



## 第六十一届会议

临时议程\* 项目 54(a)

全球化和相互依存：全球化和相互依存

### 创新、科学和技术在全球化背景下促进发展的作用

#### 秘书长的报告

##### 摘要

科学、技术和创新提升经济利益的重要作用已经得到广泛认同。大会 2005 年 12 月 22 日第 60/204 号决议强调了此项重要作用。大会 2005 年 9 月 16 日第 60/1 号决议通过的《2005 年世界首脑会议成果》，同样强调科学和技术在实现国际商定的发展目标方面的重要作用。2005 年 11 月在突尼斯召开了信息社会世界首脑会议第二阶段会议，强调应该建立一个面向发展的包容性信息社会，让人人都可以创造、获取、使用及分享信息和知识。

因此，本报告强调科学、技术和创新的多层面促进发展的重要作用，并强调科学和技术能力需要完备的体制建设以及在世界各地众多利益攸关方当中建立发达的合作伙伴关系网络。此外，本报告还提出了国家及国际层面的行动建议。

\* A/61/150。



## 目录

	段次	页次
一. 导言 .....	1-4	3
二. 在国家层面建设科学社会 .....	5-36	3
A. 教育 .....	6-10	3
B. 农业能力建设 .....	11-18	5
C. 促进私营部门的技术转让和研究 .....	19-24	7
D. 完善基础设施, 推动技术和创新 .....	25-26	8
E. 有效利用信息和通信技术 .....	27-29	9
F. 技术展望 .....	30	10
G. 培养相关机构 .....	31-36	10
三. 国际战略在推动知识和创新方面的作用 .....	37-50	11
A. 利用开放存取机制促进国际研究和开发网络 .....	38-40	11
B. 知识产权的发展方面 .....	41-46	12
C. 建立新的南南合作联盟 .....	47-50	13
四. 联合国的作用 .....	51-55	14
五. 结论和政策建议 .....	56-58	15
参考书目 .....		17

## 一. 引言

1. 在科学研究和新技术的基础上实现创新是推动经济长期发展和提高社会福利的重要力量。在全球化经济竞争日趋激烈的时代，提升国家竞争力和实现可持续发展的关键就在于快速开发和利用新的产品、程序、服务和系统，以及不断地更新现有技术。铭记着科学、技术和创新的这种重要作用，大会 2005 年 12 月 22 日第 60/204 号决议强调科学技术的重要意义。该决议着重强调信息和通信技术的重要作用，并呼吁建设以人为本的包容性社会，以便扩大数字机会，协助消除数字鸿沟。《2005 年世界首脑会议成果》<sup>1</sup> 也强调了科学技术在实现发展目标方面的重要作用。信息社会世界首脑会议第二阶段会议于 2005 年 11 月在突尼斯召开，会议突出强调应该建立面向发展的包容性信息社会，让人人都可以创造、获取、利用及分享信息和知识。

2. 当前，发展中国家获取、传播和利用科学技术知识的能力千差万别，大多数知识都源自发达国家，受到知识产权的保护。此外，发展中国家将科学技术知识转化为商品及服务的能力以及投资人力资源和培养创业精神的能力也存在很大差异。发展中国家对于科学技术促进发展的重要性的认识同样有所不同。这种“国际技术差距”是造成穷国与富国之间的社会-经济差距迅速扩大的一个主要根源，同时也是发展中国家实现发展目标的主要障碍。这种差距不仅体现在传统的南北分界当中，在发展中国家和转型期经济体当中也存在这种差距。

3. 此外，很多发展中国家还出现了“国内技术差距”，也就是高技术现代生产企业同落后企业并存，大公司与城市小商号并存，大规模农产企业和生计农业并存。这种获取、调整和模仿技术的能力差距影响到整体生产过程，从而导致效率低下。国内技术差距还加剧了不平等现象。旨在消除差距的干预措施应分阶段做出审慎的政策考虑，要顾及到增长和公平问题，以改善贫困者的生活为目的。

4. 本报告涉及到发展中国家最为迫切关注的一些问题，并在以下观点的基础上提出建议：科学、技术和创新政策最终要由各国依照各自的具体需求、优先事项和发展阶段来制订。

## 二. 在国家层面上建设科学社会

5. 发展中国家应该在国家层面上积极推行政策，完善国家创新体制。下文着重列出了干预措施能够产生巨大收益的某些领域。

### A. 教育

6. 发展中国家要创造新技术，掌握根据当地具体情况对于其他地区开发的新技术进行模仿和实现本地化的能力，就一定要投资科学技术教育。遗憾的是，很多

<sup>1</sup> 见大会第 60/1 号决议。

发展中国家受到诸多因素的制约：入学率低；在科学教育问题上缺乏协调的政策框架；以及能够用于科学教学的资源匮乏。因此，科学教育质量差，分配给学校的科学教育资源普遍不足。在这个问题上，政府可以发挥重要作用，鼓励有关方面制订课程方案，确保所有专业的全体中学毕业生都曾经学习过至少某些科学知识。科学技术教育应该从初等教育入手，在中等教育阶段予以巩固。

7. 此外，高中也需要做出调整。应该更新高中课程，培养学生日后进入科学领域深造。在制订支持科学教育的政策的同时，应该铭记技术和科学学习不断发展变化的性质。在这个问题上，持续开展师资培训以及在各个层面上改善教育内容及教育质量，都是至关重要的。此外，在相关领域开办完备的技术、科学和工程高等教育也非常重要，此类教育是培养众多科学人才的基础。务必要提高高等教育技术类学科的吸引力，为其分配更多资源，以便增加入学人数。各区域的高等技术教育入学率有所不同，其中，撒哈拉以南非洲的入学率最低。

