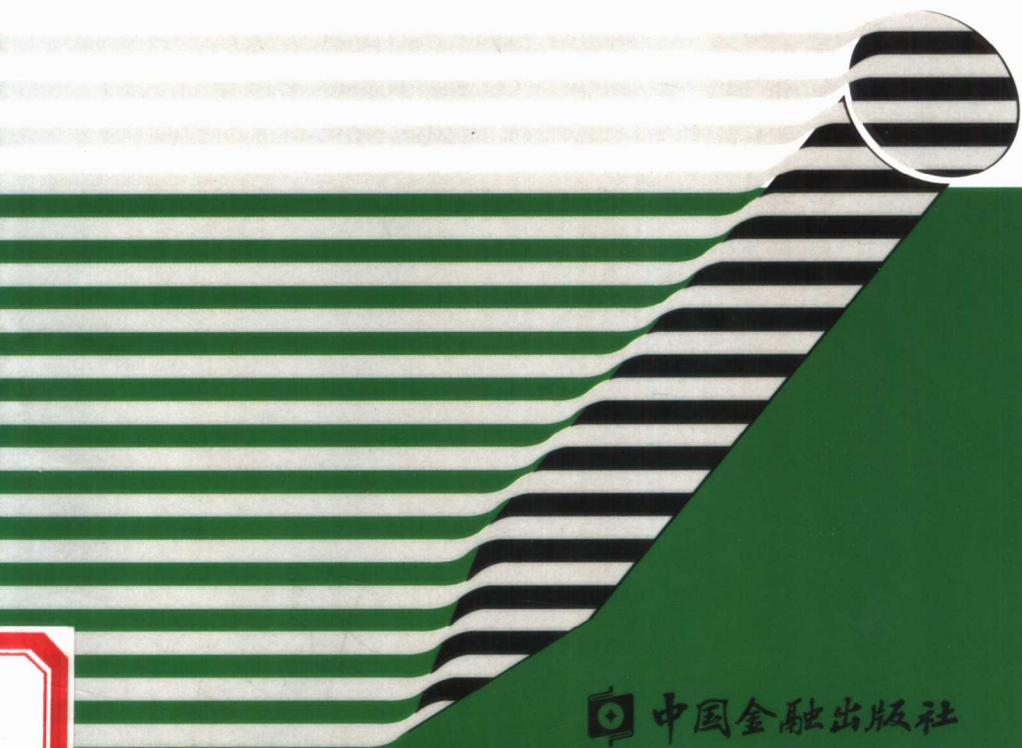



清华大学技术创新研究中心  
技术创新战略与管理丛书

国家自然科学基金资助项目 (项目资助号: 70073015)

# 企业核心能力与技术创新战略

王毅 著



 中国金融出版社

清华大学技术创新研究中心技术创新战略与管理丛书

国家自然科学基金资助项目  
(项目资助号: 70073015)

# 企业核心能力与 技术创新战略

王毅 著

 中国金融出版社

责任编辑：陈 翎

责任校对：李俊英

责任印制：尹小平

## 图书在版编目 (CIP) 数据

企业核心能力与技术创新战略/王毅著. —北京：中国金融出版社，2004.7

(清华大学技术创新研究中心技术创新战略与管理丛书)

ISBN 7-5049-3422-4

I. 企… II. 王… III. 企业管理—技术革新 IV. F273.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 054808 号

出版

发行

**中国金融出版社**

社址 北京市广安门外小红庙南里 3 号

市场开发部 (010)63286832 (010)63287107 (传真)

网上书店 <http://www.chinafph.com> (010)63365686

读者服务部 (010)66070833 (010)82672183

邮编 100055

经销 新华书店

印刷 保利达印刷有限公司

尺寸 148 毫米 × 210 毫米

印张 9.625

字数 285 千

版次 2004 年 8 月第 1 版

印次 2004 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—2090

定价 28.80 元

如出现印装错误本社负责调换

清华大学技术创新研究中心  
技术创新战略与管理丛书

## 编 委 会

主 任 吴贵生

委 员 (以姓氏笔画为序)

