



经济及社会理事会

Distr.
GENERALE/CN.16/2008/3
25 March 2008CHINESE
Original: ENGLISH

科学和技术促进发展委员会
第十一届会议
2008年5月26日至30日，日内瓦
临时议程项目3(a)

制定注重发展的政策，促进社会和经济包容性强的
信息社会，包括改善获得信息的机会、
基础设施并建立有利的环境

秘书长的报告 *

内容提要

尽管就多数技术而言，数字鸿沟正在缩小，但随着宽带接入上的差距的扩大，鸿沟方面的一些新问题正在出现。这种正在出现的数字鸿沟是存在于能够利用最先进的信息和通信技术(信通技术)的人和无法利用此种技术的人之间的鸿沟。许多为信息社会设想的最合乎需要的应用程序，只有依靠宽带接入方可运行。因此，改善宽带基础设施和为所有的人提供负担得起的先进信通技术服务，将是下一个重大挑战。这一目标如能实现，就能够推动多数发展中世界已经开始进行的信通技术革命。

发展中国家可设法建立具体的技术、融资和政策机制，以使宽带接入成为现实。依靠技术革新，发展中国家现在拥有提供费用比以前低的宽带接入的新的可能性，它们可采用与其它关键基础设施连接的光导纤维电缆(光缆)和正在出现的无线宽带技术。发展中国家可以吸引更多的外国直接投资(直接外资)，对其电信部门进行投资，并且可利用集体汇款开发地方社区的小规模宽带技术。发展中经济体的政府可确保制订一个促进宽带投资和宽带部署的政策框架。

* 本文件因处理延误而在上述日期提交。

一、导 言

1. 举行信息社会世界首脑会议(信息社会首脑会议)的构想,是在 1998 年国际电信联盟(电联)全权代表大会上提出的。五年后,信息社会首脑会议第一阶段会议于 2003 年 12 月 10 日至 12 月在日内瓦举行,该会议的主题是建立一个“以人为本、注重发展的包容性信息社会。”在突尼斯举行的信息社会首脑会议第二阶段会议上,议程涉及日内瓦会议没有讨论的与信息社会相关的问题,即为有利于贫困者的信通技术提供资金和互联网治理,这次会议的结果之一,是设立了一个新论坛:互联网治理论坛。2007 年是联合国大会正式认可信息社会首脑会议和打算在 2015 年审查该首脑会议结果这两者之间的中点。

2. 科学和技术促进发展委员会(科技促委会)于 2007 年 5 月举行的第十届会议,审议了信息社会首脑会议的结果在区域和国际两级的落实进展情况,并提出了相应的建议。科技促委会建议经济及社会理事会通过一项关于信息流动的决议,作为信息社会首脑会议的后续行动,目的是确保落实和后续进程之间信息的充分流动。科技促委会商定了一项多年度工作方案,该方案将评估信息社会首脑会议的结果,并在每个两年期内选定一个与信息社会的发展方面有关的特定主题,以期弥合数字鸿沟。今年的主题为“制定注重发展的政策,促进社会和包容性强的信息社会,包括增加获得信息的机会、基础设施并建立有利的环境”,这是科技促委会第十届会议报告所载委员会多年度工作方案确定的主题中的第一个主题。¹

3. 为了有助于进一步了解问题,并协助科技促委会第十一届会议进行审议,贸发会议秘书处于 2007 年 11 月 28 日至 30 日在马来西亚吉隆坡举行了一次闭会期间小组会议。本报告依据的是这次小组会议的结论、科技促委会成员提供的国家报告、贸发会议秘书处开展的补充研究,以及其它相关文献资料。

二、具有社会经济包容性的信息社会

4. 一个具有社会经济包容性的信息社会是指这样一个社会:“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

¹ E/2007/31: 《科学和技术促进发展委员会第十届会议的报告》。

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……”（着重号后加）。² 信通技术是极为重要的基础设施，能够帮助发展中国家从知识密集型、日益全球化的世界中获益。

5. 遗憾的是，具有社会经济包容性的信息社会概念尚未成为现实，因为许多人无法利用信息和通信。虽然信通技术具有刺激发展的潜力，但最需要此种技术者(贫困国家、低收入群体、农村社区、妇女、未受过教育者和文盲、少数民族及残疾人等)却往往是最无法利用此种技术的人。

三、数字鸿沟的下一个新领域：宽带³

6. 虽然数字鸿沟在某些方面正在缩小，而在另一些方面却在扩大，但是，获取利用宽带信通技术实现数字包容，能有助于使所有的人都能以可持续、负担得起的方式在任何地点得益于信通技术。

