

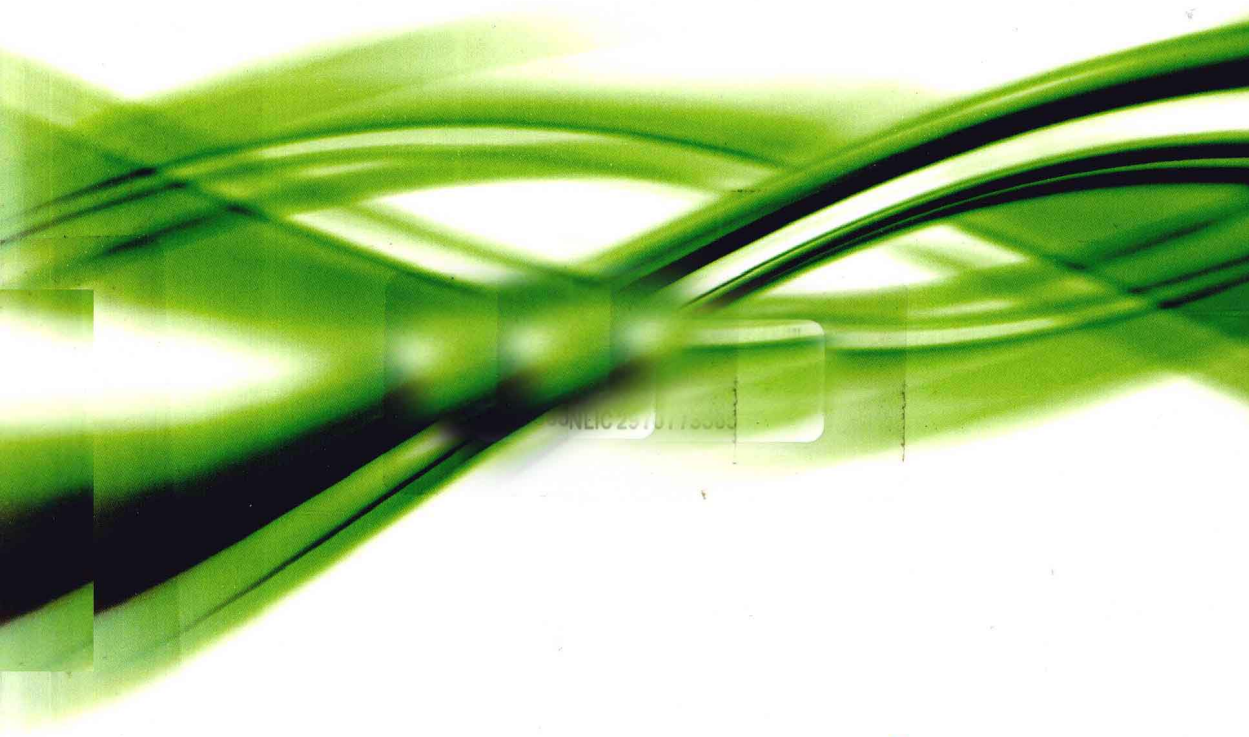


同济大学
中国科技管理研究院

中外创新政策研究丛书

全球化与技术 相互依赖、创新系统与产业政策

[英] 拉杰什·纳如拉 著
冷 民 何希志 译



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

中外创新政策研究丛书

北京市科委软科学项目

(Z0006311041331)

全球化与技术

相互依赖、创新系统与产业政策

[英] 拉杰什·纳如拉 著

冷 民 何希志 译

知识产权出版社

内容提要

每个国家的发展、每个企业的战略选择，甚至社会各个群体之间的利益分配，都深刻地受到全球化的影响。本书以技术与全球化的相互依赖过程为出发点，深入地分析了经济全球化对技术创造与传播所产生的影响，以及技术创造与传播反过来对跨国公司研发活动的影响。

