

注 意

报刊、广播电台和电视台或电子媒体
不得在2008年2月6日

格林尼治时间19时前引用
或摘录本报告内容

联合国贸易和发展会议

2007-2008年 信息经济报告

科学和技术促进发展：
信通技术新的范例
概 述



联合国

联合国贸易和发展会议

2007-2008 年信息经济报告

科学和技术促进发展：
信通技术新的范式

概 述



联合国
2007 年，纽约和日内瓦

说 明

联合国文件均以英文大写字母附加数字编号。凡是提到这种编号，就是指联合国的某一个文件。

本出版物所采用的名称及其材料的编写方式，并不意味着联合国秘书处对于任何国家、领土、城市、地区或其当局的法律地位，或对于其边界或疆域的划分，表示任何意见。

本出版物所载的材料可自由引用或翻印，但需注明出处及文号。应向贸发会议秘书处提交一份引用或翻印了本报告所载的材料的出版物，地址是：UNCTAD Secretariat, Palais des Nations, CH-1211, Geneva 10, Switzerland。

整份报告的英文本和报告概述部分的英、法、西文本现在可在互联网上查阅，网址如下。其它语文文本将在译出后张贴。

www.unctad.org/ecommerce
UNCTAD/SDTE/ECB/2007/1(Overview)
UNITED NATIONS PUBLICATION

Copyright © United Nations, 2007
All rights reserved

序 言

技术创新日益带动世界经济的发展。发展中国家若要抓住其中蕴含的机会以应对不断出现的全球挑战，就必须有能力驾驭这类创新和从中产生的知识。

联合国贸发会议《2007-2008 年信息经济报告——科学和技术促进发展：信通技术新的范式》分析了信通技术对知识创造和传播目前和潜在的贡献。报告研究了发展中国家如何利用技术产生创新，改善穷人的生活并加强企业的竞争力。报告探讨了信通技术对发展中国家的生产力和增长以及国际贸易和就业的影响。

但恰如报告所强调的那样，单纯掌握技术还不够，政府必须以发展信通技术部门的政策相配合，例如提供激励，并辅之以建立国家知识创造和传播的体制能力。在国际一级，需要有更加切实有效的技术转让和知识共享，这些通过更灵活的知识产权制度，知识开放和国际伙伴关系能够实现。发展伙伴也能帮助弥合数字鸿沟，包括对信通技术基础设施给予技术援助和资助。

我们现正处于国际社会为实现千年发展目标规定的时限的中间点。目标 8——全球发展伙伴关系，包括与私营部门合作，普及新技术的好处，特别是信息和通信技术。本报告为理解如何实现这一目标作出了重要的贡献。



联合国秘书长
潘基文

2007-2008 年信息经济报告

科学和技术促进发展：信通技术新的范式

概 述

掌握知识以促发展

现已普遍认识到技术进步和创新是经济增长的长期推动力。在快速技术创新带动的全球知识经济的背景下，发展中国家为建立获得和创造知识和技术的能力奠定良好的基础十分重要，以便抓住全球化带来的机会，同时解决不断出现的全球挑战。因此，艰巨的任务是通过营造一种扶持环境，激发创意和创新的产生和传播，并由直接或间接参与生产过程的不同角色使用，从而掌握有利于发展的知识。

在科学和技术促进发展这一大环境下，《2007-2008 年信息经济报告》分析了信息和通信技术(信通技术)对增长和发展的贡献。如同其他技术的情况一样，信通技术的贡献是由诸如人力资本的作用、外部化或外溢效果(主要通过学习和补充性创新实现)以及支持创新的恰当政策和体制等因素决定的。该分析突出强调了知识开放的重要性，进而传播和分享知识和技术，尤其是在发展中国家这样做的重要性。

体制框架应当保证知识在科学研究与技术应用之间畅通无阻，在国家与国际一级，信息在研究人员与用户之间畅通无阻。由于知识创造不能单靠市场机制，因此政府发挥着关键作

用。支持知识创造的政策(例如政府资助、政府采购、税收补贴和知识产权保护)以及知识传播政策(建立图书馆、通信网络、接入费用补贴等)就是政府在这一领域所采取措施的例子。在涉及不同角色的互动和交易的众多领域,定出一种明确的法律和规章制度框架亦必不可少。

知识的市场常常以不完善为特征——换言之,知识的社会回报和私人回报可能大相径庭。在知识创造领域,这种“市场失灵”可能导致知识的私人投资不足:正因为如此,政府采取措施为个人创造知识提供激励,例如通过知识产权、退税和补贴以及对研究的全部或部分资助,尤其是通过专利、商标、版权或商业秘密赋予从专属研究应用中获得恰当收入的权利,以便收回研究的高昂固定成本。然而,对待知识产权的态度需要在鼓励创造性与最大限度地传播知识和信息的社会利益两者之间保持平衡。

知识正在日趋私有化和商业化,使用知识产权保护知识已限制了信息和技术的获取。不仅如此,对知识的国际治理已经发展到在国际一级知识产权更加严密和更协调一致,以尽量减少“搭便车”的问题。这一结果是通过如下条约取得的:世界贸易组织《与贸易有关的知识产权协定》、由欧洲联盟(欧盟)和美国谈判的区域和双边贸易协定的“涉贸知识产权附加”条款和在世界知识产权组织指导下谈判的新的条约。

在知识传播和技术转让领域,外部化和外溢效果可为整体经济带来无穷好处,亦因技术在国家间的流通而给整个世界带来无穷好处。在某些情况下,知识可被视为一种公共物品(无竞争性和非排他性)。许多发明建立在以往发明的基础之上(“站在巨人的肩膀上”),技术进步的收益由于知识应用和生

成的互补性不局限于某个公司或部门，因而扩展到整个经济。由于获取的高昂成本和其他壁垒，可能无法全部收获外部化或外溢效果的好处。谈到知识的跨界流通，高昂成本和因国际一级国际知识产权标准的相互协调和收紧造成的障碍，可能给人力和资本能力有限的穷国带来害处。尽管在技术传播领域市场失灵可能较为严重，但尚未明确确定出解决这些问题的措施，尤其是从发达国家向欠发达国家转移技术的措施。

已经提出了鼓励更有效地向发展中国家转移技术的许多办法：

- 改进知识产权的灵活性，调整针对不同发展水平国家的标准和规范。
- 开放性获取系统。开放性获取系统的一个关键特征是知识供大众无偿使用。在某些涉及广泛积累性创新的领域，例如计算机软件、生物技术或公共知识的其他领域，这类系统可能是推动知识发展的最有效系统。
- 产生和分享信息的国际伙伴。在公共部门和私营部门的财力支持下，已发起了许多全球倡议，加强全球研究和信息能力，以便克服最贫穷国家在农村发展、环境和健康等领域的关键问题。可加强在这些领域和其他领域的国际伙伴关系，以便使贫穷国家有效参加分享共同知识的收益。
- 全球对发展中国家，尤其是最不发达国家建立能力予以支持，加强人力资本、基础设施和机构，以便开发这些国家吸收和创造科技知识的能力。援助方确实应当扩大“知识援助”和“科技援助”。

信通技术新的范式：创新和发展政策的意义

信通技术是一种通用技术，因此对经济具有无所不在的影响，它为经济活动的配置带来了新的范式，根本改变了对待发展技术的办法。可将这一新的范式的主要方面归纳如下：

- 首先，信通技术的经济影响就通过其在经济不同部门的使用和应用的外部化和外溢效果而言，远比作为一个生产部门对国内生产总值的直接贡献更为重要。
- 第二，最重要的外部化因素之一是生产和消费的新型组织模式，它导致经济行为者之间节约成本的交易和更迅速便捷的通讯。对于发展中国家来说，这类创新为它们跻身于全球价值链并使生产活动和出口多样化提供了新的机遇。同时，信通技术方便了网络的建立，并扩大了当地和全球的信息交流。
- 第三，信通技术部门本身创新的快速步伐大幅度降低了获得信通技术的成本，它使信通技术的使用民主化，包括穷人为维持生计而使用，并且还有助于在减贫方案中采用信通技术。
- 第四，信通技术以电子商务、电子金融、电子政务等等带动了新的服务业。这类新的服务业可为提高经济效率作出贡献。然而，由这类新的电子服务业产生的交易中可能会出现信任和安全等其他方面的挑战。
- 第五，信通技术需要技能，在打造一种知识经济过程中——其中信通技术成为一种不可或缺的工具，教育和培训比以往任何时候更重要。

- 最后，信通技术带动了共享知识和集体创造构思和创新的新型模式，它们常常绕过知识产权限定的产权系统。这类“开放获取”模式，无论是开放源码软件、开放式创新还是共享知识协作，都已经十分普遍，在向不够先进国家迅速传播知识方面大有希望。

信通技术革命正在扩展到发展中国家并随之带来重大技术跳跃式发展的前景，它将为发展中国家经济的快速现代化做出贡献。为了捕捉信通技术带来的机会，各国必须找出一套鼓励知识创新、传播和利用的政策，这种政策应当构成可持续增长战略的基础。在制定创新政策时，应当充分考虑到信通技术对建立知识资本的贡献。创新模式对于国家和产业来说应当因地制宜，拥有不同发展水平的国家应按照各自的能力和优先考虑采取不同的方式。在必然拥有一种有利投资和企业发展的总的扶持政策框架内，具体的创新政策应当以推动国家知识体系发展支持国家经济竞争力为目标。

在这种鼓励创新的大的政策框架内，应当承认并鼓励信通技术作为创新推动力的特殊作用，鉴于企业使用信通技术与竞争力和创新之间的强有力联系，需要将推动企业利用信通技术的政策更好地纳入总的创新政策之中。实现这种结合的方式之一是系统协调不同部委和不同层次的这类政策。许多发达国家将创新和电子商务的总体决策由相同组织负责，由它们作为科学、技术和创新政策的一个有机组成部分制定信通技术政策。

应当强调，信通技术能够更加迅速传播知识并且更好地协调知识，因而鼓励公开获得创新源泉。一种充分考虑到由信通技术促成变化的创新政策框架可优先重视以开放式态度对待创新，它可能为发展中国家带来重要的优势。

信通技术政策还应当解决穷国与富国之间的数字鸿沟和一国人口中不同收入阶层之间的数字鸿沟。信通技术正在迅速取得技术进步，同时成本不断下降，许多类软件通过自由和开放源码软件网络可以获得。尽管某些新的信通技术应用软件(Wi-Fi、Semantic Web, 仅举几例)和接通费用不断下降使发展中国家能够在技术道路上跳跃式追赶，但为了弥合数字鸿沟仍需要解决若干挑战。首先，需要为开发能够迅速吸收和有效利用这类新技术的人力资本作出投资。第二，需要对电子商务作出管理，根据网络法为用户提供保护和安全。第三，需要为基础设施融资，同时考虑到取代技术的调整费用。在所有这三个领域，国际发展伙伴都能够作出重要贡献。

本报告各章描述了信通技术新的范式在发展中国家经济发展中的应用，而国际环境的特征表现为发展中国家与发达国家仍然存在着巨大的数字鸿沟，同时发展中国家显现出活力，在若干信通技术部门正日益增强竞争力。