A. 缩小电话和互联网接入方面的鸿沟

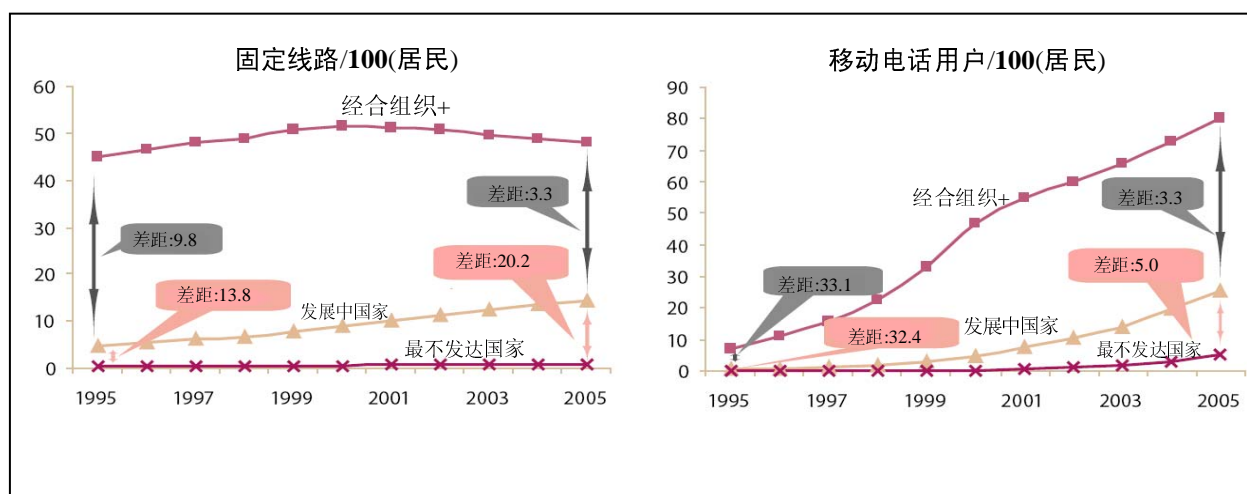
7. 数字鸿沟正在缩小的最明显的证据，见于移动电话和固定线路，在固定线路方面，经济合作和发展组织(经合组织+)经济体的电信密度自 2000 年起下降，而发展中经济体的电信密度则持续加大。因此，经合组织+和发展中经济体之间在固定线路方面的差距，已由 1995 年的 9.8/100(居民)缩小到 2005 年的 3.3/100(居民)。⁴

² WSIS (2005). Geneva Declaration of Principles, in: *World Summit on the Information Society (WSIS) Outcome Documents Geneva 2003 - Tunis 2005: 7-24* (Geneva, ITU).

³ 本节的数据资料部分取自 ITU & UNCTAD (2007)。 *World Information Society Report 2007: Beyond WSIS* (Geneva, International Telecommunications Union (ITU)).

⁴ “经合组织+”包括 30 个经济发达的经合组织成员国（加上其属地）以及“亚洲四虎”（中国香港、中国澳门、新加坡、中国台湾省），它们占世界总人口的 18.7%。

图 1. 1995-2005 年的固定通信线路和移动电话情况



资料来源：电联世界电信指标数据库。

8. 信通技术在发展中国家的普及程度正在提高，但是，除了正在迅速兴起的“东亚诸虎”外，在信通技术的应用方面，发展中国家总的来说远远落后于工业化国家。一个主要障碍，是宽带互联网服务的使用率较低。⁵

9. 在信通技术中，移动电话在发展中国家是最普及的技术。发展中国家的移动电话用户在过去五年中几乎增加了两倍，现在占全世界移动电话用户的 58%。这一显著增加表明，移动电话是一种“数字桥梁”，将有助于许多发展中国家缩小连接鸿沟。非洲是移动电话用户数目和渗透率涨幅最大的大陆，此种技术能够改善非洲整个人口的经济生活。⁶

10. 从用户和渗透率来看，互联网继续在全世界范围内实现增长。虽然发达国家的互联网用户仍占多数，并且拥有最高的互联网渗透率，但是，发展中国家正慢慢地赶上。2002 年，发达国家的互联网渗透率比发展中经济体高出 10 倍，而到了 2006 年，这一差距为 6 倍。转型经济国家 2002 至 2006 年间的互联网渗透率年增长率最高。⁷ 一些发展中国家正在采取积极步骤扩展互联网的使用，具体做法

⁵ UNCTAD (2008). *Information Economy Report 2007–2008: Science and technology for development: the new paradigm of ICT* (New York and Geneva, United Nations).

⁶ 同上。

⁷ 同上。

有：(a) 采取政策，改善信通技术应用，提高信通技术技能；(b) 改革规章制度，以便增强竞争，提供更多的按有竞争力的价格提供的服务；(c) 投资于信通技术基础设施。

11. 然而，宽带接入方面的差距自 2002 年以来一直在扩大。据贸发会议估计，2008 年，发达国家的宽带渗透率为 28%，发展中国家为 3%，转型经济国家在 4% 以上。

B. 宽带：发展中世界信通技术革命的下一个课题

12. 围绕今后的数字鸿沟进行的讨论，目前正由讨论基本“数量”和“接入”上的不平等问题转而同时还讨论“质量”和“流量”上的差异问题。这种正在出现的数字鸿沟是介于能够利用先进的信息和通信技术的人和无法利用此种技术的人之间的鸿沟。⁸

13. 虽然经合组织+经济体的宽带用户与发展中经济体宽带用户的比率已经下降，但 2000 至 2005 年间，绝对差距却增加了几乎 10 倍。尽管截至 2006 年底，全世界宽带用户已经达到 2.81 亿，但非洲的用户只有 110 万，这一数目在总数中只占不到 0.4%(图 1)。另外，非洲各区域之间的差距也极大：95%的宽带用户集中在五个非洲国家：突尼斯、摩洛哥、阿尔及利亚、埃及、南非。