责任编辑：段红梅 李 潇

责任校对：董志英

装帧设计：张小力

责任出版：卢运霞

图书在版编目 (CIP) 数据

全球化与技术：相互依赖、创新系统与产业政策 / (英) 纳如拉著；冷民，何希志译. —北京：知识产权出版社，2010. 10

(中外创新政策研究丛书)

书名原文：Globalization and Technology

ISBN 978 - 7 - 5130 - 0191 - 5

I. ①全… II. ①纳…②冷…③何… III. ①国际化 - 关系 - 国家创新系统 - 研究 - 世界 IV. ①F204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 187168 号

本书英文版由牛津大学出版社出版 (2003 年第 1 版)，作者为拉杰什·纳如拉。本书得到牛津大学出版社许可以中文简体版形式在中国出版发行。

中外创新政策研究丛书

全球化与技术

相互依赖、创新系统与产业政策

[英] 拉杰什·纳如拉 著

冷 民 何希志 译

出版发行：知识产权出版社

社 址：北京市海淀区马甸南村 1 号

网 址：<http://www.ipph.cn>

发行电话：010 - 82000860 转 8101/8102

责编电话：010 - 82000860 转 8133

印 刷：知识产权出版社电子制印中心

开 本：787 mm × 1092 mm 1 / 16

版 次：2011 年 6 月第 1 版

字 数：221 千字

京权图字：01 - 2008 - 2102

ISBN 978 - 7 - 5130 - 0191 - 5/F · 367 (3137)

邮 编：100088

邮 箱：hjb@cnipr.com

传 真：010 - 82005070/82000893

责编邮箱：lixiao@cnipr.com

经 销：新华书店及相关销售网点

印 张：14.75

印 次：2011 年 6 月第 1 次印刷

定 价：38.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

《中外创新政策研究丛书》

编委会

主 编

梅永红 山东省济宁市市长

执行主编

胡 钰 李正风 朱岩梅

编 委 (按姓氏笔画为序):

王春法 中国科协调研宣传部部长

王 稳 对外经贸大学保险学院院长

尤建新 同济大学教授, 博士生导师

吕 薇 国务院发展研究中心技术经济研究部部长

刘 忠 中版国际传媒有限公司常务副总经理

李正风 清华大学科学技术与社会研究所副所长

李 懿 同济大学博士, 同济大学校董

朱岩梅 同济大学中国科技管理研究院副院长

杨起全 四川省科技厅副厅长

苏 靖 国家科技基础条件平台中心副主任

罗 晖 中国科协调研宣传部副部长

欧 剑 知识产权出版社总编辑

柳卸林 中国科学院研究生院管理学院副院长, 教授

胡 钰 科技日报社理论部主任

顾淑林 中国科学院科技政策与管理科学研究所研究员

- 高 梁 国家发改委经济体制与管理研究所研究员
- 高世楫 国务院发展研究中心发展战略和区域经济研究部副部长
- 高旭东 清华大学经管学院创新研究中心研究员
- 游光荣 北京系统工程研究所研究员
- 梁 正 清华大学公共管理学院副教授
- 梅永红 山东省济宁市市长
- 曾国屏 清华大学科学技术与社会研究中心主任，清华大学深圳研究生院社会科学与管理学部主任，教授，博士生导师
- 路 风 北京大学政府管理学院教授
- 穆荣平 中国科学院科技政策与管理科学研究所所长
- 薛 澜 清华大学公共管理学院院长
- 魏 江 浙江大学管理学院院长助理，教授

序 言

党的十六大以来，以胡锦涛同志为总书记的新的中央领导集体提出了一系列重大战略思想，构成了我国面向未来发展的完整的战略体系。科学发展观揭示了经济社会发展的客观规律，反映了我们党对发展问题的新认识，是这一战略体系的思想基础和理论根据。全面建设小康社会和社会主义现代化国家是这一战略体系的核心目标，资源节约型社会、环境友好型社会、和谐社会等从不侧面体现着这一核心目标的内在要求。增强自主创新能力、建设创新型国家战略的提出，解决了如何实现“科学”发展的道路和机制问题。

