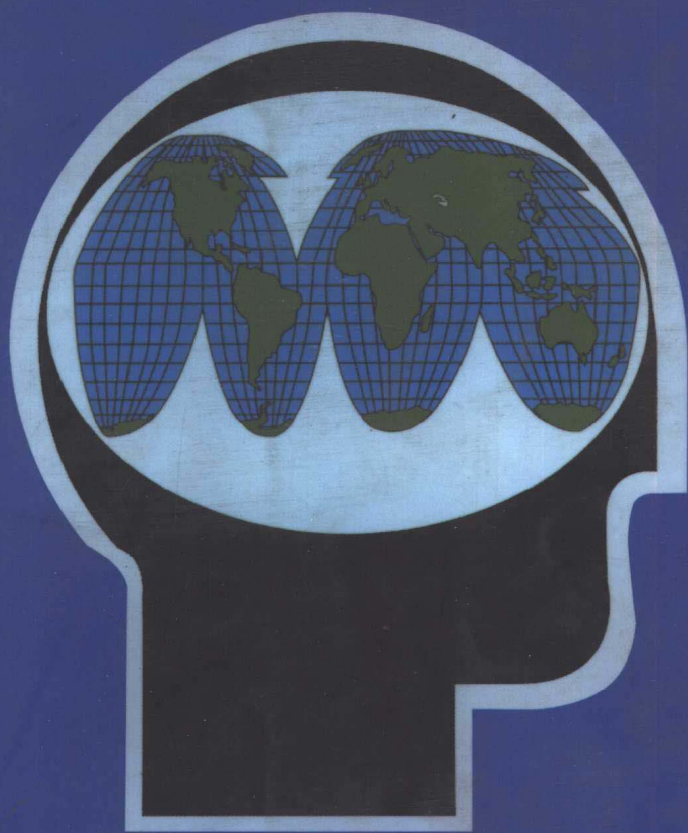


Knowledge Societies

Information Technology for Sustainable Development

国际·科技·合作系列丛书

科学技术部国际合作司 编译



知识社会

——信息技术促进可持续发展

机械工业出版社

国际·科技·合作系列丛书

科学技术部国际合作司编

知 识 社 会

信 息 技 术 促 进 可 持 续 发 展

KNOWLEDGE SOCIETIES
Information Technology for Sustainable Development

Robin Mappin and John Wren

United Nations Commission on
Science and Technology for Development



机 械 工 业 出 版 社

著作权合同登记号图字:01—99—0054

本书是联合国科技促进发展委员会信息技术与发展工作小组针对近年来信息与通信技术在全球迅猛发展所做的研究分析报告。本书以大量的数据和翔实的资料表述了在信息技术“趋同”的形势下,世界各国的发展状况和各自所处的地位;分析了教育作为迎接未来的“知识社会”最为重要的手段和措施的关键作用。本书还深刻地剖析了文化背景对于现代化发展的内在影响,书中对于涉及创新战略、组织结构、知识产权保护以及国际化等所带来的一系列新问题也都有较全面的分析和阐述。本书还以指标的方式对人们十分关注但又都没有解决的“知识测度”的问题进行了大胆的尝试,对于“技能”、“经验”、“基础设施”及至“知识”等进行了量化对比研究。书中汇集了发展中国家和工业化国家的政府决策者、企业家、研究人员以及其他的利益相关人士的各种观点和意见。

本书适合于从事科技政策研究和信息与通信技术研究的人员阅读,对于大专院校相关专业的师生也有一定的参考价值,由于该书涉及的内容广泛,且涵盖的国家也很多,所以对广大读者都具有可读性。

 Published in the United States by
Oxford University Press Inc, New York
©United Nations 1998
All rights reserved.

