

企业

技术创新体系研究

QIYE JISHU CHUANGXIN TIXI
YANJIU

辜秋琴 著



四川大学出版社

企业

技术创新体系研究

QIYE JISHU CHUANGXIN TIXI
YANJIU

辜秋琴 著



四川大学出版社

责任编辑:李勇军
责任校对:蒋姗姗
封面设计:翼虎书装
责任印制:李 平

图书在版编目(CIP)数据

企业技术创新体系研究 / 辜秋琴著. —成都: 四川大学出版社, 2008.10

ISBN 978-7-5614-4163-3

I. 企… II. 辜… III. 企业管理-技术革新-研究
IV. F273.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 160442 号

书名 企业技术创新体系研究

著 者 辜秋琴
出 版 四川大学出版社
地 址 成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行 四川大学出版社
书 号 ISBN 978-7-5614-4163-3/F·192
印 刷 成都蜀通印务有限责任公司
成品尺寸 140 mm×202 mm
印 张 8.5
字 数 188 千字
版 次 2008 年 10 月第 1 版
印 次 2008 年 10 月第 1 次印刷
定 价 18.00 元

◆读者邮购本书,请与本社发行科
联系。电 话:85408408/85401670/
85408023 邮政编码:610065

◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。

◆网址:www.scupress.com.cn

版权所有◆侵权必究

前 言

创新是一个国家和地区经济发展的不竭动力，是企业生命力的源泉。在经济全球化和知识化的大背景下，竞争成为高手间的竞争，竞争是高附加值的竞争。在知识经济时代，较之于传统的工业经济时代，人类创造价值的方式正在发生改变，传统的产业结构日渐失去竞争力，在资源与能源约束、生态环境硬约束的双重影响下，转变经济增长方式已成为时代的呼声。在这种情况下，通过构建企业技术创新体系来推进技术创新，不仅是我国企业走出困境并不断发展壮大的根本要求，也是提升我国国家创新能力的重要基础工作，建立企业技术创新体系已经成为我国中长期科学与技术发展的重大战略问题。

一个完善的企业技术创新体系，能为企业的可持续发展提供动力，能为现有的经济增长点提供技术保障，能为今后的新技术搭建前瞻性开发平台，从而抢占技术创新制高点。目前，我国许多企业既缺失自主品牌，又缺少核心技术，处于全球产业的低端，面临生存与发展困境。透过引起困境的各种因素，我们看到，企业技术创新的内涵应包括企业技术创新的目标、机制、战略、创新活动的开展以及核心技术的构建等。企业技术创新体系

◁◁◁ 企业技术创新体系研究

的构成，应包括以企业为主体、政府为主导，由企业、政府、科研院所及技术中介机构为构成单元的“企业技术创新主体”；以企业技术创新机制要素为构成元的“企业技术创新机制”；以搭建公共平台为契机营造的“企业技术创新环境”；以企业技术创新风险识别、风险预警、风险修复为节点的“企业技术创新风险控制”；以创新制度设计、创新网络组织、创新战略选择、创新能力培育、创新型企业文化构建为基础的“企业技术创新优化策略”等。这些内容构成企业技术创新体系研究的主干和核心。

全书共有七章，包括三个部分。第一章为第一部分，介绍本项研究的背景、主要内容及技术路线、研究的方法、研究中可能存在的创新和需要进一步研究的问题，使全书研究的对象和目标更为明确。第二、三、四、五章为第二部分，从静态的角度对企业技术创新体系进行界定，根据界定搭建企业技术创新体系的基本理论框架，并逐一剖析框架的三大基础要素及其内在构成元素的本质特征及其内在规定性。第六、七章为第三部分，从动态的角度对企业技术创新体系运行中的风险控制以及企业技术创新体系建设中的策略优化问题进行分析。本书在对体系运行中的各类风险进行分类识别和因素分析的基础上，提出进行风险预警和风险修复的相关建议。在策略优化部分，本书提出了企业加强技术创新体系建设的相关措施，并以四川华拓股份公司实施技术创新体系战略促进企业发展的实例，进一步揭示企业技术创新体系的特点和意义。