王 毅 刘开勇 李纪珍

张辉鹏 谢 伟

# 序 一

技术创新管理是一门关于开发和使用技术创造竞争优势和财富的新兴交叉学科。技术创新管理的基本目标是加快技术进步、保障企业生存、促进企业发展。回顾历史，技术创新的成功不仅使得很多公司能够持续发展并不断壮大，还影响了很多国家和个人的经济命运。20世纪，美国在材料、电子、航空航天、计算机、远程通讯和生物技术等领域的技术创新使美国在世界经济中确立了主导地位。但是，开发和利用技术的有效性这个问题一直受到人们关注。例如，1980年，Hayes 和 Abernathy 发表在哈佛商业评论上的一篇题为“管理经济衰退之路”的文章，标志着美国意识到有效的技术创新管理已经成为美国企业高度关注的问题。美国麻省理工学院工业生产率委员会（the MIT Commission on Industrial Productivity）也认为缺乏技术创新管理是20世纪80年代美国众多重要行业竞争力下降的主要原因之一。随着知识经济的来临，技术创新管理工作变得越来越重要了。世界各国发展的成功实践都充分表明技术创新乃是将科学技术从潜在生产力转化为现实生产力，从而促进经济发展的最主要的和最有效的手段和途径，并由此形成了全球范围内的技术创新竞争态势的新格局。无论对于发达国家，还是发展中国家，技术创新都将作为至关重要的决定因素。

我国经济正处于重大转型期，产业结构面临全面调整，新技术的迅速发展、高新技术产业发展、传统产业改造与升级使企业对技术的依赖比以往任何时候都突出。我国企业长期以来所依托的环境已经和正在发生重大变化：告别短缺经济，“皇帝女儿不愁嫁”的时代结束了；经济全球化、加入WTO，靠封闭、保护求发展的时代结束了；科技进步加速，产业寿命期越来越短，“几十年一贯制”的时代结束了；通过二十多年大规模的技术引进，我国与国外的技术势差缩小，照抄照搬和单靠引进获取新技术的时代也即将结束。

我国企业长期以来依靠技术引进和技术模仿，技术创新管理以技术选择、引进技术项目的实施（技术改造）为主，还没有建立起以技术创新为主体的技术管理体系。但是，新的经济、技术发展和激烈的竞争形势迫使企业把新产品开发、技术创新提高到突出地位。企业实践正在对技术创新管理理论提出了前所未有的需求。技术创新管理要担负以下使命：建立技术能力、经济地获取技术、有效地使用技术、合理地进行技术转移、使技术创新活动过程顺利进行。企业技术创新管理要有效地完成这些使命，除了要以企业为技术创新主体之外，还需要国家、产业、区域等层次的支持和配合。这对理论研究提出了新问题，这些问题可以归结为宏观（国家）、中观（产业和地区）、微观（企业、院校、研究机构）三个层次，其中有一系列理论和实践问题迫切需要解决。例如：

企业是技术创新的主体，需要回答的问题很多。例如，近年来“核心能力”成为热点议题，但核心能力如何与技术创新结合仍然没有得到回答；我国技术来源正在由完全依靠引进向自主开发为主过渡，但是，企业如何获取技术能力仍是个大问题，其中并购方式是一个十分重要而在我国又未被开发的途径。

国家“十五”计划的主线是经济结构调整，其中，产业结构调整 and 升级是重中之重，产业结构调整 and 升级的关键在促进新兴产业的发展和传统产业的升级、改造，而这些都要依靠产业的创新。国内外对发展中国家产业创新、尤其是产业如何从模仿走向创新还缺乏研究，在产业发展过程中如何构建共性技术还没有理论的支持，我国实践已经提出了大量问题亟待回答。

国家经贸委和科技部实施的“技术创新工程”确定了 30 多个试点城市，试图通过试点取得城市区域技术创新的经验，这表明以城市为单元的技术创新在我国具有特别重要的意义。但是，到目前为止，国内外对城市技术创新体系尚缺乏系统的理论。

针对这些问题，《技术创新战略与管理》丛书以宏观（国家）、中观（产业与区域）、微观（企业）三个层次为背景，采用案例分析与理论研究相结合的分析方法，运用各种创新理论与管理战略的观点，

对区域创新理论、企业核心能力、产业共性技术、产业技术学习、技术并购等进行系统的论述，深入阐述促进社会发展和经济增长的根本机制。这些研究成果不仅丰富了我国的技术创新理论，而且对更有效地推动知识经济的发展实践具有重要的参考与指导意义。