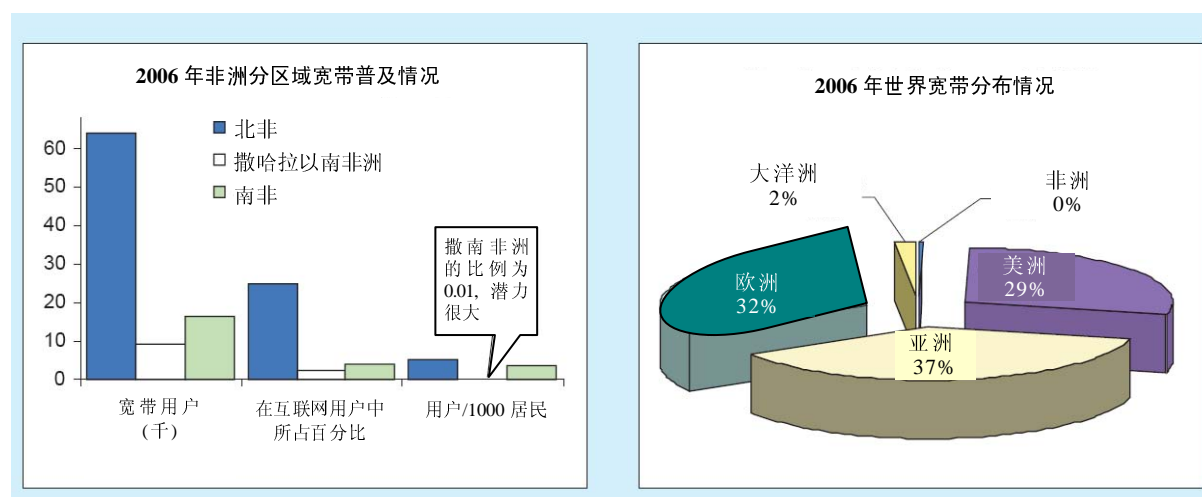
14. 非洲的国际线路少于爱尔兰，尽管非洲的人口是该国的 200 多倍。16 个非洲国家目前仍然依靠一个单一的 10 兆位/秒(mbps)(或低于这一单位)的国际互联网连接。2006 年，只有 25 个非洲国家能够利用宽带。2006 年，仅南非一国就拥有 881.5 mbps 的国际互联网带宽。仅这一统计资料就证明非洲存在着宽带数字鸿沟。非洲国家作为一个整体在 2006 年共有 28,177 mbps 的带宽；而亚洲则在世界 5,504,127 mbps 的带宽中占到 809,951 mbps。

15. 高收入经济体的消费者仅将平均月收入的 2%用于宽带连接；而低收入经济体中，即便是最低的宽带报价也相当于平均收入的九倍以上。例如，非洲宽带

⁸ Ganswindt T (2005). Encouraging an enabling environment for effective and sustainable use of ICT for development, in: Gilhooly D (Ed) *Creating an Enabling Environment: Toward the Millennium Development Goals*. Proceedings of the Berlin Global Forum of the United Nations ICT Task Force, pp. 20–28 (New York, NY, United Nations ICT Task Force).

服务具有代表性的报价样本(按每月 100 小时或每月一吉字节数据计算)平均每月费用为 745 美元,比亚洲平均费用高出三倍多(如按在人均国民总收入中所占百分比计,则要高近六倍)。

图 2. 2006 年非洲分区域宽带普及情况和宽带用户区域分布情况



资料来源: 电联世界电信/信通技术指标数据库。

16. 因此,改善宽带基础设施,向所有的人提供负担得起、先进的信通技术服务,将是信通技术部门面临的下一个重大挑战。这一目标如能实现,就能够推动发展中世界已经开始进行的信通技术革命。⁹

C. 发展中世界是否的确需要宽带?

17. 由于发展项目可用的资金有限,因此许多人认为,发展中国家的民众需要的是清洁的水,而不是电信设施;良好的学校,而不是信息技术;基本保健服务,而不是宽带接入。但实际上,所有这些东西发展中国家的民众都需要,因为卫生保健、教育和繁荣是与获取和使用信通技术并驾齐驱的,而且前者因后者而得到加强。¹⁰

⁹ World Bank (2007). *Connecting Africa: How ICT is Transforming a Continent*. Brochure (Washington, D.C., Global ICT Department – The World Bank Group).

¹⁰ Ganswindt T (2005).

