

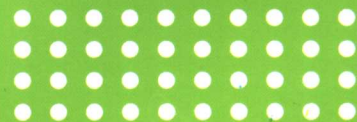
科技创新与竞争力

——建构自主创新能力

刘常勇 著



科学出版社
www.sciencep.com



创新管理与持续竞争力丛书

科技创新与竞争力 ——建构自主创新能力

刘常勇 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书共八章,基本涵盖当前科技管理领域最重要的议题。每章以专题形式介绍理论与观念,同时提供数个可供读者讨论的相关案例。

全书分为环境、经营、决策三个面向,内容架构如下:① 环境面(第一至三章),主要介绍科技创新管理的基本概念;② 经营面(第四至六章),主要探讨战术与战略的议题;③ 决策面(第七、八章),主要剖析科技创新管理的两个核心议题——技术商业化与研发全球化。

在我国当前推动自主创新的关键时刻,本书非常适合作为经理人、企业家、政府官员获取科技创新管理知识的学习指引,同时也可作为 MBA 与 EMBA 课程的教材。

图书在版编目(CIP)数据

科技创新与竞争力:建构自主创新能力/刘常勇著. —北京:科学出版社, 2006

(创新管理与持续竞争力丛书)

ISBN 7-03-017436-4

I. 科… II. 刘… III. 技术革新-研究 IV. F062.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 063400 号

责任编辑:林 建 王剑虹/责任校对:桂伟利

责任印制:张克忠/封面设计:陈 敬

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

丽源印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006 年 9 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2006 年 9 月第一次印刷 印张: 22 3/4

印数: 1—2 500 字数: 333 000

定价: 40.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈路通〉)

“985 工程”二期哲学社会科学创新基地建设成果

《创新管理与持续竞争力丛书》编委会

顾 问 许庆瑞 马庆国

主 任 吴晓波

副主任 陈 劲 魏 江

委 员（按姓氏笔画为序）

石涌江 刘常勇 张 钢 郑 刚

徐小洲 郭 斌 蔡 宁 谭劲松

总 序

创新是社会经济发展的不竭动力。伴随着知识经济发展和经济科技全球化时代的到来，国家的创新能力对实现社会经济发展目标将起到关键性的作用，创新已成为衡量一个国家竞争力的关键因素。

1912年熊彼特开创了“创新经济学”，指出“创新是一阵创造性破坏的狂飙”，“创新是经济发展的引擎”。随着科技创新速度的加快，以全球化、信息化、可持续发展为特征的新型工业进程的加速，特别是近年来全球经济社会发展模式的转变，“创新管理与持续竞争力”研究已成为当代国内外管理学界所关注的焦点。

在实践中，中国经济在取得巨大成就的同时，资源消耗型增长模式所形成的隐患日渐突显。三大瓶颈严重地制约着中国向现代化迈进的步伐，即过度依赖重度消耗自然资源（尤其是矿物质能源）和人口资源所形成的“资源瓶颈”；缺乏自主知识产权，严重依赖外来技术和外资的“拉美化”增长所导致的“自主知识产权瓶颈”；当代科技革命所要求的现代管理范式转变与大量企业和部门的基础管理水准仍低于原始的泰勒制科学管理要求的双重“管理升级瓶颈”。显然，没有创新的推动，中国国家、区域、产业和企业各层面上的竞争力就无法提升，就不能形成真正的持续竞争力。

为此，实现中国经济发展模式必须实现三大战略性转变：一是竞争力基础的转变，即从自然资源的密集消耗向知识资源的创造性应用转变；二是资源整合途径的转变，即从封闭环境下的区域性资源消耗向开放环境下的全球资源共享转变；三是创新模式的转变，从引进、模仿性创新向原始性创新、突破性创新、完善的自主知识产权体系构建等自主创新模式转变。

当前，着力自主创新已经成为国家战略和转变经济增长方式的中心环节，党的十六届五中全会和全国科学技术大会都明确强调：必须把提高自主创新能力作为科技发展的战略基点，作为提升竞争力的首要选择，努力建设创新型国家。显然，“创新管理与持续竞争力”研