8. 上个世纪 80 年代以来，全球经济中的贸易和投资不断增长，教育领域的国际贸易也在增加，特别是高等教育领域。在发达国家，接受高等教育的学生人数呈快速增长趋势。从 1990 到 2003 年，发达国家高等教育当中的外国留学生人数从 864 000 增加到 200 万。此外，办学者的“流动性”也日渐增强。通常是在政府的支持或鼓励下，校方扩大同国外教育机构的合作伙伴关系，甚至在境外开办分校。为加强国内开办高等教育的能力，降低留学的外汇成本，某些发展中国家正在允许，即便不是积极谋求，国外著名大学在本国开设“分校”。此外，在南南合作的背景下，发展中国家的知名院校正在其他发展中国家踊跃开设分校，特别是在管理学、工程和信息技术领域。发达国家有志于促进此类合作在一定程度上是由于教育服务出口可以成为一个重要的收入来源。“教育全球化”现象意味着更多的合作伙伴关系，更密切的网络，以及技术人员流动性的增强。出现这些变化，是由于各国政府、大学和公司认识到世界各地普遍缺乏高等专业技术人员，并正在采取措施增加相应人数。

9. 发展中国家的局限妨碍其开展尖端的科学技术研究。为此，发展中国家非常注重从发达国家引进技术的技术转让过程。这一过程从来不是被动的。事实上，这是一个积极的学习和改造过程，它是大多数发展中国家都面临的一项挑战。此外还要让创新适应当地基本需求。在上述所有过程中，大学可以发挥重要作用。大学可以同社会建立联系，直接了解社会需求，其中某些需求可以通过研究和开发（研发）活动予以满足。此外，还可以综合利用适当的政策、机制和充足的资金（公共和私人），鼓励大学创造自有技术，改造国外的创新以适应当地需求，大学还可以积极参与并开办技术园区和同类的创业活动。此外，职业培训也很重要。大学和产业之间形成有效关联的决定因素之一是教育课程及教育活动针对新兴工业技术领域或专业部门的出现做出反应的程度。研发和职业培训往往要求高

等教育院校、技术和职业培训机构、研究部门、技术协会和产业缔结有效的网络关系。

10. 攻读科学和工程的女性人数仍然偏低，并由此造成科学和技术行业的女性从业人数偏低，这一事实限制了女性充分参与劳动力市场。为此，应该采取具体措施，让更多的女童和妇女学习科学及工程科目。此类措施应设法增强上述领域对于女性的吸引力，消除科学和工程教育及培训当中的性别障碍，在科学技术相关领域推广平等的培训机会，以及在正规及非正规全民教育当中增强对性别问题具有敏感认识的课程。

## **B. 农业能力建设**

11. 全世界有四分之三的穷人生活在农村地区，主要是在发展中国家从事农业劳动。因此，农业研究和技术创新迫切需要得到支持，以便农村贫困人口能够消除贫困，参与全球经济。在耕地面积基本不变的情况下，技术进步实现了粮食供应的增长以及粮食实际成本的逐渐下降。农业技术进步的具体成果体现为新品种作物和新的化学产品，以及农业机械及农耕方法的创新。近年来，农业研发工作协助培育出了转基因作物。由此可见，农业研发具有协助发展中国家实现营养目标的潜力。但基因工程引发了环境、粮食安全和更广泛的发展问题，这些问题在研发过程中应予以全面解决。

12. 国家在推动农业研究方面起到了重要作用。亚洲绿色革命取得成功，不仅依靠开发出新型杂交“高产”粮食种子，还要依靠国家为培育种子及随时提供化肥、杀虫剂和灌溉而设立的基础设施和支持服务。当前，非洲地区最迫切地需要一场农业革命，非洲目前的人均净农业产量低于 20 世纪 60 年代的水平。绿色革命正是从那个年代开始提高亚洲农业生产力的。在这个问题上，公共部门可以发挥重要作用，确保有人从事看来私人可能无利可图的研究。特别是，热带贫困国家的农业需求同温带富裕国家的农业需求有很大差别，但极少有农业研究是针对对于热带地区和热带生态系统具有重要意义的农作物的。有人建议，此类研究应集中关注所谓“孤儿商品”，例如木薯和红薯等低价值作物，发展中国家很多地区的穷人以这些作物作为重要主食。

13. 不能将农业研发工作全部交由私营部门负责。发达国家有近一半的农业研发工作由公共部门进行，发展中国家的这一比例则高得多。为鼓励私营部门开展热带农业研发，在提供传统的研究资助之外，还可以承诺向特定新型农业技术的开发者给予适当的研发税额抵免奖励。另一种办法是制订购买保障机制，保证新品种的开发者能够获得合理的销售收入。此外还需要建立全球性农业研究机构，重点关注最贫困人口的需求。在国际农业研究磋商小组的努力下，现代科学已经惠及世界各地的贫困农民。磋商小组的活动以及这一领域的南南合作应得到国际社会的大力支持。

14. 需要关注的另一个领域是农产品出口。发展中国家约占世界农产品贸易的 30%（2004 年为 7 830 亿美元）。农产品和粮食产品是否具有竞争力日益取决于能否达到（除价格和基本条件之外的）安全、质量和环境要求。近十年来，生产和加工技术受到更为密切的监督，在整个食品供应链当中实施更为严格的追溯和标签制度。涉及人类健康和安全的动植物卫生检疫措施被纳入技术规范，随着发达经济体的零售商执行严格标准，私营部门制订标准也开始日益普及。