1. 掌握和使用信通技术的趋势

信通技术在发展中国家的传播正在稳步增长，但除东亚国家兼具发达国家和发展中国家的状态外(主要是大韩民国和新加坡)，发展中国家在采用信通技术和企业使用信通技术方面仍然远远落后于发达国家。

在信通技术中，移动电话在发展中国家普及的程度最高。在过去 5 年中，发展中国家移动电话用户的数量几乎翻了两番，现已占全世界移动电话用户的 58%。这一显著增长表明，移动电话成为“数字桥梁”，它将有助于许多发展中国家缩小

连接鸿沟。非洲移动电话用户的数量和渗透率增长最快，这项技术可改善全体人口的经济生活。

移动电话作为发展中国家许多企业家(尤其是小企业家)的主要通讯工具，对于这些国家的中小企业具有极大的潜力。例如，非洲的移动电话是同客户通话和订购供应用品的最常用的信通技术。出口农产品的中小企业通过移动电话接收日常产品报价和获得商机提醒。大多数发展中国家现在已经开始了电子产品的移动商务(使用无线手持装置买卖产品和服务)，例如移动信息内容，并有望增长。借助移动电话的付款和银行业务有可能促进电子商务的增长，但需要有一种有利的规章制度环境。

互联网就用户和渗透率而言，在全世界范围内继续增长。虽然发达经济体仍然占互联网用户的大多数和互联网渗透率最高，但发展中经济体正在缓慢赶上。2002年发展中经济体互联网渗透率高出发展中经济体10倍，而到2006年则只高出6倍。从2002年到2006年，转型经济国家互联网渗透率增长速度最快。一些发展中国家的政府正在采取步骤，通过结合利用各项信通技术促进发展的政策改进互联网的渗透率，以改善信通技术的掌握和技能，通过体制改革扩大服务的提供和竞争，并加大对基础设施和信通技术部门的投资。能上互联网的发展中国家企业继续增长，在其日常工作中使用互联网的雇员人数也在增长。拥有网站的企业数也在逐步增多。企业采用信通技术的同时对信通技术作出投资，而且企业越大往往投资越多。

虽然现有数据显示，全世界范围内宽带用户的数量迅速增长，但发达国家仍然占宽带用户的大多数，自2002年以来，发达国家与发展中国家在宽带渗透率方面的鸿沟扩大了。互联

网宽带接入使得能够或增强采用对企业生产力具有影响的某些应用软件，而技术正在迅速变化(接入速度日新月异)。宽带增长为发达国家带来了一种竞争力更强的环境，而基础设施的持续改善和多样化为宽带的扩大作出了贡献。发展中国家不同的基础设施和市场条件所导致的价格政策仍然妨碍宽带的广泛采用。虽然鲜有发展中国家企业采用宽带的数字，但仍有迹象表明这种采用正在增加。

商务流程使用信通技术还可以为创收和提高劳动生产率作出贡献。信通技术可减少交易成本并扩大市场准入。然而，发展中国家的企业由于缺乏对使用信通技术潜在好处的认识和由于投资和实施成本广泛采用信通技术仍然受到限制。发展中国家的企业很少有内联网和外联网，而它们常常是实现商务流程自动一体化的先期步骤——即管理下订单或接受订单的计算机系统与其他内部系统(记录供货、开票和付款以及管理生产物流或服务作业)之间的自动连接。平均而言，欧洲 34%的企业拥有内部商务流程自动一体化。发展中国家的这一数字目前还无法确定。

然而，令人鼓舞的迹象是发展中国家的一些企业现正在认识到采用信通技术的好处。在有些情况下，政府可给予帮助，鼓励企业使用电子政务服务以改善运营效率。例如，大韩民国政府为公司企业提供进出口物流和海关方面的信息，为与政府有大量换文业务的私营公司提供一种电子文档服务。印度西孟加拉邦政府正在为农产品启用一项电子交易方案。

2. 信通技术生产部门与南方的兴起

信通技术部门是一个充满活力和快速变化的市场，在发展中国家有着重要的增长潜力。作为一个关键技术生产单位，它为总的要素生产力和国内生产总值增长作出贡献并能为发展中国家发展一种有竞争力的信息经济发挥重要作用。自 1990 年代中期以来观察到的信通技术生产、贸易和投资的强力增长在过去几年中有增无已，尤其是在发展中国家和转型经济国家，其信通技术部门的供应和市场增长远比经济合作和发展组织(经合组织)成员国要快得多。这种由发达国家向发展中国家的角色转换有可能继续，因此信通技术部门在兴起的南南贸易中可能发挥越来越大的作用。

信通技术部门的增加值占总的工商部门增加值的比重在全球范围内将会继续提高。信通技术服务占经合组织国家信通技术部门增加值的三分之二以上，增长部门主要是通信服务和软件服务。从 2003 年到 2005 年，芬兰和联合王国在欧盟国家中占信通技术部门增加值的比例很高，而爱尔兰和奥地利的比例则下降了。另一方面，新的欧盟成员国，例如匈牙利、斯洛伐克、罗马尼亚和爱沙尼亚占信通技术部门增加值的比例越来越高。在发展中国家，信通技术部门增加值的比重仍然很小，部分亚洲国家除外。可观察到某些较小的经济体，例如毛里求斯和古巴的比重正在增加。

信通技术部门的就业也在增长。大韩民国信通技术部门劳动力占企业部门全部劳动力的比重最大，2003 年占 10% 以上。说到信通技术部门的增加值，信通技术劳动力的比重在部分欧盟国家增长，例如芬兰和联合王国，但在其他国家则下降，例如爱尔兰、瑞典和荷兰。发展中国家的现有数据表明，

该部门就业比重虽小，但在例如埃及、印度、菲律宾和斯里兰卡等国家却呈增长之势。

过去 10 年间目睹了与信通技术有关的贸易流量的强劲增长，且已从 2000 年的危机中全面复苏，信通技术产品贸易的增长率与全部制成品贸易的增长率相同，并超出信通技术服务贸易的平均增长率。2004 年，发展中国家对发展中国家(即，南南)的出口超过了发展中国家对发达国家的出口。南南信通技术产品贸易额(4,100 亿美元)几乎可与北北之间的贸易额(4,500 亿美元)相比，鉴于南南信通技术贸易增长强劲而北北贸易增长相对疲软，前者有可能已于 2006 年超过后者。这证明了发展中国家彼此间贸易的重要性的信通技术的生产和贸易已从发达国家总体转向发展中国家。它还显示了发展中国家信通技术市场的增长，其中吸收信通技术的潜力十分可观，因此对信通技术产品的需求旺盛。虽然发展中国家信通技术的市场集中于少数亚洲经济体，但一些小经济体(包括部分最不发达国家)已经成功地打造出了某些竞争优势，并且扩大了它们占信通技术产品和服务出口的份额。

在 2000-2005 年期间，信通技术带动的服务出口增长速度高于总体服务出口。2005 年，价值 1.1 万亿美元的信通技术带动的服务约占全部服务出口的 50%，相比之下 1995 年只占 37%。它为发展中国家带来了新的出口机会。直到 2004 年，信通技术带动的服务出口前十名均为发达国家，但 2005 年印度作为第一个发展中经济体加入了这一行列。1995 年至 2004 年，计算机和信息服务出口增长速度高出全部服务出口六倍，发展中国家占这一出口部门的份额从 1995 年的 4%上升到 2005 年的 28%。

信通技术部门的外国直接投资(FDI)增长强劲，尤其是在信通技术的制造业和服务业，发展中国家日趋成为外国直接投资的目的地。虽然大部分这类投资流入亚洲新兴经济体，但它们占较小的发展中国家国内生产总值的份额很大。南亚、东亚和东南亚是吸纳流入发展中国家的外国直接投资的主要磁石，2005 年达到 1,650 亿美元，占全世界内流量的 18%。制造业外国直接投资越来越多地被吸引到南亚、东亚和东南亚，尽管随着这些国家向价值链上游移动，具体设置地点发生变化。这其中包括大量外资流入电子工业。尤其是流入通信部门的南南投资流量正在增长，背后推手是诸如南非、马来西亚和墨西哥等国的大型跨国公司。

中国和印度分别是全世界信通技术产品和服务出口的最多国家。信通技术部门的强劲增长对这两个经济体的扩张起到了关键作用。2004 年，中国取代美国成为全世界信通技术产品的头号生产国和出口国。印度是全世界信通技术服务和信通技术带动的服务业最大的出口国，并且是商务流程外包的主要供应国。外国投资和国际采购在中国和印度的经济增长中发挥了重要的作用。未来几年，不仅中国和印度将继续成为外国直接投资和国际采购的主要接受国，而且这两个国家对发展中国家其他地区的国际采购也将扩大。这两个国家正在从劳力密集型的产品和服务转向知识密集型的产品和服务。预计这两个国家将会开发庞大的国内市场，因此其外贸与较小的经济体比较相对重要性可能减少。这两个国家将会创造巨大的知识财富并开发新的技术，因而为信通技术生产、贸易和就业的全球转变作出进一步的贡献。

已观察到的信通技术产品和服务生产的国际扩散趋势很有可能继续发展，发展中国家有接纳这种生产的巨大潜力，虽然

它对发达国家信通技术部门就业的总体影响微不足道，但对于某些低技术部门来说则特别突出。同时，竞争将会加剧，将要吸引外国直接投资和商务流程外包的国家需要更多地对国内劳动力技能和通信基础设施作出投资并改善投资环境。

政府政策对于信通技术部门的发展至关重要。具体而言，在通信基础设施和服务领域，政府的政策能有助于造就一种更有竞争力的市场，从而降低价格并改善服务质量。政府也能够加强技术教育和培训，以便为信息技术产业造就一支高技能的劳动大军，并提供一种稳定的管理和扶持环境以吸引商务流程外包合同和推动建立呼叫中心。营造一种有利投资的环境在这一过程中也十分关键。

在国际一级，世贸组织的国际技术协定为便利信通技术产品贸易作出了贡献，93%的信通技术产品现已免进口税。基于国际分类修订该协定以协调产品覆盖范围，同时考虑到信通技术市场的迅速变化性质应当充分评估对发展中国家，尤其是最不发达国家的影响。

3. 计量信通技术对生产效率的影响

发达国家已充分展示了信通技术对国内生产总值增长的积极宏观影响，并作出了研究。然而，涉及发展中国家的研究为数有限，但它们证实，近年来，这些国家因信通技术投资对国内生产总值增长作出积极贡献而受益。这一积极贡献主要来自信通技术生产部门，当然企业使用信通技术对于提高劳动生产率的作用也获得承认。信通技术增加劳动生产率主要有两个来源：通过投资信通技术的资本深化和信通技术生产行业的技术

进步。使用信通技术水平低的国家信通技术投资对国内生产总值增长的效果同样较小。

在公司一级，一些研究采用发达国家的统计数据计量了具体信通技术对企业生产率的影响。这种影响的幅度在很大程度上取决于企业环境。例如，发现使用计算机的雇员比例若高出10%，在芬兰的制造业公司和服务业公司所产生的劳动生产率分别高出1.8%和2.8%，而对瑞典企业混合抽样计算出的效果为1.3%。此外，计算机资本总的要素生产率效增只有在对企业流程进行一系列重组和机构调整之后才能产生客观效果。计算显示，诸如公司年龄、外国拥有权或产业联号等因素对信通技术与劳动生产率之间的关系具有影响。