究对于实现中国社会经济发展主导模式的转变具有很强的现实指导意义和理论前沿性。

“创新管理与持续竞争力”研究是为数不多的兼容战略管理、技术管理、营销管理、信息管理、组织行为理论、项目管理、人力资源管理、财务管理、系统分析以及产业经济学等经济科学的集成式管理科学学科领域。随着创新经济理论、新制度经济学、技术变革经济学、技术创新管理学、组织学习与学习型组织理论、知识管理学等理论的不断发展和成熟,围绕创新管理和持续竞争力的相关理论与现实问题研究已经成为当代管理学、经济学、社会学、教育学乃至工学的重要学术研究领域。而在当前全球化背景下,中国经济社会所进行的大规模制度变迁和产业升级、增长模式转变,为开展相应的重大现实问题导向的理论前沿研究提供了极其丰富的土壤,孕育着实现具有世界性学术前沿意义的重大理论创新的历史机遇。

浙江大学“创新管理与持续竞争力研究”国家哲学社会科学创新基地是中国创新管理领域的重要研究基地,秉承浙江大学“求是、创新”校训,以其最早在国内开展以企业为主体的技术创新管理和企业管理变革方面的实证研究和拥有一流的国际协作网络而著称。

早在1979年,浙江大学成立的科学管理系,率先在中国开展了科研管理、技术管理、创新与创造管理领域的研究,并于该年招收了中国改革开放后的首批管理类硕士研究生。1986年,浙江大学拥有了中国第一批建立的管理类博士点——“科技与教育管理”博士点,是当时唯一一个以科技管理为特色的博士点。

从20世纪80年代中期开始,在许庆瑞教授的带领下,浙江大学管理科学研究所国内率先明确了以企业为主体的技术创新研究路线。许庆瑞教授所著的《技术创新管理》是当时国内技术创新研究领域的第一部专著,对技术创新管理理论在中国的传播以及引起党和国家领导人对技术创新工作的重视起到了重要的作用。浙江大学管理学院最早在国内主办技术创新国际会议(ISMOT'95),得到了世界主要发达国家著名学者的首肯;是国家自然科学基金第一个技术创新研究重大项目的主要参与单位,对中国技术创新理论体系的完善起了重要的作用;率先在国际权威杂志 *IEEE-TEM* 上介绍中国技术创新的特征。

90年代初以来,浙江大学在引进和学习借鉴国际创新管理理论与方法基础上,基于全球化、信息化、可持续发展浪潮的大背景,结合中国创新管理的实际,在国家自然科学基金的支持下,在国内率先开展了“二次创新的理论与模式研究”(1993)、“绿色技术创新”(1993)、“信息技术与管理变革”(1995)、“企业核心能力与创新战略”(1998)、“我国企业全球化制造与二次创新战略”(1999)、“企业技术能力理论与实证”(2001)、“我国复杂产品系统创新过程及评估体系研究”(2002)、“知识密集型服务业创新范式”(2003)等方面的开创性研究。创造性地相继实现了三个理论突破,即二次创新理论、组合创新管理范式、全面创新管理(TIM)范式等具有原创性的理论研究成果,并秉承技术创新与管理创新结合的研究传统,开发了企业技术创新的系统动力学模型、企业技术创新审计模型等应用创新管理工具,在国内外重要的学术期刊上发表了多篇高质量的学术论文,在国际学术界产生了一定影响,对推动中国该学科领域的学科建设和发展,促进中国企业创新管理水平的提高,以及推进高科技产业化,做出了重要贡献,产生了重大的社会经济影响。

多年来,浙江大学团队在创新管理领域的研究始终坚持理论密切联系实际的传统。在创新管理理论方面既密切跟踪国际最新研究动态,把握学科前沿;又积极地结合中国企业的管理创新实践,努力发展符合本土实际的创新管理理论,将理论研究成果应用于中国的企业实践并融入国家最高决策。例如,参与了国家有关部委和省有关部门的技术引进政策和技术发展战略的决策咨询,推动了国家和地方技术创新政策的科学设计;特别是对国家和省技术中心建设与完善献计献策;为海尔、南化、熊猫等著名企业建立技术中心提供了咨询,有力地推动了技术创新研究在我国的蓬勃开展和创新研究成果的推广应用,对“国家技术创新工程”的推出起到了有力的推动作用。

此外,还通过与浙江省和杭州市等地方各级政府密切合作,积极提供决策咨询和创新管理培训,如主持开展了“浙江省中长期科技发展规划研究”,与浙江省经贸委合作开展了省级技术中心评估认定等,对区域创新体系的建立完善和企业技术创新管理水平的提高做出了很大贡献,受到了有关省市领导的充分肯定。