15. 发展中国家有很多人认为，提高标准是影响贸易的潜在重大障碍，而另一方面，增强这一领域的能力也是提高本国水平和赶上其他高价值粮食出口国的重要契机。发展中国家需要增强私营公司履行上述标准的能力，同时需要加强有助于显示履约情况的机构基础设施。有效运作的动植物卫生检疫系统的各项要求比较复杂，希望发展中经济体的全体参与者（尤其是最不发达国家的参与者）能够在短时期内在这一领域取得进展是不切实际的。

16. 首先，发展中国家需要增强决策能力，其中包括更新立法，以便让食品安全管理机构能够应对当前挑战。还需要改善食品标准及质量控制机构的技术能力。应鼓励公共部门和私营部门开展合作，以利于食品安全系统的有效运作。但开展上述各项行动时，务必要在当地能力的协助下，尽可能地根据当地情况对必要技术进行调整。

17. 农业研发过程中的另一个问题是保护知识产权，这对于私营部门从事研发工作的动力具有重要意义。世界贸易组织《与贸易有关的知识产权协定》<sup>2</sup> 于 1995 年 1 月 1 日生效，发展中国家同意在世界贸易组织成员国内部相互协调其知识产权法。应起草新的立法，将植物品种权纳入知识产权保护范围，并对工作人员进行培训。对于发展中国家而言，开展这种保护和为贸易目的执行动植物卫生检疫规范的成本可能十分高昂。加强发展中国家农业生产知识产权保护的长期成效目前尚不明朗。理想中，这种保护可以为新产品的开发者创造专营租金收益，应该可以鼓励发达国家的公司针对适合发展中国家的农作物开展研究。另一方面，假如知识产权保护行之有效，私营公司就没有必要公开无法获得专利的研究成果，致使进入公共领域的知识总量减少。根据现行的《与贸易有关的知识产权协定》机制，世界贸易组织的全体成员国都有义务为包括生物技术在内的各种形式的技术提供专利保护。有一些例外情况，其中涉及到农业和生物多样性的问题载于《协定》第 27.3(b) 条。该条款规定，国家法律可以将除微生物外的动植物排除在可授予专利的范畴之外。植物固然不必授予专利，但“植物品种”必须受到某种形式的知识产权保护，可以是专利，也可以是某种有效的特殊体制，或是综合采用这两种方式。相对于专利，1961 年《国

<sup>2</sup> 见《体现多边贸易谈判乌拉圭回合各项结果的法律文书》，1994 年 4 月 15 日，马拉喀什（关税及贸易总协定秘书处出版物，出售品编号：GATT/1994-7）；还可见于以下网址：[www.wto.org/english/tratop\\_e/trips\\_e/t\\_agm0\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/t_agm0_e.htm)。



际植物新品种保护公约》<sup>3</sup> 具有一些固有的优势，根据该公约成立了国际植物新品种保护联盟。一个有关的问题是“农民的权利”问题。联合国粮食及农业组织（粮农组织）2001年《粮农植物遗传资源国际公约》规定保护农民的权利，但这些权利尚未进入实施阶段。该《公约》在保证持续利用各国人口赖以生存的植物遗传资源方面至关重要。

18. 涉及农业耕作以及其他农业过程的政策不应忽视给生态系统及其生物多样性造成的影响。以保护生态系统为目的的研究工作日益受到重视。为追求农业利益而过度开发土地将对区域生物多样性造成长期不利影响。因此，生态系统研究将对农业政策产生重大影响。应鼓励并支持此类研究工作。与此相关的是，有机农业日益受到重视，粮农组织称之为“能够促进并增强农业生态系统的健康，其中包括生物多样性、生物循环以及土地生物作用的综合生产管理系统”（粮农组织/世界卫生组织（世卫组织）食品法典委员会，1999年）。应该发展这种以可持续农业为核心、同时兼顾生态系统的农业方法。

### C. 促进私人技术转让和研究

19. 有多种因素决定外国直接投资的数额和方向，但人们日益认识到，外国直接投资在促进向中低收入国家转让技术方面发挥着重要作用。不过，这种投资在发展中国家之间分布极不均衡，相比之下，低收入国家得到的这种投资微乎其微。

20. 要想从外国直接投资中得到长期效益，特别是通过技术转让，各国必须具备必要的吸收能力。各国需要在开展技能和基础设施方面进行投资。它们需要提供战略性政策指导和高效的行政管理。另一方面，如因采取重大税收激励措施或因贸易政策扭曲而吸引到外国直接投资，但却没有同时增强当地的能力，也没有在外国附属公司和当地公司之间建立联系，从外国直接投资中得到长期效益的余地是非常有限的。然而，国际市场的投资流量是有限的，各国之间竞争日益加剧，导致为吸引投资者而采取强化的一揽子激励措施。这些一揽子措施又损害了投资所带来的效益；因此，具体给东道国带来哪些效益尚不清楚。与此同时，世界贸易组织规则禁止采用过去广为使用的提高东道国效益的机制（见下文）。

21. 技术创新和改造需要资金，但仅有资金是不够的。由私营公司、研究机构和政府组成的网络也发挥重要作用。这类横向网络对于输送知识、资本、产品和人才极为重要。有些公司可以与研究机构、金融公司、合作伙伴、供应商和客户建立密切联系，因而在新技术获得、改造并商业化方面拥有优势。

