

R&DYUQIYEUANDONGLI

&D

阎康年 吴乐斌 马 诚◎著

R&D与企业 原动力

—— 中外著名企业科技研发及案例剖析

 中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

“R&D”与企业原动力

——中外著名企业科技研发及案例剖析

· 阎康年 吴乐斌 马诚 著

中国经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

“R&D”与企业原动力/中外著名企业科技研发及案例剖析/
阎康年 吴乐斌 马诚编著. -北京: 中国经济出版社, 2004. 5

ISBN 7-5017-6382-8

I. R… II. ①阎… III. 技术开发-关系-企业管理 IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 016657 号

出版发行: 中国经济出版社 (100037·北京市西城区百万庄北街 3 号)

网 址: WWW. economyph. com

责任编辑: 魏 民 (010-68353180)

责任印制: 石星岳

封面设计: 九点工作室

经 销: 各地新华书店

承 印: 北京人民文学印刷厂

开 本: 787mm×980mm 1/16 印 张: 18 字 数: 265 千字

版 次: 2004 年 6 月第 1 版 印 次: 2004 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5017-6382-8/F·5139 定 价: 32.00 元

版权所有 盗版必究

举报电话: 68359418 68319282

服务热线: 68344225 68353507 68341876 68341879 68353624

阎康年简介

1933 年生于山东蓬莱,1956 年毕业于北京航空学院,现任中国科学院自然科学史研究所研究员,曾任北京航空学院教师 and 北京工程机械研究所工程师。多年来他一直从事近代物理史、科技史和科技革命的研究,获得过中国科学院的自然科学二、三等奖,中国科协科技史图书一等奖、中国图书奖、香港文汇报等联合举办的世界华人重大科技成就奖,并获得国际传记学会 20 世纪重大成就奖和奖章。

他在 1988-1989 年以英国科学院研究员的身份在剑桥大学、1994 年先后以研究员与访问研究员身份在美国的史密森研究院和美国物理研究所访问研究。1994 和 1998 年两次到美国的贝尔实验室访问和调研。他的主要著作有《卢瑟福与现代科学发展》、《牛顿的科学发现与科学思想》、《热力学史》、《原子论与近现代科学》、《现代科学革命与卡文迪什实验室》、《万物之理》、《卡文迪什实验室——现代科学革命的圣地》、《贝尔实验室——现代高科技的摇篮》和《通向新经济之路——工业实验研究是怎样托起美国经济的》等专著,发表文章约 200 余篇。

吴乐斌简介

1962 年生,江西医学院医学学士,中国科学院理学硕士和工商管理硕士。中国科学院生物物理所副所长、副书记,中国科学院现代化研究中心研究员,纽约科学院院士,中科博纳(北京)生物科技有限公司董事长,国务院发展研究中心经济研究所顾问,中科院青年联合会副主席。他曾参与国家基础研究的攀登计划、中长期科技发展纲要和海洋高科技发展计划的制定工作。他参与过研究和制定中科院的发展战略研究和未来生物学发展的预测等,曾获得中科院科技进步二等奖,曾发表过科技管理方面的专著,发表论文和文章数十篇。

马诚简介

1939 年生,1967 年中国科学院研究生院植物生理专业研究生毕业。曾在中科院上海植物生理所、植物所、发育生物学所等从事科学研究多年,后来在中科院机关从事科研和科研管理工作,主持过中科院重大科研项目。他曾任研究所党委书记、常务副所长、中科院高技术局副局长、中科院生命科学与生物技术部副主任、中科院生物技术专家委员会副主任。他共发表著作多本、论文和文章数十篇。

前 言

这里向读者推出一本中外著名企业进行科技研发及其成果转化的发展、现况、问题和经验的书，这样的书显然是科技决策与管理工作者、学者、学生和企业所感兴趣和需要的。但是这样的一本信息量很大、现实性很强和关系到国内外企业及经济发展与国家产业决策的书写起来难度也是相当大的，它是在搜集了大量国内外的企业和产业界的过去和今天科技研发的管理、运营和关键数据的基础上，进行对比和分析，然后提出了许多数据及其变化曲线、模型和带有规律性的初步看法与设想。由于情况和数据的数量很大、种类繁多，并且数据的来源渠道不同，又涉及很多的书籍、刊物、报纸、互联网等媒体和许多企业历年的年度报告等，因此我们为之付出了相当大的劳动，却仍然感到难以做得完善，并且对于资料的出处也难于一一注明，除去必要的之外均采用了书后加参考文献的方法。书中虽然提出了许多相关的看法、说法和设想，但是它们主要是针对有关的情况提出的，供感兴趣的读者们参考。