泰国国家统计局与贸发会议开展了一个联合研究项目，评估泰国制造业公司信通技术的使用与劳动生产率之间的联系。这一研究是改进信通技术计量和信通技术吸收能力数据质量的全球更广泛计划的一部分，它是贸发会议借助计量信通技术促进发展的伙伴关系推动的，¹ 并且是在这一范围内首次在发展中国家就公司一级信通技术对劳动生产率的影响作出的研究。

该研究证实，泰国企业使用信通技术使雇员人均销售额大幅度提高。与发达国家公司企业同类研究不同的是，这一研究揭示泰国采用基本的信通技术，例如计算机仍旧构成不同企业生产率差别的主要原因。虽然在发达国家计算机渗透率已接近饱和水平，但在一些发展中国家使用至少一台计算机的企业比例仍相当低(2002年占泰国制造业的60%)。而且，泰国计算机

¹ 详见 <http://measuring-ict.unctad.org>。

使用密度的差别体现在公司企业之间生产率的更大差异。与芬兰公司 1.8%的差别相比，雇员使用计算机的比例增加 10%，使劳动生产率提高 3.5%。一方面，发现泰国互联网的接入和网站的存在与雇员人均销售额增加相互关联，其系数已与发达国家其他研究的计算结果相同(泰国因互联网提高的比例为 4-6%，美国因计算机网络提高的比例为 5%)。

泰国的例子证实发展中国家能够象发达国家一样从使用信通技术中获得同样多的好处这一假设。不仅如此，结果显示，即便使用象计算机这样的信通技术都可以使发展中国家公司企业的经济表现发生实质性的积极改变。

鉴于信通技术对生产率的正面影响，发展中国家应当鼓励在更大的范围内使用信通技术。为此目的，必须收集信息和持续监测信通技术使用的变化，以便评估信通技术对经济增长的影响。需要作出进一步的分析，找出信通技术给发展中国家公司企业带来的生产率优异增加的辅助因素。另外，信通技术的政策制定者们应确保国内的企业界能够了解信通技术使用可提高生产效率的最佳做法信息。

4. 信通技术、电子商务与创新政策

技术进步通过产品或商务流程创新而带动生产力的增长。因此，它成为人均收入长期改善的主要来源。信通技术是推动强劲创新浪潮的技术，而这一浪潮在 20 世纪最后 25 年改变了全球经济的面貌。具体而言，信通技术在金融、制造业、营销和分销活动中的应用帮助企业通过工艺创新而提高效率，它导致全新产品和服务行业的出现。

经济全球化大大增加了企业在许多部门中的竞争压力。除其他因素外，这种压力来自新的、低成本生产商的涌现、快速变化的需求方式、市场分割扩大和产品寿命周期的缩短。在这样一种环境下，产品和/或工艺创新成为企业长期竞争力和生存的关键。创新还使企业能够攀登价值阶梯，这尤其是许多发展中国家企业的一个重要考虑。同时，发展中国家的企业，尤其是中小企业面临如何从信通技术带动的创新中受益的严重困扰。例如，由于研究和发展(研发)涉及高昂的固定成本，它是一项高风险活动，受规模经济的限制因而对大公司有利。中小企业的其他一般特征，例如受基本无法预测的市场对创新活动反应的影响更大，或它们在获得金融和人力资本方面面临更多的困难，使它们在从事创新活动方面处于不利地位。凡涉及依托信通技术的创新，政策制定者们需要考虑到发展中国家企业普遍面临的困难，尤其是企业在获得信通技术和使用方面的困难。

信通技术已深刻改变了当今产生创新的技术经济范式，以往创新围绕的概念是大量生产、规模经济和公司主导的研发。在二十世纪最后 30 年，在很大程度上取而代之的是注重范围经济，利用相互连接和灵活生产设施的好处以及对研发采取更大的灵活性和分散从事。灵活性、相互连接性和协作仰赖的是信通技术，它在方便研究的多样化、协作和跨学科方面也发挥着根本性的作用。

信通技术还能够使知识更迅速地跨界传播，尤其是在跨国公司内部，而且还能通过小型商家之间的联网和伙伴化传播。企业通过投资信通技术可提高它们将完全不同的技术融入新的应用的能力。这一点不仅从确保企业实现内部技术任务充分散布的角度看十分重要，而且从建立研发伙伴关系的必要角度看

也十分重要。对此而言，采用信通技术的好处不一定源自技术本身，而是来自便于技术重新组合和改变的潜力。

政府旨在支持长期增长的政策需要承认和善于利用使用信通技术与创新之间的生机勃勃的关系。各级政府将越来越多的举措以支持信通技术带动的创新为目标。在许多国家，创新政策与促进企业使用信通技术和电子商务的政策联系日益密切，现正在将它们置于相同的体制框架内并由相同的政治机构全面负责。然而，即使创新与企业使用信通技术有关的政策享有共同的体制结构，但对它们的设想不一定就是同一套政策目标，而实现它们的各种政策手段也不一定协调一致。大的线条不明确，而处理诸如行业、中小企业、教育和科研事务的部委和机构可能在各个层次都有参与。随着发展中国家调整本国的创新系统以便受益于经济活动中的信通技术与创新带动的竞争力之间的相互有力促进作用，它们需要了解这方面已有的经验教训，并从各自的具体需要和关切出发引以为戒。有若干体制问题需要解决，例如制定有利发展的知识产权制度和竞争政策，加强研究和科研系统，创建公共知识结构，发展信息技术的基础构建，为信通技术的使用营造一种信任环境并使资本市场畅通运作。

除了这些基本问题之外，发展中国家需要强化信通技术与创新政策之间的互补性。这些国家的一项重要考虑应当是确立支持中小企业由信通技术带动的创新手段。这包括查明电子商务对于中小企业创新和竞争力战略所能作出的具体贡献，这是能够以低成本迅速做到的事情。要使信通技术带动创新的政策能够在中小企业中获得成功，关键是使后者认识到采用信通技术的长期竞争力影响和如果它们希望有能力从事工艺创新

和——可能在第二阶段——产品创新的话，它们需要用什么样的技能武装自己。

政策的目标应当是帮助中小企业将信通技术和电子商务考虑作为其企业发展计划的一个根本内容。为此目的，必须用一种企业能够理解的语言与之沟通，即它们所熟悉的财务业绩基准。当中小企业能够对它们的业绩基准与其竞争者的业绩基准和它们在信通技术、电子商务使用和创新方面的相对地位作出明确的关联时，将信通技术与其经营相结合的至关重要性即会不言自明了。这要求有充分的深入基层的战略。它还意味着应当以充分的连续性执行政策并与部门做法牢牢地结合在一起。政策应当促进形成信通技术带动的研发联盟和网络。从发展中国家的角度看，同样重要的是需要支持开放、以用户为中心的创新方式：在这方面，有利于发展的知识产权制度特别有用，在知识产权制度薄弱的市场中常常可以观察到开放式获得的模式更容易扩大推广。

对于正考虑在这一领域制定支持方案的国家来说，一个重要的教益是要使计划取得成功，需要在合理的时间内保持这一计划。唯有对效果作出计量才能够在合理基础上判断任何一套信通技术创新支持措施的价值，而这需要时间。可惜，这一领域的方案在评估它们对企业的影响之前即遭中止的情况屡见不鲜。这使得难以推广和扩大成功的计划并积累和传播最佳做法。同时，政策随着实践经验的积累而调整 and 变化很重要。需要有机制在政策稳定性和灵活性及不断变化的需要之间保持应有的平衡，使终端用户能够将意见反馈给政策制定者，所有利益相关者也需有经常和实质性的互动。

5. 电子银行和电子支付：对发展中国家和转型经济体的影响

金融业作为信息最为密集的服务行业之一，在使用现代化的信通技术作为在金融供应链的每一环节实现效增的手段处于前沿位置。就银行业而言，互联网银行或电子银行和电子支付现在正在成为一种主要的提供资金渠道，因为它们能够大幅度减少金融业务的单位成本，并使后者更加便捷和在许多情况下更加安全。因此，商业银行和其他金融服务供应商正在扩大基于互联网的业务和服务的比重，并通过网上联络正在与客户建立连续不断和持久的关系。

信通技术由于采用了新的网上支付协议和实时巨额结算系统，因此容纳了主要为银行之间的大规模国际金融交易的激增式发展。说到零售支付交易，大量采用的电子支付手段有支付卡、自动取款机、电话银行和移动电话银行(移动银行)或移动支付。后者可使用互联网协议和其他通信协议，对于发展中国家来说相对更为重要。

银行和付款卡供应商是电子银行和电子付款的核心。同时，比较新的商家，例如非银行转款运营商，移动电话运营商和电子支付技术销售商正在争取借助大的商家开发特殊产品或特殊增值业务，或与大的商家作出各种合作安排。

创新性的电子银行和电子支付既包括合作式也包括零售在内，证明对于商业银行及其客户如商家、政府和家庭来说，不仅成本低而且更为方便。它们鼓励进一步采用银行货币和减少现金(纸币和硬币)的作用。然而，互联网银行带来了另一类安全挑战，例如需要防备正在出现的网络犯罪。因此作出了进一步的创新，使得电子金融方法更为安全。信通技术的密集使用

还方便了将传统的与银行有关的贷款转变为能够在资本市场上流通的证券。作为其结果，银行在证券交易方面的活动增加了，而它们作为吸纳存款机构的作用相形之下则不那么重要了。

使发展中国家的银行和客户能够用得起电子银行和电子支付仍旧是一个主要挑战。不仅如此，为中小企业、微型企业和个人(其中很大比例“与银行不沾边”，即没有银行账户)更好地提供简单形式的电子银行和电子支付或移动支付是许多发展中国家正在解决的另一个难题。

发达国家与发展中国家之间的资金流动主要是在大型网上银行间转账系统框架内进行的。这类系统虽方便了大的私人 and 公共资金流动的传送，例如银行贷款、外国直接投资、有价证券组合投资和官方发展援助，但信通技术对于以家庭和小企业为对象的零售或小额资金转款也同样重要。最重要的小额私人资金转款为外劳汇款；这类汇款越来越依赖网上转款系统，因为它们对于这类资金的寄款人和收款人来说都能节省开支。

发展中国家的中小企业和微型企业基本上仍被排斥在正式的金融中介之外。通过采用电子金融技术可解决这一问题。例如，贷款给这类小型企业的障碍之一是缺乏有关其贷款风险的信息资料和对这种贷款风险作出记录的高额成本。以低得多的单位成本建立有关小客户贷款风险的网上数据库和评级制度，可为克服它们获得融资的传统信息不对称障碍提供解决办法。在这方面，打造一种有利经营和精简的管理环境和体制环境有助于使这类企业脱离非正规部门，并开始建立它们的信贷历史档案。为了给中小企业提供贷款，银行越来越多地需要或者内

部对借款人的信贷风险评级，或者依赖外部能接受的信贷评级机构。

电子银行和电子支付在发达经济体和一些新兴经济体已经达到了相当高的渗透水平。然而，在绝大多数发展中国家和转型经济国家，它们仍处于早期阶段。为了开发这一潜力，发展中经济体和转型经济体的金融部门需要有能够迅速过渡到现代化以信通技术为基础的系统。