<sup>3</sup> 联合国，《条约汇编》，第815卷，第11609号。

22. 因此，政府应努力引导私营部门参与研发活动，促进研发领域的商业活动。财政激励措施以及公共部门直接贷款和补贴可以降低技术创新和改造的成本，降低创新活动所面临的不确定性。财政激励措施可以采取为特定创新活动减税和抵税的方式。公共部门直接贷款可以采取开发银行为创新投资和技术获得而提供贷款的形式，这种贷款可以使用优惠利率和有利的偿还时间表。向企业家发放补贴时，可以按照项目带动技术升级的潜力以及在学习方面或建立前向和后向联系方面的溢出效益，采取竞争形式。无论采取哪一种激励体系，都必须根据其对于建立国内技术能力的贡献而进行定期评估。

23. 可以通过公共政策来支持企业和技术孵化中心，这些孵化中心一般会对支助中小型企业发挥重要作用。实施一些政策，促进建立风险资本、技术园区和帮助中小型企业得到高技能劳动力和集中商业服务的网络（涉及国内以及国际行为者），可以促进私营部门建立咨询和营销伙伴关系。

24. 《关税及贸易总协定》（《总协定》）第三和第十一条禁止违背国民待遇原则或隐含数量限制的措施。明文禁止的措施包括当地含量和贸易平衡要求，与企业有关的外汇流动限制。明文禁止、附加条件或不予鼓励的其他措施包括对建立合资企业的要求、总部本地化、技术转让和限制在国内市场销售。过去，许多发展中国家使用这些措施来促进工业化和出口。不过，《世界贸易组织补贴与反补贴措施协定》<sup>4</sup> 确实允许提供技术补贴。必须结合在技术发展方面给发展中国家带来的净效益评价现行体系。若精心制订鼓励在资本货物、创新、制造能力和参与能力提升等方面进行投资的措施，肯定将会促进技术的转让、吸收和贸易。

#### **D. 改善基础设施，促进技术和创新**

25. 进行科学创新并应用其成果还需要有基本的基础设施。这类基础设施包括四通八达的公路和运输网，可靠的电力供应，发达的电信网络和其他公用事业。基础设施服务是生产过程的中间投入，因为它们影响其他生产要素的生产率。

26. 不过，建设完善的基础设施本身要求创新的技术。因此，发展基础设施可以为学习技术奠定基础，因为其中牵涉到使用多项技术、做出体制安排和制订适当的政策。联合国千年项目（2005年）指出，各国政府很少认识到在促进发展方面，基础设施和技术创新是相辅相成的。该项目强调决策者必须认识到发展基础设施的推动作用，应采取主动行动，取得通过国际和本地建筑和工程公司可以获得的

<sup>4</sup> 见《体现多边贸易谈判乌拉圭回合各项结果的法律文书》，1994年4月15日订于马拉喀什（关贸总协定秘书处出版物，销售品编号GATT/1994-7）；又载于 [www.wto.org/english/tratop\\_e/scm\\_e/scm\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/scm_e/scm_e.htm)。



技术知识。要想使基础设施效用更大，范围更广，发展中国家需要采取和执行与国际基准相一致的国家标准。采取的标准不应当对创新形成障碍。

## E. 有效利用信息和通信技术

27. 人们认为，如果决策者实行的战略有利于迅速传播信息和通信技术，有利于采取更加合理和统盘的做法利用这些技术，则这些技术的传播就可能对生产力和经济增长产生持续和长久的影响。信息和通信技术会带来种种好处，从远距离学习到为当地农民和微型企业提供更好的金融和非金融服务，因而它已成为发展中国家一种必需掌握的技术。最近有关新兴经济体的调查结果表明，设法在当地经济中引进了信息和通信技术的发展中国家在国际竞争力方面的表现最好。例如，给发展中国家的经济和社会带来重大变化的一种技术是移动电话。2003年起，发展中国家拥有的移动电话用户已经多于发达国家。仅在非洲，移动电话用户已从2000年的1 500万人增加到2004年的8 000多万人，增长433%。人们认为，移动电话若得到适当运用，是对发展产生最大影响的信息和通信技术。在发展中国家，移动电话的用途超出简单的通信：移动电话经常成为一种商业手段，生产商和买主藉此在做出经济决策前得到充分的信息。

28. 信息和通信技术在促进提高生产力和增加商业机会方面有着巨大潜力，但企业采用这些技术仍面临许多障碍，包括收入水平低、识字率低、缺乏母语内容以及商业界对因特网的认识普遍不高。此外，还有多种因素导致人们抵触网上交易，不利于采用信息和通信技术，特别是在中小型企业内。这些因素包括：电信基础设施和因特网连通性不够；硬件、软件和上网成本昂贵；没有适当的法规框架；缺乏可以支持网上交易的支付系统；以及缺乏在技术上胜任的人力资本等等。各国政府在追求本国持续经济增长和社会发展目标时，需要确保执行有利于转让和取得适当的信息和通信技术的国家政策。此外，国家要想在全球信息和通信技术市场具有竞争力，必须有“足够数量”的该技术部门的专家。增加妇女和女孩的信息和通信技术能力将增强竞争力，有利于建设两性平等社会。

29. 于2003年12月在日内瓦举行的信息社会世界首脑会议第一阶段注意到信息和通信技术在促进发展方面的重要作用，通过了《原则宣言》（见A/C.2/59/3，附件，第一章，A节），表示决心“建设一个以人为本、具有包容性和面向发展的信息社会……在此信息社会中，人人可以创造、获取、使用和分享信息和知识，使个人、社区和各国人民均能充分发挥各自的潜力，促进实现可持续发展并提高生活质量。”在这方面，2005年11月在突尼斯举行的首脑会议第二阶段通过了《信息社会突尼斯议程》（见A/60/687号文件所载报告，第一章，B节），其中鼓励各国政府制订全面的、具有前瞻性的和可持续的国家信息通信战略，包括信息和通信技术战略和行业信息通信战略，将此作为国家发展计划和减贫战略的组成部分（第85段）。