联合国科技促进发展委员会
联合国授权并代表联合国发行

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

出版人:马九荣

责任编辑:张友鹤 版式设计:杨玉华 责任校对:申建丽

北京林业大学印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1999年1月第1版·1999年1月第1次印刷

787×1092mm/16·21印张·524千字

0001—5000册

定价:45元

ISBN7-111-01899-0/F·859

中文版序

在全世界迎接新世纪曙光的时候，不论是发达国家还是发展中国家都对永恒的主题——发展，寄予着更大的期望。全球所发生的巨大变化以及科技经济发展所演变的一系列重大事件，无时不在启示着各国领导者和决策人，在寻找机遇的同时，须不断面对挑战。

“创新”这一在本世纪初提出的概念，经过人们近一个世纪的研究探索，终于在今天成为各国政府尤其是企业界求生存、图发展的神机良策。因此，许多国际组织及政府机构都对创新活动给予极大支持并投入巨额资金。确实，随着全球高新技术的发展和我国经济增长方式的转变，“知识经济、创新意识对于我们世纪的发展至关重要”。

日前有消息见诸报章，由多个国家联合实施的“铱”星计划，已经顺利地将全部卫星送入预定轨道，实现了蜂窝集团电话全球同步通信。这是实施“信息高速公路”设想的第一步，即通信联络“Anytime, Anywhere”（无时不在，无处不在）。无疑，这是人类缩短时空界限的又一伟大实践，而如果没有技术进步和创新意识，恐怕难以想象、更是难以取得这样的成绩。回想当年摩托罗拉公司首先提出多颗卫星同步覆盖的构想，以及用 66 颗替代 77 颗卫星的调整设计和在卫星发射定位及调试中的方案修改，无不蕴含着“创新”的深刻意义。今天越来越多的国家重视“创新”问题、研究“创新”问题，已使得“组织创新”、“管理创新”、“产品创新”等逐渐形成为不同的学科，不断发展。创新已是发达国家衡量企业生存和发展的唯一标准，并已成为一个企业、一个民族乃至一个国家发展的不竭动力。

创新在影响着发展的速度 and 发展的效果。全球的变化预示着人类在下一世纪将迎接更加深刻的思想洗礼，并将感悟更为丰硕的科技恩

惠。人们从未像今天这样关注微观视野，也关注宏观世界；坚持独立自主，也重视协调合作；探索苍穹太空，也开发浩瀚海洋；研究历史的积淀，更关注未来的辉煌。

科学技术部国际合作司拟编撰出版的“国际·科技·合作”系列丛书，是在收集整理和翻译近年来国际上一些研究成果的基础上推出的。这套书跟踪国际发展的趋势，注视全球变化的动态，围绕科技进步的主题，瞄准创新机制的构成，着眼协调合作的手段，服务竞争实力的提高，会为我国科技进步和经济增长提供相应的政策参考。这套书会以全新的视角带给人们大量的信息。我愿向从事科技工作和政策问题研究以及管理工作的同志们推荐这套丛书。

惠小正

科学技术部副部长

1998年11月

编译者的话

1998年3月,联合国科技促进发展委员会信息技术与发展工作组两主席之一,杰佛瑞·欧德汉姆教授来华访问,科学技术部朱丽兰部长会见了她。欧德汉姆教授介绍了他领导的工作组经过三年多时间所完成的一项研究成果,即在1998年4月出版的《知识社会:信息技术促进可持续发展》,并向朱部长赠送了该报告的两本样书。

朱部长对欧德汉姆教授以及联合国工作组的工作表示赞赏。她指出,科学技术正在推动着经济和社会的发展,未来的社会将是一个以知识为基础的社会。因此,全球都将面对知识经济时代的挑战,中国实施“科教兴国”战略和“可持续发展”战略既是出于自身发展的考虑,也是为迎接这种挑战所做出的响应。

经欧德汉姆教授同意,我们决定将这本书译为中文,以便帮助我国的读者认识信息与通信技术给我们社会带来的震撼;分析全球社会如何共同实现可持续发展;研究各国人民如何向知识社会进步。

我们感谢联合国授予我们本书中文版权。整个翻译编撰的过程,也是我们对问题的认识、理解和学习的过程。我们看到,这份报告以充分翔实的材料表述了以信息与通信技术为代表的高新技术发展对全球每个角落所带来的冲击,同时也对各国将会出现的“技术趋同性”进行了预测。书中对“技能”、“经验”、“知识”以及基础设施等难以界定的概念进行了指标分析与对比研究,对于人员培训及学习的重要作用亦有极为深刻的阐述,并且就各种文化背景对社会进步的影响意义也进行了深层次的剖析。书的作者还展望了人类社会的未来发展,客观描绘了发展的前景,同时也分析指出了所面临的挑战。总之,这本书对于从事决策科学、管理科学以及信息与通信技术领域的研究工作都具有重要的参考价值,为我们研究知识经济以及知识社会亦会有一定的帮助。