6. 为穷人服务的商务连接移动电话

移动电话已成为发展中国家最重要的通信方式。对于许多商家和公共机构以及对于受教育和收入水平较高的个人来说，互联网接入已经成为现实，但对于绝大多数低收入人口来说，移动电话在中短期内有可能是将他们与信息社会连接在一起的唯一工具。

移动电话在发展中国家以惊人速度增长，并且仍旧是发展中国家迅速赶上甚至是以某种方式超过发达国家的唯一信通技术使用部门。移动连接比固定线路基础设施具有明显的优势，后者在连通遥远地区方面遇有高额成本和其他困难。因此，自2001年以来，全球移动电话的用户已经翻了一番。在非洲则翻了两番。然而，对许多发展中国家和区域来说，由于缺乏商业分销渠道，受教育水平低和普遍贫困，要提高农村的渗透率和接入率是一项更为艰巨的任务。

移动电话可以若干方式导致经济增长。投资网络基础设施和相关的服务可创造直接和间接的就业机会。在经商过程中使用移动电话可减少成本和提高交易速度。在更多地需要信息或

补充信息能够提高规模回报率的经济活动中，这种效果更为突出。移动服务的日益可获得性和费用的持续降低进一步扩大了发展中国家甚至非正规部门经商人员对移动电话的使用。

移动电话服务是在预付款基础上提供的，它有助于避免不付款问题。在拥有大批穷人因而“与银行不沾边”人口庞大的地区，这十分重要。一旦有网络覆盖，新的移动电话用户就会踊跃登门。许多国家使用预付款服务提供移动公共付费电话，这改善了农村地区的连接性和可接通性。

发展中国家穷人中小企业以创造性和营利方式使用移动电话的例子层出不穷。移动电话为各种社区提供了市场信息并改善了它们的收入，例如印度喀拉拉邦的渔民、拉贾斯坦邦的农民、乌干达的农村社区和南非、塞内加尔和肯尼亚的小商贩就位于其中。

移动电话是一个功能不断增加、花样时常翻新的技术。短信服务带来了简单的无线文字和数据传输。移动手持装置拥有了新的功能，例如数码拍照、多媒体信息接收和以往只有能上互联网的个人电脑才具备的其他程序和实用功能。移动电话提供了通往数字素养的门径。对于许多个人和社区来说，一旦跨过接受信通技术的最初障碍，以后采用更高水平的技术就不那么可怕了。从这种意义上说，移动电话是低收入人口最有用的信通技术工具。

政府除了有鼓励竞争以便降低成本和改进移动电话服务的政策之外，还可以利用地方的相关政策将移动服务和网络扩大到农村地区和贫困社区。

7. 通过电信中心改善生计

电信中心——即人们能够获取信通技术，与他人电信联络并掌握数字技能的公共设施——已成为将信通技术的好处推广到贫困社区的一个关键方案和政策工具。电信中心通过使人们了解关键信息，支持发展技术和商务技能，方便获得政府服务和资金渠道，并支持微型企业，能够保障贫困人口的生计或生活手段。例如，电信中心如孟加拉国的农村信息中心和印度尼西亚的穷人电子支付伙伴项目，为农民提供了消灭庄稼害虫和改进繁育技术的宝贵农业知识。

为了了解电信中心目前是如何支持生计的，贸发会议对若干电信网络作了调查。这一调查评估了电信中心提供哪些服务，谁从中受益，以及有哪些关键环境和体制因素影响电信中心维持生计的能力。结果显示，大多数电信中心侧重于提供获取信通技术和开发基本的信通技术技能。电信中心按照提供的服务类型主要用于信息和教学目的。不过，扩大掌握信通技术和信通技术技能的一般培训不足以支持贫困人口的生计。比如，几乎没有什么电信中心就如何利用信通技术创造经济机会提供具体培训，例如电子商务培训或支持发展经商和/或专业技能方面的培训。

在电信中心提供获得与商务有关的服务方面有一些良好的例子，最重要的是获得政府服务、与就业有关的信息(在较发达的经济体)、具体部门信息和商务通信。不过对与商务有关的关键服务，例如银行或获得融资的支持有限。

获得相关的信息和知识对于生计来说极为重要，电信中心网络主管人认为，最有价值的改善是扩大相关内容的可获得

性。为了方便获得内容，某些电信中心按照不识字的顾客能够使用的格式对信息作出重新包装。其他电信中心通过开发当地内容和用户制作的内容，或通过服务台和信息中介，支持获取以方便获得内容。一般基础设施的质量和更大的经济和经商条件是影响电信中心及其支持生计能力的其他两个外部因素。

对调查问卷的答复显示，从体制上，大多数电信中心网络还有可能为经济活动提供支持，这并不是它们的主要目标。电信中心网络同社会和教育机构合作，在较低程度上同促进经济活动的组织协作，例如专业协会或支持商务的组织。因此，存在与这种支持商务的组织协作的余地，以便例如共享/提供培训计划和与商务有关的服务。

一种抓住经济机会的有效办法是将电信中心的活动融入现有的经济活动。例如，电子集市(e-Choupal)是印度支持农民的一种初级商品服务方案，它通过信息商亭提供有关初级商品价格、有客户针对性的农业知识、农业投入供应和农产品直接销售渠道方面的实时信息。由于该网络牢固地扎根于具体的经济活动，它使参加者能够利用经济机会。不过，不利方面是不属于其活动范围的那些活动被排除在外。

一些电信中心成功用于支持生计的另一种办法是开发特有的经济机会。例如，设在努勒维特(加拿大)贫困社区的一个电信中心，由于需求增加正在为两个具体部门提供支持，即电影制作和科学研究。它通过额外供资获得了拍摄电影设备并提供电影制作培训。因此，电影公司对在该社区拍电影很有兴趣，因为有经过培训的人员。该网络还制定了一项支持研究工作的项目，为来访的科研人员提供服务(即租赁设备)，还就基本研究方法对社区成员作出培训。

凡电信中心不仅能提供连接而且能提供增值服务时，即能很好地支持经济活动。例如，可获得的开发从事经济活动的重要技能(例如电子商务技能)的培训十分有限。电信中心应当提供连续不断的培训，从基本的信通技术技能培训到专项技能培训，并支持客户将这些技能应用到实践中。还有余地提供范围更广的服务，例如获得融资或具体部门的专长。

还需要为支持那些处境不利的人付出特殊努力。这种支持可由一中介人提供，他能够为弱势群体提供充分的信息和有针对性的方案并为支持他们的经济活动提供特殊服务。例如，在印度尼西亚，加入使穷人致富的伙伴关系的每个电信中心都有一名积极分子，即通过使用和促进使用相关信息支持社区发展的人。这种信息积极分子帮助社区/村镇找出改善生计的需要和机会(例如获得新的农业技能或扩大土特产品的销售渠道)。

政策制定者和信息中心管理者应考虑确保信息中心支持贫困人口生计的一些切实措施。具体而言，向政府提出建议，推动相关的电子政务内容和服务，支持发展电子商务技能，并为电信中心网络提供战略资金支持。

同样，建议电信中心网络的管理者提供增值服务，开办电子商务技能培训计划，通过雇用社区信息中介人和与支持经济活动的组织协作，例如商业协会或小额贷款机构，支持处境不利的群体的经济活动。

8. 在区域一级协调网络立法：东盟的例子

东南亚国家联盟(东盟)是发展中国家启动协调成员国电子商务立法框架的首个区域组织。到 2008 年底，所有东盟成员

国将颁布相互一致的国家电子商务立法。在这方面，东盟委托有关机构承办一个项目，东盟电子商务，协助其 10 个成员国发展并实施总体协调一致的电子商务立法基础构建。

为数越来越多的发展中国家正在为适应电子商务的发展调整它们的立法，以便扫除网上服务的障碍，并为工商界和市民提供法律保障。根据贸发会议 2007 年对发展中国家开展的电子商务立法普查，有关国家报告说，颁布立法对于电子商务活动的扩大具有积极影响，导致与信通技术有关的商务机会和外国直接投资的增加。

该区域和次区域内的发展中国家也正在考虑为电子商务制定一种协调一致的法律框架，使所在区域具有竞争力，并有助于推动电子商务和经济增长。电子商务法律框架的协调一致有望通过便利跨界电子商务和跨界承认电子签名而导致扩大内部或外部的消费者市场和商家市场。

该章汲取东盟的经验，介绍了实施司法改革的好处以及相关国家在制定一种共同的区域和国家电子商务法律框架方面的可能选择和潜在挑战。这一挑战包括电子准备程度各异和每个国家电子商务立法的发展阶段互不相同。

东盟成员国的经验对于目前考虑使电子商务立法基础构建相互协调一致的其他发展中国家区域协颇有裨益。协调一致项目旨在使每个成员国的法律相互看齐，以便消除不必要的隔阂、重叠和重复，其目的在于为不只同一个成员国打交道的相关方提高法律保障——例如试图将它们的业务扩大到新的区域的跨国公司。

协调一致项目通常分为两类——“软协调”(基于培训和能力建设)或“硬协调”(基于样板法律或统一法律)。大多数电子商务立法协调项目属于“软协调”项目,即不打算或不要求各国采用相同(甚至样板)法律和规章体制。开展的全部活动是培训和能力开发,以便确保对电子商务立法要求有一种共同(或协调一致的)理解。然而,东盟电子商务项目是“硬协调”项目的一个例子,它基于建立东盟电子商务立法基础构建的共同目标和原则的实施指南,而非单纯的能力建设。尽管东盟电子商务项目在发展一种东盟内协调一致的电子商务立法构建取得迅速进展方面获得了部分成功,但它也突显了不同组织在执行这种类型的协调方案或在落实国内电子商务立法基础构建方面所面临的严峻挑战。

东盟成员国找出了一些实施方面的挑战,这些很有可能是其他许多国家,尤其是发展中国家将会遇到的共同挑战。关键挑战包括保证政府给予政策支持,找到充分的资金和获得相关的培训和帮助。此外,许多发展中国家在缺乏某种形式的外来援助的情况下可能无法发展有效的电子商务法律基础构建。一些东盟成员国受益于外部援助,其中包括由联合国不同组织,例如联合国国际贸易法委员会和贸发会议提供的有关电子商务法律方面的培训方案和咨询服务。

东盟电子商务项目成功的部分原因在于它着眼于全球协调一致和国际互可操作性,而不是单纯注重区域内的协调一致。关于国际互可操作性的这一侧重点包括为东盟成员国执行国内电子商务法甄选国际模式和模板,尤其是《联合国电子订约公约》。它确保了东盟电子商务立法基础构建也符合国际发展趋势,为消费者提供更高的可信赖度并且为商业界提供更好的一致性。成功的另一个重要因素是着重强调该项目的贸易便利

化。这导致针对贸易便利化的目标不断测试该项目的产出内容。

需要有详细的实施工具帮助发展中国家落实电子商务法律基础构建，而不只是停留在高水平的建议或一般性的讨论文件上。东盟项目采用的实施工具包括区域实施指南、具有国家针对性的实施指南、实施进展核对清单和实施时间表。

东盟的这一项目显示了发展全面立法基础构建——而不只是成文法——并使国内法与国际电子商务法接轨以避免重叠和相互不一致。各国最大限度地减少不一致性和重叠之处很重要，从而为其所在区域从事电子商务的工商界创造一种畅通和一致的法律平台。

