿沟	34
2.4 数字素养	39
2.5 新兴鸿沟：移民、信息获取限制和网络中立	40
2.6 结论	41
参考文献：	42
第三章 电子政务促进电子弹性：全球和区域视角	47
3.1 引言：自然灾害的影响以及政策与ICT在灾害风险管理中的作用	47
3.2 电子弹性与ICT及电子政务的联系	53
3.3 电子弹性中人工智能、社交媒体、空间技术应用和地理空间信息的新兴应用	56
3.4 将电子弹性纳入电子政务主流框架	60
3.5 结论和政策建议	61
参考文献：	63
第四章 构建电子政务之弹性	67
4.1 引言：建立有弹性的电子政务系统之必要性	67
4.2 网络安全的全球观点	68
4.3 设计一个安全的电子政务系统	71
4.4 结论	79
参考文献：	80
第五章 全球电子政务发展趋势	83
5.1 引言	83
5.2 2018年电子政务排名	83
5.3 在线服务提供方面的进步	96
5.4 政务数据开放的趋势	107
5.5 移动服务供给的趋势	109

5.6	电子参与：创新公共电子服务的公众参与	112
5.7	结论	122
参考文献：		124
第六章 区域发展和各国家组的表现		127
6.1.	引言	127
6.2.	区域排名	127
6.3	最不发达国家（LDC）的情况	142
6.4	内陆发展中国家（LLDC）	143
6.5	小岛屿发展中国家（SIDS）的情况	144
6.6	结论	148
参考文献：		149
第七章 通过电子政务评估增强城市的弹性和可持续性		151
7.1	引言	151
7.2	地方一级的电子政务	152
7.3	地方在线服务的现状：试点研究	154
7.4	利用地方电子政务推进可持续发展目标的实施	171
7.5	结论	173
参考文献：		174
第八章 电子政务中快速发展的技术：政务平台、人工智能和专业人员		177
8.1	引言	177
8.2	利用快速发展的技术	178
8.3	深入了解基于数据的新技术	182
8.4	深入了解一系列关于人工智能和机器人的新技术	186
8.5	利用技术增强社会弹性	187
8.6	结论	191
参考文献：		193
附录		198

专栏		
1.1	执行《2030年可持续发展议程》的国家机构安排汇编	3
1.2	大韩民国税务司（2018年联合国公共服务奖获奖者）	6
1.3	政策整合促进实现可持续发展目标	7
1.4	圣地亚哥：智慧、可持续发展城市的要素	10
1.5	土耳其总理府通信中心（BMER）	12
1.6	联合国公共服务奖及颁奖典礼	13
1.7	加纳：偏远地区的无线网络连接与互联网服务	14
1.8	美国：Text4Baby 新妈妈和准妈妈的短信支持服务	15
1.9	葡萄牙：公共服务的现代化发展	18
1.10	MOOCs：大型开放式网络课程——一个全球现象	19
2.1	墨西哥：自动短信通信促使用户养成健康习惯	31
2.2	卢旺达：关于使用无人机改善卢旺达的卫生保健	32
2.3	孟加拉国：数字普惠金融倡议	33
2.4	亚太地区：妇女电子政务工具箱	37
2.5	葡萄牙：公民点对抗数字鸿沟	39
2.6	欧洲：发展数字技能	40
2.7	芬兰：身份管理和金融包容区块链	41
3.1	救灾和恢复：2016年飓风温斯顿对斐济的影响	51
3.2	马达加斯加和乌干达的灾害通信管理、防灾和响应	52
3.3	防灾、减灾和救灾： 不丹水文气象部天气监测预警和日本的电子弹性	55
3.4	备灾： 预警传感器检测： 智利和斯里兰卡案例	57
3.5	备灾和救灾： 使用社交媒体的人工智能	57
3.6	防灾、减灾和备灾： 补充干旱数据的社会经济信息	58
3.7	空间技术和科学建模在灾害风险管理中的应用：非洲和加勒比的前景	59
3.8	灾害风险管理和ICT之全球倡议	60
3.9	联合国亚洲及太平洋经济社会委员会（亚太经社会）： 将灾害风险管理与电子弹性联系起来	61
4.1	国际电信联盟全球网络安全指数	69
4.2	瑞士《数据保护法》	74
4.3	英国的国家网络安全战略	75
4.4	阿拉伯联合酋长国的国家计算机应急小组	77
4.5	格鲁吉亚的信息安全政策	77
5.1	电子加纳和电子转型项目	85
5.2	白俄罗斯的电子政务发展	90
5.3	乌拉圭：公平提供获得所有政府服务的渠道	99
5.4	芬兰的电子参与活动	118
5.5	巴西的电子参与活动	120
5.6	爱沙尼亚的互联网投票	121
5.7	2014–2020年数字马耳他战略	121
6.1	联合国非洲经济委员会（非洲经委会）在ICT选定领域的工作	134
6.2	毛里求斯“愿景2030蓝图” 案例研究	134
6.3	《数字乌拉圭2020年议程》	136

6.4	拉丁美洲和加勒比经济委员会（拉加经委会）	137
6.5	韩国《2020年电子政务总计划》案例研究	137
6.6	世界政府峰会	138
6.7	西亚经社会和阿拉伯区域的电子政务	139
6.8	丹麦《2016–2020年数字战略》案例研究	141
6.9	欧洲联盟数字化单一市场	141
6.10	小岛屿发展中国家（SIDS）专题讨论会，巴哈马国拿骚（2017年2月26–27日）	145
7.1	地方电子政务评估工作	153
7.2	赫尔辛基：赫尔辛基地区信息共享	165
7.3	阿姆斯特丹：太阳能自行车道	166
7.4	首尔：用于改进废弃物管理的智能垃圾箱	167
7.5	波哥大：地理信息服务	168
7.6	悉尼：社区磋商	168
7.7	塔林：塔林市办事处答复情况	171
8.1.	联合国欧洲经济委员会（UNECE）：关于区块链的白皮书	181
8.2	利用应用程序编程接口的政务	183
8.3	2009年全球脉搏倡议	185
8.4	简化“地球观测”数据的使用	186
8.5	欧洲推出人工智能综合方法	186
8.6	人工智能造福人类峰会	187
8.7	关于流程创新的洞察	188
8.8	人工智能与深度机器学习用于脑疾病早期诊断	189
8.9	联合国外层空间事务厅（UNOOSA）	190

图		
2.1	个人使用互联网情况	28
2.2	发达国家和发展中国家的手机用户情况	29
2.3	渠道与相对成本单位	29
2.4	提供惠及弱势群体和社区的具体计划/倡议信息的国家网站数量	30
2.5	对弱势群体提供特定在线政府服务的国家数量	31
2.6	英语主导	36
2.7	教育机会	39
3.1	各地区每百万居民发生自然灾害的报告数（2000–2017）	48
3.2	主要地区自然灾害造成的死亡总数（2000–2017）	48
3.3	世界前20大经济体自然灾害报告数（2000–2017）	49
3.4	主要地区自然灾害造成的损失总额（单位：十亿美元）（2000–2017）	49
3.5	太平洋岛屿国家各灾害类型造成的年均损失（AAL）金额	51
3.6	电子弹性的指导原则	54
3.7	灾害管理周期	54
3.8	在国家电子政务网站上共享和更新电力或断电信息的百分比	55
4.1	将CII保护纳入其法律或网络安全战略的国家的比例	70
4.2	国际电联《全球网络安全问题议程》的五大支柱	71
4.3	2017年制定了网络犯罪法律的成员国的总数	72
4.4	拥有获取信息法的国家的百分比	73
4.5	通过网络了解个人数据保护法的情况	73
4.6	在网上发布了网络安全法的国家	74
4.7	在网上发布了网络安全法的国家	76
4.8	各区域设立CERT/CIRT/CSIRT的情况	77
5.1	2016年和2018年按电子政务发展指数（EGDI）分组的国家的数量	84
5.2	2014年、2016年和2018年EGDI指数细分情况比较	88
5.3	2018年各区域EGDI均值，含最高值和最低值	92
5.4	2018年EGDI值区域分布	93
5.5	EGDI与收入组别和GDP的关联	94
5.6	2018年按收入组别列示的OSI值分布	95
5.7	2014年和2018年EGDI及其成份指数	96
5.8	事务性在线服务的趋势	100
5.9	2018年调查中提供新的交易性服务的国家的数量	100
5.10	2016年和2018年按部门列示的在线服务类型	101
5.11	分部门在线服务提供的变化，单位：百分比	102
5.12	2018年各区域通过电子邮件、SMS或RSS提供服务的国家的百分比	102
5.13	2016年和2018年向弱势群体提供的在线服务	103
5.14	2018年按EGDI值组别列示的网站评估的各治理层面	105
5.15	2016年和2018年193个会员国中提供电子采购工具的国家的数量	105
5.16	2016年和2018年在线发布政府职位空缺信息的情况	106
5.17	按国家收入水平列示的不同组别国家在其电子政务门户网站中提供基本、高级和非常高级服务的情况	107
5.18	2014年、2016年和2018年建立了政务数据开放门户网站和（或）目录的国家	108
5.19	2018年政务数据开放门户网站的功能	108

5.20	2016年和2018年按部门列示的政务数据开放的趋势	109
5.21	2016年和2018年按部门列示的移动APP和短信服务的使用趋势	110
5.22	按部门列示的移动服务供给	110
5.23	2016年和2018年固定宽带用户增长趋势	111
5.24	2016年和2018年活跃无线宽带用户的趋势	111
5.25	2016年和2018年手机用户的趋势	112
5.26	2016年和2018年按EPI值分组的国家的数量	113
5.27	2018年62个获得非常高EPI值的国家的区域分布（与该区域占有193个会员国的百分比相比较）	116
5.28	2016年和2018年按部门列示的提供归档信息的国家的数量	118
5.29	在其国家门户网站上提供在线参与工具及其用法的国家的数量	119
5.30	2016年和2018年按区域列示的与民间社会或私营部门合作提供在线服务的国家的数量	122
6.1	按地理区域细分的电子政务发展指数（EGDI）图示	128
6.2	对EGDI提高贡献最大的因素	129
6.3	EGDI、OSI、HCI和TII的标准差比较	129
6.4	2016年至2018年按地理区域细分的各国EGDI分组变化列示	130
6.5	按电子政务发展指数（EGDI）值和地理区域分组国家的百分比	131
6.6	各地理区域用于移动宽带的支出（占人均GNI的百分比）与订阅量百分比	132
6.7	按地理区域列示的交易性服务	133
6.8	2014–2018年世界平均值与LDC、LLDC和SIDS的EGDI平均值	146
6.9	2018年各组别的电子政务发展指数（EGDI）及其成份指数细分	147
6.10	按电子政务发展指数（EGDI）值列示的各国家在其集团中的占比	148
7.1	各类别城市的百分比	160
7.2	2018年城乡在线服务指数交叉分类	161
7.3	各区域的城市表现	162
7.4	市政部门网站的技术指标实施情况	163
7.5	市政网站内容提供指标的实施情况	164
7.6	市政网站参与指标的实施情况	167
7.7	市政网站上服务提供指标的实施情况	169

表		
2.1	对网络安全做出最高承诺的排名前十的成员国	34
3.1	高度重视网络安全的十大会员国	50
3.2	电子弹性及ICT在灾害风险管理中的作用	53
4.1	对网络安全做出最高承诺的排名前十的成员国	70
4.2	全球网络安全活动	78
5.1	按EGDI值划分的国家组别	86
5.2	电子政务发展领先国家	89
5.3	2018年按在线服务指数（OSI）值列示的国家组别	96
5.4	事务性在线服务的趋势	99
5.5	针对弱势群体提供的在线服务，2018年区域分布情况	103
5.6	所评估电子参与的特点总结	113
5.7	2018年表现前十佳国家	114
5.8	按电子参与指数值列示的国家组别	114
5.9	在2018年EPI排名中晋升超过30个位次的国家	117
6.1	非洲电子政务发展前十佳	135
6.2	美洲电子政务发展前十佳	136
6.3	亚洲电子政务发展前十佳	138
6.4	海湾合作委员会成员国的电子政务发展水平	138
6.5	欧洲联盟成员国电子政务发展水平	140
6.6	大洋洲电子政务发展前十佳	142
6.7	最不发达国家（LDC）电子政务发展前十佳	143
6.8	内陆发展中国家电子政务发展前十佳	144
6.9	小岛屿发展中国家电子政务发展前十佳	145
7.1	地方在线服务指数（LOSI）—标准和指标	155
7.2	试点城市概况	157
7.3	城市排名	158
7.4	按城市比例对应的各项标准中的指标百分比	162
8.1	定义	182

关于调查

背景介绍

《2018联合国电子政务调查报告》（以下简称“调查”）发布之时，正值科技发生关键、快速变革之际，与此同时，联合国会员国落实可持续发展目标（SDG）也进入到第三个年头。此次调查为进一步发挥电子政务的潜能提供了新的分析及证据，以便支持落实《2030年可持续发展议程》。本版调查研究了各国政府如何利用电子政务及信息技术构建可持续和弹性社会。

调查范围及目的

自2001年起，联合国经济和社会事务部（UNDESA）出版发布《联合国电子政务调查报告》，今年为第十版。与以往调查一样，此次调查分析了电子政务使用方面的进展。

《联合国电子政务调查报告》是全球范围内唯一一份评价所有联合国会员国电子政务发展状况的报告。该评估将各国电子政务的表现通过对比进行排名，避免绝对化的衡量。调查认为，各国应根据本国的发展重点以及可持续发展目标的落实情况来确定其电子政务倡议的水平及程度。

调查评估了电子政务在公共服务交付方面的成效，确定了电子政务的发展及表现的模式，指出了信息和通信技术（ICT）以及电子政务的潜力尚未充分发挥、因而可从能力开发项目中受益的国家及地区。

调查是各国相互学习借鉴、了解本国电子政务优势和挑战的工具，并能指导其制定电子政务政策和策略。此外，调查还旨在促进包括联合国大会、经济及社会理事会以及高级别政治论坛在内的政府间机构就与电子政务与发展以及ICT在发展中所扮演的重要角色有关的议题开展讨论，并为其提供资料。

本调查主要供政策制定者、政府官员、学者、民间社会团体、私营部门、公共管理、电子政务、ICT促进发展领域的其他从业人员与专家参考。

调查框架及方法

调查由电子政务发展分析与数据（参见出版物附件）两部分组成，简述了所有会员国在电子政务发展方面的排名。每一版调查报告关注的都是对联合国会员国及整个国际社会具有特殊意义的一个特定主题及数个分题。

本报告的主要研究方法为文献综述和调查数据的分析。创新实践案例用于说明各国如何利用ICT改革公共管理部门及机构以支持可持续发展。此外，在该出版物的筹备过程中，还多次组织专家小组会议，以征求世界知名学者及从业人员的意见和建议。

联合国电子政务调查报告的概念框架采用了一种全面的电子政务发展视角，用于数据的收集和分析。该视角主要表现在三个重要方面，使得公众从在线服务和信息中获益：充分的通信基础设施；人

力资本推动和使用ICT的能力；以及在线服务和内容的可用性。调查运用电子政务发展指数（EGDI）跟踪电子政务的发展情况。EGDI是一项用于衡量国家电子政务发展水平的综合指数，是三项标准指数的加权平均数。这三项标准指数分别为：在国际电信联盟（ITU）数据基础上形成的电信基础设施指数（TII），在联合国教育、科学及文化组织（UNESCO）数据基础上形成的人力资本指数（HCI）以及在线服务指数（OSI）。在线服务指数所依据的数据来自UNDESA开展的独立调查问卷，该问卷评估了联合国193个会员国的在线服务情况和一系列与在线服务交付相关的内容，包括整体政府方针，开放式政府数据，电子参与，多渠道服务交付，移动服务，应用推广，数字鸿沟，以及利用ICT建立创新型伙伴关系。调查问卷数据由一组研究人员在UNDESA的监督下努力整理、收集而来。

EGDI是衡量国家机构利用ICT提供公共服务的意愿与能力的综合指数。这项指数有助于政府官员、政策制定者、研究人员、民间社会代表及私营部门更好地了解一个国家在利用电子政务提供公共服务方面的相对位置。

不同年份调查报告采用的方法框架始终保持不变，但其内容却在不断调整以反映电子政务的新趋势及通信与人力资本的新指标。2004–2005年版调查从国家对电子政务的意愿角度来衡量各国电子政务的发展。然而，2008年版本则深刻认识到各国电子政务发展意愿并不能充分反映各国电子政务具体实施的需要，从而将各国电子政务发展实际情况作为评估的重点。2014年报告指出，电子政务的目标不再以“电子政务成熟度”为标准，而是在不断发展中以应对新出现的挑战，提高公共价值（UNDESA，2014）。2018年调查数据将在本出版物结尾公布，并在线发布¹。调查数据包括全球各国EGDI的相关数据（按首字母排列），同时也将提供小岛屿发展中国家（SIDS），内陆发展中国家（LLDC）以及最不发达国家（LDC）这些特殊的区域和国家的数据。本出版物还提供了与以下内容有关的信息：在线服务指数及其组成部分；电信基础设施指数及其组成部分；和人力资本指数及其组成部分。此外，数据表中还提供了电子参与指数（EPI）的信息。附录将提供关于《2018联合国电子政务调查报告》方法的更为全面的信息。

2018年调查报告的筹备流程

《2018联合国电子政务调查报告》的筹备过程包含一系列活动。首先，我们将2003年至2016年期间电子政务调查报告的外部评估工作外包²。这次外部评估回顾了电子政务调查报告的历史，回答了一系列与评估整体方案相关的问题。它还归纳了一些意见，对未来工作提出了建议，为进行深入的系统性回顾奠定了基础。此外，我们还（分别在美国纽约和葡萄牙吉马良斯）召开了两次专家小组会议（EGM），让电子政务领域的专家就所面临的挑战交换观点，从可持续发展的角度明确新问题及新领域，并反思/回顾/更新调查当前所用的方法。EGM工作一直持续至2017年12月，在此期间EGM与一个非正式咨询工作组进行协商，该工作组由学术界、私营部门、民间社会团体的10位国际专家和从业人员组成，他们均以个人身份任职。

在2018年在线服务指数（OSI）中，来自89个国家的联合国在线志愿者（UNV）通过《报告在线服务调查问卷》评估了各国（本国语言）网站的运行情况，覆盖了66种语言。此外，我们还要求所有联合国会员国（通过填写会员国调查问卷）提供其政府部委及国家门户网站的网址（URL）。100个会员国（占联合国会员国总数的51.8%）返回了填妥的调查问卷并提交了相关网址。在之后的核查过程中，我们使用了该等网址。

与2016年相比，2018版的变化

为了改进调查方法，吸取前几版的经验，我们吸收了会员国提供的信息与反馈意见、外部评估建议、EGM成果以及最新科技、政策发展成果，我们对2018年调查报告做了若干调整，总结如下：

- 我们扩展了用于评估政府门户网站的在线服务调查问卷（OSQ），增加了可持续发展目标（SDG）及不让任何人掉队的主要原则，同时重点关注第16项目标，即负责、有效、包容、开放及可信度等。
- 在OSQ中，我们进一步使用了自动化工具，以评估网站在智能手机及其他小屏幕设备上的可获得性及呈现效果。
- 附件第一次收录了本版《联合国电子政务调查报告》所评估的OSQ清单。
- 2017年发布了会员国调查问卷（MSQ）更新细节版，以进一步收集各国政府在推动电子政务发展方面的详细信息。
- 附件收录了MSQ及100个参与调查问卷的会员国名单。
- 我们在全球40个城市开展了地方在线服务指数（LOSI）试点研究，试点分析结果及排名参见附件。
- 附件收录了本版调查报告所评估的LOSI指标清单。
- 由于ITU对“每100名居民中无线宽带用户数量”的数据收集时断时续，电信基础设施指数（TCI）的次级指数—“每100名居民中无线宽带用户数量”被“每100名居民中活跃移动宽带用户数量”所取代。

参考文献：

¹See, for reference, <https://publicadministration.un.org/egovkb>
²Edward M. Roche (2017). Evaluation of the UN E–Government Survey for the period 2003–2016. [online] Available at: <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN97454.pdf>

执行摘要

《2018联合国电子政务调查报告》将主题定为“帮助电子政务做好准备，以支持各国向可持续和弹性社会转型”。报告的发布正值落实《2030年可持续发展议程》进入到第三年，同时2018年高级别政治论坛（HLPF）的关注重点是向可持续和弹性社会转型。

各种形式的冲击都将阻碍《2030年可持续发展议程》愿景的实现。增强弹性是所有可持续发展目标的核心，因此，对于可持续发展至关重要。增强弹性巩固了可持续发展目标的实现，即确保公众、社会及机构有资源、能力和知识来限制、预测、吸收和适应冲击。各国政府有责任推行政策，以增强弹性并帮助受冲击最严重的人群。《2018联合国电子政务调查报告》对政府使用数字科技的几种方式进行了思考，政府能够通过这些方式应对或正在通过这些方式应对自然或人为灾难以及各种其他形式的危机所造成的冲击。调查认为，在应急管理、履行主要职能、迅速危机恢复方面，各国对数字技术的依赖逐渐增强。例如，各国政府加大了对地理信息系统（GIS）、开放数据、电子政务服务以及前沿技术（如人工智能与区块链）的使用，以便提高反应速度、增强弹性。

利用电子政务构建弹性社会：先决条件和有利环境

调查报告突出了许多利用电子政务构建弹性社会的复杂的机遇，列出了必要先决条件，概述了电子政务可利用的推动落实可持续发展目标的方式。健康、教育、饮水和卫生等基本服务以及良好的基础设施与公共事业对于可持续发展以及提升生活质量都至关重要。为了确保社会的弹性与发展的可持续性，调查建议将公共服务惠及到每一个人，不让任何一个人掉队。新技术与现有技术不可或缺，即增加服务使用者的获取渠道并向他们提供重要福利，同时降低服务提供者的成本。ICT所具有的变革和促进效能正在公共部门内引发范式转变。尽管公共部门拥有巨大的影响力，但各国政府仍需保证公共服务的质量、标准及道德操守，并确保没有一个人掉队。虽然电子政务取得了技术进步，但日趋增强的数字化世界也招致了风险，如社会融合与经济繁荣面临着越来越多的威胁，气候变化和环境压力也亦面临着诸多挑战。2018调查评估了各国政府应对该等威胁与挑战的准备情况。

建设不让任何人掉队的电子政务

调查报告注意到，数字技术使用与社会排斥呈负相关。在线服务为实现电子包容带来了机遇，但也造成了新的数字鸿沟风险，原因在于低收入国家缺乏设备或因宽带网速的原因导致联网能力不足。研究还指出，信息收集、储存、分析和传播日趋简单，成本降低以及手机与移动宽带用户的覆盖率的提升，使得向弱势群体交付电子服务的水平得以提升。

调查报告显示，自2012年以来，越来越多的国家网站开始提供有关惠及妇女、儿童、残疾人、老年人、土著居民、贫困人口的具体计划的信息。更多的联合国会员国通过更有针对性的干预与服务来满足边缘群体的需求。然而，世界上大多数人口仍处于离线状态，这增加了没有网络连接的弱势群体在快速发展的数字化社会中进一步掉队的风险。因此，科技既能帮助我们实现不让任何人掉队的全局目标，却又是实现该目标的阻力。

调查报告从ICT的获取与“数字优先”方式（主要提供在线服务，使得那些没有在线服务或不知如何接触或使用在线服务的人遭到了孤立）可能造成的负面结果这两个方面来回顾数字鸿沟。调查讨论了拥有与缺少数字技能的影响，报告认为，还有很多通过电子政务提升社会与数字包容度的机遇，新兴技术与创新型多利益攸关方的伙伴关系不仅能够帮助我们拓展电子政务服务范围，从而惠及所有人，还能够提供专业的服务以解决与贫困、社会排斥相关的传统问题。

电子政务：更好预测并应对灾难的手段

调查报告概述了自然灾害、人身损失、经济破坏以及国家与地区受到不同影响的方式。自然灾害仍是影响会员国实现可持续发展目标的制约因素。令人尤为担忧的是，内陆最不发达国家、最不发达国家以及小岛屿发展中国家所面临的威胁及其脆弱性。特别是当这些国家面临多重灾害时，往往缺乏充足的应对机制。基础设施如学校、住所及卫生设施遭受破坏造成了巨大损失，影响数代人的发展。

调查详细介绍了《2015–2030年仙台减灾框架》等全球协定，该等协定鼓励将灾害风险问题纳入各部门的主流思路。ICT对于确保快速、高效的救灾和灾害恢复都至关重要。实际上，ICT被认为有利于支持灾害风险管理的全过程（包括防灾、减灾、备灾以及灾后恢复），而且调查还强调，必须保护重要的ICT基础设施免于受到灾害影响。全球发起的数个电子政务倡议旨在对灾害风险管理的各个阶段及救灾提供支持。乌干达、马达加斯加、智利、斯里兰卡及不丹的实例证明，在恰当的时间传递正确的信息至关重要。考虑到某些跨国界自然灾害（如洪水、飓风、台风和干旱）的发生，区域间、全球数据共享以及相关国家与地区之间的协作都至关重要。伙伴关系也能帮助较小的经济体，这些经济体可能缺乏足够的预算支撑或人力来降低灾害风险。

建立电子政务的弹性

网络安全是弹性电子政务转型的重要因素。应从战略角度出发，在网络初始设计阶段便加入安全措施。国际社会对ICT作为社会与经济发展的重要推动手段的接受度日趋增强，然而随着全球连接数量的激增，国际社会警告称，ICT滥用引起了关于国家安全、个人及商业保护等方面的问题。为确保在线服务的持续性并保护个人数据与隐私，政府必须改善对ICT管理方式。

调查报告认为，公务员的网络安全意识需要加强，并需注意以下情况：勒索病毒对商业及消费者造成了日趋严重的影响，随意筹划的运动造成了大量恶意邮件传播。在2017年5月，“WannaCry”勒索病毒攻击波及了150个国家，造成了公司、医院等重要信息的基础设施的严重破坏，因而必须加强全球合作。

培训不充分、可获性不足以及数字文盲是实现电子政务弹性的主要障碍。应通过下述网络安全措施建立信任、确保安全并保护隐私：（1）实行一整套在区域和国际层面协调一致的法律，打击滥用ICT实现犯罪或其他恶毒目的；（2）在识别并应对网络攻击的过程中，加强技术能力，确保形成充满信任与安全的氛围；（3）确立软件应用和系统的最低安全标准与认证计划。安全的电子政务系统需要供应商、产业界、制造商之间的协作，从而确保安全的设备设计，帮助用户通过设备完成更新以及配置的改变。必须为数字化转型制定周全的行动计划并对数字化转型持续更新，以确保可持续发展过程中的安全性与相关性。

电子政务的全球及区域趋势

自2001年联合国首次尝试对电子政务状况进行标杆分析以来，电子政务在过去17年实现了飞速发展。2018年调查报告突出了全球电子政务持续朝着更高水平发展的积极态势。在本次调查报告中，40个国家得到了“非常高”的分数，即EGDI值介于0.75至1.00之间；相比之下，2003年只有10个国家得到这个分数，2016年有29个国家。2014年以来，所有193个会员国都提供了某种形式的在线服务。得益于各组成部分的指数的不断提高，全球EGDI均值从2014年的0.47升至2018年的0.55。这表明从全球范围来看，各国都在稳步改善电子政务以及公共服务的在线提供。虽然一些国家取得了一些发展进步，并进行了大量投资，电子政务鸿沟和数字鸿沟依然存在。低EGDI组别中有14个国家是非洲国家，并且是最不发达国家。

2018电子政务发展指数（EGDI）显示，在通过网络提供政务服务与信息服务的排名中，丹麦、澳大利亚与韩国位列前三名。其他前十名国家还包括英国、瑞典、芬兰、新加坡、新西兰、法国和日本。

电子政务在全球各个区域均有所发展，这主要得益于在线服务指数的提高。欧洲国家在电子政务发展方面处于领先地位，美洲和亚洲国家几乎在高和中EGDI组别中平分秋色。在高EGDI组别中，非洲国家的数量仅为6个，2016年之后，仅有加纳一国升至高EGDI组别。很多非洲国家的人民无法从ICT中获益，原因在于网络连接不足、获取成本过高以及缺乏必要的技术。随着科技创新不断深入，这些劣势可能会进一步影响非洲国家的电子政务发展。因此，为了打造完善的电子政务，非洲各国需在人力资源和电信基础设施方面加大投入。

根据2018调查报告，各国利用电子政务提供负责、高效、包容、透明和可信任的公共服务（即交付以人为本的服务）的复杂性不断增长。当前，特别是在健康、教育、环境和就业领域出现了使用电子服务的趋势，而最弱势群体的覆盖范围也得以扩展。本调查报告详细分析了EGDI的主要推动因素，以及开放政府数据的趋势，公众参与、参加交付创新型公共服务的情况。

根据调查，在线服务最常用的三种方式为：公共事业缴费，收入所得税缴纳以及新公司注册登记。在全球范围内，通过电子邮件、推送更新、移动应用程序和短消息服务提供的服务增长了一倍，在健康和教育方面尤为明显。例如，有176个国家通过向公民发送邮件提醒的方式提供在线教育服务，而2016年只有88个国家这样做，今年还有152个国家的医疗卫生部门提供该等服务，而2016年仅有75个国家这样做。还有越来越多的国家正在向弱势群体提供更有针对性的在线服务，包括：86%的美洲国家，79%的亚洲国家，57%的非洲国家以及15%的大洋洲国家。

有140个会员国提供至少一项在线交易服务，服务水平保持了强劲而持续提升，包括：公共事业缴费；收入所得税缴纳；新公司注册登记；缴纳罚款与费用；申请出生、结婚证书；机动车注册；申请驾照及个人身份证明。

通过城市转型增强弹性和可持续性

调查报告概述了评估模式，揭示了一项在全球40个城市开展的试点研究结果。调查通过具体案例对地方政府部门实施电子政务所面临的挑战与机遇加以说明。电子政务改善了地方政府的公共服务、公民参与以及当局的透明度和问责制。电子政务还增强了弹性和可持续性，并使地方政府的运作更加符合国家数字战略。

在40个试点城市的前十名中，莫斯科位列第一，开普敦、塔林并列第二，伦敦、巴黎并列第四。调查根据地方在线服务指数（LOSI）确定了试点城市的排名，前十名城市还包括：悉尼、阿姆斯特丹、首尔（并列第七）、罗马和華沙（并列第九）。LOSI涵盖了城市网站的技术应用和内容方面，以及门户网站提供电子服务和电子参与倡议的情况。

政治家、决策者和政府官员制定了新的政策以增强可持续性和弹性，特别是在以下领域：消除贫困，人人机会平等，支持弱势群体，土地开发与规划，经济发展，智慧增长，污染预防，能源、资源与水保护，城市内部公共交通，生态项目与可替代能源。为了将该政策纳入地方规划和发展工作，地方政府正在重新策划公共管理进程，与此同时，地方政府正努力与科技创新保持一致。

提升地方电子政务水平与落实可持续发展目标密不可分。《2030年可持续发展议程》承认科技创新在落实可持续发展目标过程中的重要性，还特别提及了优质、及时、可信且分列数据（包括地球观测与地理空间信息）的必要性。《2030年可持续发展议程》的很多具体目标都与地方电子政务评估指标直接或间接相关。地方政府确实是政策的制定者以及变革的推动者。地方政府这一层级也是SDG与地方社区紧密结合的最佳选择。电子服务的发展以及参与决策的公民人数的增加都将有助于推动SDG的实现并将帮助打造可持续、包容、安全且有弹性的城市。

影响电子政务的快速发展的技术以及为实现可持续

发展目标的应用

如今，快速发展的技术有潜力改变政府职能及传统办事方式，ICT技术为政府提供前所未有的机遇去实现可持续发展并改善公民福祉。我们面临的挑战在于，技术发展的速度超过了各国政府应对ICT以及利用ICT优势的速度。

调查报告讨论了一些革新技术，如数据分析、人工智能，包括认知分析、机器人技术、机器人框架、高性能和量子计算。它阐明了推动该技术发展的力量源泉来自长期的研发活动、企业和公民对技术的使用、硬件处理能力的提高、数据可用性的提高，以及社会的需求驱动和期望。通常情况下，往往不是技术在革新，而是硬件、软件和数据可用性的发展融合在革新。

目前，数据被称为新的石油，是推动私营部门和公共部门创新和增长的新原料。实际上，数据使用在未来十年将呈指数增长，并将提供系统分析和实时行动的能力，即解决更为复杂的商业问题，创造更多的竞争优势，并在密切联系的世界中做出更好的知情决策。然而，很多国家仍然缺少实现协同效应和尽量减少权衡的综合性方法。

人工智能对人类大有裨益，特别是它的潜在应用方面，涉及神经网络、自然语言处理、机器学习和机器人流程自动化。人工智能公认的好处是能够减少错误，功能稳健，委派重复性工作，提升安全性，改进业务操作并提高客户体验。然而，人工智能应用的增加也带来了就业方面的不确定性。人们担心人工智能，特别是机器人自动化，会导致低技能工人失业。

第四次工业革命以及诸如大数据、物联网、云计算、地理空间数据、宽带、人工智能和机器学习等创新技术的融合，正在推动发生巨大转变，向更高水平的数据与机器驱动型社会发展。

数字化转型不仅仅依赖于技术，还需要采取综合性方法，提供可用、快捷、可靠的个性化服务。很多国家的公共部门对这一转型准备不足。政府可以通过制定必要的政策、服务和法规以应对上述情况，但许多手段在“投入使用”方面进展缓慢。应采用有效性、包容性、问责制、可信赖性和开放性等原则来指导技术，而不是用技术来指导这些原则。

调查得出结论：电子政务已开始提供在线服务，未来取决于数字政府影响社会创新和弹性的能力，以及数字政府推动治理转型从而更好地实现可持续发展目标的能力。

利用电子政务构建弹性社会：先决条件和有利环境

1.1 引言

2015年9月，在美国纽约召开的“联合国可持续发展峰会”通过了一份由193个会员国共同达成的成果文件，即《变革我们的世界——2030年可持续发展议程》（简称《2030年可持续发展议程》）。这一包括17项可持续发展目标和169项具体目标的纲领性文件旨在推动世界在今后15年内，在人类和地球至关重要的领域采取行动。《2030年可持续发展议程》的通过，使得世界各国政府、社会组织、私营部门和其他利益攸关方在一个共同变革愿景的引导下，基于团结、问责和责任共担原则，逐步实现三个史无前例的非凡创举——消除极端贫穷、战胜不平等和不公正以及遏制气候变化，努力建设一个更美好的世界。

《2030年可持续发展议程》提出要创建一个没有贫困、饥饿、疾病、食物匮乏并适于万物生存的世界。一个普遍尊重人权和人的尊严、法治、公正、平等和非歧视，尊重种族、民族和文化多样性，尊重机会均等以充分发挥人的潜能和促进共同繁荣的世界。一个每个国家都能实现持久、包容、可持续的经济增长和每个人都有体面工作的世界。

世界各国普遍认为，大力推行电子政务支持良政善治，对于实现《2030年可持续发展议程》中第16项可持续发展目标“创建和平、包容的社会以促进可持续发展，让所有人都能诉诸司法，在各级建立有效、负责和包容的机构”和第17项可持续发展目标“加强执行手段，重振可持续发展全球伙伴关系”而言至关重要——这两项目标又是实现所有2030年可持续发展议程的关键。此外，《2030年可持续发展议程》强调了科技革命带来的战略价值：“信息通信技术的传播和世界各地之间相互连接的加强，在加快人类进步方面潜力巨大，消除数字鸿沟，创建知识社会，医药和能源等许多领域中的科技创新也有望起到相同的作用。”但要让这一切成为现实，还需满足世界银行《2016年世界发展报告：数字红利》提出的若干先决条件，包括完善法规监管，提高技术水平，建立政府问责制度。



Photo credit: pixabay.com

第一章：

1.1 引言	1
1.2 电子政务加快构建可持续性和弹性的先决条件	2
1.2.1 对电子政务的政治承诺和公众信任	2
1.2.2 国家政策调整	3
1.2.3 弹性与可持续发展目标	4
1.2.4 公众信任	5
1.2.5 电子政务办法中的政策整合及一致性	7
1.2.6 社会参与和伙伴关系	10
1.2.7 变革和创新政府的有效机构	12
1.3 利于构建持续性和弹性的电子政务战略	14
1.3.1 确保所有人都能获得包容性的公共服务	14
1.3.2 作为可持续发展平台的电子政务	16
1.3.3 信通技术驱动的公共机构	17
1.3.4 以用户为中心的共建型公共服务	18
1.4 挑战、风险和脆弱性	20
1.4.1 对适足的战略和响应系统的需要	20
1.4.2 技术误用、歪曲及风险	20
1.4.3 科技在社会中的复杂作用	21
1.5 结论	22
参考文献：	23

本章规定了电子政务支撑构建可持续和弹性社会的先决条件，概述了电子政务支持落实《2030年可持续发展议程¹》的方法，分析了与电子政务相关的挑战、风险与弱点以及各国家、地区和各级政府在对上述难关方面准备情况。虽然近期取得了一些进展，但由于社会融合及经济发展所面临的日益增长的威胁、气候变化和环境资源约束，使得世界更加动荡，风险不断加剧²。此外，通过一系列有针对性的政策措施增强最贫困、最脆弱群体的权利和能力，满足他们的需求也变得越来越重要。本章最后简要总结了经验教训和基本结论。

1.2 电子政务加快构建可持续性和弹性的先决条件

1.2.1 对电子政务的政治承诺和公众信任

《2030年可持续发展议程》鼓励所有联合国会员国“尽快制定具有雄心的、可执行的国家对策来全面执行本议程”。“可酌情借鉴现有的国家发展战略和可持续发展战略等规划文件”。“把这些激励人心的全球目标列入本国的规划工作、政策和战略”。与此同时，《2030年可持续发展议程》与《巴黎气候变化协定》《萨摩亚途径》《亚的斯亚贝巴行动议程》《仙台减少灾害风险框架》以及其他联合国主导的协议所载之承诺互为补充。因此，各国政府应采取互为补充的、协作的方式落实它们。各机构需要习得新的能力和知识，以为执行工作提供综合支持和不让任何一个国家掉队。

许多政府已酌情根据自身国情和优先事项适当调整了《2030年可持续发展议程》并将其纳入本国政策及战略发展计划中，在这方面进展良好。截至2017年联合国可持续发展问题高级别政治论坛（HLPF），65个国家已经开展了第一次和第二次自愿国别评估（VNRs）。还将有47个国家紧随其后，在2018年7月的年度HLPF上提交他们的国别评估³。这即需要国家战略，包括信息和通信技术战略以及电子政务战略，采取一种整合的办法推动全面、平衡的发展。国家计划和战略负责确定总体方向和优先事项，是在国家层面以协调一致的方式表明为实现《2030年可持续发展议程》所作努力的首要机会。

此外，会员国还需要根据确定的后续和评估架构调整其机构，并动员当地政府、议会和其他行动方积极参与。可持续发展目标提供了一个综合框架，需要采取整体政府、整体社会的方法，许多国家已经开始朝着这个方向努力。良好做法、经验教训和挑战也已出现。

联合国经济和社会事务部（UN-DESA）最近开展的一项研究显示⁴，现有的国家发展计划和国家可持续发展战略为落实《2030年可持续发展议程》提供了一个框架。（参见专栏1.1）。这些计划和战略旨在指导各国的整体发展，而非单纯用于实现《2030年可持续发展议程》。

专栏1.1 执行《2030年可持续发展议程》的国家机构安排汇编

为执行《2030年可持续发展议程》和实现《2030年可持续发展议程》，许多国家都在调整其政策和机构框架，并积极动员政府、议会、最高审计机构以及非国家行动方等各方面参与。执行《2030年可持续发展议程》的国家机构安排汇编反映了面对不同背景和形势的各国所采取的机构办法。本汇编旨在促进各政府和其他利益攸关方就机构做法和经验教训展开交流，从而帮助他们支持实现《2030年可持续发展议程》。由联合国经济和社会事务部公共机构和数字政府司编制的本汇编最初仅涵盖22个联合国会员国——他们选择在2016年HLPF上提交对《2030年可持续发展议程》实现进度的评估；此后，本汇编又新增了43个国家——他们在2017年提交了自愿国别评估。各国收集到的信息分为九大类：（1）国家战略和计划；（2）国家机构安排；（3）地方当局；（4）议会；（5）动员公务员并帮助其做好准备；（6）民间社会和私营部门；（7）监测和评估；（8）最高审计机构；（9）预算编制。本研究于2016年8月至2017年12月期间开展。报告涵盖的所有国家都有机会审查与之相关的信息，和通过他们驻纽约联合国的代表提供反馈、信息和意见。



United Nations
Department of Economic
and Social Affairs

资料来源：<http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN97468.pdf>

1.2.2 国家政策调整

谨建议各国政府通过协调一致的公共部门政策，充分利用ICT的潜力，采取跨部委、跨机构和跨级别的整体政府的办法，并与非政府组织行动方密切合作。这种办法还须有高级别政治意愿的支持，例如建立一个拥有明确资金拨款和决策权力有效的跨政府机构。此外，最大限度地发挥ICT的潜力还需要适当的基础设施——用以满足跨公共部门的互操作性和数字交易，同时基于通用标准、数据共享、技术娴熟的工作人员以及扎实的组织能力。

全球许多国家政府都采用了该种战略，堪称榜样。例如，阿塞拜疆就采用整体政府的办法以协调的方式提高服务交付的现代化水平，通过人力资源和能力建设改变公务员的思维模式。经验表明，政治意愿对于这一具有战略意义的方向转变而言至关重要。此外，部署包括线上和线下在内的各渠道为所有人——无论他们是谁，也无论他们身居何处——提供服务，以此发挥公共服务的影响力也不可或缺⁵。这有赖于加强问责制和包容性的公众参与，其中各方都清楚其自身的权利和职责。ICT是实现这一切的关键工具。

在一些国家，比如哥伦比亚，电子政务被用于改善治理、公平以及和平和解，以帮助治愈连年内 部冲突和犯罪造成的伤痛。很多时候，公民与国家之间的唯一纽带就是公共服务；因此，如果这些服务缺失或质量不佳，信任会快速崩塌，可持续发展的进程也将受阻。为取得这些进步，政府不仅要努力改变公务员的思维模式，还要改变公民的思维模式。这两者 的确是相辅相成的。例如，重点之一是要建立一个开放的、参与式的政府，并主要对包容和性别敏感度做出机构承诺。这两项承诺本身就是创新的源泉，并能改善公民的生活质量⁶。

本调查将探讨朝这个方向前进的途径。将在有关全球电子政务发展趋势分析的大背景下研究该主题。

1.2.3 弹性与可持续发展目标

2018年HLPF的主题是“向可持续和弹性社会转型”，以此作为实现《2030年可持续发展议程》的先决条件。加强弹性就需要确保个人、社会和机构都拥有预测、减少、缓冲和适应各类冲击与风险的资源和能力⁷。此外，还需要针对最贫困、最脆弱群体的措施，尽量通过就业以及社会和其他政策措施增强他们的权能。因此，涵盖可持续发展所有维度的弹性包括一系列战略，而不仅限于制度和应急计划，例如加强公共服务、改善社会安全网以及有效的宏观经济和城市化政策。

各政府肩负着在落实《2030年可持续发展议程》的过程中提高弹性和扶助最受影响的群体的关键职责。他们必须找到预测灾害并降低影响的方法。他们自身必须准备好应对各种风险、做出适当调整和减少自身的脆弱性及暴露风险。他们需要作出应急响应，无缝发挥关键职能作用 and 提供服务，同时从危机中快速恢复，并将经验教训融入其机构和公共治理中。

各类冲击都会干扰实现《2030年可持续发展议程》之愿景的进程。加强弹性是所有《2030年可持续发展议程》的核心所在，因此，对于实现可持续进步而言至关重要。

各政府经常采用数字技术更好地应对灾害和其他冲击，以及提高社区弹性。地理信息系统（GIS）、开放数据、电子政务服务和新兴的尖端技术，例如人工智能（AI）或区块链，都能用于提高弹性和应急响应能力。

GIS领域的科技进步可被用于改善减少灾害风险的做法。捕获、存储、分析和地理参考数据（GIS）在灾害风险评估和管理方面发挥着重要作用。在灾害管理之前和之后利用空间和地理参考数据有助于减少风险、发出预警、开展脆弱性和风险评估，以及减轻损失。同样地，现代计算机已具备分析大数据和地理参考图像的能力，这使得利用人工智能预测环境变化成为可能。例如，世界资源研究所就利用一个空间模型和人工智能揭示了刚果民主共和国（DRC）以往的森林丧失与导致毁林的原因之间最精确的联系⁸。这即帮助绘制了一幅地图，标示出了森林丧失风险最高的区域及其背后的关键因素。

ICT的发展还为脆弱性增加了一个新的维度。这就需要在政府通常不具备参与条件的领域加强弹性。应确保在线服务免于遭受网络攻击的影响。各政府应想办法保证在线公共服务例如数字医疗的高级别安全标准，同时，与其他机构、私营部门和民间社会密切合作。他们必须能够应对伴随信息社会而来的潜在威胁，同时使各类创新为改善民生的各领域服务。此外，还需要在国际范围内采取行动，帮助发展中国家增强抵御与电子政务、ICTs有关的冲击和威胁的弹性，与此同时弥合数据鸿沟。

1.2.4 公众信任

通过建立公众信任促进有效的电子政务成果是实现《2030年可持续发展议程》的另一个关键步骤。这将主要有赖于实施明智的公共政策——这些政策应能反映民众对于机构绩效和公平获得优质公共服务的优先关切。为有效提供服务，电子政务应用的设计应能满足需求、鼓励民众积极参与确定需求，以及最重要的，在各级实施可靠的计划和项目。就惠及最脆弱群体而言，地方当局在推动可持续发展方面的作用更加重要。因此，必须借助创新的参与式机制与所有地方社区密切合作。

公民对于有效、公平和以公民为中心的服务的期望日益增加，这就要求从向内的、脱节的和以流程为导向的组织架构转向高度协作的框架，以无缝式提供服务和增强发展影响力。

需要明确和长期的政策及战略框架，为将科技应用于公共服务和良政创造有利的、可靠的、负责的、包容的和有效的环境。这些框架应作为公共服务的蓝图，为落实可持续发展的核心原则提供支持。可靠的机构达到绩效预期、能力观念和有效地为所有人提供公共服务的能力以及公共问责应是公共行政的几项主要关切和公共部门改革的根本目的。必须通过各种公共政策纠正性别不平等，特别是通过参与式性别反应预算⁹。随着新技术使得政府所有部门以及各级之间的知识管理、共享与协作更加有效，公民和企业都要求治理更加公开、透明、负责和有效。应格外重视的一点是：通过透明、包容和协作的原则在公民及其政府之间建立信任。

政府不能继续一厢情愿地提供服务，而不理会有关更加有效和负责任地使用公共资金的呼吁——这可能来自于服务整合（《2014年电子政务调查报告》）。ICT可通过提供信息获取渠道提高透明度，还可强化问责制，并对政府正在做的事情以及做得如何进行检查。此外，ICT还能通过政府及其公民之间的知识及经验双向共享提高参与度。这就使得在政府各部门之间以及跨境范围内共同规划公共服务和就询证决策及政策制定开展协作成为可能。简言之，ICT是一项改变游戏规则的使命因素。

与此同时，监管缺失会阻碍ICT在公共服务设计和提供方面的使用。开发一项ICT长期战略，并辅以必要的资源、监管框架和政治意愿支持，可在确保可持续发展方面发挥独特而强有力的作用。一项整体的公开政府战略、明智的人力资源管理以及全面的披露流程应落实到位，以便管理和监督公务员的行为。还应在整个政府上下、各政府之间以及与相关的非公共行动方之间搭建能够改善协调、合作和问责制的新型机构框架，这有助于加强信任和创造公共价值。

政策制定者必须寻求一个对其公民开诚布公的政府。服务提供的创新协调流程和机制以及公民参与和赋权是关键，确保这些服务是公开、包容并能够为所有社会群体——包括弱势和脆弱群体所获得也同样重要。各国之间在参与程度和具体方法上不尽相同，但对所有国家均适用的是：采取通盘考虑的方法推动更具包容性的、以人民为中心的公共部门改革和在各级实施道德领导。这将可恢复公共行政的公信力和公众对公共机构的信任。该战略还将培育一种多利益攸关方基于维护所有人的共同利益这一愿景开展协作的文化。结果可推动实现国家发展议程以及《2030年可持续发展议程》。

所有这些都需要通过道德领导、透明度和打击腐败实施变革的能力。公共行政资源应有道德价值观和对这些资源实施透明管理作为补充。鉴于公共服务的提供是政府预算中最昂贵的项目之一，至关重要的两点是：根据具体背景或辖区确定适当的政策，以及任命诚实守信、道德表现无可指摘的干部。这种变革的一个实例（参见专栏1.2）介绍了大韩民国忠清南道税务局采用的办法，即通过居民的积极参与和财政创新确保透明度。披露预算执行情况并非该国的法定要求，但税务局还是决定以数字方式向居民实时披露完整的税费使用情况公开所有财政信息，从而通过扩大参与提高透明度和监督力度。一项亟需满足的需求是采取新的协作领导模式和共享组织文化，包括通过清晰的指导原则和领导机构重塑公共部门的价值观、思维模式、态度和行为。

最后，作为其他使电子政务能够支持构建可持续的弹性社会的各因素的基础，关键的一点是借助适当的ICT管理战略释放新技术的力量，这可加强电子政务方法中政策整合与一致性。互联网在全球范围内的传播和ICT在政府中的应用、对电信基础设施加大投资，再加上人力资源能力建设——这些都为促进整合以及将公共行政变为一个直接支持可持续发展成果的协作治理的工具提供了机会。



专栏1.2 大韩民国税务司（2018年联合国公共服务奖获奖者）

自2008年全球经济危机以来，社会福利支出不断增加，制约了各国和地方政府的资金。公职人员的各种违法行为导致地方财政危机严重，加之地方政府领导财务管理不善，都表明需要改善地方财政的廉政度和透明度。在这一过程中，建立在管控基础上的地方财政制度朝着提高透明度的方向转变，具体方法即通过呼吁居民积极参与和开展财务创新。在大韩民国，披露预算执行情况并非法定要求。忠清南道认为公开所有财政信息是可取的，以数字方式向居民实时披露完整的税费使用情况，从而通过扩大居民参与提高财政透明度和监督力度。忠清南道披露的财政信息的特点是：它是与市、县合作的财政信息以及扩大居民参与的进一步延伸。所有预算信息包括实时支出信息，并显示资金数目。该预算信息包含各类资料，以帮助理解中期计划和可持续发展指标等方面的情况。此外，在预算事务负责人旁边还添加了一个问卷解答框，并附加了一个登记并对预算相关问题或建议作出回复的功能以及一份基本财务词汇的说明。

除中央政府外，省政府也加强了在忠清南道网站上对预算状态、岁入和支出状态以及结算状态的披露。特别值得一提的是岁入和支出，2013年7月制订的一项财政信息披露制度将省内15个主要的地方政府彼此相连，这在全国实属首创。在支出方面，所有合同办法、合同内容以及合同方都予以披露，就连餐费支出也是如此。这样一来，公民都能实时在线查阅忠清南道的预算执行情况。财务监督扩大了，财务支出的透明度和有效性也实现了最大程度的提高。

资料来源：
Ghttps://www.nts.go.kr

1.2.5 电子政务中的政策整合及一致性

《2030年可持续发展议程》强调了其自身是一个整体的重要性。承认实现各项具体目标所需的可能的协同作用和权衡取决于资源的合理分配。这也能消除会阻碍其他领域目标实现的有害的副作用。

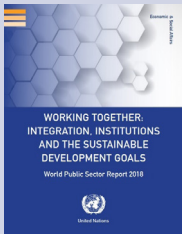
同样地，借助电子政务为可持续和弹性社会提供先决条件有赖于采取一种通盘考虑的办法——这种办法应能消除各部门之间的隔阂，同时构建政府通过新的治理框架和影响力大的公共服务重塑决策的能力。

总体来说，整合意味着寻找适当办法促进负责处理紧密相连的问题的各级机构之间加强合作。这可能需要作出适足的机构安排，或者精简公共行政惯例、机制、能力、预算安排和资源。它还包括非国家利益攸关方以参与、伙伴关系和众所周知的整体政府的办法等各种形式参与决策¹⁰。专栏1.3提到了UN DESA 2018年近期的出版物，即从机构角度分析了为整合所做的努力。报告介绍了整合的三个标准维度：横向整合，亦即跨部门或机构整合；垂直整合，亦即如何使国家政府与次国家政府的行动保持一致，从而实现协调一致的成果；呼吁所有利益攸关方积极参与实现共同目标。

专栏1.3 政策整合促进实现可持续发展目标

名为《同心协力：整合、机构和可持续发展目标》的《2018年世界公共部门报告》旨在指导各国为整合政策以利实现《2030年可持续发展议程》所做的努力，同时强调了公共机构和公共行政面对的挑战和机会。本报告举例说明了如何从机构角度处理《2030年可持续发展议程》之间现有的衔接方式。报告希望借此概述需要密切协作的公共机构、可用于实现该目标的工具的类型，以及对公共机构和公共服务的更广泛的影响。为说明整合办法的重要性，报告围绕三个主题进行了详细说明：国际移民、医疗和冲突后背景下的可持续发展。

本报告发现许多国家都建立了新的组织或机制，专门用于跨部门地领导或协调《2030年可持续发展议程》的落实工作。大多数这类新机构都具有部际性质，并受国家元首或政府首脑的领导。在许多国家，地方政府都积极参与《2030年可持续发展议程》的落实工作。本报告发现利益攸关方通过各类活动实现参与，包括《2030年可持续发展议程》中的提高意识活动；调整并在国家层面优先考虑这些目标；制订国家《2030年可持续发展议程》执行计划；其具体执行工作；以及监督和审查。



资料来源：UN DESA，《2018年世界公共部门报告》：<https://publicadministration.un.org/en/Research/World-Public-Sector-Reports>

政府上下联合有助于协调政策和战略及其执行工作。这种联合努力可发挥最大潜能，避免多余或重复投资、发掘协同作用和引入共享文化。最重要的是在一个包含所有相关行动方的协作性治理框架内避免割裂和实现有效合作。然而，相关利益攸关方之间的协调，特别是IT机构和部门之间的协作，总是缺失，因为这些行动方大都有自己的议程，很少考虑其他实体的议程。而这种割裂又严重制约了弹性社会的可持续发展。

重要的是确保将直管部委使用ICT的职责分配给各下级机构，以免出现竞争，造成工作重叠、资源浪费——所有这些都会损害互操作性。这反过来又会降低政府的工作效率和有效性，进而导致公共服务的设计和提供质量不佳，还会使良政整体受损。尽管许多缺陷是由资金匮乏导致的，但现有的制度往往存在过多冗余，这就减少了ICT和其他预算支出的影响，因而制约了新的长期发展机会。

一般来说，公共部门认为强有力的组织对于成功整合及利用信息系统而言很重要，的确，横向政策整合对于防止竞争和推行有助于可持续发展的整体政府方法来说至关重要。

必要的合作需要不同机构和组织开展广泛协作，并且只有当一个实体拥有跨政府职责和权力，并获得高层明确政治授权的支持时才会发生。这就要求从根本上改变整个组织的文化和价值观。大韩民国所实现的变革和电子政务的卓越表现就为一种新的范式提供了范例：这种范式旨在通过与公众分享政府掌握的数据和改善各政府部门之间的协作来提供定制化的公共服务和创造就业机会。名为《政府3.0》的计划于2013年启动，该计划就源于根据一套新的价值观从根本上变革机构安排和行为。这反过来使得政府更加以服务为中心，同时提高了能力和透明度。该计划的成功施行取决于有意义的行为，这些行为与来自高层的目标明确的战略相连¹¹。

如上文所示，提高公共行政和服务提供的效率及效用一直以来都是电子政务改革最稳定的推动因素。电子政务的益处很多，其中之一就是减轻了行政负担。通过消除重复做工和限制向个人或企业采集同一信息的次数，各政府机构之间的信息共享更具条理性。

政策整合和协调一致可作为发展电子政务的另一个强有力的推动因素。这种整合的一个必要因素是设计一种新的电子政务办法。跨政府部门（包括跨部门和跨级别）的强化的协作与合作会对数据共享和通信协议产生影响，这与电子政务直接相关。孟加拉国的一体化医疗数据门户等实例即说明了如何利用各种来源的数据永久、开放地为不同行动方提供给定地区状况的完整介绍。至于公共服务，政府各级都需要开展协作和适足资源，以便促进信息流动。数据兼容性以及相关标准等方面也是讨论的一部分。就政府整合的其他方面而言，获得公职部门和公务员的支持，包括通过人力资源和能力建设，对于推广协作和参与的思维模式来说很有必要。

效率和协作的论证还受到第三个因素的影响，即加强政府、公民及其他社会组成部分之间的相互联系。这包括在政府各级阐明电子政务的方法，以利于选民和受益者双方。ICT提供了沟通工具，以使用户直接参与服务的设计和提供。喀麦隆的实例就说明了如何利用移动技术促进参与式决策¹²，移动技术使各社区得以讨论他们的基本服务需求，便于政府作出响应。人们对政府作为服务提供者的印象改观，使得税收增加了。电子政务能够支持各项战略改善治理和使其更具包容性，这在冲突后形势好转很重要。

日益处于中心地位的是开放式政府，它旨在提高各政府流程和程序透明度，公开更多文件和数据，这可促进公共检查和监督。为提高透明度和参与度采用的工具之一是开放式政府数据（OGD），它的定义是不受限制地在网络上主动披露和向所有人开放政府信息。OGD引入了一种新的公布政府数据的方法，帮助弥合了政府、公民及其他利益攸关方之间的缺口。OGD的获取、再利用和再分配不仅为公共部门机构创造了价值，更为整个社会创造了价值¹³。它使得所有利益攸关方能够全面、免费地获取公共数据，并让个人有机会评估各行政机构的表现。再加上现代ICT的利用，这个开放式平台让更多人能够更最大限度地获得关键记录。数据获取的便捷使得公民有机会就公共政策做出明智决定，和发现发展机会。最终，开放政府数据能够提高资源的使用效率，改善服务供应——这是大多数国家电子政务战略的一个关键要素。

此外，ICT还是扩大公共服务覆盖面使其惠及所有人群——《2030年可持续发展议程》的一项关键原则——的关键工具。辅以其他办法，ICT能够推动定制化的服务提供办法，即以明确瞄准边缘化群体的方式提供，如《2030年可持续发展议程》所确定的。但在这种情况下，不同政策目标之间的张力和权衡也会影响电子政务战略。一个众所周知的例子就是在各政府机构、医疗服务提供者、保险人及其他行动方之间分享个人的医疗数据。同样，在向移民群体提供公共服务时可能需要在不同政府机构和层级之间共享信息，这在个别情况中可能会威胁到移民的权利¹⁴。因此，加强信息在政府所有层级之间流动和消除各层级之间壁垒的期望应与更广泛的道德和社会考量相权衡。

经验表明电子政务创新通常发生在地市县、区域或城市一级。（参见专栏1.4）。城市足够大，能够调动可观的权力和资源；但同时又足够小，能够贴近居住其间的人群，了解公民和企业的日常关切和需求。他们对于落实《2030年可持续发展议程》也采取了积极的态度。

专栏1.4 圣地亚哥：智慧、可持续发展城市的要素¹⁵



智慧城市试点开发计划“明日圣地亚哥”启动于2013年，旨在通过改善能源获取并强调其可持续利用以及建造环境友好型住宅改善居民的生活质量。圣地亚哥有512万人，占智利总人口的40%，其中约85%生活在城区。2017年，圣地亚哥当选拉丁美洲顶级智慧城市之一，该排名的关注点包括为老年人和残疾人提供的资源和机会，其目标是不让任何一个人掉队¹⁶。圣地亚哥的一些商业和创新战略旨在通过吸引大规模的ICT基础设施投资促进经济多样化发展，摆脱对初级产业的依赖。另一项举措是2010年的“初创智利”计划，旨在将智利打造成“拉丁美洲最权威的创新与创业中心。”这里的重点也是能源，智利凭借其最具可持续性的建筑物，以及对绿色基础设施的投资（包括可再生能源）排名全球前十。在移动性方面，该城的地铁网络采用了依托于ICT的拥堵定价三级系统。在中央卡支付平台的支持下，该系统全天为通勤者提供各种出行选择。此外，无处不在的公交路网每天还能以短信形式免费发送车辆到站信息。该市还有一个极具影响力的骑行社区，配有专门的自行车道、大型公共自行车存放处和以智能手机应用为基础的自行车共享计划。还有拉丁美洲首个试点的电动汽车共享计划，利用智能应用提供实时信息、预订和位置更新。

资料来源：
<http://www.smartcitysantiago.cl/>

1.2.6 社会参与和伙伴关系

单凭政府的努力无法实现可持续发展。伙伴关系是实现《2030年可持续发展议程》的重要基础。自本议程通过以来，已作出安排确保信息共享和问责制，并在全球、区域和国家层级启动新的伙伴关系，包括公私伙伴关系和多利益攸关方伙伴关系。这类伙伴关系存在于许多《2030年可持续发展议程》之间。例如，2015年12月联大信息社会世界峰会十周年成果审议（WSIS+10）就强调了公私伙伴关系以及普遍获取战略及其他方法在最大限度利用ICT促进可持续发展方面的重要性。

国际协议有助于动员私营部门为落实《2030年可持续发展议程》出力。UN DESA组织了若干国际和区域论坛，以促进和便利利益攸关方就公共行政部门在新建伙伴关系时面临的挑战和能力缺口展开讨论，包括“关于促进包容和可问责的公共行政以推动可持续发展研讨会”（玻利维亚，2016年3月）¹⁷，关于“结成有效的伙伴关系促进落实《2030年可持续发展议程》和《萨摩亚途径》”的马哈马研讨会¹⁸（2017年2月），和韩国的“建设有效、可问责和包容的机构与公共行政促进落实可持续发展目标¹⁹”（2017年12月）。特别值得关注的一点是公共机构是否具备必要的能力、信息、预防措施和文化以启动伙伴关系，为包括最贫困和最脆弱群体在内的所有人提供优质的公共服务，和实现《2030年可持续发展议程》以及《萨摩亚途径》²⁰。这些研讨会评估了这些努力，并反思了伙伴关系截至目前兑现承诺的情况。此外，还探讨了新出现的伙伴关系模式，例如让私营部门或民间社会发挥主要作用。

私营部门的作用对于实现《2030年可持续发展议程》而言仍不可或缺，它远不止于企业社会责任，而是要加入到为实现这些目标所做的更广泛的努力中。它还包括创建能够支持落实《2030年可持续发展议程》所需的巨额投资的金融工具、机制和办法。实现有效投资的方法包括学习（包括向公共部门学习）和就促进私营部门参与并确保其强化落实《2030年可持续发展议程》的办法制订战略计划。作为公共服务的主要提供者，公共部门必须能够提供高质量、用户友好型的服务。这反过来需要

能力、技巧、金融支持、人力资源、架构、政策和战略，以及法律和监管框架。在战略一级，需要根据证据通过谨慎的分析来设计政策，上述证据和分析应足够可靠，以便政府部门就提供哪些公共服务以及以何种方式提供做出明智的判断。简言之，提供的服务应与需求相匹配，并能带来预期的社会、经济和环境成果。

有关利用创新技术解决全球人道主义和社会问题的成功例子不胜枚举。例如，约旦政府、世界粮食计划署（WFP）、联合国难民事务高级专员（UNHCR）、开罗安曼银行和IrisGuard股份有限公司结成的伙伴关系就在约旦的扎泰里（Zaatari）和阿兹拉克（Azraq）难民营引入了一种创新的虹膜扫描支付系统²¹，使得150万叙利亚难民和移民能够通过扫描眼睛，使用事先存在电子卡中的数字货币获取食物和基本服务，而不用再使用现金或票券。

但还需要更大努力动员所有利益攸关方参与落实《2030年可持续发展议程》，并向他们提供适当的参与“生态系统”。政府负责确认给定地区的关键利益攸关方，和采用新方法呼吁其积极参与，记住：地方和城市两级至关重要。需要尽快加强全球伙伴关系以实现《2030年可持续发展议程》，从而确保发展中国家拥有消除贫困和促进经济增长所需的资源和能力。因此，南北、南南以及三方合作至关重要，需要努力将该必要措施延伸到整个公共行政领域。

另一项关键且紧急的事情是让青年以及最贫困和最脆弱群体参与决策。各国应当充分利用其现有的让群众和民间社会以及议会表达意见的机制。

ICT为服务使用者提供了直接参与服务设计和提供的沟通工具。在预算编制等领域的参与式决策使得公民有机会讨论和投票选择政府预算的某些部分应当如何使用。巴西阿雷格里港的原型是全球公认的具有开创性的地方举措，州政府让超过一亿名居民参与多渠道的线上和线下决策，以改善广泛的公共服务和公用事业的供应²²。这只是发展中国家增加收入的途径的例子之一——在这些国家，税收显著很低，而资金的匮乏往往威胁到了可持续发展计划的施行。

同样，土耳其也利用ICT建立了一个隶属于总理的通信中心，为方便公民提出与行政管理相关的要求、投诉和意见提供了一种快速、有效的制度。这项制度支持公民的请求权和知情权，为公众节省了大量资金。

专栏1.5 土耳其总理府通信中心（BMER）



总理府通信中心（BMER）是启动于2006年的一个重要项目，该电子公共服务工具使得公众可以在该国的任何地方申请获得请求权和知情权。当今公共行政文献中的“治理”和“参与”的概念走到了幕前。因此，为方便公民提出与行政管理相关的要求、投诉和意见提供一种快速、有效的制度就成了发扬民主以及成功管理的不可或缺的一项要求。发给总理府BMER的申请可在全国范围内接收，然后被迅速发给相关公共机构。此外，它还致力于尽快向申请人做出回复、向出现延误的相关单位发出警告、接收统计报告和从中心提供监督。希望提出电子申请的申请人可以通过www.bimer.gov.tr进行申请，或使用电子政务系统。申请人还可通过以下方式提出申请：ALO150电话热线，亲自前往府申请办公室、州长办公室和区总督府，或信函或传真。每天，约6,000份申请通过BMER提交，该项目在全国聘用了约80,000名公职人员。考虑到92%的申请通过网络接收以及60%通过手机发出，BMER为公众节省了大量资金。

资料来源：
www.bimer.gov.tr

最后，政府应当提高应对灾害的能力。尽可能通过合理的规划和减缓机制预防灾害很重要，但在灾害发生后做出有效的响应亦不可或缺。近年来，通过部署ICT和电子政务改善灾害的减轻和管理实现了显著增长，但总的来说还是不受重视，特别是在最易发生可能导致大面积人员伤亡和财产损失事件的发展中国家。与此同时，ICT的使用需要为组织和个人提供适足的基础设施。过去十年来，许多发展中国家都积极建设这类基础设施，以竭力改善ICT的获取并使其价格能为人们所承受。移动技术、互联网、网页2.0工具，例如社交媒体、地理信息系统（GIS）、遥感和卫星通信，以及各类无线电通信包括业余和卫星无线电²³都被证实对减少灾害风险而言是不可或缺的。

1.2.7 变革和创新政府的有效机构

在关于提升公共部门领导力的决议中²⁴，联合国经济及社会理事会（经社理事会）强调了政府在落实《2030年可持续发展议程》方面具有“中心作用”，并指出“有效机构”对于实现所有目标和具体目标而言至关重要。该决议指出，许多国家都处于明确和更新政策、战略、机构和安排以领导和协调落实工作和审查《2030年可持续发展议程》进度的过程中。决议还承认执行《2030年可持续发展议程》并不一定需要建立新的机构。在没有执行蓝图的情况下，现有机构，例如发改委和财政部，要发挥关键作用。

各国政府都在各个级别和各类平台发起了广泛的创新和变革。这些进展对于支持创建能够满足所有人需求的可持续的弹性社会而言十分关键。重要的是转变方法，即从最新技术是电子政务唯一的关注点转向让科技以可持续的方式，在获得适当机构和立法支持的前提下“完全”融入和嵌入政府流程的数字政府²⁵。新方法必须力求构建弹性，并以不让任何一个掉队的方式推进可持续发展。

经社理事会的决议强调了政府各级领导的关键及重要性，并欢迎政府在最高政治级别参与《2030年可持续发展议程》的执行。它请政府作出协调一致的努力在全国、区域和地方当局、民间社会、私营部门和整个社会的范围内提高认识和增加对目标的所有权，以及发起倡议加强各级公务员对《2030年可持续发展议程》之愿景的认识和承诺。它还请政府提高公务员在以下领域的能力和技能：综合及协调一致的政策制定、规划、执行、预见、咨询、对进度情况实施询证审查以及收集和利用统计信息与数据。该决议进一步鼓励政府“加倍努力”以确保各级机构遵守法治原则。

全球范围内的许多创新方法都提高了公共服务的效用和效率，往往还使其更具变革性。这些例子都获得了年度联合国公共服务奖（UN PSA）计划的表彰（请参见专栏1.6）。

专栏1.6 联合国公共服务奖及颁奖典礼

联合国公共服务奖表彰全球公共服务领域内的卓越表现。它旨在促进和表彰公共服务领域的创新和卓越表现，支持《2030年可持续发展议程》的实现，践行不让任何一个人掉队的原则，这也是《2030年可持续发展议程》的核心。通过年度决选，UNPSA提高了公共服务的作用、专业性和知名度。该奖项设立于2003年，此后一直致力于鼓励公共服务领域的典范，并表明民主和有效治理的基础是提供得力的公务服务。



United Nations
Department of Economic
and Social Affairs

该奖通常于6月23日颁发，这一天也被联合国大会定为联合国公务员日，以“彰显社会公共服务价值与美德”（A/RES/57/277）。联合国大会在其57/277号决议中鼓励会员国在这一天举办特别活动，以表彰公共服务对发展的贡献。

联合国公共服务奖（UNPSA）的颁奖典礼是联合国公共服务论坛的一部分，该论坛在世界不同区域举行。联合国公共服务论坛是UN-DESA的一项能力建设活动，来自世界各地的部长、公务员和民间社会代表相聚一堂，讨论和分享创新举措、构建协同作用和伙伴关系、交流知识和最佳做法。2003年，联合国大会将“6月23日定为联合国公务员日”。

关于公共治理的独特的全球活动为决策者提供了一个平台，以分享关于如何召集公务员实现《2030年可持续发展议程》和践行不让任何一个人掉队的原则的成功的战略、创新办法和经验教训。通过聆听其同行如何应对服务设计和提供方面的挑战，政府官员加强了执行《2030年可持续发展议程》方面的能力。²⁶

资料来源：<https://publicadministration.un.org/en/UNPSA>

重大的人口变化，例如老年人口数量和比例的增加、出生率降低和移民都需要更多、更好的服务。医疗和长期护理、教育和专业培训等关键领域已开始使用大数据增加个性化、更具效率和效能潜力的服务，以及人工智能——如应用得当，能够改善决策。整体而言，ICT能够提供个性化医疗和教育、支持脆弱人群、预测和管理冲击与灾害、促进社会和政治融合、改善环境卫生状况、向未登记人员提供身份以及通过更好的监测减少环境毒性。在这方面，政府积极探索建立私营和公共部门伙伴关系，以改善服务供应。

值得一提的是，新加坡与微软合作创建了“聊天机器人”，用于提供个别公共服务。另一个有望获得巨大益处的领域是使用人工智能更有效地分配医院资源，主要的好处还包括为公交系统模拟和控制调度系统，根据每天的交通流量更好地通过复杂路网²⁷。因此，难怪许多国家开始越来越多地采用ICT技术设计和提供创新公共服务。今后，这种趋势可能会进一步显著加强，目前已经获得了不少经验教训。公共服务设计、提供和使用的流程主要取决于与公共部门政策、战略和能力有关的先决条件，以及各行动方之间的协作。首要目的是在可持续发展的主要领域——社会、经济和环境需求——提供优质的公共服务，和从整体上增加全社会的福利和繁荣。

这一过程的基础必须是机构改革，这种改革应能确保公共机构通过提高效率、效用、透明度、问责制和包容性获得适应新技术和主流条件及需求的能力。

1.3 利于构建持续性和弹性的电子政务战略

1.3.1 确保所有人都能获得包容性的公共服务

利用ICT向低收入的发展中国家和新兴经济体提供公共服务的效率显著提高，这方面的实例很多。这些例子都凸显了ICT颠覆公共服务供应的方法。特别是在发展中国家，非数字服务供应渠道，比如传统的邮局、电话呼叫中心、市民中心的柜台面对面服务以及电视和广播，仍很重要。但增加一条数字渠道将能大幅改善上述传统办法，或者利用将教师、学习者和社区彼此相连的移动互联网中心的卫星广播和多频道学习服务。服务提供者的“后台”也可以实现数字化和建立联系，以便为加强服务供应提供创新办法，包括借助传统渠道。医疗保健、教育和私人及信任关系的建立等很多服务要素仍将需要直接的人际交流，借助对话和共情实现。因此，ICT可作为一线工作者的一个非常有价值的辅助工具。尤其值得一提的是，ICT正被创新性地用于跨越大面积、远距离瞬时接触到偏远和一般难以触及的人群，而不受时间或地点的限制。

在获取公共服务和公共服务相关信息方面，加纳的一项新举措正在偏远的农村地区提供无线网络（WiFi）和网络连接（专栏1.7）。

具体需求大都可通过使用包含ICT和传统沟通途径的各种组合在内的多渠道方法进行精准定位。相对来说并不昂贵的ICT，例如手机，加上更传统的媒体，如电视、广播和报纸，能够在贫困和边缘化地区发挥极大效用。如果商业模式正确，这些方法可能会取得巨大成功，美国的Text4Baby就是一个例子：它瞄准新妈妈和准妈妈，她们中的大部分人都来自脆弱群体，采用一般手段很难接触到她们（专栏1.8）。

专栏1.8 美国：Text4Baby新妈妈和准妈妈的短信支持服务³⁰

Text4Baby向准妈妈和新妈妈提供有关如何在孕期及产后第一年照顾自己和宝宝的信息。面临最大风险的妇女通常来自脆弱地区，因此上网机会有限，但她们可能拥有手机，因此，该计划每周用英语或西班牙语给她们发送一次相关内容的短信。结果显示她们对该服务的满意度非常高。此外，用户的健康知识不断增加、她们能够更好地与医疗服务提供者交流、按时赴约和免疫注射率提高、获取医疗资源的整体情况得到改善。Text4Baby举措非常成功，它由美国政府与若干非营利及其他非政府组织合作推出，伙伴总数超过700个。因此，在公共与私营部门合作采用简单但非常有效的技术为目标群体服务方面，该实例堪称典范。



资料来源：https://www.text4baby.org/

有关此类应用广泛且价格相对低廉的ICT对医疗卫生带来重大影响例子还有很多。mPedigree是非洲一家从非营利组织独立出来的营利公司，它与移动运营商和制药商合作，在加纳、肯尼亚和尼日利亚提供一种依托于手机的药品核实体系，以解决药店售卖假药的问题。mPedigree服务对用户免费，以短信形式发送一个唯一编码就能即刻核实某药品的真假。随后会有适合语言的自动回复。该服务有赖于价值链上的多个私营和公共伙伴，而且还能简便地向新用户推广和便于最终用户获取³¹。

这些例子都说明了ICT帮助实现《2030年可持续发展议程》的诸多途径。水 and 环境卫生对于人体健康和优质生活至关重要，尽管这些都属于有形服务，但ICT能够在改善获取、服务供应和治理方面发挥关键作用。随着需求不断增加以及污染和气候变化开始发威，水正在变成一种日益稀缺的资源。ICT能够显著加强供应商对水资源供给的确认、采掘和恢复，及其高效、有效的获取和利用。此外，ICT还能通过移动支付服务完善针对用户特别是贫困人口的分配和支付制度。

在发展中国家，获取优质水源正面临严峻的挑战，也涌现出了更多ICT应用的实例，例如mWater：这是一个移动网络平台，用于监测和管理位于小城镇的252个水资源计划，如在塞内加尔、马里、贝宁和尼日尔，这些地区的人们主要依靠手泵从私营公司运营的水管中抽水。这些供应商通常不善经营，又缺乏有关水管养护和资产级别的知识，这就带来了高水价和低覆盖率。通过使用ICT，现在可通过手机收集数据，这使供应商得以改善经营状况，监管者得以监督计划的执行情况。

移动设备的使用包括通过展示某实地情况寻找和利用合适的水资源。收集到的数据被用于涉及建立水服务的持续性和质量的决策。卢旺达和埃塞俄比亚所谓的供水点绘图（WPM）通过使用移动数据取得了巨大成功³²，内罗毕的“MajiVoice带来更好的水”鼓励公民在涉及其自身的水供应服务问题上积极参与。该计划使得客户可以投诉，水公司提供服务更新信息以及投诉已被妥善处理的证据——例

专栏1.7 加纳：偏远地区的无线网络连接与互联网服务²⁸



2018年初，一家丹麦的ICT公司与加纳通讯部合作在加纳西部的四个农村社区率先启动了一个可负担、可持续的“连通项目”，随后将在全国铺开。一个半分之百由太阳能供电的基站在直径达一公里的区域内建立了一个WiFi热点²⁹。该热点通过现有基础设施，如微波链路与光纤、卫星、气球或无人机，与互联网相连，使得与世界最偏远地区的连通成为可能。因为该计划依托于WiFi，用户能够利用智能手机、平板电脑或笔记本电脑浏览网页、保持联系或学习教育课程。基站的地方云提供了获取电子学习、电子医疗和电子政务的便捷通道，使公民得以分享健康医疗和农业方面的信息，以及与政府当局进行在线交流沟通。农民可观看培训视频，学习如何最大限度地发挥地力，和把农作物卖个好价格。当地医生能够获得包括救命信息在内的更多知识。此外，学校、医院、银行、警察局和市场等公共设施也提供热点服务。

资料来源：http://gifec.gov.gh/

如由工程师发送漏水管修好的照片。自MajiVoice启动以来，水管报修的数量翻了一番，由于责任落实到位，服务质量也提高了。得益于该计划，客户不必再亲自找到办公室，这使得员工能够更快地处理投诉问题，从而加强了管理和监管³³。

1.3.2 作为可持续发展平台的电子政务

将电子政务视为弹性和可持续发展的平台，直接源自开放式治理办法。在这个背景下，平台即意味着一个开放的环境和数据生态系统，拥有明晰的标准和指导方针、工具与资源。目的是请所有利益攸关方合作创造公共价值，从而为社会和公益出力。一种形式是作为互联网云上的一个开源服务平台，提供政府服务、数据和推进手段，以此作为提高效率 and 效用的要素，如欧盟《电子政务行动计划》所推广的那样。

将电子政务作为促进可持续发展的平台来运营，能够创造公共价值和一系列以人为中心的福利。ICT的利用改变了人们的生活、社区、民间社会组织和企业，使他们从数据和知识的被动消费者转变为积极的生产者。例如，公民正在社交媒体上越来越多地进行分享，并且更愿意向其他公民，而不是政府，寻求意见。换言之，他们越来越多地使用“社会信号”和“社会搜索”安排和改善自身生活。因此，政府需要承认协作和众包的价值，这些使得公民及其他各方能够作为共同创作人贡献力量。虽然政府需要更好地动员其资源和人才，但人才也总能从外部找到。

公共部门作为ICT应用的平台有助于促进可持续发展，并能支持拥有不断变化的职责和关系的利益攸关方生态系统。还需要考虑虚拟的和实体的平台，以及它们之间的相互关系，以支持与其他行动方一起创造公共价值。因此，需要更好地理解作为公共服务主要设计者和提供方的政府如何适应新角色的需求，转变为上述生态系统的推动者、协助者和策划者，这将增加其公共价值。这类新的角色，在适当工具和支持的辅助下，能够创建基于标准、道德和包容的具有弹性、可持续的社会³⁴。

有关非政府利益攸关方发挥或补充个别政府职责利用ICT的例子已有很多。例如，居住在飞行路径上的居民在负责的政府当局工作不力时测量阿姆斯特丹机场周围的噪音水平³⁵；微软的在云端储存医疗记录的“医疗保险库”在患者更换医疗供应商时仍能被其访问查询，包括跨境访问³⁶；还有英国的“整治我的街道”（Fix-My-Street）——由民间社会组织“MySociety”开发，居民可通过其报告损坏的或失灵的基础设施以及其他地方问题。³⁷全球许多地方当局和政府都实行了该计划。³⁸网站“患者最知道”允许患者在与公共医疗机构协商治疗方案时管控自己的医疗数据³⁹。在印度，一个非政府组织取代了政府的职责，负责利用其自身的反腐倡议“我行贿了”铲除腐败⁴⁰。创建于2010年，它旨在汇聚公民的集体力量，解决印度全境公共服务领域的腐败问题。网站负责收集有关在具体地点发生的腐败事件的性质、数量、规律、类型、地点、频率和贿赂金额的报告。这些信息随后被用作说服变更治理和问责流程的证据，以及指控具体的腐败案件。现在，若干其他国家也采用了这一举措。

这些例子，说明普通公民、民间组织、私营公司和其他各方都在积极利用ICT填补政府留下的空白或者对政府的工作不力进行补救。然而，必须要强调的是，无论公共部门是否直接参与，政府都要承担最终责任，确保这类活动是公平和合乎道德标准的、开放和包容的以及遵守现行法律法规的。政府代表了全社会的利益，因此，它具有确保在可能的范围内创造最大公共价值以促进可持续发展的合法性和职权。作为肩负着提供基本服务职责的一方，政府最终要负责确保达到最低的服务质量、互操作性标准、法律和监管框架，以及详细制定可持续发展长期政策。此外，政府还负责在出现问题时出

面解决，即便他们并未直接参与某项具体倡议的设计和交付，毕竟，政府肩负着平衡众多相互冲突的社会利益的主要职责。

在很多时候，政府和电子政务都是主要的行动方。例如，澳大利亚政府就成立了数字化转型局，其主要职责是通过作为开放式政府数据的中央数据库改善服务交付。该平台为用户、中间人和整个社会创造了新的价值⁴¹。

1.3.3 信通技术驱动的公共机构

机构开始越来越多地使用ICT，这对公共服务及其供应带来了巨大影响，途径包括互联网网页和门户网站、手机特别是智能手机、社交媒体以及部署在公众身边的服务厅。ICT驱动的公共服务供应正在产生重大影响，因为这使得越来越多的用户可以以负担得起的价格享受服务，同时相对于传统的供应渠道来说，政府获得了更高的成本效益。此外，ICT的使用还令服务的设计和供应更加精准、个性化和与时俱进。与单纯依赖传统服务渠道相比，它使服务用户获益更多，比如获取渠道更多、全天24小时方便获取、节省时间、省去了前往办公地点等实体单位的出行费用。它还开发新型公共服务，为实现《2030年可持续发展议程》带来了可能。

机构内部也采用ICT方法在例行的和依规的流程及交易中更好地管理和分析海量数据，从而降低了交易总成本，并提高了效率。一个例子就是柬埔寨为抗击疟疾开展的合作医疗项目，在该项目中，国家管理部门、研究机构与商业和民间社会组织为共享数据和协调响应方案开展有效互动。“疟疾信息系统”（MIS）的建立旨在处理乡村抗疟工作者和医疗机构发来的数据，以及利用MIS的开源软件通过手机进行报告。它还是地区工作者的一个有用工具，他们可用来组织蚊帐发放之类的活动，以及追踪医疗中心和诊所的“药品库存不足”系统，即监测库存量是否降至规定下限。它还能减少人畜对抗生素的不当使用，和衡量其对抗生素耐药性的影响⁴²。

但在许多发展中国家，机构仍无法向所有公民提供诸如教育、医疗、水和环境卫生，以及基础设施和其他公用设施等基本服务。ICT的使用能够显著补足这些缺口，因为它成本极低、能够接触到广泛人群，并能够迅速在较广范围内推开。因此，所有国家都必须将人人享有基本服务作为其目标。相对较发达的经济体已基本实现全民享有ICT，所以对他们来说，下一步的行动重点应放在提供更先进的ICT驱动的服务上。当然，发展中国家亦不乏巧妙使用ICT的典范。

1.3.4 以用户为中心的共建型公共服务

尽管大环境在很大程度上决定了服务的设计和交付，ICT可通过更多地将以用户为中心、明确的需求置于其核心地位来强化相关流程。在越来越多的情况中，该原则也受到了用户驱动型和用户个性化服务这一理念的补充，根据该理念，用户将决定到底需要寻求或获得何种服务。反过来，这也为与相关利益攸关方通过合作，甚至是竞争推动开放式服务和共建服务的发展打下了基础。如能采用透明的方式执行设计和交付流程，则将能推动创新。ICT的使用已在获取性、可负担性和可用性以及灵活性等方面展现出了其强大的潜能和优势。服务设计与用户需求和行为，而非政府要求，直接相关。ICT的使用还简化了后台程序，从而能够节约资源和提供更好的服务。此外，前台还加强了服务的个性化发展，以满足个人需求。最后，根据不同用户选择最适合其的渠道组合，即采取多渠道和混合式的服务交付方式正在变成常态，这样灵活性也加强了。

葡萄牙的公共服务现代化发展树立了榜样（专栏1.9）

专栏1.9 葡萄牙：公共服务的现代化发展⁴³



上世纪90年代末开始在葡萄牙兴起的公共服务现代化发展一方面受到了以效率和降低成本为重点的政策的推动，另一方面得到了优质服务及其多渠道交付的支持。这些政策和战略都强调了三个原则：推广以公民为中心的服务、行政简化以及行政机构互操作性、成本和资源利用的合理化。所谓的“公民商店”就是该政策的旗舰项目之一，该创新的公共服务交付概念把若干公共和私营实体召集到同一个空间。这就使得地方公共行政机构与当地伙伴和居民——他们最了解所在地区人群的需求——开展合作。目前，这类提供多种服务的实体中心已建成150多家，它们是一个全国ICT利用网络的一部分，旨在建立公民空间用以提供以数字形式交付的服务，并配有必要的人工服务。这解决了以下现实问题：全国各地人群的数字素养水平不一。另一个重要的政策支柱是“简化”计划，其目的是精简政府机构、推进公共行政现代化发展以及促进公民和公司与中央和城市各级公共行政机构之间的交流互动。

资料来源：http://www.gee.gov.pt/

在教育领域，以用户为中心、共建服务创新的一个例子就是大型开放式网络课程（MOOCs）的兴起，这使得身处世界各地的人，只要能上网，就能获得优质的教育资源，并对其进行调整供自己使用（专栏1.10）。

专栏1.10 MOOCs：大型开放式网络课程——一个全球现象⁴⁴

该举措免费向全球各地能够上网的人开放所有类别的教育课程和资源，可不受限制地参与。它还直接解决了终身教育和学习以及提高劳动者队伍技能的问题。该计划向公众广泛提供渠道并在原则上不限制参与人数，为满足全社会对各类教育的需求提供了一种灵活、覆盖面广和价格低廉的方式。以往也有函授课程和公开课程，但ICT为大规模推广这类教育提供了途径，通常是借助“混合”学习法，即线上学习渠道与线下面对面渠道相结合。同利用ICT提供其他服务时的情况一样，可能遇到的问题是接入高速网络可能受限，以及数字素养层次不齐。需要妥善应对这些挑战，以确保教材质量和维持资格认证水平，这样，所获教育才能得到雇主和全社会的认可。非营利MOOC平台的一个例子是edX(www.edx.org)。该平台在线向世界各地的学生提供各类学科的大学级别课程，其中一些是免费提供的。它还就如何使用其平台开展了研究。麻省理工学院和哈佛大学于2012年5月创办了edX。超过70所学校、非营利组织和公司在edX网站上提供了或者计划提供课程。截至2016年12月29日，已有约1000万名学生在edX上在线学习1270多门课程。



资料来源：http://www.wikipedia.org/

该领域以用户为中心的其他趋势还包括围绕用户的人生事件和经验捆绑相关服务。该举措从服务交付——由实体基础设施和政府组织决定——转向能满足人们日常生活需求的更具用户友好型的服 务。2002年设立的新加坡eCitizen门户网站即围绕用户的人生事件和经验提供捆绑服务，便于导航和以用户为中心，这在全球实属首例。2018年，它又进一步将这种方法发展成为一种一体化的公民体验和一站式商店⁴⁵。另一个主要趋势是将用户行为方法和设计思维纳入服务的设计、交付和使用中——新加坡和英国的倡议就是这方面的例证。

必须认识到的一点是，在评估和使用任何种类的电子服务时，用户行为已出现显著改变。提供电子政务服务的演化的方法首先抛弃了“多站式”方法，转向一站式商店。然而，在许多一站式商店门户网站，导航系统仍然十分复杂，损害了用户友好型方法的效果。但最近的经验（如英国的）显示，一些用户没有采用高级导航，而是越来越多地使用高级搜索工具，比如自动填充和联想搜索，点击一或两下鼠标来获取他们想要的服务。换言之，用户正在利用高级在线搜索而不是昂贵的导航门户网站寻找和获取广告、个人或公共服务。

比如在英国，原先的导航门户DirectGov被Gov.uk所取代，因为在现实生活中，用户会直接在一个好的搜索引擎中输入他们想要的。一个由非政府黑客组成的小组设立了一个非官方网站，就安装了一个类似的搜索引擎，这个网站的使用量比官方门户网站大得多。政府明智地接受了这一行为改变，招安了这个小组，与其共同创建了全球首个电子政务门户网站，先后公布了内测版和测试版，而不再单纯依赖IT专家和一次用户测试。当然，也进行了用户测试，以查明人们在搜索所需的政府服务时实际使用的搜索词⁴⁶。

1.4 挑战、风险和脆弱性

尽管公共部门在使用ICT推动实现构建可持续的弹性社会这一目标方面，取得了很多成功，带来了许多机会，仍存在诸多可能削弱电子政务在支持2030年可持续发展议程方面作用的挑战和风险。它们包括环境压力和灾害、社会经济和治理风险以及与科技本身相关的挑战和风险。扰乱政治、经济和社会制度的情况时有发生，这通常会导致一个社会用于生产公共、私人和社会商品与服务的注意力和资源发生转移。公共服务的交付也受到干扰，致使数百万人遭受不安全、丧失机会和贫困之苦。受这些干扰和压力的波及，公共服务可能会全面停摆，特别是那些针对贫困和弱势群体、妇女、儿童和老人的服务。国家能力减弱通常表现为失去对基本公共服务的控制，特别是在缺乏对弹性进行有效衡量的情况下。治理机构不足往往导致教育、医疗和清洁饮水等的供应出现中断，或者根本不存在。基本服务受损的情况甚至会变成永久性的。风险致因，如规划和管理不当的城市化发展、环境退化和贫困通常会加剧脆弱性，进而严重影响《2030年可持续发展议程》的执行进度。

政府要理解冲击和灾害带来的关键风险以及电子政务系统的脆弱性，并考虑如何有效应对。多种多样的风险往往在深层次上彼此相连，在所谓的“棘手”问题面前更显得难以应付。仅举几个例子说明，这些包括与气候变化、极端天气事件、水危机、生物多样性和生境减少有关的广泛的环境风险。这类压力威胁着农村和城市发展、健康和经济部门，比如农业和渔业，这些往往是贫困和边缘化人群的生计来源。这些问题都会带来社会和经济影响，政府必须与非政府行动方合作加以应对，以防止损害社会凝聚力和经济繁荣。否则，会造成就业不足和失业的恶性循环，这会加剧收入和财富不平等，激发老龄化和移民等人口压力、经济下行、恐怖主义和冲突以及国家衰落。这些威胁显然会令公共服务承受巨大压力⁴⁷，它们又会阻断实现《2030年可持续发展议程》的进展。加强弹性以避免、减缓和应对这类威胁至关重要，并需要采取包括应急计划在内的应对自然灾害和人为灾害的措施。

1.4.1 对适足的战略和响应系统的需要

因此，在现如今这个日趋四分五裂的世界，良好的规划、柔性系统和政策对于预测和应对日益增加的压力和威胁而言不可或缺⁴⁸。

关于人口和灾害高发地区地貌特征的基本数据对于实施有效的战略和响应系统而言至关重要。ICT，特别是手机，几乎可以从任何地方提供即时数据。在灾害发生期间和之后收集、分析和直观呈现数据非常重要，例如通过实时空间应用程序。将数字化数据以无缝方式并入和分布在空间明确的模型中以便开展快速评估及其他分析的能力在拯救生命和减少长期影响方面能发挥巨大的作用。政府、公民和企业都在越来越多地将移动技术应用于自然灾害备灾和公共安全响应的活动中。实时手机数据还能提供有关受灾人口行为的有价值的信息，帮助受灾者和救援者发送实时报告。通过研究灾害发生之前、期间和之后的手机活动数据，能够建立对应急行为和衡量灾害复原率的能力的基准理解⁴⁹。

1.4.2 技术误用、歪曲及风险

与此同时，技术特别是ICT的发展方式以及政府和社会对其进行使用的方式又带来了具体的威胁。随着数字技术公司的发展，权力的集中方式超出了现有法律和监管框架的管控能力。政府和监管者经常难以理解变革的步伐，更不消说制订相关政策，这使人不禁要问：哪些科技公司应当负起责

任，又应当对谁负责？这类问题在世界各地引起广泛担忧。在安保、隐私和控制方面，数字连接性的提高导致网络安全问题增加，例如黑客攻击关键基础设施，包括那些控制能源供给和交通网络的基础设施。越来越重要的是，考虑被创造和共享的大量个人数据的安全、所有权和使用问题，以及保护个人和组织的身份。

政府和私营公司也可能误用新的技术。自由之家的报告显示⁵⁰，互联网自由度已经连续第六年下降，将社交媒体和通信应用视作遏制信息快速传播的手段——特别是在发生反政府示威期间——的政府的数量达到历年之最。网络行动主义也达到新高，因在网上发布信息实施逮捕的国家的数量与2013年起相比增加了50%以上。2015年6月以来，38个国家都发生了个人因在社交媒体上的活动而遭警察逮捕的事件。随着政府开始更多地审查各类内容和采取可能会危害言论自由和隐私的安保措施，社交媒体用户面临着前所未有的惩罚。此外，所谓的后真相社会、虚假和不实新闻开始出现，这可能会扰乱政治语篇。尽管这些并非新生事物，但其影响力达到了前所未有的高度。社交媒体在该趋势方面发挥了重要作用，目前，脸书、推特、谷歌等各方正在合作开发算法，以期过滤掉假新闻、仇恨言论和恐怖主义的宣传。与此同时，反复出现的科技公司收集的用户数据遭到大规模泄露和黑客攻击的事件在世界各地都造成了信任、社会凝聚力和治理流程受损的后果。确保选举期间选民决定的匿名和隐私性是政府当局的责任，信息技术可能会在投票的不同阶段采用，因此会对选民的隐私产生影响。许多国家的无记名投票旨在预防发生贿选和胁迫等情况。

要在投票过程中应用信息技术，隐私就不仅是一项权利，更是一项职责，因此，电子民主举措应改变人们对政治流程中隐私的看法⁵¹。信息技术的发展应确保选民履行职责的权利，同时为当局核实流程提供可能。最近发生的用户数据转移给并被英国数据分析公司（这家政治数据公司受雇在2016年美国总统大选期间提供服务）窃取的事件引起了人们对于在社交媒体上发送目标明确的政治信息以影响选民偏好的普遍担忧。

这些问题对于可持续发展来说至关重要。国际组织在以下方面肩负着主要责任：澄清政治辩论中的事实和证据以及专家评价，同时确保它们获得平衡权——办法是让这些辩论接受合法化审查和保持透明度。

1.4.3 科技在社会中的复杂作用

另一个不可否认的事实是，不能继续将科技视为一个简单的工具了，鉴于当今通用目的的技术影响着社会发展的方方面面，科技正发挥着复杂的作用。虽然科技进步为一众部门带来了大量新的机会，这些改变的速度和影响已使得社会和政府很难跟上其步伐并做出适当反应了。

从很多角度来看，科技都不是中立的，因为其影响取决于其使用方式。社交媒体的确对许多人的生活产生了巨大而积极的影响，让世界各地的人汇聚一堂，还将个人的视野扩展至其所在地区甚至所在国家之外。它让身处世界各地的亲人能够保持联系，让社区、竞选和民主运动能够成形。它还让政府和大型企业变得更加透明。但与此同时，滥用社交媒体的事件迅速增加，从在网上发送恶意指责的帖子和欺侮弱势群体或允许恋童癖者分享儿童色情制品，到非法、危险的反社会交易发生的所谓“黑网”。网络所具有民主和开阔眼界的潜能也受到了审查，因为越来越多的人只搜索他们关心的内容。他们开始日益忽略其他内容，这即导致了所谓的“过滤泡泡”。他们越频繁地使用搜索引擎，这些引擎就越能通过算法进行适应性改变，只向用户提供他们想要的内容⁵²。人们在上网时会留下数字痕迹或脚印，科技公司会收集这些痕迹或脚印，然后贩卖给广告商，后者便利用对用户个人生活细节的了

解来精准投放广告。就这样，用户变成了可被卖给最高出价者的数字产品，这与传统的经济关系大相径庭。

科技具有的所谓的中立性也并非简单明了。数不胜数的例子表明科技进步是受社会需求的驱动，例如免费的Linux开源操作系统和肯尼亚的M-PESA手机转账应用程序——该程序使得没有银行账户的穷人能够安全地进行长途商业和家庭转账交易。然而，另一个显而易见的事实是大多数科技进步是受市场驱动的，它们源于公司增加利益这一首要欲望。因此，需要与之相称的监管，但必须注意的是它不会妨碍促进繁荣和实现《2030年可持续发展议程》。

还有一些例子显示了新的ICT如何被设计用于榨取而非增加个人和社区的市场价值。最近在非洲的电子学习倡议通过新的ICT基础设施实现全球联通，但有时，大量的国际内容和社交媒体充斥其中。这就使得帮助构建当地社区、文化、公司和创业精神的地方内容和语言有可能被排挤出去。翻过来，这可能会导致当地的收入留出本地甚至是本国，因而阻碍而不是促进本土社会的发展。另外，由于对当地内容和语言的国际投资匮乏，地方环境非但没有得到支持，甚至没有获得合法地位，且这种趋势正在加剧⁵³。

1.5 结论

本章说明了利用电子政务构建弹性社会和在可持续发展中发挥主要作用，以及多种多样的复杂机会。还阐述了政府在确保其电子政务系统能够发挥其潜能方面，面临的诸多风险、挑战和脆弱性。教育、医疗、水和环境卫生以及基础设施和其他公用事业等基本公共服务对于维持发展、改善生活质量和促进繁荣而言至关重要。为确保弹性和可持续性，需要向所有人提供这些服务，以期不让任何一个人掉队——这是可持续发展的一个主要基石。新技术和ICT对于实现该目标不可或缺，即通过增加服务使用者的获取渠道和向他们提供重要福利，同时降低服务提供者的成本。

ICT所具有的变革和促进效能正在公共部门内引发范式转变，具体而言受到三种趋势的推动。第一，需要应对不断增加和日益复杂的社会挑战，同时提高弹性和促进可持续发展。第二，公共部门是规模最大、实力最强的行动方，它在资源或创新能力方面并不享有垄断地位。政府需要保留对质量、标准和道德规范的总体责任，并确保不让任何一个人掉队。第三，是其他国家行动方以及民间社会和商业部门的能力不断提高，它们有能力与公共部门一起共同应对社会挑战。ICT不仅催生了这些互有重叠的趋势，也展示了其在借助适当的先决条件和有利的环境构建可持续的弹性社会方面不断增长的潜能。

参考文献：

¹World Economic Forum (2018). The Global Risks Report 2018. Available at: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2018>

²United Nations (2018). High-Level Political Forum 2018. [online] Available at:<https://sustainabledevelopment.un.org/hlpf/2018> – last update on 15 May 2018

³UNDESA (2016). Compendium of Innovative Practices in Public Governance and Administration for Sustainable Development. [online] Availabe at: <https://publicadministration.un.org/publications/content/PDFs/Compendium%20Public%20Governance%20and%20Administration%20for%20Sustainable%20Development.pdf>

⁴UNDESA (2015). Innovative Public Service Delivery Learning from Best Practices. [online] Available at: <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/EGM%20Report%20on%20Innovative%20Public%20Service%20Delivery%20Learning%20from%20Best%20Practices.docx.pdf>

⁵UNDESA (2015). Innovative Public Service Delivery Learning from Best Practices. [online] Available at: <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/EGM%20Report%20on%20Innovative%20Public%20Service%20Delivery%20Learning%20from%20Best%20Practices.docx.pdf>

⁶<https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9780.pdf>

⁷World Resources Institute (2017). How Artificial Intelligence Helped Us Predict Forest Loss in the Democratic Republic of the Congo. [online] Available at: <http://www.wri.org/blog/2017/07/how-artificial-intelligence-helped-us-predict-forest-loss-democratic-republic-congo>

⁸United Nations (2016). ECOSOC Report of the Economic and Social Council on its 2016 session, A/70/884-E/2016/72. Available at: <http://iimsam.org/en/wp-content/uploads/2005/07/ENG-pdf.pdf>

⁹UNDESA (2018). World Public Sector Report “Working Together: Integration, Institutions and The Sustainable Development Goals” , Chapter 5. Available at: <https://publicadministration.un.org/en/Research/World-Public-Sector-Reports>

¹⁰Nam, K., Woon Oh, S., Kim, S. K., Jahyun, G. and Sajid, K. M. (2016). Dynamics of Enterprise Architecture in the Korean Public Sector: Transformational Change vs. Transactional Change published in Sustainability journal, 2016, vol. 8. Available at: www.mdpi.com/2071-1050/8/11/1074/pdf

¹¹Oda.net (2018). Automotive. [online] Available at: <http://odta.net/post/participatory-budgeting-cameroon>

¹²Estefan, F., Weber, B. (2012). Mobile-Enhanced Participatory Budgeting in the DRC. 13 Feb. <http://blogs.worldbank.org/ic4d/mobile-enhanced-participatory-budgeting-in-the-drc>

¹³UNDESA (2017). Guide on Lessons for Open Government Data Action Planning for Sustainable Development, December. Available at: <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN97913.pdf>.