正如原书的编辑人员所指出的,书中的一些观点只能代表作者本人,并非完全表述联合国的意愿,所以书中有些内容并非一定准确。对于反映我国情况失实的地方,例如对知识产权保护、因特网的联通问题等,我们还希望读者能以恰当的正确视角去看待。

本报告由科技部国际合作司组织翻译出版,具体章节的翻译工作是:前言、原书编辑的导言、第一章(部分)、第二章、第十三章由冯瑄承担;第一章(部分)、第三章、附录3、5、6由赵红光承担;第四章由葛霆、第五章由樊春良、第六章由谢强华、第七章由王翔和刘民慧、第八章由冷民等同志翻译;第九章、第十章、第十一章、第十二章由薛澜、应维云、王书贵、柯萍等承担。董建龙、方新、王冲、梁志诚、马琳、崔德勋、龚声发等同志参加了审校工作,王雁、冯瑄承担全书的通审及校对工作。

由于高技术迅速发展,新的知识不断产生,所以许多名词术语对译者来讲也是新的概念,故在通审过程中对一些难以理解或是有争议的译法均注释原文,并尽量使不同译法统一,以便于读者阅读。但是尽管如此,错误在所难免,恳请读者斧正。

编译者

1998年11月

国际·科技·合作系列丛书编辑委员会

主 任:王绍祺

副主任:靳晓明 孙万湖

成 员:董建龙 冯 王宣 柯继俊 孙 健

章 宁 赵红光 王建平 彭菲菲

前 言

1995年5月,联合国科技促进发展委员会(UNCSTD)第二次会议选择了“信息技术(IT)与发展”作为于1997年召开的该委员会下一次会议的主题,并专门成立了一个工作组来研究发展中国家介入和应用信息技术所存在的一些特殊问题。它的主要任务是准备一个简短的报告供委员会考虑研究。

在工作过程中,工作组按照交办的任务完成了一系列背景报告,并请求联合国科技促进发展委员会秘书处对联合国在这一领域以往所采取的行动进行了回顾。工作组召开了一个称为“构建未来场景”的研讨班,也从其他一些研究机构的论文或报告中获得了有益的信息。这些组织有,位于马斯特里赫特的联合国大学新技术研究所(UNU/INTECH)、渥太华的国际发展研究中心(IDRC)和位于波哥大的哥伦比亚技术发展局(COLCIENCIAS)。另外,工作小组还理清了涉及该主题的其他的一些研究及报告。

在初始阶段,该工作组优先考虑的工作是准备那份简短的政策报告。这份报告汇总在本材料的附录3中。它能够很快就使人一目了然、显而易见。但是,与其相关的大量支撑材料则不可能在这份简短的报告中充分地表述。因此,工作组做出决定,请罗宾·曼赛尔(Robin Mansell)教授负责准备一份材料,以便能够更加公正地反映所收集到的各种知识财富。完成这样一部汇集各类信息的书籍,目的在于为政府官员和企业以及学术研究提供有益的帮助,同时它也是对研究这一主题所搜集的信息进行一个系统的浏览与归类。罗宾·曼赛尔教授还极力推动那些重要的权威部门能够对材料提供一些附加的简短说明,从而完善这些有价值的信息。

本报告的轮廓最早是在哥伦比亚卡特金纳的一次计划会上研究确定的,由联合国大学新技术研究所的鲁多维哥·阿尔科塔对原稿进行修饰与扩充,后经过罗宾·曼赛尔教授改写,最终于1997年1月在印度孟买召开的工作组会议上通过。工作组授权罗宾·曼赛尔教授来交涉恳请其他组织与个人对本书做出贡献。曼赛尔教授与她的同事尤达·纹(Uta Wehn)女士准备并起草了本报告的第一稿。1997年4月,在牙买加的欧切里奥斯,委员会的编辑理事会讨论了第一稿,并于1997年5月由联合国科技促进发展委员会的成员们改写和听取了各种善意的修改意见后,在1997年8月提交编辑理事会进一步审定。