Printed at United Nations, Geneva
GE.07-52311-January 2008-350

UNCTAD/SDTE/ECB/2007/1(Overview)

联合国贸易和发展会议

2007-2008 年信息经济报告

科学和技术促进发展：
信通技术新的范式

概 述



联合国
2007 年，纽约和日内瓦

说 明

联合国文件均以英文大写字母附加数字编号。凡是提到这种编号，就是指联合国的某一个文件。

本出版物所采用的名称及其材料的编写方式，并不意味着联合国秘书处对于任何国家、领土、城市、地区或其当局的法律地位，或对于其边界或疆域的划分，表示任何意见。

本出版物所载的材料可自由引用或翻印，但需注明出处及文号。应向贸发会议秘书处提交一份引用或翻印了本报告所载的材料的出版物，地址是：UNCTAD Secretariat, Palais des Nations, CH-1211, Geneva 10, Switzerland。

整份报告的英文本和报告概述部分的英、法、西文本现在可在互联网上查阅，网址如下。其它语文文本将在译出后张贴。

www.unctad.org/ecommerce
UNCTAD/SDTE/ECB/2007/1(Overview)
UNITED NATIONS PUBLICATION

Copyright © United Nations, 2007
All rights reserved

序 言

技术创新日益带动世界经济的发展。发展中国家若要抓住其中蕴含的机会以应对不断出现的全球挑战，就必须有能力驾驭这类创新和从中产生的知识。

联合国贸发会议《2007-2008 年信息经济报告——科学和技术促进发展：信通技术新的范式》分析了信通技术对知识创造和传播目前和潜在的贡献。报告研究了发展中国家如何利用技术产生创新，改善穷人的生活并加强企业的竞争力。报告探讨了信通技术对发展中国家的生产力和增长以及国际贸易和就业的影响。

但恰如报告所强调的那样，单纯掌握技术还不够，政府必须以发展信通技术部门的政策相配合，例如提供激励，并辅之以建立国家知识创造和传播的体制能力。在国际一级，需要有更加切实有效的技术转让和知识共享，这些通过更灵活的知识产权制度，知识开放和国际伙伴关系能够实现。发展伙伴也能帮助弥合数字鸿沟，包括对信通技术基础设施给予技术援助和资助。

我们现正处于国际社会为实现千年发展目标规定的时限的中间点。目标 8——全球发展伙伴关系，包括与私营部门合作，普及新技术的好处，特别是信息和通信技术。本报告为理解如何实现这一目标作出了重要的贡献。



联合国秘书长
潘基文

2007-2008 年信息经济报告

科学和技术促进发展：信通技术新的范式

概 述

掌握知识以促发展

现已普遍认识到技术进步和创新是经济增长的长期推动力。在快速技术创新带动的全球知识经济的背景下，发展中国家为建立获得和创造知识和技术的能力奠定良好的基础十分重要，以便抓住全球化带来的机会，同时解决不断出现的全球挑战。因此，艰巨的任务是通过营造一种扶持环境，激发创意和创新的产生和传播，并由直接或间接参与生产过程的不同角色使用，从而掌握有利于发展的知识。

在科学和技术促进发展这一大环境下，《2007-2008 年信息经济报告》分析了信息和通信技术(信通技术)对增长和发展的贡献。如同其他技术的情况一样，信通技术的贡献是由诸如人力资本的作用、外部化或外溢效果(主要通过学习和补充性创新实现)以及支持创新的恰当政策和体制等因素决定的。该分析突出强调了知识开放的重要性，进而传播和分享知识和技术，尤其是在发展中国家这样做的重要性。

体制框架应当保证知识在科学研究与技术应用之间畅通无阻，在国家和国际一级，信息在研究人员与用户之间畅通无阻。由于知识创造不能单靠市场机制，因此政府发挥着关键作

用。支持知识创造的政策(例如政府资助、政府采购、税收补贴和知识产权保护)以及知识传播政策(建立图书馆、通信网络、接入费用补贴等)就是政府在这一领域所采取措施的例子。在涉及不同角色的互动和交易的众多领域,定出一种明确的法律和规章制度框架亦必不可少。

知识的市场常常以不完善为特征——换言之,知识的社会回报和私人回报可能大相径庭。在知识创造领域,这种“市场失灵”可能导致知识的私人投资不足:正因为如此,政府采取措施为个人创造知识提供激励,例如通过知识产权、退税和补贴以及对研究的全部或部分资助,尤其是通过专利、商标、版权或商业秘密赋予从专属研究应用中获得恰当收入的权利,以便收回研究的高昂固定成本。然而,对待知识产权的态度需要在鼓励创造性与最大限度地传播知识和信息的社会利益两者之间保持平衡。

知识正在日趋私有化和商业化,使用知识产权保护知识已限制了信息和技术的获取。不仅如此,对知识的国际治理已经发展到在国际一级知识产权更加严密和更协调一致,以尽量减少“搭便车”的问题。这一结果是通过如下条约取得的:世界贸易组织《与贸易有关的知识产权协定》、由欧洲联盟(欧盟)和美国谈判的区域和双边贸易协定的“涉贸知识产权附加”条款和在世界知识产权组织指导下谈判的新的条约。

在知识传播和技术转让领域,外部化和外溢效果可为整体经济带来无穷好处,亦因技术在国家间的流通而给整个世界带来无穷好处。在某些情况下,知识可被视为一种公共物品(无竞争性和非排他性)。许多发明建立在以往发明的基础之上(“站在巨人的肩膀上”),技术进步的收益由于知识应用和生

成的互补性不局限于某个公司或部门，因而扩展到整个经济。由于获取的高昂成本和其他壁垒，可能无法全部收获外部化或外溢效果的好处。谈到知识的跨界流通，高昂成本和因国际一级国际知识产权标准的相互协调和收紧造成的障碍，可能给人力和资本能力有限的穷国带来害处。尽管在技术传播领域市场失灵可能较为严重，但尚未明确确定出解决这些问题的措施，尤其是从发达国家向欠发达国家转移技术的措施。

已经提出了鼓励更有效地向发展中国家转移技术的许多办法：

- 改进知识产权的灵活性，调整针对不同发展水平国家的标准和规范。
- 开放性获取系统。开放性获取系统的一个关键特征是知识供大众无偿使用。在某些涉及广泛积累性创新的领域，例如计算机软件、生物技术或公共知识的其他领域，这类系统可能是推动知识发展的最有效系统。
- 产生和分享信息的国际伙伴。在公共部门和私营部门的财力支持下，已发起了许多全球倡议，加强全球研究和信息能力，以便克服最贫穷国家在农村发展、环境和健康等领域的关键问题。可加强在这些领域和其他领域的国际伙伴关系，以便使贫穷国家有效参加分享共同知识的收益。
- 全球对发展中国家，尤其是最不发达国家建立能力予以支持，加强人力资本、基础设施和机构，以便开发这些国家吸收和创造科技知识的能力。援助方确实应当扩大“知识援助”和“科技援助”。

信通技术新的范式：创新和发展政策的意义

信通技术是一种通用技术，因此对经济具有无所不在的影响，它为经济活动的配置带来了新的范式，根本改变了对待发展技术的办法。可将这一新的范式的主要方面归纳如下：

- 首先，信通技术的经济影响就通过其在经济不同部门的使用和应用的外部化和外溢效果而言，远比作为一个生产部门对国内生产总值的直接贡献更为重要。
- 第二，最重要的外部化因素之一是生产和消费的新型组织模式，它导致经济行为者之间节约成本的交易和更迅速便捷的通讯。对于发展中国家来说，这类创新为它们跻身于全球价值链并使生产活动和出口多样化提供了新的机遇。同时，信通技术方便了网络的建立，并扩大了当地和全球的信息交流。
- 第三，信通技术部门本身创新的快速步伐大幅度降低了获得信通技术的成本，它使信通技术的使用民主化，包括穷人为维持生计而使用，并且还有助于在减贫方案中采用信通技术。
- 第四，信通技术以电子商务、电子金融、电子政务等等带动了新的服务业。这类新的服务业可为提高经济效率作出贡献。然而，由这类新的电子服务业产生的交易中可能会出现信任和安全等其他方面的挑战。
- 第五，信通技术需要技能，在打造一种知识经济过程中——其中信通技术成为一种不可或缺的工具，教育和培训比以往任何时候更重要。

- 最后，信通技术带动了共享知识和集体创造构思和创新的新型模式，它们常常绕过知识产权限定的产权系统。这类“开放获取”模式，无论是开放源码软件、开放式创新还是共享知识协作，都已经十分普遍，在向不够先进国家迅速传播知识方面大有希望。

信通技术革命正在扩展到发展中国家并随之带来重大技术跳跃式发展的前景，它将为发展中国家经济的快速现代化做出贡献。为了捕捉信通技术带来的机会，各国必须找出一套鼓励知识创新、传播和利用的政策，这种政策应当构成可持续增长战略的基础。在制定创新政策时，应当充分考虑到信通技术对建立知识资本的贡献。创新模式对于国家和产业来说应当因地制宜，拥有不同发展水平的国家应按照各自的能力和优先考虑采取不同的方式。在必然拥有一种有利投资和企业发展的总的扶持政策框架内，具体的创新政策应当以推动国家知识体系发展支持国家经济竞争力为目标。

在这种鼓励创新的大的政策框架内，应当承认并鼓励信通技术作为创新推动力的特殊作用，鉴于企业使用信通技术与竞争力和创新之间的强有力联系，需要将推动企业利用信通技术的政策更好地纳入总的创新政策之中。实现这种结合的方式之一是系统协调不同部委和不同层次的这类政策。许多发达国家将创新和电子商务的总体决策由相同组织负责，由它们作为科学、技术和创新政策的一个有机组成部分制定信通技术政策。

应当强调，信通技术能够更加迅速传播知识并且更好地协调知识，因而鼓励公开获得创新源泉。一种充分考虑到由信通技术促成变化的创新政策框架可优先重视以开放式态度对待创新，它可能为发展中国家带来重要的优势。

信通技术政策还应当解决穷国与富国之间的数字鸿沟和一国人口中不同收入阶层之间的数字鸿沟。信通技术正在迅速取得技术进步，同时成本不断下降，许多类软件通过自由和开放源码软件网络可以获得。尽管某些新的信通技术应用软件(Wi-Fi、Semantic Web, 仅举几例)和接通费用不断下降使发展中国家能够在技术道路上跳跃式追赶，但为了弥合数字鸿沟仍需要解决若干挑战。首先，需要为开发能够迅速吸收和有效利用这类新技术的人力资本作出投资。第二，需要对电子商务作出管理，根据网络法为用户提供保护和安全。第三，需要为基础设施融资，同时考虑到取代技术的调整费用。在所有这三个领域，国际发展伙伴都能够作出重要贡献。

本报告各章描述了信通技术新的范式在发展中国家经济发展中的应用，而国际环境的特征表现为发展中国家与发达国家仍然存在着巨大的数字鸿沟，同时发展中国家显现出活力，在若干信通技术部门正日益增强竞争力。

1. 掌握和使用信通技术的趋势

信通技术在发展中国家的传播正在稳步增长，但除东亚国家兼具发达国家和发展中国家的状态外(主要是大韩民国和新加坡)，发展中国家在采用信通技术和企业使用信通技术方面仍然远远落后于发达国家。