¹⁴Division for Public Administration and Development Management, Department of Economic and Social Affairs (2018). Working Together: Integration, institutions and the Sustainable Development Goals. World Public Sector Report 2018. New York. April.

¹⁵Teng, F. (2014). Santiago, Chile: Ingredients for a Smart City. Available at: <http://cityminded.org/santiago-chile-ingredients-smart-city-10307>

¹⁶IESE Business School (2017). Cities in Motion Index. Available at: http://smartcities4all.org/20170627_press_release_English_pdf.php

¹⁷UNDESA (2016). Promotion of an Inclusive and Accountable Public Administration for Sustainable Development. Available at: <https://publicadministration.un.org/en/Bolivia-Symposium>

¹⁸UNDESA (2017). Symposium on “Implementing the 2030 Sustainable Development Agenda and the SAMOA pathway in Small Island Developing States-SIDS: Equipping Public Institutions and Mobilizing Partnerships” . Available at: https://publicadministration.un.org/bahamas_symposium

¹⁹UNDESA (2017). Symposium on Building Effective, Accountable and Inclusive Institutions and Public Administration for the 2030年可持续发展议程, Incheon, Republic of Korea. Availabe at: <https://publicadministration.un.org/en/news-and-events/calendar/moduleid/1146/ItemID/2955/mctl/EventDetails>

²⁰United Nations (2014). SIDS Accelerated Modalities of Action [S.A.M.O.A.] Pathway. Available at: <http://www.sids2014.org/index.php?menu=1537>

²¹E. Luce (2014). Evolution of WFP’s food assistance programme for Syrian refugees in Jordan.

[online] Available at: <https://data2.unhcr.org/fr/documents/download/42525>

²²Otda.net (2018). Automotive. [online] Available at: <http://odta.net/post/participatory-budgeting-cameroon>

²³UN-APCICT/ESCAP (2010). ICT for Disaster Risk Reduction: ICTD Case Study 2. p.13.http://www.preventionweb.net/files/14338_14338ICTDCaseStudy21.pdf

²⁴UNDESA (2017). ECOSOC Resolution E/RES/2017/23. Available at: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/RES/2017/23

²⁵Estonia E-Governance Academy (2017). Yearbook 2017. [online] Available at: https://ega.ee/wp-content/uploads/2018/01/ega_aastaraamat2017_digital-ENG.pdf

²⁶UNDESA (2016). Compendium of Innovative Practices in Public Governance and Administration for Sustainable Development. Available at: <https://publicadministration.un.org/publications/content/PDFs/Compendium%20Public%20Governance%20and%20Administration%20for%20Sustainable%20Development.pdf>

²⁷Harwich, E. (2017). AI could transform the way governments deliver public services. Published in The Guardian (8 February 2017). Available at: <https://www.theguardian.com/public-leaders-network/2017/feb/09/artificial-intelligence-robots-transform-governments-public-services-japan-uk-singapore>

²⁸The Ghana Web (2018). Communications Minister to launch Smart Communities Project. 5 February. Available at: <https://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/NewsArchive/Communications-Minister-to-launch-Smart-Communities-Project-623633>

²⁹Bluetown (2018). The Bluetown Base Station: Technology where it matters the most. Available at: <https://bluetown.com/solution/>

³⁰Text4Baby. [online] Available at: <https://www.text4baby.org> [Accessed Jun. 2018]

³¹Madigan, K. (2017). Innovate4Health: mPedigree Battles Counterfeit Drugs Through Innovative Verification System. Available at: <https://cpip.gmu.edu/2017/03/17/innovate4health-mpedigree-battles-counterfeit-drugs-through-innovative-verification-system>

³²SIWI World Water Week (2013). ICT to improve water governance: World Water Week in Stockholm (2013). [online] Available at: <http://programme.worldwaterweek.org/event/changing-relationships-ict-2882>

³³MajiVoice. [online] Available at: <http://www.majivoice.com/?page=Introduction%20to%20MajiVoice> [Accessed Jun. 2018]

³⁴Millard, J. (2015) Open governance systems: Doing more with more. Government Information Quarterly. [online] Available at: <http://doi.org/10.1016/j.giq.2015.08.003>

³⁵Sensornet (2003). [online] Available at: <http://www.sensornet.nl/english>

³⁶Microsoft (2017). [online] Available at: <https://www.healthvault.com>

³⁷FixMyStreet. [online] Available at: <https://www.fixmystreet.com> [Accessed Jun. 2018]

³⁸Lewisham Council (2017). London Borough of Lewisham. [online] Available at: <https://www.lewisham.gov.uk/doitonline/report-it/Pages/report-it.aspx>

³⁹PatientsKnowBest (2017). Patients Know Best: manage Your Health. [online] Available at: <https://www.patientsknowbest.com>

⁴⁰Ipaidabribe.com (2017). [online] Available at: <http://www.ipaidabribe.com>

⁴¹Australian Government Digital Transformation Agency (2017). Government As A Platform. [online] Available at: <https://www.dta.gov.au/standard/design-guides/government-as-a-platform/>

⁴²Malaria Consortium (2018). Malaria Consortium's support and implementation activities in Cambodia. [online] Available at: http://www.malariaconsortium.org/where-we-work/cambodia-areas_of_focus.htm

⁴³Martins J., Veiga L. (2018). Innovations in digital government as business facilitators: implications for Portugal. GEE Papers, Number 97, March 2018. [online] Available at: http://www.gee.gov.pt/RePEc/WorkingPapers/GEE_PAPERS_97.pdf; and UNDESA (2015). Innovative Public Service Delivery Learning from Best Practices. [online] Available at: <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/EGM%20Report%20on%20Innovative%20Public%20Service%20Delivery%20Learning%20from%20Best%20Practices.docx.pdf>

⁴⁴Wikipedia. Massive Open Online Service. [online] Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course [Accessed Jun. 2018]

⁴⁵CitizenConnect. [online] Available at: <http://ccc.ecitizen.gov.sg/eservice>; and Vintar M., Kunstelj M., Leben A. (2002). Delivering Better Quality Public Services Through Life-Event Portals. [online] Available

at: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/nispacee/unpan004382.pdf>

⁴⁶Wikipedia. Directgov. [online] Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/Directgov>; and Braken, M. (2012). Gov.uk: why this new government website really matters. The Guardian. Available at: <https://www.theguardian.com/technology/2012/oct/17/gov-uk-website-internet>

⁴⁷World Economic Forum (2018). The Global Risk report 2018. [online] Available at: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2018>

⁴⁸World Economic Forum (2018). The Global Risk report 2018. [online] Available at: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2018>

⁴⁹Global Pulse (2014). Using Mobile Phone Activity For Disaster Management During Floods. [online] Available at: http://unglobalpulse.org/sites/default/files/Mobile_flooding_WFP_Final.pdf

⁵⁰Freedom House (2016). Freedom on the net – silencing the messenger: communication apps under pressure.

⁵¹Stanford Encyclopedia of Philosophy (2014). Privacy and Information Technology. [online] Available at: <https://plato.stanford.edu/entries/it-privacy/>

⁵²Pariser E. (2011). The filter bubble: how the new personalized web is changing what we read and how we think. The Penguin Press.

⁵³12th International Conference on ICT for Development, Education & Training (2017). eLearning Africa. [online] Available at: http://www.elearning-africa.com/ressources/pdfs/report/eLA17_PCR.pdf

建设不让任何人掉队的电子政务

2.1 引言

满足最贫困的弱势群体的需要是建设可持续弹性社会的基础之一。从人道主义危机和难民潮，到城乡贫困人口面临的挑战，当今世界形势错综复杂，而得益于技术的发展，信息和服务有望惠及最需要的人，从而实现绝不让任何人掉队的目标。

在第72届联合国大会上，通过了一项新的议程决议，即关于技术快速变革对实现可持续发展目标的影响，指出发达国家和发展中国家内外之间在科学技术方面存在持续增加的数字鸿沟。该议程还提出通过倡导性别平等的包容性办法来促进妇女和女童赋权问题¹。各国一致认为，包容性反映了赋权的概念和不歧视原则，并体现在绝不让任何人掉队的承诺方面²。同样地，《亚的斯亚贝巴行动议程》也达成了广泛共识，认为有必要建立一个包含具体可交付成果的改革框架，制定一体化战略，确保不同地区能够平等获取及使用数据³。各国领导人一致认为，通过加强技术、基础设施和社会保护方面的合作来推动繁荣发展，对于实现包容性可持续发展至关重要。

社会排斥与数字排斥相互关联。研究表明，对技术的不同利用有助于构建社会经济分层或包容⁴。因此，必须将电子政务作为引导更多人上网的契机。电子政务有助于人们获取及利用数字政府信息和服务，并通过使用诸如在线和移动金融服务等进一步促进社会包容。《2014年联合国电子政务调查报告》指出，数字鸿沟的出现“与当今信息世界缺乏社会公平密不可分”。在日益数字化的世界中，数字包容是确保绝不让任何人掉队的根本⁵。电子政务的快速发展促使决策者履行新的要务，即通过促进获取和使用方面的数字包容来缩减社会差距。



图片来源：pixabay.com

第二章：

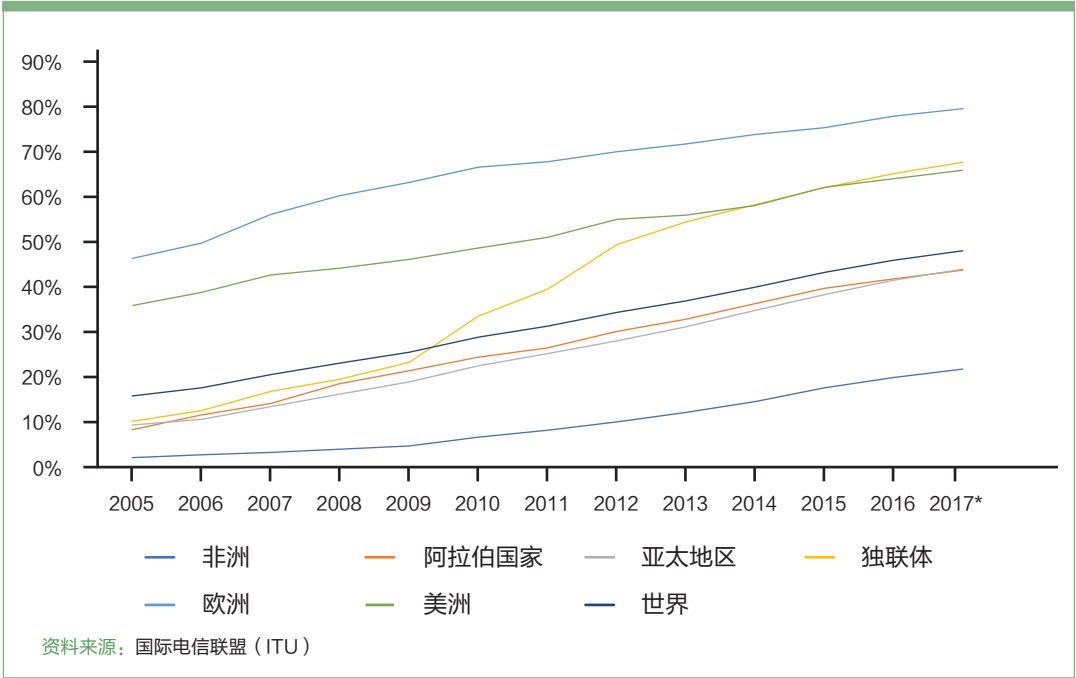
2.1 引言	27
2.2 电子服务交付	30
2.2.1 数字身份	32
2.2.2 电子参与	33
2.3 数字鸿沟	34
2.3.1 基础设施鸿沟	35
2.3.2 缺乏感知利益	36
2.3.3 性别鸿沟	37
2.3.4 无障碍网络	38
2.3.5 数字优先	38
2.4 数字素养	39
2.5 新兴鸿沟：移民、信息获取限制和网络中立	40
2.5.1 移民	40
2.5.2 信息获取的国家限制	41
2.5.3 网络中立	41
2.6 结论	41
参考文献	42

数字鸿沟⁶不再仅仅是指缺乏ICT基础设施。数字鸿沟也不一定是高收入国家和低收入国家之间的区分维度。鉴于电子政务的发展，各国都普遍存在数字鸿沟。必须弥合这些鸿沟，确保人人均能充分利用数字社会的成果。缺乏数字包容可能会使弱势群体进一步落后。在2003年联合国信息社会世界峰会通过的67项原则中，许多原则直接认可这一观点，其中原则10规定⁷：

“我们也充分认识到，今天信息技术革命的获益在发达国家和发展中国家之间以及各社会之间分配不均。我们致力于将这一数字鸿沟转化为所有人的数字机会，尤其关注对于那些有可能会掉队并被进一步边缘化的人群。”

全球互联网使用情况正在不断改善。据估计，2017年世界人口将近一半，或48%使用了互联网⁸。同时，互联网使用情况存在较大的地区差异。在欧洲，几乎80%的人口使用互联网。紧随其后，就是独立国家联合体（68%）和美洲（66%）。只有这三个区域是互联网使用人数多于不使用人数的区域。2017年，非洲约只有22%的人使用互联网，落后于世界上其他区域。

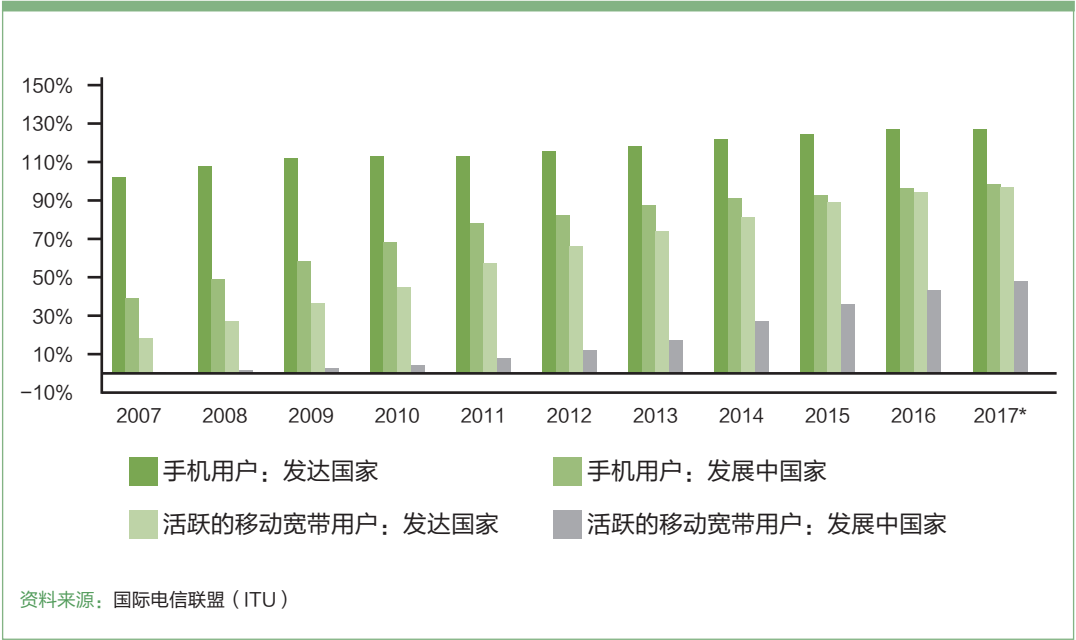
图 2.1 个人使用互联网情况



据证明，移动设备有助于弥合网络连接鸿沟。随着固定宽带和移动宽带收费日益下降，ICT更加普及和实惠。2017年，每100名居民中约有103.5名手机用户，其中56.4名是使用互联网的活跃移动宽带用户（见图2.2）。然而，发达国家和发展中国家之间仍然存在巨大差异。在发达国家，每100名居民约有127.3名手机用户（因为一人可以拥有多部手机），而在发展中国家则为98.7名。

随着全球移动设备应用的快速增加，移动政务日益成为电子政务的重要方面。移动服务和智能手机的应用便于最贫困的弱势群体获得政府服务。因此，全球有74个国家通过专门的移动应用程序提供在线服务⁹。此外，还有83个国家表明，正在通过短信、移动应用程序等方式提供某种形式的移动服务。

图2.2 发达国家和发展中国家的手机用户情况



尽管取得了上述进展，世界上大多数人口仍处于离线状态。对于没有网络连接的弱势群体而言，其在日益数字化的社会中进一步掉队的风险越来越大。在线用户正受益于电子保健和电化教育等不断改善的电子政务服务，而那些没有网络连接的用户却被排除在这些服务之外。因此，弥合数字鸿沟对于确保在利用社会经济机会方面无人掉队而言至关重要。随着人们从离线渠道转移到在线渠道，促进数字包容的另一好处是节约政府成本。英国政府数字效率报告指出，数字交易成本是面对面交易成本的1/50（见图2.3）¹⁰。成本节约可以首先促使投入更多资金推动人们上网，或者进而为电子政务其他领域提供技术解决方案。

图2.3 渠道与相对成本单位

渠道	相对成本单位
数字	1
电话	20
邮政	30
面对面	50

资料来源：国际电信联盟（ITU）

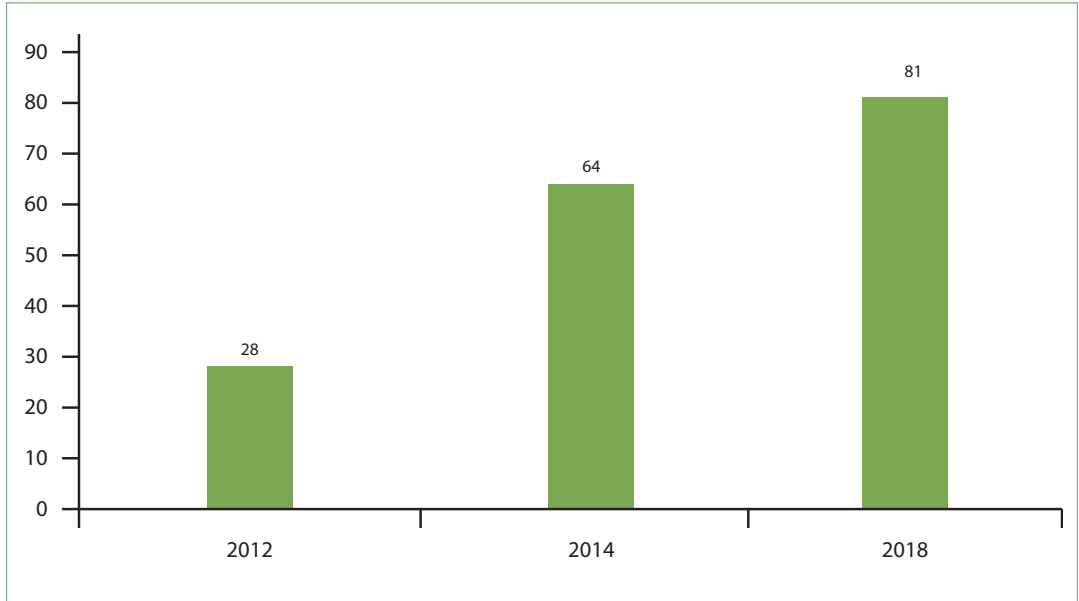
然而，政府采用人工智能（AI）、区块链、云计算、大数据和分析等新兴技术，可能会无意中造成新的鸿沟。这就要求各国政府制定适当的政策法规，推动民间社会和私营部门采用新兴技术，从而在不扩大现有鸿沟的情况下促进包容。为兑现绝不让任何人掉队的承诺，电子政务显然是《2030年可持续发展议程》中17个可持续发展目标和169个具体目标的重点内容¹¹。

本章主要介绍了国家层面不同群体（包括残疾人、老年人、妇女、青年和其他易弱势群体）之间在提供电子服务方面的数字鸿沟问题，并探求可能弥合数字鸿沟的途径。2018年调查问卷包括一套评估电子政务发展中的数字鸿沟的问题（见调查方法）。除另有说明外，本章使用的所有数据均来自该调查表。本章还概述了各种数字鸿沟问题，旨在确定推进数字应用中存在的障碍。最后，本章阐明了如何利用电子政务来增进数字包容，从而使所有公民受益。

2.2 电子服务交付

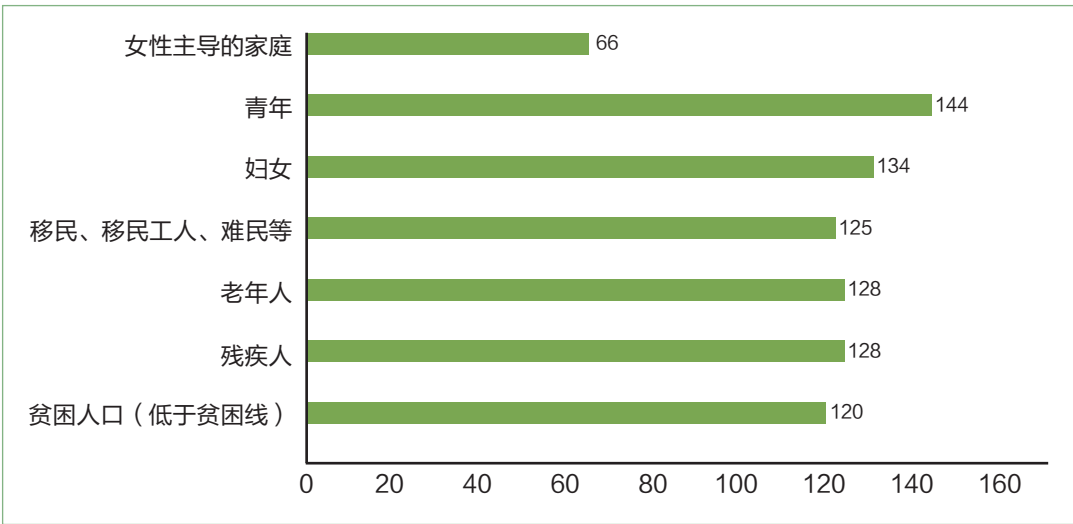
针对弱势群体的电子服务近期取得了显著进展。根据本调查，自2012年以来，提供惠及妇女、儿童、青年、残疾人、老年人、土著居民、贫困人口或其他弱势群体和社区的具体计划和倡议信息的国家网站数量一直在稳步增加。根据联合国会员国调查问卷，100个国家中有80个表示，其在2018年将采取具体措施，确保其人口中大多数弱势群体能够使用电子政务，而2012年使用比例还不到30%。为了追踪进展情况，64个受访国家表明正在收集使用方面的统计数据。

图2.4 提供惠及弱势群体和社区的具体计划/倡议信息的国家网站数量



在提供远程教育、卫生保健和其他社会服务方面，移动政务日益受到重视，这对人们的日常生活具有积极影响。对于农村人口来说尤为如此，他们以前与城市人口相比处于劣势。值得注意的是，移动政务在与公共当局互动中提供了同等机会，并可能在这一过程中限制腐败。

图2.5 对弱势群体提供特定在线政府服务的国家数量



专栏2.1 墨西哥：自动短信通信促使用户养成健康习惯

尽管政府致力于妇幼保健，墨西哥在产妇死亡率、五岁以下儿童死亡率和儿童发育迟缓方面仍然落后。为了影响公民健康决策以惠及更多公民，政府制定了普洛斯彼拉（Prospera）计划，这是世界上第二大有条件的现金转移计划，该计划向每月人均收入低于最低福利额度的约700万家庭提供现金（农村地区55美元，城市地区85美元）¹²。



政府联手联合国儿童基金会（儿基会）墨西哥，在行为科学原则的基础上，利用开源通信平台测试有针对性的信息，开展了一项随机控制试验——普洛斯彼拉数字试验（Prospera Digital）。该服务通过发送自动短信服务来模拟会话；并分析相应响应和答复。每条信息涉及最终用户的具体需求，并提高了政府有效回应的能力。该计划旨在为妇女在怀孕期间和婴儿出生后头两年内提供帮助¹³。

该试验于2015年12月启动，至今已有5000多名妇女受益。有证据表明，普洛斯彼拉数字试验对促进整体妇幼保健产生的影响符合预期。该计划越来越被认为是“可信赖的伙伴”，其在怀孕期间的答复率在60%以上¹⁴。截至2018年底，政府计划推出该计划的全国版，其中将包括针对其他健康问题（如糖尿病、高血压和肥胖）以及教育和促进健康行为的模块。

资料来源: <https://www.gob.mx/prospera>

新兴技术同样促使政府改善电子服务提供并适应不断变化的需求。例如，无人机正被用来以更低的成本和更快的速度向偏远地区提供服务。在非洲，这一潜力正在从农业到保健等广泛领域得以应用¹⁵。（见专栏2.2 关于使用无人机改善卢旺达的卫生保健）

人工智能也在提高向边缘化群体提供服务的效率。在中东，阿拉伯联合酋长国正在致力于发展人工智能，旨在该领域引领世界潮流。2017年10月，该国制定了人工智能战略，并任命了世界上第一位人工智能国家部长。民间社会也越来越期待新兴技术能够更多地惠及公众¹⁶。

专栏2.2 卢旺达：关于使用无人机改善卢旺达的卫生保健



2016年，卢旺达政府与美国无人机公司Zipline签署了合作协议，以缩短医疗产品运送到偏远地区的时间¹⁷。每当医院需要血液时，他们只需发送WhatsApp消息或在线下单，之后就会收到即将送货的确认信息。当无人机到达目的地一分钟之内，它会发送一条短信息通知医生：无人机很快就会通过降落伞派发包裹。

此前，向农村医院提供血液等救命服务大约需要四小时。而在无人机的帮助下，运送时间缩短至不到45分钟，且在某些情况下，则只需15分钟。卢旺达卫生部通过和Zipline的合作，已提供5500多单位血液，一旦该计划推广到全国范围内，费用预计与目前通过陆地车辆运送血液的费用相当，但交付更快捷¹⁸。

这已不是东非国家首次率先提出旨在扩大包容的新兴技术解决方案。2007年，一家肯尼亚电信公司Safaricom推出了经常提及的基于移动电话的转账服务M-Pesa，该服务从此在该地区和世界范围推广开来。这种成功模式现在正被无人机所复制。2018年初，坦桑尼亚政府希望效仿在卢旺达的举措¹⁹。未来，Ziplinine将开设四个无人机配送中心，每天可提供100多架飞机和2,000多次航程。

资料来源：<https://www.moh.gov.rw>

2.2.1 数字身份

今天，全世界约有11亿人（主要是贫困人口、移民、难民、农村社区和其他弱势群体）没有法律身份²⁰。可持续发展目标16，特别是具体目标16.9，力图在2030年前解决这一问题。向这些弱势群体提供法律身份有助于扩大普惠金融，防止在提供社会服务时出现欺诈和腐败（见专栏2.3，孟加拉国数字普惠金融倡议）。提供数字身份将成为有效加快这一进程的手段²¹。

2014年，秘鲁全国身份识别和公民身份登记处（Reniec）建立了全国电子身份文件（DNle）。该等文件纳入了两个数字证书，其中一个使持证人员能够签署与手写签名具有相同效力的电子文件。通过电子身份证可以享受所有公共数字服务，例如电子投票或处理具有完全法律价值的官方文书的核证副本²²。秘鲁身份识别系统已被公认为拉丁美洲的最佳身份识别系统之一²³。

在印度，Aadhaar公民数据库项目向印度全国人口提供数字身份，并作为与各级政府互动的基础。Aadhaar收集了由虹膜扫描、指纹和照片组成的生物特征。目前，大多数印度邦登记了80%以上的居民²⁴。

移动手机高普及率进一步促进了数字身份的建立。大多数移动运营商须在注册移动SIM卡时验证用户身份，且目前在移动金融服务中有义务进行“客户身份验证”（KYC）。这为政府推动数字身份登记和改善社会经济成果提供了良好契机。例如，目前在坦桑尼亚联合共和国、乌干达、加纳、塞内加尔和其他国家，移动运营商参与了出生登记系统²⁵。

同时，这些机会凸显了缺乏数字包容会给那些仍处于离线状态的人带来的挑战。随着越来越多的人获得数字身份，并能够利用社会经济机会，那些没有数字身份的人可能会进一步落后。

专栏2.3 孟加拉国：数字普惠金融倡议



孟加拉国的农村贫困人口在试图进入正规金融系统时仍面临诸多障碍。侧重于设立银行分支机构的普惠金融计划失败，因为农民大多以现金形式进行交易，交易费用昂贵得令人望而却步。为了应对银行分支机构网络建设的困难，中央银行于2015年开始推行数字普惠金融计划²⁶。

数字金融服务(DFS)实验室+是中央银行和获取信息(A2i)达成的一项联合倡议，这是总理办公室下的一个数字包容计划。DFS研究了印度唯一身份认证机构（UIDAI），该机构利用指纹和虹膜扫描等生物特征信息，在五年内登记了10亿多人²⁷。DFS研究表明，如果将政府的安全净付款数字化，则孟加拉国的收款人可能会节省58%的时间、32%的成本和80%的到访次数²⁸。

数字金融系统联合私营部门和民间社会，在全国1900多个数字中心提供代理银行和移动金融服务²⁹。数字中心主要设在农村地区，是一站式商店，提供互联网、电子政府服务和信息与通信技术培训。DFS旨在提高农村，尤其是孟加拉国偏远地区的贫困农民的支付数字化、电子商务、账户使用和金融素养³⁰。

资料来源：<http://a2i.pmo.gov.bd/digital-financial-services/>

2.2.2 电子参与

没有人掉队的概念延伸到包容性的数字参与。使用在线工具有助于获取信息和公共服务，并能够促进改善公共政策决策（详见第5章）。电子参与可以促进公民参与，推动《2030年可持续发展议程》目标的实现。

哥伦比亚政府创立了Crystal Urn倡议，旨在提高公民参与和政府透明度³¹。该计划允许公民提出疑问、获取信息和参与政策咨询活动。公民可以访问Crystal Urn网站或使用社交媒体。无法连接互联网的人也可以通过无线电、呼叫中心和短信参与进来。例如，2017年12月，国家计划司通过短信对学校的食品补充剂进行了调查，发送了大约31.5万条信息，并收到了近31,000条答复³²。2017年，该计划荣获公共职能部国家高级管理奖提名。

以获得更多信息和在线参与政府活动为契机，可以促进更多人上网参与公众活动。例如，如果弱势群体认为他们可以通过电子参与发声，则他们更可能会再上网，而且会更频繁。这反过来又可以增加其他电子政务服务的利用，因为用户一旦上网，可能会发现其他在线公共部门服务的好处。同时，那些仍无法联网或缺乏电子参与技能的人可能愈加感到被排斥在公众讨论之外，这也是解决多重数字鸿沟问题的另一个方法。

2.3 数字鸿沟

“数字鸿沟”曾经被认为是无法联网和使用硬件设施，如计算机、电话和移动设备。但是，得益于技术进步和支付能力的提高，目前联网和使用能力得以改善，如通过使用手机。然而，又出现了新的数字鸿沟，比如该等设备的速度和质量，以及使用该等设备的数字素养和专业知识。因此，争论已经从“单一”数字鸿沟转向“多重”数字鸿沟。在内容、带宽和技能可用性等方面，数字鸿沟不仅是一个全球性挑战，也代表了地方性具体问题。WSIS+10大会决议承认这一区分。³³表2.1列选了部分数字鸿沟类型。

表2.1 数字鸿沟类型列选——从联网到有用的用途³⁴

鸿沟	说明
联网	数字鸿沟首先关注能否联网：尽管互联网普及率有所增加，但仍然是一个关键障碍，因为在全球范围内离线人数多于在线人数。
负担能力	贫富差距影响ICT的负担能力，并会导致国家内部和国家之间的应用差异。
年龄	老年人尽管可以从在线社会和卫生服务中获益，但其使用ICT的程度普遍低于年轻人。
带宽	国际带宽和在网络上传输和接收信息的能力在国家之间和国家内部存在巨大差异，限制了潜在的有益努力。
内容	采用当地语言的相关内容对促进应用至关重要。
残疾	如果网站不符合网络无障碍指南，残疾人士使用ICT时将面临更多障碍。
教育	正如社会鸿沟一样，教育和识字率是弥合数字鸿沟的根本挑战。
性别	男性和女性在网络使用上存在由来已久的细微差异。
移民	移民可能不像他们新国家的人口那样拥有相同水平的数字技能，他们可能会受到内容和语言差异的影响。
地域	与城市相比，农村和边远地区在服务的速度和质量方面往往处于劣势。
手机	移动设备提供了弥合联网鸿沟的机会，但也可能在技术、速度和使用方面引入新形式的鸿沟。
速度	基本联网和宽带联网之间的差距正在形成一个新的鸿沟，因为速度对于获得数字社会的全部利益至关重要。
有用的用途	在用户是否充分利用电子政务等ICT方面，联网用途是一个关键的区别。

注：上表仅为说明举例，而非详尽无遗。

解决数字鸿沟问题的战略似乎意味着更多依赖于ICT，尤其依赖于电子政务。这种依赖性可能会导致非预期的结果，并产生新的数字鸿沟。将人均国民总收入（GNI）作为社会经济机会的体现，并结合将互联网使用作为数字社会的反映，突出了数字依赖的程度。各国可以基于国民总收入矩阵和互联网使用情况，对比数字发展领先的国家，以此确定新兴的数字鸿沟挑战。³⁵³⁶³⁷例如，国民总收入低

和互联网使用率低的国家往往面临基础设施方面的挑战，而国民总收入高和互联网使用率高的会员国往往很难使最后一部分人口上网，这些人也就难免进一步掉队。

鉴于数字包容的重要性，许多人试图衡量数字鸿沟的各个方面。 研究表明，低收入家庭、受教育程度较低的人群、残疾人、少数民族和农村居民在宽带使用和计算机使用方面普遍落后³⁸。认识到当今数字鸿沟的多样性，“有用的用途”被用来描述联网使用与使用目的之间的区别的，其必要性对人们能否利用电子政务产生重要影响，同时需要投资发展数字技能³⁹。

因此，应加强收集所有与数字鸿沟有关的数据和统计工作，特别是确定的技术发展情况。目前，各国主要跟踪数字鸿沟的传统尺度信息，如获取技术，而不是探究妨碍使用现有电子政务的基础因素，如缺乏当地内容或不符合无障碍网络。各国政府在弥合数字发展中依赖于自我定位的诸多鸿沟方面确实面临着艰巨的任务：从升级基本基础设施和促进全民（包括妇女）利益，到应对新的挑战，如无障碍网络和数字优先。

2.3.1 基础设施鸿沟

为了充分受益于电子政务，高速宽带联网和更大的带宽是必要的组成部分。尽管全球固定宽带和移动宽带用户数量具有显著增长，但无法联网的人群比例仍然远远超过了能够联网的人群。⁴⁰据最新数据显示，在低收入国家，无法联网仍然是一个特别的问题，2016年，每100人中只有12人是互联网用户⁴¹。中等收入国家在拥有更多互联网用户（每100人中约有42人）方面的评级更高，尽管他们的大多数人口仍然处于离线状态。

移动互联一度被认为是弥合联网鸿沟的一个独特机会，但各国日益认识到固定线路基础设施在增强数字包容和为所有人提供平等机会方面的重要性。随着需要光纤网络的5G移动网络的问世，这一观点更加明确。世界各国政府正在制定各种各样的计划，来弥合互联鸿沟。 拥有明确宽带战略的国家也被认为比那些没有计划的国家具有更高的普及率⁴²。但是，在筹资能力和国家办法方面存在巨大差异。

新兴市场也在投资固定宽带网络，这与追求“单纯移动解决方案”的观点恰恰相反。例如，在印度，政府在2011年建立了国家光纤网络，将250,000个村庄与固定线路宽带连接起来⁴³。欧洲国家（如法国），政府投资的重点几乎全部放在农村地区，部分原因在于欧盟的融资指南不再对私营部门运营商投资城市地区提供支持。在澳大利亚，政府正在建设并资助一个结合固定、移动和卫星连接的国家宽带网络⁴⁴。

同时，必须提高移动联网的质量和速度，以充分体验联网的好处。在新兴市场，移动应用的迅速增长有助于弥合联网鸿沟。然而，如果希望在经济中通过移动网络传输更大量的数据来获得所提供的好处，那么网络质量和速度仍然是一个挑战。全球3G网络（被认为是“智能”数据功能所要求的最低速度）人口覆盖率仍为85%⁴⁵。而诸如4G移动宽带用户的下一代网络更为落后。

2.3.2 缺乏感知利益

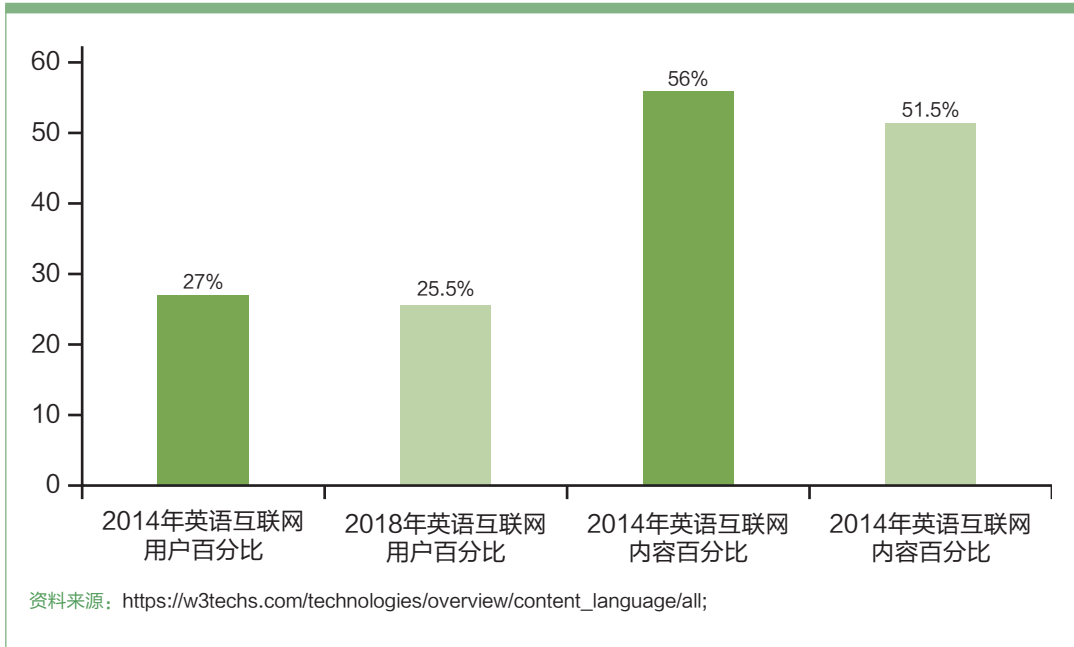
无法连接和使用互联网也可能是因为缺乏感知价值。美国国家电信和信息管理局2013年的一份报告显示，约有一半不使用互联网的人说他们不感兴趣⁴⁶。一项巴西的最新研究也同样显示，有7/10的人缺乏上网的兴趣或技能⁴⁷。

这些发现突出了地方服务满足地方需求的必要性。例如，中国的农民可以购买新的农产品，但可能缺乏关于如何使用这些农产品的当地语言的信息⁴⁸。同样，在印度这个拥有26种语言的国家，寻找当地语言的内容也是一个巨大的挑战⁴⁹。说英语的用户和内容的比例下降趋势虽然不是绝对的，但反映了非英语国家在线使用的增加（见图2.6）。尽管取得了一些进展，但我们仍须提高相关认识，并致力于提供当地、相关的有用内容。

虽然向弱势群体提供电子政务的机制各不相同，但通过伙伴关系提供电子服务往往更能有效惠及更多弱势群体。与私营部门和非政府组织达成多利益攸关方伙伴关系，为各国政府解决与贫穷和社会排斥有关的传统问题提供了创新办法。此举可以扩大获得电子政务的机会，并助力开发针对弱势群体的专门服务。

地方内容的成功范例往往与经济激励有关。在印度南部喀拉拉邦，渔民们正在用手机获取不同市场的价格信息。这表明手机使用具有明显好处，因为渔民由此实现了8%的利润增长⁵⁰。

图2.6 英语主导



2.3.3 性别鸿沟

文化或社会对互联网使用的接受问题，特别是女性对此的接受，是联网鸿沟的另一方面。国际电信联盟研究发现，发展中国家的女性拥有手机的可能性要低21%⁵¹。2013年，联合国宽带数字发展委员会制定了一个目标，要求到2020年在宽带接入方面实现两性平等⁵²。2017年，全球约51%的男性上网，相比之下，约45%的女性上网⁵³。一个原因可能是缺乏针对女性的供方内容（见专栏2.4关于亚太地区的个案研究）。例如，根据国际肿瘤服务（OSI），约三分之一的会员国或约74个国家不提供有关生殖保健服务的信息。

女性使用互联网较少的另一个原因可能是缺乏专门针对女性的内容。例如，根据在线服务指数（OSI），大约三分之一的联合国会员国不提供有关生殖保健服务的资料。

专栏2.4 亚太地区：妇女电子政务工具箱

研究表明，在全球范围内，女性在线人数少于男性⁵⁴。这种性别鸿沟引起了人们对数字包容的普遍担忧，特别是对利用电子政务的机会颇为担忧。为此，若干国际组织，如国际电信联盟（国际电联），已着力创造女性联网机会，包括举办意识提高活动，如ICT日的女童活动⁵⁵。



在此背景之下，联合国经济和社会事务部（UN DESA）公共机构和数字政府司（DPIDG）通过其公共治理项目办公室（UNPOG）联合联合国亚洲及太平洋经济社会委员会（UNESCAP）于2018年初共同发布了妇女电子政务（EGov4Women）工具箱（参见<https://egov4women.unescapsdd.org/toolkit>）。这套工具箱包含五个培训模块，通过消除性别差异和促进社会包容来促进电子政务。该在线平台提供了关于亚太地区设计和实施促进性别平等的电子政务生态系统的创新型公共资源，是第一个促进性别观点主流化的区域级工具箱。该工具箱通过五个综合性模块为决策者提供关于性别平等设计的关键建议，涵盖电子服务提供、电子参与和网络连接倡议方面，并提出针对妇女赋权电子政务的结果采用基于能力的评估方法⁵⁶。

资料来源: <https://egov4women.unescapsdd.org/toolkit>

目前各地正着手从需求的角度促进女性参与。例如，南非电信和邮政服务部发起一项倡议Lwazi，旨在帮助基于性别的暴力受害者学习如何利用ICT来缩小女性数字技能差距⁵⁷。该计划向感兴趣的妇女和女童传授ICT技能，如基本编码和创业精神，并鼓励她们使用ICT来应对所面临的社会挑战⁵⁸。在马来西亚，“DigiWED”全国倡议是在Digi电信(Digi)、马来西亚通信和多媒体委员会(MCMC)、全国妇女组织理事会(NCWO)之间达成的公私伙伴关系，旨在教育并鼓励女性加入网络社区。DigiWED正在利用马来西亚互联网中心进行基本的ICT培训，并向女性介绍如何安全使用智能设备和互联网⁵⁹。

2.3.4 无障碍网络

诸如视力损害的残疾人经常被排除在网络连接之外，因为大多数网站并未完全设计成处理诸如屏幕阅读器之类的技术⁶⁰。那些依靠屏幕阅读器来阅读网站内容的人，也会依赖于网站的适当设计⁶¹。这些障碍尤其阻碍了电子政务服务的使用等。例如，在欧洲，2017年49%的个人使用互联网与公共当局进行互动⁶²。然而，只有三分之一的欧洲政府网站是残疾人完全可以访问的⁶³。在2018年电子政务调查中，根据一项自动化测试，只有76个联合国会员国完全符合无障碍网络标准，仍需进一步改进⁶⁴。

构建无障碍网络所面临的一个挑战是缺乏监管或监控。挪威一项新法律规定，公共和私营部门的网站均应实现无障碍上网，但实施情况似乎参差不齐⁶⁵。在消除无障碍网络差距时，民间社会和私营部门为吸引客户而寻求竞争优势过程中起了主要作用。例如，万维网联盟为无障碍网络设立标准⁶⁶。这对残疾人用户是有帮助的，但却难以有效监控。这是欧盟委员会下达关于公共部门网站和移动应用无障碍指令的原因之一，该指令不仅要求遵守可无障碍要求，而且还要求定期对其进行监控⁶⁷。

2.3.5 数字优先

随着越来越多的政府服务能够在线提供，数字鸿沟变得愈加明显。通过推行“数字优先”法，政府可能会无意中将那些不能使用在线服务的人排除在外，从而造成新的数字鸿沟。因此，随着各国为提高效率和包容性而构建数字政务，以技术支持的离线服务补充在线服务变得越来越重要。为了推动数字使用，一些国家将主要设计用于在线使用的服务“默认为数字”服务，而当一些服务无法离线提供时，潜在影响是巨大的。

丹麦采取了“数字优先”法，目前通过法律强制使用电子互动方式。同时，政府向无法自行完成事务的人员提供离线帮助。同样，英国也制定了数字援助倡议。为了衡量进展情况，政府服务管理人员使用业绩跟踪看板，能够跟踪数字和非数字渠道的服务使用情况⁶⁸。例如，在处理驾驶执照更新时，看板显示处理数字事务的数量，以及设备的数据故障（如桌面、移动设备或表格）和用户满意度⁶⁹。

公共部门推广电子政务，牺牲了那些不能利用这些服务的人，从而无意间造成了新的数字鸿沟。英国非政府组织Go ON UK⁷⁰⁷¹和英国广播公司进行的一项调查发现，五分之一或21%的英国人口不具备通过电子邮件通信、使用搜索引擎或在网上开展业务的技能或能力。一些与技术无关的措施可以确保电子政务可以惠及最落后的人群。政府使用各种通信媒介，例如呼叫中心和社区中心，为弱势群体提供服务，这一点至关重要。

2.4 数字素养

大家普遍认为，数字技能可有助于改善社会包容。因此，应向学龄儿童传授这些技能，并在公务员、私营部门和公共部门中强化这些技能。此外，还应率先提出数字援助倡议，支持自身无法使用在线服务的社会成员。这一切努力都源自满足公民和企业不断变化的需求的愿望。

在新加坡，政府设立了银发族资讯通信倡议（SII）等计划，解决老年人中存在的教育或数字技能缺乏问题，从而弥合网络连接鸿沟⁷²。欧盟委员会指出，提高公共部门公务员的数字技能对于获得电子政务的好处至关重要⁷³。

专栏2.5 葡萄牙：公民点对抗数字鸿沟

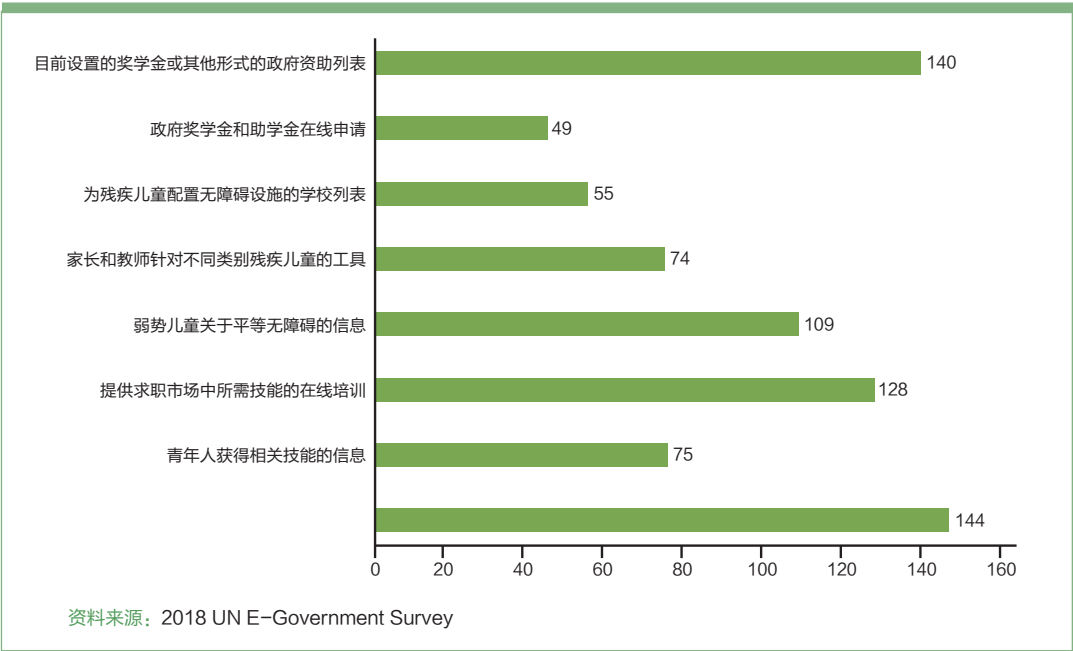
2014年，葡萄牙行政现代化机构发起了“公民点”倡议，这是一个由专业服务人员提供与公共行政和私营部门相关服务的帮助台。该计划面向那些不适应在线环境的人。“公民点”由受过培训的公务员或私人服务人员提供面对面的支持，他们指导公民客户获得在线服务。人工互动促进了在线使用，提高数字素养，旨在减少数字鸿沟。该机构的目标是到2016年为止启动1000个公民点，并涵盖葡萄牙大陆的278个城市⁷⁴。

2017年，共有533个公民点，提供约200项公共服务。⁷⁵主要位于市政厅、教区或邮政局⁷⁶。实际实施比预期要慢。但是，尽管在建立网络方面出现了拖延，但由于最大限度地利用了现有资源，且共同承担公民点运营责任的公共实体和私人实体分担相关成本，该倡议在降低成本方面取得了一定成效⁷⁷。自实施以来，公民点已被使用了约32万次⁷⁸。



资料来源：
<https://www.portaldocidadao.pt/home>

图 2.7 教育机会



为了应对所谓的第四次工业革命，亟需在世界范围内提高不同群体的技能水平。联合国的一项研究警告称，在越南、柬埔寨、印度尼西亚、菲律宾和泰国等东南亚外包中心工作的人员中，约有56%的人面临着受自动化冲击而失业的风险，而对于纺织和制造业而言形势尤为如此⁷⁹。为了应对这种局面，越南正在设法修订其教育和培训系统，以发展更高级的技能⁸⁰。

专栏2.6 欧洲：发展数字技能



第四次工业革命（工业4.0）预计将对就业产生重大影响。据世界经济论坛预测，到2020年，由于机器人将取代人类，15个发达和新兴市场的工作岗位将减少500万个⁸¹。因此，世界各国都希望提高劳动力技能，以创造更高的增值工作，并应对工业4.0带来的潜在负面影响。

由于劳动力成本较高，而自动化应用程度也较高，欧洲尤其可能出现潜在的失业。据估计，该地区10个工作岗位中有9个未来需要数字技能。但是,目前只有不到一半(44%)的16至74岁的人拥有这项技能⁸²。

欧洲委员会已制定若干倡议，以应对工业4.0带来的挑战，并致力于发展更优质的教育。例如，数字技能和就业联盟将会员国、企业、非营利组织和教育机构汇集一堂，以提高全体公民的数字技能，改善劳动力的数字技能，发展ICT专业人员数字技能，并改革教育，为未来做好准备⁸³。

Source: <http://ec.europa.eu/>

2.5 新兴鸿沟：移民、信息获取限制和网络中立

技术进步创造了新的通信能力，并助力获取和共享信息及学习参与经济全球化所需的技能⁸⁴。人工智能、云计算、大数据和分析以及机器学习等新兴技术都有望提高社会中的社会包容水平，包括电子保健和电子教育等方面。

2.5.1 移民

近年来，移民问题已成为全球政策议程中的重要问题。例如，2015年，估计有16万人移民瑞典（一个拥有约1000万人口的国家）⁸⁵。从电子政务的角度来看，随着移民的增长，政府需要向更加多样化的人群提供服务（见专栏2.7，芬兰案例研究）。瑞典移民局官网以多种语言向移民提供信息⁸⁶。然而，这种定制服务并未推广到大多数政府网站。

这说明在弥合数字鸿沟范围方面存在体制差异，尤其是对于新兴鸿沟而言。通常，一个部门只为一部分群体服务，如移民。然而，解决数字鸿沟问题需要一个战略宏观观点，并需要跨政府机构及在地方层面开展综合政策行动。

专栏2.7 芬兰：身份管理和金融包容区块链

2014年1月至2017年6月期间，芬兰移民局收到了41,000多份庇护申请，接受申请的人需要等待很长时间才能办理居留许可和当地身份证。在此等待期间，难民无法使用银行系统，每月政府对公民的付款必须用现金支付⁸⁷。



2015年，政府与芬兰初创企业MONI合作，启动了一项数字金融服务试点项目，使难民无需开立银行账户即可收取资金和支付账单。MONI开发了一种预付费借记卡（Mastercard），它与存储在区块链上的唯一数字身份相关联，不需要银行账户或身份证件。该服务简化了政府和难民之间的社会福利支付事宜，并创造了一个数字痕迹，允许信用评分和获得更多其他金融产品，如信贷⁸⁸。账户持有人可以通过手机向朋友或金融机构申请贷款。数字痕迹允许用户互相借款，设定一个最高限额。用户相互借款没有费用和利息，并且该服务可免费使用⁸⁹。

至2017年9月，该计划约有4000个活跃账户。随着难民用户找到工作、支付账单并将钱转交给亲属，该活动已进一步扩大推广。2017年第四季度，在整个欧洲经济区（EEA）启动该计划，允许18周岁以上的成年人使用电话号码和住宅地址在线注册⁹⁰。

Source: <http://migri.fi/vastaanottoraha>

2.5.2 信息获取的国家限制

随着全球云服务的使用，地方当局之间正在形成新的数字鸿沟；在各自司法管辖区内获取和控制数据方面均面临挑战。主权云或数据本地化规则要求将信息存储在某一地理区域，日益成为全球趋势。这可能使司法管辖区以外的人无法获取信息，而可能会限制海外移民获取政府信息和服务。

在承认网络安全重要性的同时，各国需要认识到将网络安全伪装成国家安全的后果，因为国家安全会破坏信任并导致地理信息鸿沟，从而限制ICT的广泛使用。鉴于未来将面临的各项挑战，全球社会仍需通力合作，制定影响数字鸿沟的国际目标，同时兼顾地方背景和法规。

2.5.3 网络中立

围绕网络中立的争论由来已久，即互联网服务提供商能否歧视不同类型的使用，还是应该对所有数据一视同仁。然而，2017年12月，美国政府决定推翻美国以前的政策，实际上取消了网络中立，使这一问题又成为技术政策争论的焦点⁹¹。这一决定的效果仍有待观察。从电子政务的角度来看，理论上说，服务提供商可以收取访问公共部门网站的费用，或者减慢访问这些网站的速度。尽管这是一种不太可能的情况，但争论提出了开放和获取的问题，比如私营部门网站能否受到限制，即限制对各种来源（如新闻）信息的获取⁹²。因此，更大的关切是，获取内容的潜在新障碍是否会对广泛获取信息产生影响，特别是不同国家采用不同的方法而目前对此尚未达成全球协定。

2.6 结论

早期关于数字鸿沟的报告焦点主要在于能否联网，如今对数字包容的研究已经超越了关注是否联网，而是转向评估人们联网的用途。2016年世界银行关于“数字红利”（这是“有用的用途”或“潜在数字生产率”的另一说法）的报告指出，虽然全球联网和服务交付已经得以改善，但由于分配不

均，未必能改善社会经济结果，这突显了弥合数字鸿沟的必要性⁹³。因为数字包容的基本出发点是改善所有人的社会经济地位，因而需要更加重视数字鸿沟问题。

为了获得信息社会中可持续发展带来的巨大红利，世界各国必须解决当前和即将出现的数字鸿沟问题。尽管不同的利益攸关方各自都有不同的角色，但政府必须率先制定标准、进行战略部署及提供电子政务。政府应与民间社会及私营部门建立包容多个利益攸关方的伙伴关系，以刺激对电子政务的需求，支持《2030年可持续发展议程》的实施。建议包括：

进一步理解所有国家都存在数字鸿沟，而数字进步可能会造成新的鸿沟。在电子政务领先的国家，对于离线的部分人口而言，如果无法使用“数字优先”政策强化的电子政务，则该等人群在很多方面受到社会排斥的风险更大。

必须特别关注弱势群体，因为数字排斥和社会排斥强相关。例如，与离线服务一样，残疾人一般也属于在线弱势群体（由于缺乏无障碍网络）。

应鼓励人们上网。在某些情况下，由于缺乏ICT基础设施，上网仍然是一个问题。政府必须提高对在线服务价值的认识，激励使用在线服务。就此而言，应以当地语言在地方一级提供充分的有关内容。

政府的作用对于确保在实施《2030年可持续发展议程》中无人掉队至关重要。电子参与可以促进数字包容。

还应特别关注一般民众，尤其是公务员群体的数字素养。电子服务的实施和提供依赖于用户的使用能力。鉴于公民和政府都有望获得潜在的社会经济利益，因此应更加重视发展相关技能。

提高对信息和服务的认识并促进相关使用，与民间社会和私营部门等其他参与方建立伙伴关系。尽管政府是服务的提供方，但应跨部门推动服务需求，克服不同阶层的多重挑战。

参考文献

¹United Nations, (2018). Resolution adopted by the General Assembly on 22 December 2017. [online] Available at: http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/72/242 [Accessed 26 Jun. 2018].

²United Nations, (2016). High-level Political Forum on Sustainable Development 2016 – Ensuring that no one is left behind. [online] Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/hlpf/2016> [Accessed 26 Jun. 2018].

³United Nations, (2015). Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development. [online] Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/frameworks/addisababaactionagenda> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴Warschauer, M. (2004). Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide. Cambridge: MIT Press.

⁵United Nations, (2018). Resolution adopted by the General Assembly on 16 December 2015. [online] Available at: <https://undocs.org/en/A/RES/70/125> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁶Note: In the outcome document of the high-level meeting of the General Assembly on the overall review of the implementation of the outcomes of the World Summit on the Information Society (GA resolution A/RES/70/125 of 16 December 2015, it was indicated that “many forms of digital divides remain, both between and within countries and between women and men. We note that divides are often closely linked to education levels and existing inequalities, and we recognize that further divides can emerge in the future, slowing sustainable development.”

⁷WSIS, (2003). Building the Information Society: a global challenge in the Millennium. [online] Available at: <http://www.itu.int/net/wsisc/docs/geneva/official/dop.html> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸ITU. Statistics. [online] Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁹Note: According to the United Nations Member State Questionnaire conducted as part of the 2018

UN E-GovernmentSurvey to which 100 countries responded (Refer to Appendix 1 on list of countries).

¹⁰Gov.uk, (2012). Digital Efficiency Report. [online] Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/digital-efficiency-report/digital-efficiency-report> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹¹United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. [online] Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹²UNICEF, (2015). The case of Prospera Digital: Digital tools and data driven strategies to transform the largest social program in Mexico – Part 1. [online] Available at: <http://unicefstories.org/2015/11/18/the-case-of-prospera-digital-digital-tools-and-data-driven-strategies-to-transform-the-largest-social-program-in-mexico-part-1/> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹³Clark, E. and Zapata, E. Building trust and legitimacy through innovation in Mexico. [online] Centre for Public Impact. Available at: <https://www.centreforpublicimpact.org/trust-legitimacy-mexico/> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁴IBID

¹⁵Abardazzou, N. (2017). The Rise of Artificial Intelligence in Africa. [online] How We Made It In Africa. Available at: <https://www.howwemadeitinafrica.com/rise-artificial-intelligence-africa/59770/> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁶Ricci, D. (2016). NGOs and Technology: A New Powerhouse for Humanity. [online] Digitalist Magazine. Available at: <http://www.digitalistmag.com/improving-lives/2016/09/06/ngos-technology-new-powerhouse-for-humanity-04436275>[Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁷Novitske, L. (2018). The AI Invasion is Coming to Africa (and It’s a Good Thing). [online] Stanford Social Innovation Review Available at: https://ssir.org/articles/entry/the_ai_invasion_is_coming_to_africa_and_its_a_good_thing [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁸McVeigh, K. (2018). ‘Uber for blood’ : how Rwandan delivery robots are saving lives. [online] The Guardian. Available at: <https://www.theguardian.com/global-development/2018/jan/02/rwanda-scheme-saving-blood-drone> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁹McFarland, M. (2017). East Africa is leading the world in drone delivery. [online] CNNtech. Available at: <http://money.cnn.com/2017/08/24/technology/east-africa-drones/index.html> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁰The World Bank. Global Dataset – Of the 1 billion people without an official proof of identity. [online] Available at: <http://id4d.worldbank.org/global-dataset> [Accessed 26 Jun. 2018].

²¹Sudan, R., Lee, S., (2013). Digital identities to fight Poverty. [online] World Bank. Available at: <https://blogs.worldbank.org/ic4d/using-digital-identities-fight-poverty> [Accessed 26 Jun. 2018].

²²Gobierno del Perú, Sacar DNI Electrónico (DNIe). [online] Gob.pe. Available at: <https://www.gob.pe/219-sacar-dni-electronico-dnie-obtener-dni-electronico-dnie> [Accessed 26 Jun. 2018].

²³Andina, (2015). Peru’s electronic ID card recognized as best in Latin America. [online] Available at: <http://www.andina.com.pe/Ingles/noticia-peru%E2%80%99s-electronic-id-card-recognized-as-best-in-latin-america-562683.aspx> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁴State of Aadhaar, (2017). State of Aadhaar Report 2016–2017. [online]. Available at: <http://stateofaadhaar.in/wp-content/uploads/State-of-Aadhaar-Full-Report-2016-17-IDinsight.pdf> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁵GSMA, (2016). Regulatory and policy trends impacting Digital Identity and the role of mobile: Considerations for emerging markets. [online] Available at: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2016/10/Regulatory-and-policy-trends-impacting-Digital-Identity-and-the-role-of-mobile.pdf> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁶Chowdhury, A. (2017). Digital Financial Inclusion of the Rural Poor in Bangladesh. [online] World Bank. Available at: <http://blogs.worldbank.org/endpovertyinsouthasia/digital-financial-inclusion-rural-poor-bangladesh> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁷UNOSSC, (2017). Citizen-Friendly Public Service Innovation in Bangladesh. [online] Available at: <https://www.unsouthsouth.org/2017/09/20/citizen-friendly-public-service-innovation-in-bangladesh-2017/> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁸IBID

²⁹A2i Prime Minister’s Office: Bangladesh (2018). Digital Financial Services. [online] Available at: <http://a2i.pmo.gov.bd/digital-financial-services/> [Accessed 26 Jun. 2018].

³⁰IBID

³¹Urna de Cristal. Urna de Cristal [online] Available at: <http://www.urnadecristal.gov.co> [Accessed 26

Jun. 2018].

³²Urna de Cristal, (2018). Programa de Alimentación Escolar en Colombia. [online] Available at: <http://www.urnadecristal.gov.co/ejercicio-participacion-PAE> [Accessed 26 Jun. 2018].

³³United Nations, (2015). Information and communications technologies for development. [online] Available at: <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN95735.pdf> [Accessed 26 Jun. 2018].

³⁴Andreasson, K. J., (editor.) (2015). Digital divides: the new challenges and opportunities of e-inclusion. Boca Raton: FL CRC Press.

³⁵This reasoning is based, in part, on McKinsey research that shows that the Internet’ s contribution to GDP growth is higher in developed countries than emerging markets. See P é liss i é du Rausas et al. (2011) for the argument that higher levels of cyber dependency leads to new challenges, see Andreasson (2011).

³⁶P é liss i é du Rausas, M., Manyika, J., Hazan, E., Bughin, J., Chui, M. and Said, R. (2011). Internet matters: The Net’ s sweeping impact on growth, jobs, and prosperity. [online] McKinsey & Company. Available at: http://www.mckinsey.com/Insights/MGI/Research/Technology_and_Innovation/Internet_matters [Accessed 26 Jun. 2018].

³⁷Andreasson, K. J. (2011). Cybersecurity: Public Sector Threats and Responses. CRC Press.

³⁸NTIA, (2011). Exploring the Digital Nation – Computer and Internet use at Home. [online] Available at: <http://www.ntia.doc.gov/report/2011/exploring-digital-nation-computer-and-internet-use-home> [Accessed 26 Jun. 2018].

³⁹TELE2, (2012). EIU report: Smart policies to close the digital divide. [online] Available at: <http://www.tele2.com/media/news/2012/eiu-report-smart-policies-to-close-the-digital-divide> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴⁰ITU, (2013). UN Broadband Commission sets new gender target: getting more women connected to ICTs ‘critical’ to post-2015 development agenda. Available online: http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/08.aspx [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴¹World Bank, (2018). DataBank. [online] Available at: <http://databank.worldbank.org/>

⁴²ITU, (2013). New global broadband study: national plans and competitive markets are crucial. [online] Available at: http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/27.aspx#Ui9u6s9WBhc [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴³OECD, (2013). OECD Communications Outlook 2013. [online] Available at: http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2013-en [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴⁴nbn. Australia’ s new broadband access network. [online] Available at: <https://www.nbnco.com.au/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴⁵ITU. Measuring the Information Society Report 2017. [online] Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017.aspx> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴⁶NTIA, (2013). Exploring the Digital Nation: America’ s Emerging Online Experience. [online] Available at: <https://www.ntia.doc.gov/report/2013/exploring-digital-nation-americas-emerging-online-experience> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴⁷Jimenez, M. (2015). Explaining the Digital Divide in Brazil. [online] Internet Society. Available at: <https://www.internetsociety.org/blog/2015/09/explaining-the-digital-divide-in-brazil/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴⁸EUI for the Media, (2013). Digital divide should be redefined to focus on usage, according to EIU. [online] Available at: <https://www.ntia.doc.gov/report/2013/exploring-digital-nation-americas-emerging-online-experience> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁴⁹IBID

⁵⁰Jensen, R. (2007). The Digital Provide: Information (Technology), Market Performance and Welfare in the South Indian Fisheries Sector. Quarterly Journal of Economics, [online] 122(3), p. 879 – 924. Available at: <https://www.jstor.org/stable/pdf/25098864.pdf?refreqid=excelsior%3Aebed467654a491e9b62e8fa86fd0c3b>.

⁵¹GSMA, (2010). Women & Mobile: A Global Opportunity – A study on the mobile and phone gender gap in low and middle-income countries. [online] Available at: https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2013/01/GSMA_Women_and_Mobile-A_Global_Opportunity.pdf [Accessed 26 Jun. 2018].

⁵²ITU, (2013). UN Broadband Commission sets new gender target: getting more women connected to

ICTs ‘critical’ to post-2015 development agenda. [online] Available at: http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/08.aspx [Accessed 26 Jun. 2018].

⁵³ITU, (2017). ITU releases 2017 global information and communication technology facts and figures. [online] Available at: <http://news.itu.int/itu-releases-2017-global-information-and-communication-technology-facts-and-figures/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁵⁴IBID

⁵⁵ITU, (2018). [online] Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Women-and-Girls/Girls-in-ICT-Portal/Pages/Portal.aspx>

⁵⁶UN ESCAP. EGOV4WOMEN ONLINE TOOLKIT. [online] Available at: <http://egov4women.unescapsdd.org/toolkit> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁵⁷ITU Digital Inclusion Division, (2017). Lwazi Digital Literacy Training Project to Train Women in Northern Cape, South Africa. [online] Available at: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2017/04/21/lwazi-digital-literacy-training-project-to-train-women-in-northern-cape-south-africa/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁵⁸Mkhize, H. (2017). Launch of the Northern Cape Lwazi ICT Digital Training for Socio-Economic Development. [online] Available at: https://www.dtps.gov.za/index.php?option=com_content&view=article&id=702:launch-of-the-northern-cape-lwazi-ict-digital-training-for-socio-economic-development&catid=10&Itemid=137 [Accessed 26 Jun. 2018].

⁵⁹Telenor Group, (2016). ‘Wanita Era Digital’ empowers Malaysian women with internet & digital skills. [online] Available at: <https://www.telenor.com/wanita-era-digital-empowers-malaysian-women-with-internet-digital-skills/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁶⁰Goodwin, M., Susar, D., Nietzio, A., Snaprud, M., and Jensen, C. (2011). Global Web Accessibility Analysis of National Government Portals and Ministry Web Sites. Journal of Information Technology & Politics, [online] 8(1), p. 41–67. Available at: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19331681.2010.508011>.

⁶¹Note: “Yes/No” answer options on websites should be programmed accordingly to allow people with disabilities with sight impairment to access the content. Otherwise the screen reader will read the content as “Alternative1/Alternative2,” and hence no meaningful information will be provided to a reader with disability.

⁶²Eurostat, (2017). Individuals using the internet for interaction with public authorities. [online] Available at: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00012&plug-in=1> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁶³European Commission, (2012). Digital Agenda: Commission proposes rules to make government websites accessible for all. [online] Available at: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1305_en.doc [Accessed 26 Jun. 2018].

⁶⁴Note: It is currently estimated that about 20% of all web accessibility test can be automated.

⁶⁵Universell utforming. [online] Available at: <https://uu.difi.no/om-oss/english> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁶⁶W3C.org. [online] Available at: <https://www.w3.org/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁶⁷European Commission, (2016). The adoption of a directive on the accessibility of the sector bodies’ websites and mobile apps. [online] Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/adoption-directive-accessibility-sector-bodies-websites-and-mobile-apps> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁶⁸Gov.uk, (2016). Sharing your data with the Performance Platform. [online] Available at: <https://www.gov.uk/service-manual/measurement/performance-platform.html> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁶⁹Gov.uk, (2018). Driving licence views. [online] Available at: <https://www.gov.uk/performance/view-driving-licence> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷⁰Go ON UK, (2018). Past Projects – Go ON UK. [online] Available at: <https://www.ageuk.org.uk/london/projects-campaigns/our-projects/info/go-on-uk/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷¹Lloyds Bank, (2018). UK Consumer Digital Index 2018. [online] Available at: <https://www.lloydsbank.com/banking-with-us/whats-happening/consumer-digital-index.asp> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷²Ross, C. (2014). The future of broadband in South-East Asia. [online] The Economist. Available at: <https://www.eiuperspectives.economist.com/technology-innovation/future-broadband-south-east-asia> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷³Bury, C. (2017). Digital skills for public administrations are essential to make eGovernment happen. [online] European Commission. Available at: <https://ec.europa.eu/futurium/en/blog/digital-skills-public->

administrations-are-essential-make-egovernment-happen-0 [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷⁴Bosse, J., Burnett, M., Nielsen, S.M., Rongione, C. and Scholtens, H. (2015). The Public Sector as Partner for a Better Society. [online] Available at: http://www.epsa2017.eu/files/site/EPSA2015_Publication_updated.pdf [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷⁵AMA (2016). Citizens Spots. [online] Available at: <https://www.ama.gov.pt/web/english/citizen-spot> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷⁶OECD. Citizens Spots. Development. [online] Available at: https://www.oecd.org/governance/observatory-public-sector-innovation/innovations/page/citizensspots.htm#tab_implementation [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷⁷Bosse, J., Burnett, M., Nielsen, S.M., Rongione, C. and Scholtens, H. (2015). The Public Sector as Partner for a Better Society. [online] Available at: http://www.epsa2017.eu/files/site/EPSA2015_Publication_updated.pdf [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷⁸OECD. Citizens Spots. Results. [online] Available at:https://www.oecd.org/governance/observatory-public-sector-innovation/innovations/page/citizensspots.htm#tab_results [Accessed 26 Jun. 2018].

⁷⁹United Nations, (2016). As robotics advance in South-East Asia, investment needed to build skilled workforce – UN labour agency. [online] Available at: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2016/07/as-robotics-advance-in-south-east-asia-investment-needed-to-build-skilled-workforce-un-labour-agency/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸⁰VietnamNet Bridge, (2017). What does Industry 4.0 hold for Vietnam?. [online] Available at: <http://english.vietnamnet.vn/fms/business/183105/what-does-industry-4-0-hold-for-vietnam-.html> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸¹World Economic Forum, (2016). Five Million Jobs by 2020: the Real Challenge of the Fourth Industrial Revolution. [online] Available at: <https://www.weforum.org/press/2016/01/five-million-jobs-by-2020-the-real-challenge-of-the-fourth-industrial-revolution/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸²European Commission, (2017). The Digital Skills Gap in Europe. [online] Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-skills-gap-europe> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸³European Commission, (2017). The Digital Skills and Jobs Coalition. [online] Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸⁴Warschauer, M. (2012). The Digital Divide and Social Inclusion. [online] Americas Quarterly. Available at: <http://www.americasquarterly.org/warschauer> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸⁵BBC News, (2015). Migrant crisis: Swedish border checks introduced. [online] Available at: <http://www.bbc.com/news/world-europe-34794422> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸⁶Migrationsverket. [online] Available at: <https://www.migrationsverket.se/Other-languages/yh-dry.html>.

⁸⁷Gray, A. (2017). Finland has created a digital money system for refugees. [online] Available at: <https://medium.com/world-economic-forum/finland-has-created-a-digital-money-system-for-refugees-ba1fe774ee1c> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸⁸Heath, R. (2016). Private sector tries to fill EU void on refugees. [online] Politico. Available at: <https://www.politico.eu/article/private-sector-fill-eu-void-refugees-ngos-activists-migration-crisis-solutions/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁸⁹Gray, A. (2017). Finland has created a digital money system for refugees. [online] Available at: <https://medium.com/world-economic-forum/finland-has-created-a-digital-money-system-for-refugees-ba1fe774ee1c> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁹⁰MONI, (2017). Start using MONI. [online] Available at:<https://moni.com/start-using-moni/> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁹¹Kang, C. (2017). F.C.C. Repeals Net Neutrality Rules. [online] New York Times. Available at: <https://www.nytimes.com/2017/12/14/technology/net-neutrality-repeal-vote.html?mtrref=en.wikipedia.org&gwh=6880C95FC8A9729FC7D33008A14EC860&gwt=pay> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁹²Pitre, S. (2018). Is Net Neutrality Preserving the Openness of Government in the North American Context. [online] Open Government Partnership. Available at: <https://www.opengovpartnership.org/stories/net-neutrality-preserving-openness-of-government-north-american-context> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁹³World Bank, (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. [online] Available at: <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016> [Accessed 26 Jun. 2018].

电子政务促进电子弹性：全球和区域视角

3.1 引言：自然灾害的影响以及政策与ICT在灾害风险管理中的作用

自然灾害不仅会阻碍政府实施《2030年可持续发展议程》，而且会带来灾难性后果，不论是人员伤亡还是严重的经济损失，这些都会进一步影响发展成果。可见，自然灾害除了会阻碍过去和现在的发展倡议，还会抑制新的发展和机遇，损害子孙后代的利益。

自1970年以来，世界范围内灾害发生数量¹已翻了两番有余，每年约400起。尽管2006年至2016年期间，灾害发生数量有所下降，但造成的人身伤亡和金钱损失方面的影响却继续飙升。2016年受灾总人数为5.694亿人，是2006年以来受灾人数最高值，远远高于2006–2015年期间的年平均受灾人数2.24100亿人。过去四十年中，自然灾害造成的经济损失增至8倍。2016年灾害损失额超过1540亿美元，较2006–2015年期间的年平均损失增加12%。与前一年的数据相比，2017年自然灾害损失额翻了一番，达到3060亿美元。2017年灾害造成1.1万人死亡²³。

2000至2017年期间，亚太地区遭受的自然灾害数量最多（图3.1）。同一时期，该区域因自然灾害造成的人员伤亡人数最多（图3.2）。在2000–2017年期间世界上因自然灾害造成死亡人数最高的20个国家中，超过一半的国家来自亚太地区。中国和美国的伤亡人数最高，主要是由于风暴和洪水造成的。地震是亚洲最致命的自然灾害（图3.3）。



图片来源：pixabay.com

第三章：

3.1 引言：自然灾害的影响以及政策与ICT在灾害风险管理中的作用	47
3.2 电子弹性与ICT及电子政务的联系	53
3.3 电子弹性中人工智能、社交媒体、空间技术应用和地理空间信息的新兴应用	56
3.4 将电子弹性纳入电子政务主流框架	60
3.5 结论和政策建议	61
参考文献	63

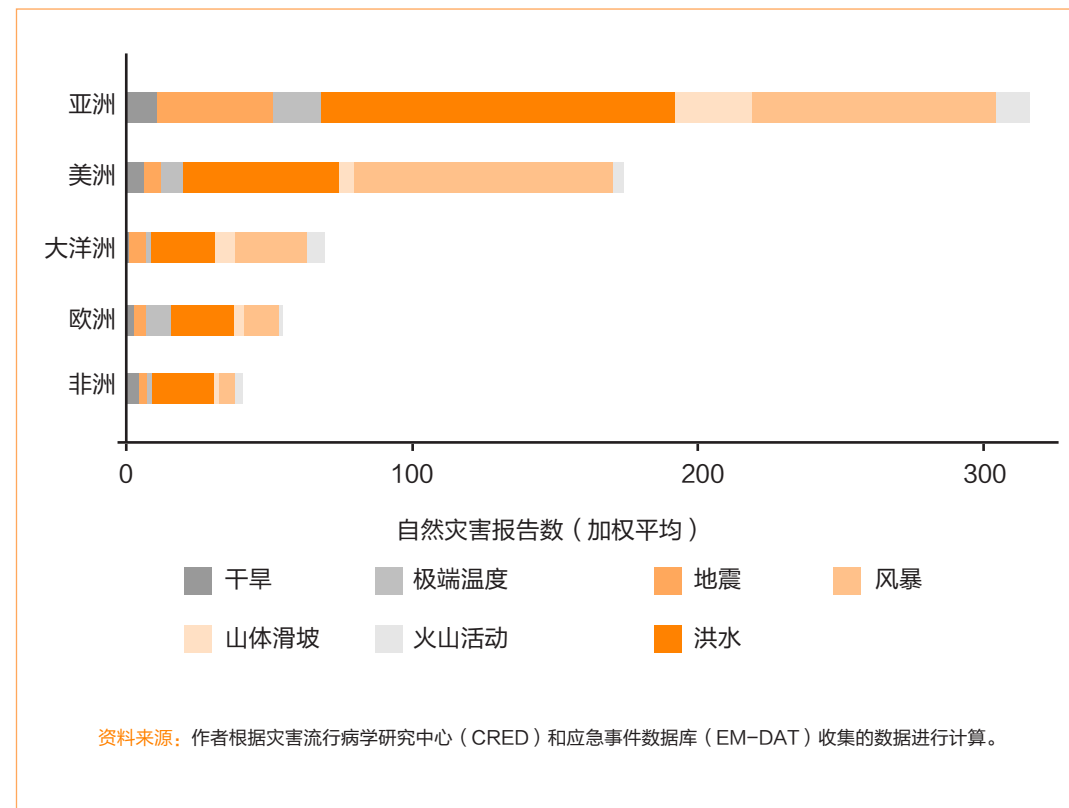
图3.1 各地区每百万居民发生自然灾害的报告数（2000–2017年）⁴

图3.2 主要地区自然灾害造成的死亡总数（2000–2017年）

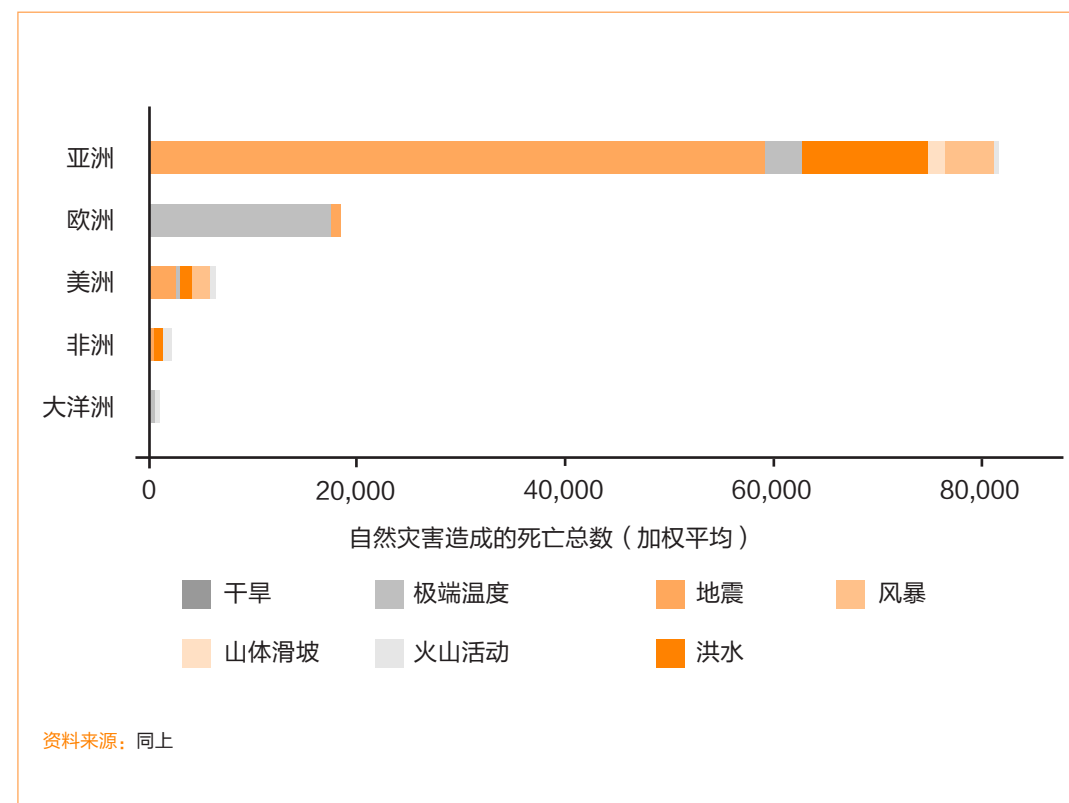
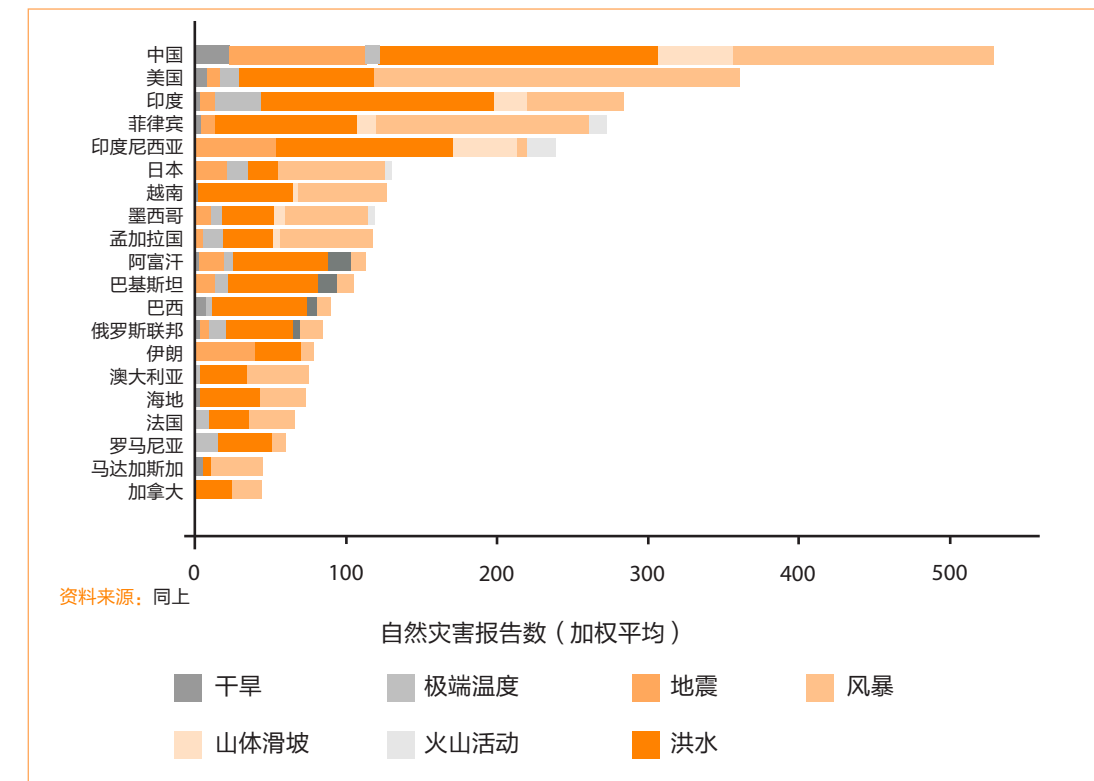
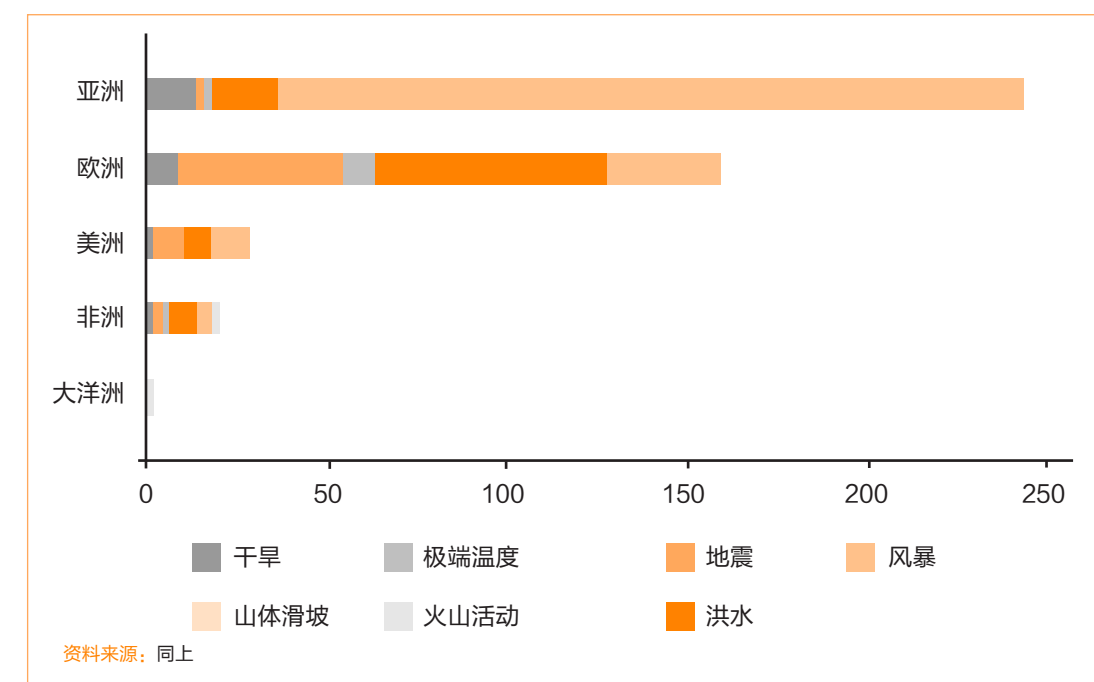


图3.3 世界前20大经济体自然灾害报告数（2000–2017年）



从经济角度来看，亚太地区⁵再次成为受影响最严重的地区之一，仅次于美洲，而2017年是美国遭受气象灾害最严重的一年（图3.4）。一份亚太经社会的报告指出，亚太地区仅2016年遭受的自然灾害⁶就造成4987人死亡、3500万人受灾以及约770亿美元的损失⁷（亚太经社会，2017）。

图3.4 主要地区自然灾害造成的损失总额（单位：10亿美元）（2000–2017年）⁸

一般而言，高收入国家应对自然灾害的能力更强，因而自然灾害导致人员伤亡数较低。最贫困的国家往往受到最严重的风险暴露和影响，这些国家缺乏多种灾害的备灾和救灾能力。往往这些国家包括最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家。这一点可以参见亚太地区情况说明（表3.1）。

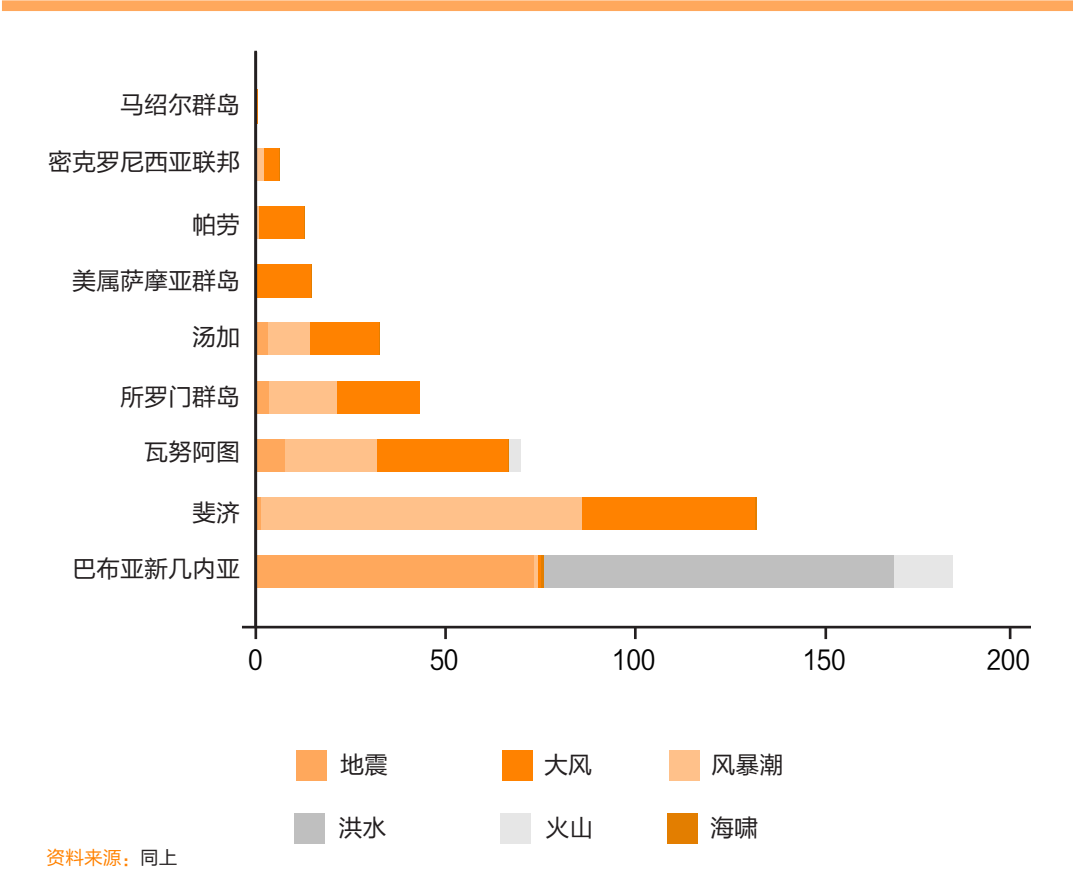
表3.1 高度重视网络安全的十大会员国

国家	暴露率（%）		救灾能力	人均GDP
瓦努阿图	63.66	极高	低	2,861
汤加	55.27	极高	低	3,749
菲律宾	52.46	极高	低	2,951
日本	45.91	极高	极高	38,901
文莱达鲁萨兰国	41.1	极高	高	26,939
孟加拉国	31.7	极高	极低	1,359
所罗门群岛	29.98	极高	极低	2,005
斐济	27.71	极高	低	5,233
柬埔寨	27.65	极高	极低	1,270
东帝汶	25.73	极高	低	1,405

资料来源：亚太经社会（2017）《2017年亚太灾害报告》。人均GDP数据来源于世界发展指标。2018年3月检索。

太平洋国家，尤其是小岛屿发展中国家，极易受到自然灾害的影响⁹。2000至2016年期间，太平洋次区域发生了225次自然灾害，造成1752人死亡、470万人受灾以及近500亿美元的损失。自2000年以来，小岛屿发展中国家因灾害导致国内生产总值（GDP）损失1%以上；而除具有特殊国情的国家外，所有其他国家GDP损失0.4%¹⁰。这些国家必须每年拨出预估储备金，以弥补因任何意外灾害¹¹造成的长期损失成本，即年均损失（AAL），参见（图3.5）。

图3.5 太平洋岛屿国家各灾害类型造成的年均损失（AAL）金额¹²



资料来源：同上

斐济最近发生的一个案例说明了受损严重程度和范围（专栏3.1）。

专栏3.1 救灾和恢复：2016年飓风温斯顿对斐济的影响

2016年2月20日，斐济遭受热带气旋温斯顿（第5类）袭击，造成540400人受灾，占总人口的62%。预计损失为6亿美元至9亿美元，约为该国GDP的五分之一。



通信和电力基础设施的直接损坏造成了手机、固话、无线电和电视服务中断。飓风造成电力和通信网络瘫痪；导致80%的人口无法用电。据估计，通信部门¹³遭受的损失总额接近2400万美元。飓风造成手机信号发射塔和设备损坏。虽然移动网络服务在灾后得以部分恢复，但由于电力网络的中断，多达50%的场址都在一定时间内依靠发电机运行。在固话服务受到影响的地方，服务提供商斐济电信有限公司提供了免费无线设备。

我们可从斐济的案例中汲取很多经验。政府表示愿意通过公私伙伴关系和基础设施共享安排，协助私营部门建设更具抗灾能力的基础设施。此外，经验表明：预警系统等其他机制对备灾至关重要（亚太经社会，2018）。基于灾后需求评估结果，斐济与世界气象组织（WMO）开展合作，通过建立预警系统提高其对天气事件的应变能力；编写关于投资未来与灾害风险管理有关的可行性研究报告，尤其是针对农村和偏远地区¹⁴。

资料来源：Government of Fiji, 2016

除了灾后研究和技术解决方案外，政策在灾害风险管理中起着关键作用。2005年，联合国在日本神户组织了第一届自然灾害全球会议，最终通过了《2005–2015年兵庫行动框架》。该框架旨在提供备灾和管理指南。基于该协议，联合国世界减灾大会于2015年在日本遭受毁灭性海啸后在仙台召开。会议通过了《2015–2030年仙台减灾框架》¹⁵，将兵庫县的重点从灾害应对转向灾害预测，以减轻和管理灾害风险。《仙台框架》提出了七个全球目标和优先措施，包括：了解灾害风险；加强灾害风险治理；进行减灾投资；加强灾害风险管理；做好防灾准备，并适当实施框架中“做好灾后重建工作”优先事项¹⁶。

与公共政策一样，ICT也是灾害风险管理的基本要素。在受灾期间，涵盖地理空间技术和空间应用在内的ICT可以帮助提供应急措施并确保紧急通信服务。ICT能够支持能源和卫生部门以及自然资源管理和运输方面的关键基础设施的运作，并且可协助预报天气状况，这些都有利于灾后及时有效地派遣人道主义援助。ICT有助于在灾害发生之前识别、管理和减轻风险，并能确保灾害管理中各个阶段的关键通信和服务持续交付¹⁷。参见马达加斯加和乌干达的两个实例（专栏3.2）。

专栏3.2 马达加斯加和乌干达的灾害通信管理、防灾和响应



资料来源：http://www.mid.gov.mg/

马达加斯加在内政部和分权部内设立了国家风险和灾害管理局，负责协调与应急、救灾、备灾、防灾、减灾及数据收集有关的计划和活动。这些数据用于评价是否有粮食、卫生设施、设备、住房和医疗需要及援助。各组织和利益攸关方，如卫生和医务人员，可以利用可用的ICT通道将数据中继到灾害风险管理系统，包括通过1）电话（所有操作员都有免费紧急号码）；2）短信服务（关于当前情况的定期消息）；3）数据传输（卫星或地面代理的图像）。



资料来源：乌干达政府，2014

乌干达通信委员会联合总理办公室、水和环境部以及布塔莱贾地区地方政府，共同实施了一个试点项目，在乌干达东部布塔莱贾地区R。马纳夫瓦流域建立两个洪水预警系统。2014年9月，马纳夫瓦地区纳木洛小学安装的一个系统启动，向社区发出可能发生洪水的预警，许多人得以跑到更高的地方寻求安全。早期预警系统的安装有望保障布塔莱贾地区人民的生命和财产安全。

正如第四章所详述的那样，ICT本身在灾害中是需要保护的关键基础设施。下一节将集中讨论ICT和电子政务在不同灾害风险管理阶段中的作用，并介绍电子弹性的概念和实践。

3.2 电子弹性与ICT及电子政务的联系¹⁸

弹性是指“暴露于危险中的系统、社区或社会以及时有效的方式抵抗、吸收、适应危险以及从危险效应中恢复的能力，包括维护和恢复其重要的基本结构和功能¹⁹。”电子弹性是ICT方面的弹性，尤其是在社区层面的ICT弹性²⁰。换言之，电子弹性是在灾害风险管理的各个阶段（包括防灾、减灾、备灾、救灾和恢复）使用ICT，包括采用电子政务的方式，以降低风险和影响，维持实现可持续发展的成果。

电子弹性需要考虑两个主要维度（表3.2）：用于防灾、减灾和备灾的ICT，以及用于救灾和恢复的ICT，包括迅速恢复ICT基础设施和服务²¹。

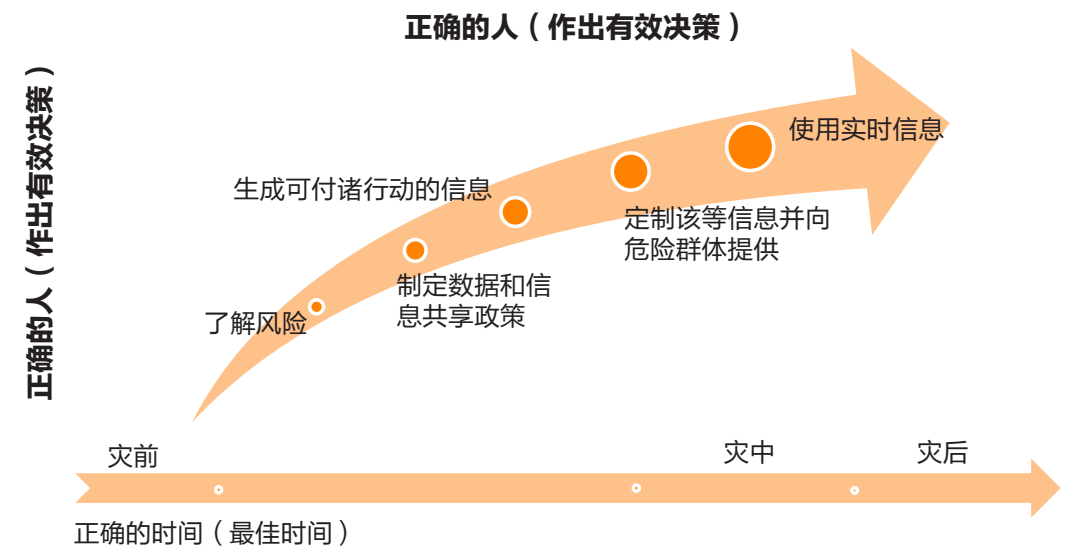
表3.2 电子弹性及ICT在灾害风险管理中的作用

灾害风险管理阶段	ICT的作用	防灾	减灾	备灾	救灾	恢复
主要任务		改进风险信息，作为投资和业务战略/运营的基础。	减少灾害发生的机会，减轻中断、损坏和损失的程度。	计划并适当地做好足够准备，以及应对任何灾害事件。	挽救生命，防止遭受进一步损坏和损失，满足灾害中的迫切需求。	能够恢复功能，恢复资产和运营，并能更好地重建。
ICT对于自身的弹性（ICT部门）		· 不会创造/增加风险 · 不会加剧现有的风险 · 规避和转移风险	· 解决潜在的风险因素 · 降低脆弱性 · 增强能力/保护 · 进行改造 · 减少暴露 · 投资预警	· 计划系统/网络连续性 · 实施系统冗余/备份 · 确保应急准备就绪 · 进行训练和演习 · 建立应急和通信机制	· 收集关于ICT基础设施、设备和服务的任何损坏和损失的数据和信息 · 恢复和维修服务、数据、设施和设备 · 启动紧急通信系统，如卫星系统和移动通信单元	· 对损坏和损失进行快速评估 · 需要对恢复进行评估 · 通过增加投资来降低未来的风险
ICT对于社会的弹性（非ICT部门）		· 提供ICT以改进风险评估 · ICT是重要的分析工具 · ICT促进发展/商业投资计划	· 建立风险数据库 · 引入地理参考信息系统（GIS）进行决策、规划和减灾 · 将ICT扩展为灾害知识、创新和教育的工具 · 利用ICT加强协调 · 利用ICT加强风险观察、评估和预警	· 利用ICT计划并建立应急决策工具（评估、绘图、数据库、规划） · 建立和加强紧急/人道主义沟通、应用和协调 · 将ICT定位为所有行业的基本服务之一	· 收集伤亡、损坏和损失的数据和信息，以便协调救灾措施 · 请求提供受影响地区的卫星图像 · 在社会经济数据丢失的情况下，激活数据备份 · 通过短信、网站、无线广播或有线广播，通知市民可用的紧急服务和信息	· 加强快速评估和详细的灾后需求评估(PDNA) · 利用ICT系统和应用程序促进救灾工作 · 在恢复框架内提供更强劲的未来投资