《知识经济时代的城市技术创新体系》一书系统地研究了面向知识经济时代的城市技术创新体系。在现实经济生活中往往有这种情况，在同样的宏观经济环境下，条件相同或相近的城市技术创新的效果却大相径庭，造成这种差别的一个重要原因是不同城市在技术创新体系和机制建设方面存在着差异。城市技术创新体系建设有利于城市技术创新资源的利用、有利于提高城市科技成果的转化能力、有利于整体竞争实力的提高，是实现城市集约型经济增长方式的突破口，是获得高质量经济增长的重要途径，是改善城市产业结构、投资结构和生产力布局的重要保证，有利于带动新的产业成长。《知识经济时代的城市技术创新体系》一书论述了建立城市技术创新体系的意义和目的，分析了提高城市经济增长质量与速度的有效途径，探讨了城市技术创新体系的理论依据和模式，揭示了技术创新与城市经济社会发展的基本规律，阐明了城市经济社会发展需求与技术创新供给之间的协同机制，构造了面向知识经济时代的城市技术创新体系框架，并且为城市技术创新体系建立提供了决策参考和政策建议。该书提出的城市技术创新体系三元行为主体模型具有创新性。该书作者张辉鹏有长期的管理实践经验，有较深厚的理论功底。该书的主要内容是张辉鹏在清华大学跟我做博士后研究期间深入思考和研究的结果。

《中国消费电子产业的崛起》一书以消费电子产业为例系统地探讨了我国产业技术学习过程。技术能力是竞争优势的来源，技术学习是发展中国家提高产业技术能力的必由之路。技术学习过程研究不仅对我国产业发展和产业竞争力提高具有重要的现实意义，同时也是国际技术创新研究领域的前沿课题。我国大多数产业之所以缺乏产业发展的后劲，其根源在于缺乏技术学习。作为发展中国家，中国的现代化建设有赖于扩大技术进步对经济增长的贡献。技术学习是吸纳技术要素并使之物化为现实生产力的最主要手段。《中国消费电子产业的

崛起》一书基于实证研究揭示了我国产业技术学习过程，发现了产业技术学习过程障碍因素，提出以能力为特征的产业技术学习过程模式。该书所提出的“发展中国家产业发展所面临的关键问题是实现从生产能力向创新能力的进化”已经得到国内外同行的认可，产生了很好的影响。该书作者谢伟从1995年在清华大学跟我读博士期间就开始系统研究我国产业的技术学习，完成了以此为主题的博士论文，尔后争取到两个直接相关的国家自然科学基金项目。他关于技术学习过程的研究成果已经发表在国际重要英文学术杂志 Research Policy 上，表明他已经在这方面进入了国际前沿，具有很深的造诣。该书是他多年研究产业技术学习的成果之一。

《产业共性技术供给体系》一书系统探讨了产业共性技术的系统分析和供给体系。该研究从共性技术供给角度探讨了提高我国科技竞争力的途径，以期为企业搭建创新的“技术平台”，提高企业技术创新能力，并促进产业进步与经济增长。《产业共性技术供给体系》一书系统分析了产业共性技术的概念、特点，提出产业共性技术的供给存在组织和技术的多重失灵问题，在此基础上，该书探讨了未来我国产业共性技术供给体系的框架和技术联合体合作组织。该书还以数字电视产业为案例分析了数字电视共性技术的供给扩散过程以及政府的作用，比较了数字电视产业共性技术发展过程中美国的合作前竞争、欧洲和日本的竞争前合作和中国的竞争与合作并举的技术政策。该书作者李纪珍从1997年在清华大学跟我读博士期间就开始从事产业共性技术的研究，该书是国家自然科学基金项目的部分研究成果，也是在该书作者的博士论文基础上写成的。作者关于产业共性技术的研究成果受有关政府部门重视，产生了实际效果。

《企业技术并购》深入研究了技术并购理论和实际操作的关键问题。该书首次将一类新型企业并购现象归纳并定义为技术并购；揭示了技术并购通过获取并转化并购对象的成长力，取得特殊的规模、范围、速度和空间经济，低成本、低风险实现技术进化和发展轨道变迁获利的机理；提出了并购结对概念，并从企业战略、技术并购以优势动力互补实现创新网络交易、高技术企业在创新体系中的地位与作用



等方面展开；建立了技术成熟度能级测度模型，并用于技术并购结对的微观分析。该书首次采用博弈论对并购对象为支配股东治理结构和所有者与经营者同一企业的技术并购交易进行了研究，得出了博弈双方在各种情况下交易的最佳策略和价格；提出了技术并购成功性的成长力评价准则，构建了成长力行为绩效、成长潜力和战略与管理三方面共 25 项指标组成的评价指标体系，建立了成长力模糊综合评价模型。该书还分析了中国高技术产业化中存在的认识误区和产业化推进方式存在的问题，提出并论证了“技术并购是加快中国高新技术产业化进程的一种有效机制”的观点。该书作者刘开勇从 1996 年在清华大学跟我读博士期间就开始企业技术并购的研究，该书是作者博士生期间研究工作的精华。该书关于“技术并购是加快中国高新技术产业化进程的一种有效机制”的预言已经被我国近年通信制造业等产业的实践所证实。