自主创新这一重大战略思想体系的提出，既总结了我国改革开放和现代化建设的成功经验，也吸取了世界上其他国家在发展进程中的经验教训，更是为了有效解决我国未来发展面临的重大问题。经过改革开放 30 多年的不懈探索，我国经济持续快速增长，取得了令世人瞩目的成就。与此同时，我国经济社会发展也面临突出的矛盾和问题，经济结构不合理，发展质量和效益不高，能源资源和环境的制约日益严重。要实现 2020 年全面建设小康社会的发展目标，进而建设社会主义现代化国家，实现中华民族的伟大复兴，必须坚定不移地推进改革开放，坚定不移地依靠科技进步和创新的有力支撑，切实转变发展观念和经济增长方式，走创新驱动的发展道路。

2006 年，国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006 ~ 2020）》（以下简称《规划纲要》），制定了新时期“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的科技发展方针，提出了要在 2020 年跻身创新型国家行列的战略任务。2007 年，党的十七大报告明确指出：“提高自主创新能力，建设创新型国家。这是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键。”十七届五中全会进一步强调，要坚持把科技进步和创新作为加快转变经济发展方式的重要支撑。增强自主创新能力、建设创新型国家，已经成为全面落实科学发展

观、开创社会主义现代化建设新局面的核心战略举措，成为关系到我国未来发展战略能否实现的关键。

回顾研究和制定《规划纲要》并提出以“自主创新”为核心的科技发展方针的过程，形成这个政治决策的过程始终伴随着“要不要自主创新？”和“能不能自主创新？”的激烈争论。贯彻落实这一重大战略决策，真正把“提高自主创新能力，建设创新型国家”置于国家发展战略的核心地位，使自主创新成为人们的自觉意识，并在实践中走出一条有中国特色的自主创新道路，仍然需要在思想上进一步正本清源，在理论上进一步探求规律，在实践中进一步摸索道路。

在知识化、全球化不断推进的当代世界，我国作出提高自主创新能力、建设创新型国家的战略决策，既是顺应人类社会发展的趋势，也是立足于解决中国当前和未来发展面临的大问题。这一战略决策表达的是一个国家力争在激烈的国际竞争中获得主动地位的意志，反映的是一个民族要不懈探索新的发展道路并创造美好明天的诉求。同这种国家意志和民族诉求相比，当前传统的发展观念和发展模式仍然有广泛影响，无视科学发展观的要求、不顾资源环境的代价，片面追求数量增长、短期利益的做法仍然大量存在。要彻底改变这种局面，必须真正实现价值观上的转变，这无疑需要一场深刻的思想革命。

中国是一个从计划经济向市场经济转型的国家，是一个现代科技事业发展时间较短、科技实力和创新能力仍然不强的后发展国家，也是一个经济社会发展很不平衡的社会主义大国。要使这样一个国家走上创新驱动、内生增长的发展轨道，真正成为一个创新型国家，我们面临着许多特殊的问题和挑战。作为一个转型期国家，我国传统计划经济体制的运行惯性依然存在，许多制约自主创新能力提升的体制、机制和政策问题仍然有待解决。如何通过深化改革开放解决好这些问题，如何在深化改革开放的过程中处理好政府与市场的关系，处理好自主创新与对外开放的关系等，都在考验着我们的智慧和勇气。作为一个后发展国家，如何培养世界一流的杰出人才和大批具有创新精神的优秀人才，造就有利于人才辈出的良好环境，使我国从人口大国转变为人力资源强国，如何塑造创新文化，努力培育全社会的创新精神，正在成为摆在我们面前的严峻