该课题的主要经费支持来自于荷兰政府,哥伦比亚、印度和牙买加政府为信息与发展工作组以及编辑理事会提供了相应的会议条件。加拿大的国际发展研究中心和哥伦比亚政府则为本课题提供了进一步的财政资助。

尽管工作组在完成报告的过程中是以一种咨询的方式开展工作,但全部的编辑责任由曼赛尔教授和尤达·纹女士承担。本报告中所反映的观点仅代表作者及编辑人员的意见,并非完全反映联合国对这些问题的看法。

我们认为,这份报告在联合国科技促进发展委员会的领导下来完成是适宜的,它能够非常详尽细致地探讨在这一主题下的科学、技术以及创新的政策远景。正是对于这种政策远景的展望,加上对发展中国家以及经济转型国家中信息技术革命涵义的考虑这一事实,使得研究中所采用的方法也是很独特的。

在许多关键问题上,观点和结论可能是灵活的。本报告试图充分表达争论的双方面,尤其是确保将那些反映发展中国家的远景能够清晰地展示出来。

工作组两主席

佛里南多·恰帕罗(哥伦比亚)

杰佛瑞·欧德汉姆(英国)

原书编辑的导言

无论在工业化国家或是在许多发展中国家,以先进的微电子学为基础的信息与通信技术,都是处于近来所发生的社会与经济转型变化的中心位置。信息与通信技术的成本仍在持续下降,并随着其功能的不断增强,已经被广泛地应用于经济和社会的各个部门。这种加速扩散为发展中国家掌握这些技术及应用,从而服务于它们的发展目标创造了新的机遇。在过去的几年中,已有许多在政府最高层次和产业层次上为促进构建全球信息基础设施而推出的行动计划。各种强烈的激励和影响正在促使发展中国家投资于本国的信息基础设施建设,以便能够参与以知识为基础的发展和期望获得社会利益和经济利益的实践活动。

在1995年至1997年间,联合国科技促进发展委员会(UNCSTD)调查了关于信息与通信技术能够给我们带来利益与风险两方面的意见。该委员会的信息技术与发展工作组的成员,考察了可获取到的相关发展中国家的现实情况。他们发现的许多事实和例证表明:信息与技术的应用正为那里带去广泛的社会利益和经济利益。而且也有众多的实例显示,信息与通信技术并没有给发展中国家人民的生活水平造成新的分化或是说形成有害的效应。但他们也发现,在所有发展中国家中这些技术的扩散是极不平衡的。由于这些技术与服务将会加剧那些原本就没有技艺和能力的人们所处的劣势,所以使得投资构建创新的“知识社会”将存在着非常高的风险。

工作组的成员得出结论:虽然应用信息与通信技术的成本很高,但不这样做所需的成本有可能会更高。他们还认识到,发展中国家在构建典型的“知识社会”以实现发展目标的起点上,是处于各不相同的位置。工作组建议,每个国家应该建立一个自己的国家信息与技术发展战略。这一建议已经被联合国科技促进发展委员会所接受,并进而由联合国经社理事会认可。

这本信息资料汇编类的书籍综合了工作组成员对问题的各种观点及争论的正反两方面的意见。

它提供了对三个相关主要议题政策导向的未来前景,即构建并应用信息与通信技术的基础设施,生产和使用信息与通信技术及服务所需的技艺和能力,以及有助于确保发展中国家能够顺利进入创新的“知识社会”,从而实现发展目标的一系列战略政策和法规框架的筹备工作。

本报告力图成为对信息与通信技术的生产、应用的决策者们,尤其是对发展中国家的人们十分有用的工具书。为达到这一目的所做出的努力,已经与它所反映的有关信息一道支持了信息与通信技术对社会和经济影响的争论与探讨。它汇集了发展中国家和工业化国家的政府决策者、企业家、研究人员以及其他的利益相关人士的各种观点和意见,这实际就绘制出在科学技术政策研究这一领域的研究成果。

本报告争取能成为一本“资料之源”,它的组成是为了提供回答发展中国家能否凭借加速信息与技术的应用来满足发展的需求这一核心问题所需的最新知识。读者们会发现,本书的每一章都包含着对特定议题的总体回顾、对来自较富庶和最贫穷的发展中国家两方面经