在信通技术中，移动电话在发展中国家普及的程度最高。在过去 5 年中，发展中国家移动电话用户的数量几乎翻了两番，现已占全世界移动电话用户的 58%。这一显著增长表明，移动电话成为“数字桥梁”，它将有助于许多发展中国家缩小

连接鸿沟。非洲移动电话用户的数量和渗透率增长最快，这项技术可改善全体人口的经济生活。

移动电话作为发展中国家许多企业家(尤其是小企业家)的主要通讯工具，对于这些国家的中小企业具有极大的潜力。例如，非洲的移动电话是同客户通话和订购供应用品的最常用的信通技术。出口农产品的中小企业通过移动电话接收日常产品报价和获得商机提醒。大多数发展中国家现在已经开始了电子产品的移动商务(使用无线手持装置买卖产品和服务)，例如移动信息内容，并有望增长。借助移动电话的付款和银行业务有可能促进电子商务的增长，但需要有一种有利的规章制度环境。

互联网就用户和渗透率而言，在全世界范围内继续增长。虽然发达经济体仍然占互联网用户的大多数和互联网渗透率最高，但发展中经济体正在缓慢赶上。2002 年发展中经济体互联网渗透率高出发展中经济体 10 倍，而到 2006 年则只高出 6 倍。从 2002 年到 2006 年，转型经济国家互联网渗透率增长速度最快。一些发展中国家的政府正在采取步骤，通过结合利用各项信通技术促进发展的政策改进互联网的渗透率，以改善信通技术的掌握和技能，通过体制改革扩大服务的提供和竞争，并加大对基础设施和信通技术部门的投资。能上互联网的发展中国家企业继续增长，在其日常工作中使用互联网的雇员人数也在增长。拥有网站的企业数也在逐步增多。企业采用信通技术的同时对信通技术作出投资，而且企业越大往往投资越多。

虽然现有数据显示，全世界范围内宽带用户的数量迅速增长，但发达国家仍然占宽带用户的大多数，自 2002 年以来，发达国家与发展中国家在宽带渗透率方面的鸿沟扩大了。互联

网宽带接入使得能够或增强采用对企业生产力具有影响的某些应用软件，而技术正在迅速变化(接入速度日新月异)。宽带增长为发达国家带来了一种竞争力更强的环境，而基础设施的持续改善和多样化为宽带的扩大作出了贡献。发展中国家不同的基础设施和市场条件所导致的价格政策仍然妨碍宽带的广泛采用。虽然鲜有发展中国家企业采用宽带的数字，但仍有迹象表明这种采用正在增加。

商务流程使用信通技术还可以为创收和提高劳动生产率作出贡献。信通技术可减少交易成本并扩大市场准入。然而，发展中国家的企业由于缺乏对使用信通技术潜在好处的认识和由于投资和实施成本广泛采用信通技术仍然受到限制。发展中国家的企业很少有内联网和外联网，而它们常常是实现商务流程自动一体化的先期步骤——即管理下订单或接受订单的计算机系统与其他内部系统(记录供货、开票和付款以及管理生产物流或服务作业)之间的自动连接。平均而言，欧洲 34%的企业拥有内部商务流程自动一体化。发展中国家的这一数字目前还无法确定。

然而，令人鼓舞的迹象是发展中国家的一些企业现正在认识到采用信通技术的好处。在有些情况下，政府可给予帮助，鼓励企业使用电子政务服务以改善运营效率。例如，大韩民国政府为公司企业提供进出口物流和海关方面的信息，为与政府有大量换文业务的私营公司提供一种电子文档服务。印度西孟加拉邦政府正在为农产品启用一项电子交易方案。

2. 信通技术生产部门与南方的兴起

信通技术部门是一个充满活力和快速变化的市场，在发展中国家有着重要的增长潜力。作为一个关键技术生产单位，它为总的要素生产力和国内生产总值增长作出贡献并能为发展中国家发展一种有竞争力的信息经济发挥重要作用。自 1990 年代中期以来观察到的信通技术生产、贸易和投资的强力增长在过去几年中有增无已，尤其是在发展中国家和转型经济国家，其信通技术部门的供应和市场增长远比经济合作和发展组织(经合组织)成员国要快得多。这种由发达国家向发展中国家的角色转换有可能继续，因此信通技术部门在兴起的南南贸易中可能发挥越来越大的作用。

信通技术部门的增加值占总的工商部门增加值的比重在全球范围内将会继续提高。信通技术服务占经合组织国家信通技术部门增加值的三分之二以上，增长部门主要是通信服务和软件服务。从 2003 年到 2005 年，芬兰和联合王国在欧盟国家中占信通技术部门增加值的比例很高，而爱尔兰和奥地利的比例则下降了。另一方面，新的欧盟成员国，例如匈牙利、斯洛伐克、罗马尼亚和爱沙尼亚占信通技术部门增加值的比例越来越高。在发展中国家，信通技术部门增加值的比重仍然很小，部分亚洲国家除外。可观察到某些较小的经济体，例如毛里求斯和古巴的比重正在增加。

信通技术部门的就业也在增长。大韩民国信通技术部门劳动力占企业部门全部劳动力的比重最大，2003 年占 10% 以上。说到信通技术部门的增加值，信通技术劳动力的比重在部分欧盟国家增长，例如芬兰和联合王国，但在其他国家则下降，例如爱尔兰、瑞典和荷兰。发展中国家的现有数据表明，

该部门就业比重虽小，但在例如埃及、印度、菲律宾和斯里兰卡等国家却呈增长之势。

过去 10 年间目睹了与信通技术有关的贸易流量的强劲增长，且已从 2000 年的危机中全面复苏，信通技术产品贸易的增长率与全部制成品贸易的增长率相同，并超出信通技术服务贸易的平均增长率。2004 年，发展中国家对发展中国家(即，南南)的出口超过了发展中国家对发达国家的出口。南南信通技术产品贸易额(4,100 亿美元)几乎堪与北北之间的贸易额(4,500 亿美元)相比，鉴于南南信通技术贸易增长强劲而北北贸易增长相对疲软，前者有可能已于 2006 年超过后者。这证明了发展中国家彼此间贸易的重要性的信通技术的生产和贸易已从发达国家总体转向发展中国家。它还显示了发展中国家信通技术市场的增长，其中吸收信通技术的潜力十分可观，因此对信通技术产品的需求旺盛。虽然发展中国家信通技术的市场集中于少数亚洲经济体，但一些小经济体(包括部分最不发达国家)已经成功地打造出了某些竞争优势，并且扩大了它们占信通技术产品和服务出口的份额。

在 2000-2005 年期间，信通技术带动的服务出口增长速度高于总体服务出口。2005 年，价值 1.1 万亿美元的信通技术带动的服务约占全部服务出口的 50%，相比之下 1995 年只占 37%。它为发展中国家带来了新的出口机会。直到 2004 年，信通技术带动的服务出口前十名均为发达国家，但 2005 年印度作为第一个发展中经济体加入了这一行列。1995 年至 2004 年，计算机和信息服务出口增长速度高出全部服务出口六倍，发展中国家占这一出口部门的份额从 1995 年的 4%上升到 2005 年的 28%。

信通技术部门的外国直接投资(FDI)增长强劲，尤其是在信通技术的制造业和服务业，发展中国家日趋成为外国直接投资的目的地。虽然大部分这类投资流入亚洲新兴经济体，但它们占较小的发展中国家国内生产总值的份额很大。南亚、东亚和东南亚是吸纳流入发展中国家的外国直接投资的主要磁石，2005 年达到 1,650 亿美元，占全世界内流量的 18%。制造业外国直接投资越来越多地被吸引到南亚、东亚和东南亚，尽管随着这些国家向价值链上游移动，具体设置地点发生变化。这其中包括大量外资流入电子工业。尤其是流入通信部门的南南投资流量正在增长，背后推手是诸如南非、马来西亚和墨西哥等国的大型跨国公司。

中国和印度分别是全世界信通技术产品和服务出口的最多国家。信通技术部门的强劲增长对这两个经济体的扩张起到了关键作用。2004 年，中国取代美国成为全世界信通技术产品的头号生产国和出口国。印度是全世界信通技术服务和信通技术带动的服务业最大的出口国，并且是商务流程外包的主要供应国。外国投资和国际采购在中国和印度的经济增长中发挥了重要的作用。未来几年，不仅中国和印度将继续成为外国直接投资和国际采购的主要接受国，而且这两个国家对发展中国家其他地区的国际采购也将扩大。这两个国家正在从劳力密集型的产品和服务转向知识密集型的产品和服务。预计这两个国家将会开发庞大的国内市场，因此其外贸与较小的经济体比较相对重要性可能减少。这两个国家将会创造巨大的知识财富并开发新的技术，因而为信通技术生产、贸易和就业的全球转变作出进一步的贡献。

已观察到的信通技术产品和服务生产的国际扩散趋势很有可能继续发展，发展中国家有接纳这种生产的巨大潜力，虽然

它对发达国家信通技术部门就业的总体影响微不足道，但对于某些低技术部门来说则特别突出。同时，竞争将会加剧，将要吸引外国直接投资和商务流程外包的国家需要更多地对国内劳动力技能和通信基础设施作出投资并改善投资环境。

政府政策对于信通技术部门的发展至关重要。具体而言，在通信基础设施和服务领域，政府的政策能有助于造就一种更有竞争力的市场，从而降低价格并改善服务质量。政府也能够加强技术教育和培训，以便为信息技术产业造就一支高技能的劳动大军，并提供一种稳定的管理和扶持环境以吸引商务流程外包合同和推动建立呼叫中心。营造一种有利投资的环境在这一过程中也十分关键。

在国际一级，世贸组织的国际技术协定为便利信通技术产品贸易作出了贡献，93%的信通技术产品现已免进口税。基于国际分类修订该协定以协调产品覆盖范围，同时考虑到信通技术市场的迅速变化性质应当充分评估对发展中国家，尤其是最不发达国家的影响。

3. 计量信通技术对生产效率的影响

发达国家已充分展示了信通技术对国内生产总值增长的积极宏观影响，并作出了研究。然而，涉及发展中国家的研究为数有限，但它们证实，近年来，这些国家因信通技术投资对国内生产总值增长作出积极贡献而受益。这一积极贡献主要来自信通技术生产部门，当然企业使用信通技术对于提高劳动生产率的作用也获得承认。信通技术增加劳动生产率主要有两个来源：通过投资信通技术的资本深化和信通技术生产行业的技术

进步。使用信通技术水平低的国家信通技术投资对国内生产总值增长的效果同样较小。

在公司一级，一些研究采用发达国家的统计数据计量了具体信通技术对企业生产率的影响。这种影响的幅度在很大程度上取决于企业环境。例如，发现使用计算机的雇员比例若高出10%，在芬兰的制造业公司和服务业公司所产生的劳动生产率分别高出1.8%和2.8%，而对瑞典企业混合抽样计算出的效果为1.3%。此外，计算机资本总的要素生产率效增只有在对企业流程进行一系列重组和机构调整之后才能产生客观效果。计算显示，诸如公司年龄、外国拥有权或产业联号等因素对信通技术与劳动生产率之间的关系具有影响。