资料来源：亚太经社会-- E/ESCAP/CICTSTI(1)/5

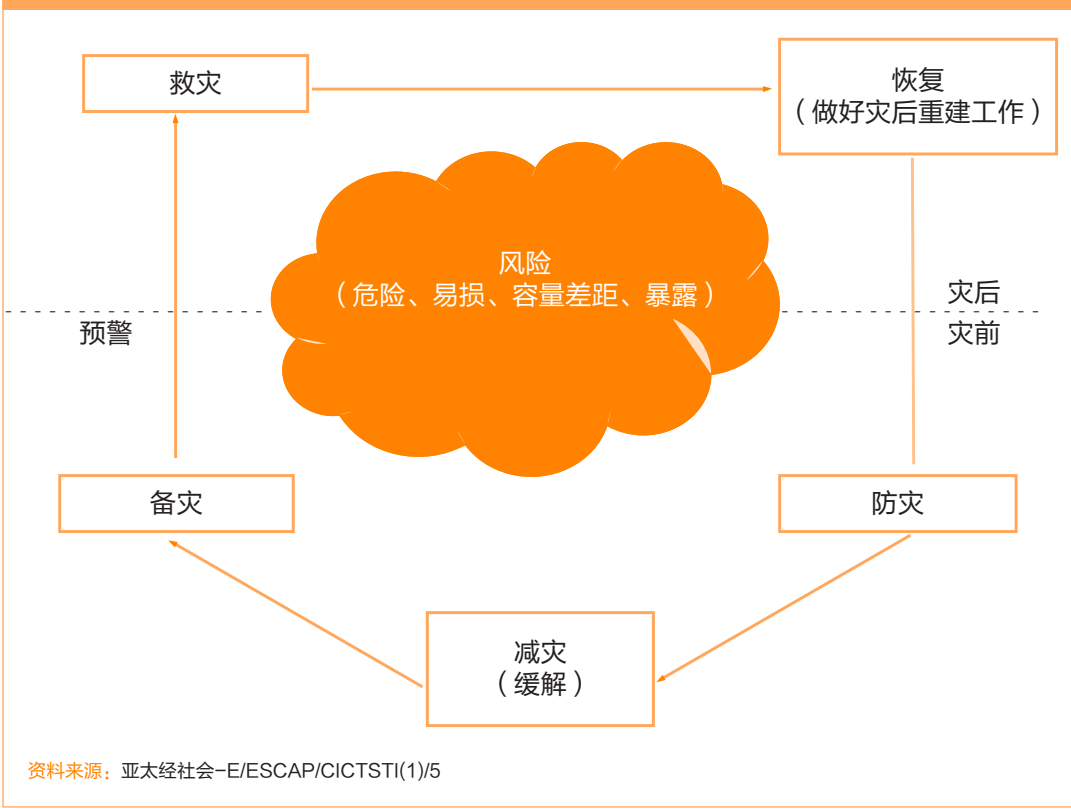
《2015年亚太地区灾害报告》确定了增强电子弹性的五个基本步骤和指导原则，包括通过电子政务倡议：了解风险；制定数据和信息共享政策；生成可付诸行动的信息；定制该等信息并向危险群体提供；以及使用实时信息（图3.6）。这些步骤适用于灾害风险管理周期的各个阶段（图3.7）。

图3.6 电子弹性的指导原则



资料来源：亚太经社会--E/亚太经社会/CICTSTI(1)/5

图3.7 灾害管理周期



资料来源：亚太经社会-E/ESCAP/CICTSTI(1)/5

会员国日益认识到ICT在减少和管理灾害风险的不同阶段发挥重要作用，一直要求提供更多的支持以建立和加强其电子弹性，包括设计和实施ICT应用和服务，并将其纳入电子政务倡议，作为总体灾害风险管理系统和战略的一部分。概括而言，电子弹性具有减少灾害风险和改善灾害管理的潜力，有助于减少经济损失和防止人员伤亡。参见不丹和日本的一些电子弹性案例（专栏3.3）。

专栏 3.3 防灾、减灾和救灾：不丹水文气象部天气监测预警和日本的电子弹性

在不丹，水文气象部（DHMS）网站提供与气象、水文、冰雪相关的风险预警信息²²。每个危险监测系统都与传感器相连，传感器发送实时数据，产生可付诸行动的信息，然后启动警笛，警告高风险地区的人们。不丹水文气象部的在线天气信息服务是减灾、备灾和救灾措施的组成部分，有助于增强不丹的电子弹性。



资料来源：<http://www.hydromet.gov.btgov.bt>

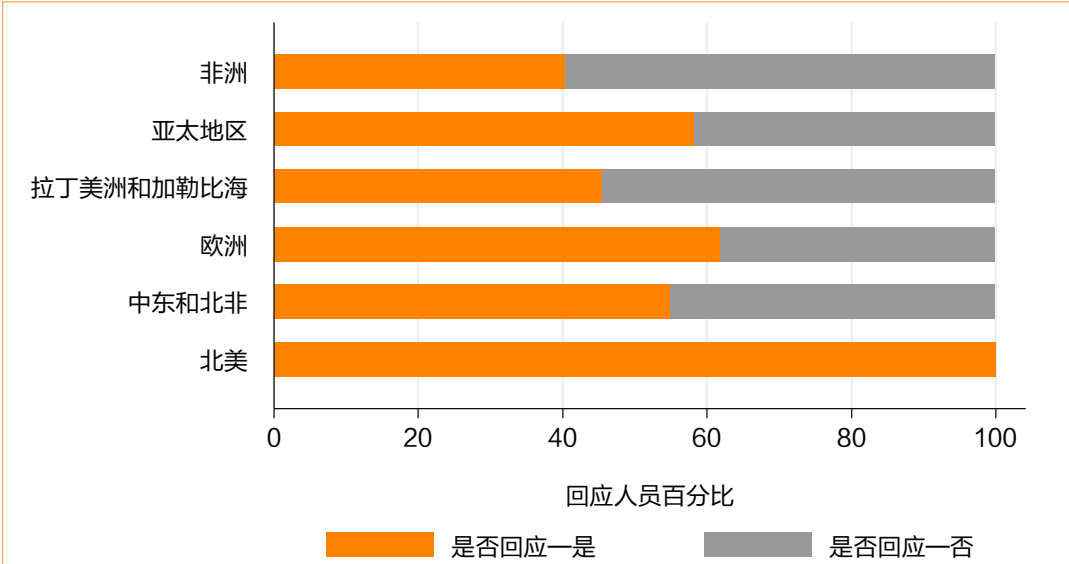


资料来源：<http://www.unescap.org>

在日本，2011年的东日本大地震或东北部大地震（震级9.0级）后发生的海啸，造成地下（1700公里）和架空电缆（6300公里）等ICT基础设施损坏等，从而导致受影响地区的通信中断。就此，日本启动了一个国家项目，旨在加强ICT基础设施，开发应用和网络控制技术，包括从WiFi到卫星通信。采取的措施包括：（a）将通信办公室/设施迁至更高的地面，（b）部署发电机，（c）在活跃的地震带安装新的长寿命电池系统，（d）安装地下光缆，以增强ICT网络的弹性。此外，还开发了使用无线和卫星技术的稳固型无线网状网络²³。

在2018年联合国电子政务调查中，所收集的数据阐明了电子政务在应对灾害风险管理及电子弹性增强相关的挑战以及创造相关机会方面的现有作用和准备。通过初步回归分析，调查研究了宽带联网与灾害影响之间的关系，表明随着宽带联网的改善，灾害影响将随之降低。同样，那些在电子政务网站上提供与天气及灾害相关信息的国家，受灾伤亡数量也较少²⁴。图3.8显示出天气和农业更新状况，以及与能源有关的电子政务。

图3.8 在国家电子政务网站上共享和更新电力或断电信息的百分比



样本容量：北美（n=2），拉丁美洲和加勒比海（n=33）
欧洲（n=42），亚太地区（n=48），中东和北非（n=20）非洲（n=47）

资料来源：UN DESA E-Govt 2018

因此，将电子弹性纳入电子政务计划至关重要。第一步是评估具体灾害风险及其潜在影响。对于易受飓风/台风影响的国家与处于地震带中的国家而言，增强电子弹性需要采用不同的灾害管理工具和措施。同样，在数据、应用、备份和通信方法的准备方面，也需采取不同的形式。整合这些工具和措施可以挽救生命，尽可能降低经济损失，并限制损坏状况，从而对可持续发展产生重大影响。

3.3 电子弹性中人工智能、社交媒体、空间技术应用和地理空间信息的新兴应用

许多创新型灾害和危机管理工具旨在整合结构化和非结构化数据，以便快速有效地进行决策。这些工具包括人工智能、社交媒体、空间技术应用和地理空间数据等²⁶。凭借这些技术以及增强的数据可用性、可分析性和功能性，对推动电子弹性倡议并实现可持续发展大有希望。

人工智能是指“一套能使系统执行通常需要人类智能任务的计算机科学技术，如视觉感知、语音识别、决策和语言翻译”²⁶。人工智能包括物联网（IoT）、固定和移动宽带、云计算和大数据等²⁷²⁸。物联网使用网络连接的传感器和设备来采集和交换生物统计数据、行为信息和非结构化信息。大数据是主要通过移动和宽带云计算技术收集的语音、行政记录、电子交易、在线活动和数据传输的大型数据集²⁹。人工智能技术不一定涉及预定义的行为算法，因为它可以建立在过去的迭代之上，其特征是机器学习或深度学习³⁰。

许多实例表明了人工智能在电子弹性上的创新应用。例如，将动态传感器安装在印度洋的底部，用来检测波浪和水流状况，并通过测波浮标和卫星链路向应急机构传输数据。无人机正在被用于评估灾后损失，比如用于2015年尼泊尔发生的一系列地震后的评估。在泰国南部，某一摄像机网络正在提供对水流的实时监测，并使用闭路电视发出潜在洪水的警报。各种基于人工智能的方法，包括物联网技术，正在成功应用于澳大利亚的一系列水文问题研究³¹。参见智利和斯里兰卡的两个案例（专栏3.4）。

专栏3.4 备灾：预警传感器检测：智利和斯里兰卡案例

智利位于“火山带”板块，是最易发生灾害的国家之一。2010年，智利发生8.8级地震，这是自1900年以来全球第六大地震³²。此后，智利政府逐步建立了海啸预警系统³³。在秘鲁—智利海沟的主要断层线附近安装了压力传感器网络。传感器能够检测地震发生的次数，软件能够估计震级和震中。该算法先对数据进行分析说明，然后传送至警报中心。预警消息通过移动电话网络广播。

斯里兰卡的灾害管理倡议（Sahana）是在2004年12月26日印度洋沿岸几个亚洲国家遭受海啸后创立的。斯里兰卡ICT行业创建该倡议，旨在帮助追踪家庭信息及协调救援组织之间的工作。Sahana是一个免费的开源软件，由一系列集成的基于网络的灾害管理应用程序组成。它自动整理、汇总和计算数据，并实时提供情况和需求评估³⁴。Sahana通过促进信息共享以及协调各类组织和个人的工作，在应急和应灾机构的工具箱中填补了空白。



资料来源：http://www.shoa.cl/php/inicio.php



资料来源：UNDP-APDIP, 2006

尽管大数据在灾害场景中的大多数实际应用仍处于实验阶段，但目前已出现了一些有用案例，例如2010年海地地震相关的应用。根据日本内务省和递信省最近进行的一项调查结果，大数据有望在减少日本灾害风险方面做出重要贡献³⁵。在此方面，移动网络大数据潜力巨大。利用灾后收集的流动数据，可以定位受灾人口和潜在疾病疫情，以此助力救济行动³⁶。

对于电子弹性而言，社交媒体及其多种用途同样至关重要。参见卡塔尔、奥地利和德国的案例（专栏3.5）。

专栏 3.5 备灾和救灾：使用社交媒体的人工智能

卡塔尔的人工智能应灾软件（AIDR）³⁷是一款免费的开源软件，能够对社交媒体信息进行自动收集和分类，包括在人道主义危机中发布的推特信息。AIDR最大限度地利用机器智能，并在灾害发生时帮助分析社交媒体上出现的大量数据、视频、图像和文本。一旦开始采集信息，就开始收集推特信息，创建不同的关键词和标签，如#医疗需求或#避难所。该AIDR小组与联合国人道主义事务协调办公室（UNOCHA）、红十字国际委员会（ICRC）及其他组织密切合作，共同推进部署AIDR的使用。

在奥地利和德国，研究人员就多方利益攸关方的应灾协调进行了研究，并开发了名为“城市共享（City-Share）”的公共展示应用程序，旨在向社区内的无组织志愿者和应急公民团体整合救济活动。因此，该程序支持自助和民间社会倡议，并促进公共当局与其他参与方（包括援助组织）之间的协调活动。它还协助公共当局收集松散的结构化数据、紧急民间组织及其相关活动的信息。



资料来源：http://aidr.qcri.org/



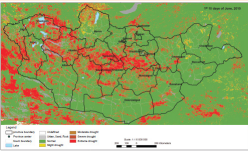
资料来源：Zettl等，2017

在灾害风险管理中，空间技术应用和地理信息系统也发挥着重要作用。通过比较灾害前后的卫星图像，灾害管理当局可以估计可能或实际损害的类型和程度。这种灾害数据结合其他社会经济数据，包括交通运输、基础设施、医疗设施和人口统计等，对作出及时准确的决策具有决定性意义。空间技术应用和地理信息系统也有助于评估脆弱性、减灾、防灾和救灾。

下面列举亚太经社会的一个实例——亚太可持续发展区域空间应用计划，该计划旨在促进拥有先进空间技术的国家协助能力弱而风险高的国家。该机制提供工具、服务、能力建设和信息，帮助干旱国家制定适合其具体需求的干旱管理计划。参见蒙古关于该机制的一个具体应用（专栏3.6）。

专栏 3.6 防灾、减灾和备灾： 补充干旱数据的社会经济信息

蒙古80%的土地为农业生产用地，主要用于广泛的牲畜生产，而可耕地只占土地总面积的0.09%。图a显示了2015年6月蒙古各研究所基于亚太经社会区域干旱机制合作开发的干旱预警产品的实例。对照蒙古的土地覆盖图（图b），这表明干旱预测主要是针对牧场。

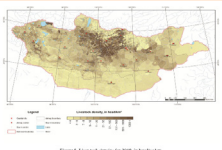


图a. 2015年6月干旱预警

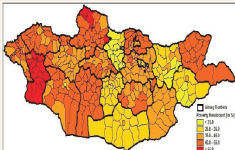


图b. 蒙古土地覆盖图

图c揭示了各省和地区的贫困概况，图d揭示了牲畜概况，确定了极易受地方干旱影响牲畜的高风险农民群体。这一预警产品有助于确定地方干预、救济和减灾评估措施和优先事项，以及计算牲畜饲料和其他生产性资产的减灾费用。

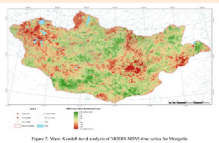


图c. 基于人口普查数据的贫困人口统计

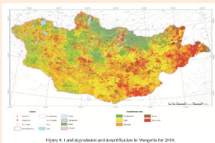


图d. 牲畜密度，单位：头/平方千米

图e表明了蒙古的荒漠化和土地退化状况，图f表明了植被指数，两者均揭示了植被平均应力（包括土壤应力和其他环境退化）概况。这些均有助于开展救济和干预活动，包括对保险产品参数和倡议的评估。



图e. 2014年荒漠化和土地退化状况



图f. MODIS NDVI，植被指数

免责声明：在该地图上所显示的边界和名称以及所使用的指定名称并不表明联合国正式认可或接受。

在其他易发生干旱的地区（如非洲），也正在实施类似倡议，当地的生计与气候变化密切相关。普林斯顿大学联合国际水文计划及联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)³⁸干旱区信息，共同制定了非洲洪水和干旱监测器³⁹，用来监测和预报各种时间和空间尺度的气象、农业和水文干旱。该检测器能使用户访问系统的输入和输出数据。此外，它还包含对陆地水循环的多年代际历史重建。在过去两年中，这些数据被用于广泛的电子弹性建设倡议，包括抗旱、灌溉、健康和流行病学以及迁移运动。

开发筹资的其他创新方案也在使用空间技术和地理信息系统，包括但不限于非洲联盟的专门机构——非洲抗风险能力机构（ARC）及其灾害风险管理的各种工具和产品，以及加勒比巨灾保险基金SPC⁴⁰，后者提供地震、热带气旋和过量降雨政策（专栏3.7）。

专栏3.7 空间技术和科学建模在灾害风险管理中的应用：非洲和加勒比的前景

非洲抗风险能力机构（ARC）成立于2012年，作为非洲联盟的专门机构，旨在帮助成员国提高其准备、规划和应对极端天气事件和自然灾害的能力，从而保护其弱势群体的粮食安全、安保、健康和福祉。



资料来源：
<http://www.africanriskcapacity.org/>

极端气候基金（XCF）向有资格的ARC成员国提供额外资金，如果客观数据驱动指数表明该区域的极端天气事件的幅度和/或频率有所增加。

暴发和流行病应对（O&E）和应急计划援助基于流行病风险定量模型的ARC成员国。在一个国家，如果准确地检测到不同的流行病学事件就会触发资金支持。这个计划将于2018年在第一个试点国家进行实施。

Replica Coverage 是一个基于科学的风险模型和政府领导的风险管理系统，用于评估干旱概率。如果降雨量低于预定的阈值，就会触发ARC成员国、国际社会和捐助者的预防性拨款。

截至2018年，ARC成员国包括：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、科摩罗、吉布提、加蓬、冈比亚、加纳、几内亚、几内亚比绍、肯尼亚、利比里亚、利比亚、马达加斯加、马拉维、马里、毛里塔尼亚、莫桑比克、尼日尔、尼日利亚、卢旺达、圣多美和普林西比、塞内加尔、塞拉利昂、苏丹、多哥、赞比亚和津巴布韦，以及阿拉伯撒哈拉民主共和国。

加勒比巨灾保险基金SCP成立于2004年，旨在帮助缓解小型发展中经济体在遭受重大自然灾害后的短期现金流动问题。它是世界上第一个多国风险池，是加勒比政府（和尼加拉瓜）区域灾害基金，通过迅速提供资金流动性来降低破坏性飓风和地震的财务影响。



资料来源：<https://www.ccrif.org/>

截至2018年，其成员国包括：安圭拉、安提瓜和巴布达、巴哈马、巴巴多斯、伯利兹、多米尼加、格林纳达、海地、牙买加、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、特立尼达和多巴哥、尼加拉瓜以及百慕大、开曼群岛及特克斯和凯科斯群岛。

该基金提起环境管理倡议，其直接目的在于降低脆弱性和提高社区一级的弹性。具体案例包括退化地区的流域管理项目以及参数保险。该等保险根据预先设定的危险和影响情况支付资金，而无需等待现场损失评估。该设施的参数模型包括危险、暴露、脆弱性、损坏和损失模型，适用于三种类型的灾害，即地震、飓风和过量降雨。它根据与下列各项有关的危险（在热带气旋情况下的风速和风暴潮，地震中的地面震动以及过多降雨事件中的降雨量）输入，由独立提供的数据触发支出。然后，将这些危害水平应用于预先设定的政府暴露水平，以进行损失评估。

得益于计算的创新和互联网高速发展，预警系统得以纳入地理空间数据及各种应用，从而提高了操作效率。灾害数据基于特定地点，因此需要在整个预警阶段和灾害管理周期内使用基于空间的技术和地理空间数据，这一点至关重要。这些信息为基于特定地点的问题提供了答案，同时提供了关于灾害影响和有效的第一应急供应线信息。

3.4 将电子弹性纳入电子政务主流框架

从发展的角度来看，将电子弹性纳入灾害管理各阶段主流，需要各部门各参与方共同协作，制定一致的政策，配置合理的预算。通过设计和实施电子政务倡议，促进主流化进程，遵守《仙台框架》规定的原则并实施其他支持应用创新ICT技术来实现全球弹性的类似倡议（专栏3.8）。

专栏 3.8 灾害风险管理和ICT之全球倡议



****全球备灾伙伴关系：**联合国秘书长呼吁到2020年提高20个最危险国家的应急能力，参与气候脆弱国家论坛的“脆弱二十国”集团（V20）财政部长代表48个高风险发展中国家，联合国机构共同发起了这一伙伴关系，旨在帮助高风险国家提高自然灾害应对及恢复能力。

****十亿弹性联盟（1BC）：**利用数据分析和相关工具，1BC倡议绘制了当地社区的弹性图，并提供当地行动备灾启动包和赠款。该联盟旨在整合当地个人、家庭和社区的行动和战略，共同增强弹性建设的影响。

****保险发展论坛（IDF）：**2015年联合国巴黎气候会议首次宣布，联合国、世界银行和保险业于2016年启动保险发展论坛（IDF）。IDF通过制定和传播风险分担和转移方案，处理与灾害性天气及气候相关危害有关的风险，以此提高全球弹性。

****灾害所致流离失所问题平台：**利用各种数据收集机制，该国家主导平台旨在就自然灾害和气候变化的背景下，解决跨界流离失所者的保护需要。其主要目标是实施《2015年10月南森倡议保护议程》的建议。

****风险管理指数（Inform）：**Inform是对人道主义危机和灾害的全球开源风险评估。其模型基于风险的三个具体维度：危险和暴露、脆弱性和缺乏应对能力维度。

作者为便于说明针对所选倡议的编辑和阐述

从公共行政的角度而言，政府的内部机制和国家能力⁴¹对于将电子弹性纳入电子政务主流框架而言至关重要。正式机构和新闻机构之间的中间因素发挥着关键作用，如管理做法、任务结构和标准操作规程，以及各级政府的组织、体制和技术变化。公共和灾害政策在电子政务倡议中的嵌入程度，及公共部门能够在多大程度上受益，这一点同样重要⁴²。最后，中央政府在推动和实施电子弹性倡议方面的领导是最重要的⁴³。

为了确保不让任何人掉队，各会员国、私营部门、民间社会组织和其他各类合作伙伴应确保电子弹性倡议能够惠及弱势群体，包括偏远地区和农村地区的弱势群体。虽然全球移动和固定宽带的可用性呈指数性增长，但仍有联网率较低的国家 and 完全无法联网的群体。在提供服务的地方，发出的警报消息及其所传达的信息应确保可被理解，并应考虑各种语言文化的多样性。虽然许多电子政务倡议试图解决这些难题，但当灾害真正来临时，已没有时间将警报翻译成不同的语言，这种考虑需求就变得异常迫切。

3.5 结论和政策建议

电子弹性与可持续发展密切相关。电子弹性及灾害风险管理的ICT应用是电子政务倡议的关键部分，可以支持实施《仙台框架》和《2030年可持续发展议程》。人工智能及其相关数字技术、空间技术应用和地理空间技术可用于支持灾害风险管理各阶段中的电子弹性倡议。

国家和地方两级的政府领导也至关重要。城市的抗灾能力非常关键，特别是在智慧城市生态系统的背景下，因为灾害在城市中造成人身伤害和财力损失的风险高于农村地区⁴⁴。在制定和实施电子弹性倡议方面，特别是在具有特殊国情的国家，需要加强体制和个人能力建设。亚太经社会提出了一些相关倡议（专栏3.9）。

专栏3.9 联合国亚洲及太平洋经济社会委员会（亚太经社会）：将灾害风险管理与电子弹性联系起来

亚太地区仍然是受自然灾害影响最严重的地区。亚太经社会一直协助会员国加强抗灾能力，包括加强电子弹性。亚太经社会的一些倡议包括：

a)政府间合作平台，如亚太信息高速公路指导委员会（AP-IS）倡议，促进负担得起的宽带连接和网络弹性，以减少受灾风险⁴⁵。

b)区域预警系统，例如亚洲及太平洋区域空间应用促进可持续发展计划（RESAP），利用空间应用，如卫星图像、地理信息系统、大数据；与世界气象组织共同建立的台风委员会和热带气旋小组。

c)咨询技术合作机构，如太平洋灾害信息管理发展中心，负责处理跨界灾害，包括地震、干旱及沙尘暴。

d)宣传和认识活动，如信息通信技术（ICT）和减少灾害风险（DRR）网关及亚太电子弹性工具包，这两个在线平台旨在促进关于灾害风险管理和电子弹性中ICT应用的信息共享。

能力建设及培训机构和基金，如防范海啸、灾害和气候变化信托基金，旨在加强高风险、低能力国家的机构电子弹性；以及亚洲和太平洋信息通信技术促进发展培训中心，旨在培训政府官员进行灾害风险管理和ICT使用。



注：图为亚太经社会秘书处为支持所列倡议而编制的一些分析性研究和出版物。

资料来源：<http://www.unescap.org>

向从事电子弹性和灾害风险管理交叉领域工作的决策者和从业人员提出以下三项关键建议：

为实现电子弹性而作出系统性的持续努力

了解具体的灾害风险以及脆弱性程度和类型，对于制定和实施适当的电子弹性倡议至关重要。例如，如果一个国家即将遭受季节性旋风或处于地震带上，则防范和降低风险的准备和措施就有所不同。通过风险和脆弱性评估，拟将确定处于危险中的基础设施、数据、应用、设备和社区，这将有助于制定和改进电子弹性倡议。应出台协调一致的综合性ICT和灾害风险管理政策，明确各组织的作用和职责，包括中央和地方行政当局的作用和职责划分。政策内容应包括预算拨款以及与后续措施、监测和评估工作有关的任务分工。充分利用和发挥新兴技术对可持续发展的辅助作用。系统性的持续努力将有助于将灾害风险管理纳入主流，以便实施《仙台行动框架》和《2030年可持续发展议程》。

提高认识，加强参与和能力建设

目前已制定能力建设计划，协助政府官员及合作伙伴提高电子弹性，但ICT和灾害管理当局须提高对灾害风险和电子弹性的认识。针对物联网、大数据和云计算等新兴技术的提高认识倡议，亟需国际和地区合作伙伴的系统支持，包括私营部门、民间社会和学术界。此外，还需要采用非常规的办法，以多中心的方式将所有公民纳入其中，而不仅仅是技术专家。早期寻求并获得“社区收购”，一种被一些人比作“公众科学”的方法，是提供广泛实时的风险管理信息之关键（Paul等人，2018）。这种联合行动有助于增加对电子弹性倡议（包括弹性基础设施开发和预警系统）的投资。此外，还可以将知识管理与弹性联系起来以加强所有权。

分享世界各地的良好做法和经验教训

有些灾害（如洪水、飓风/台风和干旱）属于跨界性质。上游的冰湖溃决或季风降雨势必会严重影响下游的国家和地区。因此，加强相关国家之间在电子弹性方面的信息和数据共享以及协调合作至关重要。对于较小的经济体而言，可能缺乏足够的预算支撑或政府人力来负责所有灾害风险管理的各个阶段，但其可以通过伙伴关系以及全球和区域合作来获得遥感数据收集和分析等资源支持。

本章从全球和区域视角介绍了自然灾害概况及其后果，以及这些灾害对各地区和国家的不同影响。尤其令人担忧的是，对于具有特殊国情的国家（如内陆和最不发达国家以及小岛屿发展中国家）而言，救灾机制确实不足。本章还探究了全球框架，鼓励将灾害风险问题纳入各部门的主流思路，与利益攸关方开展合作。因此，电子政务的电子弹性对于管理灾害及其相关风险以及推动世界可持续发展至关重要。

参考文献

¹Note: For reasons of space and scope, this chapter covers natural disasters, and excludes health and financial crises as well as man-made emergencies. It examines both sudden onset natural disasters such as earthquakes, and crises that unfold over a period of time, such as drought.

²Note: Data is compiled based on various sources including Reliefweb, UNISDR and SwissRe.

³Guha-Sapir, D., Hoyois, P., Wallenmacq, P. & Below, R. (2017). Annual Disaster Statistical Review 2016: The numbers and trends. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Brussels. October 2017. Available at www.emdat.be/sites/default/files/adsr_2016.pdf

⁴Note: Countries may have different capacities and procedures for systematic reporting. This may result in under-reporting of incidents. EM-DAT is considered one of the most comprehensive disaster databases. For more, see <http://www.emdat.be/>. Accessed in January 2018.

⁵Note: In this chapter, Asia and the Pacific is defined by the countries covered by ESCAP. Please see the list at <http://www.unescap.org/about/member-states>

⁶Note: According to the 2015 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, “disaster risk is considered as a function of the severity and frequency of the hazard, numbers of people and assets exposed to the hazard, and of their vulnerability or susceptibility to damage.” (UNISDR 2015).

⁷ESCAP (2017a). Disaster Resilience for Sustainable Development. Asia-Pacific Disaster Report 2017. Available at: http://www.unescap.org/sites/default/files/publications/0_Disaster%20Report%202017%20High%20res.pdf

⁸ Note: The calculation depends on the economic value of the damaged facilities, properties and assets. EM-DAT guidelines on the measures can be found at <http://www.emdat.be/explanatory-notes>

⁹ESCAP (2018). Broadband Connectivity in Pacific Island Countries. 15 January. Available at: <http://www.unescap.org/resources/broadband-connectivity-pacific-island-countries>

¹⁰ESCAP (2017a). Disaster Resilience for Sustainable Development. Asia-Pacific Disaster Report 2017. p.7. Available at: http://www.unescap.org/sites/default/files/publications/0_Disaster%20Report%202017%20High%20res.pdf

¹¹UNISDR (2015). Multi-hazard Average Annual Loss. Humanitarian Data Exchange. Available at: <https://data.humdata.org/dataset/multi-hazard-average-annual-loss>.

¹²Note: The high-income economies of Australia, New Zealand and New Caledonia were excluded to highlight the issues of low-income countries with special needs.

¹³Note: The sector includes private and public corporations, including Telecom Fiji Limited (TFL), state-owned and the sole provider of fixed-line telephone services; two mobile service operators (Vodafone and Digicel); two broadband service providers (Connect and Unwired); and other ICT support services (including televisions and radio broadcasters).

¹⁴World Meteorological Organization (2017).Shoring up early warning systems for Asia-Pacific SIDS. Available at: <https://public.wmo.int/en/media/news/shoring-early-warning-systems-asia-pacific-sids>

¹⁵United Nations (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. Geneva: Switzerland. pp. 12–14. Available at:https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

¹⁶ESCAP (2016a). Building e-resilience, Enhancing the role of ICTs for Disaster Risk Management (DRM). Available at: <http://www.unescap.org/resources/building-e-resilience-enhancing-role-icts-disaster-risk-management-drm>

¹⁷ESCAP (2016). Space application as a critical tool for enhanced e-resilience. 15 August. E/ESCAP/CICTSTI(1)/5. Available at: http://www.unescap.org/sites/default/files/Space_applications_as_a_critical_tool_for_enhanced_e-resilience_Eng.pdf and ESCAP (2016). ICT in Disaster Risk Management Initiatives in Asia and the Pacific. 4 March. Available at: www.unescap.org/sites/default/files/ICT4DRR%20Iniatives%20in%20Asia-Pacific_0.pdf

¹⁸Note: This section draws on research and publications of ESCAP, including, notably, the Report found at http://www.unescap.org/sites/default/files/Space_applications_as_a_critical_tool_for_enhanced_e-resilience_Eng.pdf

¹⁹UNISDR(2009).2009 UNISDR terminology on disaster risk reduction. p.24. Available at: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817>

²⁰Heeks, R. & Ospina, A. (2018). Conceptualizing the Link Between Information Systems and Resilience: a developing country field study. Information Systems Journal. 29 January. DOI: 10.1111/

isj.12177

²¹ESCAP (2016). Space application as a critical tool for enhanced e-resilience. 15 August. E/ESCAP/CICTSTI(1)/5. Available at: http://www.unescap.org/sites/default/files/Space_applications_as_a_critical_tool_for_enhanced_e-resilience_Eng.pdf and ESCAP (2016). ICT in Disaster Risk Management Initiatives in Asia and the Pacific. 4 March. Available at: www.unescap.org/sites/default/files/ICT4DRR%20Initiatives%20in%20Asia-Pacific_0.pdf

²² National Center for Hydrology and Meteorology Royal Government of Bhutan (2013). Flood Early Warning. Available at: <http://www.hydromet.gov.bt/?q=warning>

²³ESCAP (2016). Space application as a critical tool for enhanced e-resilience. 15 August. E/ESCAP/CICTSTI(1)/5. Available at: http://www.unescap.org/sites/default/files/Space_applications_as_a_critical_tool_for_enhanced_e-resilience_Eng.pdf and ESCAP (2016). ICT in Disaster Risk Management Initiatives in Asia and the Pacific. 4 March. Available at: www.unescap.org/sites/default/files/ICT4DRR%20Initiatives%20in%20Asia-Pacific_0.pdf

²⁴Note: Preliminary regression analysis is available upon request. It is an assessment based on one point in time, i.e., 2016 data of the UN E-government Survey. Two questions were examined based on the data from the UN E-government Survey dataset: (i) Do countries currently providing e-government services on weather or health related information minimize deaths incurred from natural disasters? (ii) Do countries with better broadband connectivity deliver more effective e-government services, thereby minimizing deaths emanating from natural disasters? To examine these two questions, two binary (yes/no) variables from the UN E-government Survey 2018 dataset were used as independent variables: (i). Can people subscribe (via SMS, an email list, etc.) to keep updated about weather? and (ii). Can users subscribe to updates or alerts on Health services? F-test was found to be statistically significant (p -value < 0.01) for both dependent variables. In addition, the model specified was found to explain a high variation of the dependent variable—number of deaths of natural disasters (Adjusted-R² = 0.73) for both the fixed broadband and mobile broadband variables.

²⁵ESCAP (2016). Space application as a critical tool for enhanced e-resilience. 15 August. E/ESCAP/CICTSTI(1)/5. Available at: http://www.unescap.org/sites/default/files/Space_applications_as_a_critical_tool_for_enhanced_e-resilience_Eng.pdf and ESCAP (2016). ICT in Disaster Risk Management Initiatives in Asia and the Pacific. 4 March. Available at: www.unescap.org/sites/default/files/ICT4DRR%20Initiatives%20in%20Asia-Pacific_0.pdf

²⁶ESCAP (2017b). Artificial Intelligence and Broadband Divide: State of ICT Connectivity in Asia and the Pacific 2017. 27 October. p.6. Available at: <http://www.unescap.org/resources/artificial-intelligence-and-broadband-divide-state-ict-connectivity-asia-and-pacific-2017>

²⁷Note: This composition is determined using the framework developed by the Korean Ministry of Science, ICT and Future Planning, “Mid- to Long-Term Master Plan in Preparation for the Intelligent Information Society: Managing the Fourth Industrial Revolution”, Available at: <http://www.msip.go.kr/dynamic/file/afieldfile/msse56/1352869/2017/07/20/Master%20Plan%20for%20the%20intelligent%20information%20society.pdf>.

²⁸ESCAP (2017b). Artificial Intelligence and Broadband Divide: State of ICT Connectivity in Asia and the Pacific 2017. 27 October. Available at <http://www.unescap.org/resources/artificial-intelligence-and-broadband-divide-state-ict-connectivity-asia-and-pacific-2017>

²⁹Lokanathan, S. and Gunaratne, R. (2015). Mobile Network Big Data for Development: Demystifying the Uses and Challenges. Communications & Strategies, 97(1st quarter 2015), pp. 75–94. Available at https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2674017.

³⁰ESCAP (2017b). Artificial Intelligence and Broadband Divide: State of ICT Connectivity in Asia and the Pacific 2017. 27 October. Available at <http://www.unescap.org/resources/artificial-intelligence-and-broadband-divide-state-ict-connectivity-asia-and-pacific-2017>

³¹ESCAP (2017b). Artificial Intelligence and Broadband Divide: State of ICT Connectivity in Asia and the Pacific 2017. 27 October. Available at <http://www.unescap.org/resources/artificial-intelligence-and-broadband-divide-state-ict-connectivity-asia-and-pacific-2017>

³²Note: For more, see at <http://www.earthquakenewz.com/10-strongest-earthquakes-in-history> and <https://www.usnews.com/news/world/articles/2016-04-17/the-worlds-strongest-earthquakes-since-1900>

³³Center for Excellence in Disaster Management & Humanitarian Assistance (2017). Chile. Disaster Management Reference Handbook. Available at: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/>

Chile-2017-draft6-lowres.pdf.

³⁴Prutsalis, M. (2010). Developing a service industry to support the Sahana disaster management system. Technology Innovation Management Review. December 2010. Available at: <http://www.timreview.ca/article/400>

³⁵ESCAP (2016). Space application as a critical tool for enhanced e-resilience. 15 August. E/ESCAP/CICTSTI(1)/5. Available at: http://www.unescap.org/sites/default/files/Space_applications_as_a_critical_tool_for_enhanced_e-resilience_Eng.pdf and ESCAP (2016). ICT in Disaster Risk Management Initiatives in Asia and the Pacific. 4 March. Available at: www.unescap.org/sites/default/files/ICT4DRR%20Initiatives%20in%20Asia-Pacific_0.pdf

³⁶Lu, X., Bengtssona, L. and Holmea, P. (2012) Predictability of population displacement after the 2010 Haiti earthquake. PNAS, 109(29), p. 11576–11581. Available at: <http://www.pnas.org/content/pnas/109/29/11576.full.pdf>.

³⁷Note: For more, see <https://github.com/qcri-social/AIDR/wiki/AIDR-Overview>

³⁸Note: UNESCO’s programme for Water and Development Information for Arid Lands a Global Network (G-WADI)

³⁹Note: For more, see <http://stream.princeton.edu/AWCM/WEBPAGE/interface.php>

⁴⁰Note: SPC stands for segregated portfolio company

⁴¹Fountain, J. E. (2007). Bureaucratic Reform and E-Government in the United States: An Institutional Perspective, NCDG Working Paper, 07(006). Available at: <https://scholarworks.umass.edu/ncdg/7/>

⁴²Cordella, A., Iannacci, F. (2010) Information systems in the Public Sector: the eGovernment enactment framework. Journal of Strategic Information Systems, 19(1), pp. 52–66

⁴³Heeks, R., & Bailur, S. (2007) Analyzing E-Government Research: Perspectives, Philosophies, Theories, Methods, and Practice, Government Information Quarterly, 24(2), 243–265

⁴⁴Hayat, P. (2016). Smart Cities: A Global Perspective. India Quarterly, 72(2), pp. 177–191.

⁴⁵Note: Other such committees and platforms include Committees on Information and Communications Technology, Science, Technology and Innovation and on Disaster Risk Reduction, Asia-Pacific Forums on Sustainable Development, and others.

构建电子政务之弹性

4.1 引言：建立有弹性的电子政务系统之必要性

互联网自使用以来便得到了迅猛发展。据估计，截至2017年，已有37亿人口（接近全球人口一半）能够接触且持续使用网络¹。随着大数据、机器学习以及物联网的蓬勃发展，一些专家预测：互联网连接数量将在2035年达到近一万亿²。与此同时，还会有更多的政府服务通过在线方式提供。随着最新手段及互联网技术的应用，会员国电子政务得以发展，参见《联合国电子政务调查》。数字技术与电子政务为各国政府提供了先进的手段与资源，帮助政府提供公共服务，吸引公民参与决策，提升透明度并监督发展计划的落实情况。由于这些手段对于提供可靠、流畅的服务愈发重要，而网络攻击或自然灾害等所造成的服务中断威胁也将如影相随。

各国政府在使用上述手段和资源时各不相同，而政府各部门在采用ICT提供服务时往往缺乏一致性、一惯性。提供方式不统一也会导致不同程度的风险，包括不同组织、部门、系统、平台及应用中的技术威胁。

因此，为持续提供在线服务和保护个人数据及隐私，政府必须改善对ICT驱动的方法的管理。这就需要能够抵御网络攻击、其他威胁和自然灾害等紧急事件，例如火灾、洪灾和地震等的强有力的平台。部署ICT机制能够提高网络环境的透明度、信任、安全和稳定性。另一个趋势是，将科技与工具相连创建一个开源的计算平台，将政府、公民和创新公司汇聚到一起³⁴。



图片来源：pixabay.com

第四章：

4.1 引言：建立有弹性的电子政务系统之必要性	67
4.2 网络安全的全球观点	68
4.3 设计一个安全的电子政务系统	71
4.3.1 法律框架	72
4.3.2 组织框架	75
4.3.3 技术框架	76
4.3.4 能力建设与合作	78
4.4 结论	79
参考文献	80

尽管毫无疑问，持续开发和部署有弹性的ICT工具能够强化电子政务服务，技术就其本质而言会滋生大量具有威胁性的副作用。快速推进的技术发展和全球化进程已给敏感信息和个人数据的保护工作带来新的挑战。这就需要在国家和国际层面建立更具实力和一致性的框架，同时辅以有效的落实。在国家一级，建立一个全面的网络安全框架需要对互联网基础设施的依赖性 & 脆弱性进行全面分析。因此，会员国应当继续采取旨在减少网络安全攻击风险的适当措施。如联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯所言：政府和国际组织可能尚未做好应对网络环境快速发展的准备，现有的针对网络犯罪的法规可能也不再适用。网络安全攻击不断增加的趋势也充分说明，互联网的使用不仅会增加社会福利和授权，也会带来“堕落和奴役”⁵。鉴于网络技术的快速发展，必须尽快修改现有的法律框架，以便保护个人隐私、加强各政府部门之间的合作，以及有效应对网络犯罪问题。

本章引入了电子弹性的新概念，这一概念以国际电信联盟（国际电联）的“全球网络安全指数”（GCI）为模型建立，旨在评估对确保强有力的、有弹性的电子政务系统而言必要的法律、技术、组织能力建设及合作框架。它还包括有关利用网络安全提高电子政务弹性的讨论。

此外，本章还探讨了政府向电子政务发展的数字化转型，在这当中，对数字技术和互联网有明确的认识至关重要。它指出对新技术进行投资的重要性，如云计算，以确保能够持续访问系统和记录，以及在设备遭到破坏时保护数据资产，而不论电子政务发展到哪个级别。关注网络安全很重要，否则，会发生灾难性的数据泄露事件。毫无疑问，认识到该领域的重要性有利于电子政务系统的发展。然而，这不仅需要改变现有程序，还需要公务员改变自身行为。公民参与也不能忽视，因为这对于系统的正常运行亦不可或缺⁶。还有一点非常重要，即各机构要创建一个旨在分享知识和最佳实践的合作反馈机制。

4.2 网络安全的全球观点

过去几年来，专家和政策制定者都对网络攻击表达了日益增长的担忧。秘书长古特雷斯在慕尼黑安全会议开幕式上的发言中就将无法对网络安全威胁作出有效回应称为现实存在的对人类的威胁⁷。

研究人员的普遍共识是，现如今的电子政务系统极易遭受网络威胁。据估计，应对网络犯罪的成本将从2015年的3万亿美元翻一番增加至2021年的6万亿美元。原因之一是ICT设备和组件之间相互依存性日益加强，一个设备或组件的中断都有可能导导致许多其他服务受到影响，甚至停摆。超过三分之一的网络安全攻击都是由对已知漏洞的“成功”利用所导致的。网络攻击可能各不相同，但都会带来毁灭性的后果。例如在2017年5月，“WannaCry”勒索病毒攻击波及了150个国家，造成社会混乱和经济损失。其中就包括英国，国民医疗服务体系（NHS）就是被攻击的目标之一。236个NHS组织（即“信托”）中的至少81个受到牵连，关键医疗设备被毁，患者安全受到威胁⁸。这次网络攻击的经济影响估计超过1亿美元⁹。

其他类型的网络犯罪也会造成巨大的经济损失，侵蚀国内生产总值（GDP）。例如荷兰就因为电子犯罪、身份和知识产权盗窃遭受了100亿欧元的损失，即消耗了2%的GDP。就知识产权盗窃一项来说，美国遭受了3000亿美元的损失，德国遭受了240亿欧元的损失¹⁰。

从世界范围来看，为应对上述攻击，在网络安全产品和服务方面的支出都显著增加。Cybersecurity Ventures 公司预言到2021年，全球在这方面的累积支出将超过10万亿美元¹¹。它还预计，在为员工开展安全意识培训方面的全球支出将从2014年的10亿美元增加到2027年的100亿美元。这些投入旨在扩大ICT在网络安全方面的应用，和预防网络攻击在今后造成的损失。但长期经济机会在于促进产业基础设施的现代化发展，其成本估计为32万亿美元。

国际电信联盟开发的全球网络安全指数（参见专栏4.1）可作为参考，供政府官员在设计安全的电子政务系统时使用。通过使用该指数，政府能够评估在有效部署ICT和制定网络安全战略方面的进展情况。它使得政府能够评估其网络安全级别的健康状况，还为应对电子政务风险提供了解决办法。更具体而言，该指数旨在衡量各国网络安全承诺的类型、级别和发展情况¹²，这最终将使专家有机会从区域和全球角度评估这些承诺的表现情况。

专栏4.1 国际电信联盟全球网络安全指数¹³

全球网络安全指数是一个综合指数，将25个指标合并为一个基准量度，用以从高级别专家确定的五大支柱的角度监测国际电联193个成员国的网络安全承诺（参见图4.2）。它的核心是《全球网络安全问题议程》¹⁴——这是国际电信联盟于2007年发布的一个国际合作框架，旨在增强信息社会的信心和安全¹⁵。该全球指数的第一次迭代是在2013年至2014年与ABI Research合作开展的，当时193个国际电联成员国中的105个做出了回应。结果于2015年发布。在收到各社区和成员国反馈后，2016年开始筹备第二次迭代，并附带更加深入的分析。参与者包括成员国、有兴趣的个人、专家和来自贡献合作伙伴的代表，如世界银行、澳大利亚战略政策研究所的红队网络（Red Team Cyber）、FIRST、印第安纳大学、国际刑警（组织）、位于阿曼的ITU-阿拉伯区域网络安全中心、韩国互联网安全局、埃及国家电信管理局、波托马克政策研究所、联合国区域间犯罪和司法研究所、牙买加科技大学以及联合国毒品和犯罪问题办公室。鉴于成员国、媒体和其他信任全球网络安全指数发展前景感兴趣的机构所给予的高度重视，国际电联正在汇编第三次迭代，这次将有更广泛的多利益攸关方参与。



资料来源： <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/GCI.aspx>

保护关键信息基础设施（或称CII）以及互联的信息系统和网络至关重要，因为它们的中断或破坏可能会严重影响公民的健康、安全、安保和经济福祉，甚至是政府或经济体的有效运行。对国家安全而言不可或缺的另一个要素是能够与政府良好互动的颇具规模并受到良好保护的CII框架。因此，在设计电子政务系统时，必须考虑CII及其影响在线服务的方式。考虑到需要保护信息基础设施免遭风险或威胁，必须让政府官员认识到其中断所具有的潜在性的毁灭性影响，从而提高减缓措施的有效性。

《2017年全球网络安全指数》显示，50%参与调查的国家没有制定网络安全战略，仅有25%的国家制定了关于执行CII网络安全措施的法律法规。还发现只有31%的国家在其网络安全战略中增加了有关保护CII的部分。这些调查发现都表明需要采取的措施不仅要能让政府认识到其在数字化世界中的地位，还要能确保更具弹性的电子政务系统和CII的安全。

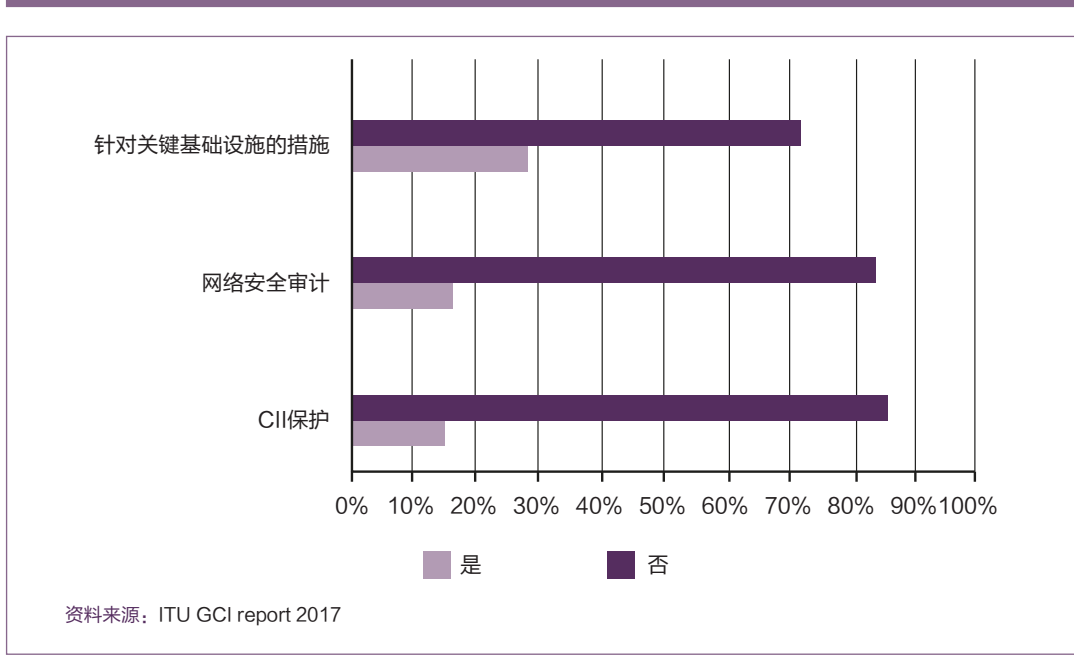
表 4.1 对网络安全做出最高承诺的排名前十的成员

国家	GCI得分	法律	技术	组织	能力建设	合作
新加坡	0.92	0.95	0.96	0.88	0.97	0.87
美国	0.91	1	0.96	0.92	1	0.73
马来西亚	0.89	0.87	0.96	0.77	1	0.87
阿曼	0.87	0.98	0.82	0.85	0.95	0.75
爱沙尼亚	0.84	0.99	0.82	0.85	0.94	0.64
毛里求斯	0.82	0.85	0.96	0.74	0.91	0.70
澳大利亚	0.82	0.94	0.96	0.86	0.94	0.44
格鲁吉亚	0.81	0.91	0.77	0.82	0.90	0.70
法国	0.81	0.94	0.96	0.60	1	0.61
加拿大	0.81	0.94	0.93	0.71	0.82	0.70

资料来源：ITU, GCI Report 2017

上表4.1列示了按照GCI得分排名前十的国家。显然，在对网络安全的承诺方面，地理位置是一个不相关的因素。这十个国家都制定了协调一致的网络安全战略，同时大幅改善了其ICT机制。作为其所在地区的领袖，这些成员国能够推动与其周边国家建立和发展不同形式的合作，从而加强整个地区的网络安全合作。

图 4.1 将CII保护纳入其法律或网络安全战略的国家的比例



如上图4.1所示，仅有不足五分之一的联合国会员国在其法律或网络安全战略中加入了保护关键信息设施的内容。同样，仅有不足三分之一的国家开展了网络安全审计，并针对关键基础设施制定了措施。

关键信息保护可确保对于现代经济体的正常运行来说至关重要的沟通或信息服务的安全¹⁶。例如，《澳大利亚隐私原则法》¹⁷假设一切合格的实体“必须采取明智举措保护其所持有个人信息免于被滥用、干扰和丢失，以及未经授权的获取、修改或披露”。

对关键信息基础设施的国家保护能够系统地呈现战略性信息服务和可用的基础设施资源的概况。这需要对潜在风险、威胁以及支撑关键基础设施的信息要素进行评估。它还能确定对于一国经济的健康发展而言至关重要的风险管理方案，减轻可能的风险。总的来说，保护方案能够在较长时期内发挥积极的稳定作用¹⁸，而保护不足则可能使犯罪分子有机可乘，利用网络脆弱性发动网络攻击。

4.3 设计一个安全的电子政务系统

国际电联《全球网络安全问题议程》（参见图4.2）拥有五个主要支柱——法律、技术、组织、能力建设及合作，它们为创建安全的电子政务系统打下了坚实的基础。它们能够衡量政府网络安全承诺的不同方面，以及政府在确保网络信息保密性、完整性和可获得性方面的进展情况。法律支柱旨在就如何通过国际通用立法处理ICT刑事犯罪活动提出建议。技术支柱重点关注弥补软件产品脆弱性的关键措施，包括鉴定方案、规程和标准。组织支柱考虑用于网络攻击的预防、发现、应对和危机管理的通用框架和应对战略，包括保护国家的关键信息基础设施系统。能力建设支柱详尽阐述了国家政策议程中关于提高认识、转移专门知识和加强网络安全的战略。合作支柱的目的是制定有关就应对网络威胁开展国际合作、对话和协调的战略。这五个基础性支柱互为补充，发挥增效作用，确保网络安全。

图 4.2 国际电联《全球网络安全问题议程》的五大支柱



4.3.1 法律框架

法律措施使得政府和其他利益攸关方能够明确对网络攻击的基本响应机制，包括在电子政务系统内。这些机制可能包括对犯罪以及违规行为进行调查和起诉，从而对不法机构或单位做出的不合规行为以及违法行为实施制裁。法律框架能够为整个机构的所有人设置最低行为标准，在这个基础上才能进一步建立网络安全能力。最终目标是让所有国家都能拥有适应的法律以协调做法和为互相可操作的措施提供一个平台，以此促进对网络犯罪的国际打击行动。

如图4.3所示，所有欧洲国家都制定并实施了网络安全法律法规。但仅有60%提供了网络安全方面的培训。美洲和亚洲的绝大多数国家都制定了相关法律法规。大洋洲在所有三个类别中的指标最低。值得一提的是，所有区域的网络安全培训指标都相对较低。

图4.3 2017年制定了网络犯罪法律的成员国的总数

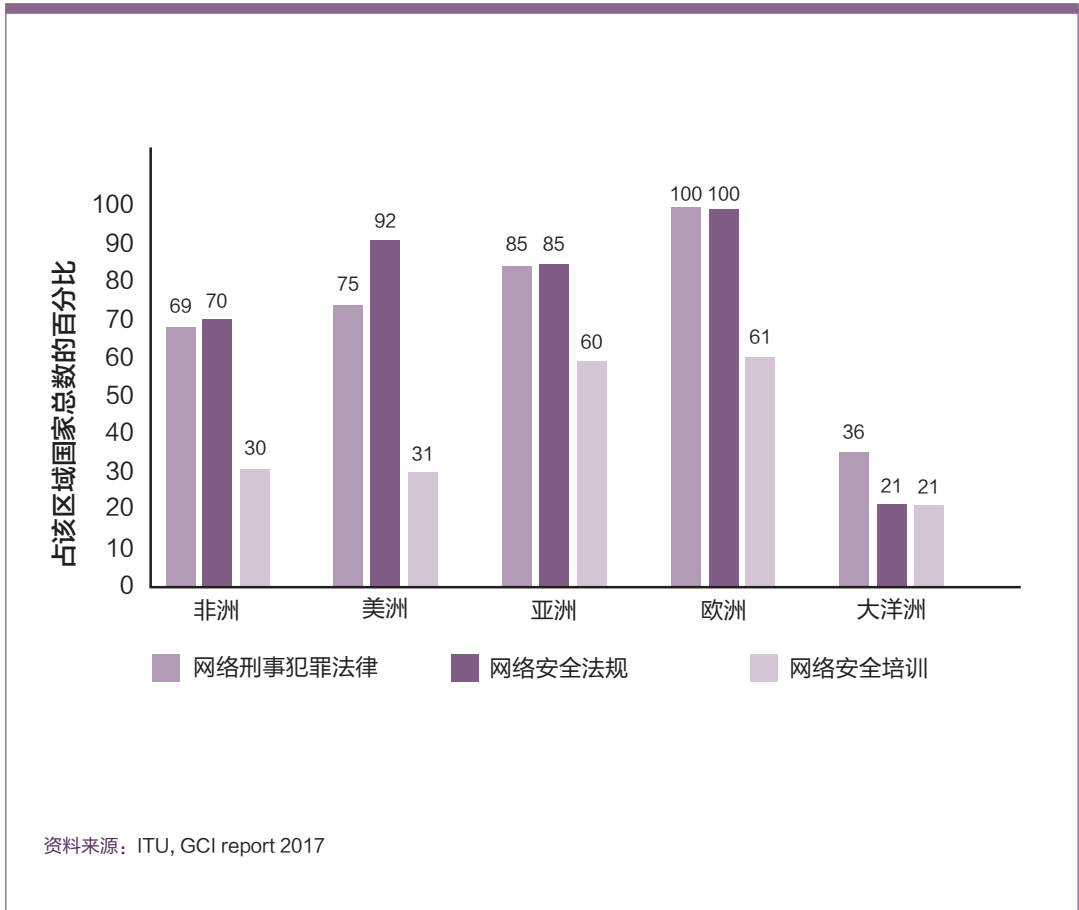
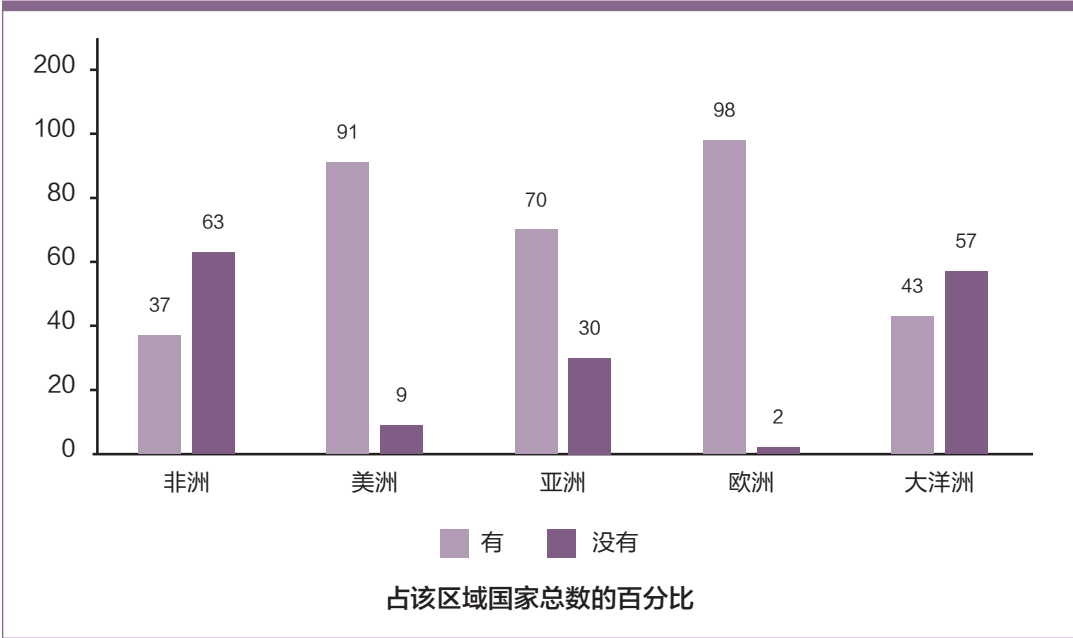


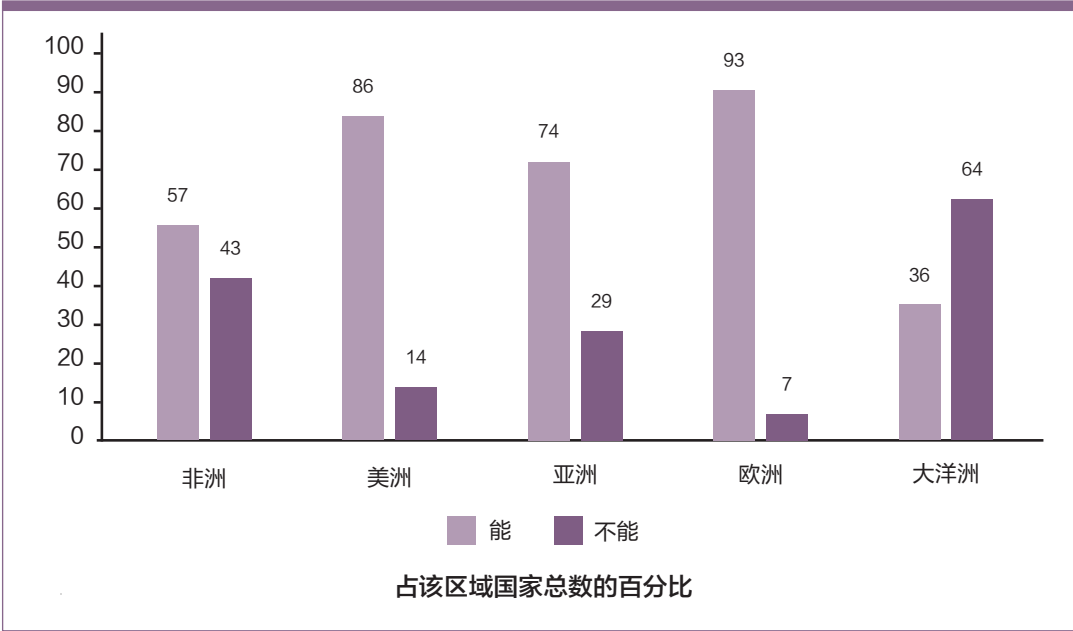
图4.4显示，193个联合国会员国中的133个（约69%），拥有关于公民通过网络获取政府信息的权利的法律。在这些国家中，有20个非洲国家，32个美洲国家，33个亚洲国家，42个欧洲国家和6个大洋洲国家。多达34个非洲国家没有政府信息，或者没有关于公民通过网络获取政府信息的权利的法律。古巴、塞浦路斯、海地、摩纳哥和苏里南的情况也是如此。

图4.4 拥有获取信息法的国家的百分比



如图4.5所示，《联合国电子政务调查》特别指出141个会员国（或73%）在网上发布了关于保护个人数据的法律。其余52个国家可能有这方面的法律，但无法通过网络获得该信息。

图4.5 通过网络了解个人数据保护法的情况



数据保护至关重要，因为它能确保个人、社区和各组织的隐私，使他们免于遭受未经授权的监督和歧视性监视。各国对于个人数据保护的监管各不相同。在欧洲，法律保护个人数据，而无论采用何种技术处理该等数据¹⁹。事实上，欧洲联盟被认为拥有最严格的隐私保护法律条款²⁰。《一般数据保护条例》于2018年在欧盟正式颁布，这将显著影响数据收集和分析流程（参见专栏4.2）。

减少违规和未经授权的数据检索方面的风险的方法有很多。首先，应尽量减少保存个人敏感数据。所有个人数据都可以在一段具体的相关期限内加密存储，过期应予销毁。应在值得信赖的可靠组织的帮助下，尽量减少参与数据收集和存储的人员人数。为了减少可用数据的完整性和连续性面临的风险，可对数据进行备份并在外部存储，无论是国内还是国外。美国国务院和爱沙尼亚政府已经实施了这一战略，以确保数据安全及其电子政务服务的顺畅运行²¹。

专栏4.2 瑞士《数据保护法》

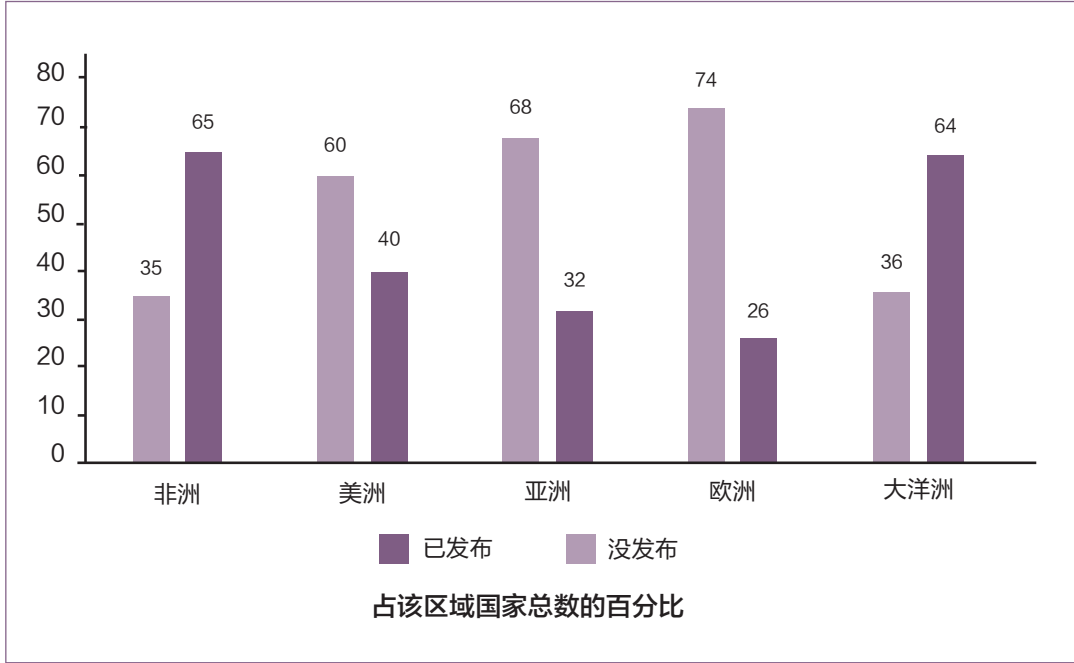


2017年，瑞士政府发布了一份新的《数据保护法》的初步草案，以便修订现有关于数字技术的条款和加强个人数据保护。制定该法的另一个目的是将欧盟委员会所掌握的关于确保个人数据在欧洲联盟国家与瑞士之间自由流动的办法知识维持下去。

资料来源：https://www.swlegal.ch/files/media/filer_public/68/68/6868d658-d977-41f0-948f-7468edcb8931_news_alert_september_2017_english.pdf

下图4.6显示，仅有109个会员国拥有网络安全方面的法律，与之相对的是图4.5.提供的信息——特别列示了拥有获取权法律的国家。亚洲和欧洲的绝大多数会员国都在网上发布了网络安全方面的法律，而非洲、美洲和大洋洲这样做的国家分别只有13个、12个和4个。

图4.6 在网上发布了网络安全法的国家



4.3.2 组织框架

会员国制定网络安全战略、建立协调机构和编纂一套用于追踪网络犯罪的指标很重要。

政府应当设计并执行一项强有力的网络安全战略，以便确保其电子政务系统的安全。有效的战略应当包括对关键信息基础设施的保护和一项国家弹性计划。专栏4.3介绍了英国网络安全的组织框架。还应允许所有相关的利益攸关方就战略的具体制定进行商议，以建立对政府的信任和提高透明度，同时确保所有人都能从中受益。在理想情况下，网络安全战略应与国家电子政务战略保持协调一致。

此外，政府还应考虑建立相应的国家机构，负责确保执行网络安全战略时的一致性和评估其效力。这需要辅以对人力资源开发和领导力的承诺。若缺少了国家网络安全战略、治理模式和监督机构，各部门和行业的努力会变得彼此割裂、互不相关，这会妨碍为实现全国范围内的统一以及提高电子政务在应对网络攻击时的弹性所做的种种努力。

同等重要的是要编纂一套用于追踪网络事件的指标。衡量进展情况至关重要，观察当前和以往的趋势、并在未来采取适当措施以便落实安全的电子政务系统和制定后续网络战略也同样重要。荷兰采用衡量指标评估其网络安全发展情况，《荷兰网络安全评估报告》总结了评估结果²²。其国家网络安全中心利用登记注册系统汇编了披露报告、安全公告和事件信息。这些衡量指标使趋势得以被观察到并予以应对。

专栏4.3. 英国的国家网络安全战略

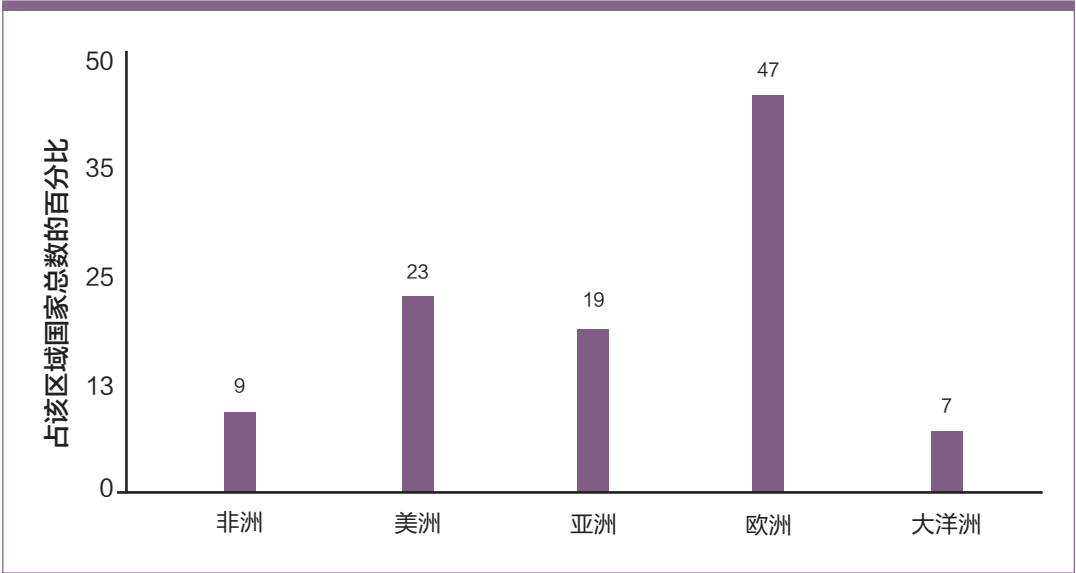
英国于2016年发布了其第二个国家网络安全五年战略。该战略由英国内阁制定，旨在将该国建成全世界开展网络商务最安全的地方之一。与其第一次战略相比，新战略将对网络安全的投入增加至原来的两倍。其主要目标包括提高英国应对网络攻击的弹性、增强稳定的网络空间以支持开放社会和为网络经商创建一个稳定、安全的空间。所有这些目标都与进一步发展电子政务和加强网络安全直接相连，并需要私营和公共部门的参与²³。



资料来源：
<https://www.gov.uk/government/publications/national-cyber-security-strategy-2016-to-2021>

拥有网络安全衡量指标即可证明一个国家制定了一套法定的衡量标准，用以提供有关网络安全发展绩效的均衡、公正的数据。此类衡量标准能够提供关键数据，供私营及公共部门在电子政务系统更新方面更好地做出行政决定。图4.7揭示了欧洲拥有较高比率的网络安全衡量指标与该区域ICT机制得到较高水平的执行之间的关系。

图4.7 在网上发布了网络安全法的国家

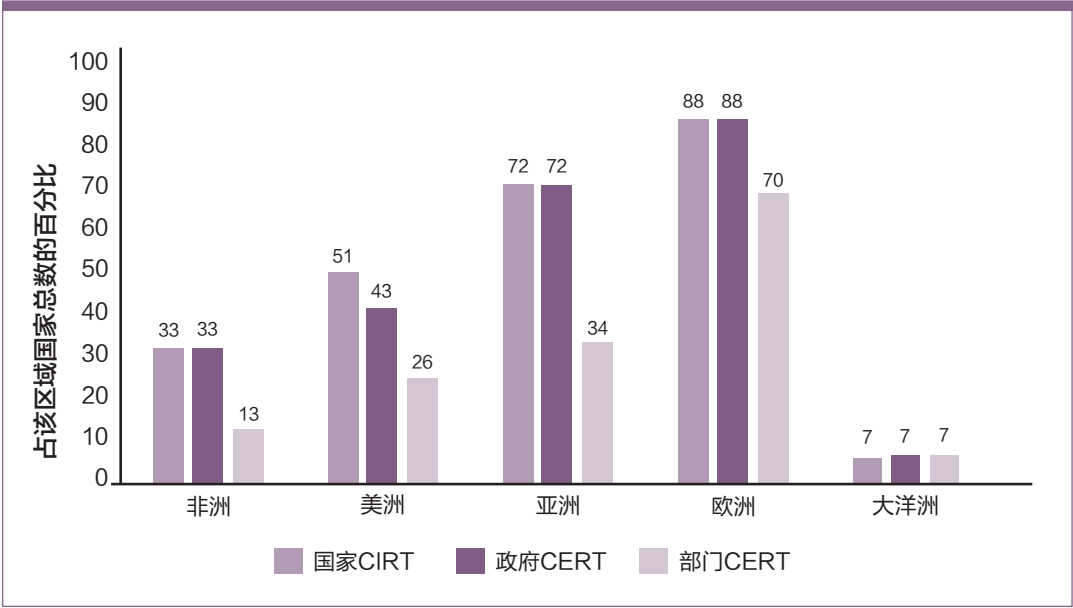


4.3.3 技术框架

成功发展电子政务的前提条件是在通信网络中设置强有力的安保装置，和提高包括获取、修改或拒绝服务在内的针对网络攻击的弹性。针对网络安全的威胁，例如网络恐怖主义、网络间谍、高级持续威胁、混合式威胁及其他，都源于技术的快速、持续的演进。防火墙、杀毒软件、互联网安全软件包、反恶意软件、加密和安保围栏等都是防止网络安全遭受侵害的常用措施。为确保获得一个更可靠、更安全的电子政务系统，政府必须成立一支计算机应急小组（CERT）或计算机安全事件响应小组（CSIRT），负责对只影响政府机构的计算机或网络安全事件做出响应。另一个明智的做法是设立专门的政府机构，负责保护国家完整的基础设施，包括学术界和民间部门的基础设施。专栏4.4和专栏4.5列举了阿拉伯联合酋长国和格鲁吉亚的例子。

图4.8显示了CSIRT以及政府和部门CERT的设立现状。欧洲拥有这些小组的比例最高，其次是亚洲，非洲和大洋洲的比例最低。

图4.8 各区域设立CERT/CIRT/CSIRT的情况



专栏4.4 阿拉伯联合酋长国的国家计算机应急小组

阿拉伯联合酋长国通过分析威胁、事件和脆弱性数据制定了有实用价值的情报。它还为选民提供初步预警、补救措施和从安保事件中恢复等形式的积极服务，和在事件发生前向其客户或公民提供有关改善基础设施和相关安保流程的建议。国家CERT发挥了中心作用，负责在关键国家基础设施遭受目标明确的重大网络攻击期间向所有受影响的实体发布信息和提供建议。它还提供取证服务，包括数字取证调查、计算机取证和移动设备取证、数据恢复和数据擦除。



资料来源：<https://www.tra.gov.ae>

专栏4.5 格鲁吉亚的信息安全政策

格鲁吉亚设立了公法数据交换局这一法律实体，作为其司法部的一部分。该局的职责是成立一个供公共和私营部门进行数据交换的基础设施，和执行其信息安全政策。此外，格鲁吉亚国家CERT也在该局领导下运行，负责处理发生在格鲁吉亚政府网络和关键基础设施内部的关键事件。格鲁吉亚还成立了网络安全局，隶属于国防部，负责国防部门的网络安全。国家安全和危机管理委员会作为一个协调机构在国家层面开展工作，并直接在总理的领导下运行。



资料来源：格鲁吉亚政府，2017年

一项设计良好的云计算战略可通过以下方式提高成本效益：跨各电子政务应用程序分享平台、提高资源利用率和提供可扩展性。云计算能进一步提高跨电子政务系统进行整合及互操作的能力。此外，通过分析海量数据，云计算使得欺诈行为能够更快地被发现，这就为打击公共部门腐败提供了机会²⁴。虽然积极的云计算战略能够改善服务、优化流程和为公民提供更多与政府交流互动的机会，它也带来了若干挑战。因此，应当定期开展安全审计，以确保功能运转正常和系统安全。此外，备份和恢复功能也应落实到位，以防止自然灾害或类似事件发生期间出现数据丢失或连接中断的情况。

4.3.4 能力建设与合作

考虑到纳入电子政务系统中的大数据、机器学习和物联网彼此之间依赖性的不断增强，要确保电子政务系统的网络安全就需要所有部门和行业提供有益洞见。这包括在政府间一级、各国家级机构之间以及与私营部门、民间社会和学术界开展合作。不间断的对话和分享最佳实践就响应或抵御网络攻击而言是必要的。更大规模的合作倡议能够促进开发更强大的网络安全能力，有助于威慑住持续存在的网络威胁，并协助对犯罪分子进行更有效的调查、逮捕与起诉。

澳大利亚就为开展良好合作树立了榜样。其政府、商界和研究团体密切合作，推动该国的网络安全议程。政府主导将资源用于增加网络安全专家的人数，还对高等教育竞赛进行投资。除此之外，它还与各部门合作完善并分享网络安全信息，并于每年召开网络安全领袖会议²⁵。

同样，阿塞拜疆也成立了电子安全中心即CERT，负责确认网络安全威胁和提高国家对于现有的及新出现的威胁的认识。该CERT与国有运营方“通信与信息技术部”及其他当局合作采取预防性措施打击网络威胁和保障网络空间的安全。

下表列示了各电子政务和网络安全的国际网络，这些网络为各政府就数字化发展开展对话提供了平台。鉴于电子政务无法在缺乏组织架构的情况下有效运行，过渡期政府积极参与这些网络至关重要。

表4.2 全球网络安全活动

●联合国关于从国际安全角度看信息和电信领域的发展政府专家组（UN GGE）²⁶的成立宗旨是仔细审查网络空间现有的和潜在的威胁，以及探索应对这些威胁的可能的合作举措。该专家组的职责分别于2009年、2011年、2013年和2015年得到了重申。UN GGE《2013年报告》的主要成果是重申了以下原则：现有国际法律适用于各国对ICT的使用²⁷。此外，《2015年报告》增加了新规定，涉及负责的网络空间国家行为的规范和原则，例如规定任何国家不得开展或在知情的情况下支持故意损害或以其他方式破坏关键基础设施的使用及运行的ICT活动²⁸。第五届UN GGE于2017年6月结束了其第四次即最后一次会议，未能就最终报告达成一致意见，待各国继续就国家在网络空间的行为开展对话。

●自其2006年第一次会议以来，网络安全问题一直是互联网治理论坛（IGF）议程中非常重要的一项。2017年网络安全最佳实践论坛²⁹审议了制定良好的网络安全战略如何帮助创建有利于ICT和互联网技术的环境，进而促进实现SDG。

●根据信息社会世界峰会和国际电联全权代表会议的指导，国际电联的基本职责是在利用信息和通信技术方面建立信心和安全³⁰。在世界峰会上，世界各国领导人委托国际电联作为C5 行动方面“在利用信息和通信技术方面建立信心和安全”的协调人，因此，国际电联于2017年发布了《全球网络安全问题议程》作为该领域的国际合作框架。

●网络专门知识全球论坛³¹发展成为系列会议，专门讨论与管理网络空间行为有关的原则。首届会议于2011年在伦敦召开，后续会议分别于2012年在布达佩斯召开；2013年在首尔召开；2015年在海牙召开；2017年在新德里召开。

●全球网络空间稳定委员会³²于2017年正式成立，其任务是为加强国际安全与稳定以及指导负责的国家网络空间行为制定规范和政策建议。该委员会由27名来自广泛地理区域的委员以及来自政府、私营部门、技术和民间社会利益攸关方的代表组成。

4.4 结论

本章的主要结论如下：

●首先也是最重要的，为打击滥用ICT实现犯罪或其他不法目的通过一整套在区域和国际层面协调一致的法律对于提供一个共同的监管基础——无论是为禁止犯罪行为抑或是规定最低监管要求而言至关重要。法律措施应能让每个国家建立针对数据或系统破坏的基本响应机制。最终目标是使所有国家都能制定并实施适用的法律在国际范围内统一做法，和为可互操作的措施提供一个环境，从而推动国际社会为打击网络犯罪所做的努力。

●组织措施对于有效落实国家倡议而言是必要的。在转型的初始阶段，政府应当将网络安全和风险管理作为电子政务系统的关键要素。还应加入一个关于落实网络安全的专门部分，以增强电子政务的安全和保护。与此同时，还应制定与电子政务战略相匹配的国家网络安全战略和创建相关治理模式及监管机构，以免不同部门企图破坏为实现电子政务在全国范围内的协调统一发展所做的努力。应制定附带广泛战略目标的全面的执行、交付与衡量计划。

●技术是打击网络威胁和恶意的网络参与者的第一道屏障。若没有十足的技术措施和识破并应对网络攻击的能力，电子政务系统及其各实体将极易遭受攻击。ICT的出现和成功只有在一种信任和安全的环境中才能真正繁荣发展。因此，政府需要具备制定相关战略的能力，以确立软件应用和系统的最低安全标准与认证计划。此外，政府还必须定期评估系统，以确保通过成立CIRT/CERT/CSIRT负有能够确认、防御、应对和管理网络威胁的国家责任——落实安全预防措施。在采取这些措施的同时，还应建立一个处理网络事件的专门的国家实体，或者至少是指示一个政府机构负责留意、预警和应对此类事件。该机构还应为创建一个组织负责协调对网络攻击的响应措施提供支持。

●随着各组织对知识分享和转移的兴趣日益高涨，通过各相关利益攸关方——如中央政府、地方公共当局、私营部门、学术界、民间社会和国际组织之间的协作与交流开展合作是至关重要的。互联网是一个相互依存度很高的系统，没有哪一个行动方能够采用“解决一切的办法”克服互联网使用带来的威胁。互联网固然有其自身的问题和缺陷，但若没有它，电子政务服务也将不存在。但一个安全的电子政务系统需要所有利益攸关方之间的协作，包括供应商、产业界、制造商、学术界、政府和民间社会。

参考文献

¹ITU, (2017). ICT Facts and Figures 2017. [online] Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx> [Accessed 25 Jun. 2018].

²Nye, J. (2018) How will new cybersecutiry norms develop?. [online] Project Syndicate. Available at: <https://www.project-syndicate.org/commentary/origin-of-new-cybersecurity-norms-by-joseph-s-nye-2018-03> [Accessed 25 Jun. 2018].

³Note: Lathrop et al. define “Government 2.0” as the use of technology—especially the collaborative technologies at the heart of Web 2.0—to better solve collective problems at a city, state, national and international level.

⁴Ferenstein, G. (2013). Road to Government 2.0: Technological Problems and Solutions for Transparency, Efficiency and Participation. [online] Queenstown: The Aspen Institute, p.7. Available at: http://csreports.aspeninstitute.org/documents/RoadtoGovrnmnt_Final_text.pdf [Accessed 25 Jun. 2018].

⁵United Nations, (2017). Secretary-General’s Address to the General Assembly. [online] Available at: <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2017-09-19/secretary-generals-address-general-assembly> [Accessed 25 Jun. 2018].

⁶InfoDev, (2012). The E-Government Handbook for Developing Countries: A Project of InfoDev and The Center for Democracy & Technology. [online] Available at: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan007462.pdf> [Accessed 25 Jun. 2018].

⁷United Nations, (2018). Address at the Opening Ceremony of the Munich Security Conference. [online] Available at: <https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2018-02-16/address-opening-ceremony-munich-security-conference> [Accessed 25 Jun. 2018].

⁸National Audit Office, (2018). Auditor Guidance Note 3 (AGN 03) Supporting Information: Local Authorities. [online] Available at: <https://www.nao.org.uk/code-audit-practice/wp-content/uploads/sites/29/2015/03/Local-Authority-VFM-2017-18-FINAL-16-April-2018.pdf> [Accessed 26 Jun. 2018].

⁹Goldman, R. (2017). What We Know and Don’t Know About the International Cyberattack. New York Times, [online] Available at: <https://www.nytimes.com/2017/05/12/world/europe/international-cyber-attack-ransomware.html> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁰Deloitte, (2016). Cyber crime costs Dutch organisations 10 billion euros each year. [online] Available at: <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/over-deloitte/articles/cyber-crime-costs-dutch-organisations-10-billion-euros-each-year.html> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹¹Morgan, S. (2017) 2017 Cybercrime Report: Cybercrime damages will cost the world \$6 trillion annually by 2021. [online] Available at: <https://cybersecurityventures.com/2015-wp/wp-content/uploads/2017/10/2017-Cybercrime-Report.pdf> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹²ITU. Global Cybersecurity Agenda (GCA). [online] Available at: <https://www.itu.int/en/action/cybersecurity/Pages/gca.aspx> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹³ITU. Global Cybersecurity Index. [online] Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/GCI.aspx> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁴ITU. Global Cybersecurity Agenda (GCA). [online] Available at: <https://www.itu.int/en/action/cybersecurity/Pages/gca.aspx> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁵UNTERM. Global Cybersecurity Agenda. [online] Available at: <https://unterm.un.org/UNTERM/Display/Record/UNOV/NA/1467a520-29e5-405d-b76e-216198de6961> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁶Cukier, K. (2005). Ensuring (and Insuring?) Critical Information Infrastructure Protection: A Report of the 2005 Rueschlikon Conference on Information Policy. [online] Available at: http://www.rueschlikon-conference.org/pressdocs/56_R_05_Report_Online.pdf [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁷Australian Government Federal Register of Legislation. Privacy Act 1988. [online] Available at: <https://www.legislation.gov.au/Series/C2004A03712> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁸OECD, (2008). Recommendation of the Council on the Protection of Critical Information Infrastructures. Available at: <https://legalinstruments.oecd.org/instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=121&Lang=en&Book=False> [Accessed 26 Jun. 2018].

¹⁹European Commission. What is personal data?. [online] Available at: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/what-personal-data_en [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁰Jacobson, R., Höne, K. E. and Kurbalija, J. (2018). Data Diplomacy: Updating diplomacy to the

big data era. [online] Available at: https://www.diplomacy.edu/sites/default/files/Data_Diplomacy_Report_2018.pdf [Accessed 26 Jun. 2018].

²¹Hocking, B.and Melissen, J. (2015). Diplomacy in the Digital Age. [online] Available at: https://www.clingendael.org/sites/default/files/pdfs/Digital_Diplomacy_in_the_Digital%20Age_Clingendael_July2015.pdf [Accessed 26 Jun. 2018].

²²NCSC, (2016). Cyber Security Assessment Netherlands 2016: Professional criminals are an ever greater danger to digital security in the Netherlands. [online] Available at: <https://www.ncsc.nl/english/current-topics/Cyber+Security+Assessment+Netherlands/cyber-security-assessment-netherlands-2016.html> [Accessed 26 Jun. 2018].

²³Cabinet Office, (2016). The UK Cyber Security Strategy 2011–2016 Annual Report. [online] Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/516331/UK_Cyber_Security_Strategy_Annual_Report_2016.pdf [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁴SIIA, (2011). SIIA White Paper: Guide to Cloud Computing for Policymakers. [online] Available at: <https://www.siia.net/Admin/FileManagement.aspx/LinkClick.aspx?fileticket=PJv7cHdxGTw%3D&portalid=0> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁵UNDESA. Member States Questionnaire (MSQ) Analysis.

²⁶UNODA. Developments in the field of information and telecommunications in the context of international security. [online] Available at: <https://www.un.org/disarmament/topics/informationsecurity/> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁷United Nations, (2013). Developments in the field of information and telecommunications in the context of international security. [online] Available at: <http://undocs.org/A/68/156> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁸United Nations, (2013). Developments in the field of information and telecommunications in the context of international security. [online] Available at: <http://undocs.org/A/68/172> [Accessed 26 Jun. 2018].

²⁹IGF. BPF Cybersecurity. [online] Available at: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/bpf-cybersecurity-1> [Accessed 26 Jun. 2018].

³⁰ITU. ITU Cybersecurity Activities. [online] Available at: <https://www.itu.int/en/action/cybersecurity/Pages/default.aspx> [Accessed 26 Jun. 2018].

³¹GFCE. Global Forum on Cyber Expertise. [online] Available at: <https://www.thegfce.com/> [Accessed 26 Jun. 2018].

³²GCSC. Global Commission on the Stability of Cyberspace. [online] Available at: <https://cyberstability.org/> [Accessed 26 Jun. 2018].

全球电子政务发展趋势

5.1 引言

《2030年可持续发展议程》提出了基于数据的治理的理念，并强调了“到2030年显著增加优质、易得、及时和可靠的分类数据”所面临的挑战¹。本章根据对电子政务发展指数（EGDI）的评估，提供了有关2018年电子政务发展趋势的数据分析，并描述和分析了在线服务和移动服务供给的全球趋势，还揭示了按照收入水平和部门分列的在线服务分布状况。

首先，简要分析了193个联合国会员国按照EGDI分组（非常高、高、中、低）的排名情况。本分析列举了EGDI的主要推动因素，如在线交易服务供给方面的进步，政务数据开放和移动服务的趋势，以及公众参与创新型公共服务的供给。关键服务通过强调健康、教育、社会保护、性别平等和体面工作与就业等多个选定的目标与可持续发展目标（SDG）相关联。此外，还强调了目标16的五个关键方面，即有效、包容、公开、可信赖和负责。与电子政务和可持续发展有关的选定专题或代用专题也在全球范围内进行了分析，包括政务数据开放、移动政务和电子参与。

以下将介绍《2018年调查》EGDI全球范围的排名结果。在相关的地方还提供2014年、2016年和2018年三年调查数据的比较，以及EGDI与其成分指数、国家收入组别分类和按部门组织的电子服务之间的相互关系等附加额外信息。

5.2 2018年电子政务排名

自2001年基准报告发布以来，《2018年联合国电子政务调查报告》已是第十版跟踪联合国所有会员国电子政务发展情况的报告。本调查的目的并非以绝对标准界定电子政务的发展状况，而是旨在通过各国政府之间相对的绩效排名，提供一个关于电子政务发展状况的指示性评估。正如“调查方法”说明（见附录）所阐述的，电子政务发展指数是电子政务三个最重要方面的标准化分数的加权平均，这三个方面分别是：在线服务的范围及质量（在线服务指数：OSI），电信基础设施的发展状况（电信基础设施指数：TII）以及固有人力资本（人力资本指数：HCI）。每个指数都是一个综合性的指标，可以单独提取出来并加以分析。然后对每个成分指数的合成值进行标准化，结果落在0–1之间，计算三个成分指数的算术平均数就得到了总体EGDI。



图片来源:pixabay.com

第五章：

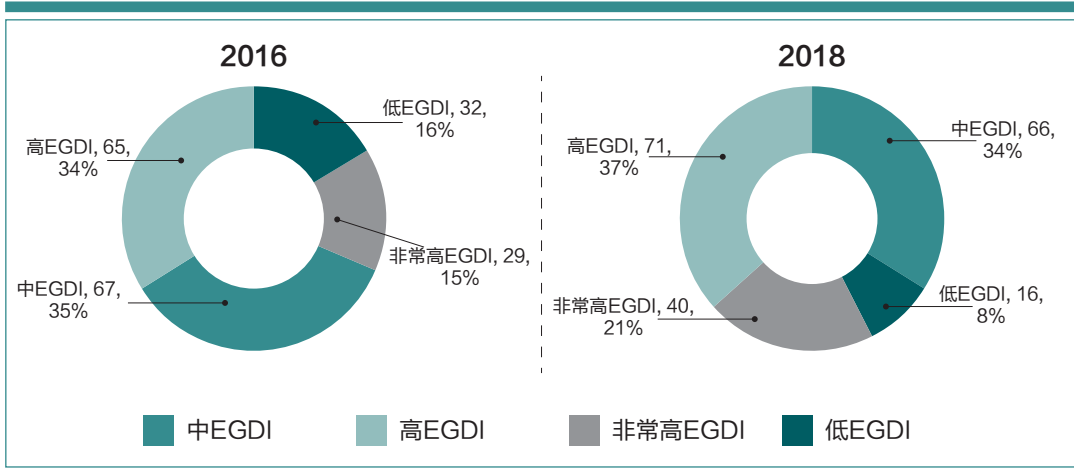
5.1 引言	83
5.2 2018年电子政务排名	83
5.2.1电子政务发展速览	84
5.2.2电子政务发展领先国家	88
5.2.3国家收入与电子政务发展	94
5.3 在线服务提供方面的进步	96
5.3.1事务性在线服务的趋势	99
5.3.2按部门列示的在线服务分布	101
5.3.3针对弱势群体的专门服务	103
5.3.4可持续发展治理的关键层面	104
5.3.5电子政务服务的全球差距	106
5.4 政务数据开放的趋势	107
5.5 移动服务供给的趋势	109
5.6 电子参与：创新公共电子服务的公众参与	112
5.6.1电子参与的概念和特征	112
5.6.2全球和区域排名	114
5.6.3电子信息	118
5.6.4电子咨询	119
5.6.4电子决策	120
5.6.6创新型伙伴关系、众包和众筹	121
5.7 结论	122
参考文献	124

5.2.1 电子政务发展概览

自2001年联合国首次尝试对电子政务进行标杆分析以来，电子政务在过去17年实现了飞速发展。2018年调查凸显了电子政务在全球范围持续朝着更高水平发展的积极态势。在本版报告中，40个国家得到了“非常高”的分数，即EGDI值介于0.75至1.00之间；相比之下，2003年只有10个国家得到这个分数，2016年有29个国家。2014年以来，所有193个会员国都提供了某种形式的在线服务。

图5.1显示了2016年和2018年基于EGDI的不同组别的百分数。表5.1列举了按电子政务发展指数（EGDI）分组的所有国家（以英文字母顺序排列）。

图5.1 2016年和2018年按电子政务发展指数（EGDI）分组的国家的数量



高和非常高EGDI组别

值得注意的是，2018年，获得高以及非常高EGDI或数值介于0.50至1.00之间的国家增多了；高EGDI和非常高EGDI组别的国家所占的份额分别提高了3%和6%。因此，电子政务发展达到高和非常高等级的国家的累积百分比达到58%，接近联合国会员国数量的三分之二。

高EGDI和非常高EGDI组别中有约四分之一的国家实现了EGDI值的提升：71个国家中有17个从中EGDI升至高EGDI，40个国家中有11个从高EGDI升至非常高EGDI。特别的，2018年从中EGDI升至高EGDI组别的17个新增国家中有8个是小岛屿发展中国家（SIDS），这表明许多SIDS在执行电子政务政策和战略以及将它们纳入自身发展计划 and 政策方面已经走在了前列。

这17个从中EGDI升至高EGDI组别的国家中的另外9个国家包括5个亚洲国家（印度、印度尼西亚、伊朗、马尔代夫、吉尔吉斯斯坦），3个太平洋区域国家（斐济、帕劳、汤加）和1个非洲国家（加纳）。加纳是实现这一提升的唯一的非洲国家，这在一定程度上归功于精简其体制和政策框架，以便利用ICT创新。自2017年起，它就坚持对改善在线服务供给进行投资（见专栏5.1）。

专栏5.1 电子加纳和电子转型项目

2017年，加纳的经济实现了大幅增长，其GDP涨幅达8.5%，2016年仅为3.7%²。加纳政府对电子加纳和电子转型项目下的ICT开发做出了巨大投入。《加纳共同增长与开发议程》（GSGDA）包含一项ICT战略，表明要在所有经济部门和电子政务中增加对ICT的利用，以执行国家电子安全系统和推广其他有利于公共利益的ICT相关机制³。国家信息技术署和加纳电子通讯投资基金开展的各项目⁴确保了ICT使用的稳步增长，并且为电子政务机制的进一步开发与部署营造了一个有利的环境⁵。所有这些举措都确保了加纳对实现SDG的承诺。



资料来源：
<http://www.un-page.org/files/public/gsgda.pdf>

拉丁美洲和加勒比（LAC）国家在提高其EGDI排名方面显示出了举世瞩目的进步。在2018年调查中，该区域有8个国家跃升至高EGDI组，充分反应了在将数字政策与国家发展联系起来的战略推动下的数字化进步。

中EGDI组别

尽管中EGDI组别，即得分介于0.25至0.50之间的国家的数量基本没变，2018年为66个，2016年为67个，但仍可看出这些国家在电子政务发展方面实现了长足进步：18个国家，即该组别中三分之一的国家是从更低级别晋升上来的。只有两个国家（朝鲜和苏丹）因其政治、社会经济以及自然条件因素从中EGDI降至低EGDI。这18个国家中有12个为非洲国家（贝宁、布基纳法索、布隆迪、刚果、科特迪瓦、刚果民主共和国、冈比亚、利比里亚、马达加斯加、马拉维、莫桑比克、塞拉利昂），2个为亚洲国家（阿富汗、缅甸）。另外3个国家是SIDS的一部分（海地、圣多美和普林西比以及所罗门群岛）。

低EGDI组别

过去两年来，电子政务发展实现了进步，证据就是低EGDI的国家，即得分小于等于0.25的国家大幅减少了50%（即16个国家，2016年该组别有32个国家）。但是，尽管这些国家取得了一些发展进步，并进行了大量投资，但电子政务鸿沟和数字鸿沟依然存在。低EGDI组别中有14个国家是非洲国家，并且是最不发达国家。在这些国家中，有条件上网和获取在线服务的群体与没有条件上网和获取在线服务的群体之间的鸿沟有进一步加剧的可能。

表5.1 按EGDI值划分的国家组别

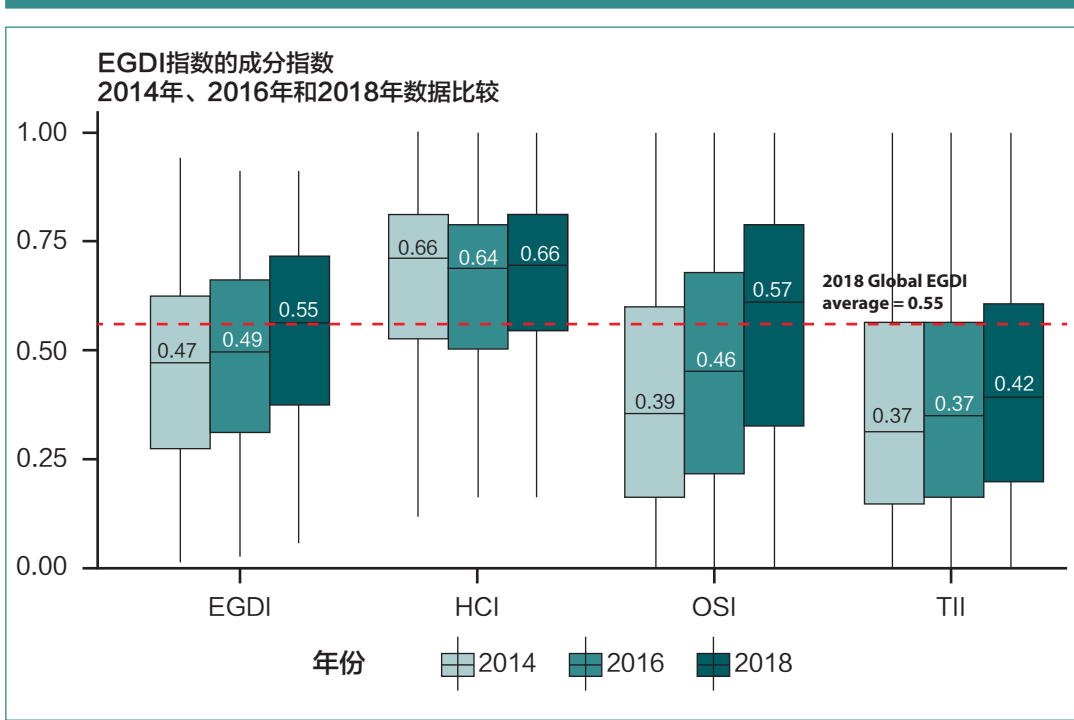
2018年非常高EGDI值（大于0.75）	2018年高EGDI值（0.50至0.75）	2018年中EGDI值（0.25至0.50）	2018年低EGDI值（小于0.25）
澳大利亚	阿尔巴尼亚	阿富汗 (+)	中非共和国
奥地利	安道尔	阿尔及利亚	乍得
巴林	安提瓜和巴布达 (+)	安哥拉	科摩罗
白俄罗斯 (+)	阿根廷	孟加拉国	朝鲜 (-)
比利时	亚美尼亚	伯利兹	吉布提
加拿大	阿塞拜疆	贝宁 (+)	赤道几内亚
塞浦路斯 (+)	巴哈马	不丹	厄立特里亚
丹麦	巴巴多斯	博茨瓦纳	几内亚
爱沙尼亚	玻利维亚 (+)	布基纳法索 (+)	几内亚比绍
芬兰	波斯尼亚和黑塞哥维那	布隆迪 (+)	马里
法国	巴西	柬埔寨	马里塔尼亚
德国	文莱	喀麦隆	尼日尔
希腊 (+)	保加利亚	佛得角	索马里
冰岛	智利	刚果 (+)	南苏丹
爱尔兰	中国	科特迪瓦 (+)	苏丹 (-)
以色列	哥伦比亚	古巴	也门
意大利	哥斯达黎加	刚果民主共和国 (+)	
日本	克罗地亚	埃及	
哈萨克斯坦 (+)	捷克	斯威士兰	
列支敦士登 (+)	多米尼克 (+)	埃塞俄比亚	
立陶宛	多米尼加共和国(+)	加蓬	
卢森堡	厄瓜多尔	冈比亚 (+)	
马耳他 (+)	萨尔瓦多 (+)	危地马拉	
摩纳哥 (+)	斐济 (+)	圭亚那	
荷兰	格鲁吉亚	海地	
新西兰	加纳 (+)	洪都拉斯	
挪威	格林纳达	伊拉克	
波兰 (+)	匈牙利	牙买加	
葡萄牙 (+)	印度 (+)	肯尼亚	
韩国	印度尼西亚 (+)	基里巴斯	
俄罗斯 (+)	伊朗 (+)	老挝	
新加坡	约旦	莱索托	
斯洛文尼亚	科威特	利比里亚 (+)	
西班牙	吉尔吉斯斯坦 (+)	利比亚	
瑞典	拉脱维亚	马达加斯加 (+)	
瑞士	黎巴嫩	马拉维 (+)	
阿拉伯联合酋长国	马来西亚	马绍尔群岛	
英国	马尔代夫 (+)	密克罗尼西亚	
美国	毛里塔尼亚	莫桑比克 (+)	
乌拉圭 (+)	墨西哥	缅甸 (+)	
	蒙古	纳米比亚	

2018年非常高EGDI值（大于0.75）	2018年高EGDI值（0.50至0.75）	2018年中EGDI值（0.25至0.50）	2018年低EGDI值（小于0.25）
	黑山	瑙鲁	
	摩洛哥	尼泊尔	
	阿曼	尼加拉瓜	
	帕劳 (+)	尼日利亚	
	巴拿马 (+)	巴基斯坦	
	巴拉圭 (+)	巴布亚新几内亚(+)	
	秘鲁	卢旺达	
	菲律宾	圣卢西亚	
	卡塔尔	萨摩亚	
	摩尔多瓦	圣多美和普林西比 (+)	
	罗马尼亚	塞内加尔	
	圣基茨和尼维斯	塞拉利昂 (+)	
	圣文森特和格林纳丁斯 (+)	所罗门群岛 (+)	
	圣马力诺	苏里南	
	沙特阿拉伯	叙利亚	
	塞尔维亚	塔吉克斯坦	
	塞舌尔	东帝汶	
	斯洛伐克	多哥	
	南非	土库曼斯坦	
	斯里兰卡	图瓦卢	
	泰国	乌干达	
	前南斯拉夫的马其顿共和国	坦桑尼亚	
	汤加 (+)	瓦努阿图	
	特立尼达和多巴哥	赞比亚	
	突尼斯	津巴布韦	
	土耳其		
	乌克兰		
	乌兹别克斯坦		
	委内瑞拉		
	越南		

注：国家名后的 (+) 标记代表从较低的EGDI组别升至更高的EGDI组别（例如从低EGDI升至中EGDI）；国家名后的 (-) 标记代表从较高的EGDI组别降至更低的EGDI组别（例如从高EGDI降至中EGDI）。