验的诠释说明以及对优先发展领域的归纳总结。

第一章总体描述了发展中国家设计和实施国家信息与通信技术发展战略的重要性。本章强调了如下事实，即如果信息与通信技术及数字化信息会有助于解决那里的发展问题，必须与当地的人力资源和隐含经验类知识相结合。社会的和技术的基础设施建设两方面都需要大量投资，这对最不发达国家来说，须找到一条能与技能和竞争相关的信息与通信技术十分弱小的现实基础上发展的道路。

第二章介绍了有关发展中国家的人们生产和应用这些技术的能力积累以及信息与通信技术扩散的大量经验与事实。应用现有数据已开发出一组 INEXSK（基础设施、经验、技能、知识）的指标方法，用以对有关国家进行“印迹”分析，从而图形化地比较发展中国家的强项和劣势。这一方法是英国的科技政策研究中心针对众所周知的发展中国家与工业化国家在信息与通信技术基础设施与技能开发方面所出现的“差距”而提出的。本章强调了这样的事实，即现有的数据还不足以使我们测度人力“资本”的特征和质量，而这就是关于以知识为基础的发展本质所表现的人的技艺和能力。

第三章概述了有关技术创新和学习过程的最新知识；强调了针对管理创新的挑战所做出的创造性响应和组织化学习的重要性；重申了本地化知识、对用户需求的理解以及上、下游价值链的关联特征的必要性；检验了发展中国家为了本国的教育与科学技术研究基础所采用的知识生产新模式的涵义。第四章关注那些具有学习行为的正规和非正规组织，并指出教育机构中的主要变化，而这些机构对支撑终身学习都是必要的。本章还描述了由信息与通信技术应用所提供的新形式的远程教育的优劣。这些都说明，政府及非政府组织在应用信息与通信技术而使公众变得更加有能力参与国内社会的过程中，正扮演着不断增长的重要角色。它还强调指出了发展中国家的社会与文化传统同这些内容不相适应，从而促成那些已经落伍的群体将被摒弃于这些活动之外的各种因素的潜在威胁。

第五章和第六章说明了信息与通信技术促进可持续发展的作用潜能。第五章着眼于信息与通信技术应用在帮助提供公共服务、提高生产效率、改善生活质量、加强信息处理以及促进知识共享等方面的主要进展。结合表述那些目的在于支持城乡发展，满足人们的特殊需求以及保护与治理环境项目的实施，对这些技术在制造业、公共管理、交通运输、医疗保健、教育培训以及农业等各部门中的应用也做了重点描述。电子商务和信息与通信技术的作用在旅游和交通部门中不断增长的重要性也在本章中有所强调。相对较富裕的发展中国家正在投资于人力资源，和那些为能够释放信息与通信技术潜在应用所需的技术基础设施的开发；由于缺少有效的信息基础设施和构建能力所需的良好人力资源、物质资源和金融资源，最不发达国家则面临着被“开除出局”的巨大危险。第六章强调了为分享有限的信息与通信技术资源和地区合作行动计划潜在收益所需的创造性方法，以及为这些国家提供基础设施可以采用的较灵活的模式。

第七章和第八章回顾了发展中国家在装配国家信息基础设施组件，并确保它们能最大限度地普及到更多的人群所采取的行动中所存在的障碍和机遇。第七章说明了某些发展中国家为生产特定的基础设施组件已经建立了可观的知识基础，对科学技术研究的投资、激励信息与通信技术硬件和软件生产的项目、促进电子商务和信息服务的各种计划等，正在帮助建立起新的能力。因此，在这些国家电信网络（包括接入因特网）正在升级，生产硬件和软件的能力正在增长，促进以知识为基础发展的通用技能正在汇聚。而其他国家则在组装、维护和