18. 许多为信息社会设想的最合乎需要的应用程序，只有依靠宽带接入方可实施。¹¹ 尽量发挥信通技术的潜力以将其用于促进发展，可能需要最大限度地为连接提供技术可能性。

19. 电信基础设施和传输容量方面出现的前所未有的指数式增长，改变了发达国家企业的运作方式。世界多数国家的公司、机构和政府，现在凭借电话会议技术与其客户、卖方及其分布在全球各地的分支机构进行联系。大多数西方公司现在在决定是否在国外开办企业或建立制造业设施时，都要看相关地点是否具备现代电信基础设施。因此，提升高速接入或宽带的使用，将使发展中国家企业能够最为切实有效地在全球市场开展竞争。具备可靠的宽带接入对投资者至关重要，因为这使公司能够参与全球分工(如外包)。¹²

20. 农村社区的宽带连接，可改善农村电信中心的可持续性前景，使小型经营者在充当本地互联网服务提供商方面变得可能有利可图。宽带连接的威力，在于有可能以较低成本加强地方通信网络。¹³

21. 对多数农村居民来说，娱乐和通信要比个人计算机(PC)的功能更加重要。有人认为，为了使计算机能够更好地满足许多农村居民的需要，或许需要能够提供视频和音频通信而不是文字或电子邮件的功率更大的 PC。¹⁴ 这样，村民们就能更容易与村内居民及世界其它地方的人员通信。

22. 高带宽很有必要，这并不只是考虑到丰富的多媒体内容和较高程度的交互性，而且还考虑到了几台计算机合用一个连接(即便是就相对简单的应用程序而言)这一情况。由于较为复杂的网站变得可以进入，以及响应时间的缩短刺激使

¹¹ ITU (2006). *World Information Society Report 2006* (Geneva, International Telecommunications Union (ITU)).

¹² ITU (2007). *Telecommunication/ICT Markets and Trends in Africa*. (Geneva, International Telecommunication Union (ITU)).

¹³ Proenza FJ (2005). The road to broadband development in developing countries is through competition driven by wireless and VoIP. *Wireless communication and development: a global perspective* (Annenberg Research Network on International Communication).

¹⁴ Reddy R (Carnegie Mellon University) (2004). PCtv: A multifunction information appliance for illiterate people – mythology and reality of the digital divide problem, in: *ICT4B Retreat* (University of California at Berkeley).

用，学校互联网使用的增加和此种使用复杂程度的提高要求具备高带宽，并造成了需求的增加。¹⁵

四、宽带技术

23. 依靠技术革新，发展中国家现在拥有提供费用比以前低的宽带接入的新的可能性，它们可采用与其它关键基础设施连接的光缆和正在出现的无线宽带技术。

A. 光缆技术

24. 发展中国家的宽带增长面临的一个障碍，是缺乏必要、基本的有线基础设施，如铜质电话线和同轴电视电缆。¹⁶

25. 不过，信通技术基础设施可以创新、成本效益高的综合方式与其它基础设施共同开发。许多实际例子表明，光缆可沿油气管道、污水管道、饮用水管道、铁路线、电网、排水管道及道路等其它关键基础设施敷设。这种安排可以利用公用事业所有人的道路通行权及其管道，为信通技术基础设施提供便利，从而大幅度降低信通技术建设费用，并且向其它公用事业的营业地点提供信通技术服务(见插文 1)。

26. 此外，可将电力线作为通信媒质，部署宽带互联网接入。在东部和南部非洲，——世界上唯一尚未利用光缆与全球宽带基础设施连接的主要区域，Goal Technology Solutions(GTS)公司正率先在南非、乌干达和卢旺达采用电力线宽带(BPL)技术。肯尼亚的 KPLC 公司也在考虑利用电力线载波(PLC)和 BPL 技术加强电网管理和维护并增加电信设施接入。¹⁷

¹⁵ OECD (2001). *Learning to Change: ICT in Schools*. Schooling for Tomorrow Series (Paris, Centre for Educational Research and Innovation - OECD).

¹⁶ ITU (2006).

¹⁷ Bell Jr. BW and Juma C (Forthcoming) (2008). The case for bundling ICT with other critical infrastructure in sub-Saharan Africa. *Int. J. Technology and Globalization*.

插文 1. 印度利用铁路提供宽带

随着铁路提供恰当的接入权，许多国家正在确立公司伙伴关系，以便沿铁路线设置光缆网络。印度铁路公司为世界上第二大铁路网，铁路里程约为 62,800 公里(39,250 英里)、连接印度全国的 7,000 个车站。RailTel Corporation of India Ltd.是印度铁道部的一个附属公司，于 2000 年 9 月成立，它是一个公营部门企业，负责满足铁路内部需要，并同时商业上利用国有铁路通信基础设施。

1996 年，铁路部门作出一项重大政策决定：将光缆而不是铜缆作为更好、更加经济的通信媒质，以便加速更新铁路部门的列车控制和运行及安全系统和网络。除满足内部需要外，RailTel 想要建立一个全国宽带电信和多媒体网络，以便补充国内电信基础设施，刺激全国各地特别是农村及边远和落后地区借助互联网和信通技术的电信增值服务的增长。

在该项目的第一阶段，铁路部门建设了一个连接德里、孟买、加尔各答和马德拉斯以及正在逐步成为蓬勃发展的信息技术中心的四个城市班加罗尔、海得拉巴浦那、艾哈迈达巴德的光缆网络。RailTel 确信，它执行的让小城镇接入互联网的计划将会获得可观的回报。它希望最终能够连接 150 个印度城市和 1,500 个火车站。通过采用与为向行驶中的列车提供连接而采用的相同的无线局部区域网络技术，为参观小城镇的游客和工商人员提供互联网连接，RailTel 想要打入到先前完全未探索的市场。