各章的主要内容如下：

第一章为导论部分，主要介绍本书选题的背景与研究意义，回顾企业技术创新体系理论研究的状况并进行述评，最后指出本

书拟解决的主要问题、技术路线及可能的创新之处。

第二章为企业技术创新体系的理论构架部分，主要从系统科学的角度对企业技术创新体系进行界定，在此基础上构建出企业技术创新体系的理论框架。

第三章是对企业技术创新主体的研究。首先分析企业技术创新主体的构成和内在机理，然后分析企业技术创新主体的执行状况，在此基础上系统分析企业技术创新主体的产、学、研三者合作的协同优势。

第四章是对企业技术创新机制的研究。首先分析企业技术创新机制的构成和内在机理，然后分别分析企业技术创新三大机制运行的状况，在此基础上提出优化企业技术创新机制的相关措施。

第五章是对企业技术创新环境的研究。首先分析企业技术创新环境的构成和内在机理，然后分别分析企业技术创新软、硬环境运行的状况，在此基础上系统分析五大公共平台对优化企业技术创新环境的作用，对新时期政府在企业技术创新中的职责定位进行探索。

第六章是对企业技术创新体系运行中的风险控制进行研究。首先对企业技术创新体系运行中出现的风险进行分类识别，进而分析引起体系运行风险的因素，并在此基础上提出企业技术创新风险预警与修复的相关措施。

第七章是对企业技术创新体系的优化策略进行研究。在理论研究和实地调研资料的基础上，提出企业技术创新体系的优化策略，并以高新技术企业——四川华拓股份公司实施技术创新体系战略促进企业发展的典型实例，进一步揭示企业技术创新体系的

特点和意义。

当前，随着国际竞争形势的变化，国家创新能力被提到了前所未有的重要地位，企业技术创新体系建设也被纳入重要的议事日程。面对新形势，本书围绕企业技术创新体系这个主题，在分析和借鉴国内外理论和实践经验的基础上，对企业技术创新体系的内涵、体系构成、体系机制运行、公共平台搭建、体系风险控制、体系策略优化等一系列前瞻性问题的提出了一些新的思路。

(1) 从体系的内涵上看，本书认为企业技术创新体系是以企业为主体、政府为主导，由企业、政府、科研单位、大专院校、科技工作者和技术中介机构等构成，以促进产业升级、产品结构调整和工业经济增长方式转变为目标，是以新产品、新技术开发并实现产业化为主要内容的开放式系统。其主要载体是企业技术中心、产业共性技术平台和公共服务平台。

(2) 从体系的构成来看，本书认为企业技术创新主体、企业技术创新机制、企业技术创新环境是企业技术创新体系的“三驾马车”，并将体系建设的关键定位为加强企业技术创新体系各要素之间的协调作用，强调各种资源的整合和集成。整个理论构架和在发挥企业技术创新主体协同优势分析方面有新意。

(3) 从体系的机制运行上看，本书详细分析了企业技术创新的投入机制、运行机制和激励机制的内在规定性，通过三大机制把体系内各种资源的相互作用、相互联系和相互制约的关系揭示出来，并通过机制间的相互作用体现资源的有机整合与集成。

(4) 在企业技术创新的环境方面，本书侧重分析了五大公共平台即政策平台、技术平台、资金平台、人才平台和服务平台建

设对完善企业技术创新环境的促进作用，强调了平台建设中的政府功能，为新时期政府行为的转变提供了有益的探索，并在技术创新市场失灵、人才平台利用中的企业虚拟配置、资金平台和政策平台的系统搭建等观点上有创新。

(5) 从体系运行的风险控制上看，本书对企业技术创新体系运行中可能出现的技术风险、市场风险、外部环境风险和系统运行风险进行了分析识别，在此基础上提出了进行风险预警与风险修复的相关建议，并在系统运行风险等观点上有创新。

(6) 在企业技术创新体系的策略优化方面，本书详细分析了作为企业技术创新组织保证的创新网络组织、作为企业创新产品技术之源的创新战略选择、作为企业竞争之源的创新能力培育以及作为企业技术创新精神土壤的创新型企业文化构建等各项具体内容，这些策略对于处于成长期的我国企业和参与国际竞争的优势企业具有较强的借鉴意义。