## F. 技术前瞻

30. 多数工业化国家通过前瞻性方案确定科技优先事项。这些方案的参加者包括来自工业界、学术界、研究所、服务业、金融机构和政府的利益攸关方，他们参加的目的是确定优先技术需要。一些发展中国家开展了预测工作，包括印度、大韩民国、泰国和几个拉丁美洲国家。这些工作使所有利益攸关方强烈认识到本国的技术需要、新出现的全球趋势以及对本国竞争力和优先事项的影响。这些工作非常重要，有利于制订促进技术创新的相关政策，制订筹资和执行战略，并在不同经济部门作出规划和决策。技术前瞻还使各国能够预测哪里可能是技术前沿，并制订利用新兴技术的政策，如信息和通信技术、生物技术和纳米技术。

## G. 建立适当的机构

31. 科学家需要有机会将自己的知识付诸应用，并在自己选择的科学领域做到事业有成。横向网络可以成为确保科学人才不流失及科学知识和研究得以保留的手段之一。因此，需要在以技术为基础的工业界与学术界和政府之间建立联系，以发展适应本国需要的技术。这样，科学家和研究人员可以受雇于工业界，同时与学术界保持联系。在许多发展中国家，并没有很好地建立这种联系，导致学术人员和研究人员到别处就职。而且，由于国内缺乏有吸引力的机会，发展中国家面临着优秀科学家和研究人员外流的风险。

32. 应当制订相关政策，以留住人才，阻止人才外流。一些国家的确从“人才循环”中受益，因为“不断循环”的高技能移民带回来宝贵的经验和专门知识，有利于当地经济发展。印度的信息和通信技术行业作为例子被人们广泛引用。但是，在多数发展中国家，人才外流所造成损失远大于“人才循环”所带来的好处。例如，在南非，卫生部估计 2001 年超过四分之一的护士职位空缺不能填补，而这一领域和其他领域工人移民现象在其他撒哈拉以南国家更为普遍。缺乏高技能人才有可能阻碍创新和新技术的采用，降低社会服务质量，并影响能力建设的进度，如果不是妨碍能力建设的话。不过，高技能移民可以成为知识转让以及贸易、投资和汇款的来源，从而在异国他乡为本国经济发展做出贡献。各国工业界和研究机构越来越普遍地采取种种举措，吸引移民国外的科学家。例如，国际移徙组织最近开展了“移徙促进非洲发展”方案，这项举措试图利用国外的非洲科学家所掌握的能力，促进非洲的发展。它帮助非洲各国政府管理和转让散居国外者掌握的技能 and 财政资源，把它们用于本国的发展方案。

33. 许多发展中国家的学术机构没有跟上本领域最新发展所必需的资源或积极性。这种状况是可以以下方法得到改变，即鼓励在国家、区域和全球级别上建立大学间伙伴关系来建立知识网络。许多发展中国家仍然将工业政策和教育政策加以区分，前者注重建立制造能力，包括通过支助研发而生成新知识的政策。

建立综合性国家创新体系，把两者合并起来将有助于集中精力利用现有技术，同时为长期研发奠定基础。

34. 克服“国内技术差距”应是国家创新体系的主要目标。这意味着保证农民和城市小生产者获得技术。为此，需要建立生成和改造适当技术和在小生产者中间传播这些技术所必需的体系。在设计这种体系时，应当认识到，不仅减少现有的技术双重标准对于减轻贫穷和收入不平等至关重要，而且小生产者若可以充分获得与他们掌握的劳动力互补的生产要素，就能够成为一种强大的生产力。在这方面，必须有效利用信息和通信技术可以带来的好处，有效利用这些技术对小企业和农民的潜在价值。通过改善价格可承受性，许多情况下通过基于社区的办法，可以大大加强信息和通信技术以及其他技术的传播和利用。

35. 科学技术与多数政策领域有关，涉及政府多数部门和机构。因此，重要的是建立由所有利益攸关方参与的适当政府间协调机制。此外，决策者需要不断得到有关科学技术新发展的咨询意见。因此，需要在政府内部设立一个科学技术咨询机构，其任务是就科学技术提供准确、贴切和公正的建议，帮助防止混乱和重复，并保持政府政策的连贯性。该咨询机构还应确保科学技术纳入政府各部门发展计划。应以立法形式规定咨询机构的任务，应制订确保其免受来自特殊利益集团的不当政治压力的程序。

36. 鉴于创新和科学技术问题非常复杂，咨询机构必须得到国家科学院和大学的支持，它们也可受益于多种伙伴关系，包括公私联盟和与具有科学能力的机构，如独立研究机构和消费者团体建立伙伴关系。各国政府应当与这些机构建立密切联系，确保就相关问题做出的科学技术决定反映出公众的最大利益和国家的发展目标。

### 三. 国际战略对促进知识和创新的作用

37. 技术创新的过程已经与世界经济制度全球化密切关联。尽管技术全球化了，但是发展中国家在新技术的发展方面的参与几乎是微不足道的。大多数新技术都是在发达国家里创造的。在这点上，跨国公司的活动全球化仍然没有反映在它们的研究和发展的地点上——仍然压倒性地集中在发达国家。不过，有几个新兴的工业化国家在通过国内的研究创造新技术方面取得了一些进展。虽然发展中国家需要改善它们的国内创新制度，但是，国际一级也需要作出更大的努力。