泰国国家统计局与贸发会议开展了一个联合研究项目，评估泰国制造业公司信通技术的使用与劳动生产率之间的联系。这一研究是改进信通技术计量和信通技术吸收能力数据质量的全球更广泛计划的一部分，它是贸发会议借助计量信通技术促进发展的伙伴关系推动的，¹ 并且是在这一范围内首次在发展中国家就公司一级信通技术对劳动生产率的影响作出的研究。

该研究证实，泰国企业使用信通技术使雇员人均销售额大幅度提高。与发达国家公司企业同类研究不同的是，这一研究揭示泰国采用基本的信通技术，例如计算机仍旧构成不同企业生产率差别的主要原因。虽然在发达国家计算机渗透率已接近饱和水平，但在一些发展中国家使用至少一台计算机的企业比例仍相当低(2002年占泰国制造业的60%)。而且，泰国计算机

¹ 详见 <http://measuring-ict.unctad.org>。

使用密度的差别体现在公司企业之间生产率的更大差异。与芬兰公司 1.8%的差别相比，雇员使用计算机的比例增加 10%，使劳动生产率提高 3.5%。一方面，发现泰国互联网的接入和网站的存在与雇员人均销售额增加相互关联，其系数已与发达国家其他研究的计算结果相同(泰国因互联网提高的比例为 4-6%，美国因计算机网络提高的比例为 5%)。

泰国的例子证实发展中国家能够象发达国家一样从使用信通技术中获得同样多的好处这一假设。不仅如此，结果显示，即便使用象计算机这样的信通技术都可以使发展中国家公司企业的经济表现发生实质性的积极改变。

鉴于信通技术对生产率的正面影响，发展中国家应当鼓励在更大的范围内使用信通技术。为此目的，必须收集信息和持续监测信通技术使用的变化，以便评估信通技术对经济增长的影响。需要作出进一步的分析，找出信通技术给发展中国家公司企业带来的生产率优异增加的辅助因素。另外，信通技术的政策制定者们应确保国内的企业界能够了解信通技术使用可提高生产效率的最佳做法信息。

4. 信通技术、电子商务与创新政策

技术进步通过产品或商务流程创新而带动生产力的增长。因此，它成为人均收入长期改善的主要来源。信通技术是推动强劲创新浪潮的技术，而这一浪潮在 20 世纪最后 25 年改变了全球经济的面貌。具体而言，信通技术在金融、制造业、营销和分销活动中的应用帮助企业通过工艺创新而提高效率，它导致全新产品和服务行业的出现。

经济全球化大大增加了企业在许多部门中的竞争压力。除其他因素外，这种压力来自新的、低成本生产商的涌现、快速变化的需求方式、市场分割扩大和产品寿命周期的缩短。在这样一种环境下，产品和/或工艺创新成为企业长期竞争力和生存的关键。创新还使企业能够攀登价值阶梯，这尤其是许多发展中国家企业的一个重要考虑。同时，发展中国家的企业，尤其是中小企业面临如何从信通技术带动的创新中受益的严重困扰。例如，由于研究和发展(研发)涉及高昂的固定成本，它是一项高风险活动，受规模经济的限制因而对大公司有利。中小企业的其他一般特征，例如受基本无法预测的市场对创新活动反应的影响更大，或它们在获得金融和人力资本方面面临更多的困难，使它们在从事创新活动方面处于不利地位。凡涉及依托信通技术的创新，政策制定者们需要考虑到发展中国家企业普遍面临的困难，尤其是企业在获得信通技术和使用方面的困难。

信通技术已深刻改变了当今产生创新的技术经济范式，以往创新围绕的概念是大量生产、规模经济和公司主导的研发。在二十世纪最后 30 年，在很大程度上取而代之的是注重范围经济，利用相互连接和灵活生产设施的好处以及对研发采取更大的灵活性和分散从事。灵活性、相互连接性和协作仰赖的是信通技术，它在方便研究的多样化、协作和跨学科方面也发挥着根本性的作用。

信通技术还能够使知识更迅速地跨界传播，尤其是在跨国公司内部，而且还能通过小型商家之间的联网和伙伴化传播。企业通过投资信通技术可提高它们将完全不同的技术融入新的应用的能力。这一点不仅从确保企业实现内部技术任务充分散布的角度看十分重要，而且从建立研发伙伴关系的必要角度看

也十分重要。对此而言，采用信通技术的好处不一定源自技术本身，而是来自便于技术重新组合和改变的潜力。

政府旨在支持长期增长的政策需要承认和善于利用使用信通技术与创新之间的生机勃勃的关系。各级政府将越来越多的举措以支持信通技术带动的创新为目标。在许多国家，创新政策与促进企业使用信通技术和电子商务的政策联系日益密切，现正在将它们置于相同的体制框架内并由相同的政治机构全面负责。然而，即使创新与企业使用信通技术有关的政策享有共同的体制结构，但对它们的设想不一定就是同一套政策目标，而实现它们的各种政策手段也不一定协调一致。大的线条不明确，而处理诸如行业、中小企业、教育和科研事务的部委和机构可能在各个层次都有参与。随着发展中国家调整本国的创新系统以便受益于经济活动中的信通技术与创新带动的竞争力之间的相互有力促进作用，它们需要了解这方面已有的经验教训，并从各自的具体需要和关切出发引以为戒。有若干体制问题需要解决，例如制定有利发展的知识产权制度和竞争政策，加强研究和科研系统，创建公共知识结构，发展信息技术的基础构建，为信通技术的使用营造一种信任环境并使资本市场畅通运作。

除了这些基本问题之外，发展中国家需要强化信通技术与创新政策之间的互补性。这些国家的一项重要考虑应当是确立支持中小企业由信通技术带动的创新手段。这包括查明电子商务对于中小企业创新和竞争力战略所能作出的具体贡献，这是能够以低成本迅速做到的事情。要使信通技术带动创新的政策能够在中小企业中获得成功，关键是使后者认识到采用信通技术的长期竞争力影响和如果它们希望有能力从事工艺创新

和——可能在第二阶段——产品创新的话，它们需要用什么样的技能武装自己。

政策的目标应当是帮助中小企业将信通技术和电子商务考虑作为其企业发展计划的一个根本内容。为此目的，必须用一种企业能够理解的语言与之沟通，即它们所熟悉的财务业绩基准。当中小企业能够对它们的业绩基准与其竞争者的业绩基准和它们在信通技术、电子商务使用和创新方面的相对地位作出明确的关联时，将信通技术与其经营相结合的至关重要性即会不言自明了。这要求有充分的深入基层的战略。它还意味着应当以充分的连续性执行政策并与部门做法牢牢地结合在一起。政策应当促进形成信通技术带动的研发联盟和网络。从发展中国家的角度看，同样重要的是需要支持开放、以用户为中心的创新方式：在这方面，有利于发展的知识产权制度特别有用，在知识产权制度薄弱的市场中常常可以观察到开放式获得的模式更容易扩大推广。

对于正考虑在这一领域制定支持方案的国家来说，一个重要的教益是要使计划取得成功，需要在合理的时间内保持这一计划。唯有对效果作出计量才能够在合理基础上判断任何一套信通技术创新支持措施的价值，而这需要时间。可惜，这一领域的方案在评估它们对企业的影响之前即遭中止的情况屡见不鲜。这使得难以推广和扩大成功的计划并积累和传播最佳做法。同时，政策随着实践经验的积累而调整 and 变化很重要。需要有机制在政策稳定性和灵活性及不断变化的需要之间保持应有的平衡，使终端用户能够将意见反馈给政策制定者，所有利益相关者也需有经常和实质性的互动。

5. 电子银行和电子支付：对发展中国家和转型经济体的影响

金融业作为信息最为密集的服务行业之一，在使用现代化的信通技术作为在金融供应链的每一环节实现效增的手段处于前沿位置。就银行业而言，互联网银行或电子银行和电子支付现在正在成为一种主要的提供资金渠道，因为它们能够大幅度减少金融业务的单位成本，并使后者更加便捷和在许多情况下更加安全。因此，商业银行和其他金融服务供应商正在扩大基于互联网的业务和服务的比重，并通过网上联络正在与客户建立连续不断和持久的关系。

信通技术由于采用了新的网上支付协议和实时巨额结算系统，因此容纳了主要为银行之间的大规模国际金融交易的激增式发展。说到零售支付交易，大量采用的电子支付手段有支付卡、自动取款机、电话银行和移动电话银行(移动银行)或移动支付。后者可使用互联网协议和其他通信协议，对于发展中国家来说相对更为重要。

银行和付款卡供应商是电子银行和电子付款的核心。同时，比较新的商家，例如非银行转款运营商，移动电话运营商和电子支付技术销售商正在争取借助大的商家开发特殊产品或特殊增值业务，或与大的商家作出各种合作安排。

创新性的电子银行和电子支付既包括合作式也包括零售在内，证明对于商业银行及其客户如商家、政府和家庭来说，不仅成本低而且更为方便。它们鼓励进一步采用银行货币和减少现金(纸币和硬币)的作用。然而，互联网银行带来了另一类安全挑战，例如需要防备正在出现的网络犯罪。因此作出了进一步的创新，使得电子金融方法更为安全。信通技术的密集使用

还方便了将传统的与银行有关的贷款转变为能够在资本市场上流通的证券。作为其结果，银行在证券交易方面的活动增加了，而它们作为吸纳存款机构的作用相形之下则不那么重要了。

使发展中国家的银行和客户能够用得起电子银行和电子支付仍旧是一个主要挑战。不仅如此，为中小企业、微型企业和个人(其中很大比例“与银行不沾边”，即没有银行账户)更好地提供简单形式的电子银行和电子支付或移动支付是许多发展中国家正在解决的另一个难题。

发达国家与发展中国家之间的资金流动主要是在大型网上银行间转账系统框架内进行的。这类系统虽方便了大的私人 and 公共资金流动的传送，例如银行贷款、外国直接投资、有价证券组合投资和官方发展援助，但信通技术对于以家庭和小企业为对象的零售或小额资金转款也同样重要。最重要的小额私人资金转款为外劳汇款；这类汇款越来越依赖网上转款系统，因为它们对于这类资金的寄款人和收款人来说都能节省开支。

发展中国家的中小企业和微型企业基本上仍被排斥在正式的金融中介之外。通过采用电子金融技术可解决这一问题。例如，贷款给这类小型企业的障碍之一是缺乏有关其贷款风险的信息资料和对这种贷款风险作出记录的高额成本。以低得多的单位成本建立有关小客户贷款风险的网上数据库和评级制度，可为克服它们获得融资的传统信息不对称障碍提供解决办法。在这方面，打造一种有利经营和精简的管理环境和体制环境有助于使这类企业脱离非正规部门，并开始建立它们的信贷历史档案。为了给中小企业提供贷款，银行越来越多地需要或者内

部对借款人的信贷风险评级，或者依赖外部能接受的信贷评级机构。

电子银行和电子支付在发达经济体和一些新兴经济体已经达到了相当高的渗透水平。然而，在绝大多数发展中国家和转型经济国家，它们仍处于早期阶段。为了开发这一潜力，发展中经济体和转型经济体的金融部门需要有能够迅速过渡到现代化以信通技术为基础的系统。

6. 为穷人服务的商务连接移动电话

移动电话已成为发展中国家最重要的通信方式。对于许多商家和公共机构以及对于受教育和收入水平较高的个人来说，互联网接入已经成为现实，但对于绝大多数低收入人口来说，移动电话在中短期内有可能是将他们与信息社会连接在一起的唯一工具。