著名的经济学家迈克尔·波特说过，当代经济发展分为三种类型：资源驱动型、投资驱动型和创新驱动型。我国经过 25 年的努力，正处在从资源驱动型向投资驱动型过渡的时期，长期发展缓慢的人力资源和物质资源在外资大规模投入的推动下，变得骚动了并进而活跃起来，科学、技术和教育在这股潮流的推动之下，冲破了多少年来沉寂和闭塞的局面，变得激发和生动起来，从传授型向跟踪型迅跑，有的在通向原创型的道路上起步了。尽管我国的企业（大型的和小型的）由于历史的种种原因还处在学习和引进国外的资金和技术的阶段，还存在创新成果水平不高、成果转化率低、核心的发明专利数量和水平还都很差，以及有不少企业的大笔资金不是投在科技和产品的研发上，而是将比研发费高数以百倍、千倍计的资金投在广告甚至行贿上，假货和次货的横行更加说明我国的经济立法和司法存在着明显的不足，特别是有不少企业家把赚得的资金不是投在扩大

再生产上，而是花在享乐上或转移到国外去。这一切造成了我国很多企业短命、规模难于扩大、净利润较低等的弱点。坦率地说，这些不良倾向即使在今天发达国家的工业化起步时也曾产生甚至更严重地出现过，但是在文明高度发展和经济活动规范比较完善的今天，它们不加节制地泛滥下去势必削弱本来就不强的科技原创力，破坏我国企业的信誉，而导致科技和产品的创新能力的下降，最终导致经济上受到巨大的损失。我国目前处于近现代第三次技术革命和第三次产业革命发展的前中期，也就是信息技术带动全自动化产业革命的前中期阶段，也就是三次局部的微电子技术革命、光技术革命和网络技术革命一步步推进的前中期信息技术革命，推动了今天的经济全球化和我国近 20 年的经济繁荣。我国当前正处在微电子技术革命、光技术革命和网络技术革命的交叉点上，这个时期的最鲜明特点之一是构成这些技术革命的标志性技术和关键技术在它们的发生国已经出现并得到发展，大部分已经产生，我国目前只是作为它们的加工厂和制造地而处于其科技成果转化的后阶段，即产业化阶段。这个特点决定了我国的高技术主要靠学习和引进而不是从源头大量地创新做起。初看起来这对于我国有害而无利，但实际上却不然，后发的优势使我们不必再为摸索和探索付出很长时间和巨大的人力物力，具有快速、稳妥和后发制人的优点，只要认真学习和掌握其要诀和精髓，善于在承继的基础上看准本质的、关键的和富于活力的生长点，实行重点支持与平等竞争相结合的政策，进行根本性的原创与改进已有的技术和产品相结合的创新，并且在大面积上铺开，在激烈的竞争中必将有一大批重大的创造性成果涌现。所以，近年来的种种不良现象和出现的很多问题总的说来是历史发展在现代我国有某种必然性，问题在于管理和法制，但是从根本上说却在于科技研发及其成果的产业化和市场运营。从我们对美国企业振兴和国家富强的历史发展来看，美国作为一个国家取得成功的原因可以说有千条、万条，随便哪个人都能说上几条，但是说得确切些或许关键在于一条，这就是美国的企业科技研发工作搞得好。好的原因不在于 19 世纪 70 年代前学习和引进英国的蒸汽动力技术及其蒸汽机驱动的机器化生产，因为在这方面它很难赶超老牌的英国，而在于它的应用科学家和工程师们看准了新兴的电力技术和电气化大生产，并在这个历史舞台上演出了令世人惊心动魄的发现、发明和新型产品的大量创新。也就是说一个人、一个企业和一个国家