#### A. 通过开放自由免费使用制度来推广国际研究和发展网络

38. 因特网使到世界各地的科学家们能够进行更多的合作，便利他们迅速交流思想和科学信息。从1990年到2000年，科学杂志里由国际人士共同撰写的文章增加了一倍。旨在创造“知识公益”的公开项目和合作项目也增加了。这些项目常常被称为公开获取制度，包括免费开源码软件、人类基因组计划、万维网、单

核苷酸多态性联合体和公开的学术和科学杂志。假如要想在发展中国家发展技术的话，则通过限制性的许可证办法把知识锁起来可能不是最好的选择。免费的开源软件的经验特别证明了，开放自由免费使用更能支持技术发展，能够具体面向使用者的需要、要求、关切，因此对发展中国家特别重要。它还能增强科技方面人的能力建设，并且一般有助于建立实现国际议定的发展目标的国家能力。

39. 有关专利的法律制度绝不应影响到科学研究和发表的组织和进行方式，并保持世界的学术研究界的“开放”科学作法。必须确保提倡知识是公益事物，扩大它必然会带来使用者越多功效越大的正面网络外部效应。在这方面的例子包括在科学出版、全球通讯和运输系统以及非正式标准等的开放自由免费使用。扩大这些公益事物包含的范围将扩大使用者的范围、使利益和成本全球化。因此，务必要更详细地审视公益事物的各种组成要素，特别是能够鼓励不同的行为者——公共的、私人的、国家的和机构的机构（包括多边机构）——及使它们能够对某一特定的公益事物作出预期的贡献所需要的奖励。联合国已经是走在推动开放自由免费使用信息和技术工作的前列，它在这个领域的作用还应当进一步加强。

40. 科学知识的另一个来源是政府资助的研究和发展。经济合作与发展组织关于科学文献出版界的新报告（2005年）认为，政府资助研究的成果如能更广泛分发，将能够促进创新，其投资的回报特别是在社会方面将更大。为此，该报告建议国家和国际协调努力，让更多的人能够利用政府资助的研究的成果，同时促进科学研究和创新。有需要考虑建立关于政府资助的研究和发展的国际数据库，以帮助发展中国家按照自己的需要来取用技术。

## **B. 知识产权在发展方面涉及的因素**

41. 虽然知识产权很重要，但是，有关其在发展方面涉及的因素仍然有很大的争议。保护知识产权的历史显示，技术能力低的国家在其发展达到其工业能够受到此种保护的好处之前一般只有薄弱的标准。不过，今天的专利制度在技术市场中发挥着越来越大的作用。尽管在发展中国家在不同部门所面对的问题方面采取了一些举措，但是对于专利在促进知识的生成和散播方面不断变化的作用，人们的认识仍然有重大的差距。在这方面，新的技术如生物技术、纳米技术和信息和通信技术等特别是这样。

42. 世界所有专利中，大概95%是属于发达国家的。因此，它们能够影响科学技术的关键部分。《与贸易有关的知识产权协议》严重地限制了反向工程和其他形式的模仿创新——过去发展中国家曾广泛使用，现在甚至工业化国家也仍然在使用。它还使得发展中国家利用专利知识变得更为昂贵。《与贸易有关的知识产权协议》所带来的那种限制意味着一种不对称的情况，有利于受保护的知识产权的创造者及其持有者——主要在发达国家，而不利于试图利用受保护知识产权者——

主要在发展中国家。此外，该协议要求发展中国家扩展及加强其知识产权制度，但旨在有效地便利及促进它们利用技术的规定却非常少。

43. 还通过区域和双边自由贸易协定来取得更高层次的专利保护。这些协定中包含的“加强的与贸易有关的知识产权协议”的要求往往消除了发展中国家目前在利用《与贸易有关的知识产权协议》所允许的灵活性来修订本国立法以满足自身的需要方面的有限选择。这等于是把标准进一步推高了，并改变了在谈判拟订该协议时确立的各种基准。在为该协议进行谈判时，各方同意将不要求发展中国家给各种形式的知识产权更高层次的保护。

44. 目前，专利只适用于给予其专利的国家，不过有人建议实行全球性的专利制度。除了需要考虑全球性专利可能在减少时间和专利收费方面带来好处之外，还应考虑到更大的需要，即需要关注发展中国家的要求以及把知识产权当作发展的许多工具之一。发达国家常常视世界知识产权组织和世界贸易组织为让它们有机会确保更高知识产权标准的机构，但发展中国家与此不同，它们常常视这两个组织及其所代表的条约为发展政策的工具。

45. 国际发展界越来越取得共识认为，世界知识产权组织需要审视现有知识产权的所有各种特征，包括知识产权可能为发展中国家、为发达国家及发展中国家中知识和技术的消费者带来的社会经济成本，并找出因应之道。发展之友小组的14个发展中国家向世界知识产权组织的成员们提出了关于订立“发展议程”和改革世界知识产权组织的四点建议（世界知识产权组织，2004）。一些国家认为“发展议程”将让世界知识产权组织成员有机会把发展问题纳入世界知识产权组织工作的主流，并确保国际知识产权制度考虑到发展目标。

46. 保护知识产权的一个重要方面是保护地方社区和土著人民持有的关于保护生物多样性的传统知识。由于目前没有一个有效保护此种知识的制度，因此发生了一些生物剽窃行为。需要有有效的措施来保护此种知识，来公平分享利用此种知识所得的利益。这个问题目前正在诸如生物多样性公约秘书处、世界知识产权组织和世界贸易组织中讨论。

### C. 培育新的联盟：南南合作

47. 阻碍技术从发达国家转移到发展中国家的因素非常多，包括：

(a) 发达国家的研究活动继续从共有部门流向私有部门。这限制了发达国家与发展中国家进行合作性研究的渠道。产生这种限制是因为后者继续依赖政府提供科研经费，而私有公司不愿意与它们分享技术；