总之，在当前全球化和知识经济日益深化的情况下，研究企业技术创新体系，对促进区域创新体系和国家创新体系具有重大的战略意义和现实意义。

目 录

1 导 论	(1)
1.1 研究背景	(1)
1.1.1 企业技术创新体系研究提出的逻辑起点	(1)
1.1.2 企业技术创新体系研究现状及述评	(12)
1.2 研究的主要内容及技术路线	(27)
1.3 研究的方法	(29)
1.4 可能的创新点和需要进一步研究的问题	(30)
1.4.1 可能的创新点	(30)
1.4.2 需要进一步研究的问题	(32)
2 企业技术创新体系的理论构架	(34)
2.1 企业技术创新的内涵界定	(34)
2.1.1 科学与技术的界限	(34)
2.1.2 创新、技术创新与企业技术创新	(35)
2.1.3 企业技术创新的基本特征	(40)
2.2 企业技术创新体系的内涵及特征	(43)
2.2.1 企业技术创新体系的内涵	(43)

◁◁◁ 企业技术创新体系研究

2.2.2 企业技术创新体系的特征	(45)
2.3 企业技术创新体系构架	(49)
3 企业技术创新的主体	(52)
3.1 企业技术创新主体的构成	(52)
3.1.1 企业技术创新主体的构成	(52)
3.1.2 企业核心主体地位的形成及企业家作用	(64)
3.1.3 核心主体组织结构的优化	(73)
3.2 核心主体执行状况	(76)
3.2.1 创新研发的投入主体情况	(77)
3.2.2 创新研发的执行主体情况	(77)
3.2.3 技术成果产出和应用主体情况	(80)
3.2.4 风险承担主体和利益分配主体情况	(83)
3.3 发挥企业技术创新主体协同优势	(84)
4 企业技术创新的机制	(87)
4.1 企业技术创新机制的构成	(88)
4.1.1 体制、机制与制度	(88)
4.1.2 企业技术创新投入机制形成的主客体	(89)
4.1.3 企业技术创新运行机制作用的过程	(90)
4.1.4 企业技术创新激励机制的构成框架	(93)
4.2 企业技术创新机制运行的状况	(96)
4.2.1 企业技术创新投入机制的状况	(96)
4.2.2 企业技术创新运行机制的状况	(104)
4.2.3 企业技术创新激励机制的状况	(106)
4.3 企业技术创新机制运行的优化	(109)

4.3.1	企业技术创新投入机制的优化	(109)
4.3.2	企业技术创新运行机制的优化	(113)
4.3.3	企业技术创新激励机制的优化	(115)
5	企业技术创新的环境	(120)
5.1	企业技术创新与环境因素的关系	(120)
5.2	企业技术创新环境的构成	(121)
5.2.1	企业技术创新硬环境基础条件	(121)
5.2.2	企业技术创新软环境支撑条件	(123)
5.3	企业技术创新环境的状况	(123)
5.3.1	企业技术创新的政府资金投入状况	(124)
5.3.2	企业技术创新的竞争环境状况	(127)
5.3.3	企业技术创新的法律环境状况	(128)
5.3.4	“保障创新领先者权益”的政策环境状况 ..	(130)
5.3.5	科学积累和创新氛围的状况	(134)
5.4	搭建公共平台,改善企业技术创新环境	(135)
5.4.1	公共平台的界定及构成	(135)
5.4.2	资金平台的搭建	(138)
5.4.3	人才平台的搭建	(143)
5.4.4	政策平台的搭建	(147)
5.4.5	技术平台的搭建	(163)
5.4.6	服务平台的搭建	(168)
6	企业技术创新体系运行的风险控制	(172)
6.1	企业技术创新体系的风险和风险控制概述	(172)
6.2	企业技术创新体系的风险识别	(174)