要想进行根本的振兴和实现对发达国家的赶超,必须善于审时度势,寻找并且善于寻找和紧紧抓住科技与产业根本变革的契机和主要的生长点,采用市场需求与基础研究选题紧扣的研究方针,从技术和产品的根本变革上找出宽广的通道。由于这样的原因,本书把重点放在当代的信息技术和生物工程制药技术以及它们的产业发展与变革上,也就是美国等发达国家和我国的这方面企业的研发机构的形成、发展和现况及其对比上,试图从中找出一些成功的经验和规律,以为我国企业的近期和长远发展提供些有益的借鉴。其中,将研发机构提高到战略地位的高度来认识和对待、构建基础研究与技术开发紧密匹配的研发机构并作为企业的发动机、建立产业或企业的基础研究基地、推行企业经营与研发工作的评价指标体系,以及切实地构建国家研发体系等,应当成为我国当前科技研究及其成果转化为主生产力的主要目标。

在我国科学研究和技术创新方面,严重地存在研发费用普遍过少、成果水平不高、成果转化率太低、绝大多数的我国高新技术专利被外企占据、急功近利和浮躁现象相当普遍地存在,以及外企的专利陷阱在日益扩大和加深等情况。如果这些情况任其发展下去便会使我国的科技和产品的创新源头遭到污染甚至破坏。总之,科技研发的投入大小关系到创新的能力和储备,关系到智力和科技成果再生产的发展前景等重要问题。百多年来国外企业和经济发展以及我国改革开放 20 多年的历史经验说明,科技研发像一切科学研究一样,关键在于选题是否重要和得当,这个问题甚至经常比人才还要重要,但是却往往被忽视或忽略了。对于企业和产业来说,只有当科技和产品的研发与市场的需求衔接和融合时,才能找到研发的动力源和有的放矢,才能使科技的创新和企业的发展立足于科—技—产—销—科的成果和人才的转化最短程化或最经济原则的基础上,才最有利于产业和企业的最佳发展。本书作者们为此问题特别是对我国近年和目前如何进行科技研发和企业发展进行求索,不但从各方面搜集大量的材料,而且有选择地、有重点地到有关的企事业单位进行访问和调研,并且得到在高等学校、科技管理部门和科研机构从事科技研究和管理的许多专家的合作、帮助,在这些工作的基础上探讨了国家的科技、产业和市场从封闭型到开放型、从资源型向技术密集型、从内资型到引进外资型的转变,试图从中理出个头绪来。尽管我们的努力有些力不从心,但是还是尽了很大的力,至

少把国内外科技研发的实际情况尤其是企业的研发机构的发展情况托现在读者面前，提出了一些规律、曲线、模型和想法供大家进一步思考、分析和探讨。

书中引用了大量而翔实的资料和数据，但是它们涉及的面很广，搜集的渠道较多，学科、企业和指标的数目相当多，因而其系统性和全面性很难达到我们预期的要求。尽管我们尽很大的力量搜集到 2002 年的资料，但是这些高新技术发展极其迅速，变化多端，曾几何时一片高歌猛进的信息技术，发生了泡沫和危机；生物制药技术由企望、希望变成了可见的点点曙光。短短不到两年，企业和科技研发机构浮沉多变，对于有些企业来说，情况和数字发生了不少的变化，而书出版的滞后效应和经费支持的欠缺，只能将 2002 年之后的变化置之度外，成为遗憾。好在书中各个章节中，枚举了大量案例，还概括出一些经验性的发展趋向、规律和模型，也许能有所补益。附录中，根据多种渠道搜集和统计，列出了国外闻名的高技术大企业与中国大学和科研院所合建实验室和高技术教研项目的数字。显然这些单位和项目的统计数字是挂一漏万的，但是它们能反映出一般的情况和总的趋向。这些看似易做却难的“硬骨头”，啃下来实属不易。希望这些工作对我国的科技研发与企业和经济的发展能有所裨益。

在本书的搜集材料和调研期间，中科院华建软件公司、联想集团、海尔集团工程塑料研究院、中科院上海分院的生命科学研究院及其生物制药所、中国华源集团科技部、上海杰士杰工程塑料公司、北大未名生物工程集团等企业，给予了热诚的接待和帮助。科技部基础司的叶玉江博士、山东大学的王继杨教授、弗劳恩霍夫协会驻京代表处的韩小丁代表、中科院综合计划局的侯宏飞高级工程师等，在资料搜集、整理和分析方面，不同程度地提供了很大的帮助和很好的建议。中国经济出版社及其编辑室主任魏民克服了种种困难，对本书重要性的理解和编辑出版给予协助。在此，我们一并表示衷心的感谢。