挑战。作为一个发展很不平衡的社会主义大国，如何在新的形势下发挥社会主义制度的优越性，让自主创新的成果不断涌现，让自主创新的成果惠及广大的人民群众，建设一个繁荣富强的和谐社会，已经成为我们亟待解决的紧迫问题。

胡锦涛总书记 2006 年在全国科技大会的讲话中指出：“用 15 年的时间使我国进入创新型国家行列，是一项极其繁重而艰巨的任务，也是一项极其广泛而深刻的社会变革。”身处这个伟大的时代，面对义不容辞的历史责任，我们最应该做的就是全身心投入其中，并奉献出自己的全部才智。我们编辑出版这套“中外创新政策研究丛书”，正是出于要为我国建设创新型国家的伟大历史进程贡献自己微薄力量的愿望。希望该丛书的出版，能够帮助人们更有效地借鉴和学习国际学术界关于创新政策研究的理论与方法，更深刻地总结我国自主创新的实践，探索我国自主创新的道路，能够为集成我国思想者和实践者的集体智慧提供一个平台，为推进我国创新政策的研究和交流提供一个空间。

梅永红

中文版前言

对于将此书译成中文，我深感荣幸，亦欣然为中国读者再做介绍。追溯本书历史，我的感受尤其如此。书中的一些想法，源起于我在香港的 IBM 亚太总部工作之时。借助这个独特的机会，我曾从专业人员和个人的角度，观察中国在 20 世纪 80 年代后期所发生的深刻变革，并尝试比较中国内地和香港变化趋势的共同之处。甚至可以这么说，本书中的许多想法，在那个时期就已经开始酝酿。过去二十年来，我曾多次访问中国，并总是被所看到的快速发展和挑战深深打动。

有机会阅读本书的读者会注意到，尽管本书的核心主题之一是全球化，但大量的讨论和数据（除第六章外），都聚焦在工业化国家的发展状况。但这并非我的本意。我原先的计划是在分析完全全球化的历史和概念语境（见第一章、第二章，以及第四章、第五章）后，就为读者提供更多同时包括工业化国家和发展中国家在内的实证研究。

然而，当我完成本书第一稿时，字数就已经达到了我与本书原出版社（Polity Press）约定的篇幅限制。由此，我还想过要为本书再写一个续篇，将主题更加集中在相互依赖上，并对发展中国家给予特别关注。

尽管如此，从我个人角度看，这也并未降低本书对于中国读者的价值。本书所探讨的关于全球化、全球化与技术的关系、全球化与技术关系的历史与演变、创新系统的作用、技术合作等基本原理，适用于所有国家，不论其处于哪个发展阶段。这难道不就是全球化的本质所在吗？我一直都认为，不论是个体、企业还是国家，各种经济单位都受制于同样的社会科学原理，其观念和行为动机在根本上是一致的。

本书所强调的全球化的两个主要后果，区位间的相互依赖和企业间的相互

依赖，与中国经济增长和政治变革紧密相关。不仅如此，我甚至认为，本书所提出的框架不仅有助于我们观察中国过去三十年来的成功，同时也有助于我们理解其中的动因，比如，为什么中国持续的快速增长会出现在这样一个特定的历史时期。显然，各种政治、经济因素以及技术进步的有机结合（见第一章的图 1.1），共同创造了这样一个良性循环，使中国可以比历史上任何时刻更为有效地开拓前进，当前更是如此。

我想，人们都会认为中国这种难得一遇的发展，应该与重要的外来冲击，以及由这些冲击所导致的突变有关系。我不会去大胆地宣称到底是哪些特殊的突变和事件导致了这样的重要转折点，但我想说，中国所经历的这些重要事件和发展，与那些重大的、完全独立于中国国内境况的外部发展有关，并受其推动。在这些“外来的”发展中，最重要的也许应该有：美苏关系的缓和以及紧随其后的中美关系正常化，随即发生的苏联解体，1997 年中国恢复对香港行使主权，欧盟成立，运输技术的进步以及交易过程的简化（信息技术在其中起到了部分的促进作用），离岸业务和外包机会的出现，亚洲“四小龙”经济遭遇资源瓶颈及成本不断上升，印度未能建成与中国同等品质的基础设施。