得益于各成分指数的不断提高（见图5.2），全球EGDI均值从2014年的0.47升至2018年的0.55。值得注意的是，在线服务指数（OSI）均值的增长最快——从0.39增加到0.57，平均增长40%。这表明从全球范围来看，各国都在稳步改善电子政务以及公共服务的在线提供。

图5.2 2014年、2016年和2018年EGDI指数细分情况比较



5.2.2 电子政务发展领先国家

在观察2018年排名时，有必要重申一点，即电子政务发展指数是一个标准化、综合性、表示相对关系的指数。在排名中下降几位并不总是意味着该国在该特定的两年调查期间表现不佳。同样，名次升高也不总是意味着表现更高或更可取，对于属于相同EGDI组别的国家来说尤其如此。因此，分析人员和决策者应格外谨慎，以免对排名接近国家之间的排名变化进行哪怕是一点的错误解读。每个国家都应该根据本国的国家发展环境、能力、战略和计划决定其数字政府目标的级别与程度，而决不可依据其对今后排名位次的主观臆想。EGDI是一个对发展进行基准测量的有力且可靠的工具，但前提是把它作为一个了解整体表现的指标，而非证明具有全球领导地位或比其他国家取得了更杰出进步的一种嘉奖。

表5.2列举了根据2018年调查结果在电子政务发展方面领先的国家，包括其相应的EGDI值及其三个成分指数——OSI、TII和HCI。在2016年调查中获得非常高EGDI值的排名前29的国家在2018年仍然保持在该组别。

表5.2 电子政务发展领先国家

国家	区域	OSI	HCI	TII	EGDI	2016年排名	2018年排名	EGDI组别变化
丹麦	欧洲	1.0000	0.9472	0.7978	0.9150	9	1	无
澳大利亚	大洋洲	0.9722	1.0000	0.7436	0.9053	2	2	无
韩国	亚洲	0.9792	0.8743	0.8496	0.9010	3	3	无
英国	欧洲	0.9792	0.9200	0.8004	0.8999	1	4	无
瑞典	欧洲	0.9444	0.9366	0.7835	0.8882	6	5	无
芬兰	欧洲	0.9653	0.9509	0.7284	0.8815	5	6	无
新加坡	亚洲	0.9861	0.8557	0.8019	0.8812	4	7	无
新西兰	大洋洲	0.9514	0.9450	0.7455	0.8806	8	8	无
法国	欧洲	0.9792	0.8598	0.7979	0.8790	10	9	无
日本	亚洲	0.9514	0.8428	0.8406	0.8783	11	10	无
美国	美洲	0.9861	0.8883	0.7564	0.8769	12	11	无
德国	欧洲	0.9306	0.9036	0.7952	0.8765	15	12	无
荷兰	欧洲	0.9306	0.9206	0.7758	0.8757	7	13	无
挪威	欧洲	0.9514	0.9025	0.7131	0.8557	18	14	无
瑞士	欧洲	0.8472	0.8660	0.8428	0.8520	28	15	无
爱沙尼亚	欧洲	0.9028	0.8818	0.7613	0.8486	13	16	无
西班牙	欧洲	0.9375	0.8885	0.6986	0.8415	17	17	无
卢森堡	欧洲	0.9236	0.7803	0.7964	0.8334	25	18	无
冰岛	欧洲	0.7292	0.9365	0.8292	0.8316	27	19	无
奥地利	欧洲	0.8681	0.8505	0.7716	0.8301	16	20	无
阿拉伯联合酋长国	亚洲	0.9444	0.6877	0.8564	0.8295	29	21	无
爱尔兰	欧洲	0.8264	0.9626	0.6970	0.8287	26	22	无
加拿大	美洲	0.9306	0.8744	0.6724	0.8258	14	23	无
意大利	欧洲	0.9514	0.8341	0.6771	0.8209	22	24	无
列支敦士登	欧洲	0.7986	0.8237	0.8389	0.8204	32	25	高升至非常高
巴林	亚洲	0.7986	0.7897	0.8466	0.8116	24	26	无
比利时	欧洲	0.7569	0.9740	0.6930	0.8080	19	27	无
摩纳哥	欧洲	0.6250	0.7901	1.0000	0.8050	31	28	高升至非常高
葡萄牙	欧洲	0.9306	0.8170	0.6617	0.8031	38	29	高升至非常高
马耳他	欧洲	0.8403	0.7973	0.7657	0.8011	30	30	高升至非常高
以色列	亚洲	0.8264	0.8635	0.7095	0.7998	20	31	无
俄罗斯	欧洲	0.9167	0.8522	0.6219	0.7969	35	32	高升至非常高
波兰	欧洲	0.9306	0.8668	0.5805	0.7926	36	33	高升至非常高
乌拉圭	美洲	0.8889	0.7719	0.6967	0.7858	34	34	高升至非常高
希腊	欧洲	0.8194	0.8867	0.6439	0.7833	43	35	高升至非常高
塞浦路斯	亚洲	0.7847	0.8083	0.7279	0.7736	64	36	高升至非常高
斯洛文尼亚	欧洲	0.7986	0.8923	0.6232	0.7714	21	37	无
白俄罗斯	欧洲	0.7361	0.8681	0.6881	0.7641	49	38	高升至非常高
哈萨克斯坦	亚洲	0.8681	0.8388	0.5723	0.7597	33	39	高升至非常高
立陶宛	欧洲	0.7986	0.8323	0.6293	0.7534	23	40	无

2018年新加入非常高EGDI组别的11个国家中有8个国家来自欧洲（白俄罗斯、希腊、列支敦士登、马耳他、摩纳哥、波兰、葡萄牙和俄罗斯），有2个国家来自亚洲（塞浦路斯和哈萨克斯坦）。乌拉圭是该组别中唯一的拉丁美洲国家以及三个跻身该组别的美洲国家之一，另外两个美洲国家是美国和加拿大。这11国家中的8个国家都显著提高了其在线服务水平，这点从其各自OSI得分中即可看出。

在非常高EGDI 值组别的40个国家中，除2个国家外，其余38个国家都是高收入国家⁶；白俄罗斯和哈萨克斯坦是中等偏上收入国家。如以往各年调查所证实的（联合国，2012年、2014年和2016年），表明经济实力的国家人均国民总收入会对国家的电子政务发展产生重大影响。

专栏5.2 白俄罗斯的电子政务发展



白俄罗斯从2016年的高EGDI组别升至2018年的非常高EGDI组别。这要归功于其“2030年国家可持续社会和经济发展战略”，它将若干与ICT发展有关的举措融入各经济部门。例如2015年执行的白俄罗斯共和国“2016—2022年信息化战略”，其目的是加强利用ICT提供电子政务服务。另一项举措——“2016–2020年发展数字经济和信息社会国家计划”明确了白俄罗斯经济的“数字转型”愿景，并确保数字工具的有效落实。制定该计划是为了推动医疗、公共采购、教育等部门现有流程的数字化发展。白俄罗斯通过部长会议的总统令和决议促进电子政务服务协调运行。

资料来源：http://www.economy.gov.by/ru/

电子政务发展排名前十的国家

在2018年调查排名前十的国家中，丹麦位列第一。在UNDESA开展的关于在线服务供给的独立评估中，丹麦得分最高。2016年以来，丹麦就开始执行其“2016–2020年数字战略”⁷，为丹麦公共部门数字化发展及其与商界和产业界的互动确定了发展道路。该战略旨在为建设一个强大、安全的数字化丹麦夯实基础。丹麦还将政府与公民的数字化互动作为一项强制规定，不把那些无法使用数字服务的群体排除在外。地方、区域和中央政府等各级公共机构都与私营部门一道利用数字化发展提供的各种机会。

澳大利亚在2018年调查中排名第二，保持了2016年的名次。值得一提的是，澳大利亚在人力资本发展方面排名第一，并且是在线服务排名前十的国家之一。澳大利亚政府正在努力执行“数字转型议程”。2016年发布的一份“数字转型路线图”规定了议程目标，预期可交付成果的阶段进展也定期更新⁸。

韩国也维持了其2016年的排名，即第三名。韩国的在线服务和基础设施表现很好，但与其他排名在前的国家相比，它的人力资本开发得分相对较低。该国推动便捷、有效和透明的治理以提高公民满意度和政府效率，并在科技日新月异的今天不断改进，以便向公民提供更好的政务服务。越来越多的发展中国家请韩国政府分享其在数字政府战略方面的经验做法⁹，在过去十年来，来自其他国家的逾4,820名政府官员接受了电子政务能力建设方面的培训。

英国在2018年调查中位列第四，比2016年第一的名次下降几位，主要原因是其人力资本和在线服务指数的排名有所下降。英国政府正在通过其一站式平台GOV.UK提供综合性更强的在线服务。其2017年公布的“政府转型战略¹⁰”为推动电子政务发展确定了方向，具体方法包括：业务转型，培育所需人才、文化与技能，开发公务员更适用的工具、流程和治理，更好地利用数据，创建共享平台、构件以及可重用的业务能力。

瑞典位列第五，比2016年提高一个位次，这得益于其在人力资本和技术基础设施两项中相对较高的分数。2017年，瑞典政府公布了一项战略，说明数字化政策的重点——它如何促进竞争力、全员就业以及经济、社会和环境的可持续发展。该战略的目标是使瑞典成为善用数字转型机遇的全球领袖¹¹。瑞典的移动宽带使用率很高，并且其市场对高速宽带的消费需求还在快速增加。91% 的瑞典人上网，其中四分之三拥有基本的数字技能。

芬兰从2016年的第五位降至2018年的第六位。芬兰的人力资本和在线服务指数得分一直很高，但其技术基础设施得分与其他名列前茅的国家相比相对较低。其“国家知识社会战略”始终关注多渠道、互动性电子服务的提供以及与公共机构的信息系统进行互操作的能力。根据其“2016年战略政府计划”¹²，公共服务将以用户为中心进行设计，并主要以数字方式提供，以按计划实现公共机构生产力的大幅提升。数字化发展是政府战略中的一个交叉主题。已经制定了以用户为中心的公共服务的原则，并鼓励公共部门努力向自动化和数字化办公转型。

新加坡从2016年的第四位降至2018年的第七位。新加坡和美国的在线服务供给指数共同位居第二，仅次于丹麦。此次排名下降是由其人力资本指数和技术基础设施指数导致的。新加坡政府自上世纪80年代起就制定了电子政务计划。2014年，它宣布了打造“智慧国家”的目标，而“数字政府”正是其不可或缺的一部分¹³。新加坡始终将电子政务作为其国家发展战略中的一种整体政府方法。它人口少、国土面积小，加之人力开发水平高和人均GNI高，都使得政府能够为其公民、企业和访客开发一整套在线服务。此外，新加坡的移动电话和智能手机渗透率很高，这使得政府能够通过无缝移动政务应用程序向公民提供电子网络接入，更便捷和容易地使用现有的在线资源，特别是在政府对公民（G2C）和政府对企业（G2B）的相关事务中¹⁴。

新西兰的在线服务和人力资本两项得分都不错，在2018年的EGDI中排名第八，与2016年相同。除ICT战略外¹⁵，新西兰政府还制定了一项“数字经济工作计划”，以确保各单位能共同关注所需领域的适当举措。政府正在支持新西兰数字部门的发展，整个经济对ICT的接受和智能使用，公民安全使用数字技术在世界范围内获得个人发展与学习、获得就业机会、经商以及开展商品和服务贸易。更重要的是，它使得政府承担起利用数字技术提高效率和减少纸质流程的责任¹⁶。

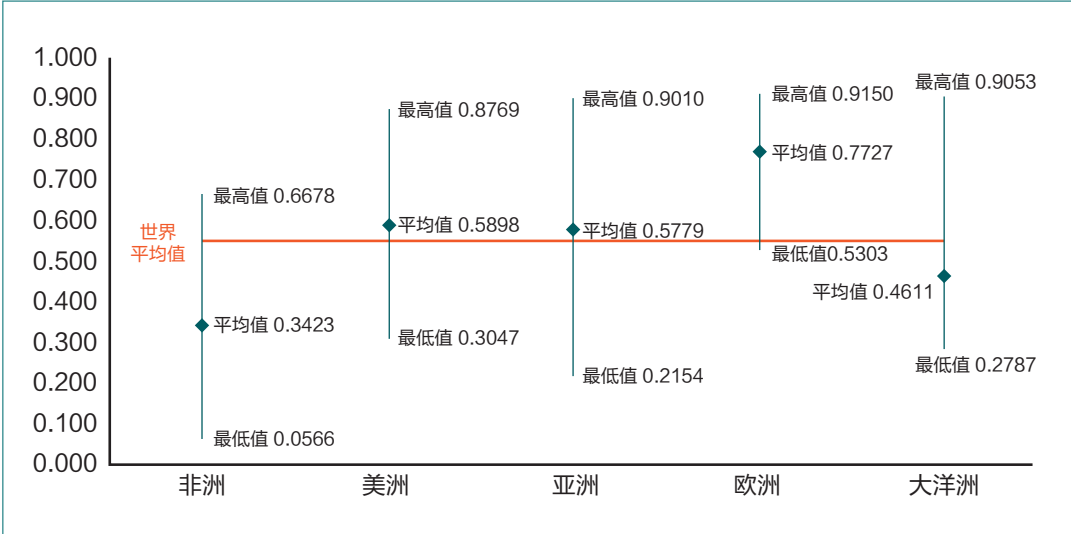
法国的排名从2016年的第十位提高到2018年的第九位。促进这一提升的因素很多，其中一个就是政府关于实现公共服务数字转型的愿景，其目标是到2022年实现100%无纸化公共服务。法国于2017年10月启动了“2022年公共行动”：公共服务转型项目¹⁷，主要目标是精简行政流程，推动数字化发展。法国政府还启动了“数字空间管理的协调发展计划”（DCANT¹⁸），以期建立应用程序、构件、存储库和共享框架的共同基础，加快和扩大数字化转型。

日本在前十名国家组中位列最后一位，从2016年的第11位提升至2018年的第10位。尽管它的人力资本指数得分与其他名列前茅的国家相比相对较低，但技术基础设施和在线服务两项的高分帮助它跻身前十佳梯队。日本政府积极支持各项举措，比如在线使用行政流程、提供电子形式的政府信息、优化工

作和系统、改善政府电子采购和信息安全措施¹⁹。日本也制定了“数字政府战略”和“加强利用公共和私营部门数据基本计划”。“数字政府战略”的三个支柱之一就是与SDG 8——促进持久、包容性和可持续经济增长，促进充分的生产性就业，促进人人有体面工作——相匹配的公私合作平台²⁰。

总体来看，2018年区域EGDI均值与以往调查情况类似。2018年，欧洲（0.7727）仍凭借最高的区域EGDI值保持领先地位，其后分别是美洲（0.5898），亚洲（0.5779），大洋洲（0.4611），最后是非洲（0.3423）。考察以往趋势可知，区域位次自2003年以来就未曾改变过。

图5.3 2018年各区域EGDI均值，含最高值和最低值



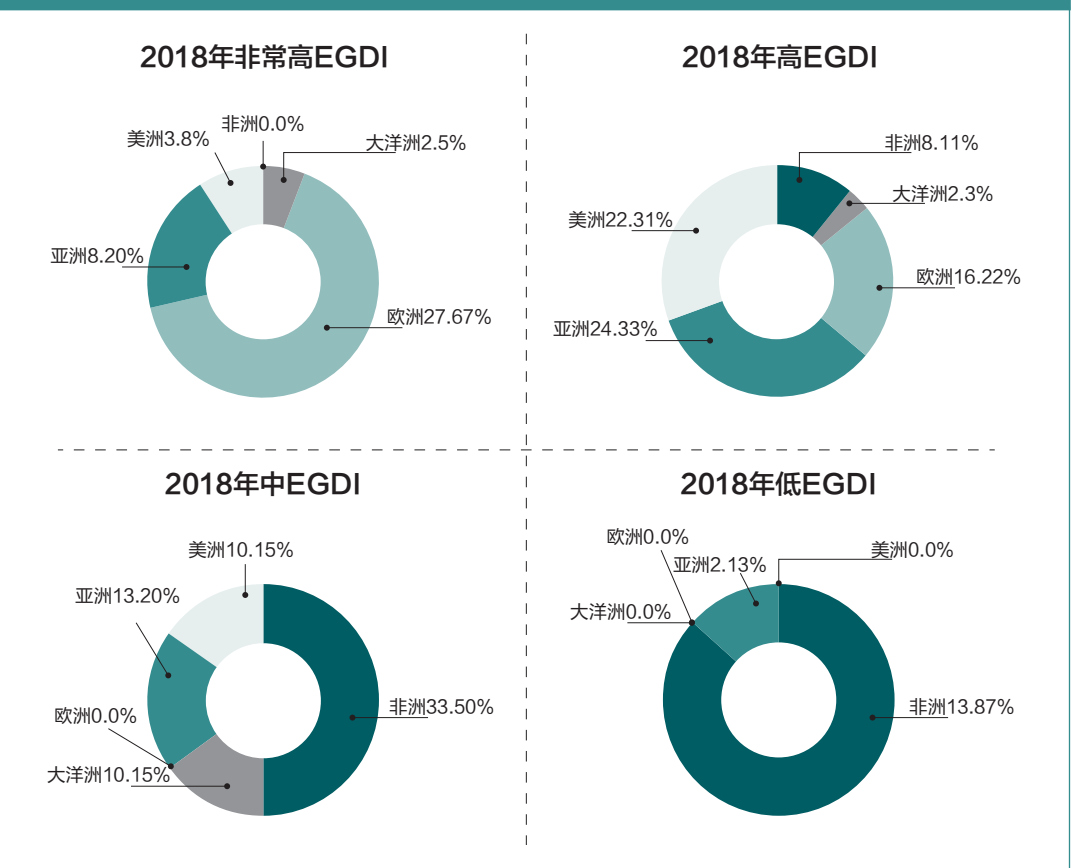
更具体来说，如图5.4所示，在非常高EGDI值组别的所有国家中，67%为欧洲国家，然后是亚洲国家（20%）、美洲国家（8%）和大洋洲国家（5%）。在高EGDI值组别中，领先的是亚洲区域和美洲区域（分别为33%和31%），其后是欧洲（22%）、非洲（11%）和大洋洲（3%）。在中EGDI值组别中，非洲国家占50%，美洲和大洋洲国家所占的份额相同（15%），亚洲国家占该组别的20%。中EGDI值组别和低EGDI值组别中没有欧洲国家。占低EGDI值组别绝大部分的15个国家为非洲国家（87%），其后是2个亚洲国家（13%）。

就电子政务发展而言，非洲区域整体落后于世界其他区域。尽管2018年调查中EGDI分数提高的非洲国家的份额扩大了，但这一进步主要来自从低EGDI值组别晋升至中EGDI值组别。位于高EGDI值组别的非洲国家的数量仍维持在有限的六个，它们是加纳、毛里求斯、摩洛哥、塞舌尔、南非和突尼斯。除加纳外，另外五个国家在2016年也在该组别中。

非洲和大洋洲国家的区域EGDI得分均值远远低于世界平均值，非洲为0.3423，大洋洲为0.4611。澳大利亚和新西兰是获得高EGDI分数（分别为0.9053和0.8806）的仅有的两个大洋洲国家。其他12个国家的分数介于0.2787至0.5348之间，低于世界平均值，尽管它们的人力发展得分达到与美洲和亚洲持平的程度。这些国家的HCI介于0.4732至0.8462之间，平均值为0.6637。相对羸弱的电信基础设施制约了这些国家的电子政务发展，它们的TII分数介于0.0773至0.3562之间。

同样，在54个非洲国家中仅有4个国家的得分超过了0.55的世界平均值，以下14个国家的EGDI得分都非常低：中非共和国、乍得、科摩罗、吉布提、赤道几内亚、厄立特里亚、几内亚、几内亚比绍、马里、毛里塔尼亚、尼日尔、索马里、南苏丹和苏丹。这些也都是低收入国家，社会经济发展受到严重制约，这就进一步增加了为电子政务发展优先分配资源的压力。

图5.4 2018年EGDI值区域分布

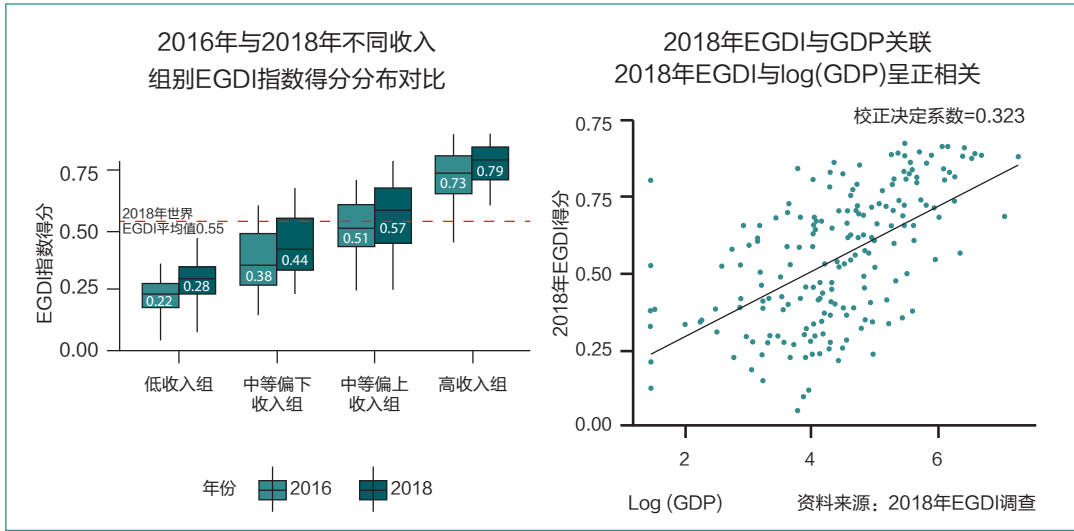


在美洲和亚洲，电子政务的整体发展进展缓慢而显见。三分之二亚洲国家（47个国家中的31个）和近一半美洲国家（32个国家中的15个）的EGDI得分高于世界平均值。在美洲，过去两年来，玻利维亚、萨尔瓦多、巴拉圭、圣文森特和格林纳丁斯从中EGDI组别晋升至高EGDI组别，海地从低EGDI组别晋升至中EGDI组别。在亚洲，六个国家在电子建设和在线提供公共服务方面有所进步——巴基斯坦、尼泊尔、印度尼西亚从中OSI值晋升至高OSI值，柬埔寨、东帝汶和塔吉克斯坦从低OSI值晋升至中OSI值。

5.2.3 国家收入与电子政务发展

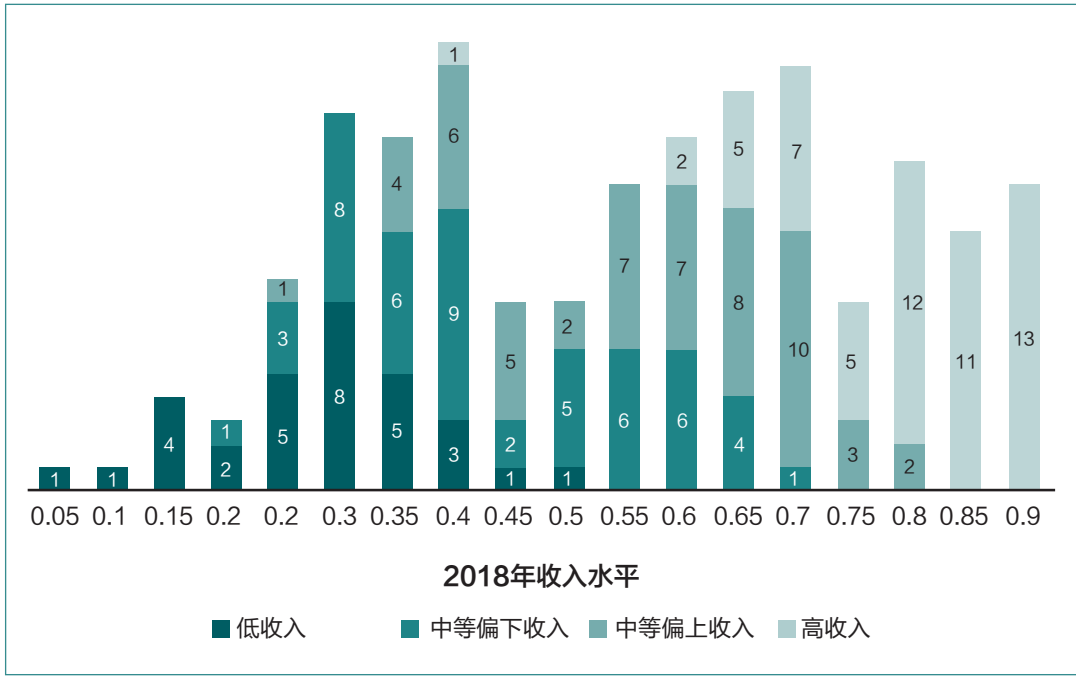
如图5.5所示，所有收入组别的EGDI平均分及其构成指数都随时间提高了。此外，如图5.6所示，国家收入水平与其电子政务排名成正相关。高收入组别和中等偏上收入组别的多数国家的EGDI得分大都高于EGDI平均分，唯一的例外是赤道几内亚——虽然它是中等偏上收入国家，但EGDI得分较低（0.2298）。这一趋势也与以往调查结果相符。高收入国家能够借助其业已较为完善的电信基础设施和人力资本发展，通过扩大其在线服务（OSI）的范围并提高其质量实现较快发展。

图5.5 EGDl与收入组别和GDP的关联



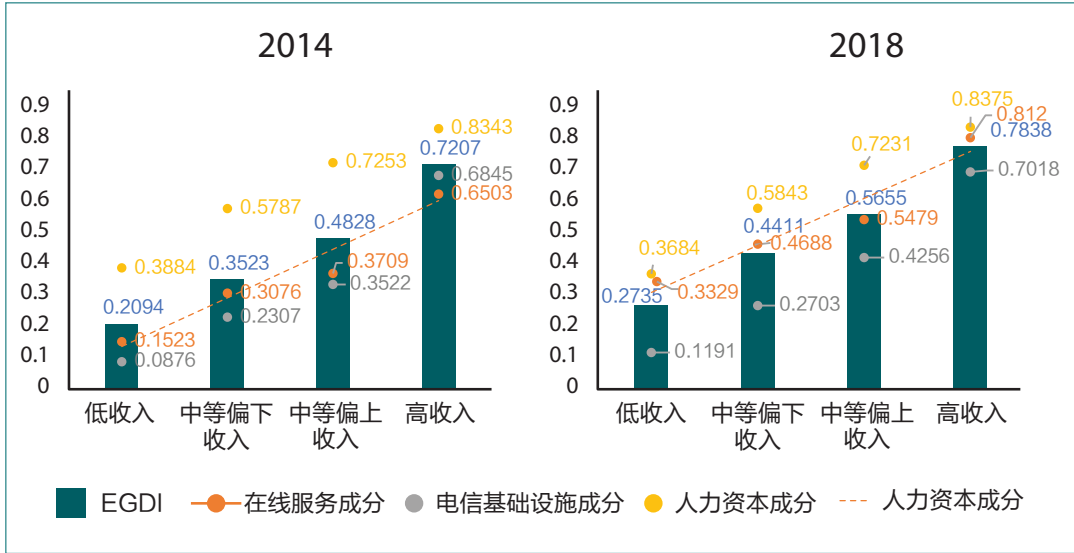
但这并非放之四海而皆准。22个中等偏上收入国家和39个中等偏下收入国家的EGDI得分介于0.2154至0.5390之间，低于0.55的全球EGDI平均值。另一方面，以下10个中等偏下收入国家的得分高于全球EGDI平均值——亚美尼亚（0.5944）、格鲁吉亚（0.6893）、印度（0.5669）、吉尔吉斯斯坦（0.5835）、菲律宾（0.6512）、摩尔多瓦共和国（0.6590）、斯里兰卡（0.5751）、乌克兰（0.6165）、乌兹别克斯坦（0.6207）和越南（0.5931）。这些中等偏下收入国家和中等偏上收入国家在其电信基础设施允许的范围内，努力改善其在线服务的提供，从而提高了其电子政务的整体水平。

图5.6 2018年按收入组别列示的OSI值分布



值得注意的是，2018年，对所有收入组别来说，OSI都是促进EGDI得分提高的最大推动因素，这是前所未有的（见图5.7）。根据以往调查结果，高收入国家被认为应在所有EGDI成分指数中比其他组别的国家表现更好。同样，对于高收入国家来说，HCI、OSI和TII得分之间的差距也相对较小，因为这些国家已经享有很高水平的人力资本发展和电信基础设施。但对于低收入国家和中等收入国家，最近四年TII和OSI得分的提升趋势是令人鼓舞的。这表明在线服务提供及其质量的不断提升使得电子政务的整体发展不断改善（下文5.3.1部分详细阐述了事务性在线服务提供的关键趋势）。

图5.7 2014年和2018年EGDI及其成分指数



5.3 在线服务提供方面的进步

电子政务发展指数中的在线服务指数是一个综合指标，用于衡量政府使用ICT在全国范围提供公共服务的情况。它的基础是针对所有193个会员国的在线服务情况进行的综合调查。调查衡量了国家网站的技术特征、为提供服务普遍实行的和按照具体部门执行的电子政务政策和战略。结果以表格形式给出，作为一系列介于0到1之间的标准化指数值，其中“1”代表得分最高的在线服务，“0”代表得分最低的在线服务。至于EGDI本身，指数值并非一个绝对意义上的测量值，而是为体现各国的在线表现在特定时间点上与彼此的相对位置。因为该指数是一个比较性的工具，较高的得分意味着在目前表现最好，但并非完美无缺。同样，非常低的得分或者自2016年版调查以来始终保持不变的得分并不意味着在电子政务发展方面毫无进步。

表5.3 列示了193个联合国会员国的OSI值组别，同时附有对应的EGDI值。

表5.3 2018年按在线服务指数（OSI）值列示的国家组别

非常高OSI		高OSI		中OSI		低OSI	
对应的EGDI值		对应的EGDI值		对应的EGDI值		对应的EGDI值	
澳大利亚	非常高EGDI	阿尔巴尼亚	高EGDI	阿富汗	中EGDI	阿尔及利亚	中EGDI
奥地利	非常高EGDI	安道尔	高EGDI	安哥拉	中EGDI	博茨瓦纳	中EGDI
巴林	非常高EGDI	阿根廷	高EGDI	安提瓜和巴布达	高EGDI	柬埔寨	中EGDI
孟加拉国	中EGDI	亚美尼亚	高EGDI	伯利兹	中EGDI	中非共和国	低EGDI
比利时	非常高EGDI	阿塞拜疆	高EGDI	贝宁	中EGDI	乍得	低EGDI
巴西	高EGDI	巴哈马	高EGDI	不丹	中EGDI	科摩罗	低EGDI
保加利亚	高EGDI	巴巴多斯	高EGDI	波斯尼亚和黑塞哥维那	高EGDI	刚果	中EGDI
加拿大	非常高EGDI	白俄罗斯	非常高EGDI	布隆迪	中EGDI	科特迪瓦	中EGDI
智利	高EGDI	玻利维亚	高EGDI	喀麦隆	中EGDI	朝鲜	低EGDI
中国	高EGDI	文莱	高EGDI	佛得角	中EGDI	刚果民主共和国	中EGDI
哥伦比亚	高EGDI	布基纳法索	中EGDI	古巴	中EGDI	赤道几内亚	低EGDI
塞浦路斯	非常高EGDI	哥斯达黎加	高EGDI	吉布提	低EGDI	厄立特里亚	低EGDI
韩国	非常高EGDI	巴拉圭	高EGDI	斯威士兰	中EGDI		

非常高OSI		高OSI		中OSI		低OSI	
对应的EGDI值		对应的EGDI值		对应的EGDI值		对应的EGDI值	
丹麦	非常高EGDI	克罗地亚	高EGDI	斐济	高EGDI	加蓬	中EGDI
爱沙尼亚	非常高EGDI	捷克	高EGDI	冈比亚	中EGDI	几内亚比绍	低EGDI
芬兰	非常高EGDI	多米尼克	高EGDI	格林纳达	高EGDI	老挝	中EGDI
法国	非常高EGDI	多米尼加共和国	高EGDI	几内亚	低EGDI	莱索托	中EGDI
德国	非常高EGDI	厄瓜多尔	高EGDI	圭亚那	中EGDI	利比亚	中EGDI
希腊	非常高EGDI	埃及	中EGDI	海地	中EGDI	马绍尔群岛	中EGDI
印度	高EGDI	萨尔瓦多	高EGDI	伊拉克	中EGDI	毛里塔尼亚	低EGDI
爱尔兰	非常高EGDI	埃塞俄比亚	中EGDI	牙买加	中EGDI	密克罗尼西亚	中EGDI
以色列	非常高EGDI	格鲁吉亚	高EGDI	约旦	高EGDI	缅甸	中EGDI
意大利	非常高EGDI	加纳	高EGDI	基里巴斯	中EGDI	瑙鲁	中EGDI
日本	非常高EGDI	危地马拉	中EGDI	黎巴嫩	高EGDI	尼日尔	低EGDI
哈萨克斯坦	非常高EGDI	洪都拉斯	中EGDI	利比里亚	中EGDI	圣多美和普林西比	中EGDI
科威特	高EGDI	匈牙利	高EGDI	马达加斯加	中EGDI	所罗门群岛	中EGDI
列支敦士登	非常高EGDI	冰岛	非常高EGDI	马拉维	中EGDI	索马里	低EGDI
立陶宛	非常高EGDI	印度尼西亚	高EGDI	马尔代夫	高EGDI	南苏丹	低EGDI
卢森堡	非常高EGDI	伊朗	高EGDI	马里	低EGDI	苏丹	低EGDI
马来西亚	高EGDI	肯尼亚	中EGDI	莫桑比克	中EGDI	土库曼斯坦	中EGDI
马耳他	非常高EGDI	吉尔吉斯斯坦	高EGDI	纳米比亚	中EGDI	图瓦卢	中EGDI
墨西哥	高EGDI	拉脱维亚	高EGDI	尼加拉瓜	中EGDI	也门	低EGDI
荷兰	非常高EGDI	毛里求斯	高EGDI	帕劳	高EGDI		
新西兰	非常高EGDI	摩纳哥	非常高EGDI	巴布亚新几内亚	中EGDI		
挪威	非常高EGDI	蒙古	高EGDI	圣卢西亚	中EGDI		
阿曼	高EGDI	黑山	高EGDI	圣文森特和格林纳丁斯	高EGDI		
秘鲁	高EGDI	摩洛哥	高EGDI	萨摩亚	中EGDI		
菲律宾	高EGDI	尼泊尔	中EGDI	圣马力诺	高EGDI		
波兰	非常高EGDI	尼日利亚	中EGDI	塞内加尔	中EGDI		
葡萄牙	非常高EGDI	巴基斯坦	中EGDI	塞拉利昂	中EGDI		
卡塔尔	高EGDI	巴拿马	高EGDI	苏里南	中EGDI		
摩尔多瓦	高EGDI	罗马尼亚	高EGDI	叙利亚	中EGDI		
俄罗斯	非常高EGDI	卢旺达	中EGDI	塔吉克斯坦	中EGDI		
沙特阿拉伯	高EGDI	圣基茨和尼维斯	高EGDI	东帝汶	中EGDI		
新加坡	非常高EGDI	塞尔维亚	高EGDI	汤加	高EGDI		
斯洛文尼亚	非常高EGDI	塞舌尔	高EGDI	瓦努阿图	中EGDI		
南非	高EGDI	斯洛伐克	高EGDI	委内瑞拉	高EGDI		
西班牙	非常高EGDI	斯里兰卡	高EGDI	赞比亚	中EGDI		
瑞典	非常高EGDI	泰国	高EGDI	津巴布韦	中EGDI		
瑞士	非常高EGDI	前南斯拉夫的马其顿共和国	高EGDI				
突尼斯	高EGDI	多哥	中EGDI				
土耳其	高EGDI	特立尼达和多巴哥	高EGDI				
阿拉伯联合酋长国	非常高EGDI	乌干达	中EGDI				
英国	非常高EGDI	乌克兰	高EGDI				
美国	非常高EGDI	坦桑尼亚	中EGDI				
乌拉圭	非常高EGDI	越南	高EGDI				
乌兹别克斯坦	高EGDI						

如前文各部分强调指出的，从全球范围来看，在线服务提供方面的进步与EGDI得分的整体提高呈正相关。如表5.3所示，62%的会员国的EGDI与OSI值相符，但也存在OSI值高于或低于EGDI值的二者不相符的情况。

在57个达到非常高OSI值的国家中，有19个国家属于高EGDI组别，它们是：巴西、保加利亚、智利、中国、哥伦比亚、印度、科威特、马来西亚、墨西哥、阿曼、秘鲁、菲律宾、卡塔尔、摩尔多瓦、沙特阿拉伯、南非、突尼斯、土耳其和乌兹别克斯坦。在这些国家中，大部分国家的人力资本发展指数也非常高（介于0.5484至0.8339之间），但电信基础设施的发展并不均衡（TII得分介于0.2009至0.7394之间），结果就是尽管在线服务提供的水平相对较高，但EGDI得分较低。对OSI得分高但却位于中EGDI组别的13个国家来说，情况也是如此，它们是：布基纳法索、埃及、埃塞俄比亚、危地马拉、洪都拉斯、肯尼亚、尼泊尔、尼日利亚、巴基斯坦、卢旺达、多哥、乌干达和坦桑尼亚。它们的HCI平均分（0.7555）显著高于其TII平均分（0.4592）。

孟加拉国的情况很引人注目，它的OSI得分非常高（0.7847），但其EGDI得分却低得多（0.4862），导致该国位列中EGDI国家组别。低水平的TII和HCI发展拉低了孟加拉国的EGDI得分。

另一方面，有三个国家获得了高OSI得分，却成功跻身非常高EGDI国家组别，它们是：冰岛（EGDI=0.8316）、摩纳哥（EGDI=0.8050）和白俄罗斯（EGDI=0.7641）。这表明它们的电子政务改进水平略快于在线服务提供，因为它们已经享有相当高水平的电信基础设施和人力资本发展。

有36个国家的OSI值高于其EGDI值，这是因为其电子政务的改善受到了进步相对较慢的电信基础设施和人力资本发展的制约。对人力资本和电信基础设施进行投资很重要，原因很多，但主要是因为它扩大了所有人口阶层获取在线服务的渠道，包括最弱势群体，如贫困人口，以及居住在偏远区域的人、妇女、老年人、残疾人、青年和数字素养不高的人。

从区域的角度来看，欧洲国家占非常高和高OSI组别的绝大部分（36%），排在后面的分别是亚洲（28%）、美洲（20%）、非洲（13%）和大洋洲（2%）。尽管这与以往各次调查的情形一致，但必须注意到所有区域的在线服务都出现了积极发展的良好态势。例如在非洲，57%的国家都有所提升，改变了其在OSI值排名中的位次。其中大部分国家从低值组别晋升至中值组别（布隆迪、吉布提、冈比亚、几内亚、利比里亚、马达加斯加、马拉维、马里、莫桑比克和塞拉利昂）；六个国家从中值组别晋升至高值组别（加纳、埃及、尼日利亚、卢旺达、塞舌尔和多哥；还有两个国家从高值组别晋升至非常高值组别（南非和突尼斯）。两个国家——贝宁和布基纳法索进步显著，连续晋升两级，从低值组别晋升至高OSI值组别。总的来说，共有16个欧洲国家、13个美洲国家、21个亚洲国家和4个大洋洲国家的在线服务提供位次实现了提升。

5.3.1 事务性在线服务的趋势

所有193个会员国都有国家门户网站和后台系统，自动开展核心行政管理任务、改善公共服务的获取、提高透明度和完善问责制。虽然并非所有国家都提供事务性在线服务，但在提供这些服务的国家中，与2016年相比，所有服务类别的服务的覆盖面和可获得性都实现了18–47%不等的增长（见下表5.4）。2018年，三项最常用的在线服务是支付公用事业费（140个国家提供）、提交所得税（139个国家提供）以及新公司注册（126个国家提供）。

表5.4 事务性在线服务的趋势

2014年、2016年和2018年 事务性在线服务的趋势	2014年	2016年	2018年	提供服务的国家的 百分比涨幅	
				2016至 2018年	2014至 2018年
支付公共事业费	41	104	140	26%	71%
提交所得税	73	114	139	18%	47%
登记注册新公司	60	97	126	23%	52%
缴纳罚款	42	76	111	32%	62%
申领出生证	44	55	86	36%	49%
申领结婚证	39	53	82	35%	52%
登记注册机动车	33	47	76	38%	57%
申领驾驶证	29	38	62	39%	53%
申领个人身份证	27	31	59	47%	54%

出生登记是联合国宣布的人权，由《2030年可持续发展议程》目标16.9进行监测（A/RES/70/1）。2014至2018年期间，公民可在线申领出生证的国家的数量显著增加，从2016年的44个增加到2018年的86个，几乎翻了一番。但这也只占所有联合国会员国的45%，此外，许多较贫穷的国家也无法提供这项服务。低OSI值组别的31个国家中仅有15个国家提供在线出生登记服务，中OSI值组别的51个国家中也只有23个国家提供此项服务。

专栏5.3 乌拉圭：公平提供获得所有政府服务的渠道

乌拉圭政府承诺到2020年将所有服务数字化，将此作为一个总统目标。作为该战略的一部分，到2016年最后一个季度，所有服务都应该在网上办理，比如填表或安排预约。仿效一个获得国际奖项的企业架构，电子表格、电子通知、电子支付之类的服务都通过共享的和可重复使用的组件实现了数字化，通过标准化提升其用户友好度。其中一个组成部分就是“单点登录”，它使公民能够使用唯一一个用户身份和密码或者使用嵌入乌拉圭公民身份证的数字签名登录所有政府服务。目前正处于测试阶段的国家门户网站被转移到了GUB.UY，以便通过已经提供的新的综合服务简化与政府的互动，如可追踪每项政府服务状态的一站式申请或者安排预约的一站式日程。所有这些都由总统办公室的电子政务和信息与知识社会署（Agesic）进行协调，作为乌拉圭关于公平转型的数字政策的一部分。



资料来源：https://www.agesic.gub.uy/

2018年调查还追踪了全球各地在线服务的扩大情况，并注意到提供的新增服务（见图5.9）。2018年排在前三位的新增服务是申请土地所有权登记（129个国家）、提交增值税（121个国家）和申领营业执照（104个国家）。



图5.10 2016年和2018年按部门列示的在线服务类型

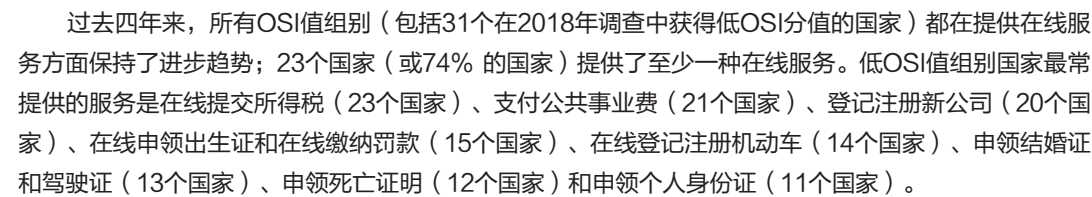


图5.9 2018年调查中提供新的交易性服务的国家的数量

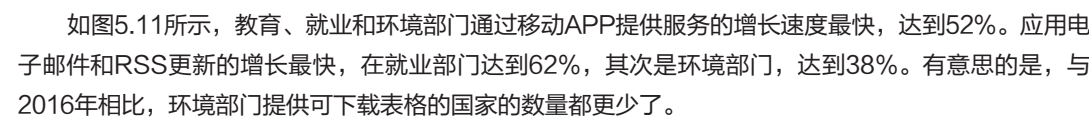
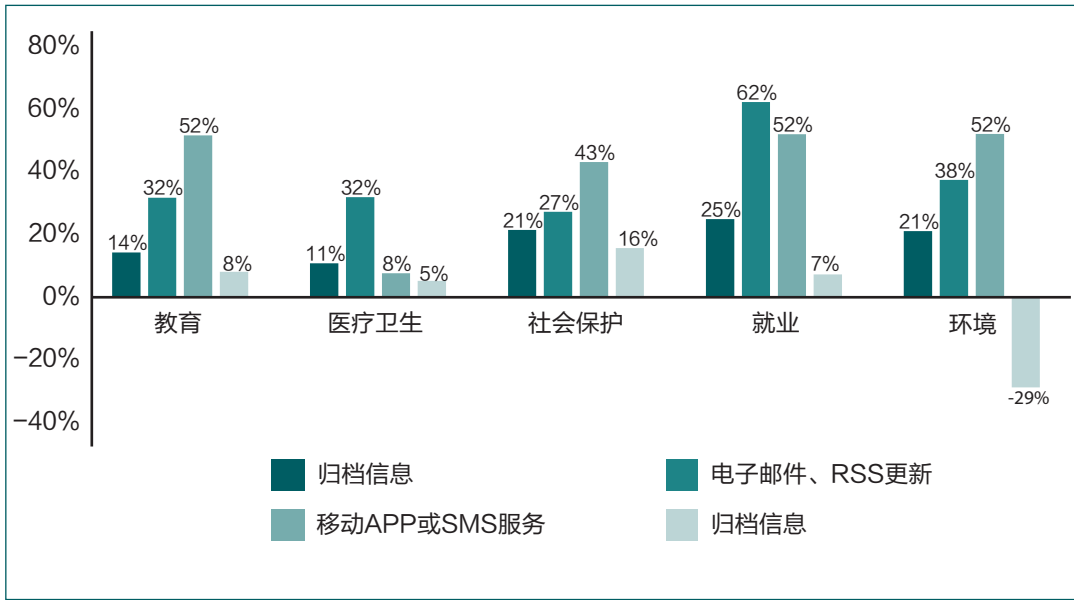
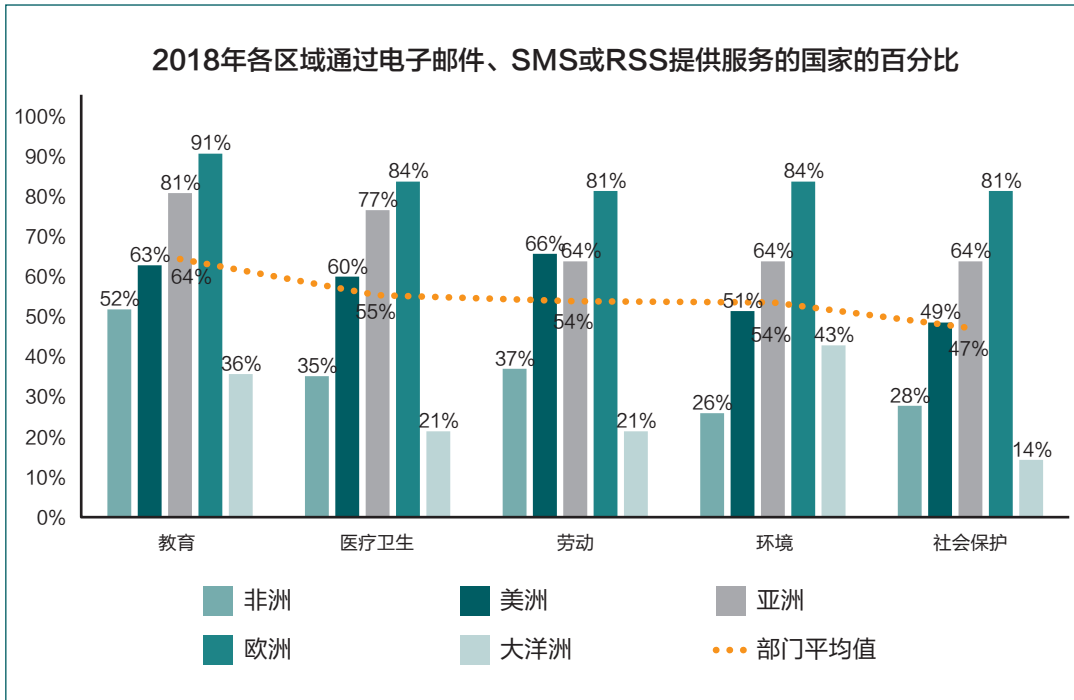


图5.11 分部门在线服务提供的变化，单位：百分比



上述部门通过电子邮件、SMS或RSS提供在线服务的国家的区域分布如下（见图5.12）：平均来看，86% 的欧洲国家、71% 的亚洲国家、59% 的美洲国家、36% 的非洲国家和30% 的大洋洲国家。最常提供在线服务的部门是教育部门（平均达64%），其后分别是医疗卫生（55%）、劳动（54%）、环境（54%）和社会保护（47%）。

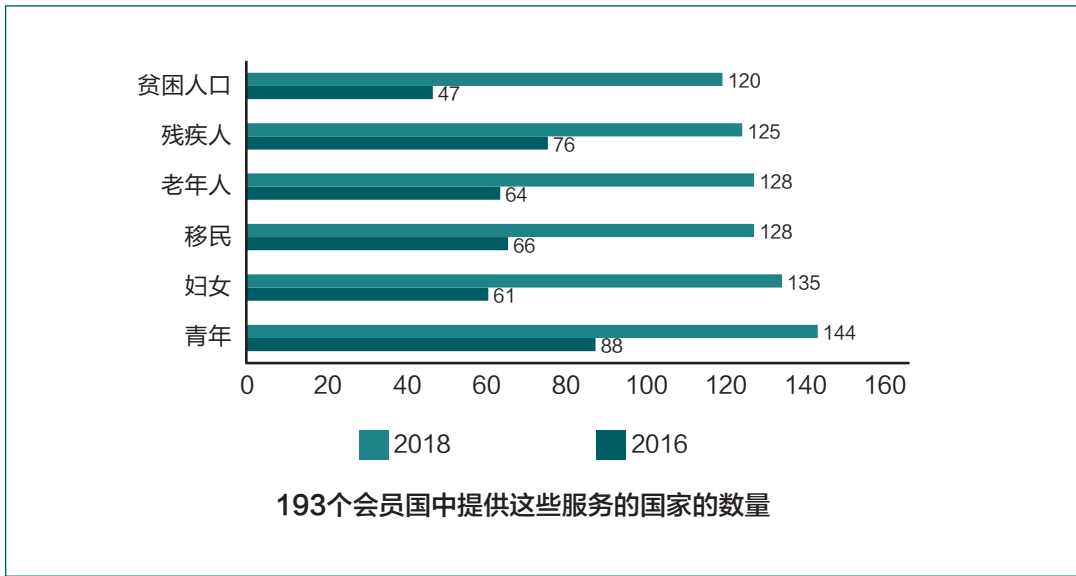
图5.12 2018年各区域通过电子邮件、SMS或RSS提供服务的国家的百分比



5.3.3 针对弱势群体的专门服务

2018年调查记录了一个积极的发展趋势，那就是越来越多的国家开始提供针对最弱势群体的在线服务。如图5.13所示，2016年以来，向贫困人口提供服务的国家的数量几乎达到开始时的三倍，提供面向青年、妇女、移民、难民、老年人和残疾人的专门服务的国家几乎翻了一番。具体来说，144个国家提供了面向青年的服务，而2016年时只有88个国家；135个国家提供面向妇女的服务，此前只有61个国家这样做；2018年有126个国家提供针对移民的服务，2016年时只有72个国家；提供针对老年人和残疾人的服务的国家从2016年的64/66个国家增加到2018年的128个国家。

图5.13 2016年和2018年向弱势群体提供的在线服务



在欧洲，针对所有弱势群体提供的在线服务都在增加，几乎实现了该区域全覆盖，或占到所有欧洲国家的81–89%。向弱势群体提供服务的国家的百分比也在提高，美洲从69%提高到86%、亚洲从70%提高到79%、非洲从33% 提高到57%，以及大洋洲从4% 提高到15%。

表5.5 2018年针对弱势群体提供的在线服务区域分布情况

	非洲（54）		美洲（35）		亚洲（47）		欧洲（43）		大洋洲（14）	
	数量	百分比	数量	百分比	数量	百分比	数量	百分比	数量	百分比
贫困人口	20	37.0%	27	77.1%	33	70.2%	38	80.9%	2	4.3%
残疾人	18	33.3%	28	80.0%	36	76.6%	42	89.4%	4	8.5%
老年人	20	37.0%	27	77.1%	37	78.7%	39	83.0%	5	10.6%
移民	20	37.0%	24	68.6%	37	78.7%	39	83.0%	5	10.6%
妇女	27	50.0%	28	80.0%	37	78.7%	39	83.0%	4	8.5%
青年	31	57.4%	30	85.7%	34	72.3%	42	89.4%	7	14.9%

5.3.4 促进可持续发展的政府治理

在创建和平、包容的社会以促进可持续发展方面，《2030年可持续发展议程》尤其注重在各级建立有效、负责和包容的机构——如目标16所言。为落实《2030年可持续发展议程》关于让人类摆脱贫困、让所有人都有机会过上繁荣的生活、同时保护地球的愿景，公共机构应当扩大优质公共服务的获取途径，特别是针对弱势群体。

为在建立这类机构方面取得进展，重要的是增强对管理当局和国家机构的信任，以及提高治理程序的透明度和公开性。政府对信息和通信技术（ICT）的利用能够有效支持以综合、包容的方式落实SDG，并能提供必要的工具将政策整合进经济、社会和环境领域中。它还能消除各政府部门“单干”的现象，帮助各机构联合力量，合作实现共同目标。它发挥作用的方法是提供在线获取政府信息的渠道，以及重新设计信息流和决策流程以便促进公众更广泛地参与决策过程。所有这些措施都有助于提高透明度、问责制、有效性和包容性。

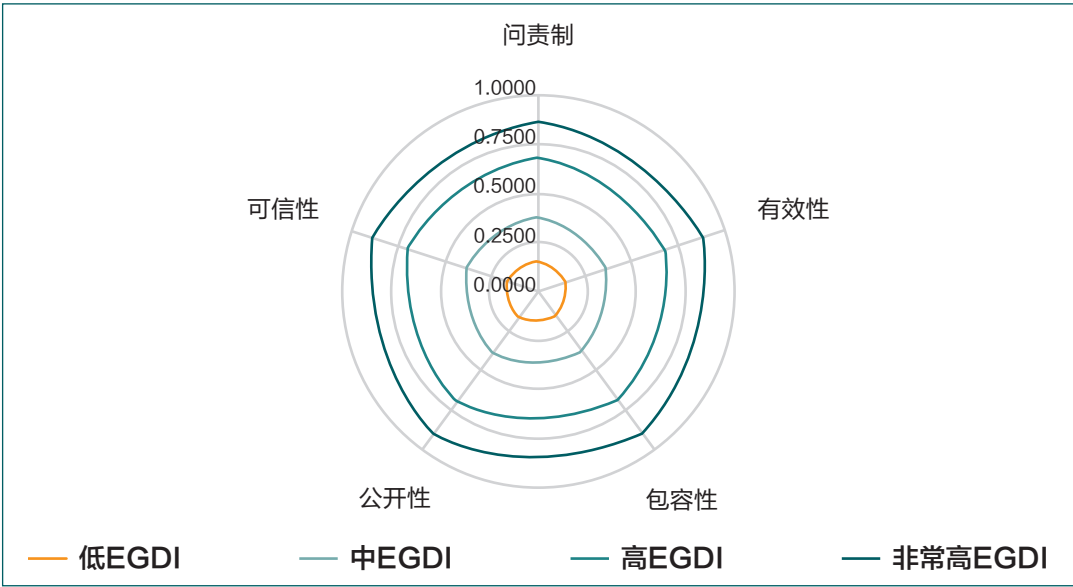
2018年电子政务调查还通过评估各政府平台及其在线服务的诸多特征，分析了各国政府为改善问责制、有效性、包容性、公开性和透明度所做的努力。这有助于强化这些关键的治理原则。例如，在政府网站上提供以下事项的详细信息尤其有助于提高政府的透明度和公开性：机构安排、是否有针对所提供服务质量提出反馈意见或投诉的机制以及是否能直接联系政府部门。同样，向所有人提供有关预防歧视、防止个人信息滥用和确保数据/网络安全的相关法律法规等信息有助于提高透明度和信任度。

越来越多的政府开始重视披露政府采购流程方面的信息。为提高问责制和公开性，它们提供在线工具用于监督和评估采购合同、竞标结果和主要的政府支出项目。为提高包容性和有效性，各政府都在建立公私伙伴关系，以在线方式提供更具创新性的公共服务。它们还参加公共电子协商、针对关键的政策问题组织在线审议、在线发布这类电子协商的结果，和为弱势群体开发专门服务。

确保公务员和公共机构承担责任的一个机制是提供可针对公务员的不道德行为或腐败事件进行在线举报。政府为提高公共服务供给过程中的问责制和有效性采取了很多新功能，公民能够投诉、举报歧视和违法行为就是其中的几项。所有这些措施都有助于实现《2030年可持续发展议程》关于建立有效、负责和包容的机构的愿景。以下部分重点介绍了2018年调查关于电子政务的这些关键特性的调查结果。

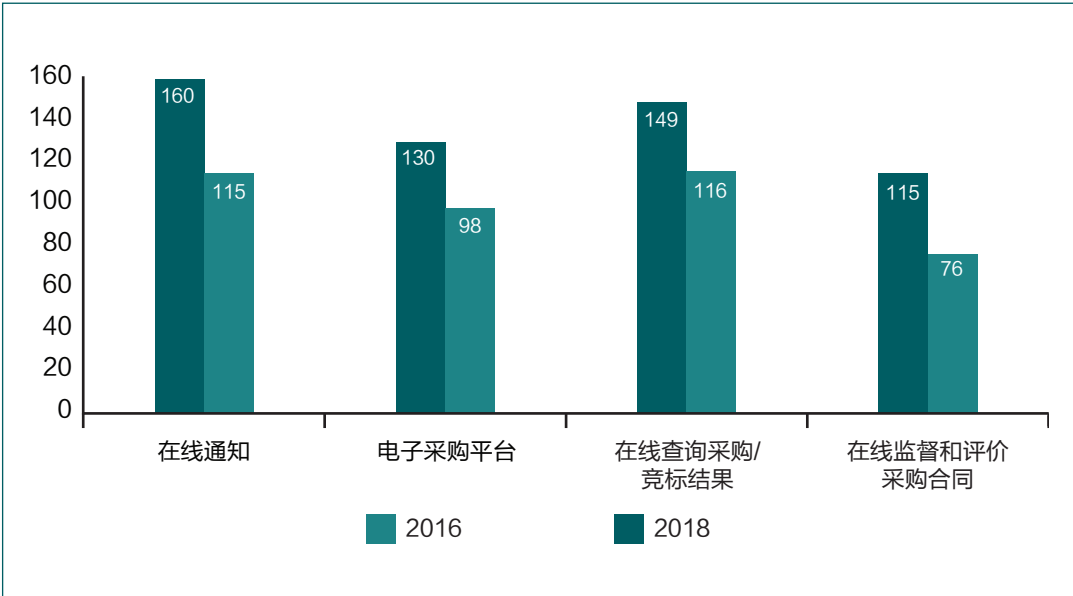
总体而言，获得非常高EGDI值的国家提供了符合这些治理原则的最全面的网站和在线服务（见图5.14）。低EGDI组别的国家大都无法顾及问责制、有效性、包容性、公开性和可信性的所有层面。

图5.14 2018年按EGDI值组别列示的网站评估的各治理层面



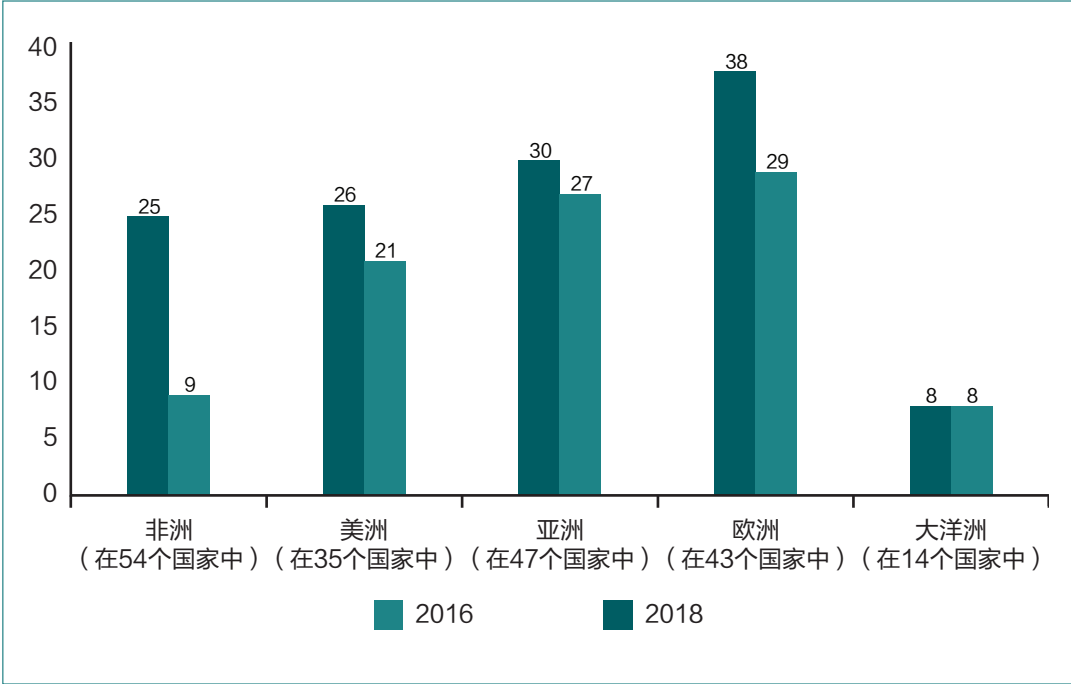
政府的公开性、透明度和问责制的指标之一是提供参加电子采购和公开竞标流程的公共机制。这可能包括提供电子采购平台、关于电子采购路程和竞标结果的公共通告，以及监督和评价电子采购合同的在线机制。2018年调查显示193个联合国会员国中的130个建立了电子采购平台，相比之下2016年仅有98个（见图5.15）。2018年，超过三分之二的会员国发布在线通知和竞标结果，还提供了有关监督和评价公共采购合同的信息——2016年提供这套相同服务的国家只占40%，提高到59%可谓是显著提升。

图5.15 2016年和2018年193个会员国中提供电子采购工具的国家数量



同样，通过在线发布政府职位空缺和公职部门招聘信息，各政府提高了招聘工作的透明度，并鼓励公众参与。与2016年相比，越来越多的政府都在其网站上提供了这些功能，图5.16总结了2018年调查的结果。

图5.16 2016年和2018年在线发布政府职位空缺信息的情况

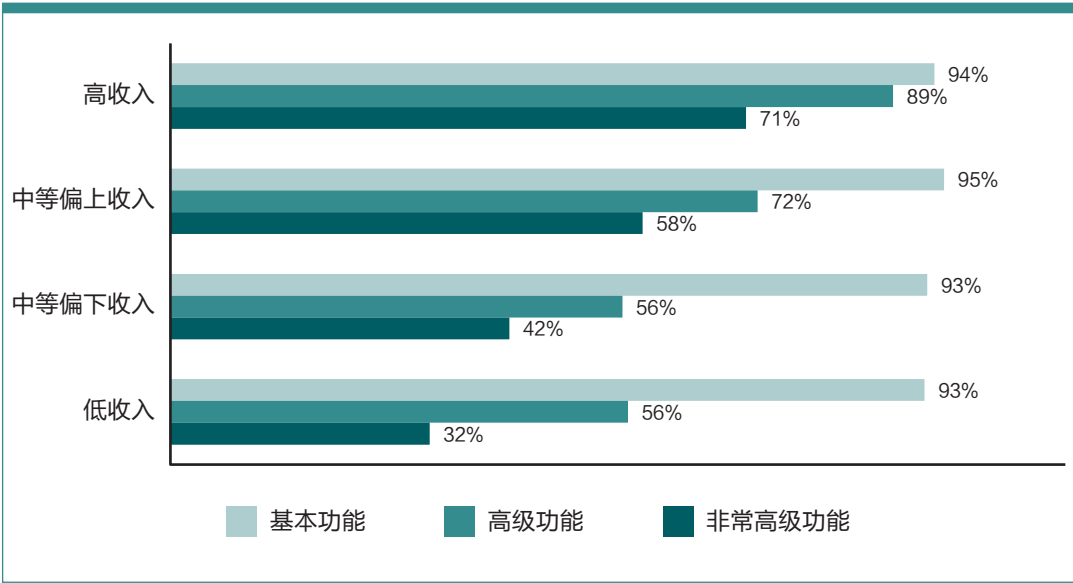


5.3.5 全球电子政务服务的不均衡性

采用ICT、以创新方式提供公共服务的主要目的是确保最贫困和最弱势的群体都能享受基本服务——绝不让任何一个人掉队。在世界很多地方，特别是发展中国家，仍缺乏公共服务提供方面的应用。现在，一些国家和政府正在充分利用ICT，但不同区域和国家之间在利用ICT提供公共服务、创新服务提供方式以利于目标人群或设计不同类别的服务方面仍存在巨大差距。许多低收入国家仍在使用比较基础的ICT，这使得公共服务的覆盖面和质量、服务提供的效率和有效性均存在欠缺。

图5.17按国家收入水平比较了不同组别国家在其电子政务门户网站中部署基本、高级和非常高级功能的情况。大多数政府门户网站都采用了一些基本功能，如网站便捷查找、基本搜索、网站地图和联系方式等——所有这些都会定期更新。然而，中等偏下和低收入国家在提供高级功能方面远远落后，如帮助、常问问题、反馈选项、一站店选项链接、社交媒体和针对任何设备的自动网页适应性调整，以及非常高级的功能，如搜索、教程、服务台、举报不道德或腐败行为的工具，以及建议新的开放数据集的功能。

图5.17 按国家收入水平列示的不同组别国家在其电子政务门户网站中提供基本、高级和非常高级服务的情况

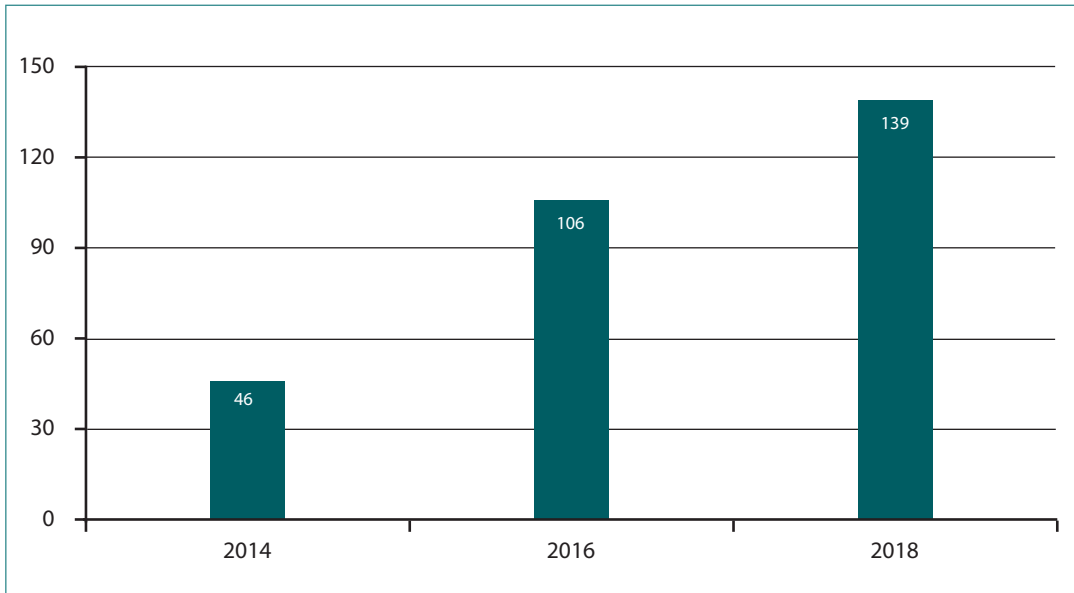


5.4 政务数据开放的趋势

政务数据开放（OGD）可通过多种途径促进落实《2030年可持续发展议程》。除生成有关追踪可持续发展进展状况的更优质数据外，它还支持目标16的达成——在各级建立有效、负责和包容的机构。政务数据开放可显著提高透明度，进而加强对政府和公共机构的问责制与信任度。公开的和可重复使用的数据促进了公共、私营和民间社会部门的行动方之间的参与及协作。它还有助于在多个于可持续发展而言至关重要的部门改善服务供给，如教育、医疗卫生、环境、社会保护和福利以及金融。许多国家都有专门的网站用于以开放格式共享数据，它们通常被称为“政务数据开放门户网站”。其他很多国家都设立了OGD目录，列示了所有可获取的数据集，它们通常按主题进行组织，例如环境、支出、医疗卫生等，和（或）按照不同部委列示。OGD通常可从国家门户网站或OGD门户网站上获取。

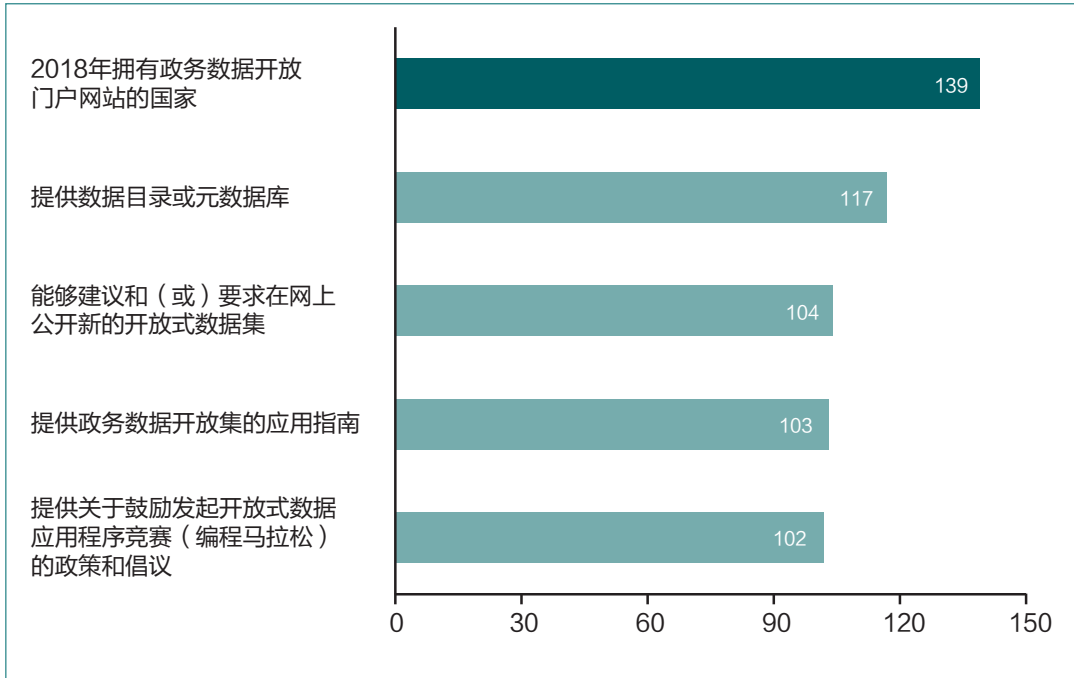
2018年调查追踪了各国通过政府网站、专门的门户网站和OGD目录向公众提供OGD的进展情况。如图5.18所示，拥有OGD门户网站的国家的数量达到139个，占联合国会员国的72%，与2014年的46个国家和2016年的106个国家相比进步显著。总体而言，这些门户网站中的84%还提供了目录或元数据库，描述了数据的根本概念、方法和结构。

图5.18 2014年、2016年和2018年建立了政务数据开放门户网站和（或）目录的国家



OGD门户网站的功能性也在提升。大约74% 建立了OGD门户网站和网站的国家还提供了复杂数据集的使用和导航指南，鼓励用户要求获得新的数据集、发起编程竞赛活动和促进使用公开数据编写网络应用。鉴于在2016年只有24–50% 的国家这样做，这一趋势可谓发展迅猛，振奋人心。

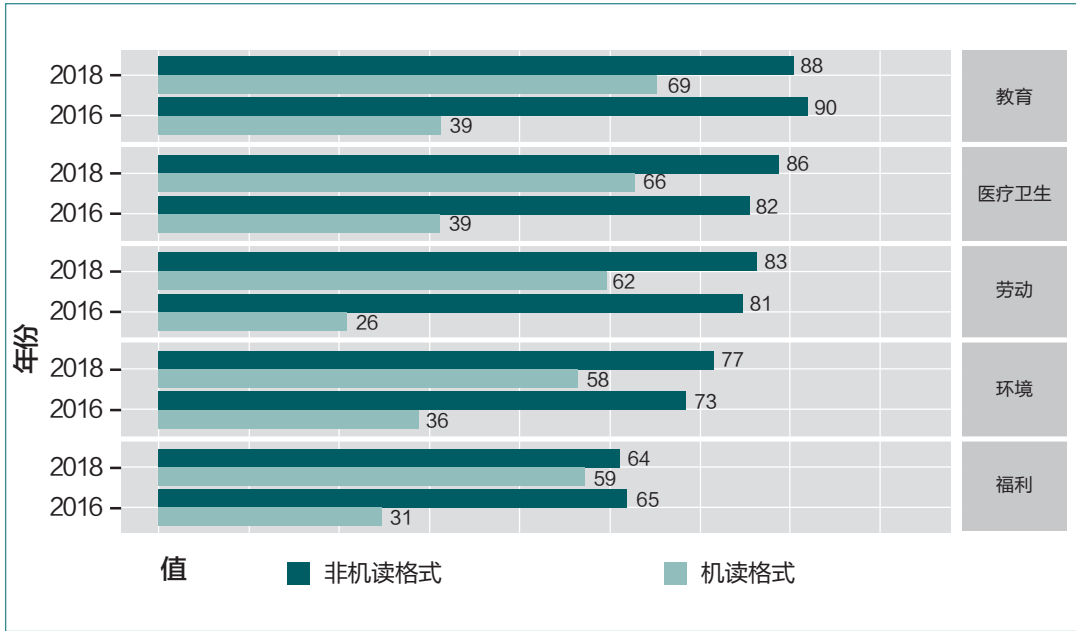
图5.19 2018年政务数据开放门户网站的功能



当信息以机读格式发布、在获取时无法律障碍、信息免费、信息以通用格式或开放式标准文件的形式获得时，即可被视为开放式数据。将数据以人读和机读形式公开是促进更广泛地利用政务数据开放的重要一步。

下图5.20列示了以机读和非机读格式提供教育、医疗卫生、社会福利、劳动和环境部门数据的国家的数量。与2016年相比，越来越多的专门的政府网站开始提供部门的具体信息。然而，这些数据经常采用非机读格式，例如PDF格式。过去两年来各部门以非机读格式提供的数据翻了一番，但机读数据集的增长却相对缓慢。

图5.20 2016年和2018年按部门列示的政务数据开放的趋势

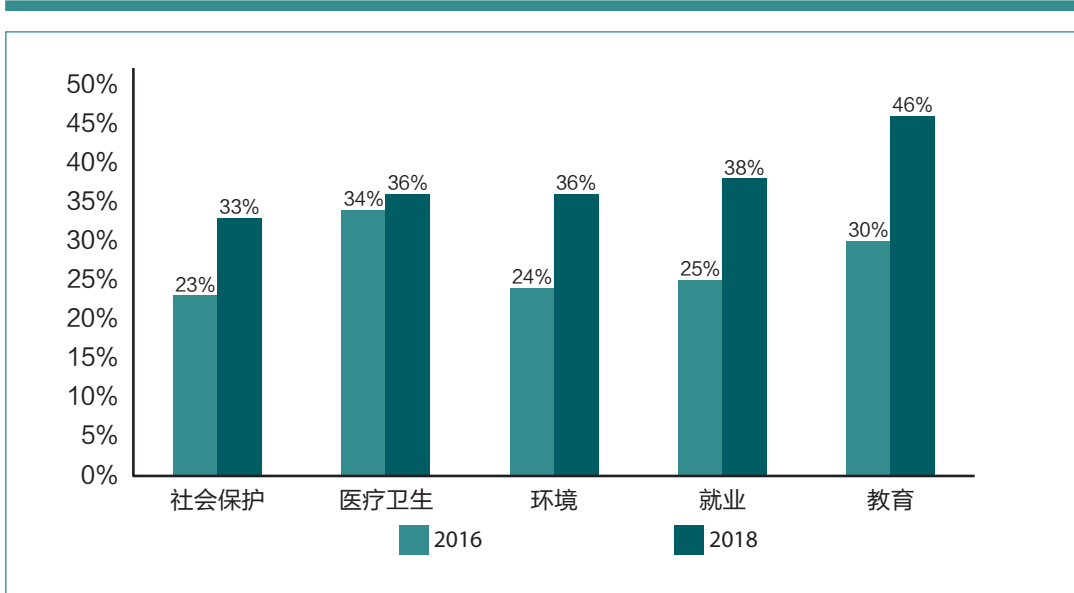


5.5 移动服务供给的趋势

随着移动宽带覆盖面、移动数据流的不断扩大以及全球范围内智能手机用户的增加——覆盖所有手机用户²¹，各国政府都在积极地根据移动平台的要求调整电子政务服务，以便在任何时间、任何地点提供公共服务。

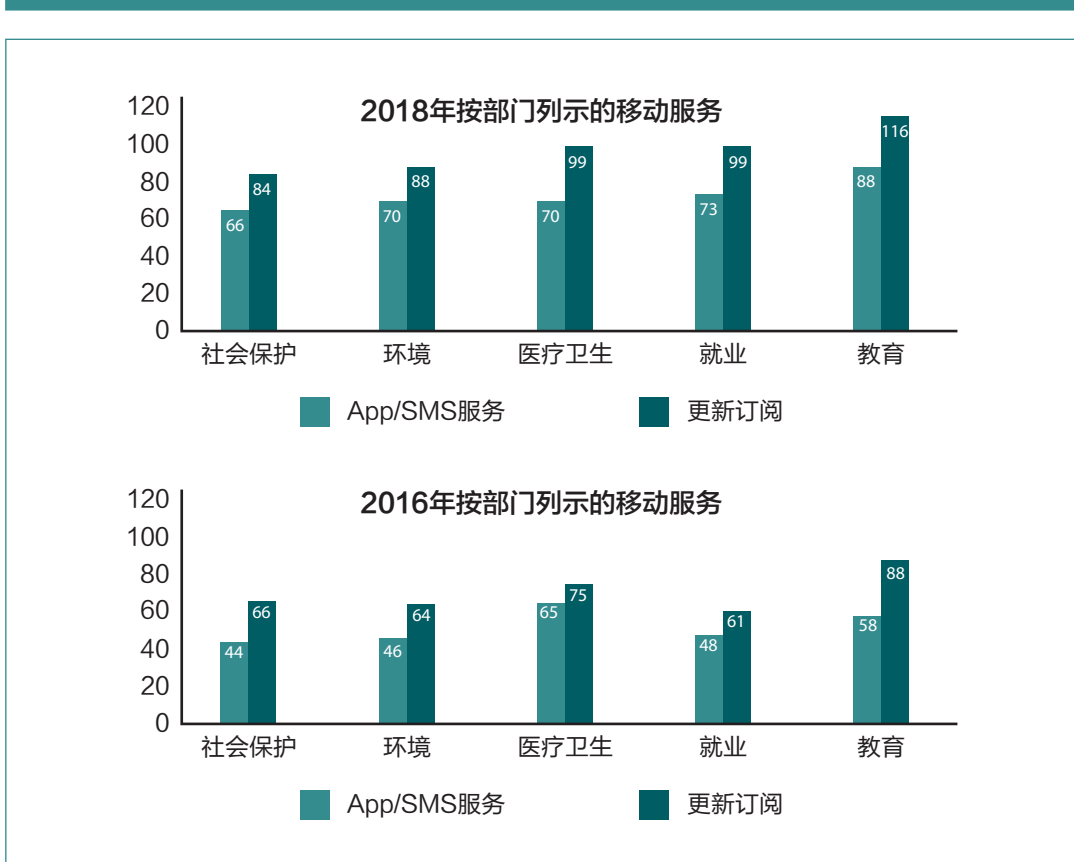
2018年，193个会员国中通过电子邮件或丰富站点摘要（RSS）推送提供更新信息的国家的百分比在所有部门都比2016年提高了。教育部门在提供移动服务或应用程序（App）的国家中教育部门的占比最高，达到46%，之后分别是就业（38%），医疗卫生和环境（36%），以及社会保护（33%）。

图5.21 2016年和2018年按部门列示的移动APP和短信服务的使用趋势



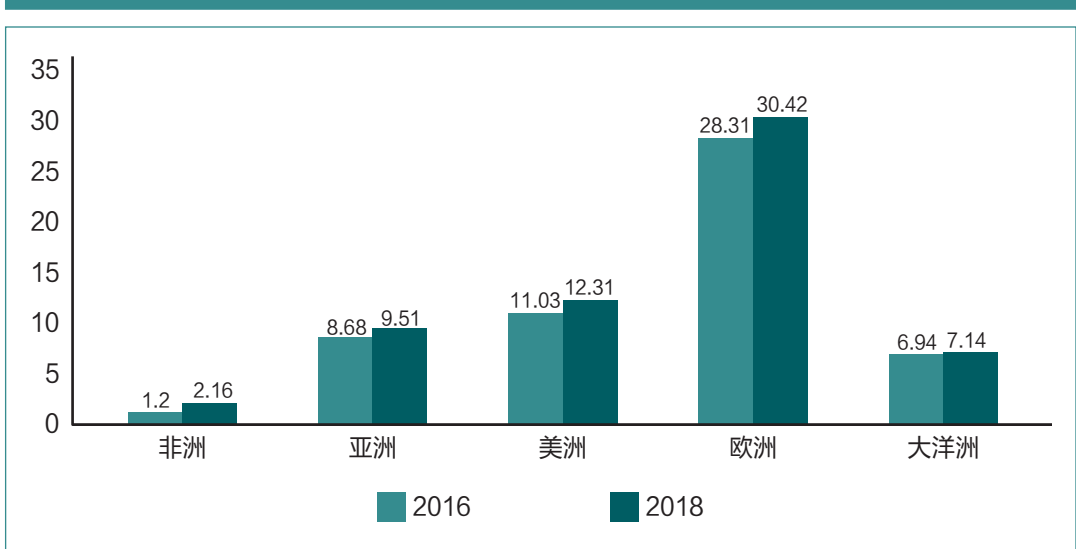
各国政府开始越来越多地使用电子邮件和RSS，以及移动App和短信服务（SMS），这表明它们致力于用科技造福所有人。更新订阅量快速扩大，但移动App和SMS服务的获取途径也显著增加，特别是教育部门——有88个国家提供此类服务，相比之下2016年只有58个国家。

图5.22 按部门列示的移动服务供给



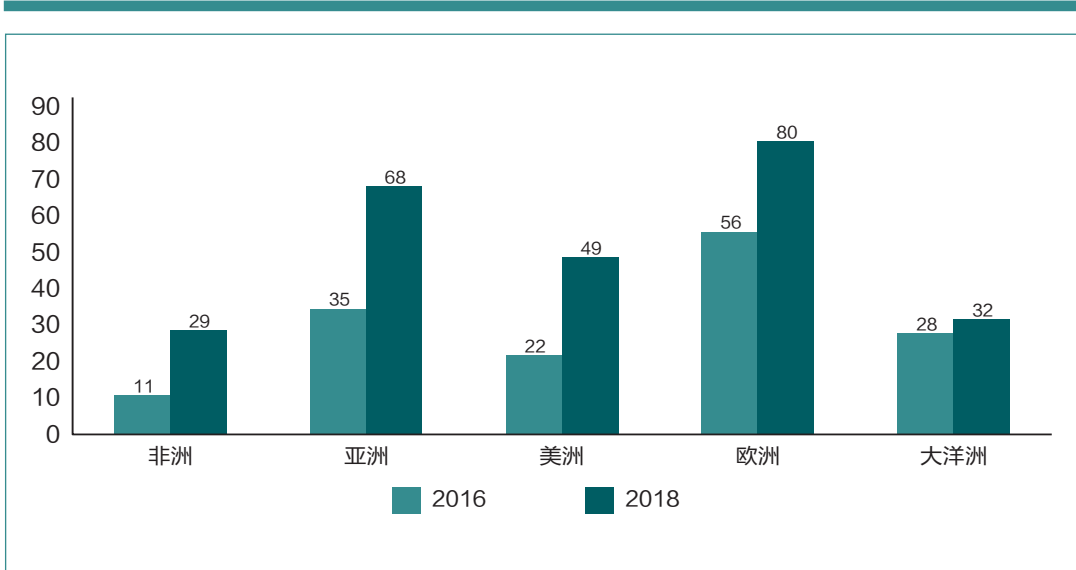
移动服务的增加与手机订购量的增加以及遍及所有区域的固定宽带有关。如图5.23所示，所有区域固定宽带的可获得性和用户量都平均增长了1-2%。以每100个人为单位来看，非洲的用户从1.2人增至2.16人；亚洲的用户从8.68人增至9.51人；美洲的用户从11.03人增至12.31人；欧洲的用户从28.31人增至30.42人；大洋洲的用户从6.94人增至7.14人。

图5.23 2016年和2018年固定宽带用户增长趋势



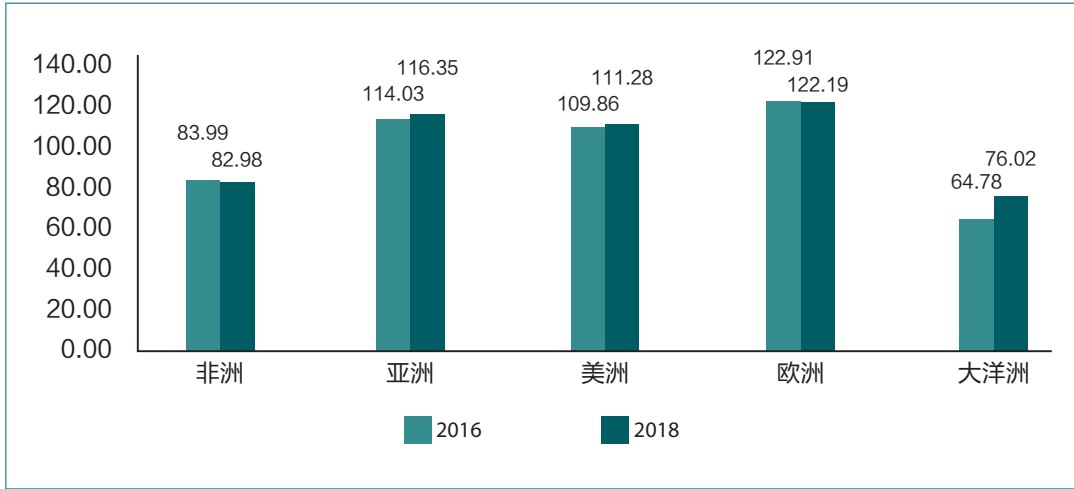
过去两年来，各区域的无线宽带用户显著增加。非洲每100人的用户人数从2016年的10.75人增至2018年的28.62人，即便该区域仍处于末尾。2018年，亚洲和美洲无线宽带用户量的增幅均超过一倍，其每100名居民的用户人数分别达到68.15人和48.74人。大洋洲仅实现小幅增长，即从2016年的27.74人增至2018年的31.56人。欧洲在2018年的总用户率高达80.45人，处于全球最高水平。

图5.24 2016年和2018年活跃无线宽带用户的趋势



如下图5.25ITU数据显示，过去两年中每100名居民的手机用户人数在亚洲、美洲和大洋洲呈增加态势，但在非洲和欧洲出现小幅减少。

图5.25 2016年和2018年手机用户的趋势



5.6 电子参与：创新公共电子服务的公众参与

5.6.1 电子参与的概念和特征

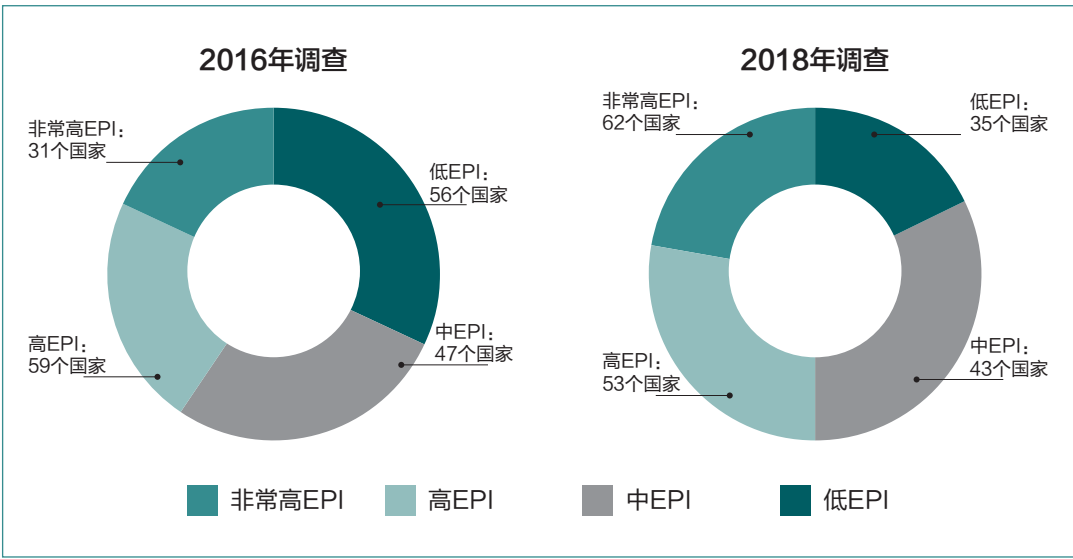
电子参与被定义为“利用ICT让公民参与政策、决策和服务的设计与供给从而使其具有参与性、包容性和商议性的流程”（联合国，2013年）。与此前的调查一样，2018年调查通过电子参与指数（EPI）衡量电子参与情况，该指数基于以下几点：（一）电子信息——提供在线信息；（二）电子咨询——组织在线公共咨询；（三）电子决策——公民直接参与决策过程。此项调查评估了国家政府门户网站上电子参与工具的可用性，涵盖上述各种用途。2018年调查指出越来越多的政府开始鼓励公民和企业通过献计献策和提供反馈开展合作。

《2030年可持续发展议程》²²呼吁创建一个公平、容忍、开放、有社会包容性和最弱势群体的需求得到满足的世界。根据这一原则，2018年引入了新的问题，通过提供针对性信息（如采用开放格式）和向弱势群体提供帮助，评估这些群体在政策、预算和立法方面的参与度。下表5.6总结了2018年调查中评估的电子参与的主要特点。

表5.6 所评估电子参与的特点总结

●A归档信息（政策、经济、法律文件、预算等）来源的可用性；数字通道（包括移动设备/平台）以及教育、医疗卫生、金融、社会福利、劳动、环境等领域开放性数据技术的使用
●A与公民获取政府信息的权利有关的在线信息（如《信息自由法》或《获取信息法》）的可用性
●E政府与第三方（民间社会、私营部门）合作提供服务的证据
●E通过主要门户网站、服务站、社区中心、邮局、图书馆、公共场所或WiFi 免费获取政府网上服务的证据
●开开放性数据集（采用机读非专有格式）的可用性、及其相关政策/指导
●协同合作生产与众筹的证据
●E促进公民参与协商/沟通，以改善在线/移动服务和提高公民满意度的证据
●E促进公民参与教育、医疗卫生、金融、社会福利、劳动、环境等领域的协商/沟通的证据
●A在线“个人数据保护”立法的可用性
●E公众有机会提出在网上发布新的开放式数据集的证据
●A电子参与政策/使命声明的可用性
●A在线发布公共采购通知和招标结果的可用性
●A用于收集原始（非审议）形式政策制定相关的公众意见和其他反馈的在线工具（国内门户网站上）的可用性
●E关于包括在教育、医疗卫生、金融、社会福利、劳动、环境等领域与公民进行在线咨询所得出的结果在内的决定的证据
●E政府在线发布政策协商结果的证据

图5.26 2016年和2018年按EPI值分组的国家的数量



将2016年与2018年的调查结果进行对比可知，获得非常高EPI值的国家的数量翻了一番，从31个增加到62个。获得高、中和低EPI值的国家的数量略有减少，因为其中很多国家都晋升到了更高的EPI值组别。获得低EPI值的国家的总数从56个减少到35个。这一积极趋势以及其他数字指数的改善表明各国都致力于采用更高级的工具提高公民的参与度。

5.6.2 全球和区域排名

2018年调查显示，丹麦、芬兰、韩国在电子参与方面分列世界前三名，紧随其后的是荷兰、澳大利亚、日本、新西兰、英国、美国和西班牙（见下表5.7）。

表5.7 2018年表现前十佳国家

排名	国名	EPI得分
1	丹麦	1
1	芬兰	1
1	韩国	1
4	荷兰	0.9888
5	澳大利亚	0.9831
5	日本	0.9831
5	新西兰	0.9831
5	西班牙	0.9831
5	英国	0.9831
5	美国	0.9831

在电子参与方面名列前茅的国家所采取的举措各不相同。例如，丹麦将电子参与作为其《2016–2020年数字战略》的一部分²³。在澳大利亚，所有设计新服务或重新开发公共服务的机构必须达到《澳大利亚数字服务标准》，其中第“9”条标准规定提议的服务必须能为所有用户获得，无论其能力和环境如何²⁴。日本设立了“2017年数字政府创意箱”，作为与其公民广泛讨论电子政务议题和促进提供更优质电子服务的平台。

表5.8 按电子参与指数值列示的国家组别

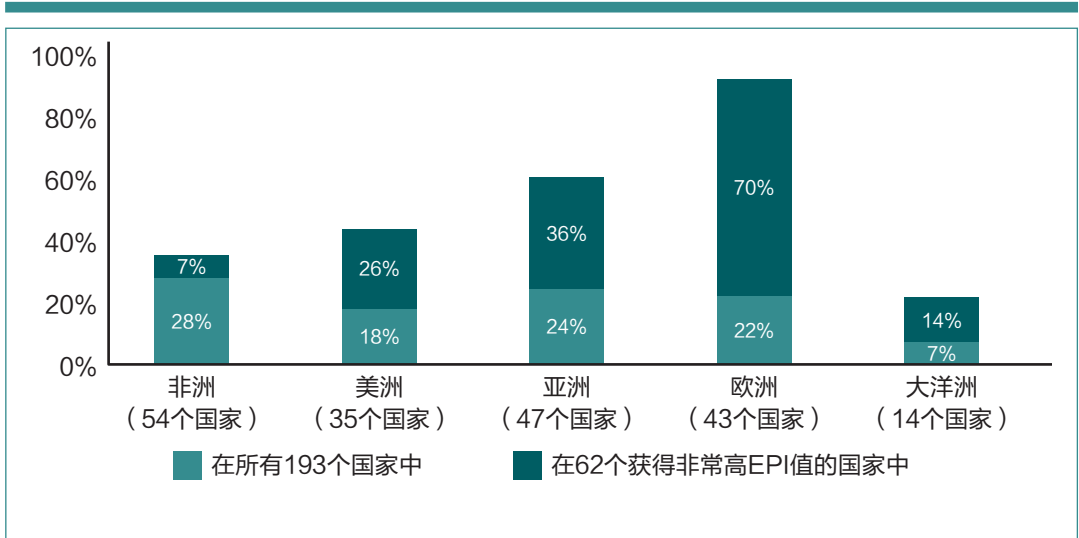
非常高EPI值 （大于0.75）	高EPI值 （0.50至0.75）	中EPI值 （0.25 至0.50）	低EPI值 （小于0.25）
阿尔巴尼亚	安道尔	阿富汗	阿尔及利亚
澳大利亚	阿根廷	安哥拉	博茨瓦纳（-）
奥地利	亚美尼亚	安提瓜和巴布达（+）	柬埔寨
巴林（+）	阿塞拜疆	伯利兹	乍得
孟加拉国（+）	巴哈马	贝宁（+）	科摩罗
白俄罗斯（+）	巴巴多斯（+）	波斯尼亚和黑塞哥维那	刚果
比利时（+）	不丹（+）	布隆迪（+）	科特迪瓦
巴西（+）	玻利维亚	佛得角	朝鲜

非常高EPI值 （大于0.75）	高EPI值 （0.50至0.75）	中EPI值 （0.25 至0.50）	低EPI值 （小于0.25）
保加利亚（+）	文莱	喀麦隆（+）	刚果民主共和国
加拿大	布基纳法索	中非共和国（+）	赤道几内亚
智利（+）	捷克	古巴	厄立特里亚
中国	多米尼克（+）	吉布提（+）	加蓬
哥伦比亚	多米尼加共和国	斯威士兰	几内亚比绍
哥斯达黎加（+）	厄瓜多尔	斐济	老挝（-）
克罗地亚	埃及	冈比亚（+）	莱索托
塞浦路斯（+）	萨尔瓦多	格林纳达	利比亚
丹麦	埃塞俄比亚	几内亚（+）	马拉维（-）
爱沙尼亚	格鲁吉亚	圭亚那	马里
芬兰	加纳	海地（+）	马绍尔群岛
法国	危地马拉	伊拉克	毛里塔尼亚
德国	洪都拉斯	牙买加	密克罗尼西亚联邦
希腊（+）	匈牙利	约旦	缅甸
印度	冰岛	基里巴斯	瑙鲁
爱尔兰（+）	印度尼西亚	黎巴嫩	尼日尔
以色列	伊朗	利比里亚	巴布亚新几内亚
意大利	肯尼亚	马达加斯加（+）	圣卢西亚
日本	科威特	马尔代夫（+）	圣多美和普林西比
哈萨克斯坦（+）	吉尔吉斯斯坦	莫桑比克（+）	所罗门群岛
立陶宛	拉脱维亚	纳米比亚（+）	索马里
卢森堡（+）	列支敦士登	尼加拉瓜	南苏丹
马来西亚（+）	毛里求斯	尼日利亚	苏丹（-）
马耳他	摩纳哥	帕劳（+）	苏里南（-）
墨西哥	蒙古	萨摩亚	土库曼斯坦
摩洛哥	黑山（-）	圣马力诺（+）	图瓦卢
尼泊尔（+）	巴基斯坦	塞拉利昂e（+）	也门
荷兰	巴拿马（+）	叙利亚	阿尔及利亚
新西兰	巴拉圭	塔吉克斯坦（+）	博茨瓦纳（-）
挪威	卡塔尔	东帝汶	柬埔寨
阿曼（+）	罗马尼亚（+）	汤加	乍得
秘鲁（+）	圣基茨和尼维斯	瓦努阿图（+）	科摩罗
菲律宾（+）	圣文森特和格林纳丁斯	委内瑞拉	刚果
波兰	沙特阿拉伯	赞比亚	科特迪瓦
葡萄牙（+）	塞内加尔	津巴布韦	朝鲜

非常高EPI值 (大于0.75)	高EPI值 (0.50至0.75)	中EPI值 (0.25 至0.50)	低EPI值 (小于0.25)
韩国	塞舌尔		刚果民主共和国
摩尔多瓦 (+)	斯里兰卡		赤道几内亚
俄罗斯 (+)	泰国		厄立特里亚
卢旺达 (+)	前南斯拉夫的马其顿共和国		
塞尔维亚	多哥		
新加坡	特立尼达和多巴哥		
斯洛伐克 (+)	乌干达		
斯洛文尼亚(+)	乌克兰		
南非 (+)	坦桑尼亚		
西班牙	越南		
瑞典			
瑞士 (+)			
突尼斯 (+)			
土耳其 (+)			
阿拉伯联合酋长国 (+)			
英国			
美国			
乌拉圭 (+)			
乌兹别克斯坦 (+)			

注：国家名后的 (+) 标记代表从较低的EPI组别升至更高的EPI组别（例如从低EPI升至中EPI）；国家名后的 (-) 标记代表从较高的EPI组别降至更低的EPI组别（例如从高EPI降至中EPI）。

图5.27 2018年62个获得非常高EPI值的国家的区域分布（与该区域占有所有193个会员国的百分比相比较）



如图5.27所示，尽管欧洲国家只占全球国家总数的22%，但在62个获得非常高EPI值的国家中，欧洲国家的占比高达70%。排在第二的是亚洲，在非常高EPI值国家组中占36%，其总数占193个会员国的24%。美洲国家在该组别中占26%，大洋洲占14%，非洲占7%。

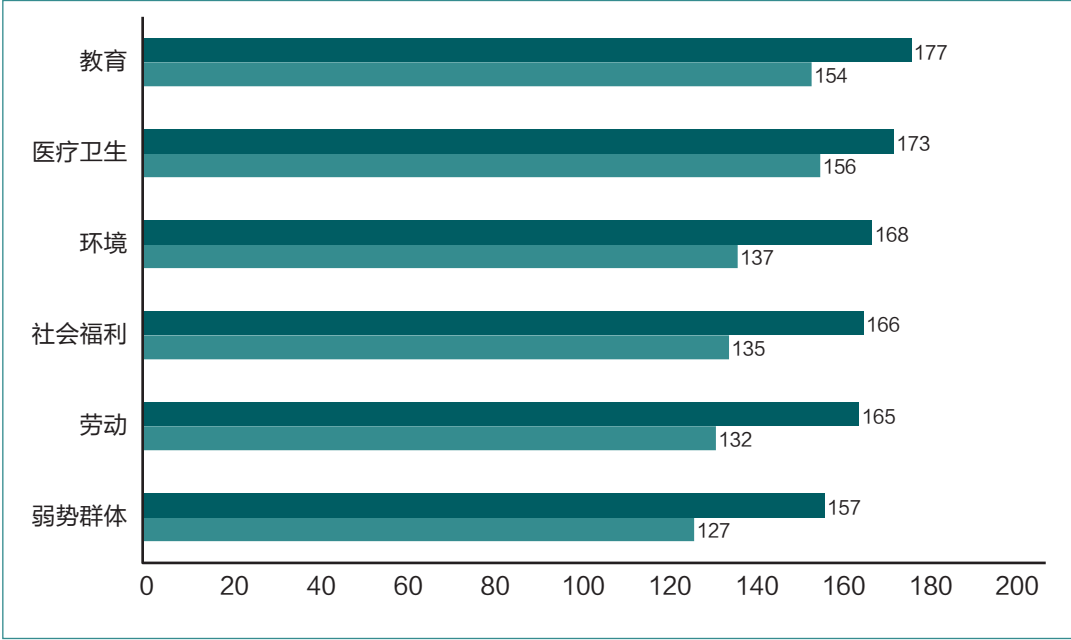
表5.9 在2018年EPI排名中晋升超过30个位次的国家

国家	排名变化	2016年EPI	2018年EPI
布基纳法索	+56	143	87
多米尼克	+50	156	106
菲律宾	+48	67	19
巴拿马	+48	114	66
海地	+47	164	117
秘鲁	+46	82	36
白俄罗斯	+43	76	33
中非共和国	+40	191	151
塞浦路斯	+38	84	46
伊朗	+38	149	111
塞拉利昂	+38	167	129
吉布提	+38	191	153
南非	+37	76	39
安提瓜和巴布达	+36	157	121
圣基茨和尼维斯	+35	133	98
几内亚	+35	173	138
尼泊尔	+34	89	55
阿曼	+33	76	43
孟加拉国	+33	84	51
斯洛伐克	+32	82	50
卢旺达	+32	91	59
希腊	+31	65	34
瑞士	+31	72	41
巴哈马	+30	122	92
图瓦卢	+30	191	161