作者

2004 年 1 月于中国科学院

内 容 提 要

本书内容分为四大部分：科技研发与企业振兴的关系；欧美国家企业研发情况与分析；我国企业研发情况与分析；关于我国科技研发与产业、企业振兴的几点建议。第一部分是根据我们对国内外特别是美、德等国依靠科技研发振兴企业的发展历史和成功经验，探讨了研发（R&D）的来源和真正含义，通过基础研究、技术创新、产品生产、市场反馈到科研选题形成的因果链关系，以及模拟基因结构，提出了基础研究原创基因、技术创新基因、企业创业基因三者的结构和重组链，形成由人才链和成果链两条互补链组成的结构，从而以“基因重组”的模拟图像表示科技研发及其成果转化的复杂系统。由这个科技研发及其成果转化的因果链，我们得出基础研究（R）、技术发展（D）、产品生产（P）、市场销售（M）之间的转化关系：

$R \rightarrow D \rightarrow P \rightarrow M \rightarrow R$ ，在象限转变的关系中就形成为四者转化的闭循环，我们称之为最短程转化原则或最经济原则，这是科技转化为生产力的最理想情况，它已经由美国早期的一些著名大公司：通用电气公司（GE）、电报电话公司（AT&T）、杜邦公司（Du Pont）、国际商用机器公司（IBM）、朗讯科技公司（Lucent）、辉瑞制药公司（Pfizer）、强生公司（J&J）、葛兰素制药公司（GlaxoSmithKline）和近年的塞莱拉公司等的成功实践所证明。此外由于企业的性质和具备的条件不同等种种原因，出现了一开环、二开环和三开环转化的情况，它们分别相当于只做技术开发和产销的公司、制造厂和商店。出于这样的考虑，论述了研发机构是企业发展的主体和发动机的道理，以便引起我国企业的高度重视。

第二部分是介绍和分析国外（主要是美、德两国的）信息和制药企业的研发机构和研发情况，特别说明了它们是怎样靠搞好研发机构而发家的，以美国产业界科技研发及其向产品转化方针的发展历史阶段为模板，将研发方

针的发展分为五个时期。在研发方针之外，还就研发机构负责人的作用和条件，就研发负责人和研发人员的选择与培养做了说明。为此，我们根据研发方针的发展过程，分别举出爱迪生实验室、通用电气公司研究实验室、贝尔实验室、杜邦研究实验室、IBM 研究中心和发展中心、Intel 研究实验室等美国著名企业的研发机构，以及德国针对中小企业而建立的综合研发机构弗劳恩霍夫协会等作为案例，予以介绍和说明。通过这些介绍和分析，使广大读者对发达国家依靠企业和产业界搞好它们的研发机构而走向经济繁荣和国家富强会有一定的较深了解，从而为我国企业的振兴和发展提供借鉴和经验。

第三部分是国内研发情况与分析部分，在对国内的大、中、小型企业、高等学校和国家重点实验室做了部分的调查和分析，就它们的研发情况、研发费用及其与年销售额的比率、申请和授予专利权数特别是发明专利数，以及电子百强名次的变迁与研发情况的关系等，根据调研、报刊、各种媒体和书籍提供的数据和情况做了系统的介绍，绘制了大量的发展曲线和数据对比，从而尽可能予以量化的分析，使读者有个具体而形象的了解。为了从总体上对企业的发展规模与企业数量的关系、企业研发费与销售额的比率和企业规模的关系做出说明，本部分构思了企业发展宝塔模型和企业研发倒宝塔模型，并将它们与发达国家的双正宝塔模型相对比，从而显示出我国目前存在的是否重视科技研发以便振兴企业的重要问题。这个问题如果能够有意识地尽快解决，将对提高我国产业和经济的发展规模和企业国际竞争力产生重大影响。这一部分的说明采用了大量的具体数字和材料，并且按照年研发费与销售额的比率大小分成五个层次予以对比和说明。此外对于我国近些年的专利发展情况、重点企业的专利申请和授权的数量，是根据国家和各企业在媒体和报刊（部分靠调研）上发表的数字予以汇集和排比，做出表格或发展曲线，因而具有一定的可信度。不过应该说明，不少企业往往只谈干劲和产量而少谈或不谈研发费用和销售额或营业收入，很少谈申请专利的数字，谈专利数字时只愿谈申请数而回避授权数特别是发明专利数。这些随意性为我们的统计和介绍带来很大困难，而前后谈的数字不一致和只谈丰收年而避开欠产年，又使系统的统计和分析带来较大的困难。由于上述种种原因，我们采取了重点加案例的方法，这样取材可能出现不妥或分析失当的情况在所难