广泛的国际合作网络进一步拓展了浙江大学创新团队的视野,提

升了研究水平。20世纪80年代初,老一辈教授到世界“技术创新管理”领域的顶尖大学(美国麻省理工学院、斯坦福大学等)的访问学习开创并奠定了浙江大学团队在创新管理研究领域的基石。后续派出的中青年学者,到美国麻省理工学院、威斯康星大学、加拿大多伦多大学、英国剑桥大学、苏塞克斯大学、曼彻斯特大学、德国基森大学、新加坡国立大学、南洋理工大学等高校,师从著名教授并进行合作研究(例如,完成了加拿大国际发展研究中心资助的项目“提高企业自主技术创新能力研究”、建立了“浙江大学-剑桥大学全球化制造与创新管理联合研究中心”等),所建立的密切联系和良好合作关系,则进一步促进了浙江大学在这一领域与世界先进水平的基本同步。

自正式成立“创新管理与持续竞争力研究”国家哲学社会科学创新基地后,浙江大学团队更致力于建设一个重要的开放式研究平台。先后邀请了数十位国内外著名的创新管理学家来学校讲学,交流科研成果,如英国剑桥大学的 Gregory 教授(全球化制造与创新)、美国哈佛大学的 Christensen 教授(裂变式创新)、丹麦 Alborg 大学的 Lundvall 教授(国家创新系统)等。积极倡导并举办多种创新管理领域的高层次、高水平国际会议。成功举办了4届技术创新与技术管理国际研讨会(ISMOT系列会议,1995、1998、2002、2004),该会议已成为我国技术创新与技术管理领域中最具规模和水平,并在国际上较有影响的重要国际性学术盛会之一。2005年11月成功举办了首届“全球化制造与中国”高层研讨会(GMC'05),与会的国家、省市领导和国内外专家学者探讨全球化制造的发展战略与创新之道,对中国制造业企业参与全球化制造将产生积极的帮助和影响,具有深远的意义。倡议并发起的“中国青年创新论坛”已经成功举办3届,现在已经成为国内创新研究领域高层次并极具吸引力的系列会议之一。

目前,本创新基地的主要研究领域有:创新与区域发展、信息技术与管理变革、全球化制造与创新、组织变革与产业发展、绿色创新与可持续发展、创新教育与创业精神等。

本创新基地将以国际化、开放式、网络化的建设理念和全新的管理模式和运作机制,力争在3~5年内把本基地建设成为创新管理与持续竞争力研究领域中国际一流的学术研究基地,政府和企业的具有权威性的思想智囊库和决策咨询中心,高层次创新创业人才培养培训

基地，信息资料汇集和权威分析发布中心。在创新管理与持续竞争力研究的理论与方法体系上实现重大突破，在国际学术界独树一帜。

本丛书是创新基地成员辛勤努力、踏实工作的创新性成果的结晶，它们大都为高水平科研项目的成果，以实证研究为主，务实而不失创新。作者们都力图体现浙江大学多年来一直坚持不懈的“求是、创新”精神，展示自己的真知灼见，与各界同仁分享探索真理的快乐。

巨变的中国，以其新时代的鲜明特征呼唤着我们去无畏地探索真理，用科学精神去解开现实中的奥秘，用自己绵薄的智慧去揭示、推进中华民族伟大复兴的细节之妙，用创新的勇气去开拓新的攀登之径。我们将努力基于而不囿于长期的研究积淀和优势，围绕“创新管理与持续竞争力”的主题，面向当前中国经济发展的核心问题，寻求“学科推动”与“重大现实问题导向”之间的最佳结合，抓住管理理论正在发生深刻的范式转变的契机，以创新管理与持续竞争力的研究为突破口，实现创新管理理论研究上的“追赶”和“跨越”。

吴晓波

2006年5月7日于求是园

序言 建构具有中国特色的 自主创新

中国经济近年来飞速增长，尤其在吸引外资方面，已经连续两年超过美国，跃居世界第一位。随着制造业规模不断扩大，中国已被公认为世界工厂。但是，当我们深入分析中国制造的内涵，却发现高技术产品的比重仅为 8%，远低于发达国家的 40%，而高技术产品出口中竟然九成以上都是三资企业的贡献，更不用说几乎大部分的关键制造装备与零部件都需要依赖进口。

投资驱动已无法带来可持续发展

中国当前制造业的处境，可以罗技公司苏州厂所生产的无绳鼠标为例来作说明。该产品在市场上以 40 美元出售，其中美国的关键组件公司拿走了 14 美元，销售厂商分走了 15 美元，甚至罗技公司在加州的总部也拿走了 8 美元，而最后留给苏州厂的只有 3 美元。中国为全球提供大量的廉价商品，付出沉重的能源与环境成本，还要被外国政客批评为全球资源的掠夺者，而最后自己只能在整个价值链中分到极少的一部分。