移动电话在发展中国家以惊人速度增长，并且仍旧是发展中国家迅速赶上甚至是以某种方式超过发达国家的唯一信通技术使用部门。移动连接比固定线路基础设施具有明显的优势，后者在连通遥远地区方面遇有高额成本和其他困难。因此，自2001年以来，全球移动电话的用户已经翻了一番。在非洲则翻了两番。然而，对许多发展中国家和区域来说，由于缺乏商业分销渠道，受教育水平低和普遍贫困，要提高农村的渗透率和接入率是一项更为艰巨的任务。

移动电话可以若干方式导致经济增长。投资网络基础设施和相关的服务可创造直接和间接的就业机会。在经商过程中使用移动电话可减少成本和提高交易速度。在更多地需要信息或

补充信息能够提高规模回报率的经济活动中，这种效果更为突出。移动服务的日益可获得性和费用的持续降低进一步扩大了发展中国家甚至非正规部门经商人员对移动电话的使用。

移动电话服务是在预付款基础上提供的，它有助于避免不付款问题。在拥有大批穷人因而“与银行不沾边”人口庞大的地区，这十分重要。一旦有网络覆盖，新的移动电话用户就会踊跃登门。许多国家使用预付款服务提供移动公共付费电话，这改善了农村地区的连接性和可接通性。

发展中国家穷人中小企业以创造性和营利方式使用移动电话的例子层出不穷。移动电话为各种社区提供了市场信息并改善了它们的收入，例如印度喀拉拉邦的渔民、拉贾斯坦邦的农民、乌干达的农村社区和南非、塞内加尔和肯尼亚的小商贩就位于其中。

移动电话是一个功能不断增加、花样时常翻新的技术。短信服务带来了简单的无线文字和数据传输。移动手持装置拥有了新的功能，例如数码拍照、多媒体信息接收和以往只有能上互联网的个人电脑才具备的其他程序和实用功能。移动电话提供了通往数字素养的门径。对于许多个人和社区来说，一旦跨过接受信通技术的最初障碍，以后采用更高水平的技术就不那么可怕了。从这种意义上说，移动电话是低收入人口最有用的信通技术工具。

政府除了有鼓励竞争以便降低成本和改进移动电话服务的政策之外，还可以利用地方的相关政策将移动服务和网络扩大到农村地区和贫困社区。

7. 通过电信中心改善生计

电信中心——即人们能够获取信通技术，与他人电信联络并掌握数字技能的公共设施——已成为将信通技术的好处推广到贫困社区的一个关键方案和政策工具。电信中心通过使人们了解关键信息，支持发展技术和商务技能，方便获得政府服务和资金渠道，并支持微型企业，能够保障贫困人口的生计或生活手段。例如，电信中心如孟加拉国的农村信息中心和印度尼西亚的穷人电子支付伙伴项目，为农民提供了消灭庄稼害虫和改进繁育技术的宝贵农业知识。

为了了解电信中心目前是如何支持生计的，贸发会议对若干电信网络作了调查。这一调查评估了电信中心提供哪些服务，谁从中受益，以及有哪些关键环境和体制因素影响电信中心维持生计的能力。结果显示，大多数电信中心侧重于提供获取信通技术和开发基本的信通技术技能。电信中心按照提供的服务类型主要用于信息和教学目的。不过，扩大掌握信通技术和信通技术技能的一般培训不足以支持贫困人口的生计。比如，几乎没有什么电信中心就如何利用信通技术创造经济机会提供具体培训，例如电子商务培训或支持发展经商和/或专业技能方面的培训。

在电信中心提供获得与商务有关的服务方面有一些良好的例子，最重要的是获得政府服务、与就业有关的信息(在较发达的经济体)、具体部门信息和商务通信。不过对与商务有关的关键服务，例如银行或获得融资的支持有限。

获得相关的信息和知识对于生计来说极为重要，电信中心网络主管人认为，最有价值的改善是扩大相关内容的可获得

性。为了方便获得内容，某些电信中心按照不识字的顾客能够使用的格式对信息作出重新包装。其他电信中心通过开发当地内容和用户制作的内容，或通过服务台和信息中介，支持获取以方便获得内容。一般基础设施的质量和更大的经济和经商条件是影响电信中心及其支持生计能力的其他两个外部因素。

对调查问卷的答复显示，从体制上，大多数电信中心网络还有可能为经济活动提供支持，这并不是它们的主要目标。电信中心网络同社会和教育机构合作，在较低程度上同促进经济活动的组织协作，例如专业协会或支持商务的组织。因此，存在与这种支持商务的组织协作的余地，以便例如共享/提供培训计划和与商务有关的服务。

一种抓住经济机会的有效办法是将电信中心的活动融入现有的经济活动。例如，电子集市(e-Choupal)是印度支持农民的一种初级商品服务方案，它通过信息商亭提供有关初级商品价格、有客户针对性的农业知识、农业投入供应和农产品直接销售渠道方面的实时信息。由于该网络牢固地扎根于具体的经济活动，它使参加者能够利用经济机会。不过，不利方面是不属于其活动范围的那些活动被排除在外。

一些电信中心成功用于支持生计的另一种办法是开发特有的经济机会。例如，设在努勒维特(加拿大)贫困社区的一个电信中心，由于需求增加正在为两个具体部门提供支持，即电影制作和科学研究。它通过额外供资获得了拍摄电影设备并提供电影制作培训。因此，电影公司对在该社区拍电影很有兴趣，因为有经过培训的人员。该网络还制定了一项支持研究工作的项目，为来访的科研人员提供服务(即租赁设备)，还就基本研究方法对社区成员作出培训。

凡电信中心不仅能提供连接而且能提供增值服务时，即能很好地支持经济活动。例如，可获得的开发从事经济活动的重要技能(例如电子商务技能)的培训十分有限。电信中心应当提供连续不断的培训，从基本的信通技术技能培训到专项技能培训，并支持客户将这些技能应用到实践中。还有余地提供范围更广的服务，例如获得融资或具体部门的专长。

还需要为支持那些处境不利的人付出特殊努力。这种支持可由一中介人提供，他能够为弱势群体提供充分的信息和有针对性的方案并为支持他们的经济活动提供特殊服务。例如，在印度尼西亚，加入使穷人致富的伙伴关系的每个电信中心都有一名积极分子，即通过使用和促进使用相关信息支持社区发展的人。这种信息积极分子帮助社区/村镇找出改善生计的需要和机会(例如获得新的农业技能或扩大土特产品的销售渠道)。

政策制定者和信息中心管理者应考虑确保信息中心支持贫困人口生计的一些切实措施。具体而言，向政府提出建议，推动相关的电子政务内容和服务，支持发展电子商务技能，并为电信中心网络提供战略资金支持。

同样，建议电信中心网络的管理者提供增值服务，开办电子商务技能培训计划，通过雇用社区信息中介人和与支持经济活动的组织协作，例如商业协会或小额贷款机构，支持处境不利的群体的经济活动。

8. 在区域一级协调网络立法：东盟的例子

东南亚国家联盟(东盟)是发展中国家启动协调成员国电子商务立法框架的首个区域组织。到 2008 年底，所有东盟成员

国将颁布相互一致的国家电子商务立法。在这方面，东盟委托有关机构承办一个项目，东盟电子商务，协助其 10 个成员国发展并实施总体协调一致的电子商务立法基础构建。

为数越来越多的发展中国家正在为适应电子商务的发展调整它们的立法，以便扫除网上服务的障碍，并为工商界和市民提供法律保障。根据贸发会议 2007 年对发展中国家开展的电子商务立法普查，有关国家报告说，颁布立法对于电子商务活动的扩大具有积极影响，导致与信通技术有关的商务机会和外国直接投资的增加。

该区域和次区域内的发展中国家也正在考虑为电子商务制定一种协调一致的法律框架，使所在区域具有竞争力，并有助于推动电子商务和经济增长。电子商务法律框架的协调一致有望通过便利跨界电子商务和跨界承认电子签名而导致扩大内部或外部的消费者市场和商家市场。

该章汲取东盟的经验，介绍了实施司法改革的好处以及相关国家在制定一种共同的区域和国家电子商务法律框架方面的可能选择和潜在挑战。这一挑战包括电子准备程度各异和每个国家电子商务立法的发展阶段互不相同。

东盟成员国的经验对于目前考虑使电子商务立法基础构建相互协调一致的其他发展中国家区域协颇有裨益。协调一致项目旨在使每个成员国的法律相互看齐，以便消除不必要的隔阂、重叠和重复，其目的在于为不只同一个成员国打交道的相关方提高法律保障——例如试图将它们的业务扩大到新的区域的跨国公司。

协调一致项目通常分为两类——“软协调”(基于培训和能力建设)或“硬协调”(基于样板法律或统一法律)。大多数电子商务立法协调项目属于“软协调”项目,即不打算或不要求各国采用相同(甚至样板)法律和规章体制。开展的全部活动是培训和能力开发,以便确保对电子商务立法要求有一种共同(或协调一致的)理解。然而,东盟电子商务项目是“硬协调”项目的一个例子,它基于建立东盟电子商务立法基础构建的共同目标和原则的实施指南,而非单纯的能力建设。尽管东盟电子商务项目在发展一种东盟内协调一致的电子商务立法构建取得迅速进展方面获得了部分成功,但它也突显了不同组织在执行这种类型的协调方案或在落实国内电子商务立法基础构建方面所面临的严峻挑战。

东盟成员国找出了一些实施方面的挑战,这些很有可能是其他许多国家,尤其是发展中国家将会遇到的共同挑战。关键挑战包括保证政府给予政策支持,找到充分的资金和获得相关的培训和帮助。此外,许多发展中国家在缺乏某种形式的外来援助的情况下可能无法发展有效的电子商务法律基础构建。一些东盟成员国受益于外部援助,其中包括由联合国不同组织,例如联合国国际贸易法委员会和贸发会议提供的有关电子商务法律方面的培训方案和咨询服务。

东盟电子商务项目成功的部分原因在于它着眼于全球协调一致和国际互可操作性,而不是单纯注重区域内的协调一致。关于国际互可操作性的这一侧重点包括为东盟成员国执行国内电子商务法甄选国际模式和模板,尤其是《联合国电子订约公约》。它确保了东盟电子商务立法基础构建也符合国际发展趋势,为消费者提供更高的可信赖度并且为商业界提供更好的一致性。成功的另一个重要因素是着重强调该项目的贸易便利

化。这导致针对贸易便利化的目标不断测试该项目的产出内容。

需要有详细的实施工具帮助发展中国家落实电子商务法律基础构建，而不只是停留在高水平的建议或一般性的讨论文件上。东盟项目采用的实施工具包括区域实施指南、具有国家针对性的实施指南、实施进展核对清单和实施时间表。

东盟的这一项目显示了发展全面立法基础构建——而不只是成文法——并使国内法与国际电子商务法接轨以避免重叠和相互不一致。各国最大限度地减少不一致性和重叠之处很重要，从而为其所在区域从事电子商务的工商界创造一种畅通和一致的法律平台。

Printed at United Nations, Geneva
GE.07-52311-January 2008-350

UNCTAD/SDTE/ECB/2007/1(Overview)