5.6.3 电子信息

电子参与的第一步是获取电子信息。政府正在借助ICT向人们提供信息，帮助他们在协商的下一阶段做出更明智的选择。电子信息至关重要，因为若缺少了公众信息的知情权，参与就无法做到以证据为基础、完全相关和具有意义。如下图5.28所示，会员国正在增加向其公民提供的信息的数量，提供信息最多的部门是教育和医疗卫生，其他部门紧随其后。

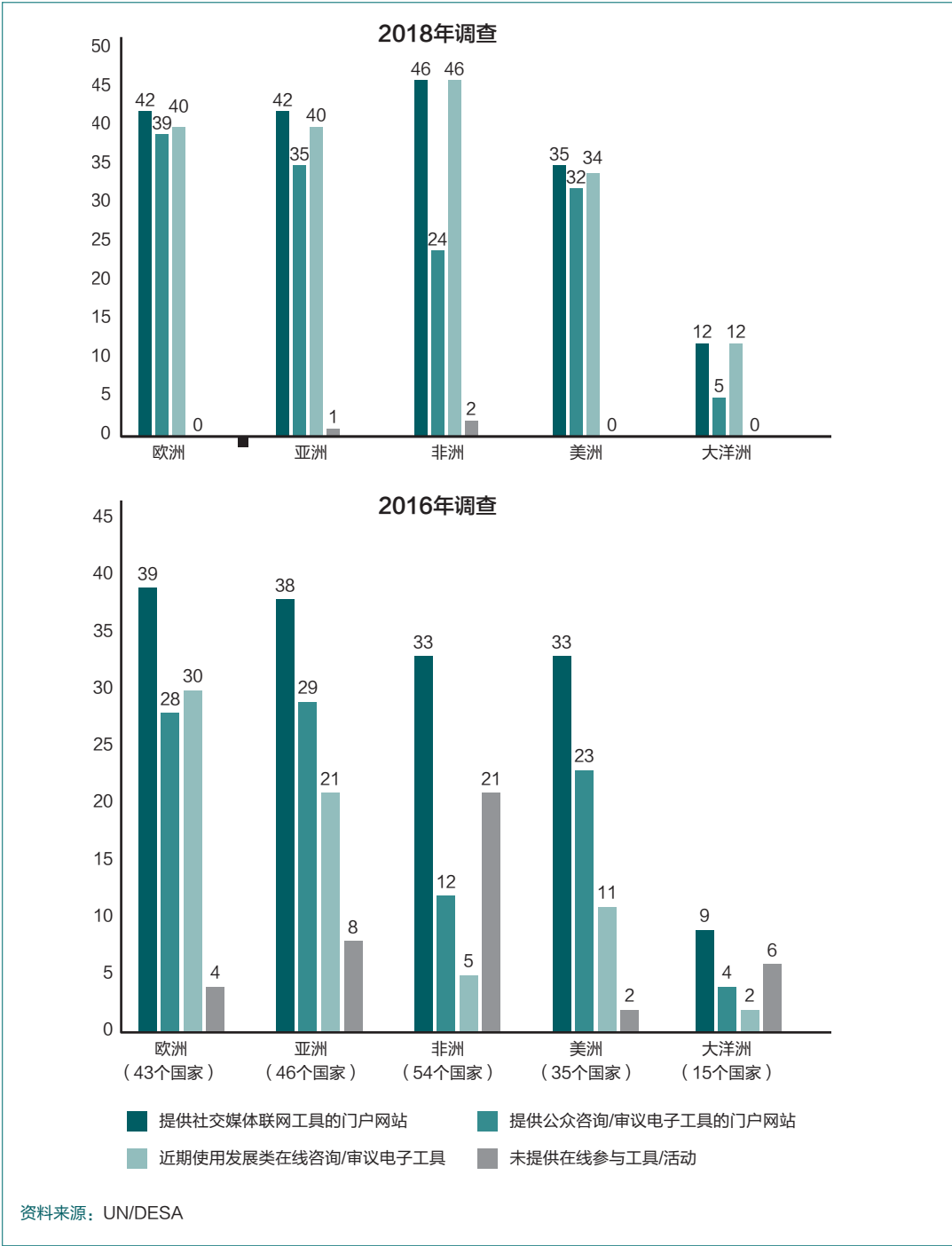
图5.28 2016年和2018年按部门列示的提供归档信息的国家的数量



5.6.4 电子咨询

电子参与模型的第二步是电子咨询。这意味着征询人民的意见将是草拟新政策、设计新服务或项目流程的一部分。但咨询并不是说政府有义务使用民众提出的意见建议，其目的在于使政府能够利用获得的信息更好地应对公众对特定问题产生的情绪。

图5.29 在其国家门户网站上提供在线参与工具及其用法的国家的数量



专栏5.4 芬兰的电子参与活动

在芬兰，公开性和民主原则是两项关键的价值观和原则，它们通过1999年修订的《政府公开法》在数字时代得以落实。过去几十年来，公开性和公民参与得到积极发展。以下范例都是这一发展的有力证明：成立于1999年的“政府项目注册”（HARE）；建于2000年的网站otakan-taa.fi，旨在促进公众就政府议案开展讨论；“聆听公民”项目（2000–2005年）；政府的“公民参与政策计划（2003–2007年）”和成立于2007年、持续运行的“民主网”。

以芬兰语和瑞典语显示的政府门户网站——www.demokratia.fi允许公民向国家或地方政府提出倡议建议或发表评论。主要服务之一是于2012年秋启动的“公民倡议”立法提案，即在规定时间内收集到超过50,000个签名的倡议将被提交议会进行评估，考虑是否需要立法改革。

2015年，芬兰政府发起一项计划，向没有能力或者不习惯使用数字服务的人提供帮助。财政部设立了“帮助计划”，负责起草一份议案，以确保向在使用数字服务方面需要帮助的人提供充分援助。政府还成立了一个咨询委员会——“日常生活数字化”，包括来自20多个民间社会组织 and 学术界的代表，以确保在推动实现公共服务数字化目标的过程中兼顾不同服务用户的广泛需求。

资料来源：UNDESA 会员国 2018年调查问卷

与2016年相比，2018年，所有区域都在部署电子咨询工具方面有所进步。例如在欧洲，所有国家都提供在线参与工具或活动，42个国家拥有社交媒体联网工具；39个国家提供用于公众咨询或审议的电子工具，40个国家近期使用过在线咨询或审议。在各区域中，非洲在2018年取得了最大进步。2016年调查显示非洲有21个国家门户网站未提供任何在线参与工具。而2018年，仅剩两个国家未提供任何促进公民参与的在线工具。

专栏5.5 巴西的电子参与活动



巴西《数字政务战略》的第三个核心涉及社会参与，其目标包括：（1）支持公共政策全过程中的协作；（2）扩大并推动数字公共服务的开创及改善方面的社会参与；以及（3）加强政府与社会之间的直接互动。此外，在2014年，总统还签署了8.243号令，宣布“全国社会参与政策”和建立“全国社会参与系统”——由国家总统府秘书负责管理。借助其社会参与平台——Participa.br，该举措参与开发免费软件和肢体交流工具、论坛、聊天室、视频、地图、参与路线和其他形式的在线社会咨询。自创立以来，Participa.br（www.participa.br）组织了逾200次参与活动和30多场公开政府咨询。

第8.777/2016号令颁布的巴西开放数据政策的根本目的是：提高透明度和社会参与，开发全新的和更优质的政府服务，促进廉政和发扬创业精神。联邦规划部执行部门负责协调政策执行。为更有效地促进社会参与，“知识网”经2016年第290号法令成立，鼓励公民、机构和社区积极参加电子政务门户网站上的专题讨论组。另一项相关的举措是政府与社会通过“监察专员系统”（或e-Ouv）开展的网络合作，它通过各种渠道获取信息；以及“消费者门户网站”——一个允许消费者对各公司提供的服务进行评价的网站。（https://www.governoeletronico.gov.br/egd）

资料来源：
UNDESA 会员国
2018年调查问卷

5.6.5 电子决策

电子决策——电子参与模式的第三步——仍面临严峻挑战。它指的是人民为决策过程提供观点的过程。如以下两个例子：（一）借助安全系统的直接电子投票，和（二）通过社交媒体的“赞/踩”或“+/-”功能排行榜识别优先（受欢迎）的选择和建议。虽然按照逻辑推论，前述各类公众参与活动都是为最终的决策服务的，但信息收集和咨询本身也是具有同等价值的参与形式。近来，随着新的软件工具正在建成日益复杂而精密的在线系统，政策论述格外受关注。

专栏5.6 爱沙尼亚的互联网投票

在爱沙尼亚，互联网投票（网络投票或在线投票）是继其他投票方法之后的又一种参与选举的方式。在这一背景下，网络投票是指通过互联网进行投票，而不是利用专门的投票设备进行投票。



2012年，电子投票委员会成立，负责开展互联网投票，而全国选举委员会仍保留监督职能。互联网投票于2005年首次引入地方选举，当时，超过9000名选民通过互联网投票，约占全体注册选民的2%。截至今天，爱沙尼亚已开展过8次产生具有约束力结果的网络投票，它们分别是：

- 2005年10月、2009年10月和2013年10月的地方选举；
- 2007年3月、2011年3月和2015年3月的议会选举；
- 2009年6月和2014年5月的欧洲议会选举。

资料来源：UNDESA
会员国
2018年调查问卷

专栏5.7 2014–2020年数字马耳他战略

2014年3月24日，马耳他政府发布了“数字马耳他——2014–2020年全国数字战略”。这一为期七年的战略由总理约瑟夫·穆斯卡特与竞争力和经济增长国务秘书共同启动。



该战略提到了电子民主——“政府致力于利用ICT鼓励公民参与民主决策。将执行各项举措以提高政府的可见度、透明度和问责制。”

政府鼓励公众、民间社会组织、工会、商业团体、政治党派、政府机构和其他行动方参加在线公众咨询。门户网站http://meae.gov.mt/en/Public_Consultations/Pages/Home.aspx 列举了所有公众咨询及其各自的咨询结果。公民还可订阅通知，了解其所感兴趣的领域的咨询活动。

考虑到规划局在其职权范围内肩负的特殊职责，该局认识到告知并让公众和所有利益相关方参与政策制定与决策过程对于全盘改善马耳他的岛国环境而言至关重要。

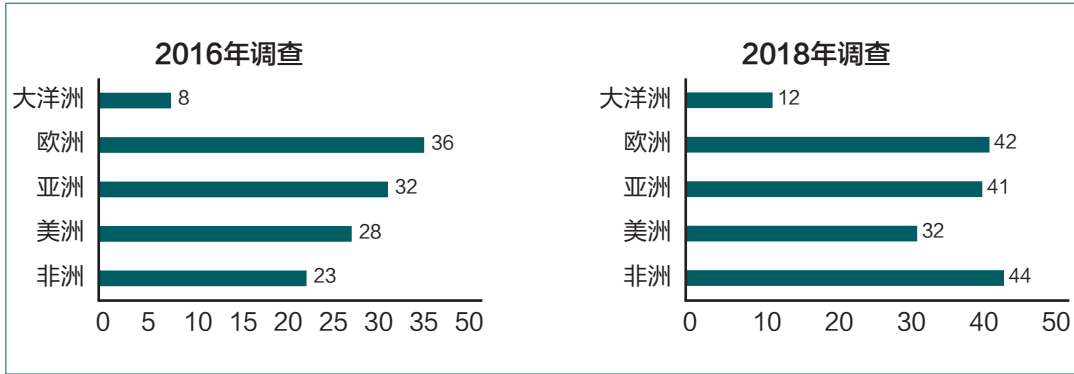
如总理办公室发布的名为“面向公民和企业的在线公共服务”的第17/2015号公告所规定的，政府以政策形式让作为最终用户的社区参与在线服务的开发。

资料来源：UNDESA
会员国
2018年调查问卷

5.6.6 创新型伙伴关系、众包和众筹

创新型公私合作伙伴关系（PPP）作为教育、医疗卫生和环境可持续性等领域提供公共服务和社会应享福利的新模式出现在公众视野中。如《2030年可持续发展议程》所言——为协助执行各项目标和具体目标，需要调动现有的一切资源，把各国政府、联合国系统、私营部门、民间社会和其他参与者召集在一起。在这方面，本次调查检查了与民间社会和（或）私营部门合作提供在线服务的情况。下图5.30为2016年和2018年按区域列示的提供此类服务的国家的数量。所有区域都有所进步，特别是非洲。伙伴关系通常包括金融交易，如在加纳和佛得角的例子中，涉及与银行合作支付护照申请费。

图5.30 2016年和2018年按区域列示的与民间社会或私营部门合作提供在线服务的国家的数量



5.7 结论

本章的主要结论如下：

●各国的电子政务水平普遍提高：共有46个国家从低EGDI值晋升到中EGDI值、从中EGDI值晋升到高EGDI值、从高EGDI值晋升到非常高EGDI值。由于构成EGDI的各指数值在过去四年不断提高，全球EGDI平均值从2014年的0.47提高到2018年的0.55。

●电子政务发展达到高和非常高水平的国家在所有联合国会员国中的占比达58%或接近三分之二。低EGDI值的国家的比例大幅减少50%，即从2016年的32个减少至2018年的16个。

●2018年电子政务发展的区域分布与以往调查情况类似。2018年，欧洲（0.77）仍凭借最高的区域EGDI值保持领先地位，其后分别是美洲（0.59）、亚洲（0.58）、大洋洲（0.46）和非洲（0.34）。

●美洲和亚洲区域的电子政务进展显著，举世瞩目。2016年，大多数拉丁美洲和加勒比国家获得中EGDI值，2018年有八个国家晋升到高EGDI值组别。除此之外，三分之二的亚洲国家，即37个国家中的31个，以及接近一半的美洲国家，即32个国家中的15个的平均分高于全球EGDI平均分。

●虽然若干国家都在技术领域取得了进步并进行了投资，电子政务鸿沟和数字鸿沟仍然存在。14个获得低EGDI值的国家都是非洲国家，同时也是最不发达国家。在这些国家中，上述鸿沟极有可能会在能够上网和获得在线服务的群体与无法这样做的群体之间进一步加深。

●在线服务指数（OSI）均值的增长最快——从0.39增加到0.57，平均增长40%。这表明从全球范围来看，各国都在稳步改善电子政务以及公共服务的在线提供。值得注意的是，2018年，对所有收入组别来说，OSI都是促进EGDI得分提高的最大推动因素，这是前所未有的。

●虽然并非所有国家都提供事务性在线服务，但在提供这些服务的国家中，所有服务类别的服务的覆盖面和可获得性都实现了18–47%不等的增长（见图5.4）。三项最常用的在线服务是支付公用事业费（140个国家提供）、提交所得税（139个国家提供）以及企业登记注册（126个国家提供）。

●过去四年来，所有OSI值组别都在提供在线服务方面保持了进步趋势。甚至在31个在2018年调查中获得低OSI值的国家中，也有23个国家（或74%的国家）提供了至少一种在线服务。

●通过电子邮件、SMS/RSS推送更新、移动APP和可下载表格提供在线服务的国家的数量在除环境部门外的所有部门都有所增加。例如，有156–176个国家提供在线归档信息，相比之下，2016年只有137–154个国家这样做。同样，有70–88个国家提供分部门的移动APP和短信服务，相比之下，2016年只有46–65国家这样做。

●教育、就业和环境部门通过移动APP提供服务的增长速度最快，达到52%。应用电子邮件和RSS更新的增长最快，在就业部门达到62%，其次是环境部门，达到38%。

●2018年调查记录了一个积极的发展趋势，那就是越来越多的国家开始提供针对弱势群体的在线服务。从区域角度来看，欧洲继续领跑针对所有弱势群体的在线服务供给，几乎实现了该区域全覆盖，或占到所有欧洲国家的81–89%。向弱势群体提供服务的国家的百分比也在提高，美洲从69%提高到86%、亚洲从70%提高到79%、非洲从33%提高到57%，以及大洋洲从4%提高到15%。

●拥有政务数据开放（OGD）门户网站的国家的数量达到139个，占联合国会员国的72%。其中大部分门户网站（84%）还提供了目录或元数据库，描述了数据的根本概念、方法和结构。大约74%建立了OGD门户网站和网站的国家还提供了复杂数据集的使用和导航指南，鼓励用户要求获得新的数据集、发起编程马拉松活动和使用公开数据编写网络应用。鉴于在2016年只有24–50%的会员国这样做，这一趋势可谓发展迅猛，振奋人心。

●所有部门以非机读格式提供的数据都翻了一番，但机读数据集的增长却相对缓慢。

●2018年，193个会员国中通过电子邮件或RSS提供更新信息的国家的百分比在所有部门都比2016年提高了。在提供移动服务的国家中教育部门的占比最高，达到46%，之后分别是就业（38%），医疗卫生和环境（36%），以及社会保护（33%）。

●所有区域都在电子参与发展方面取得了进步。将2016年与2018年的调查结果进行对比可知，获得非常高EPI值的国家的数量翻了一番，从31个增加到62个。

尽管与2016年相比，2018年，所有区域都在部署电子咨询工具方面有所进步，但电子决策——电子参与模式的第三步——仍面临严峻挑战。

参考文献

¹General Assembly (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, A/RES/70/1, para 48. Available at:http://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1.pdf

²The World Bank (2018). The World Bank in Ghana. Overview. Available at: <http://www.worldbank.org/en/country/ghana/overview#>

³Government of Ghana NDPC (2015). Ghana shared growth and development agenda II. Available at: <http://www.un-page.org/files/public/gsgda.pdf>

⁴GIFEC. Ghana Investment Fund for Electronic Communication. Available at: <http://gifec.gov.gh/>

⁵NITA. National Information Technology Agency. Available at: <https://nita.gov.gh/>

⁶The World Bank. World Bank Country and Lending Groups. Available at: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

⁷Agency for Digitisation Denmark (2016). A Stronger and More Secure Digital Denmark (2016–2020). Available at: https://digst.dk/media/16165/ds_singlepage_uk_web.pdf

⁸Member States Questionnaire submitted by Australia to UNDESA in 2017.

⁹MOIS Korea (2017). World e-Government Leaders to Gather at OECD E-Leaders Meeting 2018 in Korea. Available at: http://www.mois.go.kr/eng/bbs/type001/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000019&nttId=58071

¹⁰Gov.UK (2017). Policy paper. Government Transformation Strategy, United Kingdom (2017–2020). Available at:<https://www.gov.uk/government/publications/government-transformation-strategy-2017-to-2020>

¹¹Government Offices of Sweden (2017). Action on digital transformation. Available at: <http://www.government.se/press-releases/2017/06/action-on-digital-transformation/>

¹²Prime Minister’s Office Finland (2016). Action plan for the implementation of the key project and reforms defined in the Strategic Government Programme. Available at: <http://valtioneuvosto.fi/documents/10616/1986338/Action+plan+for+the+implementation+Strategic+Government+Programme+EN.pdf/12f723ba-6f6b-4e6c-a636-4ad4175d7c4e>

¹³Member States Questionnaire submitted by Singapore to UNDESA in 2017.

¹⁴GovTech Singapore (2007). Singapore’s e-Government Journey. Available at: <https://www.tech.gov.sg/media-room/speeches/2007/09/singapores-egovernment-journey>

¹⁵ICT.govt.nz (2017). ICT Strategy and Action Plan. Available at: <https://www.ict.govt.nz/strategy-and-action-plan/strategy/>

¹⁶Member States Questionnaire submitted by New Zealand to UNDESA in 2017.

¹⁷Gouvernement.fr (2018). Action Publique 2022 : pour une transformation du service public. Available at : <https://www.gouvernement.fr/action/action-publique-2022-pour-une-transformation-du-service-public>

¹⁸Secrétariat d’Etat au numérique (2017). L’administration change avec le numérique : découvrez le programme DCANT! <https://www.numerique.gouv.fr/transformation-numerique-de-letat/ladministration-change-avec-le-numerique-decouvrez-le-programme>

¹⁹Ministry of Internal Affairs and Communications Japan. Japan’s e-Government Initiatives. Available at: <http://www.e-gov.go.jp/en/e-government.html>

²⁰Member States Questionnaire submitted by Japan to UNDESA in 2017.

²¹Ericsson Mobility Report (2017). 5.2 billion mobile broadband subscriptions. Available at: <https://www.ericsson.com/en/news/2018/2/5.2-billion-mobile-broadband-subscriptions>

²²General Assembly (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Available at: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E

²³Agency for Digitisation Denmark (2016). A Stronger and More Secure Digital Denmark (2016–2016). Available at: https://digst.dk/media/16165/ds_singlepage_uk_web.pdf

²⁴Australian Government Digital Transformation Agency (2018). Digital Service Standard. Make it accessible. Available at: <https://www.dta.gov.au/standard/9-make-it-accessible/>

区域发展和各国家组的表现

6.1 引言

技术的快速革新及其后续传播使得人与人、人与其周边环境的互动方式发生了重大改变。各国政府都在利用先进的基础设施以及信息和通信技术（ICT）推动创新和经济的可持续发展。本章介绍了各区域电子政务发展举措的整体情况，特别是区域电子政务发展情况的重要趋势及分析，包括的具体国家分组如小岛屿发展中国家（SIDS）、最不发达国家（LDC）和内陆最不发达国家（LLDC）。

6.2 区域排名

下图6.1按区域列示了EGDI的细分情况及其成分指数。与往年调查一样，欧洲获得最高的EGDI值（0.7730），继续领跑电子政务发展，其后分别是美洲（0.5900）、亚洲（0.5780）、大洋洲（0.4610）和非洲（0.3420）。纵观所有区域，人力资本指数（HCI）的得分最高，电信基础设施指数（TII）最低。这意味着阻碍全球电子政务持续发展的主要因素仍然是缺乏基础设施以及数字鸿沟。非洲的HCI和在线服务指数（OSI）最低，但其0.3630的OSI值与大洋洲0.3930的OSI值相对接近。尽管亚洲0.6220的OSI值高于美洲的0.6100，但由于其HCI和TII排名相对较低，它在EGDI排名中居于美洲之后。

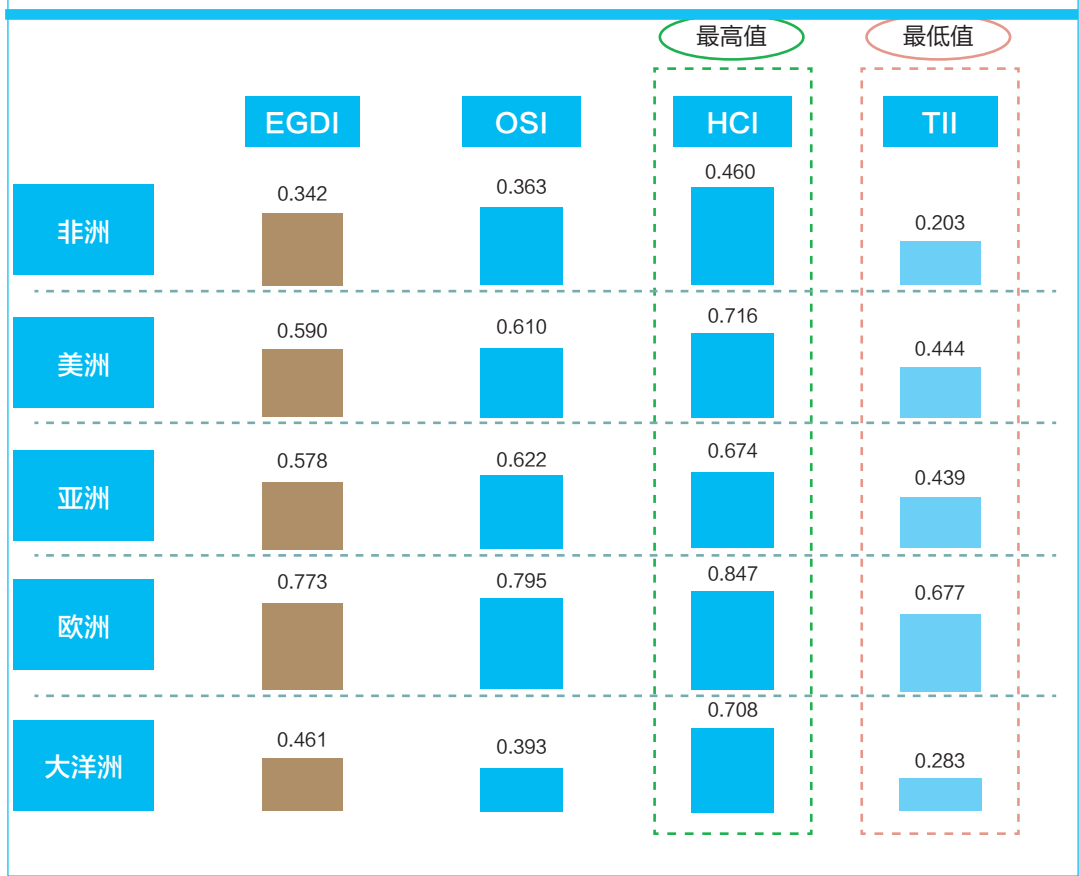


图片来源:pixabay.com

第六章：

6.1 引言	127
6.2 区域排名	127
6.2.1 非洲	133
6.2.2 美洲	135
6.2.3 亚洲	137
6.2.4 欧洲	140
6.2.5 大洋洲	142
6.3 最不发达国家（LDC）的情况	142
6.4 内陆发展中国家（LLDC）	143
6.5 小岛屿发展中国家（SIDS）的情况	144
6.5.1 LDC、LLDC和SIDS的EGDI值比较	146
6.6 结论	148
参考文献	149

图6.1 按地理区域细分的电子政务发展指数（EGDI）图示



如图6.1所示，与其他区域相比，非洲的电信基础设施最不发达，联网情况最差。非洲经济委员会最近的一份报告显示，尽管其在移动宽带联网方面实现了重大进步，但固定宽带的接入仍非常有限。在许多非洲国家，固定宽带甚至不存在。

图6.2为2014年以来EGDI排名的整体改善情况。右图解释了三个成分指数各自的贡献，表明对EGDI提高贡献最大的成分是OSI的提高。这即说明对OSI进行投资是提高一国EGDI名次见效最快的方式。但该图同时也显示出从长期来看对基础设施和人力资本进行投资的重要性。虽然基础设施和人力资本的改善一直很缓慢，但它们对于电子政务系统的健康发展与良好运行而言同等重要。

图6.2 对EGDI提高贡献最大的因素

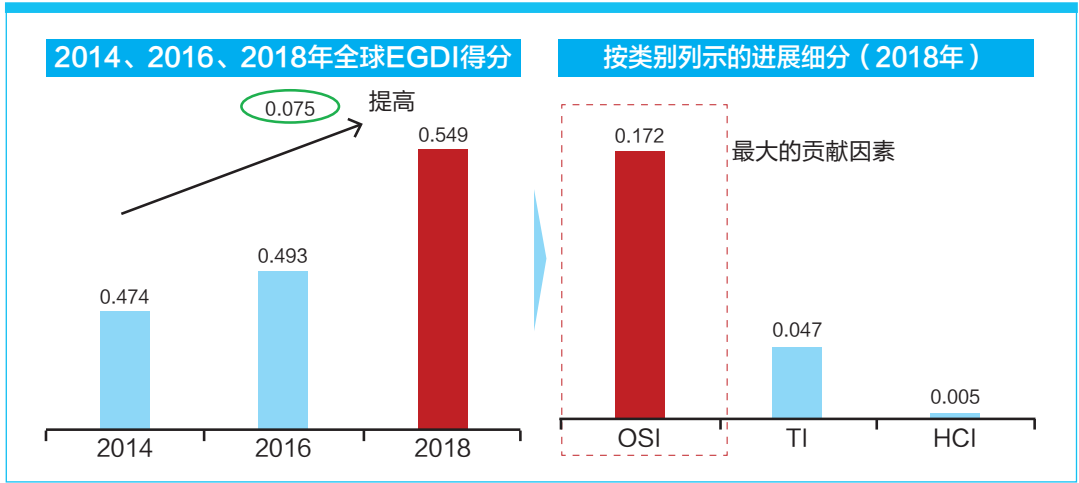


图6.3为各区域的标准差比较，揭示了地区内的发展差距。欧洲的EGDI及其成分指数的离差最小，这是因为该区域内所有国家的发展水平相对均衡。与之相反，亚洲在OSI和TII排名方面的不对称程度最高，这是因为该区域既包括日本、新加坡和韩国之类高度发达的国家，又包含阿富汗、孟加拉国、缅甸和其他发展中国家。同样，大洋洲的EGDI离差最高，其他三个成分指数离差值排名第二，这是因为该地区的澳大利亚和新西兰抬高了整个区域的指数值，而该区域主要是小岛屿发展中国家组成的。在EGDI各成分指数中，OSI在所有区域的离差都最高，这也印证了如下事实：在线政府服务的供给和获取在所有区域都不均衡。

图6.3 EGDI、OSI、HCI和TII的标准差比较

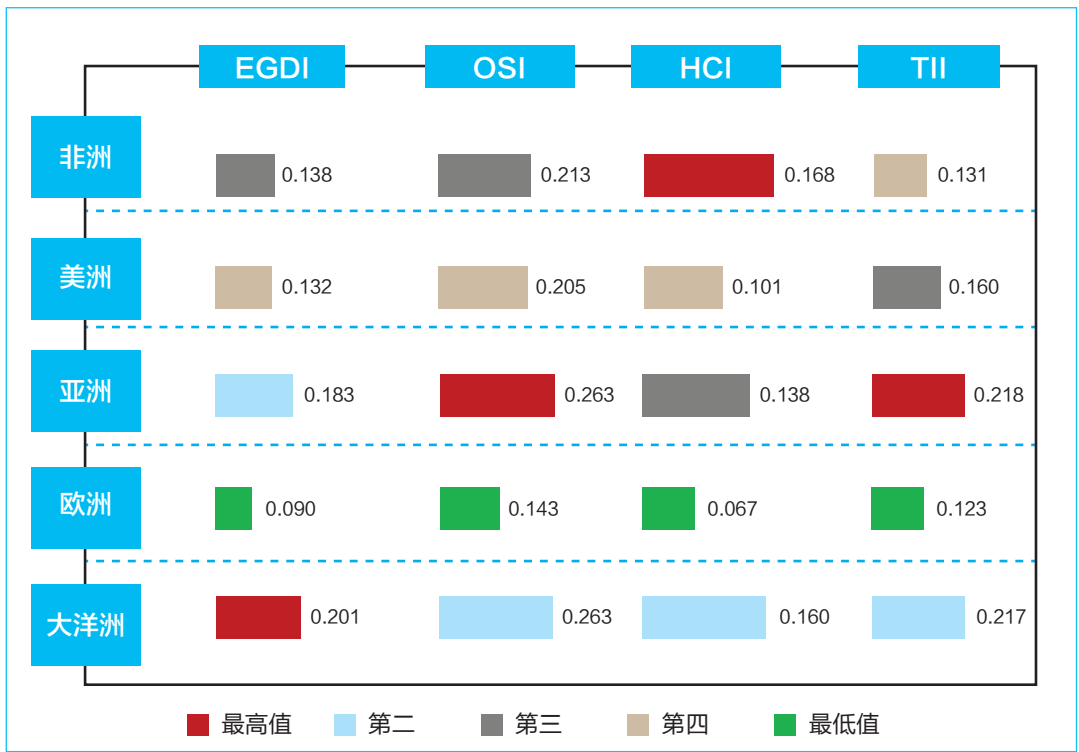
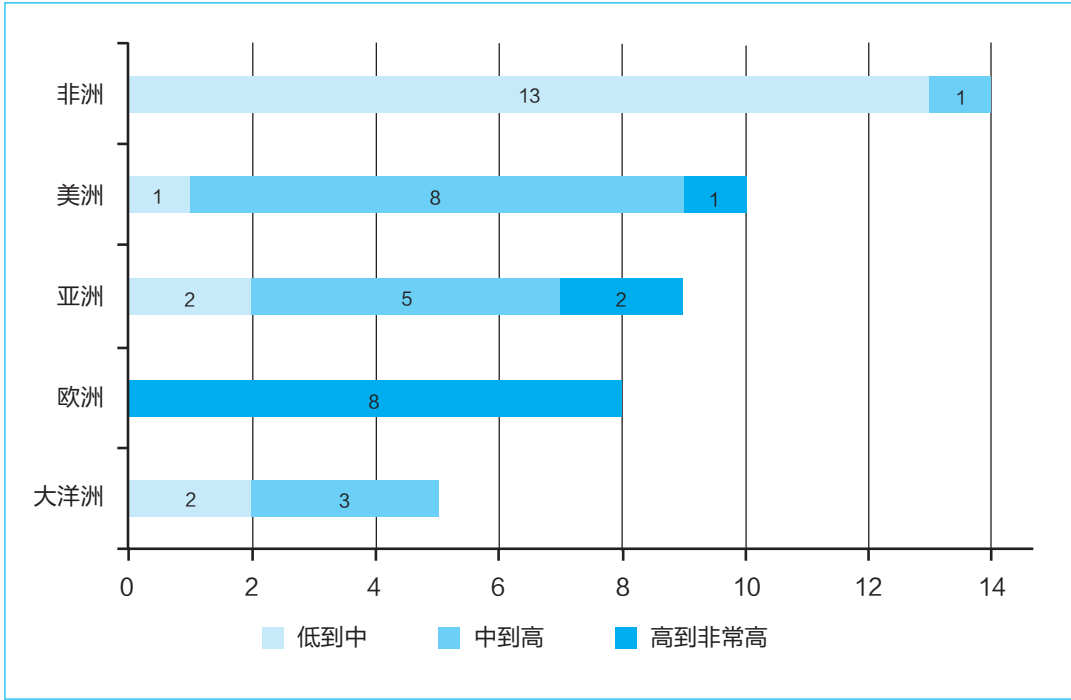


图6.4为各区域EGDI值的绝对进步情况。最大的进步来自从低EGDI值晋升到中EGDI值的各区域的18个国家¹。然后是从中EGDI值晋升到高EGDI值的17个国家²和从高EGDI值晋升到非常高EGDI值的11个国家³。非洲的进步最大：2016年到2018年间，有14个非洲国家提高了其EGDI值，其后分别是美洲（10个）、亚洲（9个）、欧洲（8个）和大洋洲（5个）。13个非洲国家从低EGDI值晋升到中EGDI值，1个国家从中EGDI值晋升到高EGDI值。在美洲，8个国家从中EGDI值晋升到高EGDI值，其后是亚洲（5个）和大洋洲（3个）。与此同时，8个欧洲国家从低EGDI值晋升到非常高EGDI值，其后是亚洲（2个）和美洲（1个）。

图6.4 2016年至2018年按地理区域细分的各国EGDI分组变化列示



各区域包含了其区域内国家不同的EGDI值占比。图6.5显示了这些区域内部电子政务发展的不平衡状况以及分布影响。目前，只有两个区域还有低EGDI值的国家——非洲26% 的国家和亚洲4% 的国家。非洲没有获得非常高EGDI值的国家。相反欧洲获得非常高EGDI 值的国家高达63%，其后分别是亚洲（17%）、大洋洲（14%）和美洲（9%）。最后，大多数大洋洲国家（64%）和非洲国家（63%）位于中EGDI值组别，而大多数美洲（63%）和亚洲（51%）国家位于高EGDI组别。

图6.5 按电子政务发展指数（EGDI）值和地理区域分组国家的百分比

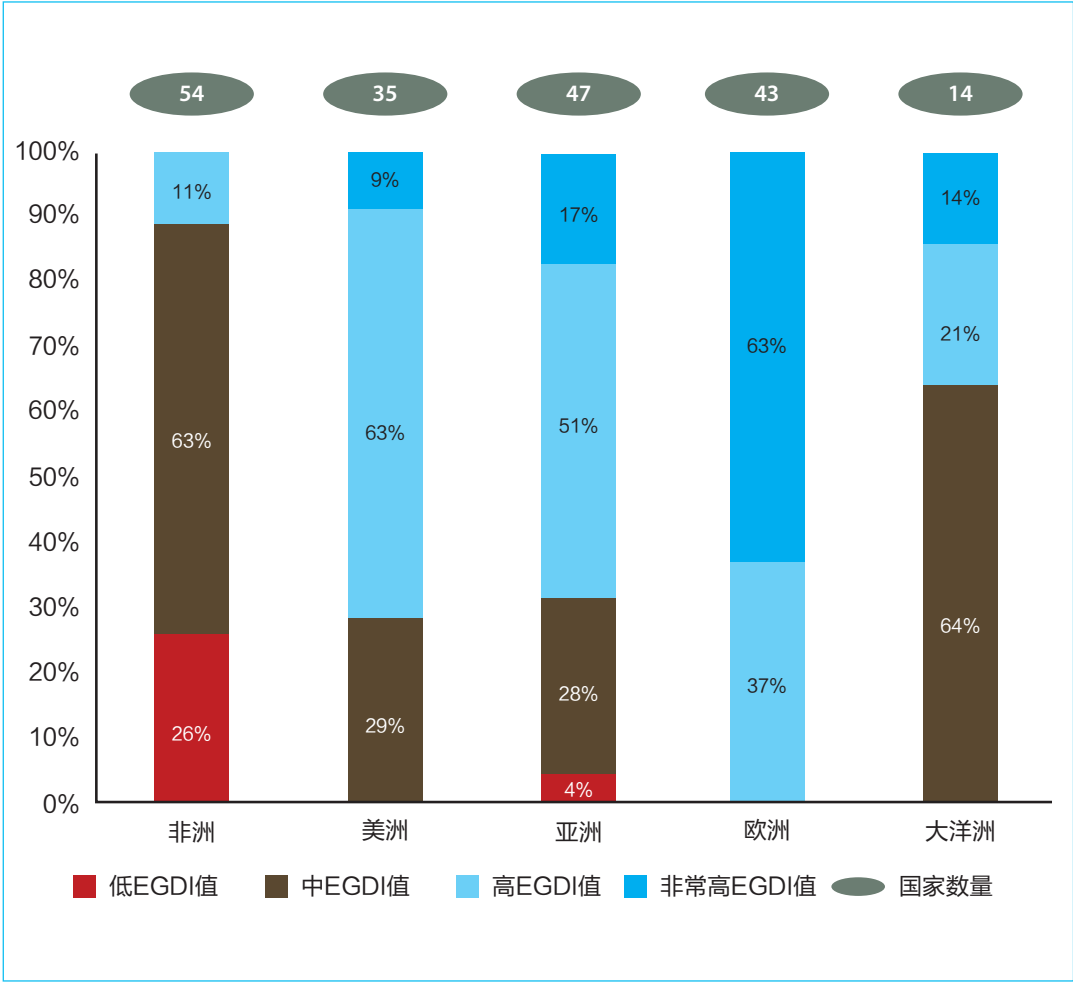
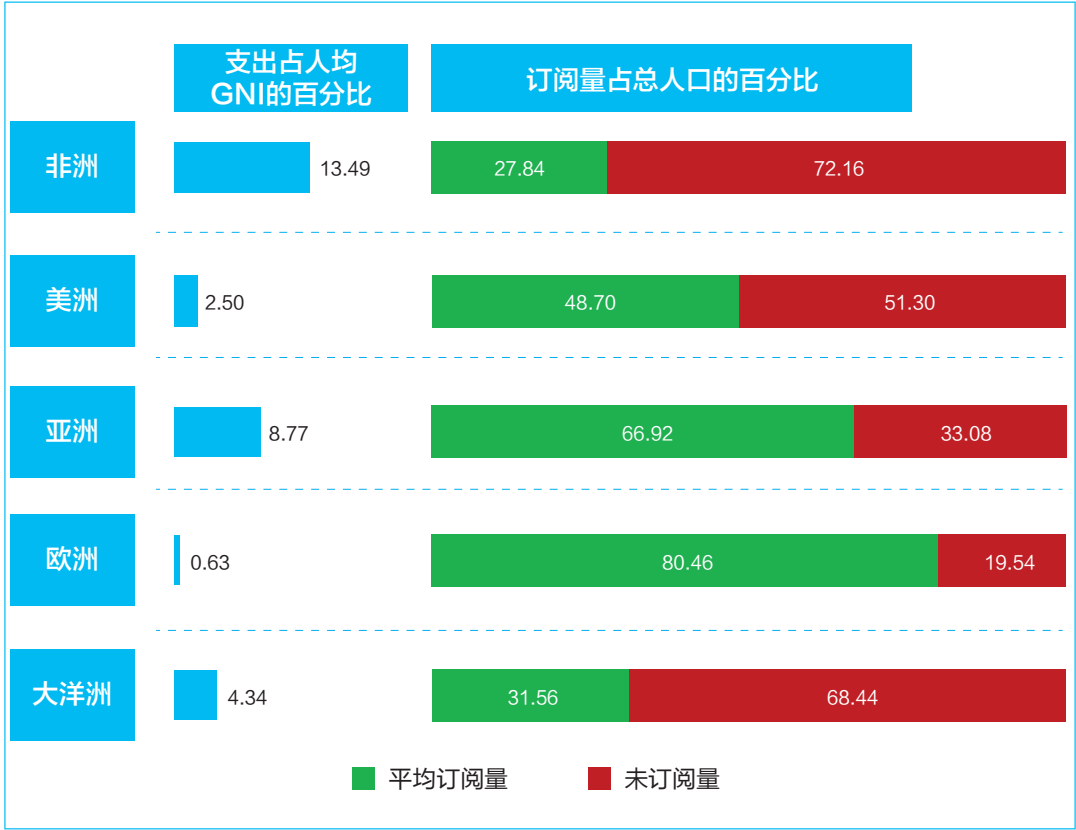


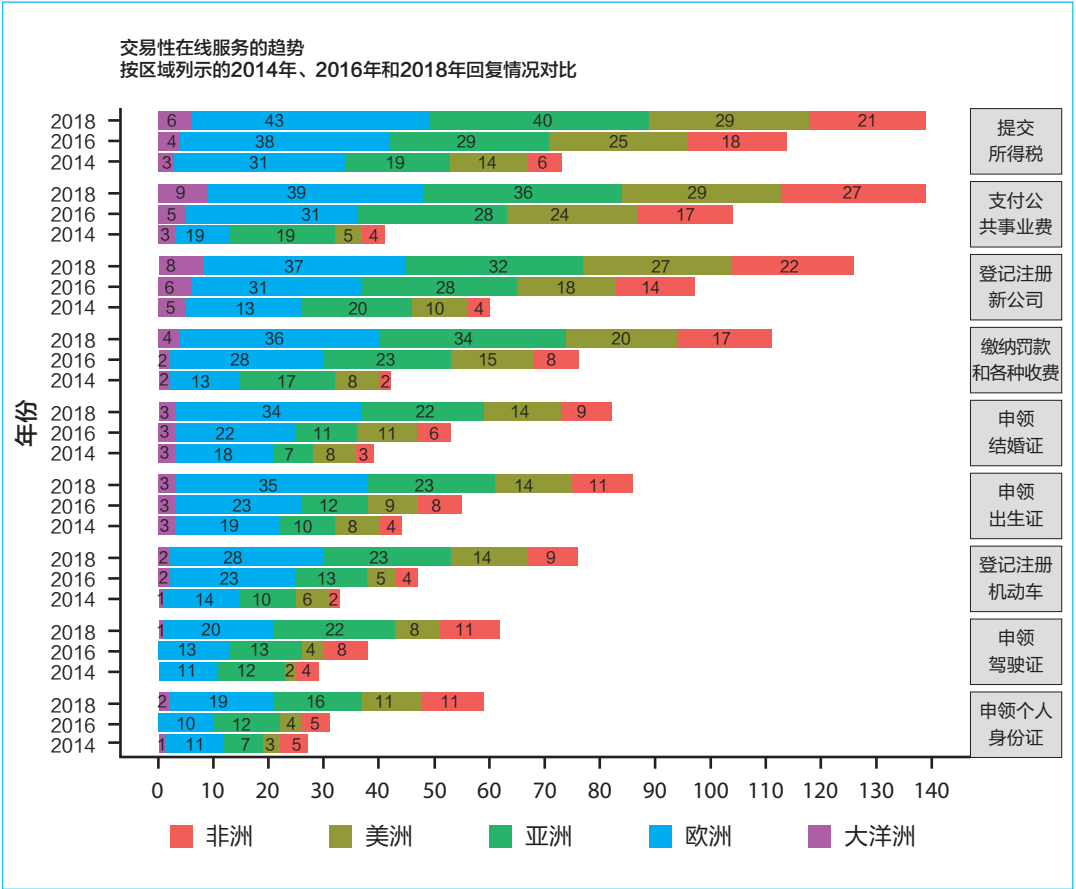
图6.6显示了各区域公民为连接宽带支出的人均GNI的百分比，和宽带订阅量百分比。虽然欧洲国家用于移动宽带的支出最少，仅占其收入的0.63%，但其移动宽带订阅量的百分比最高，达80.46%。与之相反，非洲移动宽带订阅量的百分比最低，仅为27.84%，但其公民用于移动宽带的支出占到其收入的13.49%。显然，需要降低获取技术的成本，以便更广泛的人群享受该服务。ITU的2018年数据显示，156个国家执行了“全国宽带计划”⁴。这些国家表示它们决心采取各种措施改善联网状况和降低成本⁵。

图 6.6 各地理区域用于移动宽带的支出（占人均GNI的百分比）与订阅量百分比



尽管效率不会随电子政务自动提高，但通过执行交易性服务，无论政府还是公民都可能实现节约。如图6.7所示，所有区域都在执行方面取得进展，其中应用最多的交易性服务是“提交所得税”和“支付公共事业费”。2014年至2016年间，非洲在所有交易领域都实现长足进步。然而，仍存在提升的空间。

图6.7 按地理区域列示的交易性服务



6.2.1 非洲

非洲的基础设施存在较大差距，包括宽带基础设施和宽带服务获取，即便存在，往往也非常昂贵。该区域较低的TII得分（0.2030）就印证了这点。整个区域在EGDI方面的进展是积极的，但并不均衡。2018年EGDI平均值为0.3420，相比于2016年的0.2880——在各区域EGDI进展中排名第三，这主要得益于在线服务供给得分提高了0.1060。

为帮助推动非洲的电子政务发展，非洲经济委员会（非洲经委会）带头积极改善环境以便该区域施行有效的ICT政策，和促进互联网社区的所有相关利益攸关方——包括非洲联盟委员会、ITU、ICANN、智慧非洲秘书处、IGF等——开展更广泛的合作。

专栏6.1 联合国非洲经济委员会（非洲经委会）在ICT选定领域的工作



1996年非洲经济委员会（非洲经委会）启动了《非洲信息社会倡议》（AISI），自此协助联合国成员国采取循证的ICT、科学、技术和创新政策促进其经济转型。在ECA的帮助下，48个联合国非洲成员国采取了国家电子战略，作为其他发展措施的补充，并正在发掘ICT部门的潜力，以使其在实现《2030年可持续发展议程》、非洲联盟《2063年议程》和其他在国际层面达成的发展目标方面发挥更大作用。

基于其在AISI方面积累的经验，针对以下诸多新兴和前沿科技开展严谨的分析和政策研究工作：网络安全、地理模块及电子商务的未来、物联网（IoT）和智慧城市、金融科技、大数据与分析学、向IPV6过渡、互联网治理与网络中立、从模拟到数字广播迁移、区块链技术，以及数字经济。

ECA还开展了各类活动衡量经济、社会、政治与安全方面的技术和创新过程的影响。2004年启动的促进信息和通信技术测量发展的伙伴关系是为了改进具有国际可比性的信息和通信技术（ICT）的统计数据可用性，ECA一直领导政府指标工作队，并通过制定电子政务指标核心一览表的使用手册以及针对执行者的培训手册推动了电子政务指标核心一览表的编制工作及其落实工作。ECA还继续协助数据采集和传播工作，包括对在非洲落实WSIS成果的情况进行年度追踪及审查。

ECA一直与非洲联盟委员会合作制订《非洲联盟网络安全和个人数据保护公约》——在第23届非洲联盟国家元首和政府首脑大会上获得通过。UNECA正在与其他联合国机构进行协调，以便有效推动联合国信息社会小组（UNGIS）。作为一个机构间机制，UNGIS旨在协调联合国系统在实施信息社会和落实WSIS成果方面面临的实质性政策问题，从而借助ICT构建信息和知识社会以实现可持续发展目标。

资料来源：UN ECA

专栏6.2 毛里求斯“愿景2030蓝图”案例研究



毛里求斯政府制定了“愿景2030蓝图”，旨在发展该国的高收入、可持续和创新经济。依照联合国《2030年可持续发展议程》，政府通过技术、通讯和创新部以及中央信息科学局制定了“数字毛里求斯2030年战略”和“2018–2022年数字政府战略”⁶。这些战略都与“愿景2030蓝图”紧密相连，将构建法律、监管、安全与体制框架。这些数字战略旨在弥合学术界与产业界之间的缺口，确保发展能够满足日益壮大的数字经济以及未来IT需求的有用技能⁷。政府旨在从软件开发与大数据分析入手强化信息、技术和通讯部门进而落实这些战略⁸。

资料来源：http://www.govmu.org

只有四个非洲国家（毛里求斯、南非、突尼斯和塞舌尔）跻身百分位的前50位之列，EGDI值高于0.549的全球平均值的国家也位于此行列。毛里求斯（第66名）和南非（第68名）是该区域排名最高的两个国家，紧随其后的是突尼斯（第80名）与塞舌尔（第83名）——只有这四个国家跻身前100的行列。非洲国家的平均排名为第150名。值得一提的是，阿尔及利亚和布基纳法索的电子政务发展取得长足进步，2018年排名比2016年上升了20个名次。阿尔及利亚从第150位提高到第130名，布基纳法索则从第185名提高到第165名。喀麦隆晋升19个名次，从第155名提高到第136名，加纳从第120名提高到第101名。这些提升的起点固然很低，但也彰显了该区域为跟上全球科技发展的步伐所做出的努力。该区域EGDI的提升主要得益于OSI（提高0.106）和TII（提高0.031）的显著提高。鉴于13个非洲国家仅有低EGDI值，因而需要做出极大努力提高其EGDI，这一趋势是振奋人心的。

表6.1 非洲电子政务发展前十佳

国家	次区域	OSI	HCI	TII	EGDI	EGDI值	2018年排名
毛里求斯	东非	0.7292	0.7308	0.5435	0.6678	高	66
南非	南部非洲	0.8333	0.7291	0.4231	0.6618	高	68
突尼斯	北非	0.8056	0.6640	0.4066	0.6254	高	80
塞舌尔	东非	0.6181	0.7299	0.5008	0.6163	高	83
加纳	西非	0.6944	0.5669	0.3558	0.5390	高	101
摩洛哥	北非	0.6667	0.5278	0.3697	0.5214	高	110
佛得角	西非	0.4861	0.6152	0.3926	0.4980	中	112
埃及	北非	0.5347	0.6072	0.3222	0.4880	中	114
卢旺达	东非	0.7222	0.4815	0.1733	0.4590	中	120
纳米比亚	南部非洲	0.4514	0.5850	0.3299	0.4554	中	121

6.2.2 美洲

美洲在2018年延续了其电子政务发展的积极态势。该区域已没有国家位于低EGDI值组别和低OSI值组别。2018年，乌拉圭从高EGDI值晋升到非常高EGDI值国家组，紧随其后的是智利和阿根廷——这两个国家距离非常高EGDI值组别仅一步之遥。2016年以来，有8个国家（巴拿马、安提瓜和巴布达、多米尼克、多米尼加共和国、萨尔瓦多、玻利维亚、圣文森特和格林纳丁斯，以及巴拉圭）从中EGDI值组别晋升到高EGDI值组别。该区域57%的国家（20国家）跻身百分位的前50位之列。这些积极态势使美洲得以保持其在全球电子政务发展领域第二大最发达区域的地位。

美洲的区域平均EGDI值从2016年的0.5250提高到2018年的0.5900，0.0650的增量使其成为2018年增幅最大的区域。该区域发展最好的国家依然是美国——全球电子政务领导者（第11名），其后是加拿大（第23名）和乌拉圭（第34名）——这两个国家都位于非常高EGDI值组别。

专栏6.3 《数字乌拉圭2020年议程》



资料来源：<http://uruguaydigital.gub.uy>

除编制《2020年数字政府计划》外，乌拉圭政府还制订了《数字乌拉圭2020年议程》，该计划围绕四个关键支柱制订：（一）社会政策与融合，（二）可持续经济发展，（三）政府管理，（四）信息社会治理。该议程的第六个目标“接近政府”旨在通过加大力度促进公民与政府互动交流改善透明度、问责制、公民参与及服务。具体目标包括建立“公民响应中心”和门户网站，这将使公民能够在线完成所有与选定的服务有关的交易⁹。

表6.2 美洲电子政务发展前十佳

国家	次区域	OSI	HCI	TII	EGDI	EGDI 值	2018年排名
美国	北美洲	0.9861	0.8883	0.7564	0.8769	非常高	11
加拿大	北美洲	0.9306	0.8744	0.6724	0.8258	非常高	23
乌拉圭	南美洲	0.8889	0.7719	0.6967	0.7858	非常高	34
智利	南美洲	0.8333	0.8339	0.5377	0.7350	高	42
阿根廷	南美洲	0.7500	0.8579	0.5927	0.7335	高	43
巴西	南美洲	0.9236	0.7525	0.5220	0.7327	高	44
巴巴多斯	加勒比	0.6667	0.8301	0.6719	0.7229	高	46
哥斯达黎加	中美洲	0.6736	0.7933	0.6343	0.7004	高	56
哥伦比亚	南美洲	0.8819	0.7382	0.4412	0.6871	高	61
墨西哥	中美洲	0.9236	0.7044	0.4173	0.6818	高	64

圣基茨和尼维斯跃升了23个名次，从第94名提高到第71名，是该地区排名提高最多的国家，紧随其后的是巴哈马和多米尼克，其名次分别提高了21个名次和16个名次。海地的排名从第178名提高到第163名，但仍是该区域排名最后的国家，这主要是由于该国自然灾害多发，限制了其电子政务发展，尤其是电信基础设施的发展。

专栏6.4 拉丁美洲和加勒比经济委员会（拉加经委会）



根据《2030年可持续发展议程》目标16，拉加经委会和拉丁美洲和加勒比经济和社会规划研究所（拉加经社规划所）继续与该区域各国合作，推动公共管理民主化、问责制、信息获取与参与，以期满足公民对于通过制定开放式政府政策获得更高质量的公共服务的期望。

例如，在哥斯达黎加，拉加经委会通过拉加经社规划所参与设计了“开放正义政策”。哥斯达黎加政府希望通过制定该政策创新司法形式及其附属机构。

司法当局认识到要执行“开放正义政策”就需要改变范式，其中包括一项以公民为中心的文化变革。它包括改变提高司法效率和有效性的流程，利用信息技术推动精简、提高可追溯性和可预测性。它还包括在一个基于结果的网络模式下进行机构改革、优先关注协调和团队协作。

除该技术援助外，从2011年开始，来自19个拉丁美洲和加勒比国家的逾1000名专家接受了开放式政府和数字政府方面的培训。参加培训者主要来自国家、区域、州和地方各级政府机构，以及大学和其他学术与研究机构。

资料来源：ECLAC

6.2.3 亚洲

亚洲不仅是人口最多的区域，还是陆地面积最大的区域。纵观区域内的所有国家，电子政务发展趋势可谓天壤之别。韩国（第3名）、新加坡（第7名）和日本（第10名）跻身全球前十佳的行列，而朝鲜（第185名）和也门（第186名）则位于低EGDI值组别。图6.4显示了该区域国家在提供电子政务服务方面的这种天差地别，突出了区域内较高的离差水平。尽管如此，2016年至2018年间亚洲在电子政务发展方面的强劲表现持续威胁着美洲作为全球表现第二佳的地位。该区域的EGDI平均值从2016年的0.5130提高到2018年的0.5780——0.0650的涨幅在所有区域中排名第二。此外，该区域的平均排名为第90名，美洲的平均排名为第87名。

专栏6.5 韩国《2020年电子政务总计划》案例研究



韩国在其MSQ回复中说明它已经制定了“2020年电子政务总计划”，以应对不断发展的电子政务环境带来的挑战。该计划由五项战略组成，包括：开发全数字政府服务、根据情报信息改革公共行政、创建更数字友好型的产业、建立一个电子政务平台以及确定一个全球电子政务职位作为主要的电子政务输出者。政府每五年制订一份总计划，以确保其提供的电子政务服务包含可用的最先进技术，同时兼顾公民不断变化的需求。

资料来源：<http://www.mois.go.kr>

与2016年相比，该区域的OSI（0.1100）和TII（0.0660）取得了明显进步。这在分析塞浦路斯的情况时尤其显著，该国在本年度调查中实现了最大的进步。2018年，塞浦路斯的排名升至第36名，2016年为第64名——提高了28个名次，为该区域进步最大的国家。同样，马尔代夫（第97名）、东帝汶（第142名）和文莱（第59名）的排名都提高了20个甚至更多名次。

阿拉伯联合酋长国在海湾合作委员会（海合会）国家中拥有最高的EGDI值，其后是巴林、科威特和卡塔尔。海合会国家在完善电子政务系统和让公民更便捷地访问其他海合会成员国的政府门户网站方面设法实现了一系列实质性进步。在巴林召开的第五届海合会电子政务部长级委员会讨论了关于建立一所电子政务培训虚拟学院的提案。这类机构将能通过为海合会全面的电子政务战略提供合格专家促进电子政务的发展。

专栏6.6 世界政府峰会

2013年以来，世界政府峰会于每年在阿拉伯联合酋长国举行。该会议使各国政府领导能够就科技与创新的应用参与全球对话和规划战略。它还发挥了召集政策制定者、商界和民间社会促进人力开发的平台和联网中心的作用¹⁰。该活动还为展现150个参与国家的电子政务创新解决方法和分析最佳惯例提供了机会，以便应对未来挑战和完善业已存在的电子政务政策。

资料来源：
http://www.worldgovernment
summit.org

表6.3 亚洲电子政务发展前十佳

国家	次区域	OSI	HCI	TII	EGDI	EGDI值	2018年排名
韩国	东亚	0.9792	0.8743	0.8496	0.9010	非常高	3
新加坡	东南亚	0.9861	0.8557	0.8019	0.8812	非常高	7
日本	东亚	0.9514	0.8428	0.8406	0.8783	非常高	10
阿拉伯联合酋长国	西亚	0.9444	0.6877	0.8564	0.8295	非常高	21
巴林	西亚	0.7986	0.7897	0.8466	0.8116	非常高	26
以色列	西亚	0.8264	0.8635	0.7095	0.7998	非常高	31
塞浦路斯	西亚	0.7847	0.8083	0.7279	0.7736	非常高	36
哈萨克斯坦	中亚	0.8681	0.8388	0.5723	0.7597	非常高	39
科威特	西亚	0.7917	0.6852	0.7394	0.7388	高	41
马来西亚	东南亚	0.8889	0.6987	0.5647	0.7174	高	48

表6.4 海湾合作委员会成员国的电子政务发展水平

国家	收入水平	EGDI值	2018年排名	2016年排名	排名变化*
阿拉伯联合酋长国	高收入	非常高	21	29	+8
巴林	高收入	非常高	26	24	-2
科威特	高收入	高	41	40	-1
卡塔尔	高收入	高	51	48	-3
沙特阿拉伯	高收入	高	52	44	-8
阿曼	高收入	高	63	66	+3

* 加号（+）代表排名提高，减号（-）代表排名降低。

专栏6.7 西亚经社会和阿拉伯区域的电子政务

电子政务是信息社会世界高峰会议（WSIS）《突尼斯议程》最重要的行动方针之一。西亚经社会开展了若干次与WSIS和SDG有关的活动，其中之一就是阿拉伯WSIS和《2030年可持续发展议程》高级别论坛¹¹（AHLF 2017），这是首次在阿拉伯区域一级将WSIS行动方针与17个SDG相连。

2017年，西亚经社会就“政府的智慧数字转型”发表报告¹²，提供了从政府应用向政府服务转变的概念框架；并强调了技术的作用和从电子政务到智慧政府转型过程中的智慧范式。它提议将SDG与智慧政府相连，并介绍了建设智慧政府的前十大科技。该研究将在电子政务指数（EGDI）中获得高分值的政府视为智慧政府。

为推进在WSIS和SDG进程和联系方面的工作，西亚经社会（还是在2017年）开展了一项名为“阿拉伯Horizon2030：数字技术促发展¹³”的研究，提供了一个关于阿拉伯区域如何在2030年以前在以下七大政策领域获得适当地位的基础愿景：弥合鸿沟、数字战略、基础设施、网络安全、ICT部门、电子政务和电子应用。

作为这一努力的延伸，目前，西亚经社会正在开展一项新的研究——“阿拉伯数字科技促发展报告（2019年）：向增强人民权能和确保包容性迈进”，这一被视为2017年研究的继续报告更关注对阿拉伯区域在各政策领域的现状进行评估，并将ICT在可持续发展三个方面的作用与增强人民权能和确保社会包容性的主题相连；进而做到在可持续发展进程中绝不让任何一个人掉队——源自2019年高级别政治论坛（HLPF）的主题。

此外，西亚经社会还领导了一项关于开发“政府电子和移动服务（GEMS）”成熟度指数的倡议，该指数兼顾各区域的特点，适用于所有国家。GEMS指数可作为政策制定者的评估工具，用于衡量向公众提供政府服务时的数字化和先进性水平。GEMS指数使得进行多维度的标杆管理成为可能。在国家一级，它能够比较各政府实体的表现，并能与其在本区域内的其他同行进行比较。此外，它还能进行区域一级的服务比较，因此它有助于发现阿拉伯国家之间开发共同服务的需求，从而推动区域各方合作和提高服务水平。目前，GEMS指数仅在整个阿拉伯区域应用并处于第一阶段，后续阶段将可能推广到世界各地。

西亚经社会高度重视创新，因为它在促进阿拉伯区域实现可持续的社会和经济发展方面发挥着重要作用。其为推动创新所采取的措施主要包括完善国家创新政策和制度以推动经济增长、产业优化、社会福利和环境保护。

2017年，西亚经社会发布了一项名为“创新政策促进阿拉伯区域包容性的可持续发展¹⁴”的研究。它为制定国家创新政策以及针对具体部门——包括青年就业和气候变化——对其进行适应性调整提供了一个框架，以帮助阿拉伯国家实现具有包容性的可持续发展。



资料来源：ESCWA

为支持阿拉伯国家建设更强大的公共机构，西亚经社会于2016年启动了一个名为“机构发展促进改善服务供给，进而实现西亚可持续发展目标”的项目。该项目的要素之一就是注重采用新兴技术和欣然接纳开放的概念，特别是开放式政府的概念¹⁵。

6.2.4 欧洲

自第一版《联合国电子政务调查报告》于2003年出版以来，欧洲在各区域中始终拥有最高的EGDI得分。2018年，这种领先态势继续在国家 and 区域层面延续。排名前十的国家中有五个为欧洲国家。排名前二十的国家中有十四个欧洲国家，并且没有一个欧洲国家位于高EGDI值组以下。

表6.5 欧洲联盟成员国电子政务发展水平

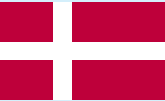
国家	收入水平	EGDI	2018年排名	2016年排名	排名变化*
丹麦	高收入	0.9150	1	9	+8
英国	高收入	0.8999	4	1	-3
瑞典	高收入	0.8882	5	6	+1
芬兰	高收入	0.8815	6	5	-1
法国	高收入	0.8790	9	10	+1
德国	高收入	0.8765	12	15	+3
荷兰	高收入	0.8757	13	7	-6
瑞士	高收入	0.8520	15	28	+13
爱沙尼亚	高收入	0.8486	16	13	-3
西班牙	高收入	0.8415	17	17	0
卢森堡	高收入	0.8334	18	25	+7
奥地利	高收入	0.8301	20	16	-4
爱尔兰	高收入	0.8287	22	26	+4
意大利	高收入	0.8209	24	22	-2
比利时	高收入	0.8080	27	19	-8
葡萄牙	高收入	0.8031	29	38	+9
马耳他	高收入	0.8011	30	30	0
波兰	高收入	0.7926	33	36	+3
希腊	高收入	0.7833	35	43	+8
斯洛文尼亚	高收入	0.7714	37	21	-16
立陶宛	高收入	0.7534	40	23	-17
匈牙利	高收入	0.7265	45	46	+1
保加利亚	中等偏上收入	0.7177	47	52	+5
斯洛伐克	中等偏上收入	0.7155	49	67	+18
捷克	高收入	0.7084	54	50	-4
克罗地亚	中等偏上收入	0.7018	55	37	-18
拉脱维亚	高收入	0.6996	57	45	-12
罗马尼亚	中等偏上收入	0.6671	67	75	+8

* 加号（+）代表排名提高，减号（-）代表排名降低。

劳动力人口老龄化、增长乏力和较高的年轻人失业率给欧洲地区带来了各种挑战，进而促使其努力采用创新的电子政务解决办法提高竞争力。这样做的结果是该区域的EGDI值从2016年的0.7240提高到2018年的0.7730。斯洛伐克（第49名）是该区域进步最大的国家，提高了18个名次，其后是瑞士（第15名）和葡萄牙（第29名）——分别提高了13个名次和9个名次。该区域有42个国家（或97%）在EGDI排名中跻身百分位的前50位之列。

专栏6.8 丹麦《2016–2020年数字战略》案例研究

丹麦通过《2016–2020年数字战略》进一步向数字公共行政、沟通交流与电子服务转型。该战略重点关注的领域包括：用户友好型、简洁的数字公共部门；更好地利用数据以及更快速地处理问题；更有凝聚力的福利服务；完善的商业界框架；将公共部门数据作为一个促进增长的推动力；建立一高效的公共事业部门；公共部门数据保护；面向所有人的健全的数字基础设施和数字化发展。法定“数字邮政”一类的举措和法定的个人与企业在线自助服务；针对慢性病病患的远程医疗解决方案、数字学习工具和在线提供公共部门数据——目前一视同仁地免费向个人、企业和机构提供。该战略强调公共部门必须与商界、利益攸关方组织和其他各方合作，为建设一个“灵活的、极具适应性的社会以及之后的数字化程度更高的世界”夯实基础¹⁶。



资料来源：
<https://en.digst.dk>

欧洲对加强本区域电子政务水平的承诺参见《欧盟2016–2020年电子政务行动计划》——通过监测和评价以往行动计划汲取的成功与失败的经验教训催生了该计划。《2016–2020年电子政务行动计划》旨在通过扫清现有的数字障碍和预防公共部门现代化发展导致的分化割裂加速政府的数字化转型，这是确保欧盟单一市场取得成功的一个关键因素。该行动计划中的优先政策包括采用“关键数字推进手段”促进公共行政现代化发展；通过跨境操作能力促进公民和企业流动；促进政府与公民/企业之间的数字互动。2014年到2018年间，该区域的OSI值提高了0.2250——全世界OSI得分提升最多的区域，这表明该行动计划的执行是成功的。

专栏6.9 欧洲联盟数字化单一市场

欧洲联盟成员国制订的《数字化单一市场战略》旨在为个人和企业带来广阔的数字机会，以及稳固欧洲在数字经济领域的全球领袖地位¹⁷。得益于该战略，个人、企业、研究人员和公共机构都接触到了各种在线服务，它们借助数字互动加快了各类流程。支撑数字化单一市场战略的主要支柱有三个。第一个涉及获取数字产品与服务的问题。第二个呼吁创建在欧盟全境发展在线服务所需的适当条件。第三个主张最大限度促进数字经济增长。



资料来源：<https://ec.europa.eu>

6.2.5 大洋洲

大洋洲有两个发达国家——澳大利亚和新西兰，其他则是人口少、经济体量小、资源匮乏的岛屿国家。表6.6显示澳大利亚和新西兰凭借非常高的EGDI值跻身全球前十强国家，这也使得这两国与该区域其他国家的对比愈加明显。位居该区域第三名和第四名的斐济和汤加在世界范围内的排名在100名开外，虽然它们获得了相对较高的EGDI得分。尽管如此，大洋洲的EGDI平均值还是从2016年的0.415提高到2018年的0.461。

表6.6 大洋洲电子政务发展前十佳

国家	次区域	OSI	HCI	TII	EGDI	EGDI 值	2018 年排名
澳大利亚	澳大利亚和新西兰	0.9722	1.0000	0.7436	0.9053	非常高	2
新西兰	澳大利亚和新西兰	0.9514	0.9450	0.7455	0.8806	非常高	8
斐济	美拉尼西亚	0.4583	0.7899	0.3562	0.5348	高	102
汤加	波利尼西亚	0.4722	0.8039	0.2951	0.5237	高	109
帕劳	密克罗尼西亚	0.3264	0.8462	0.3346	0.5024	中	111
萨摩亚	波利尼西亚	0.3403	0.7241	0.2064	0.4236	中	128
瓦努阿图	美拉尼西亚	0.4375	0.5675	0.1920	0.3990	中	137
图瓦卢	波利尼西亚	0.2222	0.6422	0.2693	0.3779	中	144
马绍尔群岛	密克罗尼西亚	0.2292	0.7301	0.1037	0.3543	中	149
基里巴斯	密克罗尼西亚	0.2986	0.6591	0.0773	0.3450	中	153

表6.6显示大洋洲没有国家位于低EGDI值组别，其绝大部分国家都位于中EGDI值组别。瓦努阿图提高12个名次，位居全球第137名。巴布亚新几内亚（第171名）和图瓦卢（第144名）的排名分别提高了8个和7个名次。

6.3 最不发达国家（LDC）的情况

最不发达国家（LDC）是指人力资本发展程度低、极易受到经济结构性冲击影响的低收入国家。联合国划分的LDC有47个国家，其中非洲国家占比最多（33个），然后是亚洲（9个）、大洋洲（4个）和美洲（1个）。

表6.7为按2018年EGDI得分排在前十名的LDC。

表6.7 最不发达国家（LDC）电子政务发展前十佳

国家	区域	次区域	OSI	HCI	TII	EGDI	EGDI 值	2018 年排名
孟加拉国	亚洲	南亚	0.7847	0.4763	0.1976	0.4862	中	115
尼泊尔	亚洲	南亚	0.6875	0.4957	0.2413	0.4748	中	117
卢旺达	非洲	东非	0.7222	0.4815	0.1733	0.4590	中	120
不丹	亚洲	南亚	0.5000	0.4743	0.3080	0.4274	中	126
赞比亚	非洲	东非	0.4792	0.5689	0.1853	0.4111	中	133
乌干达	非洲	东非	0.5694	0.4906	0.1566	0.4055	中	135
瓦努阿图	大洋洲	美拉尼西亚	0.4375	0.5675	0.1920	0.3990	中	137
多哥	非洲	西非	0.5556	0.5058	0.1353	0.3989	中	138
坦桑尼亚	非洲	东非	0.5625	0.4759	0.1403	0.3929	中	139
东帝汶	亚洲	东南亚	0.3125	0.5387	0.2937	0.3816	中	142

在LDC中，孟加拉国在电子政务发展中排名第一。通过发起“数字孟加拉国倡议”，又名“数字孟加拉国2021”¹⁸，孟加拉国旨在强调ICT在提高所有产业的效率和生产率方面的重要性。该国正在所有可能的部门推广电子政务，包括医疗卫生、农业、交通、教育和减少贫困，以便按照其MSQ呈件所言提高公共服务的透明度。它也正在提高移动和在线服务的获取性，以更好地建设数字化社会。

6.4 内陆发展中国家（LLDC）

17个LDC同时也被划分为内陆发展中国家（LLDC）¹⁹。与其他国家相比，LLDC还要面临极为不利的地理条件带来的阻碍——这些国家没有或者仅有有限的通往海洋的通道。因此，它们要想进入国际市场和获取重要的电信基础设施都只能依靠邻国。这种地理障碍也增加了贸易成本。联合国确定的内陆发展中国家有32个，其中非洲国家最多，有16个，其次是亚洲（12个）、美洲（2个）和欧洲（2个）。

表6.8为按2018年EGDI值排在前十名的内陆发展中国家。

表6.8 内陆发展中国家电子政务发展前十佳

国家	区域	次区域	OSI	HCI	TII	EGDI	EGDI 值	2018 年排名
哈萨克斯坦	亚洲	中亚	0.8681	0.8388	0.5723	0.7597	非常高	39
摩尔多瓦	欧洲	东欧	0.7708	0.7274	0.4787	0.6590	高	69
阿塞拜疆	亚洲	西亚	0.7292	0.7369	0.5062	0.6574	高	70
前南斯拉夫的 马其顿共和国	欧洲	南欧	0.7153	0.6924	0.4859	0.6312	高	79
乌兹别克斯坦	亚洲	中亚	0.7917	0.7396	0.3307	0.6207	高	81
亚美尼亚	亚洲	西亚	0.5625	0.7547	0.4660	0.5944	高	87
吉尔吉斯斯坦	亚洲	中亚	0.6458	0.7628	0.3418	0.5835	高	91
蒙古	亚洲	东亚	0.5972	0.7899	0.3602	0.5824	高	92
玻利维亚	美洲	南美洲	0.5625	0.7148	0.3148	0.5307	高	103
巴拉圭	美洲	南美洲	0.5556	0.6701	0.3507	0.5255	高	108

哈萨克斯坦在LLDC国家组中的EGDI得分排名第一——0.760，属非常高EGDI值。2013年，该国开始实行“信息哈萨克斯坦-2020”计划，其目的是为向信息社会过渡创造条件。该计划旨在通过信息技术确保和优化公共行政的有效性。它明确了四个重点领域：确保政府行政系统的有效性、保证信息的提供、为社会的社会经济与文化发展打造信息环境并开发一个国家信息空间。哈萨克斯坦正在通过这些领域利用ICT建设一个更加“移动政府”。该计划还借助电子学习为公民提供了加强ICT意识的机会²⁰。其他辅助措施还包括在所有各级国家机构采用信息技术和在国家一级开展ICT项目²¹。

6.5 小岛屿发展中国家（SIDS）的情况

小岛屿发展中国家（SIDS）也面临与LLDC相似的发展障碍，尤其是地理障碍。SIDS经济体量小，资源有限，并且分散在各地。它们极易受到环境变化和外部经济冲击的影响。例如，密克罗尼西亚联邦和塞舌尔等是由小岛屿组成的国家，对国际体制的依赖性极高。意味着这些国家不仅容易受到自然灾害之类的内外冲击影响，同时还面临政府在提供基础设施和服务方面上涨的成本这一普遍存在的挑战。37个小岛屿发展中国家分别位于美洲（16个）、大洋洲（12个）、非洲（6个）和亚洲（3个）。

表6.9 小岛屿发展中国家电子政务发展前十佳

国家	区域	次区域	OSI	HCI	TII	EGDI	EGDI 值	2018 年排名
新加坡	亚洲	东南亚	0.9861	0.8557	0.8019	0.8812	非常高	7
巴巴多斯	美洲	加勒比	0.6667	0.8301	0.6719	0.7229	高	46
毛里求斯	非洲	东亚	0.7292	0.7308	0.5435	0.6678	高	66
圣基茨和尼维斯	美洲	加勒比	0.5347	0.7491	0.6825	0.6554	高	71
巴哈马	美洲	加勒比	0.7014	0.7249	0.5393	0.6552	高	72
特立尼达和多巴哥	美洲	加勒比	0.6389	0.7195	0.5735	0.6440	高	78
塞舌尔	非洲	东非	0.6181	0.7299	0.5008	0.6163	高	83
格林纳达	美洲	加勒比	0.4931	0.8202	0.4658	0.5930	高	89
安提瓜和巴布达	美洲	加勒比	0.4583	0.7518	0.5617	0.5906	高	90
多米尼克	美洲	加勒比	0.6111	0.6497	0.4775	0.5794	高	93

在SIDS国家中，新加坡自第一版《联合国电子政务调查报告》出版以来总能获得非常高的EGDI分值。其MSQ呈件显示，1980年以来——远远早于《调查》开始前，该国就设计并执行了相关政策，向其公民提供日益先进的电子政务服务。1980–1999年，新加坡的目标是让每张桌子上都有一台电脑；2000–2006年，提供在线服务；2006–2015年，整合数据、流程和系统，以便创建协作式的“公民共建政府”，而不是“统治政府”。最后，2016年以来，新加坡始终在为 一个“智慧的国民群体”提供数字政府，借助科技的力量改善生活方式、创造更多机会和增强社区能力。新加坡凭借强有力的电子政务和ICT发展基础始终在这些领域跻身世界强国之林。

专栏6.10 小岛屿发展中国家（SIDS）专题讨论会，巴哈马国拿骚（2017年2月26–27日）

小岛屿发展中国家（SIDS）面临着地理障碍和社会经济依赖度高的现实难题，再加上普遍存在的发展挑战，如资源匮乏、地域割裂和进入主要市场阻碍重重。联合国大会于2014年通过了《小岛屿发展中国家快速行动方式》【萨摩亚途径】，承认信息和通信技术（ICT）在帮助SIDS维持较高的经济和社会发展水平方面的使能作用。它还强调了通过改善基础设施、开展培训和国际立法以及与私营部门和其他利益攸关方结成合作伙伴关系提升连通性和加强ICT利用的重要性。



巴哈马政府于2017年2月21日至23日主持召开了小岛屿发展中国家（SIDS）专题讨论会，与会的来自40多个SIDS和其他国家的部长和高级别官员一致肯定了ICT的重要作用[1]。巴哈马在联合国公共行政专家委员会第16次会议和联合国高级别政治论坛2017年会议上提交了一份包含此次专题研讨会关键讯息的非正式公报 [2]。

该公报指出包括电子政务在内的ICT能够作为公共服务供给以及推动实现SDG进展的一个非常重要的工具。但对于SIDS来说，还需要采取更多措施让它们为SDG服务。公报还对SIDS持续存在的数字鸿沟表达了深切担忧，并呼吁国际社会支持SIDS 建设ICT基础设施。它还强调了通过教育、提高公众意识和鼓励就关键的数字公共政策选择展开辩论等方式推动创新的重要性。此外，还向私营部门和所有其他行动方做出了相似的请求，以确保SIDS能够从ICT和互联网连接中受益。

[1] 参见专题研讨会网站： https://publicadministration.un.org/bahamas_symposium

[2] 参见： <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN97155.pdf>

6.5.1 LDC、LLDC和SIDS的EGDI值比较

孟加拉国是LDC中排名最高的国家——第115名。该国家的EGDI平均值为0.2980，远远低于全球平均值——0.5490，具体参见下图6.8。但值得一提的是，LDC国家集团的电子政务发展较之2014年已有了显著进步。但LLDC在2018年的排名仅有些微提升，该国家集团的平均值排在第133名。但这也比LDC的平均值高29个名次。2018年，LLDC国家的EGDI平均值为0.4130，远高于LDC 0.2980的平均值。总体来说，所有三个国家组别的EGDI值都比2014年有所提高，但仍落后于世界平

图6.8 2014–2018年世界平均值与LDC、LLDC和SIDS的EGDI平均值

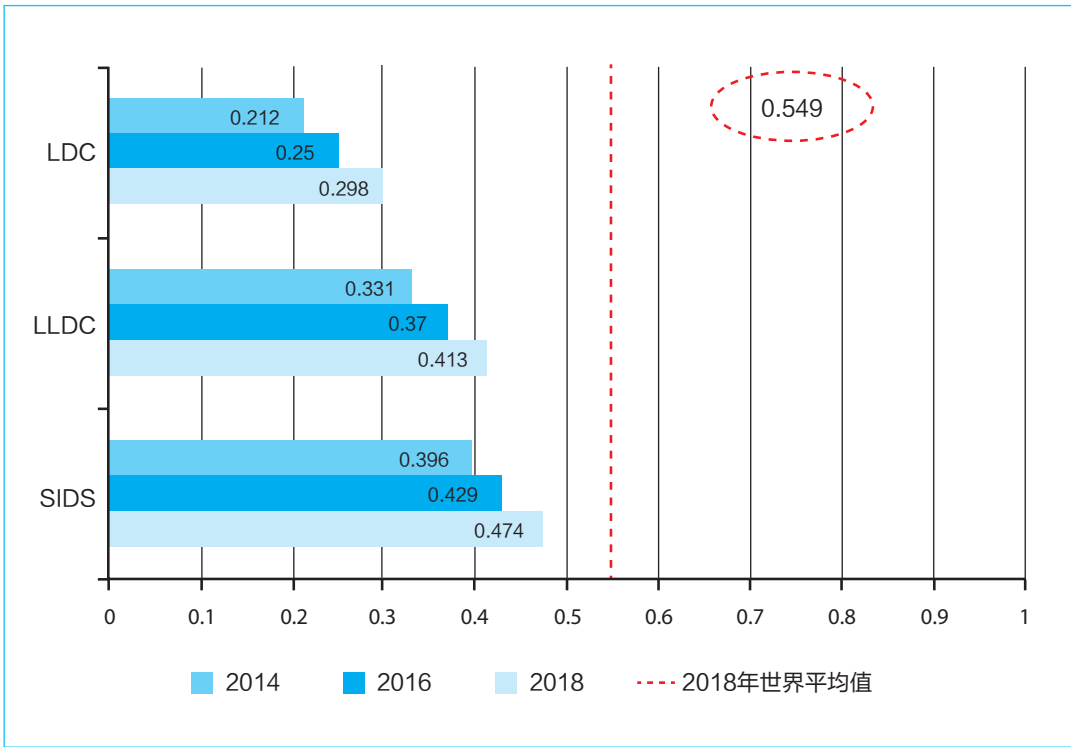
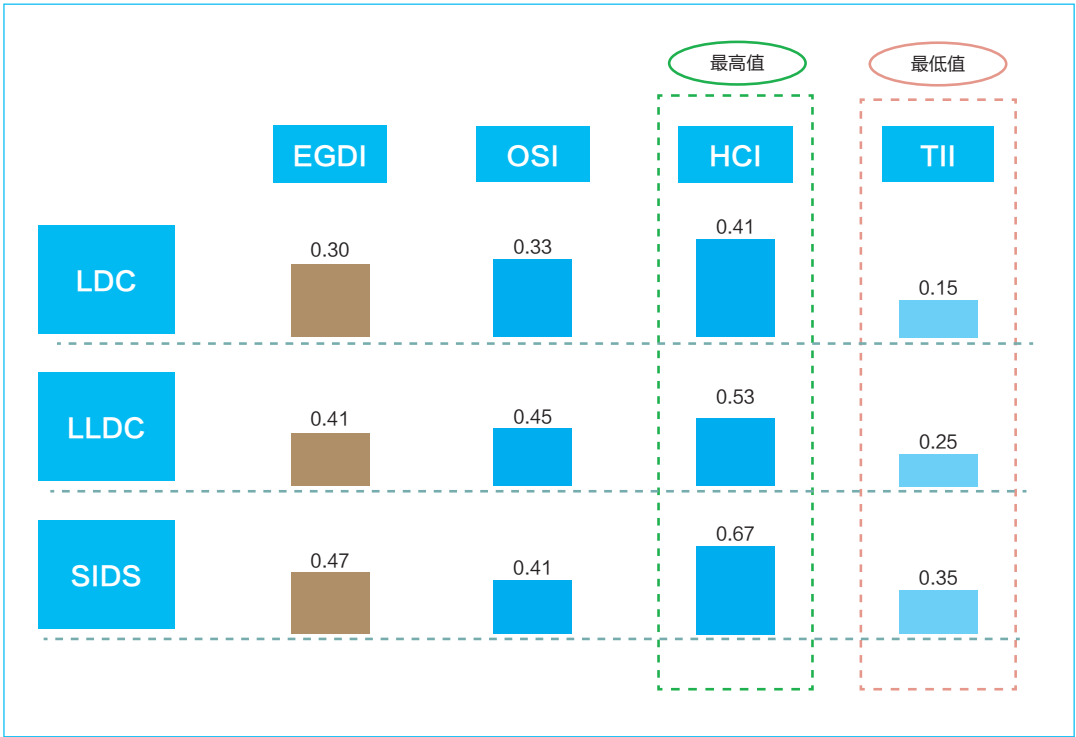


图6.9为2018年最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家的EGDI、OSI、HCI和TII的细分和对比情况。与图6.1得出的结果类似，人力资本指数（HCI）在各国组别中都是贡献率最高的成分指数。而TII无一例外地成为对电子政务发展贡献率最低的成分指数，这就凸显了对这些国家的电信基础设施进行大量投资的迫切需求。

图6.9. 2018年各组别的电子政务发展指数（EGDI）及其成分指数细分

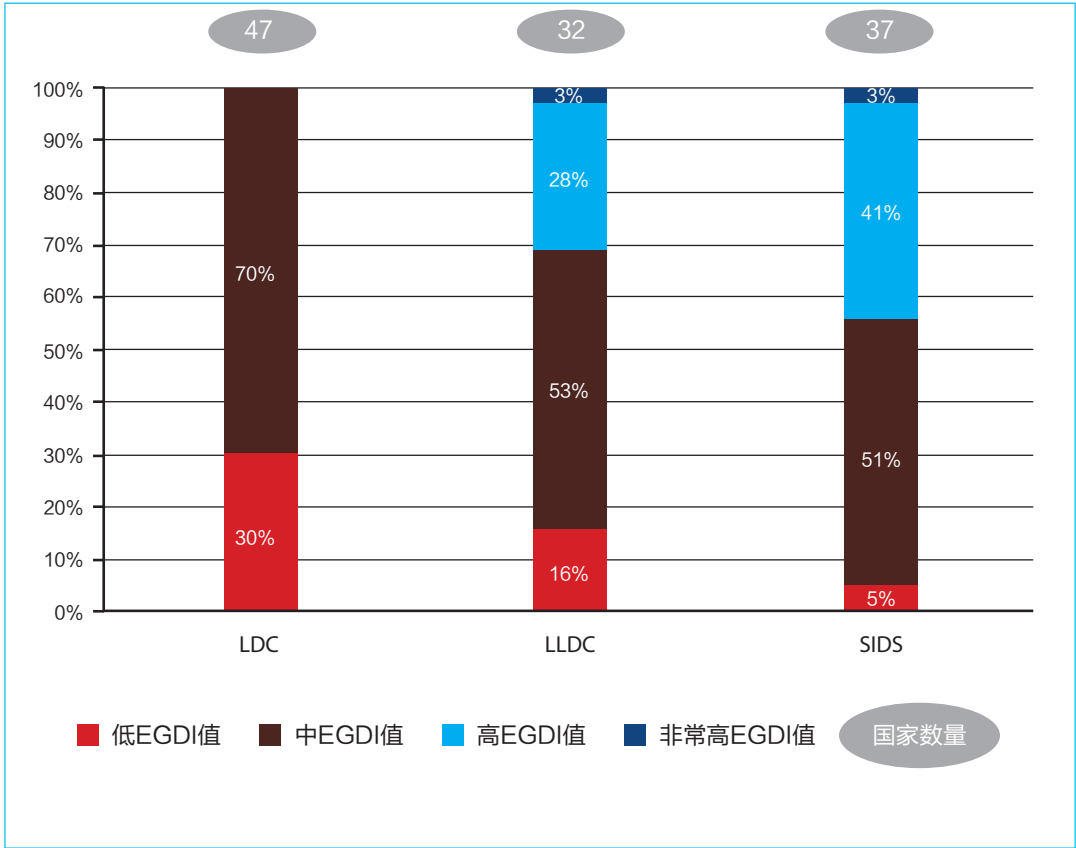


与世界平均值相比，LDC和LLDC国家在EGDI所有三个成分指数方面的得分普遍很糟糕。但与2016年相比还是有进步的。电子政务使得这些国家得以利用技术提供更高效、更具创新性的公共服务，如改善对最脆弱群体的接触渠道、提高政府应对经济和环境冲击的能力，和提高透明度。电子政务有能力改善有限资源的分配以及促进长期可持续发展。它能提供刺激手段，帮助LDC和LLDC国家增强对其固有不利条件的复原力。尽管如此，健全的基础设施仍是电子政务发展不可或缺的要素，基础设施投入不足加上缺乏规划足以抵消任何潜在收益。为改善移动和在线服务进行投资应与包括私营部门在内的利益攸关方建立合作伙伴关系同步进行。

图6.10为LDC、LLDC和SIDS国家组EGDI值的分布情况，作为之前EGDI值分析的补充。与LLDC和SIDS相比，LDC在低EGDI值和中EGDI值组别的占比更高。尽管LLDC和SIDS在非常高EGDI值组别中的占比相同，在高EGDI值组别中的SIDS国家更多，在中EGDI值组别和低EGDI值组别中的SIDS国家最少。

SIDS组别的电子政务发展水平最强劲，LDC组别的电子政务发展水平最疲软，这可能是因为绝大多数LDC国家是非洲国家，而大多数非洲国家的电子政务发展水平都非常低。与之相反，SIDS组别却拥有新加坡以及其他许多来自美洲和大洋洲的获得高EGDI值的国家。

图6.10. 按电子政务发展指数（EGDI）值列示的各国家在其集团中的占比



6.6 结论

本章的主要结论如下：

- 所有区域在电子政务发展方面都有所进步，这主要得益于OSI的提高。HCI和TII在2014年至2018年间的提升相对较少，鉴于其能够带来影响深远的成果，需要增加对这两方面的战略投资。
- 区域排名自2003年以来从未改变过。欧洲仍是全球电子政务发展程度最高的区域，因为它能够利用其已具备很高水平的TII和HCI这一优势推动政策朝着显著提升OSI的方向发展。
- 2016年至2018年间，美洲的EGDI提升最大，紧随其后的是亚洲和非洲。
- 绝大多数非洲国家和LDC仍处于低EGDI值组别，因为它们在HCI和TII方面的得分过低。由于连通性差、获取成本高和缺乏必要技能，这些国家的许多人无法从ICT中受益。随着科技创新步伐的加快，这些劣势很可能会影响其电子政务的进一步发展。为建成运转良好的电子政务，各国需要增加对人力资本和电信基础设施的投入。

参考文献

¹Note: Afghanistan, Benin, Burkina Faso, Burundi, Congo, Cote d'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Gambia, Haiti, Liberia, Madagascar, Malawi, Mozambique, Myanmar, Papua New Guinea, Sao Tome and Principe, Sierra Leone, Solomon Islands

²Note: Antigua and Barbuda, Bolivia, Dominica, Dominican Republic, El Salvador, Fiji, Ghana, India, Indonesia, Iran (Islamic Republic of), Kyrgyzstan, Maldives, Palau, Panama, Paraguay, Saint Vincent and the Grenadines, Tonga

³Note: Belarus, Cyprus, Greece, Kazakhstan, Liechtenstein, Malta, Monaco, Poland, Portugal, Russian Federation, Uruguay

⁴P. Biggs and al (2017). The of broadband 2017: broadband catalyzing sustainable development. [online] Available at: https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.18-2017-PDF-E.pdf

⁵UN Economic Commission for Africa (2017). Towards improved access to broadband in Africa. [online] Available at: https://www.uneca.org/sites/default/files/PublicationFiles/towards_improved_access_to_broadband_inafrica.pdf

⁶Prime Minister of Republic of Mauritius (2015). Achieving The Second Economic Miracle And Vision 2030. Economic Mission Statement. Available at: <http://www.govmu.org/English/News/Pages/Achieving-The-Second-Economic-Miracle-And-Vision-2030--Prime-Minister-presents-Economic-Mission-Statement-.aspx>

⁷Ibid.

⁸Ibid.

⁹Uruguay Digital (2017). Uruguay Digital Agenda 2020: Transforming with Equity. [online] Available at: http://uruguaydigital.gub.uy/wps/wcm/connect/urudigital/44f1500c-6415-4e21-aa33-1e5210527d94/Download+Digital+Agenda+%28English+Version%29.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=44f1500c-6415-4e21-aa33-1e5210527d94

¹⁰World Economic Forum (2017). The Summit. [online] Available at: <https://www.worldgovernmentsummit.org/about/about-the-summit>

¹¹UN Economic and Social Commission for Western Asia (2017).

¹²Arab High-level Forum on WSIS and 2030 Agenda for Sustainable Development. [online] Available at: <https://www.unescwa.org/events/arab-forum-information-society-sustainable-development>

¹³ESCWA (2017). Smart Digital Transformation in Government. [online] Available at: https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/smart-digital-transformation-government-en_1.pdf

¹⁴ESCWA (2017). Arab Horizon 2030: Digital Technologies for Development. [online] Available at: https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/arab-horizon-2030-digital-technologies-development-en.pdf

¹⁵ESCWA (2017). Innovation Policy for Inclusive Sustainable Development in the Arab Region. [online] Available at: <https://www.unescwa.org/publications/innovation-policy-inclusive-sustainable-development-arab-region>

¹⁶ESCWA (2016). Open Government in the Arab Region. [online] Available at: <https://www.unescwa.org/sub-site/open-government-arab-region>

¹⁷Agency for Digitisation (2018). Digital Strategy 2016 – 2020. [online] Available at: <https://en.digst.dk/policy-and-strategy/digital-strategy/> [Accessed Mar. 2018].

¹⁸European Commission (2015). Digital Single Market. [online] Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/>

¹⁹Korea Development Institute (2017). 2016/2017 Knowledge Sharing Program with Bangladesh: Capacity Building of the Government Officials for Effective Use of the e-Governance Tools. [online] p.82. Available at: <http://www.ksp.go.kr/publication/policy.jsp?syear=&snat=Bangladesh&skey=&stem=&stype=&pg=0&idx=14582> (pg.82).

²⁰UNCTAD. List of land-locked developing countries. [online] Available at: <http://unctad.org/en/pages/aldc/Landlocked%20Developing%20Countries/List-of-land-locked-developing-countries.aspx> [Accessed Mar. 2018].

²¹Zerde.gov.kz. Informational Kazakhstan 2020. [online] Available at: <https://zerde.gov.kz/en/activity/program-control/information-kazakhstan-2020/>

²²Adilet.zan.kz (2013). State Program: Information Kazakhstan 2020. [online] Available at: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/U1300000464> [Accessed Mar. 2018].