《以核心能力为基础的企业技术创新战略》系统探讨了企业核心能力及其与企业技术创新的结合。该书融合企业能力理论、战略管理另论和技术创新理论，深入探讨了以下基本问题：企业核心能力的“逻辑结构”，包括界定与测度；企业核心能力的“源”，即提高途径；企业核心能力的“流”，即通过技术创新战略管理把核心能力推向市场，为企业赢得现实的竞争优势。该书案例丰富，研究结论建立在实证分析的基础之上，书中关于企业核心能力的微观逻辑构成、能力的测度与提高途径的研究具有创新性。该书指出的基本能力、次核心能力、核心能力的能力成长路径对企业能力提高具有参考意义。该书作者王毅在博士生期间就开始系统研究企业核心能力和技术创新。从 2000 年开始，他在清华大学跟我从事博士后研究工作，和我共同申请并承担了国家自然科学基金课题“基于复杂理论的企业动态核心能力研究”，从复杂理论视角探讨企业核心能力的内在规律，把企业核心能力研究向前推进了一步。该书是作者多年研究的结晶。

技术创新战略与管理的研究是我们要继续探索的主要方向。这五本书仅仅是一个开始，此后我们还将进一步把技术创新相关的研究成果陆续编入丛书。千里之行，始于足下。这五本著作有了一个好的开

端。这几本著作有几个特点：一是针对性强，不是一般性的理论，而是针对我国现实问题，提出理论和操作建议，因此有较好的实践性；二是学术性强，所阐述的问题都是前沿问题，在国内都是第一次对所论问题发表专著，选题新，内容新，具有学术价值；三是可读性好，在保证理论系统性的同时，力图用通俗的语言、较多的案例表达和解释理论，从而让同行学者和政府工作人员、企业管理者等不同类型的读者都可以从中受益。

这五位作者都是我指导的博士生和博士后，作为他们的导师，我为他们的专著出版而高兴。同时，我也想借此机会提出一些希望，一是希望这五位作者继续深入研究并取得新成果，二是希望清华的后来者以更好的研究成果超出这些著作，为我国技术创新管理的研究做出更大的贡献。

在技术创新管理这一管理学中非常活跃的领域，闪光的思想比成熟的理论更有价值。一种新的战略管理思想是在其传播过程中通过与人们思想的撞击和应用而发挥其巨大社会效用并借以发展的。我愿将此丛书推荐并介绍给管理理论界、企业界及政府有关部门的人士，以期引起大家的关注，通过交流探索，引发对人们思维的冲击，从新的视角来系统认识技术创新对经济增长和社会发展的根本作用以及演变规律，共同为促进我国技术创新战略与管理的实践做出贡献。



2004年1月于清华园

## 序 二

最近 20 年以来，随着改革开放的深入，我国企业的经营环境发生了很大的变化，复杂性与动荡性日益加剧，这些变化要求我国企业实施以核心能力为基础的技术创新战略管理新范式。王毅同志这本书研究了以核心能力为基础的技术创新战略管理新范式，这对于提高企业的竞争能力，把握技术创新战略方向，实现企业可持续发展，具有重要的理论意义和实践意义。

书中提出了企业整合能力的概念，并指出企业整合能力是动态发展的，随企业的发展，会经历从基本能力向核心能力发展的动态过程。企业整合能力的提出使企业核心能力理论能与我国企业实际相结合。作者界定了企业整合能力，认为企业整合能力是由各种能力要素按照一定的关系连接而成的能力系统；能力要素分为元素能力和构架能力两种，包括战略整合能力、组织整合能力、技术整合能力三个层次；它蕴藏于人才、文化与过程之中，是动态发展的知识系统。作者对此进行了大量实证研究，分析了东方通信、长虹、海尔整合能力的动态发展过程。基于这些实证分析，书中探讨了企业整合能力从基本能力发展至核心能力的一般特征，并提出企业整合能力进化的一般过程，进一步揭示了企业整合能力、基本能力、核心能力等之间的内在关系。