◁◁◁ 企业技术创新体系研究

6.2.1	技术风险	(176)
6.2.2	市场风险	(177)
6.2.3	外部环境风险	(178)
6.2.4	系统运行风险	(178)
6.3	企业技术创新体系风险因素分析	(180)
6.4	企业技术创新体系风险预警	(184)
6.5	企业技术创新体系风险修复	(186)
6.5.1	建立技术创新决策机制	(187)
6.5.2	建立完善的风险管理体制	(187)
6.5.3	建立技术创新的调控机制	(188)
6.5.4	优化技术创新的人才机制	(189)
6.5.5	优化技术创新的资金机制	(189)
7	企业技术创新体系的优化策略	(191)
7.1	创新制度设计——企业技术创新的基础保证	(191)
7.1.1	创新制度设计与构建企业技术创新体系的关系	(191)
7.1.2	企业技术创新体系的创新行为制度建设	(192)
7.1.3	企业技术创新体系的内部激励制度设计	(194)
7.2	创新网络组织——企业技术创新的组织保证	(200)
7.2.1	以技术中心为主要组织方式的大型企业 创新组织	(200)
7.2.2	以产学研合作为主要组织方式的中小型企业 创新组织	(201)
7.2.3	以技术中心为龙头，强化企业技术创新组织 网络建设	(203)

7.3 创新战略选择——企业创新产品的技术之源	(205)
7.3.1 转变经营观念, 深刻理解知识经济下的市场 竞争特点	(205)
7.3.2 企业技术创新要纳入企业战略发展规划, 统一布局	(206)
7.3.3 企业要选择适当的技术创新战略	(207)
7.4 创新能力培育——企业技术创新的竞争之源	(208)
7.4.1 企业技术创新必须围绕培育企业核心竞争 能力进行	(208)
7.4.2 结合自身实际, 在自有专利、品牌产品及 驰名商标上狠下工夫	(211)
7.4.3 大力开拓培育和提高企业技术创新能力的途径	(212)
7.5 创新型企业文化——企业技术创新的精神土壤 ...	(216)
7.5.1 企业文化和技术创新	(216)
7.5.2 建设创新型企业文化	(219)
附 录.....	(223)
参考文献.....	(235)
后 记.....	(257)

1 导 论

20 世纪 90 年代以来，随着全球化和知识经济时代的不断演进，激烈的竞争使得技术创新对经济发展的作用变得越来越突出和重要。世界上许多国家和有影响的国际组织，都积极开展对技术创新理论和政策的研究，并采取相应的法律、政策和组织措施引导技术创新不断深化。技术的变革，使得越来越多的产业不按照比较优势理论的模式发展。企业有效的技术追赶、适时的技术跨越和持续的技术创新已成为企业获得竞争优势的捷径。当前，对企业技术创新体系的研究，是转变经济增长方式、调整产业结构、增强企业竞争力和建设创新型国家的需要，也是丰富和发展技术创新理论的需要。

1.1 研究背景

1.1.1 企业技术创新体系研究提出的逻辑起点

1.1.1.1 研究企业技术创新体系是迎接全球经济时代变化带来的挑战的需要

在经济全球化和知识经济时代，我国经济面临着前所未有的

◁◁◁ 企业技术创新体系研究

挑战。全球化使得我国企业面临的是高手的激烈竞争，知识化又使得我国企业必须通过高技术附加值来参与竞争。在激烈的竞争面前，各国都把技术创新作为抢占经济制高点的战略核心。谁能在技术创新上占优势，谁就能在发展中占主导地位。

国际比较研究表明，经济发展的不同阶段对科学技术特别是本国科学技术的需要是不同的（见表 1-1）。根据表 1-1，2005 年我国科学研究与试验发展（R&D）经费总支出为 2450 亿元，与当年国内生产总值（GDP）的比例达到 1.34%（见表 1-2）。这表明我国正在进入技术消化吸收和自主创新阶段。

表 1-1 经济发展的不同阶段对本国科学技术的不同需要

人均 GDP	技术创新方式	R&D 经费占 GDP 的比例	举 例
1000 美元 以下	以技术引进， 模仿创新为主	小于 1%	2001 年以前的中国、印度、巴西、马来西亚
1000 美元 以上	以技术消化、 吸收、改进为主	大于 1%	20 世纪 60 年代日本、80 年代韩国
3000 美元 左右	以技术创新为主	大于 2%	大部分发达国家