(b) 发达国家所取得的技术进步对发展中国家影响不大，或者不一定是适合它们的需要。即使转移了技术或建立了伙伴关系，发展中国家的需要仍然不会得到满足。如果制度是靠市场推动，则情况尤其如此。虽然贫穷国家存在对科技解



决办法的需求，但是积极回应此种需求的市场激励却不存在。传染病领域就是个好例子。大多数全球性的生物医学研究关注的是发达国家的问题。事实上，过去25年来发展出来的药物中，只有1%是治疗肺结核病和热带疾病的，而根据世界卫生组织，这两样疾病占了全球疾病负担的11%。

48. 这些因素导致人们更加关注发展中国家本身之间的合作，目的是寻找解决它们的发展问题的科学办法，即南南合作。这个过程也受到诸如巴西、中国、印度、南非等国兴起成为区域主角的推动，它们拥有越来越强的技术能力。此种合作帮助穷国找到解决它们问题的适当的、低成本的、可持续的办法。例如，来自巴西、印度和南非的科技部长已共同努力，以确定在艾滋病毒感染和艾滋病的预防和治疗方面可以合作的领域。为了对付南美锥虫病，哥斯达黎加与巴西、智利、乌拉圭、阿根廷和墨西哥合作，与美国国家航空和宇宙航行局达成协议。根据这项协议，把从引起南美锥虫病的寄生虫身上取得的蛋白质搭载在美国航天飞机上，以研究它们的结构，并已取得有希望的结果。区域在科研方面的合作也取得了进展。2002年成立的阿拉伯科学和技术基金会向各种与区域有关的问题如水管理与太阳能提供了科研支助。

49. 全球性研究和发展出现的另一个重要趋势是南方的跨国公司加强了合作：来自马来西亚、大韩民国、新加坡和泰国的公司最近在印度启动了研究和发展活动。这个趋势突显了南南合作的范围已经超出了政府与政府之间的合作，是研究和发展推动发展的一种潜力。

50. 此种联盟应当加以鼓励和培养。在有关技术问题方面的南南合作是全球化的组成部分。此种合作应当作为一种战略方针，把不管是哪里技术知识利用在任何需要的地方。可先从区域合作开始，然后延伸至其他发展中国家，最终延伸到全球经济。

#### 四. 联合国的作用

51. 联合国在向发展中国家散发有用的科学信息方面已经在发挥重要的作用。科学和技术促进发展委员会为消除发达国家与发展中国家之间的技术差距的努力作出了它的贡献。不过，该委员会的作用还需要进一步加强。在这方面，经济及社会理事会于2006年7月28日通过了题为“信息社会世界首脑会议的后续行动和审查科学和技术促进发展委员会”的第2006/46号决议。联合国系统及其发展工作伙伴（包括国际电信联盟、经合组织、联合国贸易和发展会议（贸发会议）、联合国教科文组织统计研究所、四个区域委员会，即非洲经济委员会（非洲经委会）、拉丁美洲和加勒比经济委员会（拉加经委会）、亚洲及太平洋经济社会委员会（亚太经社会）和西亚经济社会委员会（西亚经社会）、联合国信息和通信技术任务组和世界银行）于2004年建立的衡量信息和通信技术以促进发展伙伴关



系，制订了一套通用的核心信息和通信技术指标，以便在全球推动信息和通信技术发展有一个连贯而有结构的方针办法。

52. 联合国教科文组织一直积极在其会员国中提倡科教工作。它依循世界科学大会（布达佩斯，1999年6月至7月）的建议，发起了有其教育和科学等部门参与的联合活动，推动会员国在科技方面的能力建设。联合国教科文组织志在鼓励及帮助其所有成员国制订出符合在正式和非正式部门实现全民教育所有目标的有效科技教育方案。

53. 为了使政策符合发展中的市场需要和科技及创新的发展，贸发会议进行了科学技术和创新政策审查，目的是帮助发展中国家拟订和调整它们的政策和体制，以便支持技术的改换、能力的建设和企业的创新。政策审查能帮助各国满足市场对科技和创新系统以及对新兴的科学、技术和创新部门的需要。

54. 信息社会世界首脑会议两个阶段（日内瓦和突尼斯）的成果是国际关于主要的一套技术即信息和通信技术要如何予以驾驭及为发展服务的共识。许多联合国组织及其他实体都可发挥作用，在各自的专长领域落实信息社会世界首脑会议的这些成果。它们还应当通过科学和技术促进发展委员会与经济及社会理事会按照《信息社会突尼斯议程》的规定（第105段）进行的全系统监督工作密切合作。联合国系统还应当积极推动南南合作进行有关工业和技术发展的研究以及交换知识和最佳做法。

55. 在业务一级，联合国可发挥同样重大作用。联合国可提供论坛，让发展中国家分享成功的事例和本国在发展方面应用科技的经验教训。它可提供专门知识，提供关于把科学、技术与创新政策纳入国家发展战略及利用其作为实现千年发展目标和其他国际商定的发展目标的有效工具等的分析研究报告。尤为重要的是，联合国可促成建立发展中国家英才中心网络，以支持科学家和工程师们进行交流，充分利用这些国家的研究设施来实现发展目标。而这又将会鼓励各国建立区域和分区域合作制度及共同进行研究和方案。