RailTel 计划在全国各地的火车站开设大约 250 个网吧。在第一阶段，已经确定在 83 个城市开设网吧，其中，至少七个城市，即新德里、海德拉巴、班加罗尔、Gorakhpur、Asansol、Jhansi 和 Pune 的网吧已经开始营业。RailTel 还能够为公司客户提供虚拟私人网络。RailTel 已建立了 28,250 公里以上的光缆网络，覆盖全国的 2,800 个入网点。它打算到 2008 年将这一网络延长到 42,000 公里，从而建立 4,000 多个入网点。

资料来源：Bell Jr. BW and Juma C (2008)。

B. 无线宽带技术

27. 由于非洲缺乏固定线路基础设施，因此无线接入被视为弥合数字鸿沟的一种可能办法。无线技术正在为发展中国家提供新的、价格低廉的办法，从而使农村和边远地区获得宽带接入。此外，鉴于移动技术是许多发展中国家增长最快的通信方式，而且设备制造商正在寻求新的市场，只要服务价格变得更加低廉，发展中国家可将移动通信作为连接互联网的主要途径。¹⁸

28. WiMAX 正在作为一种高速接入技术得到推广，因为该技术将使人们能够在距离任一单一基站 20 多公里的地点进行高速宽带连接。由于 WiMAX 提供了又一个高速办法，因此它还能增强数字用户线供应商和有线电视供应商之间的竞争，从

¹⁸ ITU (2006); ITU (2007).

而使宽带价格降低。WiMAX 技术使得网络能够根据当地需要，按照当地要求，以自下而上的方式得到建立。当地政府和社区能够参与，建立负担得起的基础设施。¹⁹

29. WiMAX 并非只是一种技术可能性，而是一种正在出现的现实。约有 23 个发展中国家正在计划或已经开始部署 WiMAX 系统。已经开始运行 WiMAX 系统的国家包括多米尼加共和国、巴基斯坦、南非、乌干达等国。²⁰

30. 印度尼西亚班达亚齐人民在 2004 年 12 月遭遇灾难性的印度洋海啸之后开始重建家园，在这一重建过程中，英特尔公司一直在提供帮助，以便使班达亚齐同世界其它地方重新建立联系。一把巨大的无线宽带“伞”，使受灾最重的班达亚齐的人道主义救济和救灾团能够相互联络并同世界其它地方联络。²¹

31. 1994 年，卢旺达发生了一场灾难性内战和种族灭绝悲剧。今天，卢旺达渴望走出过去的阴影，并期待着开辟一个数字未来。卢旺达已经启动了一个宽带无线网，以便同卢旺达的第一个移动通信经营者——南非 MTN 公司的一家分公司竞争。这一新的无线网络为非洲最快的 3G 系统，宽带速度高达 2 兆位/秒。卢旺达国土面积较小，是非洲人口密度最大的国家之一，截至 2006 年，该国的移动通信人口覆盖率达到 90% 左右，这一比例为非洲最高的比例之一。²²

五、宽带新型融资方式

A. 公私伙伴关系和直接外资

32. 公私伙伴关系是信通技术在世界各地得到大规模推广的一种推动力。由于让私营公司参与竞争，过去几年中投资大量流入。世界银行的资料显示，1990 至 2003 年，共有 122 个发展中国家电信业获得直接外资。发展中国家吸引的电信业直接外资，从 1990 年的区区 20 亿美元，增加到 2005 年的 400 多亿美元。今后几年中，对发展中国家信通技术部门的年投资额可达 1000 亿美元。

¹⁹ Curley M (2005). Innovation to improve access to ICT, in: Danofsky S (ed.) *Open Access for Africa: Challenges, Recommendations and Examples*: 134–139. (New York, United Nations ICT Task Force); ITU (2006).

²⁰ World Bank (2008). *Global Economic Prospects: Technology Diffusion in the Developing World* (Washington, D.C., the International Bank for Reconstruction and Development/the World Bank).

²¹ Curley M (2005).

²² ITU and UNCTAD (2007).

33. 全球电信投资总额为 2015 亿美元，其中有 4% 或 81 亿美元投在非洲。虽然非洲在全球电信投资中的份额高于其在全球电信收入中的份额，但是很显然，非洲(以及广大发展中世界)可能需要更多的电信投资，以便更加充分地参与信息社会及区域和全球经济。²³ 吸引直接外资对信通技术进行投资，能够对发展中经济体产生巨大的影响，英特尔公司在哥斯达黎加的事例就说明了这一点(见插文 2)。

插文 2. 英特尔公司在哥斯达黎加大量投资

1996 年，世界上最大的半导体制造公司英特尔公司宣布：它将在哥斯达黎加建造一座价值 3 亿美元的新组装和试验厂，这一宣布引起了外国投资界的极大注意。英特尔公司的年收入达 200 多亿美元，其销售总额大约是微小的哥斯达黎加的国内总产值的两倍，该国人口仅为 350 万。英特尔公司的计划拟建造一个可最多容纳四个工厂的厂区，雇员将逐步达到 3,500 人，投资总额最终将达大约 5 亿美元。

可以说，英特尔公司对哥斯达黎加带来的最直接的战略成效，是直接外资在所在国的形象大获改善。英特尔公司的投资和设厂也对哥斯达黎加带来了极为积极的影响，对该国的经济、工业、教育机构和工商经营气氛等产生了直接效应和乘数效应。