作者还设计了核心能力测度指标体系，对企业核心能力进行统计研究。统计分析表明，核心能力是持续竞争优势之源，能为企业带来超出产业平均水平的收益回报。为了方便企业监测核心能力发展，作者设计出核心能力高标定位分析工具，并运用它对中兴通讯、乐凯、邯钢进行高标定位分析。

企业核心能力增长是一个很重要的问题。书中提出企业整合能力

内在的增长机理，认为企业整合能力增长机理表现为构架—元素知识的动态循环，即进化—结构化—变异—模块化。作者从实证分析出发，剖析华北制药、四川长虹、中兴通讯的核心能力提高过程。以这些实证研究为基础，作者提出企业核心能力的提高途径。这对我国企业提高企业核心能力有参考价值。

运用核心能力提高企业创新效果是提高核心能力的目的。书中提出了以能力为基础的平台方法作为解决方法之一。作者分析了我国企业以能力为基础的平台方法实践，分别剖析西冷和四川长虹。基于这些案例剖析，书中提出一个以能力为基础的平台方法的静态框架，揭示从能力到构架，到产品平台，到产品族，到市场直至企业绩效的内在逻辑过程。在静态框架的基础上，作者又探讨以能力为基础的平台方法中的动态更迭及其与竞争优势的关系，从而揭示把核心能力推向市场、获得持续竞争优势的内在机理。

最后，作者通过构建系统动力学模型，把企业核心能力的逻辑结构、增长机理与提高途径、运用连接成一个交互影响、动态发展的系统，仿真企业核心能力的动态发展，并对以下问题进行政策分析：技术整合能力提高途径对能力提高、企业绩效和长期发展的影响；R&D投入策略对能力提高、企业绩效和长期发展的影响；R&D投入策略与能力提高途径组合模式的战略选择。

总之，王毅同志在广泛吸收国内外文献精粹的基础上，创造性地设计了企业核心能力的逻辑结构，以此为基础较深入地揭示了企业核心能力提高的过程，并提出了发展企业核心能力所必需的构架与平台基础，为核心能力的提高提供了更为具体的操作平台，还充分运用系统动态方法对企业核心能力与资源投入进行了量化的动态相关分析。他对企业核心能力的微观逻辑构成、能力的测度与提高途径的研究，具有创新性。

本书是王毅同志在博士论文基础上完成的，凝结着作者多年研究的心血。王毅同志在这方面的研究，不论作为博士论文还是研究报告，都受到了同行专家的肯定和好评。作为他的导师，我为这部专著的出版而高兴，同时也希望王毅同志在以后的科学研究道路上，谦虚

谨慎，戒骄戒躁，精益求精，取得更大的成绩。在此，谨以此序祝贺本书的问世，并愿他向科学高峰不断攀登。

许未瑞

2003年12月于杭州

# 前 言

核心能力是国外战略管理理论界的新发现，也是我国企业理论与实践界的热门话题之一。我国企业的核心能力实践如何呢？是否有适合我国企业核心能力的理论分析框架呢？我国企业如何通过技术创新战略管理铸就未来的核心能力，在全球市场竞争中常盛不衰呢？在我国企业竞争全球化之际，这些问题的答案显得更为迫切。本书即致力于回答这些问题，为提高我国企业的创新能力和国际竞争力尽绵薄之力。

我系统地从事核心能力的研究起于 1997 年，当时参与我的博士生导师许庆瑞教授主持的国家自然科学基金重点课题“我国国有企业经营管理基本规律研究”，试图从企业核心能力角度探讨我国企业战略管理和技术创新管理的规律。从 2001 年开始，参与我的博士后合作导师吴贵生教授主持的国家自然科学基金课题“基于复杂理论的企业动态核心能力研究”，从复杂理论视角探讨企业核心能力的内在规律，把企业核心能力研究深入一步。以这两项研究为基础，我完成了博士论文“以能力为基础的战略管理”和出站报告“基于复杂理论的企业动态核心能力研究”。

本书主要基于我的博士论文，融合企业能力理论、战略管理理论和技术创新理论，深入探讨了以下基本问题：企业核心能力的“逻辑结构”，包括界定与测度；企业核心能力的“源”，即提高途径；企业核心能力的“流”，即通过技术创新战略管理把核心能力推向市场，为企业赢得现实的竞争优势。

管理理论源于实践。本书研究是以大量实证分析为基础的。我实地调研了近 30 家大中型企业，深入蹲点调研十几家大企业，从公司总裁、总经理，到总工程师、部门经理、关键技术人员、一般技术人员、管理人员等，面谈近 600 人次，累计面谈时间近 2000 小时/人，