表 1-2 2005 年全国科技经费投入情况

指 标	经费 (亿元)	比上年 增长 (%)	备 注
国内 R&D 经费总支出	2450	24.6	占 GDP 比例 1.34%
企业 R&D 经费支出	1673.8	27.4	占 R&D 总支出的 68.3% (所占比重比 2004 年提高了 1.5%)

续表 1-2

指 标	经费 (亿元)	比上年 增长 (%)	备 注
政府部门所属研究机构 R&D 经费支出	513.1	18.9	占 R&D 总支出的 20.9%
高等学校 R&D 经费支出	242.3	20.6	占 R&D 总支出的 9.9%
全国财政科技拨款	1334.9	21.9	占国家财政支出的 3.9%
财政科技三项费	609.7	26.0	占财政科技拨款总额的 45.7%

资料来源：根据国家统计局、科学技术部、财政部 2005 年全国科技经费投入统计公报的相关资料整理而成。

按我国国民经济发展规划的目标要求，到 2010 年，我国的 GDP 要比 2000 年翻两番，人均 GDP 则要达到 1500 美元以上，即进入以技术消化、吸收、改进为主的阶段；到 2020 年，人均 GDP 则要达到 3000 美元，工业化水平和技术创新水平要达到发达国家现在的水平。因此，“十一五”时期是我国社会主义现代化建设实现第二步战略目标并向第三步战略目标迈进的关键时期。按照经济发展规律，像中国这样一个发展中的大国要赶超发达国家，只能坚持非均衡发展和跨越式发展战略。而通过有效的技术创新，是改变传统产业结构、转变经济增长方式、实现跨越式发展的必然选择。因为在没有技术创新和进步的条件下，生产要素的边际生产力是递减的。但如果引入技术创新，那就会废止原来的生产函数，使企业新的生产函数上进行，生产要素的边际生产力将呈现出递增的趋势。因此，按经济发展规律来看，进入 21 世纪，搞好技术创新应是我国实现三步走战略，实现经济增长方式转变的必然选择。

与此同时，还应当看到，我们所处的知识经济时代，人类创

造价值的方式已发生了变化，这是因为人类所依赖的生存资源和生产方式在不断地发生改变。在农业经济时代，人们以水、阳光、土地、人力为主要生产资源，家庭劳动是主要生产方式。这是一个以力为本的时代。工业经济时代，自 18 世纪以来，人类以近代力学、微积分等为理论基础，以纺织机、蒸汽机的技术革命为先导，以纺织工业、钢铁工业等为新的产业支柱。这是一个以物为本的时代。进入 20 世纪 50 年代以来，以量子力学等为现代自然科学发展的理论基础，以原子弹、电子计算机等发明为技术创新，以微电子产业、航天工业等为产业支柱；自 20 世纪 90 年代以后，世界技术革命开始进入信息技术革命时代。新的信息技术革命要求国家整体上向以现代科技为基本生产资源的时代过渡。新的知识经济时代已经来临。这是一个以无形资源和智力开发与发展为本的时代。在这个时代，企业生产经营进入网络化、信息化和国际化，技术扩散更加迅速，企业可以利用技术成果的外部经济效应，进行相应模仿或进一步创新，致使因技术创新带来的收益期缩短，收益量减少，比较优势丧失。同时，由于新技术成果不断涌现，技术因无形磨损而使生命周期变得越来越短，企业难以像过去那样可以在较长时期内享受某一技术创新的成果。这在客观上要求企业必须持续进行技术创新。企业技术创新体系，正是企业持续进行技术创新的基本保障。

1.1.1.2 研究企业技术创新体系是指导我国企业实践的需要

在中国经济取得巨大成就的同时，资源消耗型增长模式所带来的隐患日渐凸显，已严重地制约着中国向现代化迈进的步伐，使得企业进行技术创新成为客观驱使的必然。这表现在如下几