实际上，这些主题在第一章和第四章中都已提及，只是未将其特别地和中国境况联系起来。全球化的动机与驱动力，导致企业间通过战略联盟和外包协议等方式跨境相互依赖的程度越来越高。最近有关战略技术合作的数据显示，20 世纪 80 年代后期，所有处于战略技术合作协议中的中国企业（不含香港企业）比例不超过 2%；而到 2005 年，这一比例增长了 3 倍，接近全部技术合作的 8%，相比而言，印度参与技术合作的比例只有中国的一半左右。不过，正如我在第六章中所提示的，跟亚洲新兴工业化国家等其他许多国家一样，中国与外国跨国企业之间的技术协议大多是向内的，后者在这些联合中占据着主导地位，中国是技术的净流入方。从产业经济结构的角度看，中国显然还是一个追赶型国家，中国技术发展的阶段，也正体现了这一地位（如第六章所述）。

本书的第二主题，是产业结构和创新能力如何驱动经济增长，以及各地间的相互依赖如何成为全球化和增长的核心要素。各国通过与其他国家创新系统之间的互动，来提升自身的技术和竞争优势。中国过去的几千年历史，很大程

度上可以说是一个创新系统独自、孤立演变的例证。在全球化以前的时代，向内看的政治、技术和经济政策，加剧了由于自然地理所形成的隔离。中国的历史，尤为生动地显示了这种经济封闭的危险。我甚至认为，中国经济开放之前以及随后的增长，为我在第二章、第三章中所揭示的主题提供了一个深刻而绝佳的例证。

中国现在仍处于快速的追赶阶段，但已有迹象表明，这种增长开始放缓了。正如历史所不断显示的那样，紧跟在快速追赶阶段之后的是一个慢得多的发展阶段，此时，需要更高的创新水平才能达到技术前沿，政策干预也更为复杂，能够达到的增长水平也相对低得多。其原因显而易见——随着一个国家越来越靠近知识前沿，它从模仿和消化国外技术中获得的回报是递减的。随着本土的竞争对手逐渐强大，跨国公司变得越来越不愿意通过技术转移来换取市场的准入。中国加入世界贸易组织（WTO）限制了政策空间，同时，其他一些发展中国家效仿中国吸引外商直接投资的政策，也带来了更多的竞争。

因此，下一个二十年的挑战，是要创建一个可行、可持续的创新系统，促进本土企业不过度依赖外国知识来源进行创新，减少政府对“国家冠军企业（national champions）”的催生，大幅度削减来自政府的直接或间接补贴。这要求对专业基础设施进行大量投资，形成孕育创新、创业和小企业（而不是大的国营、国有集团企业）的文化。挑战不仅来自物质基础设施和政策，更重要的还有来自制度的变革，以及如何把各种正式的惯例、法规和准则的精神实质体现为非正式的制度，并在实践中加以运用。这也是第三章所讲的内容。

然而，正如第三章挪威的例子所显示的那样，这比看上去要难得多。制度的变迁需要很多年，有时是几十年。尽管中国的计划经济体制在这个方面具有某些优越性，但很清楚的一点是，它仍然面临着各种约束，因为其内部各种新的、旧的利益集团可能更愿意保持现状。换句话说，改革存在着惰性，而且有系统锁定的风险。这在中国国有控股企业改革，退出能力不足、绩效低下的行业和业务时遇到的困难，已经明显地显现出来了。