通过电子政务评估增强城市的弹性和可持续性

7.1 引言

7.1.1 城市化和可持续性

城市是人类活动的重要枢纽，随着城市人口的日益增加，城市在全球经济中的重要性也日益显著。2016年，近40亿人口（占世界人口总数的54%）居住在城市。根据世界银行统计¹，在过去的50年中，城市人口比例增加了50%；到2050年，城市人口预计将达到60亿（占世界人口总数的66%）。2014年，拉丁美洲、加勒比和北美地区的城市化水平较高（超过80%）。欧洲现有73%的人口居住在城市；预计到2050年，欧洲的城市人口比例将超过80%。与上述情况相反，非洲和亚洲仍以农村人口为主，城市地区人口分别为40%和48%。在未来几十年中，预计各地区的城市化水平平均会有所提升，非洲和亚洲将成为城市化速度最快的地区²。

联合国可持续发展目标（SDG）认可城市化在促进发展中的变革力量以及城市领导人在自下而上推动全球变革中的重要性，因此，地方政府在实现该目标方面发挥着重要作用。大多数可持续发展目标与地方和区域政府的日常运作直接或间接相关。地方政府是政策的制定者和变革的推动者，也是最有能力将目标与当地社区联系在一起的一级政府³。增强地方电子政务职能包括地方公共机构及其运行与民间社会组织对照联合国可持续发展目标11和17（可持续城市和社区）以及可持续发展目标16（和平、正义与强大的机构）。在实践中，可以通过自由、公平和平等的公民参与加强机构建设。此外，拥有分权的地方政府便于确定地方优先事项，以保障弱势群体的权利和需要，并提供透明的问责体制。

7.1.2 地方一级的公共服务交付

市政府是各国设立的最低一级的治理机构（Lanvin和Lewin，2006）。地方一级的电子政务具有自身的特点，城市和市部门所发展的特定职能和要素是其他级别政府所没有的。一方面，地方政府致力于实现维持必要的基础设施和提供服务的行政管理目的，另一方面，地方政府为公民积极参与决策提供可能的机会。

地方政府是公共生活的关键参与者，其任何举措均对公民产生直接的日常影响。人们更多是与地方政府互动，而不是与中央政府互动，正是地方政府提供了与大家切身相关的绝大多数服务⁴，并决定其直接生活环境的可持续发展情况。在欧洲，公民与政府之间互动中50%至80%发生在地方一级⁵。



图片来源：pixabay.com

第七章：

7.1 引言	151
7.1.1 城市化和可持续性	151
7.1.2 地方一级的公共服务交付	151
7.2 地方一级的电子政务	152
7.2.1 支持地方一级的电子政务实施	152
7.2.2 地方一级的电子政务评估	152
7.2.3 相关评估工作	153
7.2.4 加强地方电子政务评估	154
7.3 地方在线服务的现状：试点研究	154
7.3.1 研究方法	154
7.3.2 研究结果	158
7.4 利用地方电子政务推进可持续发展目标的实施	171
7.5 结论	173
参考文献	174

市政公共行政组织保障城市的可持续性和弹性，承担各大广泛区域的各项业务。其向公民提供各种服务，如教育服务（如日间托儿所、成人培训计划）、健康和社会护理服务（健康咨询服务、保健中心、弱势群体方案）、环境和城市管理服务（如灾害管理、交通规划、公共交通、公共交通、污染、清洁、废弃物收集、洪水控制）、安全和基础设施服务（水、污水、电力、公共照明、犯罪争议）、文化和体育服务。同时，市政公共行政组织通过不同类型的服务与企业进行积极互动，包括企业注册、地方税务、企业使用许可证、联网活动、融资计划、专业授权和许可。

地方政府的主要职责是确保公民在地方社区的互动和参与。促进公民积极参与至关重要，因为人人可以有机会表达各自的需求，并提供有关地方政府政策的反馈意见。公民通过广泛的渠道和工具来参与决策和接近公共行政。虚拟的面对面会谈是地方电子政务系统的形式之一，如在线论坛、电子公告栏、社交媒体应用、实时讨论、电子请愿和在线会议等，旨在鼓励公民参与并实现政府与公民之间正式和非正式的广泛互动和参与⁶。

本章将阐述地方电子政务评估的必要性，并重点介绍地方政府的具体特点。此外，本章还将概述现有的电子政务评估模式和做法，并在此基础上为地方政府提出新的评估方法建议。本章还将揭示一项在全球40个城市开展的有关地方电子政务评估的试点研究结果，并讨论通过应用电子政务来推进可持续发展目标实施的各项方案。最后将总结相关经验和教训。

7.2 地方一级的电子政务

7.2.1 支持地方一级的电子政务实施

人们日益认识到增强城市可持续性和弹性的必要性，世界上很多城市都采取了相应的地方倡议。各市政部门根据可持续发展目标，在以下政策方面采取措施：消除贫困；人人机会平等，包括弱势群体；土地开发与土地使用规划；经济发展；智慧增长；交通优化，包括改善城市内部公共交通；污染、能源、水和资源开发政策；生态项目与可替代能源开发政策⁷。加强城市可持续性和弹性是有必要的，这就促使许多政治家、决策者和政府官员制定新的政策和活动。

为了将该等政策纳入地方规划和发展工作，新兴技术和创新正在重新策划并不断的完善公共行政进程。公共行政部门的门户不仅为地方政府提供了服务数字化的机会，同时还提供了地方政府弹性和可持续性的“本地化”机会。这表明，需要建立基于网络的地方政府系统，加强公众获得服务的机会并促进更多参与。应确保针对每个城市的社会经济特点来定制相关政策。

7.2.2 地方一级的电子政务评估

公共行政门户的分析至关重要，这是电子政务发展评估的一种方式⁸。该等评估有助于公共部门组织决定其网络策略、达成富有弹性的可持续政策和运作，并向政策制定者和机构告知从公民的角度⁹如何评价电子政务的表现¹⁰。由于地方政府与公民具有最紧密的直接联系，因而收集和利用区域和地方一级的数据至关重要，因为在地方一级分配的资源越多，其公民获得的收益就越大¹¹。

与国家一级的情况相同，世界范围内现有的成功做法和倡议可以为地方电子政务的发展确立基准。政治家、决策者和地方公共行政官员可以把电子政务评估和大城市成功范例作为知情决策的指南¹²。他们可以监测当前电子政务投资的结果，并确定所采用的电子政务策略是否均衡、富有成效以及是否符合指定的弹性和可持续计划。决策者可就提供电子政务服务的具体领域制定新的目标，并改善地方政府议程。

评估和比较各种做法是描述现有电子政务状况的关键手段，确定哪些目标已经实现，确认应用政策的效率，确定优势和劣势，提出新的措施建议，并寻求改善世界各地大城市运作的模式。

7.2.3 相关评估工作

除联合国电子政务发展指数（EGDI）外，不同利益攸关方还在国家一级委托开展了若干其他评估工作。2017年，欧盟委员会发现，个别国家、私人咨询公司、个人研究人员和欧盟委员会本身都采用了各种评估过程。在每种情况下，决策者、政府官员、研究人员和其他人员都试图从其他政府的电子政务政策中汲取经验教训，以衡量其相对进展情况，探寻最佳做法和全球趋势，并探索潜在的电子政务构想以确定影响点¹³。其中，已开展市政门户的评估工作（专栏7.1）主要集中在研究领域。一些研究人员侧重于市政ICT建设工作，而另一些人员则侧重于评估地方政府的门户。

专栏7.1 地方电子政务评估工作

全球市政部门的数字治理评估了全球各大城市的数字治理实践情况。就有关公共服务提供和居民参与治理的情况，对100个最具联网能力国家（基于国际电信联盟的数据）中100个城市的市政官网门户进行了评估。所采用的评估类别是：服务提供、隐私/安全、可用性、内容和公民参与。对于所提供的服务，检查了20项具体服务，基于三个阶段的参考框架进行了成熟度评估¹⁴。



电子政务市政评估项目（MeGAP）地方电子政务标杆分析，系由Kayler等人提出¹⁵。采用自下而上的方法对美国地方政府提供的68项服务进行评估，分为四个不同类别（信息传播、互动功能、电子商务功能和电子民主）。使用四级服务复杂性评估框架对每项服务进行评估。最后，通过汇总统计得出结果，作为城市排名计分的基础。此外，电子政务市政评估项目（MeGAP）还曾应用于挪威南部的30个城市。

葡萄牙市政部门的在线服务评估是葡萄牙自1999年以来开展的一项稳健而成熟的研究。该方法引入了程序和评价评估网格。按照下列四个标准分配的32组指标评估市政部门的门户：内容、可访问性、在线服务和参与。

资料来源：联合国大学

联合国经济和社会事务部认为，城市在不同国家发挥着不同的作用，因而很难进行相互比较（即，在一个国家中公共职能可能高度集中，而在另一个国家可能高度分散）¹⁶。此外，服务和运作的多样性使得信息收集和比较工作更加复杂化。由于政治和经济制度的差异，在地方一级收集国际上可相互比较的数据——即使存在这种数据——尤为困难¹⁷。因此，制定避免产生误导性结果的市政府电子政务评估流程极具挑战性¹⁸。

7.2.4 加强地方电子政务评估

因此，需要把对电子政务发展的评估重点转移到公共行政的不同层级。地方一级的电子政务评估有望改善公共服务、公民参与以及政府的透明度和问责制。地方电子政务也可作为一项工具，用以推动弹性和可持续性目标的实现，以及确保地方政府的运作符合国家数字战略计划。评估结果可以提供有用的基准，推动进一步改进和应用最佳做法。

对于改善地方公共治理和实现联合国可持续发展目标所需的行动，需要更多的地方一级、政策导向和能力建设的指标。这就需要制定能够反映地方治理多方面的综合性政府指标，从而能够对全球城市进行相互比较。例如，指标应评估具体的市政服务、社区参与、对弱势群体的支持、获取信息和反腐败措施。

7.3 地方在线服务的现状：试点研究

本节报告了对全球40个不同城市的地方电子政务发展情况的试点研究情况。本节第一部分介绍了一项市政部门在线服务评估工具及其在40个城市的应用情况。本节第二部分阐明了本研究的主要发现，包括一些最佳做法。

7.3.1 研究方法

地方在线服务指数（LOSI）

世界各地的市政部门正在不断改进其官方网站，因为这些网站是电子政务范式中面向公民的主要门户¹⁹。拟议评估工具注重市政部门的官网建设，地方政府通过官网提供有关行政和在线服务的信息。具体而言，市政网站应包括有关现有城市服务的信息，以及与市议会、市长和政府机构及其他部门和服务有关的信息。这些网站应使用适当的技术，从而有效地提供政府服务并让公民参与决策。地方政府门户也是促进和实施城市弹性和可持续性计划的主要门户。

评估地方政府网站的参数有很多，对评估的不同理解导致了不同标准的产生。因此，不能把地方电子政务衡量标准进行一刀切。现有的研究表明，在市政需求、运作和提供服务方面存在一定程度的差异。为了制定一套适当的衡量标准，基于以往的实证研究开展拓展研究，以理解和衡量在市政门户中网络建设情况。

本试点研究采用的拟议工具，旨在评估世界各地的地方电子政务发展情况，基于一套具体的指标得出某项评分，并允许对城市电子政务状况相互比较。采用拟议工具可以比较市政部门的门户上确定的各项指标，通过使用网站提供的信息划分为特定的标准组²⁰。除该等指标之外，还进行电子邮件响应测试，确定市政部门门户在响应公民请求获取信息的电子邮件的不同方面²¹。

简单地说，地方在线服务指数（LOSI）包括四个标准组，涵盖从文献分析和实践工作中得出的已确定的整套评估指标（见表7.1）。第一组是技术标准，评估网站的一些基本特征；第二组是内容提供标准，审查基本信息的存在；第三组是服务提供标准，评估基本电子服务的提供；第四组是参与标准，评估相关参与机制和倡议的存在。

LOSI是一个多标准指数，由60个指标组成（见表7.1）。这些指标有助于实现对每组标准中关键目标的衡量。这反过来又允许对市政部门的网站目标战略的实施是否成功进行持续评估。对于60个指标中的每一指标，如果可以在市政部门网站上找到，则得分为“1”；如果无法找到，则得分为“0”；如果不适用，则不填。一个市政部门的LOSI值是该市政部门所有60个指标的得分之和。

评估程序

试点评估中的40个城市是根据地理范围和人口规模选定的，涵盖了联合国会员国的所有地缘政治区域集团。具体而言，每个区域所包含的国家数目基于该区域总人口在全球总人口的百分比：非洲—7；美洲—6；亚洲—13；欧洲—12；大洋洲—2。尽可能涵盖各区域的所有次区域。在区域内，尽可能选择人口最多的城市。在无法实施的情况下，则考虑了其他标准，例如国内生产总值和电子政务排名。在国家内部，选择了人口最多的城市。城市人口数量来源于联合国统计司网站²²。在31个案例中，最大的城市同时也是首都。表7.2为最终的考察城市列表。选定城市之后，开展相关搜索，确定各城市的相关市政网站链接。

每个市政部门网站链接和需要评估的60个指标都将发给一名评估员，该人员母语为该城市官方语言。此外，还向评估员发送关于评估过程的指示和指导，以及将向市政部门发送的电子邮件消息，用以评估市政部门对电子邮件联系的响应性。为了对评估员收集的信息进行外部验证，还会组织专家评审。为此，要求评估员对指标提出意见，且除此之外，安排该小组的一名研究人员对所提供的资料进行复审。

表7.1 地方在线服务指数（LOSI）—标准和指标

技术	内容提供
浏览器兼容性	联系方式
门户查找便捷性	组织结构
移动设备可访问性	部门主管的姓名和联系方式
可导航性	市政部门信息
内部检索机制	预算相关信息
内部高级检索机制	采购公告信息
符合标记验证标准	采购结果信息
符合显示标准	服务提供信息
符合可访问标准	市政与第三方合作的信息
定制显示特征	免费联网便利
外语支持	健康信息
	环境信息
	教育信息
	社会福利信息
	文体信息
	隐私政策
	开放数据政策
	开放政府数据（OGD）之元数据
	智慧城市倡议
	新兴技术的应用
	在线用户支持
	在线服务使用指南
	政府机构链接
	统计信息和研究提供
	门户内容更新证据
服务提供	参与
门户认证	实时沟通
个人资料查询	提交反馈/投诉
个人资料更新	在线决策过程
市政电子邮件响应	社交网络特征
电子邮件回复延迟	公共场合事件报告
电子邮件回复质量	参与性预算制定
电子采购服务	参与性土地使用规划
警方在线声明	电子参与活动预告
地址变更通知	磋商过程反馈
在线居住申请	
在线建筑许可	
在线职位空缺	
电子支付	

表7.2 试点城市概况

城市	国家	区域	次区域	人口
罗安达	安哥拉	非洲	中部非洲	2107648
布宜诺斯艾利斯	阿根廷	美洲	南美洲	2965403
悉尼	澳大利亚	大洋洲	澳大利亚和新西兰	4451841
多伦多	加拿大	美洲	北美	2808503
上海	中国	亚洲	东亚	14348535
波哥大	哥伦比亚	美洲	南美洲	6763325
阿比让	科特迪瓦	非洲	西非	4395243
布拉格	捷克共和国	欧洲	东欧	1259079
圣多明各	多米尼加共和国	美洲	加勒比地区	965040
开罗	埃及	非洲	北非	7771617
塔林	爱沙尼亚	欧洲	北欧	413782
亚的斯亚贝巴	埃塞俄比亚	非洲	东非	2739551
赫尔辛基	芬兰	欧洲	北欧	616690
巴黎	法国	欧洲	西欧	2243833
柏林	德国	欧洲	西欧	3469849
阿克拉	加纳	非洲	西非	1594419
雅典	希腊	欧洲	南欧	664046
孟买	印度	亚洲	南亚	11978450
雅加达	印度尼西亚	亚洲	东南亚	9607787
罗马	意大利	欧洲	南欧	2867672
东京	日本	亚洲	东亚	9272740
阿拉木图	哈萨克斯坦	亚洲	中亚	1507509
内罗毕	肯尼亚	非洲	东非	3133518
吉隆坡	马来西亚	亚洲	东南亚	1588750
墨西哥城	墨西哥	美洲	中美洲	8851080
阿姆斯特丹	荷兰	欧洲	西欧	821752
卡拉奇	巴基斯坦	亚洲	南亚	9339023
莫雷斯比港	巴布亚新几内亚	大洋洲	美拉尼西亚	254158
华沙	波兰	欧洲	东欧	1735391
首尔	大韩民国	亚洲	东亚	9860372
莫斯科	俄罗斯联邦	欧洲	东欧	11918057
利雅得	沙特阿拉伯	亚洲	西亚	5188286
开普敦	南非	非洲	南部非洲	433688
马德里	西班牙	欧洲	南欧	3186241
科伦坡（经济首都）	斯里兰卡	亚洲	南亚	647100
曼谷	泰国	亚洲	东南亚	6355144
伊斯坦布尔	土耳其	亚洲	西亚	14100000
伦敦	英国	欧洲	北欧	8135667
迪拜	阿拉伯联合酋长国	亚洲	西亚	2983248
纽约市	美利坚合众国	美洲	北美	8550405

7.3.2 研究结果

本研究的目​​的体现在以下两方面：论证评估地方电子政务发展方法的可行性，并提出阐明该等信息对参与推动地方电子政务发展政策制定者、决策人及管理人员的价值的一套研究结果。本研究目标是促进城市和社会的持久、可持续发展。

如上所述，对每座城市进行60项LOSI指标分析，涵盖市政网站的技术和内容方面以及通过门户提供电子服务和电子参与倡议。

表7.3列出了城市的最终排名情况。本表还根据城市各项指总得分对城市进行了分类，共分为以下四个类别：非常高类别，达到所分析的60个指标中至少46个指标（超过75%）的城市；高类别，达到其中31至45个指标（50%–75%）的城市；中类别，达到16至30个指标（16%–25%）的城市；低类别，低于16个指标（低于25%）的城市。由于没有一个城市的得分低于16个指标，因此表中未列出这一类别。

表7.3 城市排名

排名	城市	总指标	技术指标	内容提供指标	服务提供指标	参与指标	类别
1	莫斯科	55	10	26	11	9	非常高 (高于75% 指标)
2	开普敦	53	10	26	11	7	
2	塔林	53	11	26	12	5	
4	伦敦	51	10	25	11	6	
4	巴黎	51	11	24	8	9	
6	悉尼	50	11	21	12	7	
7	阿姆斯特丹	49	9	25	10	6	
7	首尔	49	11	25	6	8	
9	罗马	48	11	25	8	5	
9	华沙	48	11	25	7	6	
11	赫尔辛基	47	10	24	7	7	
11	伊斯坦布尔	47	6	24	12	6	
11	上海	47	10	24	5	9	
14	马德里	46	10	22	8	7	
14	纽约市	46	10	21	10	6	

16	迪拜	44	10	21	10	4	高 (50%–75% 指标)
17	布拉格	43	10	23	4	7	
18	亚的斯亚贝巴	42	12	21	4	6	
19	东京	41	12	24	3	3	
19	多伦多	41	9	22	8	3	
21	布宜诺斯艾利斯	40	8	22	5	6	
22	柏林	39	11	21	2	6	
23	雅加达	37	9	17	5	7	
24	孟买	36	12	19	5	1	
25	阿拉木图	35	11	19	3	3	
25	吉隆坡	35	11	19	4	2	
27	雅典	33	8	18	7	1	
27	开罗	33	10	18	5	1	
27	内罗毕	33	5	15	10	4	
30	利雅得	31	9	15	3	5	中 (25%– 50% 指标)
31	波哥大	30	7	17	3	4	
32	墨西哥城	29	7	20	1	2	
33	科伦坡（经济首都）	28	8	13	5	3	
34	曼谷	24	5	11	5	4	
34	莫雷斯比港	24	9	12	0	4	
36	阿克拉	23	10	12	0	2	
37	阿比让	19	10	9	0	1	
38	罗安达	17	8	9	0	1	
38	圣多明各	17	5	11	0	2	
40	卡拉奇	16	5	11	0	1	

通过一整套指标整体分析，研究发现市政的表现相当合理。如图7.1所示，75%的城市被划分为非常高或高类别，这意味着在所评估的40个城市中有30个城市得分超过30个。

图7.1 各类别城市的百分比

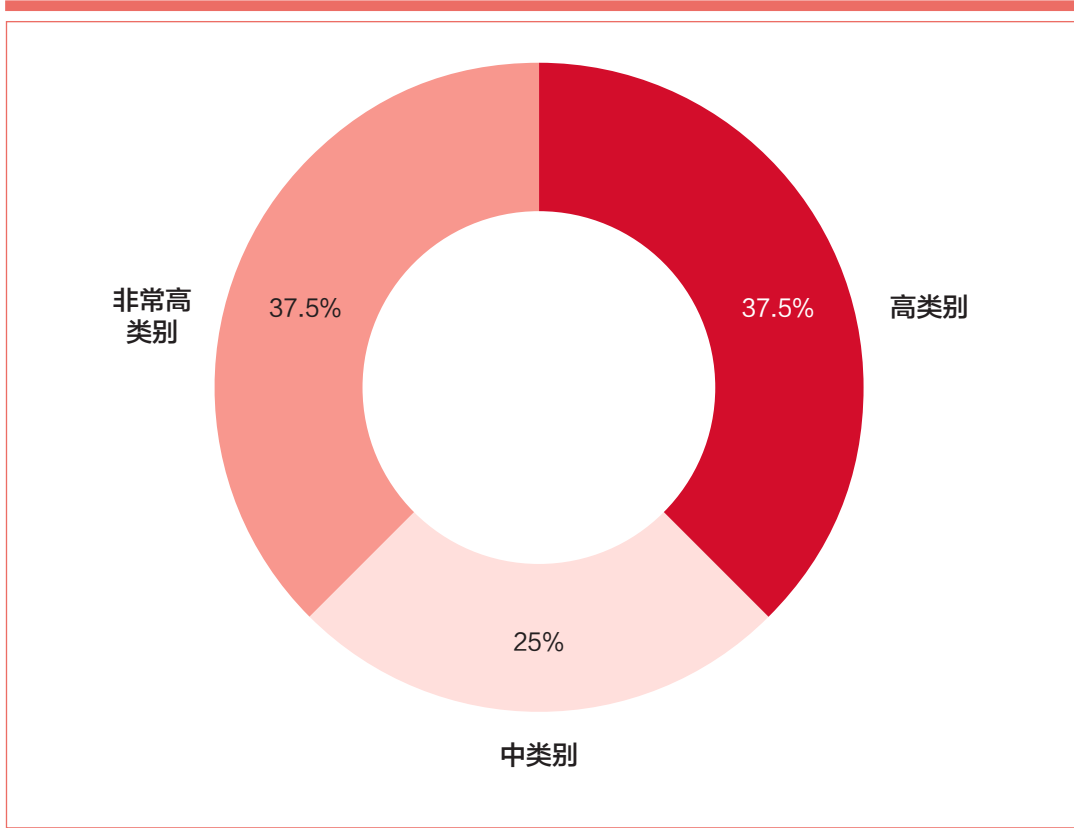


图7.2说明了一个城市获得的评估水平与该城市所在国家的电子政务发展水平之间的关系。通过比较城市在本试验中获得的地方在线服务指数（LOSI）分类与2018年联合国在线服务指数（OSI）值和分类（非常高（OSI>=0.75的国家）、高（0.75>OSI>0.5的国家）、中等（0.5>OSI>0.25的国家）和低（OSI<= 0.25的国家））。本报告第5章将介绍和讨论2018年联合国OSI值和分类。

如图所示，55%的城市获得了类似于其国家在联合国2018年OSI获得的级别（37.5%，高一非常高； 12.5%，高一高； 5%，中等—中等）。然而，42.5%的城市的LOSI获得的分类低于其所在国家的联合国2018年OSI分类（25%，高一非常高； 12.5%，中等—高； 5%，中等—非常高）。还有两个城市的分类（5%）低于所在国家OSI分类的两个等级（该城市在LOSI中处于中等水平，而其所在国家在OSI中处于非常高的水平）。只有一个案例中，即阿比让，其市政部门LOSI水平比所在国家的OSI更高（该市政部门LOSI级别为中等，而其所在国家OSI级别为低）。

这些数字往往表明，在当地市政部门获得的评估水平与该城市所在国家的电子政务发展水平之间并不存在非常强的相关性。这一事实说明有必要在地方一级开展电子政务发展评估，以作为国家一级评估工作的补充。

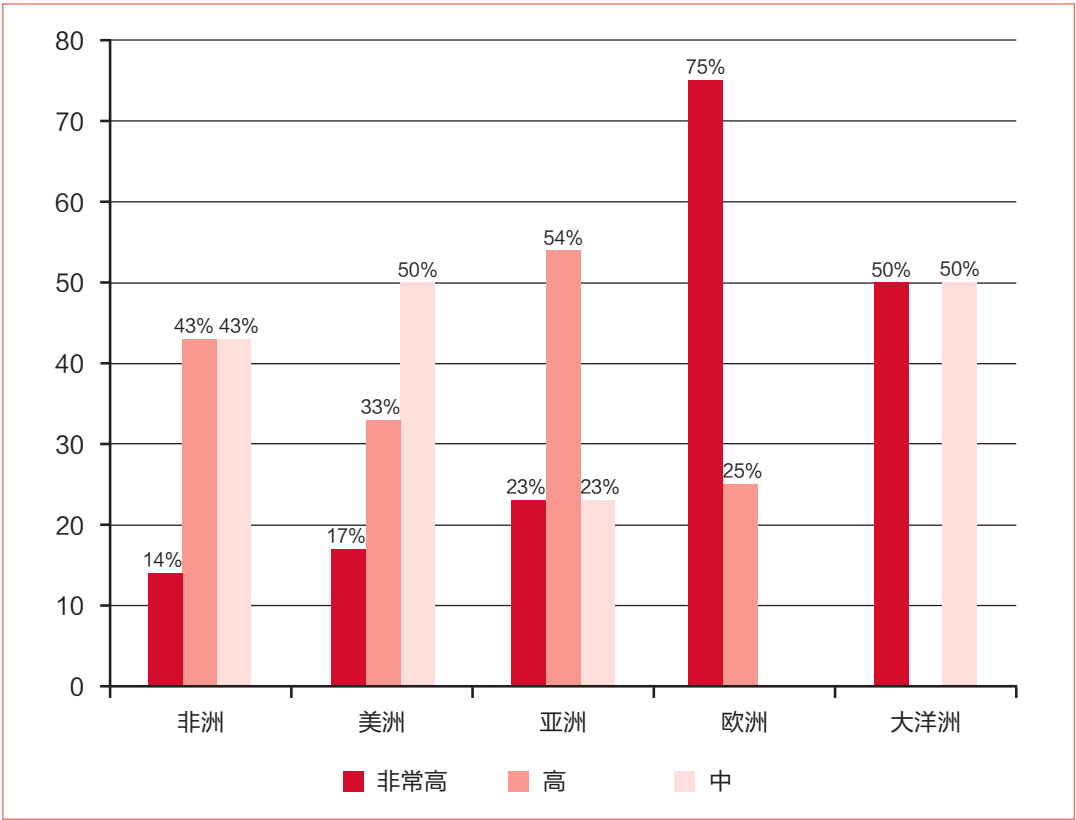
国家和地方一级的电子政务发展中可能存在的差异甚至可能大于这些数字所显示的差异，因为本试点研究选定的城市是这些国家中就人口而言最大的城市。作为大城市，它们极有可能呈现出比较小城市更高的电子政务发展水平，这意味着在进行更广泛的地方电子政务分析时，国家和地方层面的表现差异可能更为显著。

图7.2 2018年城乡在线服务指数交叉分类

		低	中	高	非常高
2018年LOSI城市/市政分类	非常高		5% 波哥大 墨西哥城	25% 阿拉木图 雅典 柏林 布宜诺斯艾利斯 迪拜 吉隆坡 孟买 利雅得	37.5% 阿姆斯特丹 开普敦 赫尔辛基 伊斯坦布尔 伦敦 马德里 莫斯科 纽约市
	高		12.5% 阿克拉 曼谷 科伦坡（经济首都） 卡拉奇 圣多明各	12.5% 亚的斯亚 贝巴 开罗 雅加达 内罗毕 布拉格	
	中		5% 罗安达 莫尔兹比港		
	低		2.5% 阿比让		
	非常低				

按区域分析显示，欧洲的城市得分更高。如图7.3所示，所分析的所有欧洲城市都属于非常高和高的类别。非洲、美洲和亚洲的大多数（即分别为86%、83%和77%）城市，属于中和高类别。

图7.3 各区域的城市表现



尽管各城市在全球评估中取得了合理评分，但在分别考察所评估的不同标准和指标时，各城市在所有这些标准和指标方面的表现明显不一致。

如表7.4所示，在13项技术指标中，85%（即与网站的可访问性、导航性和易用性有关的基本特征的指标，如浏览器兼容性、门户查找、门户加载速度、移动设备可访问性、内部搜索机制、定制显示功能和外语支持）指标受到50%以上的城市支持，即在大多数市政部门的网站上执行该类指标。同样，所分析的50%以上的城市符合96%的内容提供指标，例如与提供基本信息有关的指标，其中一半指标受到75%以上的城市支持。

表7.4 按城市比例对应的各项标准中的指标百分比

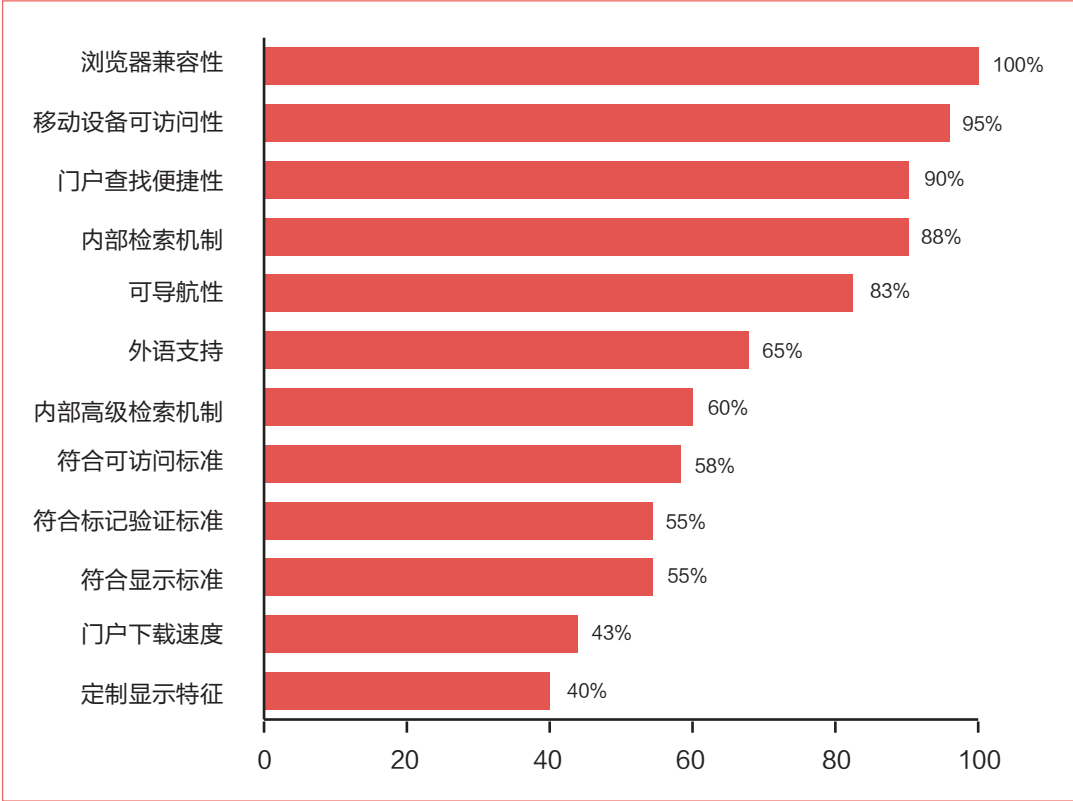
指标		城市比例			
标准	总数	0%—25%	25%—50%	50%—75%	75%—100%
技术	13	0	15%	39%	46%
内容提供	26	0	4%	46%	50%
服务提供	13	15%	54%	31%	0
参与	9	12%	44%	22%	22%

另外两个标准出现了不同的情况。从这些数字可以看出，56%的参与指标，或那些通过网站提供公民参与倡议的指标，由不到50%的市政部门执行。服务提供标准得分最低，69%的指标仅由排名中不到50%的市政部门执行。

这些结果倾向于表明，尽管有一些非常好的案例，但许多市政部门仍更注重提供具有足够内容和令人满意的可用性的网站上，而更少关注在使公民的生活变得便捷，例如服务请求和执行以及促进公民参与。

如图7.4所示，市政网站处理的技术指标大多与可访问性、易用性和可导航性有关。大多数网站符合《网页内容可访问性指南》（WCAG1.0），以及万维网联盟（W3C）关于标记有效性和层叠样式表（CSS）标准的技术标准建议。

图7.4 市政部门网站的技术指标实施情况



只有65%的市政部门网站提供一种以上的语言支持。鉴于试点研究中使用的样本包括这些国家中最大的城市，而且大多数是首都，他们都是吸引大量游客从事商业和旅游的城市，有理由期望该等网站内容可以完全或部分采用常用语言，如英语。人们还期望，多种族和多语言城市的网站内容可以采用不同的文字，以确保该种语言、种族和土著少数群体易于获得公共服务和信息。

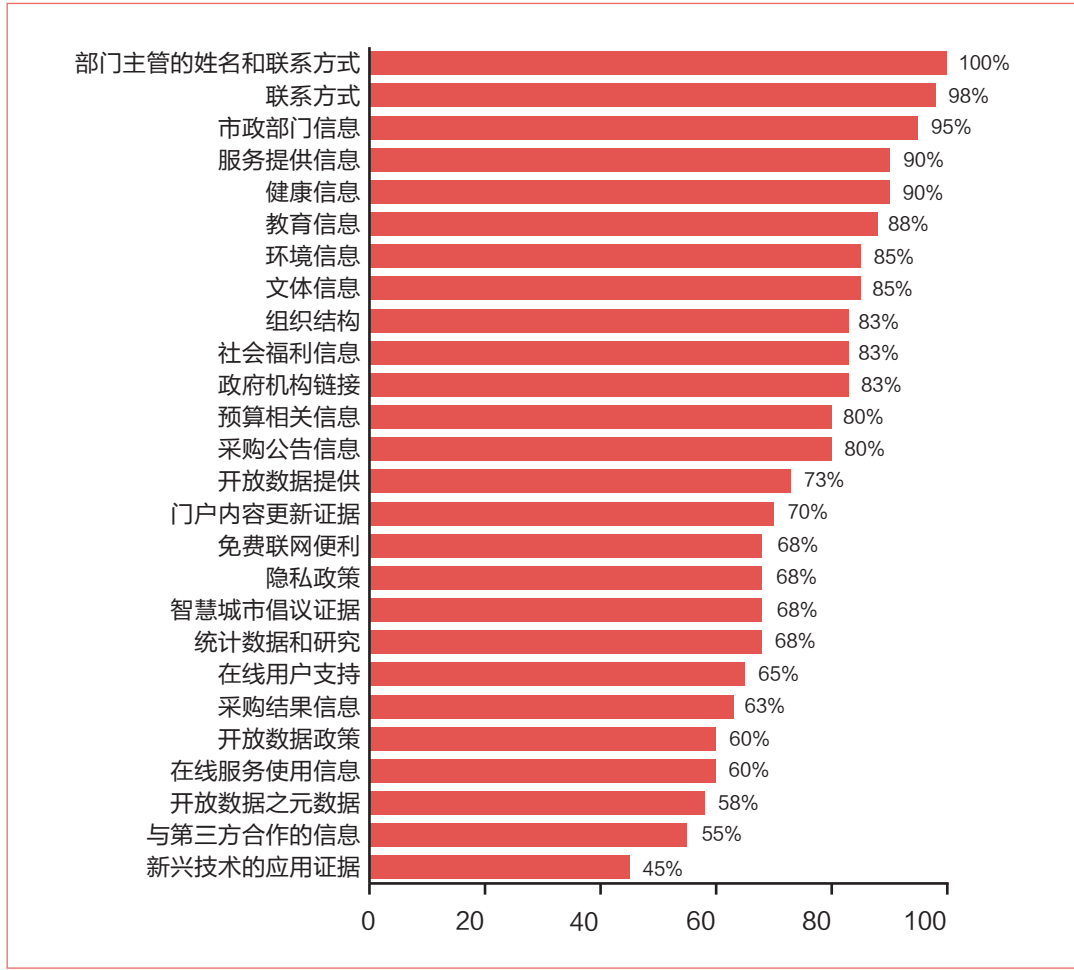
大多数市政部门（95%）已经提供了可通过移动平台访问的网站。这和移动设备的高渗透性和“移动访问”的增长趋势是十分相关的。

所调查的市政部门中，只有40%的网站能够定制网站显示选项，例如字体类型、大小和颜色。

关于内容提供，包括关于信息可用性的指标，即机构信息、部门信息、服务信息和关于隐私政策和开放数据的信息，大多数市政部门表现良好。如前所述，在所分析样本中有50%以上城市符合96%的内容提供指标，75%以上城市符合50%的内容提供指标。

如图7.5所示，有关市政部门的组织、运作和管理的信息，例如市政部门的组织结构图、各部门主管的姓名、头衔及其职责、工作时间、合同、市政预算及预算相关政策，以及提供服务的信息，均可在75%以上城市的网站上查到。

图7.5 市政网站内容提供指标的实施情况



在大多数市政部门的网站上，还提供丰富而广泛的信息，涉及教育、卫生、环境、社会福利、休闲、文化和体育等部门领域。

在80%的网站上，提供拟开展的市政采购/投标过程公告，尽管只有63%的网站发布采购/投标过程结果。

值得注意的是，68%的市政部门网站上列有隐私政策或声明，表示尊重公民的隐私，并认可透明度和问责制原则。

此外，对这些网站进行分析，确定市政部门是否正在使用、开始使用或打算以更创新的方式使用ICT。为此，从以下三个方面进行分析：是否存在任何开放政府数据（OGD）倡议、智慧城市倡议以及新兴技术（如物联网（IOT）、人工智能（AI）、区块链、虚拟现实（VR）或增强现实（AR）等）的相关采用和使用情况。

73%的城市拥有开放政府数据（OGD）倡议，这表明市政部门愿意变得更加透明和经济。然而，这些城市中只有60%提供OGD政策，制定公布和使用开放数据集的规则和建议。在大多数情况下，市政网站提供特定OGD门户的链接，不论是市级还是国家级OGD门户。参见赫尔辛基的一个OGD有趣案例（专栏7.2）。

专栏7.2 赫尔辛基：赫尔辛基地区信息共享

赫尔辛基地区信息共享（HRI）服务旨在确保人人可以方便快捷地获取地区信息。从本质上讲，HRI是一种网络服务，便于在赫尔辛基、艾斯堡、万塔和考尼艾宁等城市之间快速访问开放数据源。所公布的数据主要是统计数据，对不同的城市现象（如生活条件、经济和福利、就业和交通）提供全面多样的观点。该服务提供的数据材料中有相当一部分基于地理信息系统（GIS）。主要业务活动是支持信息生产者开放其数据，并通过多渠道通信增加该等数据利用率。



这些数据可用于研发活动、决策、可视化、数据新闻和应用的开发，可供公民、企业、大学、学院、研究机构或市政府使用。所提供的数据可以免费自由使用。对用户不设限制；任何对开放数据感兴趣的人均可参与。

目前有628个数据集被划分为不同的类别。数据可作为文件下载，也可作为不同格式（XLS、PC-Axis、CSV、KML、GML、JSON和XML）的原始数据，通过各种网络服务或技术接口获取。

资料来源：<http://www.hri.fi/en/>

目前，全球范围内正在兴起各项智慧城市倡议。受环境、经济或社会因素的驱动，城市正利用许多领域的技术进步实现智慧化。本试点研究倾向于支持这一证据，68%的城市中存在智慧城市倡议，例如阿姆斯特丹（专栏7.3）。

专栏7.3 阿姆斯特丹：太阳能自行车道



阿姆斯特丹设计并安装了世界上首条太阳能车道。太阳能车道正如其名，即太阳能板作为路面和发电机，发挥双重功能。这条车道由荷兰TNO研究所开发，从郊区克罗默尼（Kromenietje）延伸至沃莫维尔（Wormerveer）。在这条全长70米的繁忙车道上，每天大约通过2,000辆自行车。在所有玻璃下面有太阳能板，连接到电网上。70米可能听起来不长，但这是一个验证概念的试点项目，用来检验可行性和实用性，而且在轻型自行车而不是重型车辆占用的道路上进行水上测试也是有意义的。最终可以将这种太阳能道路发电用于交通信号和路灯，这一点也意义非凡。经过六个月的运行，这条路吸引了超过15万名骑行者，更重要的是，它产生了超过3000千瓦时的能量，相当于一个家庭一年的用电量。

太阳能车道是由混凝土砖制成的预制板建成，上面加盖半透明的钢化玻璃层。在保护玻璃的下面是晶体硅太阳能电池，与栅格相连接。玻璃上涂有特殊的防滑涂层，而玻璃强度足以承受掉落的钢球。该车道安装位置稍微倾斜，便于雨水冲刷泥土，尽可能保持路面清洁，保证最大程度的接受太阳光。由于还处于早期阶段，生产成本相当高昂。试验车道的造价为375万美元（约合300万欧元），主要由地方政府出资。然而，随着技术的发展和生产规模的扩大，成本价格应该会有所下降。

资料来源：http://www.solaroad.nl/

与开放政府数据和智慧城市倡议相比，新兴技术的效果要差一些。只有45%的市政部门使用或打算使用新兴技术。然而，这一百分比表明了一个积极的迹象，因为对新兴技术的使用仍明显存在普遍缺乏了解的问题。这需要新的技术能力，而在市政一级，这种能力可能并不容易获得。参见首尔应用新兴技术的一个有趣案例（专栏7.4）。

专栏7.4 首尔：用于改进废弃物管理的智能垃圾箱



首尔经常出现废弃物收集和废弃物溢出的问题。由于公共垃圾箱数量不足，以及每天收集垃圾不到五次，因此就出现了严重问题。此外，由于废弃物收集规划者不知道垃圾箱有多满或有多快装满，首尔的废弃物收集工作人员不得不忙于处理不断堆积在回收垃圾箱顶部的塑料瓶和纸杯。

首尔市政府的主要目标是通过清洁街道和降低垃圾收集成本来改善城市景观，因此决定安装85个太阳能压实机垃圾箱，与非压实机垃圾箱相比，这种垃圾箱可以容纳多达8倍量的废弃物。这些轮式垃圾箱可以方便、安全地清除垃圾，还通过无线传输实时传送收集到的信息，以监控垃圾箱的状态和填充水平，以及观测整个首尔的废弃物收集效率。

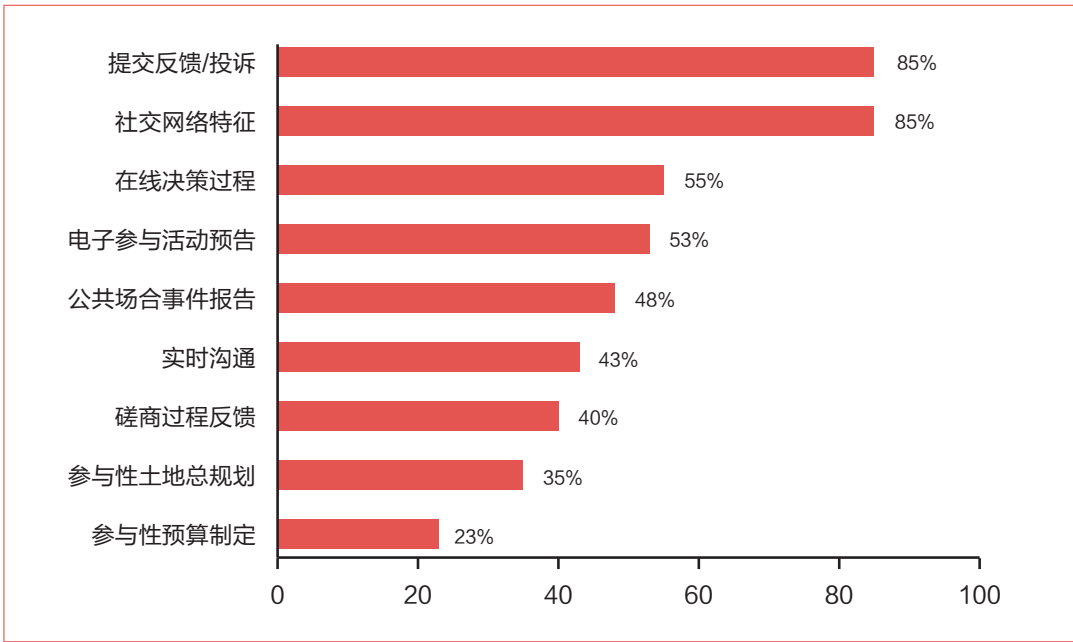
自从安装了这些垃圾箱以来，废弃物溢出问题已解决，废弃物收集成本降低83%，再循环分流率增加到46%，废弃物收集的路线优化已实现（收集频率降低66%），街道上的废弃物也大大减少。这种利用新兴技术的废弃物管理解决方案有助于使城市更清洁，使居民和游客都更愉快。

资料来源：http://gov.seoul.go.kr/

市政部门在技术和内容提供标准方面取得了有利分数，然而在审查参与和参与指标时却有很大变化。如表7.4所示，在所调查市政网站中，只有不到一半满足56%的参与指标。

根据图7.6所示，获得更积极评价的参与指标之一与使用社交网络有关，34个（即85%）的被调查城市使用了Facebook、Twitter、YouTube和Flickr等社交网络。

图7.6 市政网站参与指标的实施情况



关于公民向其市政部门提出申诉或意见的可能性，在85%的市政部门中可以找到，这些市政部门采用了不同的方法。在某些情况下，一般的问询选项是可用的，而其他网站则规定了特定领域反馈。其中，公民向其市政部门提供一项信息或反馈是报告在公共场所发现的事件/问题，例如街道上的洞、损坏的公共灯、破损的体育设施或运动场。然而，只有19个（即48%）网站有这种选项。在波哥大发现了一个有趣的报告事件的系统（专栏7.5）。

专栏7.5 波哥大：地理信息服务



波哥大已经建立了有效的机制，允许及时获得高质量的地理空间信息，以支持在国家首都地区部署的各种部门、地方和区域项目。首都地区空间数据基础设施（IDECA）负责促进合作战略，根据官方政策和标准管理地理信息，使用技术工具，便于信息管理，并推动制定针对数据生命周期有关的最佳做法的体制战略。

Tu Bogotá是一个应用程序，可以通过交互式地图识别变量，在0.5到2公里的搜索半径内做出关于住房或资本投资的决定。它也可以在社交网络上共享。该应用程序给出了土地的每平方公里价值和其他有用的信息，例如房产的周边环境情况，包括教育选项、保健供应商、公园等。该工具允许用户报告城市不同部门（卫生、教育、文化、贸易、旅游、社会保障、风险、移动性、环境、公共空间）的房地产要约和公民需求。另外，用户可以上传相关图像、需求描述和联系人电子邮件。通过这种方式，用户可以与不同的公共实体取得联系，而这些公共实体为应用程序提供信息，并致力于描绘城市的某个区域，从而允许在应用程序地图中进行交互式和信息智能的导航。

资料来源：http://www.bogota.gov.co/

很少有网站提供诸如在线论坛、社交媒体、在线投票、在线投票工具、聊天、博客和在线请愿工具之类的机制来收集公众意见，以便为政策审议提供信息。所调查的城市中，只有大约一半（55%）在其网站上提供让公民参与审议和决策过程的工具。澳大利亚悉尼率先提出了一项值得关注的社区磋商倡议（专栏7.6）。

专栏7.6 悉尼：社区磋商



悉尼为居民、工人、社区团体、企业、政府和行业利益攸关方提供了一系列机会，分享对我们的项目和政策的观点、见解和反馈意见，从而帮助理事会作出知情决策。他们可以参加讲习班和社区会议、利益攸关方会议和圆桌会议、在线磋商、社区参照组、顾问团、临时会议、调查、学校讲习班等。将磋商和参与的结果与其他投入和技术、财政或立法要求一起进行整理、分析和审议，作为理事会决策过程的一个关键部分。

悉尼让社区参与决策的方法依据以下指导原则：

完整：参与的范围和目的应予以明确。

包容：参与应该是可接近的，并捕捉各种价值和观点。

对话：参与应该促进对话，开启真正的讨论。

影响：社区应该能够看到和理解他们参与城市磋商的影响。

资料来源：http://www.cityofsydney.nsw.gov.au

尽管有该等倡议，但在所调查城市中只有16个（即40%）市政网站上能够发现政策决策、规章或服务的公众在线咨询的指示。类似地，只有21个（即53%）的受访网站发布了日历公告或接下来的在线磋商预告，如投票论坛、调查研究或民意调查。

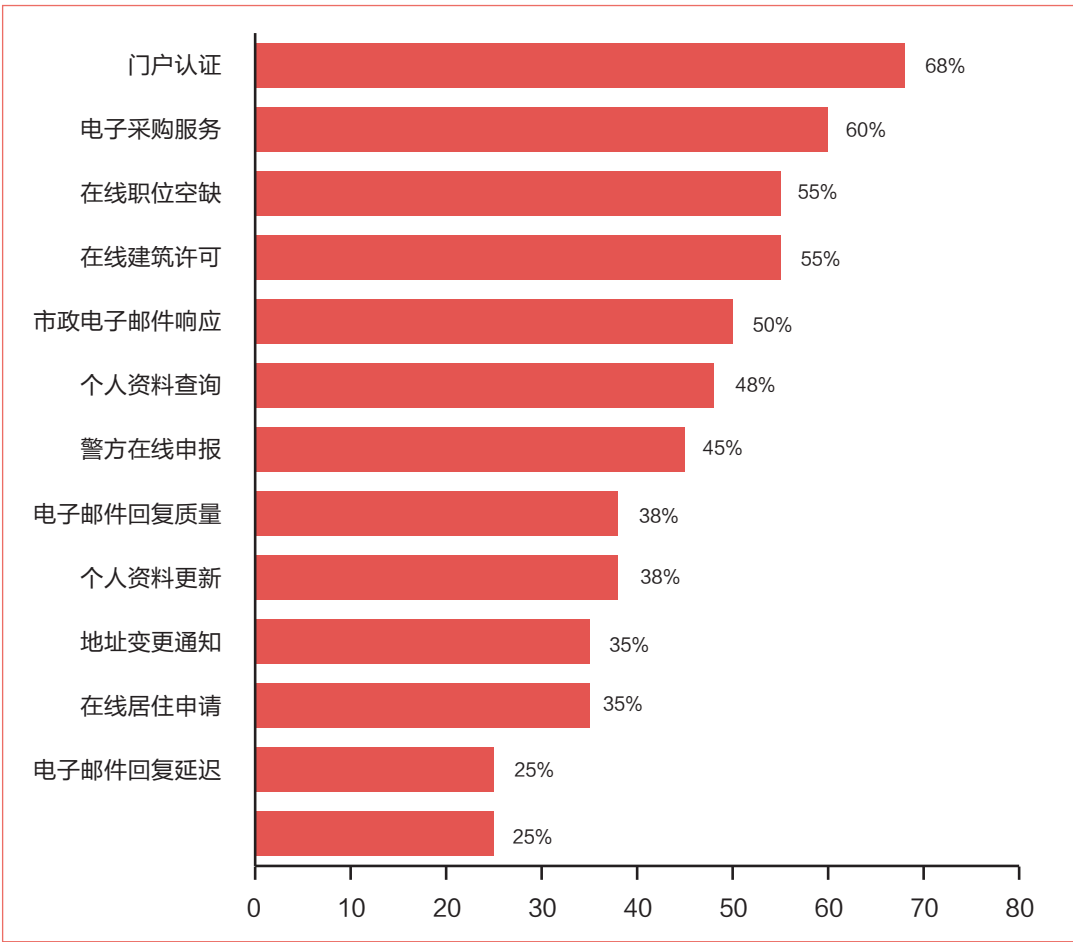
“参与性预算”和“参与性市政部门的土地使用规划”是市政部门用于公民参与的两种具体倡议。然而，在这个水平上，我们的研究数字仍然很低。在所调查的9个城市中发现了参与性预算倡议，占23%。同样，只有14个城市（即35%）提供了具体倡议的证据，允许公民参与市政府的土地使用规划进程。但这些较低的数字可能是由于这类倡议的季节性特点，在试点项目开展时可能无法提供。

研究发现，17个（即43%）城市通过其门户向市政雇员实时提供“现场支持”功能（如VIP-PE、WhatsApp、呼叫中心）。这种互动在利益攸关方之间创造了更加紧密的关系。

关于第四组指标——在线服务提供，只有6个城市（即15%）在13个服务提供指标中没有得分，26个（即65%）城市得分不到一半。

如图7.7所示，公民认证属于在线提供的大部分剩余服务中的基本辅助服务，有27个（68%）市政网站提供该等服务。

图7.7 市政网站上服务提供指标的实施情况



除该等基本辅助服务外，还分析了九项具体服务：1.个人资料查询；2.个人资料更新；3.居民申请；4.政府职位空缺申请；5.建筑许可证；6.地址变更通知；7.向市政警方申报；8.通过政府采购平台投标；9.支付政府服务费用或罚款；

通过电子采购平台投标是大多数市政部门提供的服务，60%的网站正是如此，尽管采取了不同的做法：在一些城市，公民被重定向到特定的电子采购市政平台，而在另一些城市，他们被重定向到国家电子采购平台。

提供在线居住申请服务的城市是最少的：只有10个城市（25%）；而其中2个，服务不是由市政部门直接提供，而是由其他实体，即公民所属的治安法官提供。

关于向警方申报，只有15个城市（38%）的市政部门研究提供了这一选择，且与目前申请居住的情况类似，有9个市政的警方申报服务不是由该市直接提供的，而是通过与可进行申报的市政警方网站的链接提供。

政府职位的申请可以在22个（55%）市政部门的网站上找到，而这一选项并非由市政网站提供，而是通过外部特定网站链接提供。

可以在55%的市政部门网站上支付市政服务费用或罚款；在所调查的市政部门中，50%可以允许在线申请建筑许可证。

18个（45%）市政网站和14个（35%）市政网站实现了在线查阅个人资料和更新个人资料。

此外，还分析了与公民向市政部门发送电子邮件的使用、延迟和答复质量有关的最后三项服务。为此，向每一市政部门发送了一封邮件，列明一个简单的请求，特别询问办公室的官方工作时间。在这一过程中，发现并非所有市政部门都在其网站上提供了电子邮件地址。在其中的一些情况下，可以通过嵌入的网络表单发送消息。总体而言，只有19个（不到一半）的市政部门回复了所发送的信息。其中，只有10个市政部门是在两个工作日之内给予答复。此外，收到的19份答复中，只有15份答复被认为是“有用的”，因为它们直接针对所提出的请求。收到的15条有用信息的格式大不相同。其中，有些是简短的，提供了一个简单明确的回应。其他市政部门没有在电子邮件正文中提供直接答复，而是随附了一份文件，通常采用pdf格式，包含规定了服务时间表的市政府内部规定，要求仅为了获得简单信息的用户，非常正式且冗长的法律文件中搜索查找，只为了获得非常简单的信息。爱沙尼亚的塔林提供了通过电子邮件互动的一个有趣案例，因为公民能够充分了解收到针对其请求的完整答复所需的时间（专栏7.7）。

专栏7.7 塔林：塔林市办事处答复情况

在爱沙尼亚，塔林市政府对电子邮件请求作出答复，其中有关于预期答复的具体时间指示。预期答复时间取决于请求类型。

“非常感谢您向lvpost@tallinnlv.ee发来的电子邮件。如果您的来信是请求获取信息，我们将在5个工作日内予以答复。请求获取信息是问询文档或文档信息。如果您的来信是作为备忘录或请求给予解释，我们将在30天内予以答复。备忘录是对政府或信息传递所提建议的问询。请求获取信息是要求分析现有信息或收集其他信息的查询。”



资料来源：
<https://tallinn.ee/>

分析显示，尽管市政部门在提供网页内容和满足研究方法所含的大多数技术指标方面表现良好，但其在公民参与和服务提供方面仍低于预期。在服务提供层面，已经有许多城市提供关于服务的信息以及应公民请求所需下载的表格，但是仍然需要个人亲自提交。同样，人们发现，市政部门使用电子邮件与公民互动的响应性和质量远远低于期望水平。

7.4 利用地方电子政务推进可持续发展目标的实施

提高地方电子政务水平与实现联合国可持续发展目标之间密不可分。电子服务的发展和参与决策人数的增加将极大地推进可持续发展目标的实现，有助于促进城市的可持续发展，改善当地社区，使其具有包容性、安全性和弹性。

《2030年可持续发展议程》承认科技创新的重要作用，并特别指出优质、及时、可靠且分列数据（包括地球观测与地理空间信息）的必要性。《2030年可持续发展议程》的很多可持续发展目标所含的具体目标都与地方电子政务评估指数直接或间接相关，因而改进地方电子政务评估能够推动可持续发展目标的实现。

尽管大多数市政部门在技术标准方面表现得相对较好，但在门户设计方面仍有改进空间，从而允许用户配置、以多种语言显示内容以及在理解和使用在线服务方面改进使用指南。就此，市政部门将满足具体目标1.4（享有基本服务，确保人人享有平等获取适当的新技术的权利），以及可持续发展目标 9（建设具有弹性的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新）。

75%的市政部门提供与市政预算和政府采购过程有关的信息，符合具体目标1.4，确保人人享有平等获取经济资源和金融服务的权利。

50%的市政部门提供与民间社会和私营部门等第三方合作提供的服务，符合可持续发展目标8（促进持久、包容和可持续经济增长，促进充分的生产性就业和人人获得体面工作），要求与非正规部门建立伙伴关系，以改善工作条件和社会保护。可持续发展目标17同样具有相关性，其旨在加强执行手段，重振全球可持续发展伙伴关系，鼓励公共机构、私营部门和社区民间社会之间建立伙伴关系。

75%的市政部门样本通过自助服务亭、社区中心、邮局、图书馆、公共空间或免费Wi-Fi免费提供政府在线服务，这些方面的改善符合具体目标1.4（确保人人可以获得适当的新技术）以及具体目标9.1（发展优质、可靠、可持续、具有弹性的基础设施，确保人人可负担得起并公平使用上述基础设施）。具体目标9.C同样具有相关性，即提升信息和通信技术和互联网的普及性及可负担性，特别是在最不发达国家。

在大多数城市，提供有关健康问题的信息有助于实现可持续发展目标2（消除饥饿，实现粮食安全，改善营养状况，并通过查明和解决儿童营养不良问题促进可持续农业）。此外，市政部门在实现可持续发展目标 3方面具有重要作用，即确保健康的生活方式，促进各年龄段人群的福祉。

在所调查样本中75%以上的城市中，关于环境问题信息提供的指标关系到最多的可持续发展目标。例如，提供信息，可以促进具体目标3.9（减少污染和污染物），具体目标6.3（减少污染，增加再回收和安全再利用），可持续发展目标7（确保人人获得可负担得起的、可靠和可持续的现代能源），可持续发展目标12（采用可持续消费和生产模式），可持续发展目标13（采取紧急行动应对气候变化，减轻相关影响），可持续发展目标14（保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展），以及可持续发展目标15（保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统，可持续管理森林，防治荒漠化，制止和扭转土地退化，遏制生物多样性的丧失）。

所调查样本超过75%的城市提供关于教育问题的信息，可以促进可持续发展目标4（确保包容和公平的优质教育，并促进人人享有终身学习的机会）。同样，所调查样本中约有75%的城市提供社会福利问题信息，与具体目标1.4密切相关，即确保所有男女，特别是穷人和弱势群体，享有平等获取经济资源的权利，享有基本服务，获得对土地和其他形式财产的所有权和控制权，继承遗产，获取自然资源、适当的新技术和包括小额信贷在内的金融服务。

所调查样本中不到50%的城市中有对参与和相关问题的支持，这一方面还存在一定差距，例如报告公共领域的事件、参与性预算和市政部门属地组织的修订过程。加强这些指标可以促进可持续发展目标16，即创建和平、包容的社会以促进可持续发展，让所有人都能诉诸司法，在各级建立有效、负责和包容的机构，以及参与性和代表性的决策。

所调查样本中约有50%的城市提出智慧城市倡议和对新兴技术的使用，这符合可持续发展目标7和8。所调查样本中不到50%的城市提供对公民通信的针对性回复，这可以促进可持续发展目标16，特别是具体目标16.6（有效、负责和透明的机构）、16.7（响应性、包容性、参与性和代表性的决策），以及16.10（获取信息，旨在根据国家立法和国际协议，确保公众获得各种信息，保障基本自由）。

所调查样本中有50%的城市提供在线服务并允许在线支付，这一方面的改善可以推进具体目标10.2，即增强和促进社会、经济和政治包容性，以及推进具体目标10.3，即确保机会均等和减少成果不平等现象，包括通过取消歧视性法律、政策和做法以及推动立法、政策和措施。

另一个需要改善的领域是电子参与，而所调查城市中不到50%实现了电子参与。加强电子参与并将电子磋商纳入决策倡议，可有助于实现具体目标10.2，即增强和促进所有人的社会、经济和政治参与。同时，可以推进目标10.3，即确保机会均等和减少成果不平等现象。此外，还可以推进目标16.7，即在各级作出响应性、包容性、参与性和代表性的决策。

7.5 结论

通过对全球40个城市进行地方在线服务指数（LOSI）评估，结果证明了评估方法的总体适用性。本研究揭示了地方电子政务评估的主要特点，对市政部门管理者、公职官员、研究人员和政治家而言大有裨益。对市政府电子行政的有效比较评估应涵盖地方政府所提供服务和履行任务的广泛性和多样性。应采用最新的电子政务模式，包括服务交付方面的新趋势，如用户互动性、公民参与和积极性。评估还应考虑服务提供，不仅要通过网络渠道，还要通过目前正在使用的所有新型数字渠道，如社交媒体、自助服务亭和手机应用程序（App）。此外，还应基于全世界各市政部门中常规服务集合体，确定市政比较评估的基准，针对类似服务而不是类似组织。

根据试点研究结果和分析，可以汲取一些经验教训：

- 地方政府认识到电子政务对于实现可持续性和弹性的重要性；
- 一般而言，电子政务发展指数（EGDI）非常高与高的国家的城市表现优于其他国家的城市；
- 根据联合国2018年地方在线服务指数（LOSI），42.5%的城市的LOSI分类低于其所在国家的LOSI分类；
- 尽管市政部门在向公民提供网页内容方面取得了一定成效，并满足了所用方法中考察的大多数技术指标，但在普遍参与和全民参与以及特别是提供服务方面的预期实现效果仍不尽如人意；
- 很多城市已提供关于服务的信息以及根据请求可下载的表格，但是这仍然需要亲自提交和过程触发；
- 市政部门在与公民交流时，电子邮件使用的响应程度和质量远远低于预期水平；
- 电子政务系统可以成为地方政府实现可持续发展目标的有用工具；
- 目前已有几个电子政务最佳范例，可以作为世界上各地的地方政府的参照标准。

参考文献

¹Lanvin, B., and Lewin, A. (2006). The next frontier of E-government: Local governments may hold the keys to global competition. *Global Information Technology Report*, 2007, 51–63.

²United Nations (2014). *World Urbanization Prospects*. Department of Economic and Social Affairs

³UCLG (2015). The sustainable development goals: What local governments need to know. United Cities and Local Government. Available at: https://www.uclg.org/sites/default/files/the_sdgs_what_local_gov_need_to_know_0.pdf [Accessed 14 Feb. 2018].

⁴Schellong, A. (2010). *EU e-Government benchmarking 2010+*. Cambridge, MA: Institute for Quantitative Social Science. Harvard University

⁵Heeks, R. (2006). Benchmarking e-Government: improving the national and international measurement, evaluation and comparison of e-Government. *Evaluating information systems*, 257.

⁶Moon, M., and Norris, D. (2005). Does managerial orientation matter? The adoption of reinventing government and e-government at the municipal level. *Information Systems Journal*, Vol. 15(1), pp. 43–60.

⁷Moraru, G. (2010). *Anatomy of E-Government: Assessment of Municipal E-Government Services in Romania*. CEU eTD Collection.

⁸Garson, D. (2005). E-Government: A research perspective. *International Journal of Public Administration*, 28(7–8), pp. 547–551.

⁹Saha, D. (2009). Factors influencing local government sustainability efforts. *State and Local Government Review*, 41(1), pp. 39–48.

¹⁰Heeks, R. (2006). Benchmarking e-Government: improving the national and international measurement, evaluation and comparison of e-Government. *Evaluating information systems*, 257.

¹¹Sarantis, D. (2017). Removing Barriers in e-Government: Back Office Assessment. 16th International Conference on WWW/INTERNET, Vilamoura.

¹²Nurdin, N., Stockdale, R., and Scheepers, H. (2012). Benchmarking Indonesian local e-government. *PACIS 2012 Proceedings*. 115.

¹³Heeks, R. (2006). Benchmarking e-Government: improving the national and international measurement, evaluation and comparison of e-Government. *Evaluating information systems*, 257.

¹⁴United Nations (2007). *Public Governance Indicators: A Literature Review*. Department of Economic and Social Affairs.

¹⁵Kaylor, C., Deshazo, R., and Van Eck, D. (2001). Gauging e-government: A report on implementing services among American cities. *Government Information Quarterly*, 18(4), pp. 293–307.

¹⁶Flak, L., Olsen, D., and Wolcott, P. (2005). Local e-government in Norway: Current status and emerging issues. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 17(2).

¹⁷Holzer, M., and Manoharan, A. (2016). Digital governance in municipalities worldwide (2015–16). Seventh global e-governance survey: a longitudinal assessment of municipal websites throughout the world. Newark: National Center for Public Performance. Available at: <https://www.seoulsolution.kr/en/content/rutgers-spaa-digital-governance-municipalities-worldwide-2015-16>

¹⁸Kaylor, C., Deshazo, R., and Van Eck, D. (2001). Gauging e-government: A report on implementing services among American cities. *Government Information Quarterly*, 18(4), pp. 293–307.

¹⁹United Nations (2010). *E-government survey 2010. Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis*. No. ST/ESA/PAD/SER.E/131. New York: United Nations.

²⁰United Nations (2010). *E-government survey 2010. Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis*. No. ST/ESA/PAD/SER.E/131. New York: United Nations.

²¹Bannister, F. (2007). The curse of the benchmark: an assessment of the validity and value of e-government comparisons. *International Review of Administrative Sciences*, 73(2), pp. 171–188.

²²Battle-Montserrat, J., Blat, J., and Abadal, E. (2016). Local e-government Benchlearning: Impact analysis and applicability to smart cities benchmarking. *Information Policy*, 21(1), pp. 43–59.

²³Holzer, M., Manoharan, A., and Van Ryzin, G. (2010). Global cities on the web: An empirical typology of municipal websites. *International Public Management Review*, 11(3), pp.104–121.

²⁴Flak, L., Olsen, D., and Wolcott, P. (2005). Local e-government in Norway: Current status and emerging issues. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 17(2).

²⁵Mosse, B., and Whitley, E. (2009). Critically classifying: UK e-government website benchmarking and the recasting of the citizen as customer. *Information Systems Journal*, 19(2), pp. 149–173.

²⁶In order to examine responsiveness to citizen requests, an email is sent to the municipality. Email responses are recorded based on the time it took for the agency to respond, as well as based on the quality of response provided (i.e., if the reply effectively responds to citizen request).

Note: for details please refer to: <http://data.un.org/Data.aspx?d=POP&f=tableCode%3A240>

电子政务中快速发展的技术：政务平台、人工智能和专业人员

8.1 引言

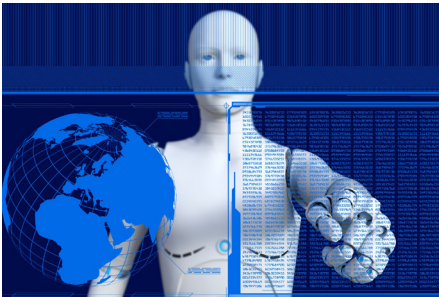
公共机构注重执行《2030年可持续发展议程》，坚持不让任何人掉队和消除贫困的核心原则，而前沿的技术为未来治理创造机遇的同时也带来了风险。

第四次工业革命与诸如大数据、物联网、云计算、地理空间数据和宽带、人工智能和深度机器学习等创新技术的融合，正在推动向更多数据和机器驱动型社会的巨大转变，而同时也造成发展挑战和社会不平等的日益加剧。所谓的颠覆性技术（包括预测分析）为卫生、安全、水管理、环境部门等诸多政府行业部门创建了无法预见的机遇。这些迅速发展的新技术，结合各国政府的原有知识储备，为可持续发展提供了历史性机遇。

然而，技术的创新速度和发展可能会超过政府吸收这些革新和收获相应收益的速度。在过去的十年中，不断涌现出突破性的技术进步，比如经济应用程序、区块链和简单智能手机中的面部识别等。政府不仅需要赶超技术进步，还需要确保新的数据工具用于公平分配，而非集中于少数人手中。为满足民众对更多福祉的需求，还需保持适当的平衡。因此，不断回顾审查并采用增量方法利于新数据工具的整合过程。

创新的加速以及各行各业中的技术融合，对公共部门产生了同等程度的干扰。公共服务设计和使用的监管模式正在不断变化。除数字转型之外，政府自身也需要进行不断转型。事实上，技术一方面会扰乱社会，而另一方面也会支持社会，具体程度不好掌握。利用这些快速发展的技术来发展电子政务会引发如下问题：社会成员是否正在使用这些技术，以及在何种程度上使用这些技术才能产生最大的影响。政府和社会之间的联系强化了人们普遍认定的观点，即政府利用新技术可以有助于实现更广泛的社会目标。

本章研究了电子政务中利用的一些快速发展的技术，该类技术有助于促进善治原则和实现可持续发展目标。本章还探究了当前和未来所面临的挑战，并认为电子治理的成功在于利用卓越的新型政务平台和保持社会需求的平衡。



图片来源：pixabay.com

第八章：

8.1 引言	177
8.2 利用快速发展的技术	178
8.2.1 数据、智能应用程序和分析	178
8.2.2 人工智能和机器人流程自动化	179
8.2.3 智能“物件”、信息物理融合和边缘计算	179
8.2.4 虚拟现实和增强现实	179
8.2.5 高性能计算和量子计算	180
8.2.6 分布式账本技术	180
8.3 深入了解基于数据的新技术	182
8.3.1 整合政府服务——作为平台的公共服务	182
8.3.2 支持决策的洞察和行动时刻的情报	183
8.3.3 公共部门的洞察和数据驱动决策	184
8.3.4 关于行动时点的洞察：简化实时数据的使用	185
8.4 深入了解一系列关于人工智能和机器人的新技术	186
8.5 利用技术增强社会弹性	187
8.5.1 推动新用途和新服务的人才和技术	187
8.5.2 追求对称和道德伦理	190
8.6 结论	191
参考文献	193

8.2 利用快速发展的技术

可以明确一点，快速发展的技术改变了政府运作和提供服务的传统方式。本章主要阐述电子政务中利用的数字技术，不包括但不忽略能源、生物、卫生和其他领域的创新。推动私营和公共部门创新和发展的一些重大数字技术发展趋势，主要关于数字、分析、云、核心现代化及总体信息和通信技术的作用变化。社会技术和移动技术、开放数据倡议和物联网（IoT）也在政府工作转型方面发挥了重要作用。同时，民众的参与也推动政府服务和运作效率的转变。

以下快速发展的技术对ICT行业，乃至各国政府都具有潜在的巨大影响：

- 数据、智能应用程序和分析
- 人工智能和机器人流程自动化
- 智能“物件”、信息物理融合和边缘计算
- 虚拟现实和增强现实技术
- 高性能计算和量子计算
- 区块链和分布式账本技术

长期的研发成果融合是推动这些技术发展的力量之一。例如，人工智能自二十世纪50年代就已出现，而企业和个人对人工智能的利用目前呈指数级增长。这在一定程度上有赖于硬件处理能力的增强、数据可用性的提高以及社会需求和期望的高涨。通常这些技术本身并不新颖，而正是硬件、软件和数据可用发展和融合为人工智能提供了新的潜力。

8.2.1 数据、智能应用程序和分析

公共部门面临的挑战包括处理大量的非结构化数据，回应问询，以及使知识易于获取。所谓的“暗数据分析”或“不常用数据分析”，即运用自动化能力按需分配、存储、保护和检索文档、电子邮件、门票、视频和推特上的重要数据。遵循表单识别协议的算法可读取机器打印和手写数据，并使用语境逻辑数据库进行自动验证。这项技术可揭示趋势、人口流动、用户偏好、人口统计数据、交通情况等，分析用户趋势可帮助改进客户服务，使人口移徙等领域的决策更加透明和具有针对性，从而产生深远的影响。

使用智能应用程序和平台使得公共机构的通信和客户服务更快捷、更高效、成本更低。智能应用程序和平台还支持数字化支付，帮助管理信息流和报告。此外，利用数据分析加速捕获、识别和检索数据，可以释放人力资源和降低成本。增强这些方面的应用能力有利于公共机构注重改善客户体验。

数据分析可以作为公共机构和私营机构之间沟通的桥梁。开放的公共数据可推动私营部门的创新，同样地，私营部门的数据也可支持提供更新更好的公共服务。技术发展及政府和私人利益攸关方间的信息共享，有利于国家安全、医疗保健、社会和金融服务、交通和公共安全等重要领域。数据科学连同人工智能和自动化进程，是技术诱导转型的关键驱动力。

8.2.2 人工智能和机器人流程自动化

人工智能包括一系列具体的技术，利用这些技术，“智能机器获得学习、改进和基于计算决策的能力，能够执行以前人们认为必须完全依赖人类经验、创造力和聪明才智的任务”¹。人工智能是指计算机或具有计算机功能的机器人系统，以类似于人类在学习、决策和解决问题时的思维方式处理信息并产生结果的能力。人工智能迅速发展，其好处在于提高公民参与、自动化处理工作负荷和提高工作场所的生产效率，它将对企业、社会及社会成员的日常生活产生重大的影响。

硬件、软件和数据的重大的技术发展的融合推动人工智能的发展，人工智能在未来几十年将对社会产生重大影响。数据处理能力提高的速度越来越快。图形处理器，即运行专用算法的专门硬件，在人工智能中起着关键作用。类似利用数据处理能力的新软件不断被开发出来，促成更快更好的机器学习。人工智能的关键要素——数据，正变得越来越容易获得，从而促进计算机的学习进程。这极大地有利于公共部门，比如，使日常工作决策自动化、预测气候变化、回应市民询问和管理交通运输流。另外一个变化是访问亚马逊云服务、谷歌和微软等大型云计算平台，及量子计算的出现——量子计算是一种截然不同的方法。

8.2.3 智能“物件”、信息物理融合和边缘计算

智能“物件”是物联网（IoT）的进一步演化，配备传感器的实体连接上网络，通过人工智能实现几乎全自动的运作。通过将软件和信息技术/网络连接上电气、机械或实物部件，在同一个通信网络上监控和分析数据。通常，传感器简单地收集数据，之后集中进行云处理，后将信息发送到有需要的地方。边缘计算在数据收集点或“边缘”处理数据，而不是在中央服务器上处理数据，减少了延迟和数据移动量。随着物联网设备数量的增加，需要将现场处理和云处理结合起来。这个主意本身并不新奇。举个简单的例子，汽车的雨刷通过汽车上的传感器获得信息，汽车无需向云发送降雨数据来获取行动所需的信息。直接分析数据，直接采取行动。这一概念被应用于更加复杂的情景，在私人人和政府基础设施网络中得到应用。这种形式的计算使自动驾驶、智能家居和智能电网成为可能。

公共机构使用云计算和边缘计算作为平台，结合所有传感器，用以支持客户关系管理、企业资源规划和供应链系统²。例如，在道路和雪犁上安装传感器，加上天气数据、驾驶应用程序和推特，可以实现改善除雪效果，降低10%的成本，释放人力资源和政府资源³。

8.2.4 虚拟现实和增强现实

虚拟现实（VR）使用户沉浸于数字世界中，而增强现实（AR）实时显示一个充满数字图像的世界，其中数字和实物产生交互。因为增强现实、虚拟现实和智能“物件”，信息被添加到用户周围的空间中。这有助于用户处理关键信息、可视化场景、提高决策的质量和速度以及与其他人的通信。公共部门应用增强现实的例子包括公共基础设施管理和空间规划、公共安全服务（如消防）、交通管理和旅游业。

世界经济论坛2017年年会强调增强现实的潜力：“增强现实是公共部门和私营部门之间数据交流的可视化门户。”在卫生保健领域，虚拟诊断支持的远程医疗，可提高顾客满意度并确保治疗效果⁴。在防御领域，增强现实让士兵在任何条件下都能看得到和听得到。指挥官根据第一手资料及局势

评估，可以更有效地沟通和作出知情决策。在建筑物和环境里的虚拟现实游览，可检查和规划轮椅通道，为残疾人及其照顾者提供更多便利。使用免提增强现实装置，维修工人可在技术专家和监督员的指导下确切知道下一步要执行的操作。增强现实也可有效应用于培训和教育领域，例如在讲课时运用它来展示文化人工制品或生态现象，同时提供关于如何恰当使用的信息。

虚拟现实和增强现实技术正越来越多地被政府用来简化流程和改善选民体验。部分早期的采用者就是军事、执法和国家安全机构。这些技术提供了大环境、沉浸体验，革新培训环境，重新定义现场服务人员的角色，改善沟通，重塑公共部门业务流程。技术进步的同时也不断被采用，如数字孪生的概念，一个基于云的实物资产的虚拟表示。类似创新可能会重新定义市场、行业和社会。

8.2.5 高性能计算和量子计算

到2020年，250亿互联互通的设备每年将产生两个泽字节以上的数据流量⁵。届时将需要每秒可执行1万亿次操作的高性能计算机或“超级计算机”来处理海量数据。通过整合计算能力，可处理大量数据，从而解决工程、制造、科学和商业中的复杂问题。高性能计算可以减少复杂性、掌握模式并检测异常。这些工具可精确地处理高度复杂的数据，在预测和实时预测中特别有用。其在公共领域有巨大的潜在用途，如抗击疾病、预测和管理交通流量、监测气候条件和分配税收等。高性能计算机可加速科学和创新，解决以前由于过于复杂而无法解决的问题。高性能计算机的使用需要巨额投资，公共和私营参与者之间的合作是有裨益的。

与常规计算不同，量子计算基于自然法则用不同的方式处理信息，它可同时进行产生不同结果的计算，计算能力呈指数级增长，可发现本来不可能发现的数据之间的联系，从而改善卫生医疗、气候变化监测和物流管理等挑战。

高性能计算和量子计算可更快速地处理大量可用的数据，从而为实施消除可持续发展障碍的新见解铺平了道路。结合人工智能领域的新算法，高性能计算和量子计算的应用，在应对《2030年可持续发展议程》的挑战方面具有巨大的潜力，然而公共部门尚未予以充分利用。

8.2.6 分布式账本技术

分布式账本技术是一种在无数参与者之间分散储存信息的方式。信息并非存储在一个中央数据库中，而是存储在多个参与者的不同位置。区块链是分布式账本技术的一个广为人知的应用，价值交换交易被依序分入各个区块。每个区块被链接到前一个区块，在密码托管和保障机制下在对等网络上不可更改地记录每个区块。区块链被认为是一种能够改变游戏规则的技术，可解决信息控制和信息访问以及高度敏感数据的安全性和保密性相关的问题。鉴于其分散性质，区块链可成为建立分散数据管理体系的账本，让用户能够完全控制其数据。比如，区块链已被应用于土地注册，加快注册流程，减少欺诈和腐败的可能性⁶。这项技术通过跟踪各种活动和行为者的数据、认证和确保任务的执行，使政府运行更加透明和负责任，从而在实现可持续发展目标的大背景下加强弹性社会建设。区块链解决方案还可促进难民营中的现金转移、识别无国籍难民或登记全球保护区⁷。

分布式账本技术在公共部门的应用体现在身份认证、建立信任、跨境资产交换以及数字合同签订。支付和认证过程为公民提供方便，当前在传统金融系统之外的各方被纳入在内⁸。新兴市场的政府支持区块链，希望借此创造人口和经济优势，以促进发展和增长⁹。

分布式账本技术能够改变游戏规则的创新点在于信息的分散托管和可追溯性，能够更有效地处理信息和确保更高的安全性，因为账本是不能被篡改的。分布式账本技术的整体架构意味着可扩展性问题能够有逻辑地、透明地得到解决。

与传统的集中数据库相比，区块链的优点在于具有中央数据库难以保证的弹性。它通过将账本管理分配到更多参与者手中，分散账本的管理，增加对账本管理的信任。然而，这确实需要大型的对等网络来防止对区块链的操控。若区块链仅具有少量节点，反而增加其被破坏的可能。而要扩大对等网络，则需要相应的激励。在诸如加密货币等商业应用中，这些激励是经济的。而公共服务，则应制定替代激励措施。计算的进步可能也给加密技术带来了风险，加密技术是区块链目前所依赖的技术。因此，任何应用程序都应该考虑安全性问题。此外，尽管分散数据有许多优点，但数据网络变得越来越复杂，且不间断的通信和信息验证使得能耗呈指数级增长。

区块链在公共部门的应用包括记录管理、身份管理、投票、税收和汇款以及基于区块链的监管汇报。例如，爱尔兰提出了概念验证¹⁰。由于区块链具有更高的安全性和透明度，国际支付越来越容易实现和更加方便监测，可用来更好地管理发展援助。在这方面已经推出多个试点项目，如世界粮食计划署在约旦的项目¹¹，针对印度尼西亚难民提供的银行服务¹²。

联合国贸易便利化与电子业务中心（UN/CEFACT）在贸易便利化的发展、促进和实施中发挥了重要的基础性作用，该中心紧跟区块链发展的步伐，致力于帮助各国政府认识和利用区块链技术的潜力（见专栏8.1）。

专栏8.1 联合国欧洲经济委员会（UNECE）：关于区块链的白皮书

联合国欧洲经济委员会的贸易便利化与电子业务中心正在制定两份白皮书，分别关于如下两个问题：中心目前的电子业务标准可能会受到什么影响以及中心的新规范可有效解决哪些空白？这些新技术将为促进电子商务、贸易便利化和国际供应链带来哪些机遇？预计秋季将发布第二份关于贸易便利化和电子商务机遇的白皮书的征询意见稿。区块链技术如何用于促进贸易？负责信息技术的政府决策层需要注意哪些问题？联合国欧洲经济委员会将如何促进该技术作为贸易便利化工具的发展？国际供应链可概括为“三流”：物流、资金流和信息流。货物从出口商流向进口商，而资金流反向从进口商流向出口商。而货物和资金的流动基于双向的数据流动：发票、发货通知、提单、原产地证明和经监管当局登记的进口/出口申报。与此同时，这些流动都基于一个关键的要素，那就是信任。没有信任，就不会有任何的货物、资金或相关的数据流动。我们可通过多种形式来建立最基本程度的信任以开展贸易。使用信托服务可减少延迟发货和降低成本，是贸易便利化的一个核心部分，其旨在于提高国际贸易过程的透明度和效率。同时，商务、法律等约束限制了贸易便利化手段通过信托服务来减少延迟发货和降低成本的效果。如今，“区块链”或电子账本技术能够提供贸易者所需的信任，其成本更低，所需的担保人更少。



资料来源：UNECE

8.3 深入了解基于数据的新技术

数据推动新电子政务服务的发展，因此，数据对许多政府组织而言日益重要¹³。数字数据被定义为“以形式化的方式重述可重新阐释的信息，用于通信、解释或处理”，通常其作为副产品，可人为创造，也可由机器或传感器产生¹⁴。更多定义详见表8.1。

如果不对数据进行处理和分析，未能产生可改善决策和研发新产品和服务的洞察，则数据便是无用的¹⁵¹⁶。

表8.1 定义

- 算法是一组基于步骤的指令，用于解决可查询和分析数据相关的数学问题。算法经济是一个新兴的概念，指经济运营商进行越来越多的数据分析，以提供贴合需求的服务和产品。
- 应用程序编程接口（API）是使软件组件之间相互通信的技术产品接口。物联网极大地释放了机对机通信的容量。
- “大数据”用于描述结构化和非结构化数据的指数级增长和可用性，体现了体量、流动速度和变化¹⁷。
- 数据科学是通过采用机器学习、前瞻性和规定性的方法从数据中提取普遍知识，在实验和专门研究中创造直接价值。
- 物联网使用互连的传感器和控制器来帮助收集和分析关于环境的数据、环境中的物体以及在环境中发挥作用的人，以提高认识及此前手动处理流程的自动化。
- 开放数据是指在访问、再分配、重用、无技术限制、归属、完整性、无区别方面开放的信息¹⁸。
- 开放政府数据是由公共机构或政府控制的实体产生或委托产生的数据，可供任何人使用、重用和再分配¹⁹。

8.3.1 整合政府服务——作为平台的公共服务

利用数据经济和政府拥有的数据可更好地整合服务，数字转换基于集中式或分散式的数据基础设施，依赖两个基础部分。第一是重新利用从公民那里收集到的数据；第二是将应用程序编程接口作为公共部门数据基础设施的核心组件。

一次性提供数据：政府优化数据的使用

利用数字技术，公共管理部门可以很容易地检索数据，并限制用户请求数据的次数。反过来，公民也有权根据数据保护条例修改和/或删除数据，获知数据被如何使用及在哪里使用。

欧盟发起一系列基于“仅有一次原则”的倡议，旨在简化真实数据源的使用流程，促进各种公共机构的不同信息系统之间的机器对机器通信。该方法预计可使整个欧盟每年净节省大约50亿欧元²⁰。其他好处还包括²¹：（一）因为数据仅提供一次，可更好地控制数据，减少错误和差异；（二）帮助公共管理部门更快速、更透明和更有效地工作，同时节省费用；（三）使用前后一致的权威信息可减少欺诈；（四）使用完整一致的信息进行循证决策。

使用应用程序编程接口，能够安全连接不同政府的应用，支持新服务的开

使用基于应用程序编程接口的信息系统，可更好地整合组织价值链与供应商、公共管理部门等伙伴，从而提高业务操作效率。应用程序编程接口是应用程序、系统、数据库和设备之间的连结²²。通过获取公共管理部门收集到的数据，使用内部应用程序编程接口来改进公共服务。公共管理部门可在其访问权限内检索所需的数据，例如地址、职业或社会保障编号²³。

爱沙尼亚、芬兰等国家和澳大利亚的新南威尔士州利用应用程序编程接口来强化其政务平台，将政府变成一个完全一体化的一站式商店²⁴。新加坡的土地管理局通过利用地球空间公司的应用程序编程接口和网络服务实现地理空间数据共享，为70个政府机构节省了1,150万美元的应用程序费用。数据型机构之间的机器对机器访问，使应用程序变快30%，存储成本降低60%。此外还消除了数据重复²⁵。这里还有几个非政府机构利用应用程序编程接口的例子，例如，荷兰的 De Waag 协会将应用程序编程接口用于创建智能城市和保存文化遗产数据。建立公共的或所谓开放的应用程序编程接口可激励企业和民间发展新服务，解决不属于政府直轄范围内的问题。专栏8.2进一步探讨了利用应用程序编程接口的政务。

专栏8.2 利用应用程序编程接口的政务

爱沙尼亚创建了X-Road，这是一个可实现各机构系统之间数据交换的应用网络，在任何地点均可有效获取各种政府服务²⁶。除了提供跨数据库的查询机制和支持文档安全交换，X-Road还无缝整合不同的政府门户和应用程序。

私营部门也可连接到X-Road，进行查询，从安全数据交换层中获取数据²⁷。

X-Road将99%的公共服务放在线上，X-Road平均每年进行5亿次查询。据估计，X-Road的使用节省了800年的工作时间。该解决方案在芬兰、阿塞拜疆、纳米比亚和法罗群岛推广也同样获得成功。此外，爱沙尼亚和芬兰建立了跨境数字数据交换，使X-Road 成为首个跨境数据交换平台。



资料来源：<https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/x-road/>

8.3.2 支持决策的洞察和行动时刻的情报

数据分析可以带来前所未有的洞察。各国政府通过数据分析获得洞察，在行动时刻制定应对措施，充分地利用了数据革命²⁸。《2018年联合国电子政务调查报告》以及其他国际基准和指标显示：各国政府一直在加大公布开放数据的力度²⁹。敦促遵守善治原则，突出政府可从开放数据中获得经济和社会利益。除发布数据外，各国政府开始认识到更加高效且有效地重新利用自身数据的好处。《2017年欧洲开放数据成熟度报告》指出，目前有19个欧洲国家在决策中使用开放数据，成功案例包括丹麦通过系统地使用地理空间数据来实现更好的城市规划，以及斯洛文尼亚提高公共采购支出的效率。类似的例子并不限于欧洲。墨西哥城通过使用开放数据，协助制定消除或减少空气污染的解决方案，并因此在“气候行动挑战数据”中获奖³⁰。澳大利亚一直在探索改进数据共享的方法，提高研究效率³¹，并于2017年4月签署了《开放数据宪章》，重申其对开放数据的承诺³²。

8.3.3 公共部门的洞察和数据驱动决策

尽管循证决策并非新概念，但是越来越多的数据来源和分析工具便于更好地作出知情决策。此外，还可加速数据收集，减少政策周期和迭代所耗费的时间。同时，可以对所收集的数据进行更加精细的分析。

算法是另一个有用的工具，算法推动了数字创新，并重新定义了技术、领导和执行的方法³³。算法可以决定信息流，并影响关乎公共利益的决策，而此类决策直到最近依旧是由人工作出的。数据分析经历了从样本焦点组到详尽分析或“真实”需求的转变，越来越多的人认识到这种转变可约束统计偏差和减少预测误差。利用公共部门的大数据意味着需要扩大公共部门信息和统计的数据池，纳入产生数字经济的新数据源，包括移动数据、物联网和社交媒体等。最后，卫生和金融等行业的私营实体以及电子商务平台所拥有的数据也可以帮助制定政策。

数据驱动的决策可应用于公共部门的各个领域。例如，在拉脱维亚，破产数据被用于规划政策或支持公私营部门的运营³⁴。法国的卫生部门，作为全国远程医疗战略部署的一部分，法国卫生部一直在用数据驱动办法控制急性中风³⁵，它结合人口分布数据，使用普查数据和地区医疗保健设施地理分布。下框专栏8.3是2009年“全球脉搏倡议”，显示联合国如何使用数据实现可持续发展目标。

为说明上述问题，公共部门对数据驱动洞察的典型应用，可推进以下目标的实现：

- 可持续发展目标3，通过研发可在早期阶段检测流行病的医疗系统来保障生命和提高福祉，汇编诊断，分析处方药的使用，在正确的时间和正确的地点改进药物的获取途径。这在埃博拉疫情爆发期间得到成功的验证。目前正在进一步研究如何监测蚊子携带疾病的传播。
- 可持续发展目标8，由专业社会网络和就业委员会对就业市场提出更具前瞻性的看法，以实现人人获得体面工作，促进经济发展。思路就是强化以机器学习为核心的引擎工具，自动匹配就业岗位与就业申请。
- 可持续发展目标14，通过“水下生物与资源管理”等项目保护和可持续利用海洋。例子之一是由Oceanana、谷歌和SkyTrue联合研发的“全球钓鱼观察”原型，结合从船只行为模式扫描中收集到的数据，确定哪些船只可能是渔船，哪些不是³⁶。
- 可持续发展目标16，通过加强安全、打击犯罪和防止欺诈方面的分析，促进和平、正义和强化制度。例如，数据挖掘技术可强化对大量文本和证据的分析，支持法庭案件中的证据组织。

专栏8.3 2009年全球脉搏倡议³⁷

“全球脉搏”是联合国秘书长提出的一项关于大数据的旗舰倡议。其愿景是创建一个能够安全且负责任地将大数据用于公众利益的未来，其使命是加快发现、发展和大规模采用大数据创新，以促进可持续发展和人道主义行动。这项倡议的提出是基于认识到数字数据提供机会更好地了解人类福祉变化，实时获得政策实施反馈。为此，“全球脉搏”努力提高人们对大数据为可持续发展和人道主义行动提供机会的认识，建立公私数据共享伙伴关系，通过“脉搏实验室”网络创造具有较高影响力的分析工具和方法，并推动整个联合国系统广泛采用有用的创新。



- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. 无贫穷
手机上的消费模式是收入水平的一个替代性指标。 | 2. 零饥饿
众包和跟踪网上食品价格可实现近乎实时的食品安全监控。 | 3. 良好健康与福祉
绘制手机用户的移动地图可帮助预测传染病的传播。 | 4. 优质教育
通过市民汇报了解学生辍学率的原因。 |
| 5. 性别平等
通过分析资金交易了解男女的消费模式及经济冲击对其各自的影响。 | 6. 清洁饮水和卫生设施
连接在水管上的感应器可追踪清洁水源的获取接口。 | 7. 经济适用的清洁能源
智能测量使公共设施公司能够提高或限制电流、天然气或水流，以减少浪费但又确保高峰期的充足供应。 | 8. 体面工作和经济增长
全球邮政运输模式可作为经济增长、转账、贸易和GDP的指标。 |
| 9. 产业、创新和基础设施
GPS设备所产生的数据可用于交通管制，改善公共交通。 | 10. 减少不平等
对本地无线电广播内容进行语音转文本分析，可发现性别歧视内容，以便政策应对。 | 11. 可持续城市和社区
卫星遥感可追踪对公园、森林等公共土地或空间的侵占。 | 12. 负责任的消费和生产
在线搜索模式或电子商务交易可发现社会转向节能产品的速度。 |
| 13. 气候行动
结合卫星影像、群众目击者描述和公开数据可帮助跟踪森林砍伐行为。 | 14. 水下生物
海上船只跟踪数据可发现违法违规和未报的捕鱼行为。 | 15. 陆地生物
社交媒体监控提供关于受害者所处位置的实时信息，森林火灾或阴霾的影响和强度，帮助灾难管理。 | 16. 和平、正义和强大机构
社交媒体的民意分析可发现民众对于有效政务、公共服务或人权的看法。 |
| 17. 促进目标实现的伙伴关系
伙伴关系可实现结合统计数据、移动数据和网络数据，让我们对今天这个高度连接的世界有更好的、实时的了解。 | | | |



www.unglobalpulse.org
©UNGlobalPulse 2016

资料来源：<http://unglobalpulse.org>

8.3.4 关于行动时点的洞察：简化实时数据的使用

用于监测交通、空气污染、能源消耗等的传感器，加上不断累积的移动数据，正在产生可用的实时数据。如第三章所述，实时数据的好处是能够在特定位置发出行动提示。例如，在意大利的艾米利亚—罗马涅大区发生地震之后，实时数据用于为受灾者寻找住房解决方案³⁸。在塞拉利昂、贝宁、几内亚和科特迪瓦爆发埃博拉疫情的关键头几天，红十字会采用移动电话作为传统通信方式的补充进行快速调查，制定应对措施³⁹。

联合国粮食及农业组织（粮农组织）开发了“水生产开放数据库入口”，简称“WAPOR”，使用实时卫星数据来监测水生产效率。这些实时数据可帮助农民优化灌溉系统中的用水，从而获得更加可靠的作物产量⁴⁰。同样值得一提的是，斯洛文尼亚利用实时数据来保护葡萄园不受害虫侵害。新加坡已宣布计划通过使用能够捕捉实时数据的无人机，结合数据分析和移动应用程序，来提高港口管理效率⁴¹。这些只是众多实时卫星数据应用的几个例子。

在未来10年中，数据使用有望呈指数级增长，进行系统分析和开展实时行动，以解决更具挑战性的商业问题，增强竞争优势，在当今紧密相连的世界中作出更加明智的决策。

专栏8.4 简化“地球观测”数据的使用



《2016年联合国电子政务调查报告》突出“地球观测”数据和地理信息系统（GIS）的使用，普遍认为这是一项有望改善服务的技术。随着全球卫星数据可用性的提升，美国国家航空航天局的地球观测系统⁴²和欧洲涵盖多方的哥白尼计划⁴³提供数据，以及从这些数据中产生的洞察，可以更快地获得。卫星数据的不同应用，无论是全球定位系统或地球观测数据，均能产生特定的价值。美国⁴⁴、澳大利亚和意大利⁴⁵在发生野火的情况下，卫星的重访时间对提供支持数据至关重要。全球范围内针对各种环境问题的倡议日益增多。例如，“基于卫星的湿地观测服务”（SWOS）利用地球观测数据，对欧洲、非洲和亚洲⁴⁶的湿地变化实施大规模的动态监测。地球观测数据的另一个好处体现在依赖卫星的耕作，数据可帮助监测水稻等农作物⁴⁷。2018年6月，为了推动地球观测数据利用的创新，欧盟启动了“数据基础设施访问服务”（DIAS）⁴⁸，提供数据访问、云服务以及数据工具和专业支持服务。

资料来源：<http://swos-service.eu/>

在未来10年中，数据使用有望呈指数级增长，进行系统分析和开展实时行动，以解决更具挑战性的商业问题，增强竞争优势，在当今紧密相连的世界中作出更加明智的决策。

8.4 深入了解一系列关于人工智能和机器人的新技术

“人工智能”这一概念已经诞生近60年，但直至最近，人工智能才开始为医疗保健、法律、新闻、航天和制造业等各行各业带来革命性的变化，有潜力深刻影响人们的生活、工作和娱乐。

人工智能可以是单层次的，也可以是多层次的，从执行简单的自动化任务到实现高度先进的自动化。机器人进程自动化技术使机器能够完成重复性和基于规则的工作，而人工智能使机器人能够做出基于判断的处理，例如思考和学习（机器智能），甚至进行决策（合成的、基于计算机的人工智能）⁴⁹。机器人是模拟人类的信息物理系统的一种具体形式，信息物理系统执行与实物世界相关的具体任务，例如支持老年人、治疗病人，甚至是收割田地和制造汽车。机器人也可以和网站、应用程序和平台上的虚拟帮助一样没有具体形式。通过对常见问题的自动化回应，员工可以专注于解答更复杂的询问，其优点在于更大的容量、更高的效率、更好的服务质量和更高的准确性。专栏8.5进一步阐述欧洲最近在欧盟层面推出的人工智能综合方法政策。

专栏8.5 欧洲推出人工智能综合方法



2018年4月，欧盟集中其资源，利用人工智能来促进创新。欧洲国家签署的《宣言》⁵¹，旨在通过共同解决与日益增长和广泛使用人工智能相关的伦理和社会挑战，确保人工智能可持续发展的远景。《宣言》写到：“如有需要将审视国家政策并使之现代化，以便抓住人工智能所带来的机遇，解决不断出现的挑战”。欧洲采取基于三大支柱的方法⁵²。第一支柱是财政支持预计到2020年将增加至200亿欧元，用于促进公共和私营部门采用人工智能。第二支柱是基于确保社会经济成功的框专栏架条件。第二支柱项下的行动旨在通过实现教育和培训的现代化来促进劳动力市场的转型。第三支柱涉及建立合适的道德和法律框专栏架。第一批准则草案基于《欧洲联盟基本权利宪章》，预计将于2018年底完成⁵³。

资料来源：<http://ec.europa.eu>

人工智能可带来许多社会效益，影响到各行各业，改善流动性、死亡率、教育、卫生、食品供应，减少排放、犯罪和人为错误。机器人自动化正在逐渐承担以前由低薪工人完成的重复性工作，虽然低薪工作不太可能完全由昂贵的机器人取代，至少在短期内是如此⁵⁴。

尽管如此，人工智能预计将取代许多低技能工人。机器人已经可以完成许多装配流水线上的工作，这一趋势预计还会继续发展。根据2016年世界经济论坛的一项研究，仅在未来五年，15个国家的大约510万个工作岗位将被人工智能取代。联合国经济和社会事务部的一项研究发现，从长期来看，现在80%的工作可能面临被自动化取代的风险⁵⁵。

尽管许多工作可以自动化，但是有许多挑战需要解决，包括道德方面的考虑、社会接受度和经济方面。有些决定不能完全交给机器，人类在做决定时能够考虑到特殊情况，而人工智能可能永远也做不到这一点。此外还需认真考虑数据隐私和安全问题。在设计人工智能解决方案时，必须解决防止外部攻击、异常和网络攻击的问题。还应考虑各种道德问题，从防止歧视偏见到人工智能系统及其应用。人工智能的发展需要多个学科领域专家的参与，包括计算机科学、社会和行为科学、伦理学、生物医学、心理学、经济学、法律和政策研究等。如专栏8.6所示“人工智能造福人类峰会”期间的情况。

专栏8.6 人工智能造福人类峰会⁵⁶

“人工智能造福人类”系列是联合国一个关于人工智能好处对话的领先平台。峰会由国际电联与XPRINZE基金会、计算机机械协会和32个以上的联合国兄弟机构联合组织。“人工智能造福人类”系列旨在确保人工智能加快联合国可持续发展目标的实现进程。2017年6月举行的人工智能造福人类峰会，首次就确保人工智能有益于人类所必需采取的行动开展包容性的全球对话。以行动为导向的2018年峰会明确人工智能应用程序能够提高地球生命质量和可持续性，峰会还制定了战略，以确保可靠、安全和包容地发展人工智能技术和享受人工智能好处的公平机会。



资料来源：
[HTTPS://www.iti.int/en/ITU-T/AI/2018/Pages/default.aspx](https://www.iti.int/en/ITU-T/AI/2018/Pages/default.aspx)

8.5 利用技术增强社会弹性

互联网和ICT的发展减轻了政府的管理负担，从服务设计到服务提供进行了重新组织。然而，利用快速发展的技术也给政府带来许多挑战。技术是工具，而人是推动服务和产品创新的关键。技术的普遍性对运营商和用户之间的对称提出更高的要求，伦理问题也亟需解决。

8.5.1 推动新用途和新服务的人才和技术

不断涌现的复杂危机预示着人类在地球上共同生活的方式发生了深刻的变化。越多的人参与到这些变化的管理中，就有越多的人被催化改变消极行为。然而，我们需要胡萝卜（激励）而不是棍棒（惩罚），才能有效地纳入更多的人群。欧洲人的“开放创新2.0”和日本人的“BA”法⁵⁷（见专栏8.7）强调，若技术要在发展中发挥建设性的作用，则需要在未来几十年里改变创新政策。这就要求信息技术领域和整个社会开展深入协作。单纯就其本身而言，缺乏背景考虑的技术进步可能并且往往刺激了不可持续的物质消费和开发，所以一个更大的社会挑战是为可持续且弹性社会经济转变创造条件。决策系统需

要更加灵活，允许出现不同的视角观点，在寻求新的解决方案时要挑战过去的那种线性外推的做法。这反过来又要求采用不拘囿于条条框框专栏框专栏的创新思维和大规模的试验，来评估技术创新对现实世界的影响。

专栏8.7 关于流程创新的洞察



资料来源：<https://ece.europa.eu/digital-single-market/en>



资料来源：<https://jinetwork.org/en/>

欧洲的现代创新政策方法是基于“开放创新2.0”范式，其特征是公民参与和针对现实世界的社会技术挑战的原型法。

同样，日本创新网络（JIN）⁵⁸是在野中郁次郎（IkujiroNonaka）教授的“BA”理念推动下创建的，“BA”是利益攸关方深入互动和分享智慧以创造共同价值的地方。日本创新网络作为创新加速器，致力于培养创造力和生产力。

这两个被认为体现了现代创新生态系统思维的一个关键要素：深度协作。

电子政务的核心在于推动整个社会更好地互动，为复杂的社会问题提供社会可持续和可接受的解决方案。平衡不可避免的技术社会转变的关键在于建立一个安全网，“需要更好地平衡这两个方面：短期的经济增长，与理工科高校开展的解决巨大社会挑战的突破性研究⁵⁹。”在实现社会弹性方面，接入高速互联网是关键——每个人都应该被纳入数字经济中，联合国和欧洲联盟发起的多个数字促进发展倡议都强调了这一点。

新技术的兴起伴随着对失业的担忧，人们产生了焦虑，感受到不安全感⁶⁰。尤其是随着新需求和新功能的出现，人工智能可能会阻碍人类在某些过程中的互动。历史已经表明，机器可以取代人类，然而许多专家一致认为，配备了各种技能的机器也可以为人类创造新的功能⁶¹。人工智能不会例外⁶²。

人工智能及相关问题，从大数据到人工视觉，已经流行了数年。同时，人工智能算法和技术实验跨越多个经济和社会部门，从金融到医学。当今，人工智能技术以及现代数据中心不可估量的存储和处理能力，使分析从现代生物医学仪器收集到的信号和图像成为可能。例如，在使用非侵入性核磁共振对神经变性疾病进行早期诊断的研究中，侧重特定解剖区域的视觉分析或自动分析；例如，在阿尔茨海默病人的海马体中，人工智能可以在医生诊断出阿尔茨海默病近10年之前，识别出可能患阿尔茨海默病的人的大脑中的变化（见专栏8.8）。

专栏8.8 人工智能与深度机器学习用于脑疾病早期诊断



一支由意大利巴里大学物理系和国家核物理研究所的地方分所组成的研究团队开发出一种新的脑连通性模型，通过T1加权磁共振成像扫描揭示帕金森病的早期迹象。在此一年之前，同一小组报告用类似的技术来检测阿尔茨海默病。

帕金森病是继阿尔茨海默病之后最常见的神经系统疾病，其特征是最长达20年的所谓前驱期或前期。该意大利研究小组在贝洛蒂教授的带领下，发明了一种使用复杂网络的新方法，基于公开的“帕金森进展标志物倡议”（PPMI）数据库，该数据库包括169名健康的对照组和374名帕金森病患者。他们的分析在受试者的前驱期内检测到帕金森病，即是，在震颤症状尚未出现之时。该算法有93%的准确度，预测结果经过数百次的交叉验证，确保了实验结果的统计鲁棒性。

资料来源：<https://www.recas-bari.it/index.php/it/>

巴里医学物理小组⁶³的物理学家已经研发出跨学科研究方法和用于临床的大数据技术。该团队因研发出用于精神分裂症诊断的精确机器学习工具而获得哈佛医学院的奖项。这些大型的数据分析，通常是计算密集型的数据分析，有赖于ReCaS的计算机设备。

空间科学技术总是处于人类发展的最前沿，帮助人类打破各种障碍。我们在空间方面的研究和创新所产生的附带作用，影响到人类活动的方方面面。外层空间的前沿技术可提供关于地球及其四个相互连接的球体——岩石圈、水圈、生物圈和大气层运行的新的洞察、知识和理解。空间技术几乎对发展的所有方面都有影响，联合国努力促进利用空间科学和技术来提升经济和社会可持续发展。空间是宝贵的工具，可帮助联合国实现《2030年可持续发展议程》及17个可持续发展目标。在这些可持续发展目标的指标中，将近40%依赖于空间科学和技术的使用。可持续发展目标为联合国的工作提供了另外一个框专栏架（见专栏8.9），该框专栏架为联合国的能力建设提供了更全面、具体的新方法。



专栏8.9 联合国外层空间事务厅（UNOOSA）

外层空间事务厅是联合国中一个负责促进国际合作、领导和促进和平利用外层空间的办事处。外空事务厅是联合国中处理空间事务的主要机构，协调联合国各种利用空间相关技术改善全球人类环境的活动。

外层空间事务厅作为全球外层空间事务的促进者，在促进和平利用外层空间和利用空间相关技术促进经济和社会可持续发展方面发挥了主导作用。其愿景在于通过加强联合国会员国利用空间科学技术、应用程序、数据和服务能力，帮助将空间能力发展纳入国家发展方案，从而使空间造福全人类。外层空间事务厅作为联合国秘书处的一部分，总部设在维也纳，在波恩和北京设有两个办事处。

外层空间事务厅同时担任联合国大会下唯一专门处理和利用外层空间国际合作的委员会——联合国和平利用外层空间委员会（外空委员会）的秘书处，同时负责执行秘书长在国际空间法项下的职责，维护联合国向外层空间发射物体的登记。

外层空间事务厅通过其空间应用方案，在世界各地举办研修班、培训班、技术咨询团等各种项目，作为能力建设的一部分，努力促进和提升通过空间利用造福所有联合国会员国，特别侧重于发展中国家。外层空间事务厅在世界各国开展了300多个能力建设项目，高达18000多人次参加。

此外，为了应对气候变化、减少灾害风险和建立更弹性的社会等全球挑战，联合国于2006年建立灾害管理和紧急反应天基信息平台（UNSPIDER），该平台由外层空间事务厅运营，支持联合国会员国在灾害管理的各个阶段——从灾备、风险控制到应急响应，获取和使用卫星数据。