积累了宝贵的第一手材料。本书详尽剖析了我国一些著名企业的核心能力，如东方通信、四川长虹、海尔集团、华北制药、中兴通讯、乐凯、宝钢、万向集团、昆明制药、西湖电子、杭州锅炉厂、西冷家电等。案例分析占本书篇幅的一半以上。这些案例分析是发掘这些企业成功因素的宝贵材料。

本书在实证研究的基础上，提出适合我国企业的核心能力理论分析框架，是西方核心能力理论在中国的重新构造，使核心能力理论能够用于我国企业的技术创新战略管理实践。

企业核心能力是一个值得持久关注的研究课题，我作为国内较早系统探讨核心能力的学者之一，不时接到研究同仁电话、email 咨询，要求阅读、参考我的研究成果。虽然我的研究成果还很不成熟，见解还非常粗浅，但有这些同仁的鼓励，使我相信本书出版能让更多学者便捷地了解我的研究，能够在此基础上把企业核心能力的研究更加深入下去。

企业核心能力研究是一个较新的研究课题，研究过程中遇到的困难很多，感谢我的博士生导师许庆瑞教授给予我的大量指导和支持，其严谨的学风和坚持实地调研的管理研究风格是我一生受用不尽的财富。在我做博士后研究期间，我的博士后合作导师吴贵生教授大力支持我继续深入企业核心能力方面的研究，其“厚德载物”的高尚情操和“实事求是”的学风使我受益匪浅，并且资助本书的出版，我在此表示衷心感谢。在研究过程中，我的同事们给了我不少帮助，在此表示感谢。我还要感谢妻子应瑛的全力支持。

最后要指出的是，由于本人水平有限，本书中有很多不成熟之处，恳请大家批评指正。



2003年12月21日于清华园

# 目 录

<b>第 1 章 引言</b> .....	1
1.1 我国企业战略管理范式转变的六大推动因素 .....	1
1.2 我国企业战略管理的沿革、现状和问题 .....	25
1.3 方法与内容 .....	36
<b>第 2 章 企业核心能力理论回顾与新型战略管理基本框架</b> .....	40
2.1 企业核心能力理论溯源 .....	40
2.2 企业核心能力理论发展 .....	47
2.3 企业核心能力国外研究现状述评 .....	59
2.4 企业核心能力国内研究现状述评 .....	67
2.5 一个基本框架：以核心能力为基础的战略管理 .....	70
<b>第 3 章 企业核心能力界定</b> .....	79
3.1 企业整合能力的三种形态：基本能力、次核心能力、 核心能力 .....	79
3.2 企业核心能力的内在逻辑：战略能力、组织能力、 技术能力 .....	83
3.3 企业核心能力静态结构剖析 ——乐凯、西湖电子、万向集团、昆明制药、宝钢 .....	100
3.4 企业核心能力动态演进剖析 ——东方通信、四川长虹、海尔集团 .....	115
3.5 企业核心能力的进化 .....	129
<b>第 4 章 企业核心能力测度</b> .....	137
4.1 核心能力测度指标体系设计 .....	137
4.2 我国企业核心能力现状的统计分析 .....	142



4.3 企业核心能力高标定位分析 ——中兴通讯、乐凯、邯钢 .....	156
<b>第5章 企业技术核心能力增长机理与提高途径 .....</b>	<b>165</b>
5.1 企业核心能力增长机理：构架—元素知识动态 演化机制 .....	165
5.2 我国企业技术核心能力提高途径典型案例剖析 ——华北制药、四川长虹、中兴通讯 .....	178
5.3 我国企业技术核心能力提高途径的理论分析 .....	197
<b>第6章 企业核心能力运用：平台创新战略 .....</b>	<b>212</b>
6.1 产品平台与产品族 .....	212
6.2 以核心能力为基础的平台方法的应用（案例剖析 ——杭州西泠、四川长虹） .....	218
6.3 以核心能力为基础的平台方法的理论分析 .....	227
<b>第7章 技术创新战略仿真分析：系统动力学模型 .....</b>	<b>241</b>
7.1 模型的提出 .....	241
7.2 模型构建 .....	243
7.3 模型有效性检验 .....	251
7.4 技术创新战略的政策分析 .....	253
<b>附录1：企业核心能力问卷 .....</b>	<b>268</b>
<b>附录2：核心能力问卷信度分析 .....</b>	<b>271</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>274</b>