知识越接近前沿，其复杂性和不确定性越高，就要求企业付出更大的努力，投入更多的资源增加研发支出，获得更多的信息以及超出国家专长的知识

基础。随着知识积累过程的发展，获得知识的方式越来越外向化，需要通过外向的外商直接投资型研发（FDI-related R&D）、合资和战略联盟来获得知识，本土的跨国公司也被鼓励到外部去寻求技术——大量的中国公司也正在这么做。随着跟随者与领先者之间差距的缩小，模仿的成本增加，潜在可供模仿技术的数量减少。因而，中国企业必须更加依靠自己内部的研发，并积极地通过本国的研发去探寻利用外部的知识来源，鼓励与外向的外商直接投资结合在一起的研发。同时，它也有助于吸收、利用外来企业在本国进行创新活动所产生的技术溢出。随着欧洲、日本、美国的跨国公司将其研发活动安排在其母国之外进行，这一获取技术溢出的策略更加适用了。因为在追赶阶段，对溢出知识的吸收依赖于外来企业的活动和中间货物的进口；而在前沿共享阶段，有时甚至在此之前，企业只能采用更积极的学习策略，才能获得无法通过其他方式利用的外部知识。

未来二十年，中国政府的角色也必须有所转变——从注重挑选技术优胜者、催生国家冠军企业，转向提供专门资源，其中最为重要的，就是人力资本。企业必须具有专门技能人才，才能有效地创造或吸收技术。在空间位置的选择上，企业通常选择在靠近具有最好知识基础设施的地方设置研发机构，这并非出于偶然。如果说，一个地方的大学无法培养出足够多的具有国际水准的研究人员，企业就会把它的研发机构设在另外的地方。政策的系统属性意味着，如果大学要达到此目标，则应有相应的财务和专门措施来吸引和留住最优秀的学者。要保持或加强企业层次的创新能力，需要发展非企业部门的能力。任何旨在加强某行业竞争力的产业政策，必须和教育政策结合起来，否则注定会失败。企业所需要的吸收和创新能力，都体现在人的身上。除了提供熟练劳动力之外，大学和其他非企业研发部门还是企业获得知识的重要源泉。这在第七章中有更为详细的讨论。

产业政策，作为技术竞争力和产业发展的一种基本条件，其重要性不言而喻。本书最为强调的一点是，政府既不能也不应该将产业政策和技术的发展单独对待，因为它们是一个不可分割系统的两个部分。要促进吸收能力和产业竞争力，政策制定者们必须意识到知识创造和扩散的系统属性，以及提升相关支

撑体系效率的至关重要性。

我希望，读者能从本书中获得思想与灵感。本书的写作，意在引导政策制定者和学术研究者思考全球化的复杂性，并为他们在设计产业政策时考虑这些问题提供一个路标。我多么希望能达到这一目标，并把我在写作中的乐趣带给我的各位读者。

拉杰什·纳如拉

伦敦

2008年2月3日

致 谢

非常遗憾，书不会自己写出来。但这只是个时间上的问题：对所有技术方面的问题，我总是抱有相当乐观的态度。我觉得，诺基亚的下一代移动电话肯定会有这样的功能；如果诺基亚还不行的话，我就指望那些制作瑞士军刀的人。

这种受虐式的写作过程持续了两年，其中大多数时间，我都是在电视机前无所事事（谢谢你，“九个中的七个”、MTV 还有“吸血鬼杀手布菲”）。按老规矩，在你的思想毫无戒备地接受本书的实质性内容之前，那些为本书的写作提供帮助的人，将和我一起来承担你对本书内容的责难。

第一，要感谢 John Dunning、John Hagedoorn、Jan Fageberg 和 Keith Smith，如果没有他们的直接介入，我可能会像一个失业的导游，穿着汗味十足的衬衫，带着散不掉的酒气，在亚马逊河上漂流呢（尽管有人会认为，一个专业从事学术研究的人比一个成天泡酒吧的人也好不了多少）。他们四个人都认真研读了我的这些杂乱无章的文字，并为我提供了许多机会，我真是当之无愧。本书的读者将会发现，我已经将他们思考的一些想法转为我所有。