此外，外层空间事务厅还担任全球导航卫星系统国际委员会（ICG）的秘书处，以及作为致力于减轻小行星撞击的空间任务计划咨询小组（SMPAG）的常设秘书处。

资料来源：http://www.unoosa.org/oosa/en/aboutus/index.htm

8.5.2 追求对称和道德伦理

政府有必要了解新技术带来的挑战和机遇，认识到机器学习和数据科学伦理是一门新公共政策专业。

我们应该明确未来和新兴技术带来的主要挑战。第一个涉及数据所有权，特别是谁拥有数据及访问和管理数据的算法。第二个涉及网络中立性⁶⁴，网络中立性要求无区别的网络管理基础设施和网络管理的透明化。第三是道德伦理问题，例如，一个人是愿意接受机器人还是人类外科医生的手术，这个问题引发了许多伦理问题。鉴于上述话题的涉及范围广，《2018年世界经济和社会调查报告》也探讨了这些挑战。

《2030年可持续发展议程》引入“数据驱动治理”的概念，提出“到2020年大幅增加获得高质量、及时和可靠的分类数据”的挑战。为此，政府需要制定系统的数据生产、收集、管理和分析的政策，社会将不得不调整适应以利用信息和通信技术。如今政府的等级化结构正在受到挑战，新技术为

个人和非正式网络和社区配备了必要的工具，可以更好地参与公共决策进程，比以往任何时候能够更快地制造社会影响。这意味着需要讨论和重新定义价值，而反过来又引发了应对这些挑战而采取的一系列连贯政策行动的性质的问题。开放创新促使政策制定者不拘囿于条条框框专栏框专栏，建立社区之间的联系在这方面是有价值的。IBM的Watson会怎么做⁶⁵？如果公民拥有自己的数据，他们会怎么做？“产消者”（消费者即生产者）的概念正在流行，从基于区块链的应用程序的增多可以看出：每个人都可以创造并受益于信息和通信技术。

然而，互联网一直在以不对称的方式发展着，如《2018年世界经济和社会调查报告》所述，数据掌握在少数参与者手中，尽管这个群体在不断扩大。另一个挑战是ICT使用用户留下的数字足迹，出卖用户的数据，然后以各种商业产品的形式回馈给他们，加剧了人们对越来越多的侵入性监控的担忧。在前一节中，人工智能的发展带来工作实习、技能和总体就业方面的不确定性。可以通过创建缩小数据提供者和数据使用者距离的机制来实现对称性。“公民工资”这一概念是创建一个更加对称的模型的方法，正在受到越来越多的关注，其思路就是向产生具有重新利用的经济价值的数据的公民（“数据生产者”）支付购买这些数据。公民获得生成数据的付款，付出得到了回报，鼓励他们继续产生有价值的数据。而问题在于公共部门是否应该同样向公民支付购买数据。

8.6 结论

要在2030年之前进行世界转型并实现可持续发展目标，需要改变社会自身的治理模式。这需要重新思考政府的作用，以及政府在管理国家公共事务和应对人民需求时与民间社会和私营部门之间的互动方式。利用ICT和电子政务有望实现可持续发展中无人掉队。《2030年可持续发展议程》明确认可这两个组成部分在实现愿景过程中的重要推动作用，并指出“信息和通信技术的传播和世界各地之间相互连接在加速人类进步、弥合数字鸿沟、构建知识社会（在不同部门之间发展科技创新）等方面具有巨大潜力”。

本章审议了政府在电子政务中广泛部署和使用快速发展的技术（如人工智能）中所面临的问题。这类广泛的工作范围会造成人权、技术和社会经济方面的挑战。这些问题不仅对电子政务使命而言至关重要，而且代表了当今社会面临的一些最棘手的问题。我们难以找到答案，也不存在一站式解决方案。然而，会员国可以利用各自的影响，为尽可能探求答案奠定基础。

从资源分配、预测性公共设施维护，到公共热线管理、卫生保健聊天机器人和数字身份的实时验证，世界各国政府都在为后端和前端公共服务部署人工智能。但实际上，人工智能也会导致更多的社会排斥，比如其对工作和工作技能产生影响。

这将是人类历史上最快的变革。正如所见，社会需要准备应对新技术对就业市场的影响。在审查可持续发展目标的执行情况时，《2017年高级别政治论坛部长级宣言》承认“新技术对我们的劳动力市场和未来的就业具有变革性和破坏性的潜力，特别是自动化技术的进步”，并认识到有必要“为我们的社会和经济做好应对这些影响的准备工作”。随着20世纪90年代发起数字革命以及2017年管理问题高级别委员会报告中重申了未来的工作，技术将以前所未有的速度、规模和广度影响社会的方方面面。政策响应必须采取同样积极、全面的办法，将技术的挑战转化为机遇。这要求在现有倡议的基础上进行全系统共同努力，反映出《2030年可持续发展议程》中以权利为基础的、规范性和综合性解决方案，以满足各会员国实现包容性和可持续发展的需要。在政务中实施人工智能应该采用增加人力资本而不是减少就业的方式。考虑到这些原则，联合国系统应领导各国政府根据《2030年可持续发展议程》的原则处理人工智能的应用问题⁶⁶。

《2030年可持续发展议程》尤其注重有效的执行手段，包括需要采取专门的措施，例如通过对人工智能有意义的有效利用，从而促进数字化转型，培养和分享技术和政策创新。

如果不采取针对性措施，数字鸿沟将会继续扩大，并极易导致不平等的产生。第四次工业革命将挑战无人掉队的原则，除非同时考虑到发展中国家和最不发达国家以及人口各阶层的需要。对于数字时代大量产生的科学知识、技术和知识，需予以谨慎管理，以消除产生更大的新的数字鸿沟的风险。为了在新技术使用方面产生重大的社会影响，政府应该在研究和开发方面与私营部门开展合作，包括解决宽带联网的鸿沟。

数字化转型不仅仅依赖于技术，还需要能够提供可用、快捷、可靠的个性化服务的综合方法。很多国家的公共部门对这一转型准备不足。传统的监管形式可能不再适用，因此，需要在战略思维、立法和监管方面进行范转变。政府可以通过制定必要的政策、服务和监管来应对。这种应对将成为一项使命声明，认可教育对实现核心目标的作用。服务可以满足特定的需求，并适应特定的受众、行政、企业或公民。立法可以采取具有法律约束力的法案、规章、指令、规范和标准的形式，用以界定可以做什么和不能做什么的参数。一些国家的政府已经开始制定人工智能发展的道德和法律框专栏架。重要的是在特定的社会环境中引入新技术，并通过对新技术的适当管制确保对社会产生积极的影响。

然而，很多相关法律文书在“投入使用”方面进展缓慢。因此，应该采用有效性、包容性、问责制、可信性和开放性等原则来指导技术，而不是用技术来指导这些原则。类似地，应由职能决定要使用的技术。世界各国政府需要重新审视自己的治理模式，以符合《2030年可持续发展议程》的核心原则，并响应民众对更具响应性和包容性的服务的要求。尽管电子政务已开始在线提供服务，但未来关键在于通过数字政府的力量影响社会创新和弹性，并进行治理转型，从而实现可持续发展目标。

参考文献

¹ITU (2017). AI for Good Global Summit 2017. [online] Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-T/AI/Pages/201706-default.aspx>

²Meulen, R. van der (2017). What Edge Computing Means for Infrastructure and Operations Leaders. Gartner [online]. Available at: Gartner (2017), What Edge Computing Means for Infrastructure and Operations Leaders.<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/what-edge-computing-means-for-infrastructure-and-operations-leaders/>

³Newcombe, T. (2018). Will Edge Computing Change How Government Operates? Government Technology. [online] Available at: Government Technology (2018): <http://www.govtech.com/computing/Will-Edge-Computing-Change-How-Government-Operates?.html>

⁴World Economic Forum: 6 ways augmented reality can help governments see more clearly. Curtin, G. (2017). 6 ways augmented reality can help governments see more clearly. World Economic Forum. [online] Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2017/02/augmented-reality-smart-government>

⁵Meulen, R. van der, and Rivera, J. (2014). Gartner Says 4.9 Billion Connected “Things” Will Be in Use in 2015. Gartner [online] Available at: <https://www.gartner.com/newsroom/id/2905717>

⁶Kariuki, D. (2018). Blockchain-Based Land Registry Systems Can Help Eliminate Fraud, Corruption and Delays. Cryptomorrow [online] Available at: <https://www.cryptomorrow.com/2018/02/27/blockchain-based-land-registry-and-record-systems/>

⁷Cullell, L. M. (2018) Blockchain and the Sustainable Development Goals. Medium [online] Available at: <https://medium.com/@blockxlabs/blockchain-and-the-sustainable-development-goals-c51c52e0af28>

⁸World Bank (2018). Blockchain & Distributed Ledger Technology (DLT). The World Bank. [online] Available at: World Bank (2018): Blockchain & Distributed Ledger Technology.<http://www.worldbank.org/en/topic/financialsector/brief/blockchain-dlt>

⁹IFC (2017) Blockchain in Development - Part I: A New Mechanism of ‘Trust’ ? International Finance Corporation [online]. Available at: International Finance Cooperation<https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/6e79f6c3-dac6-4e94-8cea-2bb21185df92/EMCompass+Note+40+Blockchain+Part+I.pdf?MOD=AJPERES>

¹⁰<https://www.irishfunds.ie/news-knowledge/newsletter/spring-2017-newsletter-fund-focus/blockchain-enabled-regulatory-reporting> Kehoe, L., Leonowicz, C. and Fox, K. (2017). Developing Blockchain Enabled Regulatory Reporting – ‘RegChain’ . Irish Funds [online]. Available at: <https://www.irishfunds.ie/news-knowledge/newsletter/spring-2017-newsletter-fund-focus/blockchain-enabled-regulatory-reporting>

¹¹WFP. (2017). Building Blocks: WFP is taking first steps to harness blockchain technology to enhance our ability to provide effective, efficient assistance to the people we serve – and save millions of dollars. World Food Programme [online] Available at: <http://innovation.wfp.org/project/building-blocks>

¹²BanQu (2017). BANQU. [online] Available at: <http://www.banquapp.com/>

¹³OECD, (2017). Development Co-operation Report 2017, Published on October 17, 2017: Data for Development, OECD Publishing. [online] Available at: <http://www.oecd.org/dac/development-co-operation-report-20747721.htm>

¹⁴ISO/IEC 2382-1 European Comission (2014). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the Regions Towards a thriving data-driven economy. EUR-Lex, European Union Law. [online] Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex:52014DC0442>

Capgemini. (2018). Capgemini. [online] Available at: Carrara, W., Chan, W. S., FischerCreating

¹⁷Gartner, (2018). Big Data. Gartner IT Glossary,. [online] Available at: <https://www.gartner.com/>

it-glossary/big-data

¹⁸Open Knowledge, International [no date]. A World Where Knowledge Creates Power For The Many, Not The Few. [online] Available at: <https://okfn.org/>

¹⁹OECD,. (2017). Open Government Data: Digital Government. OECD Publishing [online] Available at: <http://www.oecd.org/gov/digital-government/open-government-data.htm>

²⁰Commission Communication the Mid-Term Review on the implementation of the Digital Single Market Strategy A Connected Digital Single Market for All, Brussels,COM(2017) 228 final, 10.5.2017 http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a4215207-362b-11e7-a08e-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF, page 17 European Commission (2017) A Connected Digital Single Market for All. European Commission Publishing. [online] Available at: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a4215207-362b-11e7-a08e-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

²¹European Commission, Digital Single Market Cave, J., Botterman, M., Cavallini, S. and Volpe, M. (2017). EU wide digital once only principleOnce-Only Principle for citizens and businesses policy options: Policy Options and their impacts, availableImpacts. European Commission. [online] Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-wide-digital-once-only-principle-citizens-and-businesses-policy-options-and-their-impacts>

²²Deloitte, (2015). API economy, A public sector perspective. Deloitte Development LLC. [online] Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Public-Sector/gx-ps-tech-trends-2015-api-economy.pdf>

²³European Commission, Carrara, W., Radu, C. and Vollers, H. (2017). Open Data Maturity in Europe, November 2017, available 2017. European Commission. [online] Available at:https://www.europeandata-portal.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n3_2017.pdf

²⁴Aherne, C. (2017). How an API strategy can help agencies connect data silos. GCN [online] Available at: <https://gcn.com/articles/2017/08/02/apis-connect-data-silos.aspx>

²⁵Oracle (2013). Improve Productivity & Increase Efficiency with Self-Service Portals. Oracle Web-center. [online] Available at: <http://www.oracle.com/technetwork/middleware/webcenter/portal/overview/webcenter-portal-customers-2016644.pdf>

²⁶E-Estonia [no date]. X-road. [online] Available at: <https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/x-road/>

²⁷Republic of Estonia (2017). Data Exchange Layer X-Road. [online] Available at: <https://www.ria.ee/en/x-road.html>

²⁸Capgemini, Deighton, M. (2017). Insight-Driven Transformation—using analytics to deliver insights at the point of action, June 2017,. Capgemini. [online] Available at: <https://www.capgemini.com/2017/06/insight-driven-transformation-using-analytics-to-deliver-insights-at-the/>

²⁹Open Data Barometer (2017, World Wide Web Foundation, available (2017). The Open Data Barometer. [online] Available at: <http://opendatabarometer.org/> European CommissionCarrara, W., Radu, C. and Vollers, H. (2017), Open Data Maturity in Europe 2017, available. European Commission. [online] Available at :https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n3_2017.pdf

³⁰<https://www.unglobalpulse.org/news/driving-away-air-pollution-mexico-city>

³¹Australian National Data Service, Better Data for Australian Research, http://ands.org.au/__data/assets/pdf_file/0006/387843/better-data-for-australian-research.pdf

³²<https://blog.data.gov.au/news-media/blog/australia-adopts-international-open-data-charter>

³³Gartner – Algorithm economy, available at: <http://www.gartner.com/technology/research/algorithm-economy/>

³⁴Insolvency data is used to plan policies or support operations in Latvia – https://e-justice.europa.eu/content_interconnected_insolvency_registers_search-246-en.do?init=true

³⁵Madec, C. AVC: une prise en charge de plus en plus rapide [AVC: faster and faster care]. Le Figaro. 08 March 2018. [online] Available at: <http://sante.lefigaro.fr/article/avc-une-prise-en-charge-de-plus-en-plus-rapide/>

³⁶Global Fishing Watchdog. Homepage availableWatch (2016–2018). Global Fishing Watch Official Website. [online] Available at: <http://globalfishingwatch.org>

³⁷UN Global Pulse. (2018). United Nations Global Pulse Homepage.Official Website. [online] Available at: <http://unglobalpulse.org/>

³⁸European Data Portal (2017). What’ s happening in Italy after the 2016 earthquake?[online] Available at: <https://www.europeandataportal.eu/en/news/what%E2%80%99s-happening-italy-after-2016-earthquake>

³⁹International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. (2015). Using real-time data to improve emergency response. IFRC [online] Available at: <http://www.ifrc.org/en/news-and-media/news-stories/africa/liberia/using-real-time-data-to-improve-emergency-response-68958/>

⁴⁰Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). Using real-time satellite data to track water productivity in agriculture. FAO. [online] Available at: <http://www.fao.org/news/story/en/item/881759/icode/>

⁴¹Kelleher, J. (2017). Singapore MPA will focus on Improving Port Management with Drones, Data Analytics, and Mobile Apps. OpenGov Asia. [online] Available at: <https://www.opengovasia.com/articles/6923-singapore-mpa-will-focus-on-improving-port-management-with-drones-data-analytics-and-mobile-apps>

⁴²NASA’ s Earth Observing System Project Science Office (2018). NASA’ s Earth Observing System Official Website. [online] Available at: <https://eospso.nasa.gov/>

⁴³Copernicus (2016). What is Copernicus? Main Webpage. [online] Available at: <http://copernicus.eu/main/overview>

⁴⁴Molteni, M. (2017). The Science of Fighting Wildfires gets a satellite Boost,. Wired, July 2017,. [online] Available at: <https://www.wired.com/story/the-science-of-fighting-wildfires-gets-a-satellite-boost/>

⁴⁵Copernicus. (2017). EMS Rapid Mapping Activated for Forest Fire in Italy.[online] Available at: <http://www.copernicus.eu/news/copernicus-ems-rapid-mapping-activated-forest-fire-italy>

⁴⁶EASME. (2017) The value of Earth Observation in a changing world,. European Commission. [online] Available at: <https://ec.europa.eu/easme/en/news/value-earth-observation-changing-world>

⁴⁷Capgemini. (2016). Georice, a Big Data Platform for Rice Culture Monitoring. [online] Available at: <https://www.capgemini.com/resources/georice-a-big-data-platform-for-rice-culture-monitoring/>

⁴⁸Copernicus Observer (2017). The upcoming Copernicus Data and Information Access Services (DIAS). Copernicus. [online] Available at: <http://copernicus.eu/news/upcoming-copernicus-data-and-information-access-services-dias>

⁴⁹United Nations (2017). Frontier Issues: The impact of the technological revolution on labour markets and income distribution. Department of Economic and Social Affairs.[online] Available at: UN: Frontier Issues: The impact of the technological revolution on labor markets and income distribution<https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/frontier-issues-artificial-intelligence-and-other-technologies-will-define-the-future-of-jobs-and-incomes/>.

⁵⁰European Parliamentary Research Service. [no date]. Cyber Physical Systems. Science and Technology Options Assessment.[online] Available at: European Parliament Research Service: Cyber-physical systems.<http://www.europarl.europa.eu/thinktank/infographics/robotics/public/index.html>

⁵¹European Commission (2018) Declaration: Cooperation on Artificial Intelligence, 10 April 2018. [online] Available at: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=50951

⁵²European Commission – Press release,(2018). Artificial intelligence: Commission outlines a European approach to boost investment and set ethical guidelines Brussels, 25 April 2018<http://europa.eu/>

rapid/press-release_IP-18-3362_en.htm. EC Press Release Database. [online] Available on: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3362_en.htm

⁵³EU Charter of Fundamental Rights https://ec.europa.eu/info/aid-development-cooperation-fundamental-rights/your-rights-eu/eu-charter-fundamental-rights_en EU (2012). Charter of Fundamental Rights of the European Union, 16 October 2012, C 326/02. [online] Available at: https://ec.europa.eu/info/aid-development-cooperation-fundamental-rights/your-rights-eu/eu-charter-fundamental-rights_en

⁵⁴United Nations (2017). Trade and Development Report 2017. Chapter III: Robots, Industrialization and Inclusive Growth. United Nations Conference on Trade and Development. [online] Available at: UN: Trade and Development Report 2017.http://unctad.org/en/PublicationChapters/tdr2017ch3_en.pdf

⁵⁵United Nations (2017) The Future of Everything - Sustainable Development in the Age of Rapid Technological Change. In: Joint meeting of United Nations General Assembly Second Committee and the Economic and Social Council (ECOSOC). [online] Available at: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2017/10/looking-to-future-un-to-consider-how-artificial-intelligence-could-help-achieve-economic-growth-and-reduce-inequalities/>

⁵⁶ITU (2018) Accelerating Progress Towards the SDGs. In: AI for Good Global Summit 2018. [online] Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-T/AI/2018/Pages/default.aspx>

⁵⁷Curley, M., and Salmelin, B. (2018). Open Innovation 2.0.; The New Mode of Digital Innovation for Prosperity and Sustainability, January 2018. Springer International Publishing.

⁵⁸Japan Innovation Network [no date]. JIN Main Website. [online] Available at: <https://ji-network.org/en/>

⁵⁹Conference of European schools for advanced engineering education and research

⁶⁰Project Syndicate (2018): Mapping the future of AI. Floridi, L. (2017). Charting our AI Future. Project Syndicate 2 January 2017. [online] Available at: <https://www.project-syndicate.org/commentary/human-implications-of-artificial-intelligence-by-luciano-floridi-2017-01?barrier=accesspaylog>

⁶¹United Nations (2017). Trade and Development Report 2017. Chapter III: Robots, Industrialization and Inclusive Growth. United Nations Conference on Trade and Development. [online] Available at: UN: Trade and Development Report 2017.http://unctad.org/en/PublicationChapters/tdr2017ch3_en.pdf

⁶²United Nations (2017). Frontier Issues: The impact of the technological revolution on labour markets and income distribution. Department of Economic and Social Affairs.[online] Available at: <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/frontier-issues-artificial-intelligence-and-other-technologies-will-define-the-future-of-jobs-and-incomes/>

⁶³<http://medphysics.ba.infn.it/index.php>

⁶⁴Note: Over the years, policy debates and regulations on net neutrality have crystallised a few key principles, please see Internet Governance Forum (IGF) for ongoing debate on this issue.

⁶⁵Note: Watson is a deep-machine learning AI computer system capable of answering questions posed in natural language, developed in IBM’ s DeepQA project by a research team led by principal investigator David Ferrucci. Watson was named after IBM’ s first CEO, industrialist Thomas J. Watson. For details, see: <https://www.ibm.com/watson/>

⁶⁶2017 High Level Political ForumHLPF follow-up Paper. ITU-Berkman Klein Center for Internet & Society

附录

附录 调查方法

A.1 电子政务发展指数（EGDI）：概述

在数学意义上，电子政务发展指数（EGDI）是电子政务三个最重要维度的标准分的加权平均值。这三个维度分别是：（1）在线服务的范围和质量，即量化为在线服务指数（OSI）；（2）电信基础设施的发展状况，即电信基础设施指数（TII）；（3）固有的人力资本，即人力资本指数（HCI）。这些指数都属于综合性指标，可单独提取并加以分析。

$$EGDI = \frac{1}{3}(OSI_{normalized} + TII_{normalized} + HCI_{normalized})$$

在标准化这三个成分指标之前，将对各成分指标进行Z分数标准化程序处理，确保总EGDI由这三个成分指标平均决定（即Z分数标准化后，每个成分指数都是可比较变量）。若没有进行Z分数标准化程序处理，电子政务发展指数主要取决于拥有最大离差的成分指数。而进行Z分数标准化之后，算术平均总和是一个较佳的统计指标，“同等权重”意味着“同等重要”。

各个成分指标的标准分数（Z分数）的计算：

$$X_{new} = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

其中：
x是需进行标准化的原始分数；
μ 是人口平均值；
σ 是人口标准差。

然后对各个成分指数的合成值进行标准化，结果介于0到1之间，取三个成分指数的算术平均值即可得出总EGDI。



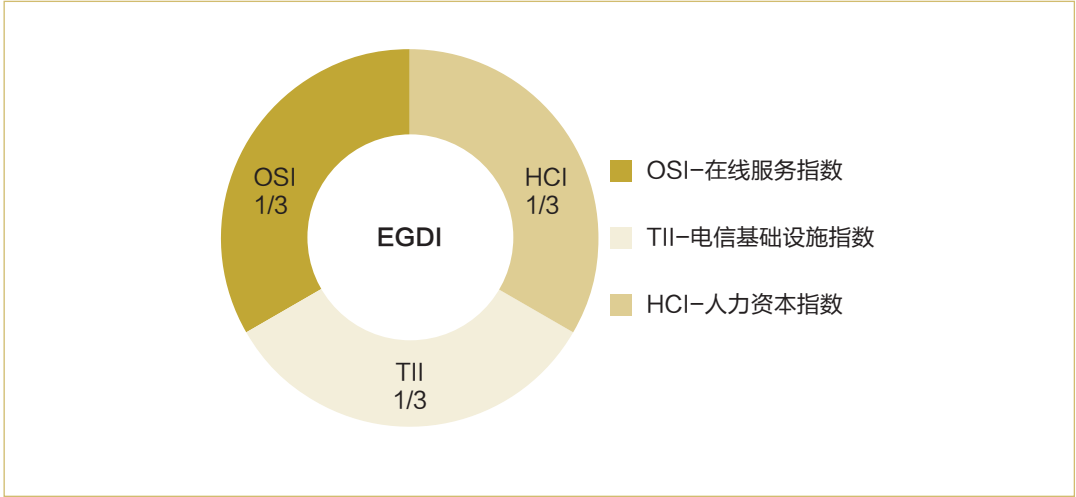
图片来源：pixabay.com

附录：

附录	198
调查方法	199
A.1.电子政务发展指数（EGDI）：概述	199
A.2.电信基础设施指数（TII）	200
A.3.人力资本指数（HCI）	203
A.4.在线服务指数（OSI）	204
A.5.评估功能列表	205
A.6.国家在线服务面临的挑战	208
A.7.电子参与指数（EPI）	211
A.8.会员国调查问卷（MSQ）	212
A.9.地方在线服务指数（LOSI）	216
A.10.本调查中的国家分类和命名	219
A.11.联合国电子政务知识库	219
A.12.电子政务定义和理解的演变及相关发展	220
参考文献	220

EGDI是对联合国会员国的电子政务发展进行量化排名的基准。自调查报告出版以来，电子政务发展指数的方法论体系始终如一，但每一版调查报告都有调整，以反映电子政务战略的新兴趋势、对电子政务最佳实践不断加深的认识、技术变革以及其他因素。此外，数据收集实践一直在不断完善。

图A.1 电子政务发展指数（EGDI）的三个成指



填补缺失数据是建立优质综合指标的重要步骤。自2001年以来，对该问题的研究一直在持续进行；在EGDI方法中，冷卡填补法或使用缺失数据之前的数值一直是实践中的首选。然而，在有些情形中，根本就没有任何数据可用。在这些情况下，就需要综合运用无条件均值填补法和热卡填补法。这两种方法的结合使用基于“供体填补”法，即从完整而有效的记录中找到对应的值来代替缺失的值。

A.2 电信基础设施指数（TII）

电信基础设施指数（TII）是以下五个指标的算术平均数：（1）每100名居民中估计的互联网用户数量；（2）每100名居民中主要固定电话线路数量；（3）每100名居民中移动电话用户数量；（4）每100名居民中无线宽带用户数量；（5）每100名居民中固定宽带用户数量。各项统计数据主要来源于国际电信联盟。（见图A.2）

TII五个成分的定义如下：

(i)每100名居民中的互联网用户是指在过去三个月中在任一地点使用互联网的个人²。

(ii)每100名居民的主要固定电话线路是指将用户的终端设备（如电话机、传真机）连接到公共交换电话网络（PSTN）的电话线路，公共交换电话网络在电话交换机上具有专用端口。该术语与通常在电信文献中使用的术语“主站”或“直接交换线路(DEL)”同义，但不同于一个接入线或者一个用户。

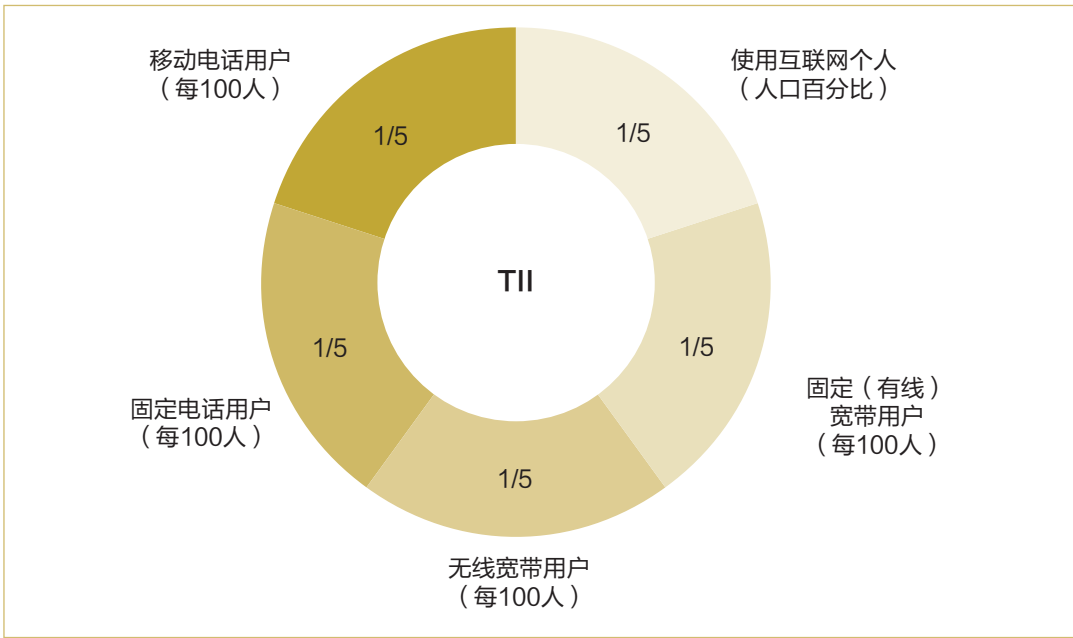
(iii)每100名居民的移动电话用户数量是指在过去三个月中使用移动业务的用户数量。移动电话/手机是指采用蜂窝技术订购公共移动电话服务的便携式电话，其提供对PSTN的接入，包括模拟和数字

蜂窝系统和技术，例如国际移动通信IMT-2000(3G)和IMT-高级，包括后付费用户和预付费用户。

(iv)活跃的移动宽带用户是指订阅公共互联网的涉及数据和语音的移动宽带用户以及仅涉及数据的移动宽带用户的总和。涵盖已经以宽带速度接入互联网的用户，而不是潜在接入的用户，尽管后者也许有可连接宽带的手持式设备。该类订户必须包括经常性的网络连接费用或达到使用要求——用户必须在此前三个月访问互联网。包括对提供至少256kbit/s下载速度的移动宽带网络用户(例如，WCDMA, HSPA, CDMA2000 1x EV-DO, WiMAX IEEE 802.16e 和LTE)，并且排除仅具有对GPRS、EDGE和CDMA 1xRTT接入的用户³。

(iv)每100名居民的固定宽带用户是指以大于或等于256kbit/s的下行速度与公共网络或通过TCP/IP连接而高速接入的固定用户。这包括有线调制解调器、DSL、家用光纤、其他固定/有线宽带订购、卫星宽带和地球固定无线宽带等。用户总数的统计不考虑支付方式，但不包括通过移动蜂窝网络可访问数据通信（包括互联网）的用户，应包括固定WiMAX和任何其他固定无线技术。既包括居民用户，也包括机构用户。

图A.2 电信基础设施指数（TII）及其成指



从概念上讲，TII的构成自2002年以来基本保持不变。自2002年以来，过去调查中采用互联网用户、移动电话用户和固定电话用户三个部分。不过，鉴于可获得适当的数据，多年来采用若干替代数据，例如：2008年，以固定宽带用户代替在线人口，并取消了电视机数量；2012年，个人计算机用户替换为固定互联网用户；2014年，以无线宽带用户取代固定互联网用户（见表A.1）。2018年，无线宽带用户指标替换为活跃的移动宽带用户。

数据质量的提高和覆盖率的扩大减少了此前调查中出现的数据出入。然而，若仍然存在出入，则首先从世界银行数据库检索数据；当此前所有措施都证明无效时，则使用最新的国际电信联盟（ITU）数据。

通过Z分数标准化程序将这些指标分别标准化，得出每个成分指标的Z分数。国家“x”的电信基础设施合成值是如下导出的五个标准化指标的简单算术平均值：

电信基础设施合成值=（互联网用户Z分数+固定电话用户Z分数+移动电话/手机用户Z分数+活跃移动宽带用户Z分数+固定宽带用户Z分数）/5的平均值。

表A.1 电信基础设施指数(TII)及其成指变化(2003–2018年)

TII (2001)	TII (2003)	TII (2004)	TII (2005)	TII (2008)	TII (2010)	TII (2012)	TII (2014)	TII (2016)	TII (2018)
互联网用户	互联网用户	互联网用户	互联网用户	互联网用户	互联网用户	互联网用户	互联网用户	互联网用户	互联网用户
在线人口	在线人口	在线人口	在线人口	固定宽带用户	固定宽带用户	固定宽带用户	固定宽带用户	固定宽带用户	固定宽带用户
个人计算机用户	个人计算机用户	个人计算机用户	个人计算机用户	个人计算机用户	个人计算机用户	固定互联网用户	无线宽带用户	无线宽带用户	活跃移动宽带用户
固定电话用户	固定电话用户	固定电话用户	固定电话用户	固定电话用户	固定电话用户	固定电话用户	固定电话用户	固定电话用户	固定电话用户
移动电话用户	移动电话用户	移动电话用户	移动电话用户	移动电话用户	移动电话用户	移动电话用户	移动电话用户	移动电话用户	移动电话用户
电视机	电视机	电视机	电视机	—	—	—	—	—	—

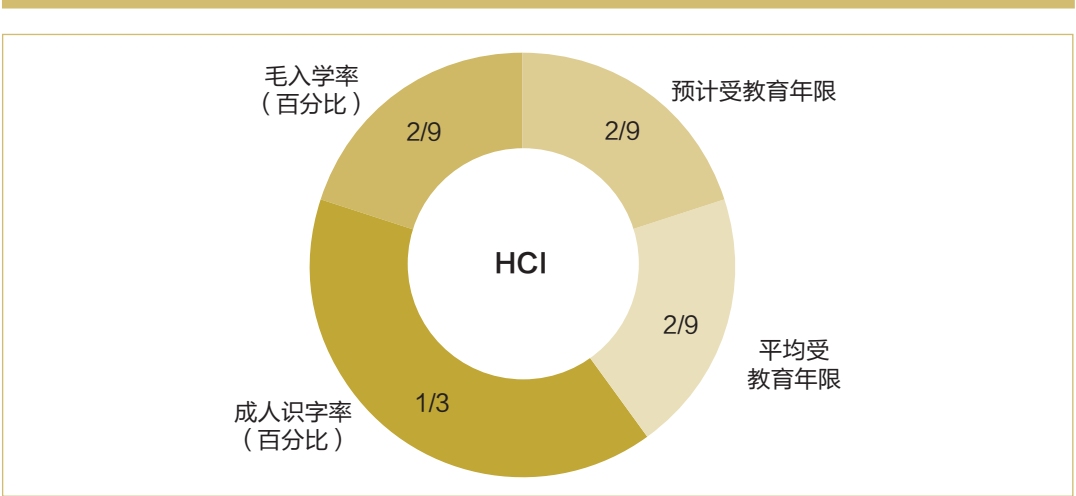
最后，用特定国家的TII合成值，减去调查报告中的最低合成值，再除以所有国家合成值的范围，就得到TII标准化合成值。例如，如果国家“x”的合成值为1.3813，所有国家的最低合成值为-1.1358，最高为2.3640，则国家“x”的TII标准化值为：

$$TII\text{ (Country "x")} = \frac{[1.3813 - (-1.1358)]}{[2.3640 - (-1.1358)]} = 0.7192$$

图A.3 人力资本指数（HCI）及其成指

人力资本指数（HCI）由四个部分构成，即：（i）成人识字率；（ii）联合了小学、中学及大学的毛入学率；（iii）预计受教育年限；（iv）平均受教育年限。（见图A.3）

图A.3 人力资本指数（HCI）及其成指



HCI的四个指标定义如下：

- 1.成人识字率是指年满15周岁、在日常生活中能够读写并理解简短句子的人群比例。
- 2.毛入学率是指联合了小学、中学、大学的毛入学率，即小学、中学及大学全部入学的学生总数（不考虑年龄）占该层次学龄人口的比例。
- 3.预计受教育年限是指假设儿童在任何特定年龄上学的概率等于当前入学率年龄，一定年龄的儿童未来预计受教育的年数（加入引用5）。
- 4.平均受教育年限（MYS）是指一个国家成年人口（25岁以上）所完成教育的平均年数，不包括复读年份（加入引用6）。

自2002年起，过去出版的调查报告均使用前两个成指，即成人识字率和联合了小学、中学及大学的毛入学率。由于意识到教育是人力资本的根本支柱，2014年调查报告对人力资本指数（HCI）增加了两个新成指，即（i）预计受教育年限和（ii）平均受教育年限。受经济和社会事务部/公共行政和发展管理处委托，初步的数据研究证实了新人力资本指数的作用，并强调这两个新成指强化了人力资本指数，且未引入任何错误⁴。

表A.2 人力资本指数（HCI）及其成指变化

过去调查报告中人力资本指数的成分(2001, 2003,2004,2005,2008,2010,2012)		2014年调查报告中人力资本指数的成分	
成人识字率		成人识字率	
毛入学率		毛入学率	
		预计受教育年限	
		平均受教育年限	

人力资本指数（HCI）是这四个指标的加权平均数。与计算通信基础设施指数（TII）的方法类似，首先通过Z分数程序将四个成分指标标准化，得出每个成分指标的Z分数。国家“x”的人力资本合成值便为其加权算数，即三分之一的成人识字率，加上九分之二的毛入学率，再加九分之二的预计受教育年限和九分之二的平均受教育年限：

人力资本合成值=

1/3 x 成人识字率Z分数+

2/9 x 毛入学率Z分数+

2/9 x 学校教育年限估计Z分数+

2/9 x 平均受教育年限Z分数

然后用给定国家的人力资本合成值，减去调查中的最低合成值，再除以所有国家中合成值的范围，就得到标准化的人力资本合成值。例如，若国家“x”合成值为0.8438，所有国家中的最低合成值为-3.2354，最高值为1.2752，则国家“x”人力资本指数（HCI）的标准化数值为：

Human Capital Index (Country “x”) =

$$\frac{[0.8438-(-3.2354)]}{[1.2752-(-3.2354)]}=0.9044$$

A.4 在线服务指数（OSI）

在线服务指数（OSI）是基于在线服务调查问卷导出结果合成的标准化分数。2018年在线服务调查问卷（OSQ）由140个问题组成，每个问题提供两个选项。每一个肯定回答都会引发“更深入的问题”，以此类推。这强化了定量调查，使分数范围更加广泛，能够反映各国电子政务发展水平的差距。

每个国家的总分数被标准化为0到1之间的某一数值。某一国家的在线指数值等于实际总分数减去最低总分数，再除以所有国家的总分数的范围。例如，如果国家“x”得分数114，且任一国家的最低得分是0，最高得分153，则国家“x”的在线服务值为：

Online Service Index (Country “x”)=

$$\frac{(114-0)}{(153-0)}=0.7451$$

为了得出2018年的一组在线服务指数（OSI）值，来自89个国家、涵盖66种语言的206名研究人员，包括在线联合国志愿人员（UNV），用每个国家的当地语言对该国的国家网站进行了评估，包括国家门户、电子服务门户和电子服务门户以及教育、劳动、社会服务、健康、金融和环境等有关部门

的网站。联合国志愿人员包括来自公共管理领域的高等院校的合格研究生和大学生志愿者。

为确保评估的一致性，所有研究人员都经过具有多年经验的电子政务和在线服务评估的专家提供的严格培训，并在整个评估期间由数据团队协调员提供指导支持。研究人员通过指导和培训，能够用一个普通公民用户的思维去评估网站。因此，研究发现通常基于研究人员能否顺利发现并使用某些功能，而非这些功能是否真实存在，因为它们可能隐藏在网站的某个地方。关键在于一般用户需要快速并直观地找到信息和功能，因为一个能够让使用者方便地找到内容的网站才是“有用的”网站。

数据收集和调查研究自2017年8月开始，到2017年11月底结束。每个国家都由至少两名开展调查的研究人员用当地语言进行评估。初步评估结束后，对比两名研究人员对每个国家的评估，不一致之处将由该两名研究人员共同研究和决定。第三阶段从10月份开始,到11月份结束。由数据团队协调员进行最终审查,分析全部答案，并运用多种方法和资源对有需要的地方进行进一步审查和核实，然后将分数提交给一位高级研究员等待审批。运用这个多层次的方法，所有接受调查的网站都由至少三人进行全面评估，且其中一人拥有多年公共部门在线服务的评估经验，然后再由数据团队协调员中的一人进行审查。

评估阶段一经结束，统计团队就能制作出在线服务指数的初始排名。从平台中提取数据，计算在线服务指数的原始分数。将排名与以往在线服务指数分数相比较，对任何不一致之处进行彻底审查。

A.5 评估功能列表

与可持续发展目标（SDG）的多重联系已纳入在线服务调查问卷（OSQ）和会员国调查问卷（MSQ）。关于会员国调查问卷（MSQ），详见本章A.8节。正如此前版本的调查报告在分析章节所述，本调查还分析了与电子政务和可持续发展有关的特定主题或代表主题，例如开放的政府数据、电子参与、移动政务和整体政府的方法。对OSQ进行全面审查，以便涵盖与SDG各领域关键服务有关的问题，包括卫生、教育、社会保障、性别平等、体面工作和就业，以及目标16所凸显的可持续发展目标原则，包括有效性、包容性、公开性、可靠性和问责制。

以下是2018年联合国电子政务调查所评估的领域清单。应注意，该列表是动态变化的，每次调查之后均有更新。本部分表述开头为：

- “相关信息”，如法律、政策、立法或支出的信息。
- “存在”某种功能，如社交网络工具。
- “能够”在线完成的事宜，如交易。

关于妇女获得性保健/生殖保健的权利、知情权和教育权的信息（ 政策/立法 ）
关于使用开放数据集的信息
关于即将进行的采购的信息
关于即将开展的电子参与活动的信息
关于青年技术和职业技能培训的信息
关于社会保障政策或预算的信息
关于与第三方合作的服务的信息
关于具有无障碍设施的学校的信息
关于道路交通事故统计信息
关于道路安全的信息
关于任何政府采购/投标过程的结果的信息
关于生殖保健服务的信息
关于废弃物减少、回收和再利用的信息
关于按性别分列的公共部门劳动力分布情况
关于帮助贫困或弱势群体的计划/倡议的信息
关于隐私声明的信息
关于政府基本支出的信息
关于污染和预防措施的信息
关于个人数据保护的信息
关于通过不同渠道支付政府服务费用的信息
关于政府组织结构的信息
关于国家预算或预算政策的信息
关于地方/区域政府机构的信息
关于禁止歧视的法律法规的信息
关于劳工法律法规的信息
关于老年人住房保障的信息
关于卫生应急准备的信息
关于健康政策或预算的信息
关于政府层面的首席信息官(CIO)或同等在线人员的信息
关于政府奖学金计划或教育资助的信息
关于性别平等的信息（ 政策/立法 ）
关于残疾人平等接受教育的信息
关于弱势儿童平等接受教育的信息
关于环境的政策或预算的信息
关于就业/劳工政策或预算的信息
关于电力或停电的信息
关于教育政策或预算的信息
关于幼儿发展、护理和学前教育的信息
关于老年人疾病的信息
关于公民申请的信息
关于公民有权获取政府信息的信息

关于廉价公共住房的信息
关于无障碍公共交通的信息
存在门户中的最新信息
存在通过政策审议获取投入的工具
存在对认证或数字标识的支持
存在对所有官方语言的支持
存在社交网络功能
存在门户中的安全功能
存在搜索引擎有效性
存在地图
存在搜索和高级搜索功能
存在政府开放的教育、就业、环境、健康和社会保障数据
存在开放数据竞赛
存在帮助残疾儿童参与各级教育的在线工具
存在为青少年和/或成人提供的在线技能培训
存在为女性户主家庭、移民、迁徙工人、难民和/或国内流离失所者、老年人、残疾人、穷人（贫困线以下）、妇女、青年提供的在线服务
存在与教育、就业、环境、健康和社会保障等相关公共问题的在线参与
存在教育、就业、环境、健康、社会保障方面的移动服务
存在生活保障职能
存在技术、职业和高等教育的联系/参考
存在国家门户与教育、就业/劳工和卫生部门/部级服务之间的联系
存在帮助、问答和联系方式的功能
存在对青年就业的帮助和参考
存在自助服务亭、社区中心、邮局、图书馆、免费Wi-Fi公共空间免费提供政府服务
存在用于配置字体大小、类型、颜色和背景颜色的功能
存在与无障碍有关的功能
存在在线数字安全或网络安全法案/立法
存在包括手机/智能手机在内的网站跨浏览器兼容性
存在政策决策中电子磋商结果
存在开放政府数据政策
存在电子采购平台
存在电子参与政策/使命声明
存在一个国家政府门户，一个开放的数据门户
存在在线的国家电子政务/数字政务战略
存在提供电子政务服务的移动应用程序
存在门户中的数据字典或元数据库
存在门户使用教程和/或指南
能够提交在线收入和其他税收
能够请求新的开放数据集
能够在线报告任何形式的歧视
能够在线报告贩卖、性虐待或其他形式的剥削

能够报告和跟踪公务员/机构的不道德行为
能够举报违反劳工法的行为
能够在线登记车辆
能够在线注册新业务
能够接收与教育、就业、健康、社会保障、天气状况或农业技术相关的更新或警报
能够接收环境相关问题的更新或警报
能够在网上在线支付水电费
能够支付任何与政府有关的费用
能够监督和评估现有的政府采购合同
能够在线更改地址
能够向警方在线申报
能够向公共服务部门投诉
能够在线申请小学或中学教育
能够在线申请社会保障
能够在线申请政府奖学金/奖学金
能够在线申请身份证
能够在线申请结婚证书
能够在线申请土地所有权登记
能够在线申请政府职位
能够在线申请与环境相关的许可证
能够在线申请驾照
能够在线申请死亡证明
能够在线申请营业执照或专利
能够在线申请建筑许可
能够在线申请出生证明
能够申请该国的入境签证或过境签证
能够访问/修改个人资料

A.6 国家在线服务面临的挑战

在国家层面选择合适的网址/URL

在进行国家评估时，研究人员需要作出的一项重要决定是确认要审查的各国国家级政府门户网站的具体网站。不管一个国家的电子政务如何复杂，用户的首要需求是在众多可用的政府网站中，确定哪些是“官方”的国家政府网站——对于国民而言这就是电子政务门户或出发点。在选定的网站上提供一个简单明了的表述，即可迈出重要的第一步，以综合、实用、便捷的方式向公众提供信息和服务。实际上，许多国家网站都标注了“官方”政府网站、“政府门户”等诸如此类的表述。

同每一期调查一样，联合国会员国须通过会员国调查问卷（MSQ）提供关于其国家门户和不同政府部门的网址（URL）信息。这些信息会用于评估过程。

并非所有国家都提供适当的网址。因此，需要酌情判定是否只使用各个国家提供的网址。值得注意的是，研究人员在进行调查时，不仅评估了国家级门户网站，也在适用情况下对电子参与和开放的政府数据进行了详尽的研究。

研究人员还遇到一个难题：许多国家提供了不止一个明显合法的国家级访问点；一些国家仅仅是还没有将他们政府的入口点合并到一个有明显标识度的网址或门户网站；还有一些国家是有意地向不同的群体提供不同的访问点。鉴于全世界范围内电子政务战略方面使用综合性门户网站或多端口门户网站已成为趋势，研究人员会选择综合性网站或其他被视为官方的政府网页作为国家门户网站。但是，如果这些网址明显只是国家级网址中严密整合的网络中的一部分时，需要评估的不止一个网址。需要指出的是，对于这些国家，提供一个以上的国家级网站入口点既非好事，也非坏事。

在有些国家，某些公共服务的提供并不在联邦一级，而是在次国家级或地方一级。这些国家不会因为提供次国家级而非联邦一级的服务而被扣分。事实上，一旦问题出现，只要从国家层面上能够获取信息或服务，研究人员在评估该等问题时都持包容态度。

当一项具体服务由地方一级提供，而在国家层面上未设有任何部委级职责，问题就严重了。如果研究人员按照上述做法无法确定该等部委，则下一步就需要确认相关国家是否在国家层面设有该等部委，或者该等部委职责是否在地方一级执行。

综合性门户和多门户方法

一些国家对其在线电子政务门户采用了不同的方法，针对不同的专题设定多个网站。因此，不同的网站针对不同的受众，而不是将所有电子信息、电子服务、电子参与、开放数据和其他线上功能集中到一个门户网站中去。研究人员进行评估时，通过链接或搜索引擎确保检查范围覆盖所有可能的网站及所有可获取相关信息的政府网站。

尽管推荐的做法是提倡一站式服务和综合性门户网站，但是采用分散式方法的国家并没有因此被扣分，并且相关评估工作与采用综合性方式的国家无异。

例如，芬兰有个网站（www.valtioneuvosto.fi），是芬兰政府的信息门户；还有个网站（www.suomi.fi）是电子服务、公共服务和开放的政府数据的信息门户。关于电子参与的信息集中在这两个网站（www.kansalaisaloite.fi和www.otakantaa.fi）。欧洲国家典型的做法是根据不同目的（信息、服务、参与和开放政府数据）设立不同的网站。

采用国家官方语言进行访问

研究团队完全具备联合国的六种官方语言能力，即阿拉伯语、汉语、英语、法语、俄语和西班牙语。然而，和前几轮调查一样，该团队超出了授权任务，努力运用各个国家的官方语言检查每个网站；如若不可行，则采用该网站可用的任一语言。翻译人员提供必要的协助，尽可能减少语言方面的错误。

坚持以人为本

本次调查问卷的设计反映了电子政务的范式，符合更加以人为本的全球趋势，以及对公共部门更高效率及成本效益的要求。如上所述，用户使用在调查中已经被列为一个特殊专题，督促政府不但要考虑电子服务提供方，也要考虑目标用户的需求。因此，研究团队在整个调查中都要贯彻该方针。如果在一个网站上用户不能快捷直观地找到政府职能，则这一网站就会得到一个相对较低的分数。

数据质量保证(QA)

为了确保数据质量，联合国经济和社会事务部密切监测评估程序，包括开发一套基于网络的数据收集和储存应用平台，为研究人员提供方法指导和培训指南，制定一套训练大纲，为研究人员提供团队训练或个人实践支持，从而解决棘手问题。

研究团队成员还需要完成一些其他任务，比如证明网址选择的合理性，并指出在过去的调查中是否对这些网址进行了审查。定期召开会议，讨论关切问题并确保评估方法的一致性。

联合国经济和社会事务部根据评估分数，将所有联合国成员国的在线服务表现进行排序，并与以往的调查结果进行比较，以查明过程中可能存在的不足之处。通过剔除新问题，只考虑保持不变的问题，将新的得分与以往调查的得分进行对比。在研究过程中，团队得到了核心小组之外具备相应语言能力的联合国实习生和志愿人员的协助。

以下是数据质量保证（QA）中采用的标准列表：
三级评估/监督（志愿人员、第一报告主任、第二报告主任）
按照组排名（VH、H、M、LOSI）对数据与数据模式的一致性进行首次检查
调整OSI问题以稳定数据集，并与EGDI数据模型保持一致
按照组排名（VH、H、M、LOSI）对数据与数据模式的一致性进行再次检查
首次计算OSI
异常值的两级评估/监督—用MSQ进行补偿（如果可行）
第二次计算OSI
目标国家的数据分析（异常值或显著下降/改善的情况）
随机检查OSI问题子集/URL—用MSQ进行补偿（如果可行）
第三次计算OSI
按照组排名（VH、H、M、LOSI）对数据与数据模式的一致性进行再次检查
检查与其他国际基准报告和第三方资料来源（MSQ）的一致性
OSI的最终计算
目标国家（从一个集团转到另一个集团的国家）的数据分析
EGDI的最终计算

A.7 电子参与指数 (EPI)

电子参与指数是联合国电子政务调查的补充指数。它扩大了调查的范围，重点关注政府利用在线服务向公民提供信息（或“信息共享”）、与利益攸关方互动（或“电子磋商”）、参与决策过程（或“电子决策”）（见框架A.1）。

A-1 电子参与框架

- 电子信息：无论是否要求，都会向公民提供公共信息和获取信息的途径，从而促进参与
- 电子磋商：促使公民参与公共政策和服务的修订及审议。
- 电子决策：赋予公民共同策划政策方案和共同制定服务内容 & 交付模式的权利。

一个国家的电子参与指数（EPI）反映了与其他国家相比，由其政府部署的电子参与机制。该措施并不是为了规定任何具体的做法，而是让人们了解不同国家如何利用在线工具促进政府与其公民之间以及公民之间的互动，以造福大众。由于电子参与指数是一项基于政府网站上参与式服务的可用性和关联性的定性评估，因此，国家间的比较排名也只用于说明目的，仅作为推动公民参与广泛趋势的一项指标。与电子政务发展指数（EGDI）一样，电子参与指数（EPI）并不是对电子参与的绝对衡量标准，而是试图在某一特定时间点捕捉各国相对于其他国家的电子参与表现。

2018年的调查仔细审查了电子参与方面的问题，以进一步反映政府如何让公民参与公共决策、政策实施和评估的当前趋势和模式。关于政府机构进行数据发布和共享的方面，增加了新问题。其他更新包括：（i）提供公民获取政府信息的权利的信息；（ii）公民就改善在线公共服务的反馈；（iii）有关政策审议的公众舆论工具，如社交媒体、网上投票和在线论坛等。虽然电子参与指数（EPI）在比较特定年份的数据和国家排名时提供了实用的定性分析工具，但是在将电子参与排名数据与往年调查版本数据进行比较时务必谨慎。

在数学上，电子参与指数（EPI）是通过将一国的总计分值减去调查中的最低计分值，再除以所有国家总计分值的范围而实现标准化。例如，国家“x”的电子参与分数是29，最低的电子参与分数是0，最高的是38，则国家“x”的标准化指数值为：

$$E - \text{Participation Index (Country "x")} = \frac{(29 - 0)}{(38 - 0)} = 0.7632$$

国家间的电子参与排名是由电子参与指数（EPI）的值通过“标准竞争排名”决定的。在标准竞争排名中，相同EPI的国家排名相同，但排名数字会空出来。采用这种排名策略是为了应对当两个或以上的国家排名相同时，其后所有的排名顺序不会受到影响。例如，A国排在B国和C国之前，B国和C国电子参与指数相同，并列排在D国之前，那么A国就是第一名，B国和C国并列第二名，D国是第四名。2012年，采用“改进竞争排名”，而为了便于比较，2014年和2016年采用标准竞争排名对全部数据进行了调整。

A.8 会员国调查问卷（MSQ）

在每一次调查中，均会要求会员国填写会员国调查问卷（MSQ），提供关于各国门户以及不同政府部门的网址（URL）信息。还要求提供相关信息，阐明在支持电子政务发展、开放政府数据、电子参与和指定主管电子政务政策的机关方面所作的努力。有一百（100）个会员国（占联合国会员国成员国总数的51.8%）返回了填妥的调查表。然后，在评估过程中利用所提交的适当网址。MSQ中提供的一些信息亦被用于本调查中的案例研究。

调查问卷

2018年联合国电子政务调查成员国调查问卷（MSQ）

请提供关于贵国的最新信息，因为该等信息将被用于编制2018年联合国电子政务调查报告。如果您觉得相关信息不适用，请跳过相应问题。

战略/实施计划/政策（如有，请指定URL或随附相关文件）

- 是否有纳入可持续发展目标（SDG）的国家发展战略或同等战略？
- 是否有国家电子政务战略或数字政务战略或类似战略？
- 如果是：
 - 该战略是否有实施计划？
 - 电子政务战略是否符合国家发展战略和可持续发展目标？
- 是否有促进发展战略的信息和通信技术（ICT）？
- 是否有关于电子参与和/或纳入数字政务的国家政策？
- 是否有网络安全战略？
- 电子政务或其他战略是否提供其他具体措施，以确保最弱势群体能够使用电子政务？

法律框架（如有，请指定URL或随附相关文件）

- 是否已通过可持续发展目标有关的具体法律？
- 是否有电子政务相关的法律？
- 是否有信息获取相关的法律，如《信息自由法》？
- 是否有诸如《数据保护法》之类的个人数据保护法？
- 是否有与收集、保留或管理公共数据有关的政府层面的指南或道德框架？
- 是否有诸如《网络安全法》之类的数字安全法？
- 是否有关于开放政府和/或开放政府数据的法律？
- 是否有规范政府软件及系统的再使用的法律？
- 是否有促进（或实施）互操作性的法律？

门户（国家级）（如有，请指定URL或随附相关文档）

- 是否有官方的电子政务门户？如果有多个国家门户，请指明所有门户。
- 是否有官方的开放数据门户？
- 请提供教育部、卫生部、社会保障部、劳动部（就业、税收和体面工作）、环境保护部、能源部、财务部或履行同等职能的任何机构的网址。也请提供相关的网址，包括这些部门的一站式门户。

在线服务的使用和用户满意度(如有，请指定URL或随附相关文件)

- 是否已进行调查，以衡量对电子政务服务的满意程度？
- 如果是，会在网上公布结果，并与相关公共机构分享吗？请尽可能阐明详情及结果。
- 是否已收集使用电子政务服务的统计数据？如果是，是否存在按年龄、性别、弱势群体和其他维度的划分？
- 是否曾发布该类使用统计？请尽可能阐明详情及结果。
- 是否有分享公共服务或其他在线运作（相对于亲自运作而言）的信息？如果是，请阐明详情。
- 贵国政府是否有一个让人们使用服务或与公共行政互动的优先模式？

移动政务(如有，请注明网址或随附有关文件)

- 能够通过智能手机和平板电脑等移动设备提供的公共服务有哪些？
- 是否有专门的移动应用程序（通过Android、iOS等平台）提供在线服务？ 请阐明详情。
- 是否通过短信服务(SMS)或类似服务提供移动服务？ 请阐明详情。
- 是否跟踪移动服务的使用和用户满意度？ 如果是，请阐明详情。

地方一级的电子政务(如有，请指定网址或随附相关文件)

- 提供在线服务的地方政府和/或市政当局的比例是多少？
- 具备电子政务/数字政务战略或同等战略的地方政府和/或市政当局的比例是多少？
- 贵国是否知悉地方一级提供的在线公共服务的大致份额？ 请指明相关的关键部门。

指标（政府机构内部）（如有，请注明URL或随附相关文件）

- 在中央政府机构中，经常使用计算机的人员比例是多少？
- 在中央政府机构中，经常使用互联网的人员比例是多少？
- 在联网的中央政府机构中，各联网类型比例分别是多少？（如宽带、拨号、有线）
- 在中央政府机构中，拥有局域网的比例是多少？
- 在中央政府机构中，拥有在线服务的比例是多少？
- 在中央政府机构中，拥有社交媒体的比例是多少？
- 在中央政府机构中，以开放格式发布数据的比例是多少（无论是在国家级的开放数据门户还是在自身的开放数据门户）？
- 在国家层面上，贵国的GDP中有多大比例被分配用于电子政务？
- 贵国的GDP中有多大比例被分配用于研发（研究和开发）？

机构架构（国家级）（如有，请注明URL或随附相关文件）

- 请提供负责电子政务/数字政务的政府机关(部委)的名称。其在政府内部的定位是什么？
- 贵国是否设有首席信息官（CIO）或其他具有类似领导职能的高级官员，来管理国家跨机构电子政务计划/项目？
- 贵国政府是否向其他国家提供或计划提供电子政务方面的支持？ 请尽可能阐明详情和联络点。

其他（如有，请指定URL或随附相关文件）

- 是否向公务员提供ICT培训，以促进数字素养和改进服务交付？
- 是否曾系统地收集大量的数字数据（社交媒体数据、物联网传感器等），用于制定或实施公共政策？ 如果是，您会在决策周期中使用大数据分析技术吗？
- 贵国是否利用人工智能、物联网、区块链、机器人技术或其他新兴技术来提供和管理在线服务？ 请阐明详情。
- 贵国有数字身份证系统吗？ 请具体阐明该等系统是否针对某一特定人群。
- 贵国政府计划在哪些领域扩大电子政务？

请选择适用内容：

- ☐ 我没有回答本调查问卷的完整信息。
- ☐ 本调查表不适用于我国，但我已尽力回答了大多数问题。
- ☐ 我提供的主要是我个人的意见/评估，并不代表官方的信息。
- ☐ 其他：

请提供您认为与本调查表有关的其他信息和/或数据或文件：

联系方式：

- 姓名：
- 职务：
- 电子邮件：
- 部门/组织：
- 国家
- 提交日期：

响应成员国

阿富汗	日本	韩国
阿尔巴尼亚	约旦	摩尔多瓦共和国
阿根廷	哈萨克斯坦	罗马尼亚
亚美尼亚	拉脱维亚	俄罗斯联邦
澳大利亚	黎巴嫩	卢旺达
奥地利	列支敦士登	萨摩亚
阿塞拜疆	立陶宛	沙特阿拉伯
巴哈马	卢森堡	塞尔维亚
巴林	马拉维	塞舌尔
孟加拉国	马来西亚	新加坡
巴巴多斯	马耳他	斯洛伐克
白俄罗斯	马绍尔群岛	斯洛文尼亚
比利时	毛里求斯	索马里
巴西	墨西哥	南非
保加利亚	蒙古	西班牙
布隆迪	黑山	瑞典
柬埔寨	摩洛哥	泰国
智利	莫桑比克	东帝汶
哥伦比亚	缅甸	多哥
捷克共和国	纳米比亚	汤加
丹麦	瑙鲁	突尼斯
多米尼加共和国	荷兰	土耳其
厄瓜多尔	新西兰	乌干达
伊斯瓦蒂尼	尼日尔	乌克兰
埃塞俄比亚	挪威	阿联酋
芬兰	阿曼	英国
冈比亚	巴拿马	乌拉圭
格鲁吉亚	巴布亚新几内亚	乌兹别克斯坦
加纳	巴拉圭	瓦努阿图
危地马拉	秘鲁	越南
几内亚	菲律宾	也门
伊朗	波兰	赞比亚
以色列	葡萄牙	
意大利	卡塔尔	

A. 9 地方在线服务指数（LOSI）

这是首次通过使用每个区域的城市/市政当局的子集就国家下级或地方电子政务服务交付情况进行试点评估。采用专门的地方评估调查问卷，得出地方在线服务指数（LOSI）。

通过评估市政府通过其官方网站向公民提供的信息和服务，LOSI是一个涵盖地方一级电子政务发展的多标准指数。LOSI由60个指标组成，分为四组标准：（i）技术 （ii）内容提供 （iii）服务提供和(iv)参与。

关于技术标准，侧重于在市政/城市网站上汇集和提供的内容和服务。其关注导航便利性、网站质量、视觉吸引力、功能性和可靠性相关的问题。

关于内容提供标准，侧重于向公民提供信息的相关性。对市政网站上提供的具体信息的质量、可用性、相关性和简介进行评估。这一标准还评估以下问题：获取与市政府组织结构有关的联系信息；获取公共文件；获取诸如卫生、教育、社会保障、经济等领域的信息。此外，还会分析是否存在网站隐私政策，因为它有可能改善公众认知及对政府的信任，促使更多的公民与政府互动。

关于服务提供标准，重点是基本电子服务的提供。这一标准包括以下电子服务的提供：在线申请和提交证书和许可证、求职/录用、电子支付以及用户在线申请或注册市政活动或服务的能力、提交表格和报告和服务登记、参与投标和电子采购。该标准同时还会解决与电子认证相关的问题。此外，还涵盖与市政当局如何回复公民电子邮件请求信息的不同方面的相关问题。

关于参与标准，须评估是否存在相关的在线参与机制以及诸如论坛、投诉表格和在线调查等倡议。这一标准考虑的其他功能包括：是否可采用社会媒体功能，向有关地方政府提出意见/建议/投诉的可能性，以及提起更先进的参与性倡议，如参与性预算、公民参与关于公共政策和服务的在线审议，以及通过共同制定政策方案和共同构建服务构成和交付方式来赋予公民权力。

对于60个指标的每一个指标，如果在城市/市政当局网站上能够找到，则得“值1”；如果找不到，则得“值0”；如果不适用，则不填。一个市政当局的LOSI值是该市政当局所有60个指标的得分之和。

所采用的60个指标如下：

技术
浏览器兼容性
门户查找便捷性
门户加载速度
移动设备可访问性
可导航性
内部检索机制
内部高级检索机制
符合标记验证标准
符合显示标准
符合可访问标准
定制显示功能
外语支持
内容提供
联系方式
组织结构
部门主管的姓名和联系方式
市政当局信息
预算相关信息
采购公告信息
采购结果信息
服务提供信息
市政与第三方合作的信息
免费联网便利
健康信息

环境信息
教育信息
社会福利信息
文体信息
隐私政策
开放数据政策
开放数据提供
开放政务数据（OGD）之元数据
智慧城市倡议
新兴技术的应用
在线用户支持
在线服务使用指南
政府机构链接
统计信息和研究提供
门户内容更新证据
服务提供
门户认证
个人资料查询
个人资料更新
市政电子邮件响应
电子邮件回复延迟
电子邮件回复质量
电子采购服务
警方在线申报
地址变更通知
在线居住申请
在线建筑许可
在线职位空缺
电子支付
参与
实时沟通
提交反馈/投诉
在线决策过程
社交网络功能
公共场合事件报告
参与性预算制定
参与性土地使用规划
电子参与活动预告
磋商过程反馈

对于各城市/市政的60个指标的评估，是由该市/市政的一名官方语言的母语人士进行。向评估人员提供关于评估过程的指示和指导，以及将发送到市政当局的、用以评估市政当局对电子邮件联系响应性的电子邮件消息。为确保评估人员所收集数据的有效性和可比性，我们对所有数据进行了专家评审。

所评估城市是根据地理范围和人口规模选定的。联合国会员国的所有地缘政治区域集团均有代表参加。每个区域所包括的国家数目是根据该区域在全球人口范围内总人口的百分比确定的。在可能的情况下，覆盖区域中的所有次区域。在区域内，尽可能选择人口最多的国家。在不可能的情况下，则考虑其他标准，如国内生产总值（GDP）和电子政务排名。在国家内部，选择人口最多的城市。城市人口信息来源于从联合国统计司的网站：<http://data.un.org/Data.aspx?d=POP&f=tableCode%3A240>）。

A.10 本调查中的国家分类和命名

区域分组系参考联合国统计司的分类。详情参见：<http://unstats.un.org/UNSD/methods/M49/m49regin.htm>。

经济体的划分是根据2016年人均国民总收入计算，采用世界银行阿特拉斯（Atlas）法，共分为：低收入经济体，人均国民总收入1045美元或以下；中等偏下收入经济体，人均国民总收入为1006到3955美元；中等偏上收入经济体，人均国民总收入3956到12235美元；高收入经济体，人均国民总收入12236美元或以上⁵。在按收入群体报告数据和统计的情况下，本调查根据世界银行对高、中、低收入群体的收入分类对国家进行分类。

详情参见<http://data.worldbank.org/about/country-classification>。

A.11 联合国电子政务知识库

联合国经济和社会事务部公共机构和数字政务司（原公共行政和发展管理司）负责维护联合国电子政务知识库（egovkb），向各国政府和所有利益攸关方提供电子政务发展方面的数据和信息。

电子政务知识库是一个互动性在线工具，用于查看、分类和下载来自2018年联合国电子政务调查报告及此前版本（2003、2004、2005、2008、2010、2012、2014和2016年联合国电子政务调查报告）的开放数据格式的信息和数据集。电子政务知识库还具备高级搜索功能，如自定义区域和国家间的对比、排名和国家概况。

详细信息和资料，请参见联合国电子政务知识库网址：<https://publicmanagement.un.org/egovkb/>。

A.12 电子政务定义和理解的演变及相关发展

资料来源	定义
2001年电子政务标杆管理：全球视角 (UNDESA, 2001)	电子政务是“向公民提供信息和服务的工具”。
2003年世界公共部门报告：处于十字路口的电子政务(UNDESA,2003)	电子政务是指通过应用ICT来增强公共行政能力，提升公共价值的供应（即提供民众之所需）。
2004年联合国电子政务调查报告：迈向机遇(UNDESA,2004)	电子政务是指政府应用一切ICT向公众提供信息和服务。与仅仅指代面向政府机构的网络相比，这一概念更为宽泛。
2005年联合国电子政务调查报告：从电子政务到电子包容 (UNDESA,2005)	电子政务的定义从简单的“政府对政府的联网”或“政府应用ICT向公众提供信息和服务”，发展到政府在促进平等和社会包容方面的作用。
2008年联合国电子政务调查报告：从电子政务到整体治理 (UNDESA,2008)	电子政务是指通过应用信息技术（尤其是互联网），实现内外部关系的转换，从而在提供服务、公众参与和治理方面持续创新。
2014年联合国电子政务调查报告：电子政务成就我们希望的未来：(UNDESA,2014)	电子政务是指在公共行政领域中使用和应用信息技术，从而简化整合工作流程和环节，有效管理数据和信息，提升公共服务能力，同时拓宽公众参与及授权于民的沟通渠道。
经济合作与发展组织(OECD)	电子政务是指ICT（尤其是互联网）的应用，从而更好地履行政务职能。
世界银行(WB, 2015)	电子政务是指政府机构利用信息技术（如广域网、互联网和移动计算）来改变与公民、企业和政府其他部门的关系。这些技术可以服务于各种不同的目的：更好地向公民提供政府服务、改善与企业 and 行业的互动、通过获取信息来赋予公民权力，或提高政府管理的效率。由此带来的好处可以是减少腐败、增加透明度、增加便利、收入增长和/或降低成本。

参考文献

¹ITU (2014) Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals. Available at: http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-E.pdf

²Note: The Internet is a worldwide public computer network. It provides access to a number of communication services including the World Wide Web and carries e-mail, news, entertainment and data files, irrespective of the device used (not assumed to be only via a computer it may also be by mobile telephone, tablet, PDA, games machine, digital TV etc.). Access can be via a fixed or mobile network. (Ibid)

³ITU (2017). Measuring the Information Society Report 2017. Volume 2. ICT country profiles. p. 249. Available at: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume2.pdf

⁴2014 E Government Survey

⁵The World Bank. World Bank Country and Lending Groups. Available at: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519> (Accessed on 22 February 2018)

表1 国家概况

排名	国家	区域	次区域	2018电子政务发展指数 EDGI	在线服务指数 OSI	电信基础设施指数 TII	人力资本指数 HCI	收入水平	最不发达国家 LDC	内陆发展中国家 LLDC	小岛屿发展中国家 SIDS
177	阿富汗	亚洲	南亚	0.2585	0.3056	0.1138	0.3562	低收入	X	X	
74	阿尔巴尼亚	欧洲	南欧	0.6519	0.7361	0.4318	0.7877	中等偏上收入			
130	阿尔及利亚	非洲	北非	0.4227	0.2153	0.3889	0.6640	中等偏上收入			
62	安道尔	欧洲	南欧	0.6857	0.6042	0.7220	0.7309	高收入			
155	安哥拉	非洲	中部非洲	0.3376	0.4097	0.0972	0.5060	中等偏下收入	X		
90	安提瓜和巴布达	美洲	加勒比地区	0.5906	0.4583	0.5617	0.7518	高收入			X
43	阿根廷	美洲	南美洲	0.7335	0.7500	0.5927	0.8579	中等偏上收入			
87	亚美尼亚	亚洲	西亚	0.5944	0.5625	0.4660	0.7547	中等偏下收入	X		
2	澳大利亚	大洋洲	澳大利亚和新西兰	0.9053	0.9722	0.7436	1.0000	高收入			
20	奥地利	欧洲	西欧	0.8301	0.8681	0.7716	0.8505	高收入			
70	阿塞拜疆	亚洲	西亚	0.6574	0.7292	0.5062	0.7369	中等偏上收入	X		
72	巴哈马群岛	美洲	加勒比地区	0.6552	0.7014	0.5393	0.7249	高收入			X
26	巴林	亚洲	西亚	0.8116	0.7986	0.8466	0.7897	高收入			
115	孟加拉国	亚洲	南亚	0.4862	0.7847	0.1976	0.4763	中等偏下收入	X		
46	巴巴多斯	美洲	加勒比地区	0.7229	0.6667	0.6719	0.8301	高收入			X
38	白俄罗斯	欧洲	东欧	0.7641	0.7361	0.6881	0.8681	中等偏上收入			
27	比利时时	欧洲	西欧	0.8080	0.7569	0.6930	0.9740	高收入			
132	伯利兹	美洲	中美洲	0.4115	0.3333	0.2247	0.6765	中等偏上收入			X
159	贝宁	非洲	西非	0.3264	0.4722	0.1418	0.3653	低收入	X		
126	不丹	亚洲	南亚	0.4274	0.5000	0.3080	0.4743	中等偏下收入	X	X	
103	多民族玻利维亚国	美洲	南美洲	0.5307	0.5625	0.3148	0.7148	中等偏下收入	X	X	
105	波斯尼亚和黑塞哥维那	欧洲	南欧	0.5303	0.4306	0.4385	0.7217	中等偏上收入			
127	博茨瓦纳	非洲	南部非洲	0.4253	0.2083	0.3982	0.6694	中等偏上收入	X		
44	巴西	美洲	南美洲	0.7327	0.9236	0.5220	0.7525	中等偏上收入			
59	文莱达鲁萨兰国	亚洲	东南亚	0.6923	0.7222	0.6066	0.7480	高收入			
47	保加利亚	欧洲	东欧	0.7177	0.7639	0.5785	0.8106	中等偏上收入			
165	布基纳法索	非洲	西非	0.3016	0.5347	0.1603	0.2097	低收入	X	X	
166	布隆迪	非洲	东非	0.2985	0.3056	0.0786	0.5113	低收入	X	X	

表1 国家概况

排名	国家	区域	次区域	2018电子政务发展指数 EDGI	在线服务指数 OSI	电信基础设施指数 TII	人力资本指数 HCI	收入水平	最不发达国家 LDC	内陆发展中国家 LLDC	小岛屿发展中国家 SIDS
145	柬埔寨	亚洲	东南亚	0.3753	0.2500	0.3132	0.5626	中等偏下收入	X		
136	喀麦隆	非洲	中部非洲	0.3997	0.4583	0.1790	0.5618	中等偏下收入			
23	加拿大	美洲	北美	0.8258	0.9306	0.6724	0.8744	高收入			
112	佛得角	非洲	西非	0.4980	0.4861	0.3926	0.6152	中等偏下收入			X
188	中非共和国	非洲	中部非洲	0.1584	0.2083	0.0322	0.2347	低收入	X	X	
190	乍得	非洲	中部非洲	0.1257	0.1458	0.0669	0.1644	低收入	X	X	
42	智利	美洲	南美洲	0.7350	0.8333	0.5377	0.8339	高收入			
65	中国	亚洲	东亚	0.6811	0.8611	0.4735	0.7088	中等偏上收入			
61	哥伦比亚	美洲	南美洲	0.6871	0.8819	0.4412	0.7382	中等偏上收入			
182	科摩罗	非洲	东非	0.2336	0.0972	0.0871	0.5166	低收入	X		X
164	刚果	非洲	中部非洲	0.3024	0.1667	0.1889	0.5515	中等偏下收入			
56	哥斯达黎加	美洲	中美洲	0.7004	0.6736	0.6343	0.7933	中等偏上收入			
172	科特迪瓦	非洲	西非	0.2776	0.2222	0.2748	0.3357	中等偏下收入			
55	克罗地亚	欧洲	南欧	0.7018	0.6806	0.6051	0.8196	中等偏上收入			
134	古巴	美洲	加勒比地区	0.4101	0.2986	0.1455	0.7862	中等偏上收入			X
36	塞浦路斯	亚洲	西亚	0.7736	0.7847	0.7279	0.8083	高收入			
54	捷克共和国	欧洲	东欧	0.7084	0.6528	0.5971	0.8752	高收入			
185	朝鲜民主主义人民共和国	亚洲	东亚	0.2159	0.0000	0.0327	0.6150	低收入			
176	刚果民主共和国	非洲	中部非洲	0.2612	0.2083	0.0645	0.5108	低收入	X		
1	丹麦	欧洲	北欧	0.9150	1.0000	0.7978	0.9472	高收入			
179	吉布提	非洲	东非	0.2401	0.2917	0.0961	0.3325	中等偏下收入	X		
93	多米尼克	美洲	加勒比地区	0.5794	0.6111	0.4775	0.6497	中等偏上收入			X
95	多米尼加共和国	美洲	加勒比地区	0.5726	0.6597	0.3655	0.6927	中等偏上收入			X
84	厄瓜多尔	美洲	南美洲	0.6129	0.7292	0.3699	0.7395	中等偏上收入			
114	埃及	非洲	北非	0.4880	0.5347	0.3222	0.6072	中等偏下收入			
100	萨尔瓦多	美洲	中美洲	0.5469	0.6250	0.3810	0.6348	中等偏下收入			
184	赤道几内亚	非洲	中部非洲	0.2298	0.0486	0.1010	0.5397	中等偏上收入			
189	厄立特里亚	非洲	东非	0.1337	0.0833	0.0000	0.3179	低收入	X		

发展电子政务构建弹性社会：先决条件与有利环境

表1 国家概况

排名	国家	区域	次区域	2018电子政务发展指数 EDGI	在线服务指数 OSI	电信基础设施指数 TII	人力资本指数 HCI	收入水平	最不发达国家 LDC	内陆发展中国家 LLDC	小岛屿发展中国家 SIDS
16	爱沙尼亚	欧洲	北欧	0.8486	0.9028	0.7613	0.8818	高收入			
141	伊斯瓦蒂尼	非洲	南部非洲	0.3820	0.3750	0.1772	0.5939	中等偏下收入		X	
151	埃塞俄比亚	非洲	东非	0.3463	0.6319	0.0976	0.3094	低收入	X	X	
102	斐济	大洋洲	美拉尼西亚	0.5348	0.4583	0.3562	0.7899	中等偏上收入			X
6	芬兰	欧洲	北欧	0.8815	0.9653	0.7284	0.9509	高收入			
9	法国	欧洲	西欧	0.8790	0.9792	0.7979	0.8598	高收入			
125	加蓬	非洲	中部非洲	0.4313	0.2292	0.4250	0.6398	中等偏上收入			
168	冈比亚	非洲	西非	0.2958	0.2708	0.2627	0.3539	低收入	X		
60	格鲁吉亚	亚洲	西亚	0.6893	0.6944	0.5403	0.8333	中等偏下收入			
12	德国	欧洲	西欧	0.8765	0.9306	0.7952	0.9036	高收入			
101	加纳	非洲	西非	0.5390	0.6944	0.3558	0.5669	中等偏下收入			
35	希腊	欧洲	南欧	0.7833	0.8194	0.6439	0.8867	高收入			
89	格林纳达	美洲	加勒比地区	0.5930	0.4931	0.4658	0.8202	中等偏上收入			X
113	危地马拉	美洲	中美洲	0.4974	0.6458	0.2941	0.5524	中等偏下收入			
181	几内亚	非洲	西非	0.2348	0.3125	0.1513	0.2406	低收入	X		
187	几内亚比绍	非洲	西非	0.1887	0.0764	0.1028	0.3869	低收入	X		X
124	圭亚那	美洲	南美洲	0.4316	0.4306	0.2541	0.6102	中等偏上收入			X
163	海地	美洲	加勒比地区	0.3047	0.4444	0.1078	0.3620	低收入	X		X
123	洪都拉斯	美洲	中美洲	0.4474	0.5139	0.2268	0.6015	中等偏下收入			
45	匈牙利	欧洲	东欧	0.7265	0.7361	0.6071	0.8364	高收入			
19	冰岛	欧洲	北欧	0.8316	0.7292	0.8292	0.9365	高收入			
96	印度	亚洲	南亚	0.5669	0.9514	0.2009	0.5484	中等偏下收入			
107	印度尼西亚	亚洲	东南亚	0.5258	0.5694	0.3222	0.6857	中等偏下收入			
86	伊朗伊斯兰共和国	亚洲	南亚	0.6083	0.6319	0.4566	0.7364	中等偏上收入			
155	伊拉克	亚洲	西亚	0.3376	0.3194	0.1840	0.5094	中等偏上收入			
22	爱尔兰	欧洲	西欧	0.8287	0.8264	0.6970	0.9626	高收入			
31	以色列	亚洲	西亚	0.7998	0.8264	0.7095	0.8635	高收入			
24	意大利	欧洲	南欧	0.8209	0.9514	0.6771	0.8341	高收入			

数据表

表1 国家概况

排名	国家	区域	次区域	2018电子政务发展指数 EDGI	在线服务指数 OSI	电信基础设施指数 TII	人力资本指数 HCI	收入水平	最不发达国家 LDC	内陆发展中国家 LLDC	小岛屿发展中国家 SIDS
118	牙买加	美洲	加勒比地区	0.4697	0.3194	0.3941	0.6957	中等偏上收入			X
10	日本	亚洲	东亚	0.8783	0.9514	0.8406	0.8428	高收入			
98	约旦	亚洲	西亚	0.5575	0.4931	0.4406	0.7387	中等偏下收入			
39	卡扎克斯坦	亚洲	中亚	0.7597	0.8681	0.5723	0.8388	中等偏上收入		X	
122	肯尼亚	非洲	东非	0.4541	0.6250	0.1901	0.5472	中等偏下收入			
153	基里巴斯	大洋洲	密克罗尼西亚	0.3450	0.2986	0.0773	0.6591	中等偏下收入	X		X
41	科威特	亚洲	西亚	0.7388	0.7917	0.7394	0.6852	高收入			
91	吉尔吉斯斯坦	亚洲	中亚	0.5835	0.6458	0.3418	0.7628	中等偏下收入		X	
162	老挝人民民主共和国	亚洲	东南亚	0.3056	0.1667	0.2246	0.5254	中等偏下收入	X	X	
57	拉脱维亚	欧洲	北欧	0.6996	0.6667	0.6188	0.8132	高收入			
99	黎巴嫩	亚洲	西亚	0.5530	0.4722	0.5219	0.6649	中等偏上收入			
167	莱索托	非洲	南部非洲	0.2968	0.1111	0.2468	0.5324	中等偏下收入	X	X	
173	利比里亚	非洲	西非	0.2737	0.3403	0.1036	0.3772	低收入		X	
140	利比亚	非洲	北非	0.3833	0.0972	0.3353	0.7173	中等偏上收入			
25	列支敦士登	欧洲	西欧	0.8204	0.7986	0.8389	0.8237	高收入			
40	立陶宛	欧洲	北欧	0.7534	0.7986	0.6293	0.8323	高收入			
18	卢森堡	欧洲	西欧	0.8334	0.9236	0.7964	0.7803	高收入			
170	马达加斯加	非洲	东非	0.2792	0.3056	0.0499	0.4822	低收入	X		
175	马拉维	非洲	东非	0.2708	0.2569	0.0834	0.4720	低收入	X	X	
48	马来西亚	亚洲	东南亚	0.7174	0.8889	0.5647	0.6987	中等偏上收入			
97	马尔代夫	亚洲	南亚	0.5615	0.4931	0.5159	0.6754	中等偏上收入			X
178	马里	非洲	西非	0.2424	0.2639	0.2074	0.2558	低收入	X	X	
30	马耳他	欧洲	南欧	0.8011	0.8403	0.7657	0.7973	高收入			
149	马绍尔群岛	大洋洲	密克罗尼西亚	0.3543	0.2292	0.1037	0.7301	中等偏上收入			X
183	毛里塔尼亚	非洲	西非	0.2314	0.1597	0.1878	0.3467	中等偏下收入	X		
66	毛里求斯	非洲	东非	0.6678	0.7292	0.5435	0.7308	中等偏上收入			X
64	墨西哥	美洲	中美洲	0.6818	0.9236	0.4173	0.7044	中等偏上收入			

发展电子政务构建弹性社会：先决条件与有利环境

表1 国家概况

排名	国家	区域	次区域	2018电子政务发展指数 EDGI	在线服务指数 OSI	电信基础设施指数 TII	人力资本指数 HCI	收入水平	最不发达国家 LDC	内陆发展中国家 LLDC	小岛屿发展中国家 SIDS
161	密克罗尼西亚	大洋洲	密克罗尼西亚	0.3155	0.1458	0.1118	0.6889	中等偏下收入			X
28	摩纳哥	欧洲	西欧	0.8050	0.6250	1.0000	0.7901	高收入			
92	蒙古	亚洲	东亚	0.5824	0.5972	0.3602	0.7899	中等偏下收入		X	
58	黑山	欧洲	南欧	0.6966	0.6667	0.6059	0.8172	中等偏上收入			
110	摩洛哥	非洲	北非	0.5214	0.6667	0.3697	0.5278	中等偏下收入			
160	莫桑比克	非洲	东非	0.3195	0.4236	0.1398	0.3951	低收入	X		
157	缅甸	亚洲	东南亚	0.3328	0.2292	0.2565	0.5127	中等偏下收入	X		
121	纳米比亚	非洲	南部非洲	0.4554	0.4514	0.3299	0.5850	中等偏上收入			
158	瑙鲁	大洋洲	密克罗尼西亚	0.3324	0.1319	0.3033	0.5619	中等偏上收入			X
117	尼泊尔	亚洲	南亚	0.4748	0.6875	0.2413	0.4957	低收入	X	X	
13	荷兰	欧洲	西欧	0.8757	0.9306	0.7758	0.9206	高收入			
8	新西兰	大洋洲	澳大利亚和新西兰	0.8806	0.9514	0.7455	0.9450	高收入			
129	尼加拉瓜	美洲	中美洲	0.4233	0.4028	0.2825	0.5847	中等偏下收入			
192	尼日尔	非洲	西非	0.1095	0.1597	0.0795	0.0894	低收入	X	X	
143	尼日利亚	非洲	西非	0.3807	0.5278	0.1883	0.4261	中等偏下收入			
14	挪威	欧洲	北欧	0.8557	0.9514	0.7131	0.9025	高收入			
63	阿曼	亚洲	西亚	0.6846	0.8125	0.5399	0.7013	高收入			
148	巴基斯坦	亚洲	南亚	0.3566	0.5486	0.1529	0.3682	中等偏下收入			
111	帕劳	大洋洲	密克罗尼西亚	0.5024	0.3264	0.3346	0.8462	高收入			X
85	巴拿马	美洲	中美洲	0.6092	0.6597	0.4543	0.7137	中等偏上收入			
171	巴布亚新几内亚	大洋洲	美拉尼西亚	0.2787	0.2708	0.0875	0.4778	中等偏下收入			X
108	巴拉圭	美洲	南美洲	0.5255	0.5556	0.3507	0.6701	中等偏上收入		X	
77	秘鲁	美洲	南美洲	0.6461	0.8194	0.3913	0.7276	中等偏上收入			
75	菲律宾	亚洲	东南亚	0.6512	0.8819	0.3547	0.7171	中等偏下收入			
33	波兰	欧洲	东欧	0.7926	0.9306	0.5805	0.8668	高收入			
29	葡萄牙	欧洲	南欧	0.8031	0.9306	0.6617	0.8170	高收入			
51	卡塔尔	亚洲	西亚	0.7132	0.7917	0.6797	0.6683	高收入			
3	大韩民国	亚洲	东亚	0.9010	0.9792	0.8496	0.8743	高收入			

数据表

表1 国家概况

排名	国家	区域	次区域	2018电子政务发展指数 EDGI	在线服务指数 OSI	电信基础设施指数 TII	人力资本指数 HCI	收入水平	最不发达国家 LDC	内陆发展中国家 LLDC	小岛屿发展中国家 SIDS
69	摩尔多瓦共和国	欧洲	东欧	0.6590	0.7708	0.4787	0.7274	中等偏下收入		X	
67	罗马尼亚	欧洲	东欧	0.6671	0.6597	0.5471	0.7944	中等偏上收入			
32	俄罗斯联邦	欧洲	东欧	0.7969	0.9167	0.6219	0.8522	中等偏上收入			
120	卢旺达	非洲	东非	0.4590	0.7222	0.1733	0.4815	低收入	X	X	
71	圣基蒂斯和尼维斯	美洲	加勒比	0.6554	0.5347	0.6825	0.7491	高收入			X
119	圣卢西亚	美洲	加勒比	0.4660	0.2847	0.4110	0.7022	中等偏上收入			X
104	圣文森特和格林纳丁斯	美洲	加勒比	0.5306	0.4514	0.4583	0.6820	中等偏上收入			X
128	萨摩亚	大洋洲	波利尼西亚	0.4236	0.3403	0.2064	0.7241	中等偏上收入			X
76	圣马力诺	欧洲	南欧	0.6471	0.4236	0.7075	0.8102	高收入			
154	圣多美和普林西比	非洲	中部非洲	0.3424	0.1389	0.3053	0.5830	中等偏下收入	X		X
52	沙特阿拉伯	亚洲	西亚	0.7119	0.7917	0.5339	0.8101	高收入			
150	塞内加尔	非洲	西非	0.3486	0.4792	0.2240	0.3427	低收入	X		
49	塞尔维亚	欧洲	南欧	0.7155	0.7361	0.6208	0.7896	中等偏上收入			
83	塞舌尔	非洲	东非	0.6163	0.6181	0.5008	0.7299	高收入			X
174	塞拉利昂	非洲	西非	0.2717	0.3472	0.1597	0.3081	低收入	X		
7	新加坡	亚洲	东南亚	0.8812	0.9861	0.8019	0.8557	高收入			X
49	斯洛伐克	欧洲	东欧	0.7155	0.7361	0.5964	0.8141	高收入			
37	斯洛文尼亚	欧洲	南欧	0.7714	0.7986	0.6232	0.8923	高收入			
169	所罗门群岛	大洋洲	美拉尼西亚	0.2816	0.2431	0.1285	0.4732	中等偏下收入	X		X
193	索马里	非洲	东非	0.0566	0.1111	0.0586	0.0000	低收入	X		
68	南非	非洲	南部非洲	0.6618	0.8333	0.4231	0.7291	中等偏上收入			
191	南苏丹	非洲	东非	0.1214	0.1111	0.0262	0.2269	低收入	X	X	
17	西班牙	欧洲	南欧	0.8415	0.9375	0.6986	0.8885	高收入			
94	斯里兰卡	亚洲	南亚	0.5751	0.6667	0.3136	0.7451	中等偏下收入			
180	苏丹	非洲	北非	0.2394	0.1528	0.1780	0.3873	中等偏下收入	X		
116	苏里南	美洲	南美洲	0.4773	0.2917	0.4595	0.6808	中等偏上收入			X
5	瑞典	欧洲	北欧	0.8882	0.9444	0.7835	0.9366	高收入			

发展电子政务构建弹性社会：先决条件与有利环境

表1 国家概况

排名	国家	区域	次区域	2018电子政务发展指数 EDGI	在线服务指数 OSI	电信基础设施指数 TII	人力资本指数 HCI	收入水平	最不发达国家 LDC	内陆发展中国家 LLDC	小岛屿发展中国家 SIDS
15	瑞士	欧洲	西欧	0.8520	0.8472	0.8428	0.8660	高收入			
152	阿拉伯叙利亚共和国	亚洲	西亚	0.3459	0.2986	0.2532	0.4860	中等偏下收入			
131	塔吉克斯坦	亚洲	中亚	0.4220	0.3403	0.2254	0.7002	中等偏下收入		X	
73	泰国	亚洲	东南亚	0.6543	0.6389	0.5338	0.7903	中等偏上收入			
79	前南斯拉夫人的马其顿共和国	欧洲	南欧	0.6312	0.7153	0.4859	0.6924	中等偏上收入		X	
142	东蒂汶	亚洲	东南亚	0.3816	0.3125	0.2937	0.5387	中等偏下收入	X		X
138	多哥	非洲	西非	0.3989	0.5556	0.1353	0.5058	低收入	X		
109	汤加	大洋洲	波利尼西亚	0.5237	0.4722	0.2951	0.8039	中等偏上收入			X
78	特立尼达和多巴哥	美洲	加勒比地区	0.6440	0.6389	0.5735	0.7195	高收入			X
80	突尼斯	非洲	北非	0.6254	0.8056	0.4066	0.6640	中等偏下收入			
53	土耳其	亚洲	西亚	0.7112	0.8889	0.4298	0.8148	中等偏上收入			
147	土库曼斯坦	亚洲	中亚	0.3652	0.1319	0.3011	0.6626	中等偏上收入		X	
144	图瓦卢	大洋洲	波利尼西亚	0.3779	0.2222	0.2693	0.6422	中等偏上收入	X		X
135	乌干达	非洲	东非	0.4055	0.5694	0.1566	0.4906	低收入	X	X	
82	乌克兰	欧洲	东欧	0.6165	0.5694	0.4364	0.8436	中等偏下收入			
21	阿拉伯联合酋长国	亚洲	西亚	0.8295	0.9444	0.8564	0.6877	高收入			
4	英国	欧洲	北欧	0.8999	0.9792	0.8004	0.9200	高收入			
139	坦桑尼亚联合共和国	非洲	东非	0.3929	0.5625	0.1403	0.4759	低收入	X		
11	美利坚合众国	美洲	北美	0.8769	0.9861	0.7564	0.8883	高收入			
34	乌拉圭	美洲	南美洲	0.7858	0.8889	0.6967	0.7719	高收入			
81	乌兹别克斯坦	亚洲	中亚	0.6207	0.7917	0.3307	0.7396	中等偏下收入		X	
137	瓦努阿图	大洋洲	美拉尼西亚	0.3990	0.4375	0.1920	0.5675	中等偏下收入	X		X
106	委内瑞拉玻利瓦尔共和国	美洲	南美洲	0.5287	0.4097	0.4148	0.7615	中等偏上收入			
88	越南	亚洲	东南亚	0.5931	0.7361	0.3890	0.6543	中等偏下收入			
186	也门	亚洲	西亚	0.2154	0.0972	0.1454	0.4037	中等偏下收入	X		
133	赞比亚	非洲	东非	0.4111	0.4792	0.1853	0.5689	中等偏下收入	X	X	
146	津巴布韦	非洲	东非	0.3692	0.3264	0.2144	0.5668	低收入		X	

数据表

表2 电子政务发展指数 (EGDI)

排名	国家	电子政务 发展指数 (EGDI)水平	电子政务 发展指数 (EGDI)	在线服 务指数 (OSI)	电信基础 设施指数 (TII)	人力资 本指数 (HCI)
177	阿富汗	中	0.2585	0.3056	0.1138	0.3562
74	阿尔巴尼亚	高	0.6519	0.7361	0.4318	0.7877
130	阿尔及利亚	中	0.4227	0.2153	0.3889	0.6640
62	安道尔	高	0.6857	0.6042	0.7220	0.7309
155	安哥拉	中	0.3376	0.4097	0.0972	0.5060
90	安提瓜和巴布达	高	0.5906	0.4583	0.5617	0.7518
43	阿根廷	高	0.7335	0.7500	0.5927	0.8579
87	亚美尼亚	高	0.5944	0.5625	0.4660	0.7547
2	澳大利亚	非常高	0.9053	0.9722	0.7436	1.0000
20	奥地利	非常高	0.8301	0.8681	0.7716	0.8505
70	阿塞拜疆	高	0.6574	0.7292	0.5062	0.7369
72	巴哈马群岛	高	0.6552	0.7014	0.5393	0.7249
26	巴林	非常高	0.8116	0.7986	0.8466	0.7897
115	孟加拉国	中	0.4862	0.7847	0.1976	0.4763
46	巴巴多斯	高	0.7229	0.6667	0.6719	0.8301
38	白俄罗斯	非常高	0.7641	0.7361	0.6881	0.8681
27	比利时	非常高	0.8080	0.7569	0.6930	0.9740
132	伯利兹	中	0.4115	0.3333	0.2247	0.6765
159	贝宁	中	0.3264	0.4722	0.1418	0.3653
126	不丹	中	0.4274	0.5000	0.3080	0.4743
103	多民族玻利维亚国	高	0.5307	0.5625	0.3148	0.7148
105	波斯尼亚和黑塞哥维那	高	0.5303	0.4306	0.4385	0.7217
127	博茨瓦纳	中	0.4253	0.2083	0.3982	0.6694
44	巴西	高	0.7327	0.9236	0.5220	0.7525
59	文莱达鲁萨兰国	高	0.6923	0.7222	0.6066	0.7480
47	保加利亚	高	0.7177	0.7639	0.5785	0.8106
165	布基纳法索	中	0.3016	0.5347	0.1603	0.2097
166	布隆迪	中	0.2985	0.3056	0.0786	0.5113
145	柬埔寨	中	0.3753	0.2500	0.3132	0.5626
136	喀麦隆	中	0.3997	0.4583	0.1790	0.5618
23	加拿大	非常高	0.8258	0.9306	0.6724	0.8744
112	佛得角	中	0.4980	0.4861	0.3926	0.6152
188	中非共和国	低	0.1584	0.2083	0.0322	0.2347
190	乍得	低	0.1257	0.1458	0.0669	0.1644
42	智利	高	0.7350	0.8333	0.5377	0.8339
65	中国	高	0.6811	0.8611	0.4735	0.7088
61	哥伦比亚	高	0.6871	0.8819	0.4412	0.7382
182	科摩罗	低	0.2336	0.0972	0.0871	0.5166
164	刚果	中	0.3024	0.1667	0.1889	0.5515
56	哥斯达黎加	高	0.7004	0.6736	0.6343	0.7933
172	科特迪瓦	中	0.2776	0.2222	0.2748	0.3357
55	克罗地亚	高	0.7018	0.6806	0.6051	0.8196

表2 电子政务发展指数 (EGDI)

排名	国家	电子政务 发展指数 (EGDI)水平	电子政务 发展指数 (EGDI)	在线服 务指数 (OSI)	电信基础 设施指数 (TII)	人力资 本指数 (HCI)
134	古巴	中	0.4101	0.2986	0.1455	0.7862
36	塞浦路斯	非常高	0.7736	0.7847	0.7279	0.8083
54	捷克共和国	高	0.7084	0.6528	0.5971	0.8752
185	朝鲜民主主义人民共 和国	低	0.2159	0.0000	0.0327	0.6150
176	刚果民主共和国	中	0.2612	0.2083	0.0645	0.5108
1	丹麦	非常高	0.9150	1.0000	0.7978	0.9472
179	吉布提	低	0.2401	0.2917	0.0961	0.3325
93	多米尼克	高	0.5794	0.6111	0.4775	0.6497
95	多米尼加共和国	高	0.5726	0.6597	0.3655	0.6927
84	厄瓜多尔	高	0.6129	0.7292	0.3699	0.7395
114	埃及	中	0.4880	0.5347	0.3222	0.6072
100	萨尔瓦多	高	0.5469	0.6250	0.3810	0.6348
184	赤道几内亚	低	0.2298	0.0486	0.1010	0.5397
189	厄立特里亚	低	0.1337	0.0833	0.0000	0.3179
16	爱沙尼亚	非常高	0.8486	0.9028	0.7613	0.8818
141	伊斯瓦蒂尼	中	0.3820	0.3750	0.1772	0.5939
151	埃塞俄比亚	中	0.3463	0.6319	0.0976	0.3094
102	斐济	高	0.5348	0.4583	0.3562	0.7899
6	芬兰	非常高	0.8815	0.9653	0.7284	0.9509
9	法国	非常高	0.8790	0.9792	0.7979	0.8598
125	加蓬	中	0.4313	0.2292	0.4250	0.6398
168	冈比亚	中	0.2958	0.2708	0.2627	0.3539
60	格鲁吉亚	高	0.6893	0.6944	0.5403	0.8333
12	德国	非常高	0.8765	0.9306	0.7952	0.9036
101	加纳	高	0.5390	0.6944	0.3558	0.5669
35	希腊	非常高	0.7833	0.8194	0.6439	0.8867
89	格林纳达	高	0.5930	0.4931	0.4658	0.8202
113	危地马拉	中	0.4974	0.6458	0.2941	0.5524
181	几内亚	低	0.2348	0.3125	0.1513	0.2406
187	几内亚比绍	低	0.1887	0.0764	0.1028	0.3869
124	圭亚那	中	0.4316	0.4306	0.2541	0.6102
163	海地	中	0.3047	0.4444	0.1078	0.3620
123	洪都拉斯	中	0.4474	0.5139	0.2268	0.6015
45	匈牙利	高	0.7265	0.7361	0.6071	0.8364
19	冰岛	非常高	0.8316	0.7292	0.8292	0.9365
96	印度	高	0.5669	0.9514	0.2009	0.5484
107	印度尼西亚	高	0.5258	0.5694	0.3222	0.6857
86	伊朗伊斯兰共和国	高	0.6083	0.6319	0.4566	0.7364
155	伊拉克	中	0.3376	0.3194	0.1840	0.5094
22	爱尔兰	非常高	0.8287	0.8264	0.6970	0.9626
31	以色列	非常高	0.7998	0.8264	0.7095	0.8635

表2 电子政务发展指数 (EGDI)

排名	国家	电子政务 发展指数 (EGDI)水平	电子政务 发展指数 (EGDI)	在线服 务指数 (OSI)	电信基础 设施指数 (TII)	人力资 本指数 (HCI)
24	意大利	非常高	0.8209	0.9514	0.6771	0.8341
118	牙买加	中	0.4697	0.3194	0.3941	0.6957
10	日本	非常高	0.8783	0.9514	0.8406	0.8428
98	约旦	高	0.5575	0.4931	0.4406	0.7387
39	卡扎克斯坦	非常高	0.7597	0.8681	0.5723	0.8388
122	肯尼亚	中	0.4541	0.6250	0.1901	0.5472
153	基里巴斯	中	0.3450	0.2986	0.0773	0.6591
41	科威特	高	0.7388	0.7917	0.7394	0.6852
91	吉尔吉斯坦	高	0.5835	0.6458	0.3418	0.7628
162	老挝人民民主共和国	中	0.3056	0.1667	0.2246	0.5254
57	拉脱维亚	高	0.6996	0.6667	0.6188	0.8132
99	黎巴嫩	高	0.5530	0.4722	0.5219	0.6649
167	莱索托	中	0.2968	0.1111	0.2468	0.5324
173	利比里亚	中	0.2737	0.3403	0.1036	0.3772
140	利比亚	中	0.3833	0.0972	0.3353	0.7173
25	列支敦士登	非常高	0.8204	0.7986	0.8389	0.8237
40	立陶宛	非常高	0.7534	0.7986	0.6293	0.8323
18	卢森堡	非常高	0.8334	0.9236	0.7964	0.7803
170	马达加斯加	中	0.2792	0.3056	0.0499	0.4822
175	马拉维	中	0.2708	0.2569	0.0834	0.4720
48	马来西亚	高	0.7174	0.8889	0.5647	0.6987
97	马尔代夫	高	0.5615	0.4931	0.5159	0.6754
178	马里	低	0.2424	0.2639	0.2074	0.2558
30	马耳他	非常高	0.8011	0.8403	0.7657	0.7973
149	马绍尔群岛	中	0.3543	0.2292	0.1037	0.7301
183	毛里塔尼亚	低	0.2314	0.1597	0.1878	0.3467
66	毛里求斯	高	0.6678	0.7292	0.5435	0.7308
64	墨西哥	高	0.6818	0.9236	0.4173	0.7044
161	密克罗尼西亚	中	0.3155	0.1458	0.1118	0.6889
28	摩纳哥	非常高	0.8050	0.6250	1.0000	0.7901
92	蒙古	高	0.5824	0.5972	0.3602	0.7899
58	黑山	高	0.6966	0.6667	0.6059	0.8172
110	摩洛哥	高	0.5214	0.6667	0.3697	0.5278
160	莫桑比克	中	0.3195	0.4236	0.1398	0.3951
157	缅甸	中	0.3328	0.2292	0.2565	0.5127
121	纳米比亚	中	0.4554	0.4514	0.3299	0.5850
158	瑙鲁	中	0.3324	0.1319	0.3033	0.5619
117	尼泊尔	中	0.4748	0.6875	0.2413	0.4957
13	荷兰	非常高	0.8757	0.9306	0.7758	0.9206
8	新西兰	非常高	0.8806	0.9514	0.7455	0.9450
129	尼加拉瓜	中	0.4233	0.4028	0.2825	0.5847
192	尼日尔	低	0.1095	0.1597	0.0795	0.0894