## 五. 结论和政策建议

56. 日益扩大的发达国家与发展中国家之间的科技能力鸿沟几十年来一直是人们关注的问题。这个技术鸿沟使得许多发展中国家没有能力充分参与世界经济。最近，有几个新兴经济国家在科技能力方面取得了重大的突破，给其他发展中国家作了极好的示范。成功地使私营部门、学术界和工业界参与的前瞻性经济政策促成了有利的网络，使得它们能够利用科技知识来实现它们的发展目标。拥有巨大市场潜力的一些国家已在区域里发挥了影响，并促进南南合作来推动科学知识和研究。不过，在国家和国际两级尚有许多工作要做。较穷的国家首先需要建立健全的科学基础，培养人才以及建立鼓励应用科学来解决国内的发展问题的基础结构。在国际一级，有关科学知识的全球性规则要有灵活性，要能够促进科学的

学习和应用。多边机构以及区域发展组织在这方面可发挥重大作用。本报告突出讲述了发展中国家主要关切的一些问题以及可能的解决办法。以下建议值得注意：

57. 在国家一级：

- 科技教育应当从小学开始，贯穿中学各年。应当制订支持科学教育的政策，铭记着科技学习是不断变化的。在这方面，不断地对各级教师进行培训和改进各级教育的内容和质量是极为重要的
- 增加高等教育技术科目的选读人数非常重要，这可通过使这些科目更吸引人和拨出更多资源来实现。符合地方和国家需要的支持性政策和体制的恰当组合将有助于此
- 需要制订政策来留住科学人才及阻止人才外流及鼓励“人才循环”。应当提倡散居国外的科学家与母国的工业界和研究机构保持联系
- 需要在以技术为主的行业、学术界和政府之间建立联系，以便能够研发出适合国家需要的技术。必须在国家、区域和全球三级上鼓励大学合作建立知识网络
- 各国政府需要使私营部门参与，并通过降低创新投资成本的财政激励措施、直接公共贷款和补贴来促进商业活动。应当执行这样的政策，即鼓励建立商业和技术孵化机制以及设立风险资本
- 应当在次国家一级上举办政策论坛，让公共研究机构的主任们可就研究和发展战略进行交流、讨论推动技术转让的方法，找出可共同合作的项目
- 各国政府应当认识到基础设施与促进发展的技术创新是相辅相成的，因此，政府应当主动通过国际和本地的建筑公司和工程公司去取得技术知识
- 应当通过投资于基础设施、研究和发展以取得廉价使用和连通性等办法来传播信息和通信技术。为此目的而调动资源应当视为国家发展战略的一部分
- 发展中国家的国家创新制度应当重视克服“国内技术差距”。这意味着保证农民和城市小生产者能够获得技术，从而制订恰当的办法来创造和改造出适当的技术，并向小生产者传播
- 可成立政府咨询机构来监测旨在提倡科技的适当政策的执行情况

58. 在国际一级，必须加大力度来：

- 建立国际性的数据库，储存通过政府资助的研究和发展项目获得的知识和研究成果，以帮助发展中国家在创建以技术为主的企业和更新现有行业时能够取得技术和专门知识

- 动员现有科学资源和研究和发展资源及在可能范围内建立和支援网上研究室，把尖端的科研设施及设备连成网络，从而便利进行区域、分区域和区域间的联合研究和发展项目
- 调动及集中利用研究和发展资源，在公司间成立技术发展集团
- 建立一个主要的研究和发展机构和工业企业网，它们要能够在费用分摊的基础上满足工业部门的人力资源培训需要和其他要求，并与先进国家的机构有联系，以鼓励更好地利用区域内的有限资源
- 在地区内和次区域内的创新体（例如工业、学术界和研究机构）之间建立知识分享网
- 确保发展的各种因素都作为主流纳入全球性知识产权制度中，保证科技知识得到适当的传播，并避免专利技术价格太过昂贵。还应当修改这种制度，以消除对社会中的弱势群体的不良影响，特别是确保人人皆买得起药品，确保把技术知识向小农和城市生产者传播
- 确保农民的权利及保护传统知识以保存和可持续地利用植物遗传资源
- 确保南南合作能把不管是哪里的技术知识利用在任何需要的地方。可先从区域合作开始，然后延伸至其他发展中国家，最终延伸到全球经济
- 确保联合国在执行信息社会世界首脑会议和 2005 年世界首脑会议交托的任务时，发挥更加积极的作用，确保发展中国家能够在创新、科学和技术领域实现其目标

## 参考材料

经济合作与发展组织，科学、技术、工业司（2005），《数码宽带内容：科学材料出版》。2004 年 12 月提交给信息经济工作队、并于 2005 年 3 月被信息、计算机和通信政策委员会解密的报告。DSTI/ICCP/IE(2004)11/FINAL。9 月 2 日。

联合国（2004）。2004 年 10 月 7 日瑞士常驻联合国代表给秘书长的信，转递了信息社会世界首脑会议日内瓦阶段会议的报告。A/C.2/59/3。10 月 27 日。

\_\_\_\_\_（2006）。秘书长转递信息社会世界首脑会议日内瓦阶段会议报告的说明。A/60/687。3 月 15 日。

联合国贸易和发展会议（2005）。《2005 年世界投资报告：跨国公司与研究和发展的国际化》。出售品编号 E.05.II.D.10。

联合国千年项目，科学、技术、创新工作队（2005），《创新：把知识应用于发展》。伦敦：Earthscan。

世界知识产权组织（2004）。阿根廷和巴西关于制订世界知识产权组织的发展议程的提案——已向于 2004 年 9 月 27 日至 10 月 5 日在日内瓦举行的世界知识产权组织第三十一届会议（第十五届特别会议）提出。W0/GA/31/11。8 月 27 日。

世界贸易组织（2005）。《2005 年国际贸易统计》。日内瓦：世界贸易组织。也可在 [http://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm) 上查阅。

---