第二，要感谢那些丰富了我思想内涵的人。Tine Bruland 和 Olav Wicken 把我带进了经济史的领域；Robin Cowan 提供了关于技术锁定与隐含知识的全新课程指导；Gabriel Benito 审阅了我所有的文字，并给予了全方位的评论。我还要感谢 Chris Freeman、Daniel Archibugi、David Held 和 Nikos Kastrinos，他们对书稿的第一版进行了评论。Nikos 对第一页第一段的评论特别不容半点瑕疵。这只是一个小的细节，事实上他也看得太细了。

第三，要感谢那些让我保持清醒，防止自己的智力与社会偏好在写作中信马由缰的人们，他们的贡献不可估量。这样的人有一大批，为简短起见，我仅点出其中一部分，他们是 Paola Criscuolo、John Cantwell、Lou Anne Barclay、Annelies Hogenbirk、Anthony Arundel、Michael Meissner、Elena Baldini、Akin Okela-

na、Bart Verspagen、Peter Gray、Pat Rotonda、Amir Moghaddam、Charmaine Liew、Monica Narula 和 Virginia Acha。

第四，我要感谢 Bert Sadowski 允许我在第六章使用了一些曾由我们共同署名的文字材料，还有，第七章的部分材料要感谢 John Dunning，第二章的部分材料要感谢 Monna Wibe。

还需要感谢那些为我提供了良好研究环境的机构，奥斯陆大学的技术创新与文化中心（TIK），哥本哈根商学院的国际经济与管理系，收留我多年的 MERIT 及其所有员工（过去和现在的）。最后但同样重要的，我还要感谢 1979~1983 年在尼日利亚扎里亚的阿马度贝罗大学电子工程系的所有教职员。在所有毕业生中，我可能不是最勤奋的，但我在此所学到的工程学知识，在此书的写作中的确发挥了作用，书中的内容已可显示。没有什么状态永久不变，甚至愚昧似乎也是终究要改变的。

特别感谢 Paola Cirscuolo 的研究辅助工作，以及 Sudha Menon 在文献检索中所给予的帮助。

衷心感谢挪威研究理事会所提供的部分研究资金。

还要感谢各家版权所有人允许我复印了以下内容：第三章原先是以“创新系统与研发择地‘惯性’：挪威企业和系统锁定的作用”为题发表于《研究政策》2002 年第 31/5 卷，第 795~816 页；第五章是对“在内部与非内部研发活动之间做出选择：一些技术和经济的考虑因素”的修改，原文发表于《技术分析与战略管理》2001 年第 13 期，第 365~387 页；第六章则改编自发表于《技术管理国际期刊》2002 年第 23 期 599~617 页的“发展中国家的技术追赶与战略技术合作”。

最后，亲爱的读者，还要感谢你们，我期待着收到一大笔版税，以便购买诺基亚的那款移动电话。

拉杰什·纳如拉

哥本哈根

2002 年 11 月

缩略语

BERD	商业性研发支出
CAD	计算机辅助设计
CIS	欧共体创新调查
EETs	东欧经济转型国家
FDI	外国直接投资
GATT	关贸总协定
GPN	全球生产网络
ICTs	信息与通信技术
IMF	国际货币基金组织
IS	进口替代
LDCs	最不发达国家
M&A	并购
MNE	跨国企业
NAFTA	北美自由贸易协定
NFR	挪威研究理事会
NICs	新兴工业化国家
OECD	经济合作组织
OS	操作系统
PCB	印刷电路板
PDA	个人数字助理
R&D	研究与开发
SAP	结构调整计划

SDI	战略防御提案
SEM	单一欧洲市场
SI	创新系统
SINTEF	挪威科学和工业研究基金会
SME	中小企业
STP	战略技术合作
WIPO	世界知识产权组织
WTO	世界贸易组织