虽然“十五”计划期间，中国 GDP 平均年增长率高达 8.8%，但基本上仍属于投资驱动的成长形态。不但过于依赖 FDI 与外贸市场，而且内部投资呈现大量的浪费现象。例如，2001 年以来，年投资增长率 22.5%，远超过消费增长率 10.7%，导致钢产能严重过剩 1.2 亿吨，电解铝产能闲置 260 万吨。过度依赖投资所造成的弊病也开始逐渐浮现，2005 年企业亏损额比上年度增加 57.6% 就是一个警示。

中国不是一个资源富裕的大国，劳动力与投资驱动已经无法带来持续的增长。显然，我们需要将经济增长战略转向创新驱动，而如何培养自主创新能力就成为这一阶段最主要的挑战。过去许多年的实践也表明，真正的技术创新能力是买不来的，也无法通过引进外来投资

而取得。要想消化吸收国外先进技术，就必须先建立自主的创新平台，这样才能充分利用全球科技资源，进而掌握自主核心技术与知识产权。

中国正面临第三次创新浪潮的冲击

建构自主创新能力以迎头赶上与发达国家的差距，是所有发展中国家共同的目标。回顾新中国发展的历程，曾经历过两次技术创新浪潮。第一次是在计划经济时期，采取完全封闭式的自主创新。虽然国家的科技力量提高了，不过对于经济发展却没有太大的帮助。第二次则是改革开放以后，采取全面开放引进外资的战略，虽然经济发展了，但企业自主创新能力并没有因此而提升。尤其在加入 WTO 以后，中国造产品附加价值不高，中国企业国际竞争力不足，缺乏自主知识产权等问题，已突显出来。

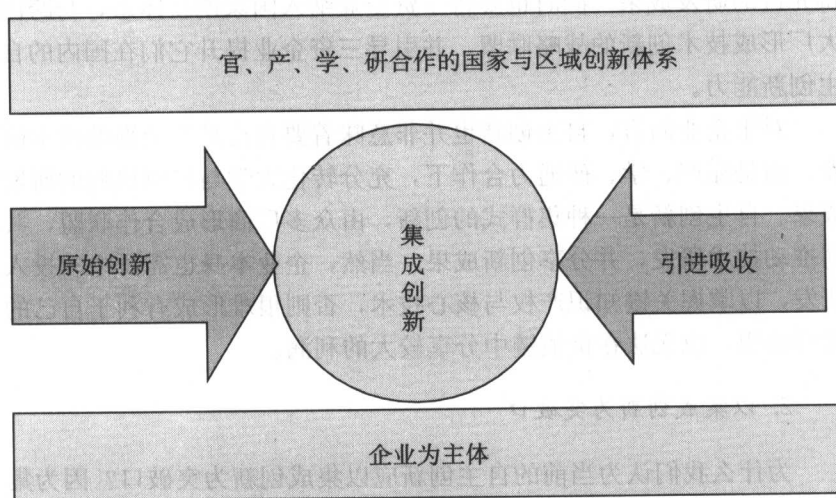
虽然日本和亚洲四小龙都是先经过模仿引进的阶段，才逐渐演进到自主创新，但中国将无法采取这种循序渐进的模式。因为中国的市场规模太大，发达国家已开始防范中国崛起的威胁，筑起对中国技术转移的高墙，并利用知识产权保护它们的市场利益。另外，中国所拥有的大量廉价劳动力，也制约企业主动创新的意愿。我们看到沿海发达省份经济年年增长，但员工的工资却增长缓慢，因此企业规模虽然不断扩大，营运模式仍然维持在劳动力密集的低层次加工，耗费大量自然资源，却只能分享价值链低端的少量利益。面对这种外部竞争压力与内部环境制约，显然我们必须加速推动第三次的创新浪潮，走出一条具有中国特色的自主创新道路。

企业是自主创新的主体

一般而言，创新是一种企业创造价值的手段，包括研发与商业化的整个过程，更多是市场导向与顾客价值导向，而不是技术研发导向。因此自主创新不等于自主研发，也不是要靠自己来发展全部的技术或拥有全部的知识产权。今天我们谈论自主创新，主要强调中国的发展不能再一味依赖外来技术的引进与转移，必须自己也要投入研发创新，掌握一些能够在市场创造竞争优势的关键技术与知识产权。