哥斯达黎加的国内生产总值(国内总产值)同英特尔公司紧密地联系在一起。1997 到 1999 年，哥斯达黎加的国内总产值和人均收入猛增。1999 年，国内总产值增长 8.4%，但如果排除英特尔公司的贡献，增长率本来仅为 3%。因此，1999 年，60% 以上的增长是直接由英特尔公司带来的。

1998 年，电子产品出口超过了香蕉和咖啡等传统的重要产品出口。哥斯达黎加的经济已由生产“金豆”(咖啡)转为生产“金片”。30 年前，咖啡和香蕉等传统出口品占出口额的 80%；到 2006 年，非传统出口品占 80%。

电子产品部门现为哥斯达黎加最大的部门，英特尔公司是其中最大的经营者。该行业共有雇员 12,000 人，每年出口价值 16.5 亿美元的产品。光是与英特尔公司有关的当地辅助行业就有 460 个供应商，每年在当地购买的货物和服务价值为 5000 万到 1.5 亿美元。

资料来源：MIGA (2006). *The impact of Intel in Costa Rica: nine years after the decision to invest*. Investing in Development Series (Washington, D.C., World Bank Group/Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA)); Spar D (1998). *Attracting high-technology investment: Intel's Costa Rican plant* (Foreign Investment Advisory Service, International Finance Corporation; World Bank).

B. 散居国外者群体参与的公私伴关系

34. 流向发展中国家的汇款近几年稳定增加，2006 年达到 2070 亿美元。在许多国家，尤其是低收入小国，汇款额现已超过直接外资和股本流入额。²⁴ 鉴于

²³ ITU (2007).

²⁴ World Bank (2008).

发展融资所需资源有限，重点现已转向寻求新的、具有创新性的融资机制，以谋求实现各项发展目标，包括处理全球饥饿问题。

35. 散居国外的国民群体的成员常常直接通过网络，并且间接通过来自汇款的投资，引介和推广新技术。许多移居国外的侨民可能会赞成采用新的自愿机制，为以信通技术为基础的发展提供小额捐款。为此，可以探索新的途径，便利在简便、技术驱动基础上提供此种捐款，同时确保所筹集的任何经费都能直接用来满足相关的发展需要。²⁵

36. 集体汇款可用来开发当地社区的小规模宽带技术。如墨西哥萨卡特卡斯州的事例所示，一些城市已将汇款作为一种新的公私合作方式，据以开发小型基础设施。移徙者的资本可以为有大量人员移徙国外的贫困地区以信通技术为重点的开发，提供一个可能的切入点(见插文 3)。

插文 3. 墨西哥萨卡特卡斯州的“3 比 1”方案

过去几十年中，墨西哥得到的汇款迅速增加。2006 年，汇款成为第二大美元收入来源，相当于石油出口带来的收入的 80%。

随着墨西哥的一些州政府最近设法提倡更见成效地使用汇款，出现了一些旨在开发移徙者家乡的小型基础设施的引人注目的新的公私合作形式，这些合作之下的方案和项目所需经费部分来自汇款。家乡协会正在成为一种渠道，既传播有关墨西哥的投资机会的信息，又汇集美国的小规模储蓄者和投资者资金。移徙者协会向来出资举办家乡的社会和宗教庆典活动，但最近，这些协会也开始注重开展改善家乡社区的境况。

1993 年，萨卡特卡斯州在执行“3 比 1”方案方面采取了第一个步骤。萨卡特卡斯州的方案将社区汇款用来执行小型基础设施项目。移徙者每出资 1 美元，墨西哥政府就从联邦政府财政出资 1 至 3 美元；州政府出资 1 美元；市政府出资 1 美元。该方案现已在 8 年内为 400 多个项目提供资金。

项目通常为：(a) 修建道路；(b) 铺设街道路面；(c) 提供水电和排水设施；(d) 修建和改善其它社区设施，包括教堂、墓地、公园和广场、社区中心及运动场。最近，还投入资金，为中学购置计算机并建造小型水坝和水处理设施。

资料来源：Torres F and Kuznetsov Y (2006). Mexico: Leveraging migrants' capital to develop hometown communities, in: Kuznetsov YN (ed.). *Diaspora Networks and the International Migration of Skills: How Countries Can Draw on Their Talent Abroad*. World Bank Institute Development Studies (Washington, D.C., World Bank).

²⁵ TFFM (2004). The report of the task force on financial mechanisms for ICT for development. (United Nations Task Force on Financial Mechanisms (TFFM).)