免，希望涉及到企业和单位能够谅解或提出改进意见。

第四部分是在前三部分介绍国内外科技研发情况和分析的基础上，根据我国企业研发的情况和问题，提出了我们认为值得注意和加强的八点想法或雏见，供感兴趣的读者考虑。鉴于市场需要和有关的基础科学及应用科学研究，对于高新技术和产品的创新有着决定性的作用，可是我国企业对此普遍缺乏应有的认识，所以我们提出有关部门应有选择地在试点企业建立基础或应用基础研究基地，取得经验后再大力推广的设想。国家科技创新体系的重要性日益得到认识，科技创新评价体系建立的必要性自然就摆在我们面前，这两大问题关系到我国科技研发能否健康发展，到了应该运作的时候了！尽管企业研发机构数目占的比重有所提高，但是真正予以重视并视为企业动力源的很少；新企业如何从母体的研发机构中孕育和孵化，并从其中分化出来，已经成为当前急需解决的重要问题，控股和研企联盟形式的出现是一大进步，但以后应如何发展呢？科技创新和企业竞争的下一步发展，关键在于自主知识产权，在于如何对待外企知识产权对国企日益加大的挤压问题，这是国企能否在国际市场竞争中立住脚和进而取胜的关键。但是我国科技技术界特别是高技术领域中，存在重论文而轻专利，专利中发明专利的比重很小，发明专利中企业发明专利的比重奇低的反常现象。为此，本章特别提出上述几点雏见，望能有补于实际。

目 录

前 言	1
内容提要	5
第一部分 科技研发与企业发展的关系	
一、“R&D 的来源和含义”	3
二、科技研发与企业振兴	5
(一) 企业振兴为什么需要科技研发	6
(二) 成果转化最经济原则	9
三、研发机构是企业科技创新的主体	12
(一) 研发机构是科技人员有机结合的纽带	13
(二) 研发机构是培育激发性环境的温床	13
(三) 研发机构是企业进行基础性研究与技术创新的基地	14
第二部分 欧美企业科技研发情况分析	
一、跨国企业 R&D 掠影	17
(一) 公司个例介绍	17
1. 强生公司	17
2. 辉瑞公司	19
3. 杜邦公司	23
4. 美国家庭用品公司	26
5. 国际商用机器公司	28
6. 朗讯科技公司和贝尔实验室	33

7. 法玛西亚公司	37
8. 默克公司	39
9. 阿斯特拉泽尼卡公司	42
10. 安万特公司	44
11. 葛兰素公司	48
12. 免疫公司	54
13. 阿博特实验室	56
14. 礼来公司	57
15. 宝洁公司	61
16. 百时美施贵宝公司	63
17. 诺华公司	66
(二) 分析与讨论	68
(1) 研发最活跃的地区与行业	68
(2) 研发领域与投入情况	69
(3) 研发战略	74
(4) 资金	80
二、美国企业科技研发的经验	81
(一) 缘起	81
(二) 什么是企业的研发机构	82
(三) 研发机构的宗旨和方针的演变	83
(四) 美国企业研发的历史分期与案例	89
案例 1: 爱迪生的门罗公园和西奥兰治实验室	93
案例 2: A.G. 贝尔的电话实验室	96
案例 3: 杜邦公司的研究实验室	98
案例 4: 通用电气公司的研究实验室	99
案例 5: 通用汽车公司的研究实验室	104

案例 6: AT&T 和朗讯科技公司的贝尔实验室	105
案例 7: 国际商用机器公司的研究中心	109
案例 8: 英特尔公司的研究实验室	114
(五) 人才的选择与培养和研发管理及案例	117
1. 工业研究实验室负责人的选择案例	117
案例 1: 爱迪生与他的门罗公园实验室	118
案例 2: H.V.海斯与贝尔系统早年的工业研究实验室	118
案例 3: W.R.惠特尼与前期的通用电气公司研究实验室	119
案例 4: 卡洛瑟斯与杜邦研究实验室	120
案例 5: S.M.金特纳与西屋电气公司研究实验室	121
案例 6: 小沃森和皮奥尔与 IBM 公司的工业研究实验室	123
案例 7: 尤厄特与 AT&T 公司贝尔电话实验室	124
案例 8: W.B.肖克利与晶体管的发明	127
2. 怎样选择工业研究实验室的负责人	130
3. 应具备的条件	132
三、德国的成功模式: 弗劳恩霍夫协会	
——为中小企业而建立的综合研发机构	135