自主创新是一种运用创新来提升竞争力与创造效益的方式，因此

建构自主创新能力，不是针对科研机构或学术机构，而主要是针对企业。目前国内对于发展自主创新能力的认知，主要包括三个部分：一是在引进国外先进技术的基础上，积极促进消化吸收和再创新；二是加强原始性创新，努力获得更多的科学发现和技术发明；三是加强集成创新，使各种相关技术有机融合，形成具有市场竞争力的产品和产业。由于技术创新必须以市场与产品为导向，因此集成创新将成为推进自主创新的核心力量。而为了推动自主创新，需要建构官、产、学、研合作的区域与国家创新体系，但这一切还是必须以企业作为创新的主体。我们将此观念归纳成下图，以利于大家更清楚地理解。



自主创新能力的组成架构图

自主创新应该结合中国的国情与优势基础

由于中国当前的处境极为特殊，一方面国内有庞大的劳动力就业压力，另一方面企业的资源能力也相当有限，再加上国际上对于中国崛起的防范，使得中国想要建构自主创新能力面临着很大的挑战。我们以为必须结合中国的特有国情与环境特征，充分利用中国当前所具备的优势基础条件，才可能克服困难，走出一条具有中国特色的自主创新道路。

对于如何建构具有中国特色的自主创新，我们提出以下四点

看法：

1. 采取开放式创新的战略

自主创新不是指关起门来一切都靠自己的创新，而是一种以自我为主导，充分利用全球资源的开放式创新。中国地广人多，学习吸收能力强，文化开放包容，对于外来知识与产品的接纳度高，因此十分适合采取开放式的自主创新战略。

中国推动自主创新应该充分运用策略联盟手段，大量引进国外风险资金与科研人才，寻求与最优秀的国际研究机构进行合作，设法取得先进的研发成果。同时也要将三资企业纳入国家创新体系，与跨国大厂形成技术创新的策略联盟，并引导三资企业提升它们在国内的自主创新能力。

对于企业而言，自主创新也并非意味着要自己进行全部的技术研发，而是在产、学、研通力合作下，充分转化大学与科研机构的研究成果。自主创新是一种集群式的创新，由众多厂商形成合作联盟，共同推动技术研发，并分享创新成果。当然，企业本身也需要主动投入研发，以掌握关键知识产权与核心技术，否则很难形成有利于自己的战略联盟，也无法在价值链中分享较大的利润。

2. 以集成创新为突破口

为什么我们认为当前的自主创新应以集成创新为突破口？因为集成创新是一种产品系统与市场应用的创新，也是一种顾客价值与服务的创新，比原始创新或引进吸收更接近市场，更容易创造利润。

集成创新一方面与产品的制造关系十分密切，而中国作为世界工厂，对于发展集成创新具有一定程度的优势。例如，中国企业可以发掘大量的进口替代商机，选择那些技术较成熟、量大、价格弹性高、长期需求稳定的产品，发展低成本设计开发、生产、供应，以及优越的顾客服务能力。

另一方面，集成创新与市场应用的关系也非常密切，而中国拥有庞大的内需市场，对于形成集成创新的竞争优势，也会有很大的帮助。我们可以通过制定中国市场的产品规范，发展具有自主知识产权的产品；也可以吸收发达地区的技术与商业模式，发掘符合本地需求

的应用性产品与服务机会。

3. 政府主导下的产、学、研协同合作

目前中国企业严重欠缺自主创新的意识与动机，仍然采取引进模仿与低成本生产手段。当我们走过服装一条街或电子一条街时，经常可以看到同质产品充斥于每一个店面，彼此进行杀价竞争，形成资源与劳动力重复浪费的现象。

造成问题的主要原因是，环境机制无法激励企业投入研发创新，同时企业本身也欠缺自主创新的资源与能力。我们认为，政府是唯一能改变环境机制与协助提升企业创新能力的机构。也就是说，后进地区推动自主创新，政府将扮演关键性的主导角色。

政府可以完善研发创新所需要的周边配套设施，提供产业信息，制定能激励产业创新的法规，包括：税赋优惠、更完善的风险投资基金管理制度、知识产权保护办法等。政府应积极推动产、学、研合作，促成企业协同研发，共同制定科技产品的国家标准，运用政府科研机构的力量，主动进行各项关键技术研发，并将技术有偿转移给企业；还应协助企业自海外引进技术，补贴企业研发，并且运用政府采购力量，担任新科技的先期使用者，扶植国内新兴产业的发展。