运用这些技术基础设施的能力方面远远落后了。

第八章集合了处理地域网络与环球网络和“数字化”信息源的各种作法。在经济转型国家、拉丁美洲、印度、中国和东盟集团,市场自由化的机遇和陷阱都表明,制订政策与规定是必要的。这样才得以保证基于市场为导向的发展不会在国内较富庶和较贫穷的阶层之间产生新的“两重性”或“接入的差距”。本章还强调了市场自由化、私有化与包含对每一国家特定条件做出响应的投资策略在内的市场竞争政策的结合。同时也指出了最不发达国家吸引外来投资者所面临的最大问题。

第九章和第十章提供了国际信息与通信技术市场上的政策和“游戏规则”的发展状况。第九章审视了全球性的电信公司开拓发展中国家市场所采取的措施,与那些目的在于保持国家对电信基础设施控制之间存在的紧张状态。大量的国际组织,包括国际电信联盟和世界贸易组织,正在设定电信服务贸易的有关规则。本章评估了由于市场准入新规则的引入、关税壁垒的减小,从而鼓励信息与通信技术贸易的不断扩大,使得最贫穷国家存在着有可能被“旁通”的风险。第十章聚焦于国际管理体系在塑造扩大的全球信息服务市场中发挥的作用,并归纳讨论了旨在保护信息服务生产者经济利益的知识产权的新近发展。正在引导着公司寻求更大的网络安全措施来保护知识产权以及确实阻止非法侵入网络的电子商务业务,正在对各国政府提出更多的挑战。本章回顾了各国为控制各种犯罪行为 and 破坏行为,保持国家安全和保护个人隐私所做出的各种努力。

第十一章转到讨论发展中国家能够将其国家或地区的信息与通信技术发展战略付诸于实践措施的情况。一些国家,例如具有建设 21 世纪信息岛设想的百慕大,和有着“智慧岛”构思的新加坡,已经将自己的国家发展战略提到议事日程。第十一章显示,在一些发展中国家信息与通信技术发展战略正在非常有效地强化着人力资源和技术能力。然而,其他国家也需要有对未来场景的设想并将其转化为行动。本章对那些想要为以知识为基础的发展创造更多机会的决策者们提供了一个实际的指南。这里,不存在必定成功的“处方”,而且对信息与通信技术的投资也并不是解决发展问题的灵丹妙药。大量事实显示出,社会和经济资源能够为转到应用信息与通信技术来解决发展问题奠定一个基础。联合国科技促进发展委员会信息技术与发展工作小组已经对如何取得这些成效而提出建议指南,并将其列在本报告的附录 3 中。

在第十二章中回顾了一些发展中国家投资信息与通信技术而取得的社会和经济的产出。已有大量事实表明,就创造就业、更加有效地组织生产以及通过以信息与通信技术为基础的知识网络来强化通信能力而言,已获得了有效的正面产出。然而,结果是混杂在一起,当一些发展中国家的人群正在通过信息与通信技术而增强他们能力的时候,另一些人则变得更加无为。按照性别划分来看,正在设计和实施的新技术和新服务将会对男性更加有利。全球信息基础设施正在为一些发展中国家的人们创造新的经济价值,提供一种潜在作用。同时,新的国家信息基础设施则会威胁到侵蚀政府创造新的税收以支撑发展目标的能力。

在第十三章,整个报告中主要的信息都被汇总起来。主要的结论是,应使现有的资源潜能最大化地发挥来应用信息与通信技术以便支持发展目标,并按此设计和实施国家和地区的信息与通信技术发展战略。这可以作为确保技术和社会能力继续蓄积的工具。每个国家正在生成的这种能力的特定组合是决策者们的中心议题。最不发达国家正处于被排除在以知识为基础的发展范畴之外的风险之中。需要新的方法来确保有限的经费资源和其他资源能够在

联接信息与通信技术的应用与发展的需求中起到催化和耐久的作用。

信息与通信技术作为促进发展的一种工具，为减少在收入分配中存在的两极分化以及提高人们生活质量提供了机遇。这些工具正在被发掘和应用于各类社会与经济的活动，这包括决策者同那些生产与应用信息与通信技术的人们之间不断增长的互动复杂网络的活动。组织创新和技术创新正在对以知识为基础的发展做出贡献，并在改善发展中国家的社会、经济和环境状况。这种互动正在不同的个体之间发生，它会跨越不同村落的距离限制乃至联通整个地球。他们正在生成新的社会能力与技术能力——学习、管理、处理业务以及支配休闲时间的有益方式等。然而，他们也使得由于性别、宗教、信仰、语言或文化素养水平的各异所造成的新形式的被排斥在局外现象的不断上升。