37. 散居国外者群体参与的公私伴关系的目的是，在于促进家乡社区当地的经济发展，从而使其不再依靠汇款，不论是集体汇款还是家庭汇款。从注重汇款过渡到注重进行广泛的发展并非易事，但这是家乡协会今后的一个可能采取的方针：它们将支持执行一项由信通技术牵头的战略，促使当地社区经济多样化，从事更具有生产力的活动。

38. 作为一种政策办法，国家开发银行可以建立一个私人为信通技术供资的系统，由移徙者和家乡协会参与其事。国家开发银行可以为执行旨在提供高速连接的目标明确的方案和项目筹集种子资本，组织技术援助和培训活动。目的在于建立一个可自行维持的私人系统，以便执行完全和部分由海外社团的汇款和储蓄款供资的项目和地方方案。区域和国际援助款也可用来为其中一些行动提供支持。²⁶

六、发展中世界开发负担得起的电信设施的竞争政策

39. 政府可以建立一个促进对宽带投资和为工商用户及消费者设置宽带的有利于竞争和市场驱动的政策框架。²⁷

40. 二十世纪下半叶采用的国家拥有和管理、垄断电信的原有模式，已经无法适应快速发展、以知识为基础的全球信息革命。为了在竞争激烈的全球知识经济环境中生存，许多国家都采用了竞争机制，将国内固定线路提供商私有化，并设立了一个较为独立的管理机构。²⁸ 电信市场和顾客通常得益于竞争，摩洛哥的例子就说明了这一点(见插文 4)。

²⁶ Torres F and Kuznetsov Y (2006).

²⁷ Hassan A (2005). Promoting an enabling environment for digital development and ICT, in: Gilhooly D (Ed). *Creating an Enabling Environment: Toward the Millennium Development Goals*. Proceedings of the Berlin Global Forum of the United Nations ICT Task Force: 41–50 (New York, United Nations ICT Task Force).

²⁸ Gross D (2005). The enabling environment: pro-competitive policy and regulatory reform, in: Gilhooly D (ed.). *Creating an Enabling Environment: Toward the Millennium Development Goals*. Proceedings of the Berlin Global Forum of the United Nations ICT Task Force: 13–19 (New York, United Nations ICT Task Force).

插文 4. 摩洛哥鼓励开展竞争，以增加获取和利用信通技术的机会

在摩洛哥，几乎所有公共电信基础设施向来都由政府控制。直到 1990 年代末，摩洛哥和许多其它国家一样，是一个具有垄断性质的电信市场。

1997 年，摩洛哥议会通过了《邮政电信法》和一些相关法律，为在 1998 年成立国家电信管理局奠定了基础。该局负责通过进行有透明度的招标和管理政策，引入竞争机制。

2000 年，法国的跨国传媒公司 Vivendi Universal 先购买了现在的 Morocco Telecom (IAM)公司 35%的股份，并在 2004 年又购买了其 16%的股份。移动通信市场已在 1999 年实现自由化，Meditel 公司进入市场同更大的 Maroc Telecom 公司竞争，但固定线路市场仍被 Maroc Telecom 公司占据支配地位，尽管 Meditel 公司可以经营自己的国际门户。

私营化的经营者通过竞争提供的移动通信和互联网技术，在最大程度上为摩洛哥人所接受。2006 年 5 月，Meditel 公司获得提供固定无线服务的许可证。有限的无线本地环路系统服务使 Meditel 公司和另一个经营者 Wana 公司(使用 Bayn 名称)能够在固定线路市场直接同 Maroc Telecom 公司竞争。在摩洛哥，在实行私营化和自由化的同时，移动通信和互联网渗透率有了上升。随着竞争机制最近得到引入，主要(固定)线路服务的渗透率也会上升。

资料来源：ITU(2007)。

七、结论和建议

A. 主要结论

41. 具有社会经济包容性的信息社会概念尚未成为现实，因为许多人目前无法利用信息和通信手段。

42. 围绕今后的数字鸿沟进行的讨论，目前正由讨论基本“数量”和“接入”上的不平等问题的同时还讨论“质量”和“流量”上的差异问题。这种正在出现的数字鸿沟是介于能够利用先进的信息和通信技术及应用程序的人和无法利用此种技术和程序的人之间的鸿沟。

43. 改善宽带基础设施和为所有的人提供负担得起的先进信通技术服务，将是信通技术部门面临的下一个重大挑战。这一目标如能实现，就能够推动发展中国家已经开始进行的信通技术革命。

44. 许多为信息社会设想的最合乎需要的应用程序，只有依靠宽带接入方可实施。尽量发挥信通技术的潜力以将其用于促进发展，可能需要最大限度地为连接提供技术可能性。

45. 发展中国家的宽带增长面临的一个障碍，是缺乏必要、基本的有线基础设施，如铜质电话线和同轴电视电缆。但是，信通技术基础设施可以创新、成本效益高的综合方式与其它基础设施共同开发。

46. 由于非洲缺乏固定线路基础设施，因此宽带无线接入似乎是处理在发展中国家推广宽带技术问题的一个可行的短期办法。

47. 公私伙伴关系是信通技术在世界各地得到大规模推广的一种推动力。虽然非洲在全球电信投资中的份额高于其世界电信收入中的份额，但是很显然，非洲(以及广大发展中世界)可能需要更多的电信投资，以便更加充分地参与信息社会及区域和全球经济。

48. 外国投资者将投资于能够为其活动提供最大支持的国家，因为此种支持将有助于增加潜在的回报并减少风险。因此，此种信通技术投资将流向具备以下条件的国家：(a) 政府规则已简化并具有一定的稳定性；(b) 充分独立的电信经营者已经得到确立；(c) 国家已经放松对电信的所有权；(d) 对投资的限制已经取消；(e) 已经允许并鼓励通信服务供应商展开竞争。