可采取类似中国台湾工业技术研究院的模式，在政府资金与政策支持下，大力推动行业共性与战略性技术的研发，并组成产业技术研发联盟，紧密地服务产业与企业。

4. 推动阶梯式的自主创新

中国在推动自主创新的过程中，应该避免过去一窝蜂筹设科学园区的弊病。由于中国市场纵深极大，各地区发展有很大的差异，比较适合采取阶梯式的自主创新战略。也就是说，将研发资源先集中投入在少数具有优势的地区，并选择性地发展重点产业，让部分地区的产业先建立起自主创新能力。例如，沿海发达地区可以作为第一批的产业升级对象，采取支持知识密集与低能耗高新技术的 FDI 政策，并大幅提高能源与劳动力使用成本。这将有助于劳动力密集行业移往中西部地区，进而促进当地就业与经济发展。政府则可运用各项优惠政策与资源，提高沿海地区的人才素质，加强研发投资与技术引进，设

计鼓励创新的优惠政策，保护创新研发成果，促成产业创新集群的早日形成。

小结

我们相信中国终究会走出一条自主创新的大道；不过所需时间的长短与过程曲折的程度，主要取决于能否建构适合自主创新的环境与机制，其中政府将扮演最重要的角色。我们期盼政府能够在制度创新方面采取积极的措施，研究更具有鼓励性的自主创新政策，并真正落实以企业作为创新主体的目标。

中国推动自主创新也应该采取更积极的市场开放战略，包括将三资企业纳入自主创新的体系，欢迎跨国公司来华设置创新研发中心，并鼓励本地企业与外商结成研发创新联盟。我们认为，唯有采取开放式与合作联盟的自主创新，才能突破技术上的障碍，并排除世界对中国崛起的忧虑。

最后必须强调，精神文明与价值观才是一切发展的关键，也是建立自主创新能力的最核心议题。过去的封建思想与文化糟粕显然已无法符合现代发展的需求，但我们也不能照搬西方的价值观；因此在建构具有中国特色自主创新能力的同时，也必须思考如何建立有利于自主创新的新文化与新价值体系。

浙江大学国家哲学与社会科学基地特聘教授

台湾中山大学管理学院资深教授 刘常勇

台湾实践大学副校长

2006年8月

目 录

总序

序言 建构具有中国特色的自主创新

第一章 科技与创新管理	1
1.1 科技创新的第一堂课	1
1.2 技术创新的系统观	11
1.3 创新管理	17
1.4 案例 思科的创新与创业历程	27
1.5 案例 晶体管的发明	39
第二章 科技创新的环境与机制	46
2.1 科技创新的环境	46
2.2 后进地区科技产业的悲伤曲线	52
2.3 中国科技产业的发展战略	55
2.4 政府和创新活动中的角色	67
2.5 案例 政府政策对制药产业创新的影响	72
2.6 案例 基因改造作物引发的争议	78
第三章 科技创新模式的演变	85
3.1 第四代研发管理	85
3.2 科技创新的新趋势——精简研发	92
3.3 新兴科技的创新挑战	97
3.4 研发投资评估与实物期权	107
3.5 案例 英特尔的开放创新战略	115
第四章 科技创新与新产品开发管理	128
4.1 技术战略规划	128
4.2 整合性项目规划与新产品开发管理	135
4.3 开发新平台产品的关键成功要素	154
4.4 新产品开发的过程管理	161
4.5 创新需要倾听顾客的声音吗	173

4.6 案例 JVC 开发 VHS 录像机	177
第五章 科技创新与产业生命周期	194
5.1 技术创新的三个阶段	194
5.2 技术驱动型创新的挑战	199
5.3 产业结构变迁对于创新利益的影响	205
5.4 案例 麦克里尼能否再造太阳微电子的新机	210
第六章 科技创新与竞争战略	218
6.1 科技产业的架构竞争战略	218
6.2 如何保护创新者的利益	234
6.3 迈向标准化的技术市场竞争	243
6.4 案例 诺基亚与 3G 产业标准	252
6.5 案例 下一代的架构竞争	258
第七章 科技创新与商业化	265
7.1 技术商业化模式及成功关键	265
7.2 技术使用效益最大化	272
7.3 为新事业设计商业模式	281
7.4 企业创新成长的挑战	288
7.5 案例 贝尔实验室推动技术商业化	306
第八章 科技创新与全球化	313
8.1 全球化营运的技术转移	313
8.2 后进地区如何发展技术吸收能力	318
8.3 建构全球研发网络	326
8.4 案例 跨国企业如何建构全球研发据点	338