这本“资料之源”强调：动态的创新过程正在使得有助于发挥信息与通信技术潜能的社会和技术能力不断提高。一个全球信息基础设施正在形成，信息与通信技术正在变得越来越多地弥漫扩散和深层渗透。如果政府、公商界和其他利益集团能够协调这种行动，他们将有扩大会扩大这种社会的和技术的经济收益，并减少被摒弃的风险。

这本“资料之源”综合了对信息与通信技术促进发展中国家社会和经济的利益及风险大量有价值的信息与评价。我们对能为本书供献他们的知识与经验的人们表示诚挚的谢意。

对编辑理事会的成员、做出贡献的作者们以及其他提供了组织工作和个案分析支持的那些人们，在本报告的附录1中都一并致谢。做出贡献的人员名单列在附录2中。

对于本报告中所表述的观点，我们负责解释，并对所出现的错误和遗漏承担责任。本报告并非一定要反映任何组织或机构的官方观点。

罗宾·曼赛尔教授

尤达·纹女士

编辑

英国苏赛克斯大学科技政策研究中心

目 录

中文版序

编译者的话

前言

原书编辑的导言

第一章 构建创新的“知识社会”

——利用信息与通信技术实现发展目标 (1)

1.1 引言——促进信息与通信技术和发展的科技政策 (1)

1.2 利用信息与通信技术实现发展 (4)

1.3 信息与通信技术、学习和创新体系 (7)

1.4 为“知识社会”描绘和测度信息与通信技术 (9)

1.5 结论——以最小的风险获得最大的收益 (12)

第二章 发展中国家参与“知识社会”的指标

——通过指标反应信息与通信技术扩散和应用的能力 (15)

2.1 引言——新的市场机遇 (15)

2.2 搭上车,加速前进或是落伍? (16)

2.3 基础设施—经验—技能—知识(INEXSK 方法) (17)

2.4 对电信基础设施与投资的分析 (19)

2.5 对全球信息与通信技术的生产与应用的回顾 (28)

2.6 人才范畴和国家之间的比较 (33)

2.7 绘制信息与通信技术指标图形——一种印迹分析方法 (34)

2.8 结论——将电信与人的技能有机联接来促进发展 (40)

2.9 附录——国家和地区以及政治集团的区域分类 (42)

第三章 创新体系和学习过程

——公司员工如何学习组织和管理信息与通信技术及相关服务活动 (46)

3.1 引言——学习中的社会和技术成分 (46)

3.2 在科学和技术的研究与发展(R&D)过程中的变化 (46)

3.3 构建学习的能力 (49)

3.4 “学习型经济”、信息与通信技术和隐含经验类知识 (52)

3.5 组织化学习和先进制造技术 (54)

3.6 促进信息与通信技术有效应用的工业化组织 (56)

3.7 增强能力的技能 (58)

3.8 联合、伙伴关系与信用 (59)

3.9 中国的技术创新管理	(63)
3.10 结论——技术抉择、挑选和能力建设	(66)

第四章 通过教育和终身学习加强科学技术基础

——如何应用信息与通信技术创造、获取和分享新知识	(68)
4.1 引言——在正规和非正规教育中的应用	(68)
4.2 教育、终身学习和制度的变革	(69)
4.3 发达国家教学和学习用的信息与通信技术	(71)
4.4 远程教育是中国的一种选择	(72)
4.5 信息与通信技术在高等教育和培训课程中的运用	(76)
4.6 建造参与文明社会的广泛能力	(78)
4.7 结论——信息与通信技术对社会的贡献	(81)

第五章 信息与通信技术促进可持续发展的潜在应用

——辨别对于公共和私营部门的潜在用途	(84)
5.1 引言——信息与通信技术的社会和经济影响	(84)
5.2 促进公共和私营部门的活动	(84)
5.3 改进国民的生活质量	(87)
5.4 知识共享和提高信息获取能力	(93)
5.5 在商业部门使用信息与通信技术	(94)
5.6 结论——有效利用信息与通信技术的知识共享	(98)