表2 电子政务发展指数 (EGDI)

排名	国家	电子政务 发展指数 (EGDI)水平	电子政务 发展指数 (EGDI)	在线服 务指数 (OSI)	电信基础 设施指数 (TII)	人力资 本指数 (HCI)
143	尼日利亚	中	0.3807	0.5278	0.1883	0.4261
14	挪威	非常高	0.8557	0.9514	0.7131	0.9025
63	阿曼	高	0.6846	0.8125	0.5399	0.7013
148	巴基斯坦	中	0.3566	0.5486	0.1529	0.3682
111	帕劳	高	0.5024	0.3264	0.3346	0.8462
85	巴拿马	高	0.6092	0.6597	0.4543	0.7137
171	巴布亚新几内亚	中	0.2787	0.2708	0.0875	0.4778
108	巴拉圭	高	0.5255	0.5556	0.3507	0.6701
77	秘鲁	高	0.6461	0.8194	0.3913	0.7276
75	菲律宾	高	0.6512	0.8819	0.3547	0.7171
33	波兰	非常高	0.7926	0.9306	0.5805	0.8668
29	葡萄牙	非常高	0.8031	0.9306	0.6617	0.8170
51	卡塔尔	高	0.7132	0.7917	0.6797	0.6683
3	大韩民国	非常高	0.9010	0.9792	0.8496	0.8743
69	摩尔多瓦共和国	高	0.6590	0.7708	0.4787	0.7274
67	罗马尼亚	高	0.6671	0.6597	0.5471	0.7944
32	俄罗斯联邦	非常高	0.7969	0.9167	0.6219	0.8522
120	卢旺达	中	0.4590	0.7222	0.1733	0.4815
71	圣基蒂斯和尼维斯	高	0.6554	0.5347	0.6825	0.7491
119	圣露西亚	中	0.4660	0.2847	0.4110	0.7022
104	圣文森特和格林纳丁斯	高	0.5306	0.4514	0.4583	0.6820
128	萨摩亚	中	0.4236	0.3403	0.2064	0.7241
76	圣马力诺	高	0.6471	0.4236	0.7075	0.8102
154	圣多美和普林西比	中	0.3424	0.1389	0.3053	0.5830
52	沙特阿拉伯	高	0.7119	0.7917	0.5339	0.8101
150	塞内加尔	中	0.3486	0.4792	0.2240	0.3427
49	塞尔维亚	高	0.7155	0.7361	0.6208	0.7896
83	塞舌尔	高	0.6163	0.6181	0.5008	0.7299
174	塞拉利昂	中	0.2717	0.3472	0.1597	0.3081
7	新加坡	非常高	0.8812	0.9861	0.8019	0.8557
49	斯洛伐克	高	0.7155	0.7361	0.5964	0.8141
37	斯洛文尼亚	非常高	0.7714	0.7986	0.6232	0.8923
169	所罗门群岛	中	0.2816	0.2431	0.1285	0.4732
193	索马利亚	低	0.0566	0.1111	0.0586	0.0000
68	南非	高	0.6618	0.8333	0.4231	0.7291
191	南苏丹	低	0.1214	0.1111	0.0262	0.2269
17	西班牙	非常高	0.8415	0.9375	0.6986	0.8885
94	斯里兰卡	高	0.5751	0.6667	0.3136	0.7451
180	苏丹	低	0.2394	0.1528	0.1780	0.3873
116	苏里南	中	0.4773	0.2917	0.4595	0.6808
5	瑞典	非常高	0.8882	0.9444	0.7835	0.9366

表2 电子政务发展指数 (EGDI)

排名	国家	电子政务发展指数 (EGDI)水平	电子政务发展指数 (EGDI)	在线服务指数 (OSI)	电信基础设施指数 (TII)	人力资本指数 (HCI)
15	瑞士	非常高	0.8520	0.8472	0.8428	0.8660
152	阿拉伯叙利亚共和国	中	0.3459	0.2986	0.2532	0.4860
131	塔吉克斯坦	中	0.4220	0.3403	0.2254	0.7002
73	泰国	高	0.6543	0.6389	0.5338	0.7903
79	前南斯拉夫的马其顿共和国	高	0.6312	0.7153	0.4859	0.6924
142	东帝汶	中	0.3816	0.3125	0.2937	0.5387
138	多哥	中	0.3989	0.5556	0.1353	0.5058
109	汤加	高	0.5237	0.4722	0.2951	0.8039
78	特立尼达和多巴哥	高	0.6440	0.6389	0.5735	0.7195
80	突尼斯	高	0.6254	0.8056	0.4066	0.6640
53	土耳其	高	0.7112	0.8889	0.4298	0.8148
147	土库曼斯坦	中	0.3652	0.1319	0.3011	0.6626
144	图瓦卢	中	0.3779	0.2222	0.2693	0.6422
135	乌干达	中	0.4055	0.5694	0.1566	0.4906
82	乌克兰	高	0.6165	0.5694	0.4364	0.8436
21	阿拉伯联合酋长国	非常高	0.8295	0.9444	0.8564	0.6877
4	英国	非常高	0.8999	0.9792	0.8004	0.9200
139	坦桑尼亚联合共和国	中	0.3929	0.5625	0.1403	0.4759
11	美利坚合众国	非常高	0.8769	0.9861	0.7564	0.8883
34	乌拉圭	非常高	0.7858	0.8889	0.6967	0.7719
81	乌兹别克斯坦	高	0.6207	0.7917	0.3307	0.7396
137	瓦努阿图	中	0.3990	0.4375	0.1920	0.5675
106	委内瑞拉玻利瓦尔共和国	高	0.5287	0.4097	0.4148	0.7615
88	越南	高	0.5931	0.7361	0.3890	0.6543
186	也门	低	0.2154	0.0972	0.1454	0.4037
133	赞比亚	中	0.4111	0.4792	0.1853	0.5689
146	津巴布韦	中	0.3692	0.3264	0.2144	0.5668

表3 区域和经济集团电子政务发展指数(EGDI)

区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
非洲	0.3423	0.3633	0.2034	0.4602
美洲	0.5898	0.6095	0.4441	0.7157
亚洲	0.5779	0.6216	0.4385	0.6735
欧洲	0.7727	0.7946	0.6765	0.8471
大洋洲	0.4611	0.3929	0.2825	0.7078
世界	0.5491	0.5691	0.4155	0.4155

世界	0.5491	0.5691	0.4155	0.4155
小岛屿发展中国家(SIDS)	0.4744	0.4090	0.3460	0.6684
内陆发展中国家(LLDC)	0.4100	0.4481	0.2502	0.5318
最不发达国家(LDC)	0.2961	0.3251	0.1521	0.4113

收入水平	电子政务发展指数(EDGI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
高收入	0.7838	0.8120	0.7018	0.8375
中等偏上收入	0.5655	0.5479	0.4256	0.7231
中等偏下收入	0.4411	0.4688	0.2703	0.5843
低收入	0.2735	0.3329	0.1191	0.3684

表4 非洲各区域电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
130	阿尔及利亚	北非	0.4227	0.2153	0.3889	0.6640
155	安哥拉	中部非洲	0.3376	0.4097	0.0972	0.5060
159	贝宁	西非	0.3264	0.4722	0.1418	0.3653
127	博茨瓦纳	南部非洲	0.4253	0.2083	0.3982	0.6694
165	布基纳法索	西非	0.3016	0.5347	0.1603	0.2097
166	布隆迪	东非	0.2985	0.3056	0.0786	0.5113
136	喀麦隆	中部非洲	0.3997	0.4583	0.1790	0.5618
112	佛得角	西非	0.4980	0.4861	0.3926	0.6152
188	中非共和国	中部非洲	0.1584	0.2083	0.0322	0.2347
190	乍得	中部非洲	0.1257	0.1458	0.0669	0.1644
182	科摩罗	东非	0.2336	0.0972	0.0871	0.5166
164	刚果	中部非洲	0.3024	0.1667	0.1889	0.5515
172	科特迪瓦	西非	0.2776	0.2222	0.2748	0.3357
176	刚果民主共和国	中部非洲	0.2612	0.2083	0.0645	0.5108
179	吉布提	东非	0.2401	0.2917	0.0961	0.3325
114	埃及	北非	0.4880	0.5347	0.3222	0.6072
184	赤道几内亚	中部非洲	0.2298	0.0486	0.1010	0.5397
189	厄立特里亚	东非	0.1337	0.0833	0.0000	0.3179
141	伊斯瓦蒂尼	南部非洲	0.3820	0.3750	0.1772	0.5939
151	埃塞俄比亚	东非	0.3463	0.6319	0.0976	0.3094
125	加蓬	中部非洲	0.4313	0.2292	0.4250	0.6398
168	冈比亚	西非	0.2958	0.2708	0.2627	0.3539
101	加纳	西非	0.5390	0.6944	0.3558	0.5669
181	几内亚	西非	0.2348	0.3125	0.1513	0.2406
187	几内亚比绍	西非	0.1887	0.0764	0.1028	0.3869
122	肯尼亚	东非	0.4541	0.6250	0.1901	0.5472
167	莱索托	南部非洲	0.2968	0.1111	0.2468	0.5324
173	利比里亚	西非	0.2737	0.3403	0.1036	0.3772
140	利比亚	北非	0.3833	0.0972	0.3353	0.7173
170	马达加斯加	东非	0.2792	0.3056	0.0499	0.4822
175	马拉维	东非	0.2708	0.2569	0.0834	0.4720
178	马里	西非	0.2424	0.2639	0.2074	0.2558
183	毛里塔尼亚	西非	0.2314	0.1597	0.1878	0.3467
66	毛里求斯	东非	0.6678	0.7292	0.5435	0.7308
110	摩洛哥	北非	0.5214	0.6667	0.3697	0.5278
160	莫桑比克	东非	0.3195	0.4236	0.1398	0.3951
121	纳米比亚	南部非洲	0.4554	0.4514	0.3299	0.5850
192	尼日尔	西非	0.1095	0.1597	0.0795	0.0894
143	尼日利亚	西非	0.3807	0.5278	0.1883	0.4261
120	卢旺达	东非	0.4590	0.7222	0.1733	0.4815
154	圣多美和普林西比	中部非洲	0.3424	0.1389	0.3053	0.5830
150	塞内加尔	西非	0.3486	0.4792	0.2240	0.3427
83	塞舌尔	东非	0.6163	0.6181	0.5008	0.7299

表4 非洲各区域电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
174	塞拉利昂	西非	0.2717	0.3472	0.1597	0.3081
193	索马里	东非	0.0566	0.1111	0.0586	0.0000
68	南非	南部非洲	0.6618	0.8333	0.4231	0.7291
191	南苏丹	东非	0.1214	0.1111	0.0262	0.2269
180	苏丹	北非	0.2394	0.1528	0.1780	0.3873
138	多哥	西非	0.3989	0.5556	0.1353	0.5058
80	突尼斯	北非	0.6254	0.8056	0.4066	0.6640
135	乌干达	东非	0.4055	0.5694	0.1566	0.4906
139	坦桑尼亚联合共和国	东非	0.3929	0.5625	0.1403	0.4759
133	赞比亚	东非	0.4111	0.4792	0.1853	0.5689
146	津巴布韦	东非	0.3692	0.3264	0.2144	0.5668

表5 美洲各区域电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
90	安提瓜和巴布达	加勒比地区	0.5906	0.4583	0.5617	0.7518
43	阿根廷	南美洲	0.7335	0.7500	0.5927	0.8579
72	巴哈马群岛	加勒比地区	0.6552	0.7014	0.5393	0.7249
46	巴巴多斯	加勒比地区	0.7229	0.6667	0.6719	0.8301
132	伯利兹	中美洲	0.4115	0.3333	0.2247	0.6765
103	多民族玻利维亚国	南美洲	0.5307	0.5625	0.3148	0.7148
44	巴西	南美洲	0.7327	0.9236	0.5220	0.7525
23	加拿大	北美	0.8258	0.9306	0.6724	0.8744
42	智利	南美洲	0.7350	0.8333	0.5377	0.8339
61	哥伦比亚	南美洲	0.6871	0.8819	0.4412	0.7382
56	哥斯达黎加	中美洲	0.7004	0.6736	0.6343	0.7933
134	古巴	加勒比地区	0.4101	0.2986	0.1455	0.7862
93	多米尼克	加勒比地区	0.5794	0.6111	0.4775	0.6497
95	多米尼加共和国	加勒比地区	0.5726	0.6597	0.3655	0.6927
84	厄瓜多尔	南美洲	0.6129	0.7292	0.3699	0.7395
100	萨尔瓦多	中美洲	0.5469	0.6250	0.3810	0.6348
89	格林纳达	加勒比地区	0.5930	0.4931	0.4658	0.8202
113	危地马拉	中美洲	0.4974	0.6458	0.2941	0.5524
124	圭亚那	南美洲	0.4316	0.4306	0.2541	0.6102
163	海地	加勒比地区	0.3047	0.4444	0.1078	0.3620
123	洪都拉斯	中美洲	0.4474	0.5139	0.2268	0.6015
118	牙买加	加勒比地区	0.4697	0.3194	0.3941	0.6957
64	墨西哥	中美洲	0.6818	0.9236	0.4173	0.7044
129	尼加拉瓜	中美洲	0.4233	0.4028	0.2825	0.5847
85	巴拿马	中美洲	0.6092	0.6597	0.4543	0.7137
108	巴拉圭	南美洲	0.5255	0.5556	0.3507	0.6701
77	秘鲁	南美洲	0.6461	0.8194	0.3913	0.7276
71	圣基蒂斯和尼维斯	加勒比地区	0.6554	0.5347	0.6825	0.7491
119	圣露西亚	加勒比地区	0.4660	0.2847	0.4110	0.7022
104	圣文森特和格林纳丁斯	加勒比地区	0.5306	0.4514	0.4583	0.6820
116	苏里南	南美洲	0.4773	0.2917	0.4595	0.6808
78	特立尼达和多巴哥	加勒比地区	0.6440	0.6389	0.5735	0.7195
11	美利坚合众国	北美	0.8769	0.9861	0.7564	0.8883
34	乌拉圭	南美洲	0.7858	0.8889	0.6967	0.7719
106	委内瑞拉玻利瓦尔共和国	南美洲	0.5287	0.4097	0.4148	0.7615

表6 亚洲各区域电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
177	阿尔巴尼亚	南欧	0.2585	0.3056	0.1138	0.3562
87	亚美尼亚	西亚	0.5944	0.5625	0.4660	0.7547
70	阿塞拜疆	西亚	0.6574	0.7292	0.5062	0.7369
26	巴林	西亚	0.8116	0.7986	0.8466	0.7897
115	孟加拉国	南亚	0.4862	0.7847	0.1976	0.4763
126	不丹	南亚	0.4274	0.5000	0.3080	0.4743
59	文莱达鲁萨兰国	东南亚	0.6923	0.7222	0.6066	0.7480
145	柬埔寨	东南亚	0.3753	0.2500	0.3132	0.5626
65	中国	东亚	0.6811	0.8611	0.4735	0.7088
36	塞浦路斯	西亚	0.7736	0.7847	0.7279	0.8083
185	朝鲜民主主义人民共和国	东亚	0.2159	0.0000	0.0327	0.6150
60	格鲁吉亚	西亚	0.6893	0.6944	0.5403	0.8333
96	印度	南亚	0.5669	0.9514	0.2009	0.5484
107	印度尼西亚	东南亚	0.5258	0.5694	0.3222	0.6857
86	伊朗伊斯兰共和国	南亚	0.6083	0.6319	0.4566	0.7364
155	伊拉克	西亚	0.3376	0.3194	0.1840	0.5094
31	以色列	西亚	0.7998	0.8264	0.7095	0.8635
10	日本	东亚	0.8783	0.9514	0.8406	0.8428
98	约旦	西亚	0.5575	0.4931	0.4406	0.7387
39	哈萨克斯坦	中亚	0.7597	0.8681	0.5723	0.8388
41	科威特	西亚	0.7388	0.7917	0.7394	0.6852
91	吉尔吉斯斯坦	中亚	0.5835	0.6458	0.3418	0.7628
162	老挝人民民主共和国	东南亚	0.3056	0.1667	0.2246	0.5254
99	黎巴嫩	西亚	0.5530	0.4722	0.5219	0.6649
48	马来西亚	东南亚	0.7174	0.8889	0.5647	0.6987
97	马尔代夫	南亚	0.5615	0.4931	0.5159	0.6754
92	蒙古	东亚	0.5824	0.5972	0.3602	0.7899
157	缅甸	东南亚	0.3328	0.2292	0.2565	0.5127
117	尼泊尔	南亚	0.4748	0.6875	0.2413	0.4957
63	阿曼	西亚	0.6846	0.8125	0.5399	0.7013
148	巴基斯坦	南亚	0.3566	0.5486	0.1529	0.3682
75	菲律宾	东南亚	0.6512	0.8819	0.3547	0.7171
51	卡塔尔	西亚	0.7132	0.7917	0.6797	0.6683
3	大韩民国	东亚	0.9010	0.9792	0.8496	0.8743

表6 亚洲各区域电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务 发展指数 (EGDI)	在线服务 成指	电信基础 设施成指	人力资本 成指
52	沙特阿拉伯	西亚	0.7119	0.7917	0.5339	0.8101
7	新加坡	东南亚	0.8812	0.9861	0.8019	0.8557
94	斯里兰卡	南亚	0.5751	0.6667	0.3136	0.7451
152	阿拉伯叙利亚共和国	西亚	0.3459	0.2986	0.2532	0.4860
131	塔吉克斯坦	中亚	0.4220	0.3403	0.2254	0.7002
73	泰国	东南亚	0.6543	0.6389	0.5338	0.7903
142	东帝汶	东南亚	0.3816	0.3125	0.2937	0.5387
53	土耳其	西亚	0.7112	0.8889	0.4298	0.8148
147	土库曼斯坦	中亚	0.3652	0.1319	0.3011	0.6626
21	阿拉伯联合酋长国	西亚	0.8295	0.9444	0.8564	0.6877
81	乌兹别克斯坦	中亚	0.6207	0.7917	0.3307	0.7396
88	越南	东南亚	0.5931	0.7361	0.3890	0.6543
186	也门	西亚	0.2154	0.0972	0.1454	0.4037

表7 欧洲各区域电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务 发展指数 (EGDI)	在线服务 成指	电信基础 设施成指	人力资本 成指
74	阿尔巴尼亚	南欧	0.6519	0.7361	0.4318	0.7877
62	安道尔	南欧	0.6857	0.6042	0.722	0.7309
20	奥地利	西欧	0.8301	0.8681	0.7716	0.8505
38	白俄罗斯	东欧	0.7641	0.7361	0.6881	0.8681
27	比利时	西欧	0.808	0.7569	0.693	0.974
105	波斯尼亚和黑塞哥维那	南欧	0.5303	0.4306	0.4385	0.7217
47	保加利亚	东欧	0.7177	0.7639	0.5785	0.8106
55	克罗地亚	南欧	0.7018	0.6806	0.6051	0.8196
54	捷克共和国	东欧	0.7084	0.6528	0.5971	0.8752
1	丹麦	北欧	0.915	1	0.7978	0.9472
16	爱沙尼亚	北欧	0.8486	0.9028	0.7613	0.8818
6	芬兰	北欧	0.8815	0.9653	0.7284	0.9509
9	法国	西欧	0.879	0.9792	0.7979	0.8598
12	德国	西欧	0.8765	0.9306	0.7952	0.9036
35	希腊	南欧	0.7833	0.8194	0.6439	0.8867
45	匈牙利	东欧	0.7265	0.7361	0.6071	0.8364
19	冰岛	北欧	0.8316	0.7292	0.8292	0.9365
22	爱尔兰	北欧	0.8287	0.8264	0.697	0.9626
24	意大利	南欧	0.8209	0.9514	0.6771	0.8341
57	拉脱维亚	北欧	0.6996	0.6667	0.6188	0.8132
25	列支敦士登	西欧	0.8204	0.7986	0.8389	0.8237
40	立陶宛	北欧	0.7534	0.7986	0.6293	0.8323
18	卢森堡	西欧	0.8334	0.9236	0.7964	0.7803
30	马耳他	南欧	0.8011	0.8403	0.7657	0.7973
28	摩纳哥	西欧	0.805	0.625	1	0.7901
58	黑山	南欧	0.6966	0.6667	0.6059	0.8172
13	荷兰	西欧	0.8757	0.9306	0.7758	0.9206
14	挪威	北欧	0.8557	0.9514	0.7131	0.9025
33	波兰	东欧	0.7926	0.9306	0.5805	0.8668
29	葡萄牙	南欧	0.8031	0.9306	0.6617	0.817
69	摩尔多瓦共和国	东欧	0.659	0.7708	0.4787	0.7274
67	罗马尼亚	东欧	0.6671	0.6597	0.5471	0.7944
32	俄罗斯联邦	东欧	0.7969	0.9167	0.6219	0.8522
76	圣马力诺	南欧	0.6471	0.4236	0.7075	0.8102
49	塞尔维亚	南欧	0.7155	0.7361	0.6208	0.7896
49	斯洛伐克	东欧	0.7155	0.7361	0.5964	0.8141
37	斯洛文尼亚	南欧	0.7714	0.7986	0.6232	0.8923
17	西班牙	南欧	0.8415	0.9375	0.6986	0.8885
5	瑞典	北欧	0.8882	0.9444	0.7835	0.9366
15	瑞士	西欧	0.852	0.8472	0.8428	0.866
79	前南斯拉夫的马其顿共和国	南欧	0.6312	0.7153	0.4859	0.6924

表7 欧洲各区域电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
82	乌克兰	东欧	0.6165	0.5694	0.4364	0.8436
4	英国	北欧	0.8999	0.9792	0.8004	0.92

表8 大洋洲各区域电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
2	澳大利亚	澳大利亚和新西兰	0.9053	0.9722	0.7436	1
102	斐济	美拉尼西亚	0.5348	0.4583	0.3562	0.7899
153	基里巴斯	密克罗尼西亚	0.345	0.2986	0.0773	0.6591
149	马绍尔群岛	密克罗尼西亚	0.3543	0.2292	0.1037	0.7301
161	密克罗尼西亚	密克罗尼西亚	0.3155	0.1458	0.1118	0.6889
158	瑙鲁	密克罗尼西亚	0.3324	0.1319	0.3033	0.5619
8	新西兰	澳大利亚和新西兰	0.8806	0.9514	0.7455	0.945
111	帕劳	密克罗尼西亚	0.5024	0.3264	0.3346	0.8462
171	巴布亚新几内亚	美拉尼西亚	0.2787	0.2708	0.0875	0.4778
128	萨摩亚	波利尼西亚	0.4236	0.3403	0.2064	0.7241
169	所罗门群岛	美拉尼西亚	0.2816	0.2431	0.1285	0.4732
109	汤加	波利尼西亚	0.5237	0.4722	0.2951	0.8039
144	图瓦卢	波利尼西亚	0.3779	0.2222	0.2693	0.6422
137	瓦努阿图	美拉尼西亚	0.399	0.4375	0.192	0.5675

表9 最不发达国家电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
177	阿富汗	南亚	0.2585	0.3056	0.1138	0.3562
155	安哥拉	中部非洲	0.3376	0.4097	0.0972	0.506
115	孟加拉国	南亚	0.4862	0.7847	0.1976	0.4763
159	贝宁	西非	0.3264	0.4722	0.1418	0.3653
126	不丹	南亚	0.4274	0.5	0.308	0.4743
165	布基纳法索	西非	0.3016	0.5347	0.1603	0.2097
166	布隆迪	东非	0.2985	0.3056	0.0786	0.5113
145	柬埔寨	东南亚	0.3753	0.25	0.3132	0.5626
188	中非共和国	中部非洲	0.1584	0.2083	0.0322	0.2347
190	乍得	中部非洲	0.1257	0.1458	0.0669	0.1644
182	科摩罗	东非	0.2336	0.0972	0.0871	0.5166
176	刚果民主共和国	中部非洲	0.2612	0.2083	0.0645	0.5108
179	吉布提	东非	0.2401	0.2917	0.0961	0.3325
189	厄立特里亚	东非	0.1337	0.0833	0	0.3179
151	埃塞俄比亚	东非	0.3463	0.6319	0.0976	0.3094
168	冈比亚	西非	0.2958	0.2708	0.2627	0.3539
181	几内亚	西非	0.2348	0.3125	0.1513	0.2406
187	几内亚比绍	西非	0.1887	0.0764	0.1028	0.3869
163	海地	加勒比地区	0.3047	0.4444	0.1078	0.362
153	基里巴斯	密克罗尼西亚	0.345	0.2986	0.0773	0.6591
162	老挝人民民主共和国	东南亚	0.3056	0.1667	0.2246	0.5254
167	莱索托	南部非洲	0.2968	0.1111	0.2468	0.5324
173	利比里亚	西非	0.2737	0.3403	0.1036	0.3772
170	马达加斯加	东非	0.2792	0.3056	0.0499	0.4822
175	马拉维	东非	0.2708	0.2569	0.0834	0.472
178	马里	西非	0.2424	0.2639	0.2074	0.2558
183	毛里塔尼亚	西非	0.2314	0.1597	0.1878	0.3467
160	莫桑比克	东非	0.3195	0.4236	0.1398	0.3951
157	缅甸	东南亚	0.3328	0.2292	0.2565	0.5127
117	尼泊尔	南亚	0.4748	0.6875	0.2413	0.4957
192	尼日尔	西非	0.1095	0.1597	0.0795	0.0894
120	卢旺达	东非	0.459	0.7222	0.1733	0.4815
154	圣多美和普林西比	中部非洲	0.3424	0.1389	0.3053	0.583
150	塞内加尔	西非	0.3486	0.4792	0.224	0.3427
174	塞拉利昂	西非	0.2717	0.3472	0.1597	0.3081
169	所罗门群岛	美拉尼西亚	0.2816	0.2431	0.1285	0.4732
193	索马利亚	东非	0.0566	0.1111	0.0586	0
191	南苏丹	东非	0.1214	0.1111	0.0262	0.2269
180	苏丹	北非	0.2394	0.1528	0.178	0.3873
142	东帝汶	东南亚	0.3816	0.3125	0.2937	0.5387
138	多哥	西非	0.3989	0.5556	0.1353	0.5058
144	图瓦卢	玻利尼西亚	0.3779	0.2222	0.2693	0.6422

表9 最不发达国家电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
135	乌干达	东非	0.4055	0.5694	0.1566	0.4906
139	坦桑尼亚联合共和国	东非	0.3929	0.5625	0.1403	0.4759
137	瓦努阿图	美拉尼西亚	0.399	0.4375	0.192	0.5675
186	也门	西亚	0.2154	0.0972	0.1454	0.4037
133	赞比亚	东非	0.4111	0.4792	0.1853	0.5689

表10 小岛屿发展中国家电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
90	安提瓜和巴布达	加勒比地区	0.5906	0.4583	0.5617	0.7518
72	巴哈马群岛	加勒比地区	0.6552	0.7014	0.5393	0.7249
46	巴巴多斯	加勒比地区	0.7229	0.6667	0.6719	0.8301
132	伯利兹	中美洲	0.4115	0.3333	0.2247	0.6765
112	佛得角	西非	0.498	0.4861	0.3926	0.6152
182	科摩罗	东非	0.2336	0.0972	0.0871	0.5166
134	古巴	加勒比地区	0.4101	0.2986	0.1455	0.7862
93	多米尼克	加勒比地区	0.5794	0.6111	0.4775	0.6497
95	多米尼加共和国	加勒比地区	0.5726	0.6597	0.3655	0.6927
102	斐济	美拉尼西亚	0.5348	0.4583	0.3562	0.7899
89	格林纳达	加勒比地区	0.593	0.4931	0.4658	0.8202
187	几内亚比绍	西非	0.1887	0.0764	0.1028	0.3869
124	圭亚那	南美洲	0.4316	0.4306	0.2541	0.6102
163	海地	加勒比地区	0.3047	0.4444	0.1078	0.362
118	牙买加	加勒比地区	0.4697	0.3194	0.3941	0.6957
153	基里巴斯	密克罗尼西亚	0.345	0.2986	0.0773	0.6591
97	马尔代夫	南亚	0.5615	0.4931	0.5159	0.6754
149	马绍尔群岛	密克罗尼西亚	0.3543	0.2292	0.1037	0.7301
66	毛里求斯	东非	0.6678	0.7292	0.5435	0.7308
161	密克罗尼西亚	密克罗尼西亚	0.3155	0.1458	0.1118	0.6889
158	瑙鲁	密克罗尼西亚	0.3324	0.1319	0.3033	0.5619
111	帕劳	密克罗尼西亚	0.5024	0.3264	0.3346	0.8462
171	巴布亚新几内亚	美拉尼西亚	0.2787	0.2708	0.0875	0.4778
71	圣基蒂斯和尼维斯	加勒比地区	0.6554	0.5347	0.6825	0.7491
119	圣露西亚	加勒比地区	0.466	0.2847	0.411	0.7022
104	圣文森特和格林纳丁斯	加勒比地区	0.5306	0.4514	0.4583	0.682
128	萨摩亚	波利尼西亚	0.4236	0.3403	0.2064	0.7241
154	圣多美和普林西比	中部非洲	0.3424	0.1389	0.3053	0.583
83	塞舌尔	东非	0.6163	0.6181	0.5008	0.7299
7	新加坡	东南亚	0.8812	0.9861	0.8019	0.8557
169	所罗门群岛	美拉尼西亚	0.2816	0.2431	0.1285	0.4732
116	苏里南	南美洲	0.4773	0.2917	0.4595	0.6808
142	东帝汶	东南亚	0.3816	0.3125	0.2937	0.5387
109	汤加	波利尼西亚	0.5237	0.4722	0.2951	0.8039
78	特立尼达和多巴哥	加勒比地区	0.644	0.6389	0.5735	0.7195
144	图瓦卢	波利尼西亚	0.3779	0.2222	0.2693	0.6422
137	瓦努阿图	美拉尼西亚	0.399	0.4375	0.192	0.5675

表11 内陆发展中国家电子政务发展指数(EGDI)

排名	国家	次区域	电子政务发展指数(EGDI)	在线服务成指	电信基础设施成指	人力资本成指
177	阿富汗	南亚	0.2585	0.3056	0.1138	0.3562
87	亚美尼亚	西亚	0.5944	0.5625	0.466	0.7547
70	阿塞拜疆	西亚	0.6574	0.7292	0.5062	0.7369
126	不丹	南亚	0.4274	0.5	0.308	0.4743
103	多民族玻利维亚国	南美洲	0.5307	0.5625	0.3148	0.7148
127	博茨瓦纳	南部非洲	0.4253	0.2083	0.3982	0.6694
165	布基纳法索	西非	0.3016	0.5347	0.1603	0.2097
166	布隆迪	东非	0.2985	0.3056	0.0786	0.5113
188	中非共和国	中部非洲	0.1584	0.2083	0.0322	0.2347
190	乍得	中部非洲	0.1257	0.1458	0.0669	0.1644
141	伊斯瓦蒂尼	南部非洲	0.382	0.375	0.1772	0.5939
151	埃塞俄比亚	东非	0.3463	0.6319	0.0976	0.3094
39	哈萨克斯坦	中亚	0.7597	0.8681	0.5723	0.8388
91	吉尔吉斯斯坦	中亚	0.5835	0.6458	0.3418	0.7628
162	老挝人民民主共和国	东南亚	0.3056	0.1667	0.2246	0.5254
167	莱索托	南部非洲	0.2968	0.1111	0.2468	0.5324
175	马拉维	东非	0.2708	0.2569	0.0834	0.472
178	马里	西非	0.2424	0.2639	0.2074	0.2558
92	蒙古	东亚	0.5824	0.5972	0.3602	0.7899
117	尼泊尔	南亚	0.4748	0.6875	0.2413	0.4957
192	尼日尔	西非	0.1095	0.1597	0.0795	0.0894
108	巴拉圭	南美洲	0.5255	0.5556	0.3507	0.6701
69	摩尔多瓦共和国	东欧	0.659	0.7708	0.4787	0.7274
120	卢旺达	东非	0.459	0.7222	0.1733	0.4815
191	南苏丹	东非	0.1214	0.1111	0.0262	0.2269
131	塔吉克斯坦	中亚	0.422	0.3403	0.2254	0.7002
79	前南斯拉夫的马其顿共和国	南欧	0.6312	0.7153	0.4859	0.6924
147	土库曼斯坦	中亚	0.3652	0.1319	0.3011	0.6626
135	乌干达	东非	0.4055	0.5694	0.1566	0.4906
81	乌兹别克斯坦	中亚	0.6207	0.7917	0.3307	0.7396
133	赞比亚	东非	0.4111	0.4792	0.1853	0.5689
146	津巴布韦	东非	0.3692	0.3264	0.2144	0.5668

表12 电子参与指数（EPI）及其分阶段应用情况

排名	国家	电子参与指数（EPI）	合计%	第1阶段 %	第2阶段 %	第3阶段 %
145	阿富汗	0.3202	34.24%	63.33%	21.74%	18.18%
59	阿尔巴尼亚	0.7584	76.63%	63.33%	91.30%	72.73%
165	阿尔及利亚	0.2022	22.83%	30.00%	34.78%	0.00%
103	安道尔	0.5674	58.15%	70.00%	65.22%	36.36%
125	安哥拉	0.4326	45.11%	66.67%	47.83%	18.18%
121	安提瓜和巴布达	0.4607	47.83%	56.67%	34.78%	54.55%
87	阿根廷	0.6236	63.59%	76.67%	73.91%	36.36%
103	亚美尼亚	0.5674	58.15%	60.00%	52.17%	63.64%
5	澳大利亚	0.9831	98.37%	100.00%	95.65%	100.00%
45	奥地利	0.8258	83.15%	90.00%	78.26%	81.82%
79	阿塞拜疆	0.6798	69.02%	76.67%	73.91%	54.55%
92	巴哈马群岛	0.618	63.04%	60.00%	65.22%	63.64%
53	巴林	0.7978	80.43%	76.67%	82.61%	81.82%
51	孟加拉国	0.8034	80.98%	86.67%	82.61%	72.73%
87	巴巴多斯	0.6236	63.59%	80.00%	56.52%	54.55%
33	白俄罗斯	0.882	88.59%	90.00%	78.26%	100.00%
59	比利时	0.7584	76.63%	86.67%	78.26%	63.64%
148	伯利兹	0.2921	31.52%	46.67%	43.48%	0.00%
136	贝宁	0.3708	39.13%	53.33%	43.48%	18.18%
111	不丹	0.5281	54.35%	60.00%	78.26%	18.18%
99	多民族玻利维亚国	0.5787	59.24%	63.33%	73.91%	36.36%
125	波斯尼亚和黑塞哥维那	0.4326	45.11%	53.33%	52.17%	27.27%
168	博茨瓦纳	0.1966	22.28%	43.33%	21.74%	0.00%
12	巴西	0.9719	97.28%	96.67%	95.65%	100.00%
97	文莱达鲁萨兰国	0.6067	61.96%	83.33%	78.26%	18.18%
35	保加利亚	0.8708	87.50%	83.33%	95.65%	81.82%
87	布基纳法索	0.6236	63.59%	73.33%	69.57%	45.45%
147	布隆迪	0.309	33.15%	50.00%	30.43%	18.18%
171	柬埔寨	0.1742	20.11%	36.67%	21.74%	0.00%
143	喀麦隆	0.3258	34.78%	63.33%	30.43%	9.09%
27	加拿大	0.9101	91.30%	96.67%	86.96%	90.91%
127	佛得角	0.427	44.57%	66.67%	39.13%	27.27%
151	中非共和国	0.2753	29.89%	36.67%	26.09%	27.27%
177	乍得	0.1461	17.39%	33.33%	17.39%	0.00%
46	智利	0.8202	82.61%	96.67%	78.26%	72.73%
29	中国	0.9045	90.76%	86.67%	86.96%	100.00%
23	哥伦比亚	0.9213	92.39%	96.67%	82.61%	100.00%
190	科摩罗	0.0562	8.70%	16.67%	8.70%	0.00%
169	刚果	0.1854	21.20%	23.33%	21.74%	18.18%
57	哥斯达黎加	0.7697	77.72%	83.33%	69.57%	81.82%
171	科特迪瓦	0.1742	20.11%	23.33%	26.09%	9.09%
57	克罗地亚	0.7697	77.72%	63.33%	86.96%	81.82%

表12 电子参与指数（EPI）及其分阶段应用情况

排名	国家	电子参与指数（EPI）	合计%	第1阶段 %	第2阶段 %	第3阶段 %
150	古巴	0.2809	30.43%	56.67%	17.39%	18.18%
46	塞浦路斯	0.8202	82.61%	80.00%	78.26%	90.91%
92	捷克共和国	0.618	63.04%	73.33%	60.87%	54.55%
193	朝鲜民主主义人民共和国	0	3.26%	10.00%	0.00%	0.00%
183	刚果民主共和国	0.1236	15.22%	36.67%	8.70%	0.00%
1	丹麦	1	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
153	吉布提	0.2697	29.35%	50.00%	13.04%	27.27%
106	多米尼克	0.5562	57.07%	50.00%	65.22%	54.55%
79	多米尼加共和国	0.6798	69.02%	73.33%	69.57%	63.64%
81	厄瓜多尔	0.6742	68.48%	70.00%	78.26%	54.55%
109	埃及	0.5393	55.43%	53.33%	65.22%	45.45%
82	萨尔瓦多	0.6517	66.30%	80.00%	78.26%	36.36%
191	赤道几内亚	0.0506	8.15%	20.00%	4.35%	0.00%
192	厄立特里亚	0.0337	6.52%	20.00%	0.00%	0.00%
27	爱沙尼亚	0.9101	91.30%	96.67%	86.96%	90.91%
142	伊斯瓦蒂尼	0.3315	35.33%	60.00%	34.78%	9.09%
101	埃塞俄比亚	0.573	58.70%	80.00%	65.22%	27.27%
139	斐济	0.3483	36.96%	53.33%	30.43%	27.27%
1	芬兰	1	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
13	法国	0.9663	96.74%	100.00%	91.30%	100.00%
175	加蓬	0.1685	19.57%	33.33%	8.70%	18.18%
149	冈比亚	0.2865	30.98%	40.00%	26.09%	27.27%
87	格鲁吉亚	0.6236	63.59%	73.33%	69.57%	45.45%
23	德国	0.9213	92.39%	96.67%	82.61%	100.00%
85	加纳	0.6292	64.13%	83.33%	69.57%	36.36%
34	希腊	0.8764	88.04%	83.33%	82.61%	100.00%
116	格林纳达	0.4888	50.54%	60.00%	39.13%	54.55%
92	危地马拉	0.618	63.04%	66.67%	73.91%	45.45%
138	几内亚	0.3539	37.50%	40.00%	43.48%	27.27%
186	几内亚比绍	0.1124	14.13%	33.33%	8.70%	0.00%
140	圭亚那	0.3371	35.87%	36.67%	34.78%	36.36%
117	海地	0.4831	50.00%	46.67%	56.52%	45.45%
107	洪都拉斯	0.5449	55.98%	70.00%	52.17%	45.45%
69	匈牙利	0.7079	71.74%	76.67%	95.65%	36.36%
75	冰岛	0.6854	69.57%	80.00%	65.22%	63.64%
15	印度	0.9551	95.65%	100.00%	95.65%	90.91%
92	印度尼西亚	0.618	63.04%	66.67%	73.91%	45.45%
111	伊朗伊斯兰共和国	0.5281	54.35%	60.00%	56.52%	45.45%
140	伊拉克	0.3371	35.87%	60.00%	21.74%	27.27%
22	爱尔兰	0.9326	93.48%	90.00%	91.30%	100.00%
43	以色列	0.8315	83.70%	86.67%	82.61%	81.82%

表12 电子参与指数（EPI）及其分阶段应用情况

排名	国家	电子参与指数（EPI）	合计%	第1阶段 %	第2阶段 %	第3阶段 %
15	意大利	0.9551	95.65%	100.00%	95.65%	90.91%
146	牙买加	0.3146	33.70%	43.33%	30.43%	27.27%
5	日本	0.9831	98.37%	100.00%	95.65%	100.00%
117	约旦	0.4831	50.00%	60.00%	52.17%	36.36%
42	卡扎克斯坦	0.8371	84.24%	86.67%	91.30%	72.73%
110	肯尼亚	0.5337	54.89%	66.67%	73.91%	18.18%
157	基里巴斯	0.2528	27.72%	46.67%	26.09%	9.09%
72	科威特	0.691	70.11%	93.33%	69.57%	45.45%
75	吉尔吉斯坦	0.6854	69.57%	60.00%	82.61%	63.64%
171	老挝人民民主共和国	0.1742	20.11%	33.33%	17.39%	9.09%
75	拉脱维亚	0.6854	69.57%	76.67%	60.87%	72.73%
122	黎巴嫩	0.4438	46.20%	63.33%	39.13%	36.36%
189	莱索托	0.0787	10.87%	23.33%	8.70%	0.00%
127	利比里亚	0.427	44.57%	50.00%	60.87%	18.18%
183	利比亚	0.1236	15.22%	26.67%	17.39%	0.00%
63	列支敦士登	0.7472	75.54%	86.67%	82.61%	54.55%
51	立陶宛	0.8034	80.98%	86.67%	82.61%	72.73%
19	卢森堡	0.9382	94.02%	96.67%	86.96%	100.00%
143	马达加斯加	0.3258	34.78%	50.00%	34.78%	18.18%
165	马拉维	0.2022	22.83%	40.00%	26.09%	0.00%
32	马来西亚	0.8876	89.13%	93.33%	91.30%	81.82%
129	马尔代夫	0.4101	42.93%	56.67%	43.48%	27.27%
159	马里	0.2416	26.63%	43.33%	26.09%	9.09%
39	马耳他	0.8483	85.33%	96.67%	78.26%	81.82%
171	马绍尔群岛	0.1742	20.11%	36.67%	21.74%	0.00%
170	毛里塔尼亚	0.1798	20.65%	30.00%	21.74%	9.09%
72	毛里求斯	0.691	70.11%	93.33%	69.57%	45.45%
17	墨西哥	0.9438	94.57%	93.33%	91.30%	100.00%
179	密克罗尼西亚	0.1404	16.85%	26.67%	21.74%	0.00%
105	摩纳哥	0.5618	57.61%	80.00%	47.83%	45.45%
65	蒙古	0.736	74.46%	73.33%	69.57%	81.82%
64	黑山	0.7416	75.00%	76.67%	60.87%	90.91%
56	摩洛哥	0.7753	78.26%	80.00%	73.91%	81.82%
122	莫桑比克	0.4438	46.20%	43.33%	56.52%	36.36%
181	缅甸	0.1348	16.30%	26.67%	13.04%	9.09%
133	纳米比亚	0.3933	41.30%	63.33%	47.83%	9.09%
177	瑙鲁	0.1461	17.39%	20.00%	21.74%	9.09%
55	尼泊尔	0.7809	78.80%	80.00%	82.61%	72.73%
4	荷兰	0.9888	98.91%	96.67%	100.00%	100.00%
5	新西兰	0.9831	98.37%	100.00%	95.65%	100.00%
134	尼加拉瓜	0.3876	40.76%	46.67%	39.13%	36.36%
163	尼日尔	0.2135	23.91%	30.00%	30.43%	9.09%

表12 电子参与指数（EPI）及其分阶段应用情况

排名	国家	电子参与指数（EPI）	合计%	第1阶段 %	第2阶段 %	第3阶段 %
117	尼日利亚	0.4831	50.00%	63.33%	56.52%	27.27%
11	挪威	0.9775	97.83%	93.33%	100.00%	100.00%
43	阿曼	0.8315	83.70%	83.33%	78.26%	90.91%
115	巴基斯坦	0.5	51.63%	66.67%	65.22%	18.18%
157	帕劳	0.2528	27.72%	46.67%	26.09%	9.09%
66	巴拿马	0.7191	72.83%	86.67%	60.87%	72.73%
165	巴布亚新几内亚	0.2022	22.83%	40.00%	26.09%	0.00%
101	巴拉圭	0.573	58.70%	70.00%	73.91%	27.27%
36	秘鲁	0.8652	86.96%	83.33%	86.96%	90.91%
19	菲律宾	0.9382	94.02%	100.00%	91.30%	90.91%
31	波兰	0.8933	89.67%	100.00%	86.96%	81.82%
30	葡萄牙	0.8989	90.22%	96.67%	91.30%	81.82%
67	卡塔尔	0.7135	72.28%	73.33%	78.26%	63.64%
1	大韩民国	1	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
37	摩尔多瓦共和国	0.8596	86.41%	76.67%	91.30%	90.91%
69	罗马尼亚	0.7079	71.74%	70.00%	65.22%	81.82%
23	俄罗斯联邦	0.9213	92.39%	93.33%	100.00%	81.82%
59	卢旺达	0.7584	76.63%	83.33%	73.91%	72.73%
98	圣基蒂斯和尼维斯	0.5843	59.78%	60.00%	56.52%	63.64%
161	圣露西亚	0.2191	24.46%	36.67%	26.09%	9.09%
113	圣文森特和格林纳丁斯	0.5169	53.26%	50.00%	47.83%	63.64%
155	萨摩亚	0.264	28.80%	46.67%	21.74%	18.18%
156	圣马力诺	0.2584	28.26%	53.33%	21.74%	9.09%
176	圣多美和普林西比	0.1573	18.48%	20.00%	17.39%	18.18%
67	沙特阿拉伯	0.7135	72.28%	76.67%	82.61%	54.55%
114	塞内加尔	0.5056	52.17%	63.33%	47.83%	45.45%
48	塞尔维亚	0.8146	82.07%	73.33%	82.61%	90.91%
84	塞舌尔	0.6461	65.76%	63.33%	69.57%	63.64%
129	塞拉利昂	0.4101	42.93%	56.67%	43.48%	27.27%
13	新加坡	0.9663	96.74%	100.00%	91.30%	100.00%
50	斯洛伐克	0.809	81.52%	80.00%	82.61%	81.82%
48	斯洛文尼亚	0.8146	82.07%	90.00%	82.61%	72.73%
163	所罗门群岛	0.2135	23.91%	30.00%	30.43%	9.09%
181	索马利亚	0.1348	16.30%	13.33%	17.39%	18.18%
39	南非	0.8483	85.33%	96.67%	78.26%	81.82%
188	南苏丹	0.0899	11.96%	26.67%	8.70%	0.00%
5	西班牙	0.9831	98.37%	100.00%	95.65%	100.00%
85	斯里兰卡	0.6292	64.13%	73.33%	56.52%	63.64%
179	苏丹	0.1404	16.85%	36.67%	13.04%	0.00%
159	苏里南	0.2416	26.63%	56.67%	21.74%	0.00%
19	瑞典	0.9382	94.02%	100.00%	91.30%	90.91%
41	瑞士	0.8427	84.78%	90.00%	82.61%	81.82%

表12 电子参与指数（EPI）及其分阶段应用情况

排名	国家	电子参与指数（EPI）	合计%	第1阶段 %	第2阶段 %	第3阶段 %
137	阿拉伯叙利亚共和国	0.3652	38.59%	43.33%	43.48%	27.27%
134	塔吉克斯坦	0.3876	40.76%	36.67%	47.83%	36.36%
82	泰国	0.6517	66.30%	86.67%	65.22%	45.45%
71	前南斯拉夫的马其顿共和国	0.7022	71.20%	76.67%	86.96%	45.45%
153	东帝汶	0.2697	29.35%	46.67%	30.43%	9.09%
107	多哥	0.5449	55.98%	70.00%	73.91%	18.18%
120	汤加	0.4663	48.37%	60.00%	47.83%	36.36%
99	特立尼达和多巴哥	0.5787	59.24%	76.67%	69.57%	27.27%
53	突尼斯	0.7978	80.43%	86.67%	73.91%	81.82%
37	火鸡	0.8596	86.41%	93.33%	91.30%	72.73%
186	土库曼斯坦	0.1124	14.13%	23.33%	17.39%	0.00%
161	图瓦卢	0.2191	24.46%	53.33%	4.35%	18.18%
87	乌干达	0.6236	63.59%	70.00%	86.96%	27.27%
75	乌克兰	0.6854	69.57%	63.33%	65.22%	81.82%
17	阿拉伯联合酋长国	0.9438	94.57%	96.67%	95.65%	90.91%
5	英国北爱尔兰	0.9831	98.37%	100.00%	95.65%	100.00%
92	坦桑尼亚联合共和国	0.618	63.04%	83.33%	73.91%	27.27%
5	美利坚合众国	0.9831	98.37%	100.00%	95.65%	100.00%
26	乌拉圭	0.9157	91.85%	93.33%	91.30%	90.91%
59	乌兹别克斯坦	0.7584	76.63%	93.33%	86.96%	45.45%
124	瓦努阿图	0.4382	45.65%	60.00%	47.83%	27.27%
131	委内瑞拉玻利瓦尔共和国	0.4045	42.39%	46.67%	43.48%	36.36%
72	越南	0.691	70.11%	83.33%	56.52%	72.73%
185	也门	0.118	14.67%	26.67%	8.70%	9.09%
132	赞比亚	0.3989	41.85%	56.67%	47.83%	18.18%
151	津巴布韦	0.2753	29.89%	53.33%	26.09%	9.09%

表13 区域和经济集团电子参与指数(EPI)

	电子参与指数（EPI）	合计	第1阶段	第2阶段	第3阶段
小岛屿发展中国家	0.3819	0.4020	0.5153	0.3890	0.2948
内陆发展中国家	0.4568	0.4745	0.5740	0.5150	0.3153
最不发达国家	0.3270	0.3490	0.4716	0.3617	0.1992
高收入	0.8028	0.8092	0.8655	0.7997	0.7598
中等偏上收入	0.5443	0.5592	0.6400	0.5565	0.4744
中等偏下收入	0.4622	0.4798	0.5745	0.5013	0.3494
低收入	0.3440	0.3654	0.4806	0.3857	0.2141
非洲	0.3566	0.3776	0.5025	0.3929	0.2222
美洲	0.6043	0.6172	0.6876	0.6174	0.5403
亚洲	0.6126	0.6252	0.7014	0.6364	0.5280
欧洲	0.8103	0.8165	0.8488	0.8140	0.7844
大洋洲	0.3632	0.3839	0.5143	0.3696	0.2597
世界	0.5654	0.5796	0.6625	0.5850	0.4823

表14 电信基础设施指数（TII）及其成指

国家	电信基础设施指数（TII）	每100名居民中固定电话用户	每100名居民中手机用户	使用互联网的个人百分比	每100名居民中固定（有线）宽带用户	每100名居民中活跃的移动宽带用户
阿富汗	0.113764627	0.33	62.33	10.6	0.03	13.47
阿尔巴尼亚	0.431800278	8.5	115.15	66.36	9.1	57.63
阿尔及利亚	0.38885009	8.38	115.85	42.95	7.04	65.7
安道尔	0.722043006	50.07	92.04	97.93	42.04	50.47
安哥拉	0.097163897	1.06	45.12	13	0.43	13.97
安提瓜和巴布达	0.56174398	22.29	178.28	73	9.17	40.61
阿根廷	0.59270478	22.67	145.33	70.97	16.49	78.05
亚美尼亚	0.46596073	18.18	117.43	67	10.23	52.87
澳大利亚	0.743628316	33.91	110.05	88.24	30.56	130.75
奥地利	0.771576961	40.95	163.79	84.32	28.96	87.07
阿塞拜疆	0.506224525	17.48	104.77	78.2	18.55	56.21
巴哈马群岛	0.53929031	30.95	92.07	80	21.41	51.3
巴林	0.846637286	19.64	210.14	98	16.29	157.34
孟加拉国	0.197576343	0.47	83.45	18.25	4.05	27.07
巴巴多斯	0.671903797	49.02	116.57	79.55	32.44	45.3
白俄罗斯	0.688087222	47.63	120.67	71.11	32.36	67.53
比利时	0.693031276	38.48	110.5	86.52	37.6	65.86
伯利兹	0.224654939	6.27	61.86	44.58	6	13.39
贝宁	0.141823336	1.15	81.79	11.99	0.2	8.11
不丹	0.307956616	2.64	87.54	41.77	2.07	68.41
多民族玻利维亚国	0.31476989	7.97	92.82	39.7	2.64	56.58
波斯尼亚和黑塞哥维那	0.438486596	21.18	96.79	54.74	18.84	40.51
博茨瓦纳	0.398194424	6.32	146.16	39.36	2.62	62.63
巴西	0.521993521	20.15	117.54	60.87	12.88	88.47
文莱达鲁萨兰国	0.606551718	17.54	123.69	90	8.53	119.5
保加利亚	0.578540127	20.74	125.83	59.83	23.8	87.39
布基纳法索	0.160319411	0.41	82.61	13.96	0.05	19.64
布隆迪	0.078593891	0.19	50.91	5.17	0.04	8.79
柬埔寨	0.31319126	1.44	126.35	32.4	0.61	50.76
喀麦隆	0.178953179	4.48	79.86	25	0.2	10.51
加拿大	0.672408757	41.76	84.74	89.84	36.89	68.81
佛得角	0.392555015	12	111.56	50.32	2.88	66.55
中非共和国	0.032157322	0.04	27.17	4	0.02	3.5
乍得	0.066861674	0.1	43.11	5	0.07	9.22
智利	0.537745378	18.84	130.11	66.01	16.22	72.11
中国	0.47345855	14.72	97.25	53.2	22.99	69.37
哥伦比亚	0.44117963	14.63	120.62	58.14	12.15	46.87
科摩罗	0.087071161	1.64	57.11	7.94	0.36	0
刚果	0.188878961	0.33	105.82	8.12	0.01	23.41
哥斯达黎加	0.634258389	17.5	171.51	66.03	13.1	108.05

表14 电信基础设施指数（TII）及其成指

国家	电信基础设施指数（TII）	每100名居民中固定电话用户	每100名居民中手机用户	使用互联网的个人百分比	每100名居民中固定（有线）宽带用户	每100名居民中活跃的移动宽带用户
科特迪瓦	0.274764788	1.22	115.85	26.53	0.58	43.72
克罗地亚	0.605100879	34.08	104.77	72.7	24.77	77.22
古巴	0.145490688	11.52	34.75	38.77	0.13	0
塞浦路斯	0.727856248	37.72	133.42	75.9	32.77	96.69
捷克共和国	0.5971404	16.57	117.66	76.48	28.93	80.39
朝鲜民主主义人民共和国	0.032669425	4.65	12.9	0	0	14.21
刚果民主共和国	0.064529868	0	36.69	6.21	0.001	13.18
丹麦	0.797798672	27.26	122.29	96.97	42.54	123.57
吉布提	0.09605665	2.65	36.64	13.13	2.87	11.25
多米尼克	0.477480336	18.12	106.66	67.03	21.06	40.71
多米尼加共和国	0.365531962	12.63	81.78	61.33	7.21	49.77
厄瓜多尔	0.369902576	14.96	84.73	54.06	9.79	46.93
埃及	0.322225858	6.39	102.2	41.25	4.67	47.28
萨尔瓦多	0.381044177	14.71	151.89	29	6.23	29.08
赤道几内亚	0.100983828	0.9	47.13	23.78	0.28	0.25
厄立特里亚	0	1.33	10.21	1.18	0.01	0
爱沙尼亚	0.761264231	28.24	144.61	87.24	30.22	121.61
伊斯瓦蒂尼	0.177170653	3.13	74.08	28.57	0.52	12.59
埃塞俄比亚	0.097590775	1.12	50.02	15.37	0.55	5.23
斐济	0.356197468	8.25	116.24	46.51	1.37	54.3
芬兰	0.728378436	8.31	133.85	87.7	31.11	152.31
法国	0.797860653	60.27	104.4	85.62	42.74	82.45
加蓬	0.424966759	0.96	149.64	48.05	0.76	83.36
冈比亚	0.262737218	1.86	139.23	18.5	0.18	21.2
格鲁吉亚	0.540286758	21.24	140.95	58.01	17.57	64.03
德国	0.795175512	53.84	126.31	89.65	39.07	77.03
加纳	0.355808851	0.89	135.8	34.67	0.31	69.64
希腊	0.643857828	46.5	112.12	69.09	32.32	51.05
格林纳达	0.465782096	24.95	110.86	55.86	19.4	32.85
危地马拉	0.2941038	14.8	110.14	34.51	3.05	13.93
几内亚	0.151301004	0	87.13	9.8	0.01	15.33
几内亚比绍	0.102782155	0	70.82	3.76	0.04	6.95
圭亚那	0.254131556	18.31	75.61	35.66	7.4	0.24
海地	0.10775182	0.05	59.96	12.23	0.01	10.19
洪都拉斯	0.226798974	4.86	85.95	30	2.42	23.3
匈牙利	0.607097734	31.99	120.78	79.26	28.86	45.09
冰岛	0.829194883	49.5	120.8	98.24	38.51	106.45
印度	0.200899109	1.84	85.17	29.55	1.41	16.41
印度尼西亚	0.32217218	4.12	147.66	25.37	2	33.91
伊朗伊斯兰共和国	0.456592694	38.24	100.3	53.23	11.61	33.85

表14 电信基础设施指数（TII）及其成指

国家	电信基础设施指数（TII）	每100名居民中固定电话用户	每100名居民中手机用户	使用互联网的个人百分比	每100名居民中固定（有线）宽带用户	每100名居民中活跃的移动宽带用户
伊拉克	0.184016165	5.46	81.19	21.23	0.01	16.24
爱尔兰	0.697024194	40.14	103.15	85.01	28.78	100.8
以色列	0.709507827	40.78	129.03	79.65	27.56	91.55
意大利	0.677103815	34.1	153	61.32	26.19	88.06
牙买加	0.394082716	10.77	113.4	45	9.93	55.16
日本	0.840559634	50.18	130.61	93.18	31.16	131.12
约旦	0.440597828	4.27	103.84	62.3	4.83	103.84
卡扎克斯坦	0.572348867	21.85	141.96	74.59	13.06	74.23
肯尼亚	0.190127429	0.15	80.44	26	0.33	25.89
基里巴斯	0.07732736	0.57	45.46	13.7	0.06	0.87
科威特	0.739418288	9.95	133.07	78.37	2.5	254.42
吉尔吉斯斯坦	0.341768234	6.42	127.84	34.5	4.04	44.86
老挝人民民主共和国	0.224570041	18.74	58.57	21.87	0.36	36.65
拉脱维亚	0.618846897	18.42	134.5	79.84	26.35	76.34
黎巴嫩	0.521868263	30.24	81.42	76.11	21.64	56.8
莱索托	0.246806835	1.87	103.59	27.36	0.1	35.9
利比里亚	0.103583314	0.17	67.56	7.32	0.17	5.25
利比亚	0.335265509	21.84	121.72	20.27	2.68	35.42
列支敦士登	0.838939228	43.5	117.61	98.09	42.31	119.48
立陶宛	0.629304317	18.25	144.58	74.38	29.49	71.71
卢森堡	0.796434676	48.01	132.7	98.14	35.28	83.72
马达加斯加	0.04985185	0.6	32.13	4.71	0.11	8.12
马拉维	0.083360017	0.06	39.68	9.61	0.05	18.21
马来西亚	0.564686325	15.51	140.8	78.79	8.72	91.49
马尔代夫	0.515900779	4.94	189.86	59.09	6.85	61.94
马里	0.207426335	1.12	112.35	11.11	0.12	23.18
马耳他	0.765665607	54.59	123.94	77.29	39.89	71.93
马绍尔群岛	0.10368258	4.46	29.25	29.79	1.88	0
毛里塔尼亚	0.187803021	1.24	84.03	18	0.25	29.34
毛里求斯	0.543463783	30.86	143.73	52.19	16.84	51.56
墨西哥	0.417250905	16.04	87.6	59.54	12.58	58.86
密克罗尼西亚	0.111808018	6.56	22.31	33.35	3.02	0
摩纳哥	1	120.98	86.49	95.21	48.35	75.05
蒙古	0.360247368	7.44	111.24	22.27	7.47	80.28
黑山	0.605870633	23.55	165.56	69.88	18.27	59.97
摩洛哥	0.369711944	5.87	117.68	58.27	3.56	44.84
莫桑比克	0.139826262	0.29	52.12	17.52	0.16	32.77
缅甸	0.256546483	0.97	95.65	25.07	0.17	56.3
纳米比亚	0.329941709	7.58	107.27	31.03	2.59	64.98
瑙鲁	0.303348265	0	87.25	54	9.48	32.61
尼泊尔	0.241301435	2.96	110.83	19.69	0.77	30.54
荷兰	0.775800496	39.88	122.97	90.41	42.28	88.4

表14 电信基础设施指数（TII）及其成指

国家	电信基础设施指数（TII）	每100名居民中固定电话用户	每100名居民中手机用户	使用互联网的个人百分比	每100名居民中固定（有线）宽带用户	每100名居民中活跃的移动宽带用户
新西兰	0.74549597	37.76	124.44	88.47	32.84	100.84
尼加拉瓜	0.282453225	5.96	125.94	24.57	2.88	23.47
尼日尔	0.07949825	0.78	42.18	4.32	0.13	18.33
尼日利亚	0.188250665	0.08	82.98	25.67	0.06	23.27
挪威	0.713132327	15.34	109.04	97.3	40.35	111.38
阿曼	0.539934758	9.55	155.18	69.93	6.43	91.46
巴基斯坦	0.152858301	1.61	70.65	15.51	0.85	19.9
帕劳	0.334641283	33.84	111.53	26.97	5.75	0
巴拿马	0.454283445	15.91	127.46	54	9.59	59.18
巴布亚新几内亚	0.087530903	1.9	46.78	9.6	0.21	8.89
巴拉圭	0.350684589	5.21	111.36	51.35	3.56	49.38
秘鲁	0.3912958	9.68	116.24	45.46	6.67	61.61
菲律宾	0.354721822	3.71	109.37	55.5	5.47	46.36
波兰	0.580522117	21.3	138.66	73.3	19.17	68.59
葡萄牙	0.661708157	46.16	111.57	70.42	32.55	62.45
卡塔尔	0.67973377	18.18	142.13	94.29	9.87	139.92
大韩民国	0.849615154	55.2	120.68	92.84	40.47	109.69
摩尔多瓦共和国	0.478684473	28.85	93.32	71	13.73	47.28
罗马尼亚	0.547061813	20.78	115.78	59.5	22.49	80.19
俄罗斯联邦	0.621891492	22.42	159.15	73.09	19.12	73.7
卢旺达	0.173293583	0.11	74.86	20	0.18	28.92
圣基蒂斯和尼维斯	0.682453825	31.8	139.7	76.82	29.92	78.66
圣露西亚	0.411022595	19.97	99.23	46.73	16.73	38.74
圣文森特和格林纳丁斯	0.458341909	18.74	102.74	55.57	19.94	49.32
萨摩亚	0.206363547	4.96	77.39	29.41	1.11	22.51
圣马力诺	0.707534923	48.19	110.14	49.6	36.14	110.14
圣多美和普林西比	0.305327467	2.87	89.06	28	0.71	87.66
沙特阿拉伯	0.533908121	11.27	148.51	73.75	10.19	74
塞内加尔	0.223990524	1.86	98.54	25.66	0.64	26.04
塞尔维亚	0.620835197	37.53	130.24	67.06	20.78	72.81
塞舌尔	0.500831693	22.11	161.16	56.51	14.89	22.64
塞拉利昂	0.159704314	0.23	84.9	11.77	0	20.38
新加坡	0.801934397	35.54	150.48	81	25.99	148.44
斯洛伐克	0.596388912	15.13	128.39	80.48	24.55	78.99
斯洛文尼亚	0.623162706	35.2	114.82	75.5	28.31	62.3
所罗门群岛	0.128535717	1.24	69.5	11	0.27	12.86
索马利亚	0.058620716	0.34	46.47	1.88	0.64	1.96
南非	0.423102585	8.07	147.13	54	2.05	56.34
南苏丹	0.026201492	0	22.08	6.68	0	1.15

表14 电信基础设施指数（TII）及其成指

国家	电信基础设施指数（TII）	每100名居民中固定电话用户	每100名居民中手机用户	使用互联网的个人百分比	每100名居民中固定（有线）宽带用户	每100名居民中活跃的移动宽带用户
西班牙	0.698568498	42.36	111.16	80.56	30.45	89.55
斯里兰卡	0.313592482	11.92	124.03	32.05	4.29	19.19
苏丹	0.178021901	0.34	70.26	28	0.07	25.78
苏里南	0.459510178	15.94	144.51	45.4	12.75	47.29
瑞典	0.783482087	31.56	127.5	89.65	37.41	123.41
瑞士	0.842784239	47.23	133.81	89.13	45.13	100.56
阿拉伯叙利亚共和国	0.253241627	18.8	72.43	31.87	5.48	12.84
塔吉克斯坦	0.225442496	5.36	107.61	20.47	0.07	18.29
泰国	0.533770144	6.83	173.78	47.5	10.48	92.9
前南斯拉夫的马其顿共和国	0.485864834	17.7	98.52	72.16	18.33	57.14
东帝汶	0.293705558	0.21	117.61	25.25	0.08	60.75
多哥	0.135326579	0.44	72.38	11.31	0.59	15.02
汤加	0.295070443	10.27	74.68	39.95	2.8	56.01
特立尼达和多巴哥	0.573547421	19.94	158.67	73.3	18.72	46.73
突尼斯	0.406646213	8.55	125.25	49.6	5.62	62.68
土耳其	0.429802298	13.93	94.4	58.35	13.21	65.07
土库曼斯坦	0.301132975	11.74	151.43	17.99	0.07	13.62
图瓦卢	0.269317634	18.02	68.49	46.01	9.01	0
乌干达	0.156603116	0.89	55.05	21.88	0.26	33.69
乌克兰	0.436392932	20.14	135.2	52.48	12.22	23.01
阿拉伯联合酋长国	0.856381043	24.66	214.73	90.6	14	164.89
英国	0.80038967	50.94	119.98	94.78	38.29	89.23
坦桑尼亚联合共和国	0.140332242	0.23	72.06	13	3.33	8.94
美利坚合众国	0.756418698	37.72	122.88	76.18	33	127
乌拉圭	0.69671898	32.33	148.57	66.4	26.76	101.88
乌兹别克斯坦	0.330651766	10.85	73.98	46.79	8.73	53.47
瓦努阿图	0.19204279	1.68	80.84	24	1.66	22.19
委内瑞拉玻利瓦尔共和国	0.414813727	24.27	87.43	60	8.27	50.53
越南	0.389019921	5.92	127.53	46.5	9.61	46.44
也门	0.145394888	4.23	59.57	24.58	1.56	5.72
赞比亚	0.185277968	0.61	72.43	25.51	0.19	31.08
津巴布韦	0.214406997	1.89	79.74	23.12	1.06	41.63

Note: Last accessed in December 2017

Source: International Telecommunications Union (ITU)

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		平均学年	
		指数值	年份	年份	指数值	年份	年份	年份	资料来源
阿富汗	0.356160449	38.2	2015	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)	69.52	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
阿尔巴尼亚	0.787693578	97.6	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	86.39	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
阿尔及利亚	0.663950566	80.2	2015	2011	联合国开发计划署(人类发展指数)	80.97	2011	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
安道尔	0.730878397	100.00	2016	2014	联合国教科文组织	69	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
安哥拉	0.505974099	71.1	2015	2011	联合国开发计划署(人类发展指数)	67.10	2011	2012	联合国开发计划署(人类发展指数)
安提瓜和巴布达	0.751766112	99.0	2013	2012	联合国开发计划署(人类发展指数)	82.03	2012	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
阿根廷	0.85789975	98.1	2015	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)	101.05	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
亚美尼亚	0.754693673	99.8	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	74.48	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
澳大利亚	1	99	2014	2014	联合国教科文组织	116.23	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
奥地利	0.850460793	99	2014	2015	联合国教科文组织	95.64	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
阿塞拜疆	0.736886408	99.79	2016	2012	联合国教科文组织	71.11	2012	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
巴哈马群岛	0.724936393	95.80	2014	2014	联合国教科文组织	74	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
巴林	0.789706773	95.7	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	88.54	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
孟加拉国	0.476329473	72.76	2016	2011	联合国教科文组织	59.22	2011	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
巴巴多斯	0.830083828	99.7	2014	2011	联合国教科文组织	95.74	2011	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
白俄罗斯	0.868114198	99.7	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	99.93	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
比利时	0.974046352	99	2014	2015	联合国教科文组织	119.38	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
伯利兹	0.676488068	82.7	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	75.97	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
贝宁	0.365254063	38.4	2015	2013	联合国开发计划署(人类发展指数)	73.10	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
不丹	0.474280467	64.9	2015	2013	联合国开发计划署(人类发展指数)	68.25	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
多民族玻利维亚国	0.714840813	95.7	2015	2007	联合国开发计划署(人类发展指数)	79.25	2007	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		平均学年	
		指数值	年份	年份	指数值	年份	年份	年份	资料来源
波斯尼亚和黑塞哥维那	0.721731455	98.5	2015	2014	联合国教科文组织	71	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)"(人类发展指数)"
博茨瓦纳	0.669436364	88.5	2015	2008	联合国教科文组织	73.58	2008	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)"(人类发展指数)"
巴西	0.752507496	92.6	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	91.08	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
文莱达鲁萨兰国	0.748009683	96.4	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	80.91	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
保加利亚	0.810649512	98.4	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	90.53	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
布基纳法索	0.209687326	36	2015	2013	联合国开发计划署(人类发展指数)	46.54	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
布隆迪	0.511310904	85.6	2015	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)	64.23	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
柬埔寨	0.562628545	77.2	2015	2010	联合国开发计划署(人类发展指数)	84.49	2010	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
喀麦隆	0.561797393	75	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	71.95	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
加拿大	0.874369803	99	2014	2000	联合国教科文组织	93.04	2000	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
佛得角	0.615244706	87.6	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	75.77	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
中非共和国	0.234650751	36.8	2015	2013	联合国教科文组织	42.49	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
乍得	0.164380751	22.31	2016	2011	联合国教科文组织	46.19	2011	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
智利	0.833892009	97.3	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	97.17	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
中国	0.708794989	95.12	2010	2015	联合国教科文组织	79.97	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
哥伦比亚	0.738213719	94.7	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	89.41	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
科摩罗	0.516647295	77.8	2015	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)	64.45	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
刚果	0.551540031	79.3	2015	2012	联合国开发计划署(人类发展指数)	67.02	2012	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
哥斯达黎加	0.793293359	97.8	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	95.07	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		指数值	平均学年	
		指数值	年份	年份	年份	年份	年份		年份	资料来源
科特迪瓦	0.335714833	43.1	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	55.25	2015	联合国教科文组织	9.20	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
克罗地亚	0.81964976	99.3	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	89.24	2015	联合国教科文组织	15.14	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
古巴	0.786233884	99.7	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	80.22	2015	联合国教科文组织	13.81	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
塞浦路斯	0.80831677	99.1	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	85.67	2015	联合国教科文组织	14.57	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
捷克共和国	0.875242142	99	2014	联合国教科文组织	94.21	2015	联合国教科文组织	16.94	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
朝鲜民主主义人民共和国	0.615049886	100	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	66.94	2015	联合国教科文组织	10.96	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
刚果民主共和国	0.510849408	77.04	2016	联合国教科文组织	59.45	2013	联合国教科文组织	9.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
丹麦	0.947188679	99.00	2014	联合国教科文组织	105.71	2015	联合国教科文组织	19.30	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
吉布提	0.332513656	70.30	2014	联合国教科文组织	36.81	2011	联合国教科文组织	6.29	2011	联合国开发计划署(人类发展指数)
多米尼克	0.649708622	88.00	2014	联合国教科文组织	73.00	2014	联合国教科文组织	12.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
多米尼加共和国	0.692668756	91.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	79.54	2015	联合国教科文组织	13.75	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
厄瓜多尔	0.739521996	94.35	2016	联合国教科文组织	88.87	2013	联合国教科文组织	14.0	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
埃及	0.60715218	75.2	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	78.01	2014	联合国教科文组织	13.10	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)
萨尔瓦多	0.634818711	88.4	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	74.17	2015	联合国教科文组织	12.89	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
赤道几内亚	0.539694446	95.3	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	55.00	2014	联合国教科文组织	9.2	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
厄立特里亚	0.317866262	73.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	32.76	2014	联合国教科文组织	5.35	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)
爱沙尼亚	0.881796642	99.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	97.83	2015	联合国教科文组织	16.35	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
伊斯瓦蒂尼	0.593899832	87.5	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	66.73	2011	联合国教科文组织	11.41	2013	联合国开发计划署(人类发展指数)
埃塞俄比亚	0.309397227	49.1	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	54.59	2012	联合国教科文组织	8.44	2012	联合国开发计划署(人类发展指数)
斐济	0.789891281	94.40	2014	联合国教科文组织	88.0		联合国开发计划署	15.3	2015	"联合国开发计划署(人类发展指数)"

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		指数值	平均学年	
		指数值	年份	年份	年份	年份	年份		年份	资料来源
芬兰	0.950937751	99.00	2014	联合国教科文组织	115.41	2015	联合国教科文组织	19.34	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
法国	0.859753957	99.00	2014	联合国教科文组织	96.15	2014	联合国教科文组织	16.27	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)
加蓬	0.639789879	83.2	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	76.15	2001	联合国教科文组织	12.6	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
冈比亚	0.353885325	55.5	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	55.70	2010	联合国教科文组织	8.9	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
格鲁吉亚	0.833333286	99.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	86.33	2015	联合国教科文组织	15.44	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
德国	0.903557007	99.00	2014	联合国教科文组织	97.87	2015	联合国教科文组织	17.29	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
加纳	0.566857706	76.6	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	68.60	2015	联合国教科文组织	11.92	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
希腊	0.88665972	97.7	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	105.78	2014	联合国教科文组织	17.78	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)
格林纳达	0.820151003	96.00	2005	联合国开发计划署	99.79	2015	联合国教科文组织	16.72	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
危地马拉	0.552377768	79.3	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	68.61	2013	联合国教科文组织	10.88	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
几内亚	0.240633039	30.4	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	53.11	2014	联合国教科文组织	8.82	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)
几内亚比绍	0.386853299	59.9	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	62.46	2006	联合国教科文组织	9.2	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
圭亚那	0.610166386	88.5	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	68.54	2012	联合国教科文组织	10.35	2012	联合国开发计划署(人类发展指数)
海地	0.362044903	60.7	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	39.40	2014	联合国教科文组织	9.1	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
洪都拉斯	0.601456259	88.99	2016	联合国教科文组织	70.23	2015	联合国教科文组织	11.52	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
匈牙利	0.836354606	99	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	90.17	2015	联合国教科文组织	15.37	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
冰岛	0.93648124	99.00	2014	联合国教科文组织	102.56	2013	联合国教科文组织	19.63	2013	联合国开发计划署(人类发展指数)
印度	0.548387317	72.1	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	71.21	2015	联合国教科文组织	11.96	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
印度尼西亚	0.685692358	95.38	2016	联合国教科文组织	76.26	2015	联合国教科文组织	12.77	2015	"联合国教科文组织"
伊朗伊斯兰共和国	0.736409292	86.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	90.34	2015	联合国教科文组织	14.93	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
伊拉克	0.509422101	79.7	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	54.48	2000	联合国教科文组织	10.1	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)

数据表

发展电子政务构建弹性社会：先决条件与有利环境

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		平均学年	
		指数值	年份	资料来源	年份	指数值	年份	资料来源	年份
爱尔兰	0.962607041	99.2	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	111.54	2015	联合国教科文组织	2015
以色列	0.863525755	97.76	2011	联合国教科文组织	2015	94.07	2015	联合国教科文组织	2015
意大利	0.834120039	98.85	2011	联合国教科文组织	2015	90.86	2015	联合国教科文组织	2015
牙买加	0.695668524	88.7	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2004	79.86	2004	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
日本	0.842778654	99.00	2014	联合国教科文组织	2014	89.84	2014	联合国教科文组织	2015
约旦	0.739696505	96.7	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2012	80.17	2012	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
卡扎克斯坦	0.838798117	99.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2016	93.73	2016	联合国教科文组织	2015
肯尼亚	0.547154206	78	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2009	67.22	2009	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
基里巴斯	0.659075756	93.00	2014	联合国电子政务调查报告	2008	75.14	2008	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
科威特	0.685220521	96.2	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2013	75.24	2013	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
吉尔吉斯坦	0.762826267	99.5	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	81.19	2015	联合国教科文组织	2015
老挝人民民主共和国	0.525414459	79.9	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	63.54	2015	联合国教科文组织	2015
拉脱维亚	0.813150118	99.9	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2014	93.35	2014	联合国教科文组织	2015
黎巴嫩	0.664872542	93.9	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	63.43	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
莱索托	0.532373701	79.4	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2014	62.79	2014	联合国教科文组织	2015
利比里亚	0.377166107	47.6	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2000	63.92	2000	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
利比亚	0.717348743	91	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2003	94.38	2003	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
列支敦士登	0.823737499	99.00	2014	联合国电子政务调查报告	2015	86.91	2015	联合国教科文组织	2015
立陶宛	0.832274906	99.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2014	94.82	2014	联合国教科文组织	2015
卢森堡	0.780290886	99.00	2014	联合国教科文组织	2012	77.31	2012	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		平均学年	
		指数值	年份	资料来源	年份	指数值	年份	资料来源	年份
马达加斯加	0.482155181	64.7	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2014	66.20	2014	联合国教科文组织	2015
马拉维	0.472011126	65.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2011	69.12	2011	联合国教科文组织	2015
马来西亚	0.698672317	94.6	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	68.93	2015	联合国教科文组织	2015
马尔代夫	0.675448334	99.3	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2003	76.76	2003	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
马里	0.255821428	38.7	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2011	51.08	2011	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
马耳他	0.797292405	94.1	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	85.04	2015	联合国教科文组织	2015
马绍尔群岛	0.730131096	98.27	2011	联合国教科文组织	2002	74.62	2002	联合国教科文组织	2011
毛里塔尼亚	0.346744736	52.1	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	52.55	2015	联合国教科文组织	2015
毛里求斯	0.730834467	90.6	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	81.28	2015	联合国教科文组织	2015
墨西哥	0.704387132	94.4	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2014	77.76	2014	联合国教科文组织	2015
密克罗尼西亚	0.688861527	94.00	2014	联合国教科文组织	2004	75.43	2004	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015
摩纳哥	0.79005676	99.00	2014	联合国电子政务调查报告	2014	99.00	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)	2017
蒙古	0.789921407	98.4	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	87.90	2015	联合国教科文组织	2015
黑山	0.817197035	98.7	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2010	88.66	2010	联合国教科文组织	2015
摩洛哥	0.527755098	72.4	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2012	69.77	2012	联合国教科文组织	2015
莫桑比克	0.395076105	58.8	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2015	61.52	2015	联合国教科文组织	2015
缅甸	0.512707895	93.1	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2007	53.00	2007	联合国教科文组织	2015
纳米比亚	0.584976467	81.9	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)	2006	70.28	2006	联合国教科文组织	2015
瑙鲁	0.561892151	92.00	2014	联合国电子政务调查报告	2008	56.13	2008	联合国教科文组织	2017

数据表

发展电子政务构建弹性社会：先决条件与有利环境

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		平均学年	
		指数值	年份	年份	指数值	年份	年份	年份	资料来源
尼泊尔	0.495691843	64.7	2015	2015	72.93	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
荷兰	0.920559387	99.00	2014	2012	106.92	2012	2012	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
新西兰	0.945016882	99.00	2014	2015	105.67	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
尼加拉瓜	0.584664294	82.8	2015	2014	70.00	2014	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
尼日尔	0.08940234	19.1	2015	2012	36.63	2012	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
尼日利亚	0.426089422	59.6	2015	2011	55.64	2011	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
挪威	0.902529394	99.00	2014	2015	98.06	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
阿曼	0.701320081	94.8	2015	2011	76.54	2011	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
巴基斯坦	0.368234637	58.7	2015	2015	50.17	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
帕劳	0.846170947	99.5	2015	2013	97.67	2013	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
巴拿马	0.713719268	95	2015	2013	75.97	2013	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
巴布亚新几内亚	0.477798027	64.2	2015	2012	78.93	2012	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
巴拉圭	0.670109283	95.6	2015	2010	71.59	2010	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
秘鲁	0.727621897	94.5	2015	2010	83.62	2010	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
菲律宾	0.71706532	96.3	2015	2013	85.13	2013	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
波兰	0.866797699	99.8	2015	2014	95.23	2014	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
葡萄牙	0.816968905	95.7	2015	2015	98.58	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
卡塔尔	0.668333909	97.8	2015	2015	60.02	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
大韩民国	0.874314687	99.00	2014	2015	96.85	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
摩尔多瓦共和国	0.727396359	99.4	2015	2015	70.27	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
罗马尼亚	0.794390688	98.8	2015	2015	83.82	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		平均学年	
		指数值	年份	年份	指数值	年份	年份	年份	资料来源
俄罗斯联邦	0.852226457	99.7	2015	2015	95.15	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
卢旺达	0.481460149	70.5	2015	2015	70.34	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
圣基蒂斯和尼维斯	0.749088826	97.80	2014	2015	84.73	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
圣露西亚	0.702177022	94.80	2014	2007	73.53	2007	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
圣文森特和格林纳丁斯	0.681953222	88.10	2014	2004	78.28	2004	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
萨摩亚	0.724091181	99	2015	2000	71.32	2000	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
圣马力诺	0.810176567	99.00	2014	2012	85.33	2012	2012	2017	联合国开发计划署(人类发展指数)
圣多美和普林西比	0.583037365	74.9	2015	2015	80.27	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
沙特阿拉伯	0.810080192	94.7	2015	2014	95.68	2014	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
塞内加尔	0.342661931	55.7	2015	2015	53.51	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
塞尔维亚	0.789631971	98.1	2015	2015	85.21	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
塞舌尔	0.72990829	95.2	2015	2015	77.23	2015	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
塞拉利昂	0.308066174	48.1	2015	2001	45.43	2001	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
新加坡	0.85570718	96.8	2015	2014	102.80	2014	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
斯洛伐克	0.814140218	99.6	2015	2014	81.85	2014	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
斯洛文尼亚	0.892287776	99.7	2015	2014	98.46	2014	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
所罗门群岛	0.473245508	76.6	1999	2007	55.42	2007	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
索马利亚	0	24.00	2014	2014	17.00	2014	2013	2017	联合国开发计划署(人类发展指数)
南非	0.729053123	94.3	2015	2014	77.43	2014	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)

数据表

发展电子政务构建弹性社会：先决条件与有利环境

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		平均学年	
		指数值	年份	年份	年份	指数值	年份	年份	年份
南苏丹	0.226933276	31.9	2015	2015	2014	38.00	2014	2014	联合国开发计划署(人类发展指数)
西班牙	0.88848463	98.1	2015	2015	2015	109.29	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
斯里兰卡	0.745123451	92.6	2015	2015	2013	78.84	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
苏丹	0.387286397	75.9	2015	2015	2013	47.70	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
苏里南	0.680781473	95.6	2015	2015	2002	72.21	2002	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
瑞典	0.936603486	99.00	2014	2014	2015	107.99	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
瑞士	0.865966716	99.00	2014	2014	2014	88.89	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
阿拉伯叙利亚共和国	0.485987951	86.4	2015	2015	2013	50.60	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
塔吉克斯坦	0.700157355	99.8	2015	2015	2012	69.73	2012	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
泰国	0.790252075	96.7	2015	2015	2015	95.35	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
前南斯拉夫的马其顿共和国	0.692364808	97.8	2015	2015	2015	71.03	2015	2016	联合国开发计划署(人类发展指数)
东帝汶	0.538700223	67.5	2015	2015	2010	81.79	2010	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
多哥	0.505809568	66.5	2015	2015	2011	71.89	2011	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
汤加	0.80385456	99.4	2015	2015	2003	88.50	2003	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
特立尼达和多巴哥	0.719459214	99	2015	2015	2004	67.31	2004	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
突尼斯	0.663991985	81.8	2015	2015	2015	80.63	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
土耳其	0.814798826	95	2015	2015	2015	100.27	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
土库曼斯坦	0.662566283	99.7	2015	2015	2014	61.28	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)

表15. 人力资本指数(HCI)及其成指

国家	人力资本指数(HCI)	成人识字率 (%)		总入学率		预期学年		平均学年	
		指数值	年份	年份	年份	指数值	年份	年份	年份
图瓦卢	0.642187371	98.00	2014	2014	2001	72.33	2001	2017	据估计
乌干达	0.490558402	73.9	2015	2015	2011	61.32	2011	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
乌克兰	0.843643983	99.8	2015	2015	2014	96.11	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
阿拉伯联合酋长国	0.687719413	93.8	2015	2015	2014	67.00	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
英国	0.919998756	99.00	2014	2014	2014	99.81	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
坦桑尼亚联合共和国	0.475855035	80.3	2015	2015	2013	52.30	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
美利坚合众国	0.888294655	99.00	2014	2014	2014	96.39	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
乌拉圭	0.771934694	98.4	2015	2015	2014	87.91	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
乌兹别克斯坦	0.739572766	99.6	2015	2015	2016	70.24	2016	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
瓦努阿图	0.567503797	85.2	2015	2015	2004	63.51	2004	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
委内瑞拉玻利瓦尔共和国	0.761549957	95.4	2015	2015	2009	87.78	2009	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
越南	0.654338505	94.5	2015	2015	2014	66.00	2014	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
也门	0.403675071	70.1	2015	2015	2011	54.78	2011	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
赞比亚	0.56885121	63.4	2015	2015	2015	85.0	2015	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)
津巴布韦	0.566778578	86.5	2015	2015	2013	59.15	2013	2015	联合国开发计划署(人类发展指数)

注释：2017年十二月最后访问
来源：UNESCO统计研究院 <http://data.uis.unesco.org/http://hdr.undp.org/en/data>

发展电子政务构建弹性社会：先决条件与有利环境

数据表

表16. 区域和经济集团电子政务发展指数(EGDI)

国家	区域	次区域	电子政务 发展指数 (EGDI) 水平	收入水平	人均国民总收入(GNI) (单位: 美元)
阿富汗	亚洲	南亚	中	低收入	1970
阿尔巴尼亚	欧洲	南欧	高	中等偏上收入	11350
阿尔及利亚	非洲	北非	中	中等偏上收入	14390
安道尔	欧洲	南欧	高	高收入	43270***
安哥拉	非洲	中部非洲	中	中等偏上收入	6090
安提瓜和巴布达	美洲	加勒比地区	高	高收入	22090
阿根廷	美洲	南美洲	高	高收入	19500
亚美尼亚	亚洲	西亚	高	中等偏下收入	9020
澳大利亚	大洋洲	澳大利亚和新西兰	非常高	高收入	45210
奥地利	欧洲	西欧	非常高	高收入	50530
阿塞拜疆	亚洲	西亚	高	中等偏上收入	16130
巴哈马群岛	美洲	加勒比地区	高	高收入	21640
巴林	亚洲	西亚	非常高	高收入	44170*
孟加拉国	亚洲	南亚	中	中等偏下收入	3790
巴巴多斯	美洲	加勒比地区	高	高收入	17180
白俄罗斯	欧洲	东欧	非常高	中等偏上收入	17220
比利时	欧洲	西欧	非常高	高收入	45900
伯利兹	美洲	中美洲	中	中等偏上收入	7930
贝宁	非洲	西非	中	低收入	2170
不丹	亚洲	南亚	中	中等偏下收入	8160
多民族玻利维亚国	美洲	南美洲	高	中等偏下收入	7100
波斯尼亚和黑塞哥维那	欧洲	南欧	高	中等偏上收入	12190
博茨瓦纳	非洲	南部非洲	中	中等偏上收入	16680
巴西	美洲	南美洲	高	中等偏上收入	14810
文莱达鲁萨兰国	亚洲	东南亚	高	高收入	83010
保加利亚	欧洲	东欧	高	中等偏上收入	19190
布基纳法索	非洲	西非	中	低收入	1730
布隆迪	非洲	东非	中	低收入	770
柬埔寨	亚洲	东南亚	中	低收入	3510
喀麦隆	非洲	中部非洲	非常高	中等偏下收入	3540
加拿大	美洲	北美	中	高收入	44020
佛得角	非洲	西非	中	中等偏下收入	6220
中非共和国	非洲	中部非洲	低	低收入	700
乍得	非洲	中部非洲	低	低收入	1950
智利	美洲	南美洲	高	高收入	22540
中国	亚洲	东亚	高	中等偏上收入	15470
哥伦比亚	美洲	南美洲	高	中等偏上收入	13900
科摩罗	非洲	东非	低	低收入	1540
刚果	非洲	中部非洲	中	中等偏下收入	5380

表16. 区域和经济集团电子政务发展指数(EGDI)

国家	区域	次区域	电子政务 发展指数 (EGDI) 水平	收入水平	人均国民总收入(GNI) (单位: 美元)
哥斯达黎加	美洲	中美洲	高	中等偏上收入	15750
科特迪瓦	非洲	西非	中	中等偏下收入	3590
克罗地亚	欧洲	南欧	高	高收入	22630
古巴	美洲	加勒比地区	中	中等偏上收入	5880^
塞浦路斯	亚洲	西亚	非常高	高收入	32200
捷克共和国	欧洲	东欧	高	高收入	32350
朝鲜民主主义人民共和国	亚洲	东亚	低	低收入	506~
刚果民主共和国	非洲	中部非洲	中	低收入	780
丹麦	欧洲	北欧	非常高	高收入	50290
吉布提	非洲	东非	低	中等偏下收入	2200&&
多米尼克	美洲	加勒比地区	高	中等偏上收入	10620
多米尼加共和国	美洲	加勒比地区	高	中等偏上收入	14480
厄瓜多尔	美洲	南美洲	高	中等偏上收入	11030
埃及	非洲	北非	中	中等偏下收入	10980
萨尔瓦多	美洲	中美洲	高	中等偏下收入	8220
赤道几内亚	非洲	中部非洲	低	高收入	18290
厄立特里亚	非洲	东非	低	低收入	1500^
爱沙尼亚	欧洲	北欧	非常高	高收入	29040
伊斯瓦蒂尼	非洲	南部非洲	中	中等偏下收入	8310
埃塞俄比亚	非洲	东非	中	低收入	1730
斐济	大洋洲	美拉尼西亚	中	中等偏上收入	8710
芬兰	欧洲	北欧	高	高收入	43780
法国	欧洲	西欧	非常高	高收入	42000
加蓬	非洲	中部非洲	非常高	中等偏上收入	16720
冈比亚	非洲	西非	中	低收入	1630
格鲁吉亚	亚洲	西亚	中	中等偏下收入	9510
德国	欧洲	西欧	高	高收入	49690
加纳	非洲	西非	非常高	中等偏下收入	4150
希腊	欧洲	南欧	高	高收入	27150
格林纳达	美洲	加勒比地区	非常高	中等偏上收入	13720
危地马拉	美洲	中美洲	高	中等偏下收入	7750
几内亚	非洲	西非	中	低收入	1840
几内亚比绍	非洲	西非	低	低收入	1550
圭亚那	美洲	南美洲	低	中等偏下收入	7800
海地	美洲	加勒比地区	中	低收入	1790
洪都拉斯	美洲	中美洲	中	中等偏下收入	4410
匈牙利	欧洲	东欧	中	高收入	25360
冰岛	欧洲	北欧	高	高收入	51170
印度	亚洲	南亚	非常高	中等偏下收入	6490

表16. 区域和经济集团电子政务发展指数(EGDI)

国家	区域	次区域	电子政务 发展指数 (EGDI) 水平	收入水平	人均国民总收入(GNI) (单位：美元)
印度尼西亚	亚洲	东南亚	高	中等偏下收入	11220
伊朗伊斯兰共和国	亚洲	南亚	高	中等偏上收入	20010
伊拉克	亚洲	西亚	高	中等偏上收入	17210
爱尔兰	欧洲	北欧	中	高收入	56920
以色列	亚洲	西亚	非常高	高收入	36810
意大利	欧洲	南欧	非常高	高收入	38460
牙买加	美洲	加勒比地区	非常高	中等偏上收入	8450
日本	亚洲	东亚	中	高收入	43540
约旦	亚洲	西亚	非常高	中等偏上收入	8980
卡扎克斯坦	亚洲	中亚	高	中等偏上收入	22930
肯尼亚	非洲	东非	非常高	中等偏下收入	3120
基里巴斯	大洋洲	密克罗尼西亚	中	中等偏下收入	3050
科威特	亚洲	西亚	中	高收入	83150
吉尔吉斯斯坦	亚洲	中亚	高	中等偏下收入	3410
老挝人民民主共和国	亚洲	东南亚	高	中等偏下收入	6270
拉脱维亚	欧洲	北欧	中	高收入	25530
黎巴嫩	亚洲	西亚	高	中等偏上收入	14070
莱索托	非洲	南部非洲	高	中等偏下收入	3340
利比里亚	非洲	西非	中	低收入	700
利比亚	非洲	北非	中	中等偏上收入	11210^
列支敦士登	欧洲	西欧	中	高收入	115530^^
立陶宛	欧洲	北欧	非常高	高收入	28680
卢森堡	欧洲	西欧	非常高	高收入	69640
马达加斯加	非洲	东非	非常高	低收入	1440
马拉维	非洲	东非	中	低收入	1140
马来西亚	亚洲	东南亚	中	中等偏上收入	26900
马尔代夫	亚洲	南亚	高	中等偏上收入	16710
马里	非洲	西非	高	低收入	2050
马耳他	欧洲	南欧	低	高收入	35710
马绍尔群岛	大洋洲	密克罗尼西亚	非常高	中等偏上收入	5370
毛里塔尼亚	非洲	西非	中	中等偏下收入	3760
毛里求斯	非洲	东非	低	中等偏上收入	20990
墨西哥	美洲	中美洲	高	中等偏上收入	17160
密克罗尼西亚	大洋洲	密克罗尼西亚	高	中等偏下收入	4090
摩纳哥	欧洲	西欧	中	高收入	186710^^^
蒙古	亚洲	东亚	非常高	中等偏上收入	11420
黑山	欧洲	南欧	高	中等偏上收入	17870
摩洛哥	非洲	北非	高	中等偏下收入	7710
莫桑比克	非洲	东非	高	低收入	1190
缅甸	亚洲	东南亚	中	中等偏下收入	5530

表16. 区域和经济集团电子政务发展指数(EGDI)

国家	区域	次区域	电子政务 发展指数 (EGDI) 水平	收入水平	人均国民总收入(GNI) (单位：美元)
纳米比亚	非洲	南部非洲	中	中等偏上收入	10380
瑙鲁	大洋洲	密克罗尼西亚	中	中等偏上收入	17510
尼泊尔	亚洲	南亚	中	低收入	2520
荷兰	欧洲	西欧	中	高收入	49930
新西兰	大洋洲	澳大利亚和新西兰	非常高	高收入	37190
尼加拉瓜	美洲	中美洲	非常高	中等偏下收入	5530
尼日尔	非洲	西非	中	低收入	970
尼日利亚	非洲	西非	低	中等偏下收入	5740
挪威	欧洲	北欧	中	高收入	61920
阿曼	亚洲	西亚	非常高	高收入	0
巴基斯坦	亚洲	南亚	高	中等偏下收入	5560
帕劳	大洋洲	密克罗尼西亚	中	中等偏上收入	14840
巴拿马	美洲	中美洲	高	中等偏上收入	20980
巴布亚新几内亚	大洋洲	美拉尼西亚	高	中等偏下收入	4140
巴拉圭	美洲	南美洲	中	中等偏上收入	9050
秘鲁	美洲	南美洲	高	中等偏上收入	12480
菲律宾	亚洲	东南亚	高	中等偏下收入	9390
波兰	欧洲	东欧	高	高收入	26300
葡萄牙	欧洲	南欧	非常高	高收入	29940
卡塔尔	亚洲	西亚	非常高	高收入	124760*
大韩民国	亚洲	东亚	高	高收入	36570
摩尔多瓦共和国	欧洲	东欧	非常高	中等偏下收入	5670
罗马尼亚	欧洲	东欧	高	中等偏上收入	22370
俄罗斯联邦	欧洲	东欧	高	高收入	24120
卢旺达	非洲	东非	非常高	低收入	1860
圣基蒂斯和尼维斯	美洲	加勒比地区	中	高收入	25640
圣露西亚	美洲	加勒比地区	高	中等偏上收入	12030
圣文森特和格林纳丁斯	美洲	加勒比地区	中	中等偏上收入	11380
萨摩亚	大洋洲	波利尼西亚	高	中等偏下收入	6230
圣马力诺	欧洲	南欧	中	高收入	52140^^^
圣多美和普林西比	非洲	中部非洲	高	中等偏下收入	3250
沙特阿拉伯	亚洲	西亚	中	高收入	55750
塞内加尔	非洲	西非	高	中等偏下收入	2480
塞尔维亚	欧洲	南欧	中	中等偏上收入	13700
塞舌尔	非洲	东非	高	高收入	28380
塞拉利昂	非洲	西非	高	低收入	1320
新加坡	亚洲	东南亚	中	高收入	85020
斯洛伐克	欧洲	东欧	非常高	高收入	29670
斯洛文尼亚	欧洲	南欧	高	高收入	31690

表16. 区域和经济集团电子政务发展指数(EGDI)

国家	区域	次区域	电子政务 发展指数 (EGDI) 水平	收入水平	人均国民总收入(GNI) (单位: 美元)
所罗门群岛	大洋洲	美拉尼西亚	非常高	中等偏下收入	2140
索马利亚	非洲	东非	中	低收入	107~
南非	非洲	南部非洲	低	中等偏上收入	12830
南苏丹	非洲	东非	高	低收入	1700
西班牙	欧洲	南欧	低	高收入	36300
斯里兰卡	亚洲	南亚	非常高	中等偏下收入	12200
苏丹	非洲	北非	高	中等偏下收入	4290
苏里南	美洲	南美洲	低	中等偏上收入	14460
瑞典	欧洲	北欧	非常高	高收入	49420
瑞士	欧洲	西欧	非常高	高收入	63810
阿拉伯叙利亚共和国	亚洲	西亚	中	中等偏下收入	1860&
塔吉克斯坦	亚洲	中亚	中	中等偏下收入	3500
泰国	亚洲	东南亚	高	中等偏上收入	16070
前南斯拉夫的马其顿共和国	欧洲	南欧	高	中等偏上收入	14310
东帝汶	亚洲	东南亚	中	中等偏下收入	3380
多哥	非洲	西非	中	低收入	1370
汤加	大洋洲	波利尼西亚	高	中等偏上收入	5780
特立尼达和多巴哥	美洲	加勒比地区	高	高收入	31770
突尼斯	非洲	北非	高	中等偏上收入	11150
土耳其	亚洲	西亚	高	中等偏上收入	24980
土库曼斯坦	亚洲	中亚	中	中等偏上收入	16060
图瓦卢	大洋洲	波利尼西亚	中	中等偏上收入	5920
乌干达	非洲	东非	中	低收入	1790
乌克兰	欧洲	东欧	高	中等偏下收入	8190
阿拉伯联合酋长国	亚洲	西亚	非常高	高收入	72830
英国	欧洲	北欧	非常高	高收入	41640
坦桑尼亚联合共和国	非洲	东非	中	低收入	2740
美利坚合众国	美洲	北美	非常高	高收入	58700
乌拉圭	美洲	南美洲	非常高	高收入	21090
乌兹别克斯坦	亚洲	中亚	高	中等偏下收入	6640
瓦努阿图	大洋洲	美拉尼西亚	中	中等偏下收入	3040**
委内瑞拉玻利瓦尔共和国	美洲	南美洲	高	高收入	17410**
越南	亚洲	东南亚	高	中等偏下收入	6040
也门	亚洲	西亚	低	中等偏下收入	2490
赞比亚	非洲	东非	中	中等偏下收入	3850
津巴布韦	非洲	东非	中	低收入	1810

GNI资料来源：世界银行

年份： 2016或最新可用数据（如图所示）

*2015 **2014 ***2013 ^2011 ^^2009 ^^^2008 &2007 &&2005 ~联合国数据

联合国电子政务调查报告对各国利用电子通信技术，提高公共部门的效率、有效性、问责、包容性、可信性，支持公民参与，促进公共部门的转型等方面，进行了系统性评估。该报告调查了新兴的电子政务问题和趋势以及与国际社会有关的创新实践。

通过对世界范围的电子政务发展模式的广泛研究，报告评估了联合国193个会员国电子政务发展状况。该报告为各国决策者了解其在电子政务方面的优势领域和所面临的挑战，制定符合本国国情的政策和战略提供决策参考依据。该报告支持各国，向所有人提供积极响应和平等的数字服务、消除数字鸿沟，实现不让任何一个人掉队的目标而做出努力。

自2003年以来，联合国经济和社会事务部通过其公共机构和数字政府司（原公共行政和发展管理司）发布全球电子政务调查报告，并定期应各国要求，对公共行政部门发展电子政务提供政策建议，以推进可持续发展目标的实现。

本期电子政务调查报告重点考察了各国政府如何利用电子政务和信息技术来构建可持续和弹性社会。

2018 联合国 电子政务调查报告

发展电子政务，支持向可持续和弹性社会转型

ISBN 978-92-1-123208-0