49. 流向发展中国家的汇款近几年稳定增加，在许多国家，尤其是低收入小国，汇款额现已超过直接外资和股本流入额。许多移居国外的侨民可能会赞成采用新的自愿机制，为以信通技术为基础的发展提供小额捐款。

50. 为了在竞争激烈的全球知识经济环境中生存，许多国家都采用了竞争机制，将国内固定线路提供商私营化，并设立了一个较为独立的管理机构。

B. 建 议

51. 科技促委会小组提出以下建议供委员会第十一届会议审议：

- (a) 依靠技术革新，发展中国家可以探索提供费用比以前低的宽带接入的新可能性，它们可采用与其它关键基础设施连接的光缆和正在出现的无线宽带技术。

- (b) 发展中国家可以设法吸引更多的直接外资，对其电信部门进行投资，并且可利用集体汇款开发地方社区的小型宽带技术。国家开发银行可以建立一个私人为信通技术供资的系统，并由移徙者和家乡协会参与其事，同时利用现有的区域和国际援助资金。
- (c) 政府可以建立一个促进对宽带投资和为工商用户及消费者设置宽带的有利于竞争和市场驱动的政策框架。
- (d) 科技促委会可以提供论坛，便利发展中国家交流新技术、融资机制以及为各自社区提供宽带连接的管理措施等方面的成功事例，并交流在这些方面吸取的经验教训。

参考资料

- Bell Jr. BW and Juma C (Forthcoming) (2008). The case for bundling ICT with other critical infrastructure in sub-Saharan Africa. *Int. J. Technology and Globalization*.
- Curley M (2005). Innovation to improve access to ICT, in: S. Danofsky (Ed) *Open Access for Africa: Challenges, Recommendations and Examples*, pp. 134-139 (New York, NY, United Nations ICT Task Force).
- Dhliwayo J (2005). Developing a fibre optic backbone for Africa, in: Danofsky S (ed.). *Open Access for Africa: Challenges, Recommendations and Examples*: 122–133 (New York, United Nations ICT Task Force).
- Ganswindt T (2005). Encouraging an enabling environment for effective and sustainable use of ICT for development, in: Gilhooly D (ed.). *Creating an Enabling Environment: Toward the Millennium Development Goals*. Proceedings of the Berlin Global Forum of the United Nations ICT Task Force: 20–28 (New York, United Nations ICT Task Force).
- Gross D (2005). The enabling environment: pro-competitive policy and regulatory reform, in: Gilhooly D (ed.). *Creating an Enabling Environment: Toward the Millennium Development Goals*. Proceedings of the Berlin Global Forum of the United Nations ICT Task Force: 13–19 (New York, United Nations ICT Task Force).
- Hassan A (2005). Promoting an enabling environment for digital development and ICT, in: Gilhooly D (ed.). *Creating an Enabling Environment: Toward the Millennium Development Goals*. Proceedings of the Berlin Global Forum of the United Nations ICT Task Force: 41–50 (New York, United Nations ICT Task Force).
- ITU (2006). *World Information Society Report 2006* (Geneva, ITU).
- ITU (2007). *Telecommunication/ICT Markets and Trends in Africa* (Geneva, ITU).
- ITU and UNCTAD (2007). *World Information Society Report 2007: Beyond WSIS* (Geneva, ITU).
- OECD (2001). *Learning to Change: ICT in Schools*. Schooling for Tomorrow Series (Paris, Centre for Educational Research and Innovation – OECD).
- Proenza FJ (2005). The road to broadband development in developing countries is through competition driven by wireless and VoIP. *Wireless communication and development: a global perspective* (Annenberg Research Network on International Communication).
- Reddy R (Carnegie Mellon University) (2004). PCtvt: A multifunction information appliance for illiterate people – mythology and reality of the digital divide problem. In *ICT4B Retreat* (University of California at Berkeley).
- TFFM (2004). The Report of the Task Force on Financial Mechanisms for ICT for Development (United Nations Task Force on Financial Mechanisms (TFFM)).

Torres F and Kuznetsov Y (2006). Mexico: Leveraging migrants' capital to develop hometown communities. In Kuznetsov YN (ed.). *Diaspora Networks and the International Migration of Skills: How Countries Can Draw on Their Talent Abroad*. World Bank Institute Development Studies (Washington, D.C., World Bank).

UNCTAD (2006). *Information Economy Report 2006: The Development Perspective*. Prepared by UNCTAD secretariat (New York and Geneva, United Nations).

UNCTAD (2007). *Information Economy Report 2007–2008: Science and technology for development: the new paradigm of ICT*. Prepared by UNCTAD secretariat (New York and Geneva, United Nations).

World Bank (2007). *Connecting Africa: How ICT is Transforming a Continent*. Brochure (Washington, D.C., Global ICT Department – The World Bank Group).

World Bank (2008). *Global Economic Prospects: Technology Diffusion in the Developing World*. (Washington, D.C. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank).

WSIS (2005). Geneva Declaration of Principles. In *World Summit on the Information Society (WSIS) Outcome Documents Geneva 2003 – Tunis 2005: 7–24* (Geneva, ITU).

-- -- -- -- --