第六章 在最不发达国家实施信息与通信技术

——当贫困蔓延时对信息与通信技术的使用	(102)
6.1 引言——共享信息资源的模型	(102)
6.2 最不发达国家与“信息获取”	(104)
6.3 最不发达国家与信息内容	(110)
6.4 加强技能基础	(115)
6.5 合作的地区	(118)
6.6 结论——确定信息与通信技术创始行动的优先目标	(120)

第七章 国家信息基础设施的建设

——发展中国家信息与通信技术生产者的经验,对基础设施的选择	(124)
7.1 引言——信息与通信技术的生产和有效应用	(124)
7.2 巴西信息与通信技术产业的科技政策	(125)
7.3 韩国在存储芯片市场成功的特长	(127)
7.4 技术创新和实现全球的卫星基础设施	(130)
7.5 新媒体服务、广播和有线电视	(134)
7.6 发展软件业的挑战,出口市场和国内能力	(139)
7.7 信息内容与国家信息基础结构	(147)

7.8 结论——全球市场和本地市场的相互作用	(155)
------------------------------	-------

第八章 国家信息基础设施的利用创建社会和市场价值链

—— 不断增长的“接入的差距(access gaps)”与市场自由化的影响	(157)
8.1 引言——促进利用通信基础设施	(157)
8.2 提高投资的回报	(158)
8.3 接入网络的必要和充分条件	(160)
8.4 通信市场的自由化、管制和投资	(162)
8.5 网络接入“两重性”的出现	(167)
8.6 结论——市场自由化与体制改革	(170)
8.7 附录——通信基础设施规定	(171)

第九章 是朋友还是敌人？发展中国家与国际管理体系

—— 全球信息基础设施新形成的“空白区”	(186)
9.1 引言——信息与通信技术的管理体系	(186)
9.2 信息与通信技术管理机构	(189)
9.3 全球信息基础设施的图景	(196)
9.4 管理与贸易的对话时代	(198)
9.5 信息与通信技术国际管理与最不发达国家	(199)
9.6 开放,但保持控制	(202)
9.7 结论——创新网络的管理制度	(205)
9.8 附录——世界贸易组织关于基本电信业务的分组	(206)

第十章 信息服务业管理制度的创新

—— 加强知识产权和个人隐私保护	(211)
10.1 引言——平衡社会的和经济的利益	(211)
10.2 “数字”信息的知识产权	(211)
10.3 电子商务——引入一个管理系统	(222)
10.4 全球信息基础设施,个人隐私和社会控制	(228)
10.5 结论——社会公平与效率的考虑	(232)

第十一章 基于知识发展的国家信息与通信技术战略

—— 需要什么过程	(234)
11.1 引言——促进国家信息与通信技术战略	(234)
11.2 利用信息与通信技术促进发展	(235)
11.3 集成国家信息与通信技术战略	(239)
11.4 国家信息与通信技术战略的指导原则	(241)
11.5 资源联合,建立实力	(242)
11.6 现在行动起来	(246)
11.7 结论——可持续发展应该是目标	(249)

第十二章 创新的“知识社会”

——信息与通信技术战略的影响	(250)
12.1 引言——新的机遇与社会和经济的风险	(250)
12.2 对信息与通信技术投资和经济增长	(250)
12.3 信息与通信技术,增加还是减少就业的因素	(251)
12.4 远程工作、就业和社会基础设施	(257)
12.5 信息与通信技术对不同性别的影响	(258)
12.6 为工作变化做好计划	(262)
12.7 结论——发展中国家的社会经济效益	(263)

第十三章 创建“知识社会”的工具

——对发展的选择	(265)
13.1 引言——将社会能力和技术能力结合起来	(265)
13.2 以知识为基础发展的工具	(265)
13.3 对信息与通信技术成功战略的展望	(267)
13.4 通过协调行动创造优势强项	(270)
13.5 结论	(271)
附录1 致谢	(272)
附录2 对本书做出贡献的人员名单	(274)
附录3 联合国科技促进发展委员会工作小组报告概要	(277)
附录4 本书表、图、框图目录(略)	
附录5 词汇表	(284)
附录6 首字母缩写词	(287)
参考文献	(295)