第三部分 我国企业科技研发状况与分析

一、中国科学院重点实验室与企业合作的状况与分析	143
(一) 调查结果	143
(二) 结果分析	144
(三) 存在问题	146
(四) 几点建议	147
二、高校基础研究与企业合作情况调查与分析	147
(一) 合作情况	148

(二) 逐步加大对基础研究的支持	149
(三) 加入 WTO 后企业对基础原创和 自主知识产权重要性的认识	150
(四) 高校国家重点实验室与企业合作的概况	154
(五) 几点建议	156
三、我国大中型企业科技研发状况与分析	157
(一) 现代工业企业宝塔模型	158
(二) 近年来我国企业研发倒宝塔模型	161
(三) 大中型企业的研发投入与成果转化	164
(四) 目前我国大型企业的特点	165
(五) 重点大型企业技术创新的状况与分析	167
(六) 初步看法和启示及案例剖析	171
案例 1: 中国石油化工股份集团公司	173
案例 2: 中国华源集团有限公司	174
案例 3: 普天信息产业集团公司	175
(七) 以 R&D 费/Rev. 指标探讨企业研发成果及其转化	177
(1) R&D 费/Rev. $\geq 9\%$ 的企业	179
案例 1: 深圳华为公司	181
案例 2: 上海杰事杰新材料股份有限公司	183
(2) R&D 费/Rev. $\geq 7-9\%$ 的企业	185
案例: 海尔集团	185
(3) R&D 费/Rev. $\geq 5-7\%$ 的企业	188
案例 1: 华建电子有限公司	188
案例 2: 东软集团有限公司	190
案例 3: 清华紫光集团和同方集团	191
(4) R&D 费/Rev. $\geq 3-5\%$ 的企业	193

案例 1: 北大方正集团	193
案例 2: 海信电器股份有限公司	195
案例 3: 鲁抗医药集团	197
案例 4: 哈药集团	198
案例 5: 华北制药集团	199
(5) R&D 费/Rev. $\geq 1-3\%$ 的企业	200
案例 1: 联想集团	200
案例 2: TCL 集团	203
案例 3: 春兰集团	205
案例 4: 宝钢和鞍钢公司	205
(6) 几点启示	207
(八) 我国企业研发与专利的发展情况	209
(1) 专利与企业的发展	209
(2) 我国企业申请和授权专利的发展情况	210
(3) 部分企业专利情况与分析	213
(4) 外企“专利陷阱”对我国企业发展的影响	218
(九) 我国若干基础性研究成果产业化的案例	220
1. 医药类	221
案例 1: 青蒿素	221
案例 2: 干扰素 $\alpha-1b$ (赛若金)	221
案例 3: 中华灵芝宝	222
案例 4: 地奥心血康	222
2. 新材料类	223
案例 1: 第三次采油用丙烯酰胺技术	223
案例 2: 纳米材料超重力法工业制备新技术	224
3. 信息类	224

案例 1: 龙芯及其产业化	224
案例 2: CAD/CAM 金银花软件	225
4. 新能源类	226
案例: 多晶硅太阳能电池	226

第四部分 关于我国 R&D 建设的几点看法

一、建设新型基础研究基地的设想	229
(一) 发达国家和跨国企业成功经验的启示	229
(二) 我国现行科技格局存在的若干问题	230
二、建立统一的研发评价指标体系	234
三、大力提高科技研究在科研院所、大学和企业中的地 位和作用	235
四、加强和加快新企业在研发机构中的孵化和分离过程	236
五、努力推进科研成果的顺利转化	237
六、建立和宏观调控国家科技创新体系	239
七、将对研发投入和专利的认识提到高战略高度	239
八、正确应对国外企业的专利挤压	240

附录: 跨国公司在我国的研发活动	242
(一) 跨国公司在我国独资设立研发机构的简要情况	243
(二) 跨国公司与我国科研机构 and 大学共建研发机构的情况	250
(三) 跨国公司与我国科研机构 and 大学项目合作的情况	257
(四) 分析及建议	260
参考文献	265