



中国社会科学院创新工程学术出版资助项目



中国社会科学院文库·经济研究系列
The Selected Works of CASS · **Economics**

中国企业自主创新战略研究

RESEARCH ON THE INNOVATION
STRATEGY OF CHINESE ENTERPRISES

—王
钦
等
著—



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



中国社会科学院文库·经济研究系列
The Selected Works of CASS · Economics

中国企业自主创新战略研究

Research on the Innovation
Strategy of Chinese Enterprises

王 钦 等 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

中国企业自主创新战略研究/王钦等著. —北京: 经济管理出版社, 2011.10

ISBN 978-7-5096-0565-3

I. ①中… II. ①王… III. ①企业创新—研究—中国 IV. ①F279.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 232482 号

出版发行: 经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京银祥印刷厂

经销: 新华书店

组稿编辑: 张永美

责任编辑: 张永美

责任印制: 杨国强

720mm×1000mm/16

15.75 印张 233 千字

2011 年 10 月第 1 版

2011 年 10 月第 1 次印刷

定价: 48.00 元

书号: ISBN 978-7-5096-0565-3

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部
负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

《中国社会科学院文库》

出版说明

《中国社会科学院文库》(全称为《中国社会科学院重点研究课题成果文库》)是中国社会科学院组织出版的系列学术丛书。组织出版《中国社会科学院文库》，是我院进一步加强课题成果管理和学术成果出版的规范化、制度化建设的重要举措。

建院以来，我院广大科研人员坚持以马克思主义为指导，在中国特色社会主义理论和实践的双重探索中做出了重要贡献，在推进马克思主义理论创新、为建设中国特色社会主义提供智力支持和各学科基础建设方面，推出了大量的研究成果，其中每年完成的专著类成果就有三四百种之多。从现在起，我们经过一定的鉴定、结项、评审程序，逐年从中选出一批通过各类课题研究工作而完成的具有较高学术水平和一定代表性的著作，编入《中国社会科学院文库》集中出版。我们希望这能够从一个侧面展示我院整体科研状况和学术成就，同时为优秀学术成果的面世创造更好的条件。

《中国社会科学院文库》分设马克思主义研究、文学语言研究、历史考古研究、哲学宗教研究、经济研究、法学社会学研究、国际问题研究七个系列，选收范围包括专著、研究报告集、学术资料、古籍整理、译著、工具书等。

中国社会科学院科研局

2006年11月

目 录

总论：中国企业自主创新战略：定位、方式与过程	1
一、研究问题的界定	1
二、技术范式视角下的中国企业自主创新战略	3
三、既定技术范式下中国企业自主创新战略分析	8
四、新兴技术范式下中国企业自主创新战略分析	11
五、小结	15

上 篇 环境分析篇

第一章 中国企业发展战略与环境的协同演进	21
一、改革开放以来中国企业战略环境的变迁	21
二、改革开放以来中国企业战略的演进	31
三、中国企业未来自主创新战略的选择	36
第二章 中国工业企业技术引进和创新的历程	39
一、中国工业企业技术引进与创新发展历程的回顾	39
二、中国工业企业技术引进与创新的成就和经验	49
三、对中国工业企业技术引进与创新的未来展望	53



第三章 转型升级与中国企业自主创新	57
一、“十一五”期间中国企业自主创新的回顾	57
二、转型升级背景下中国企业自主创新面临的挑战	64
三、“十二五”时期提升中国企业自主创新能力的政策建议	70

中 篇 典型案例篇

第四章 核心突破、协同创新与能力提升 ——以沈阳机床集团为例	75
一、中国机床行业企业的创新环境分析	75
二、“核心技术突破”的自主创新战略目标定位	80
三、“协同创新”的战略实现模式	84
四、沈阳机床创新能力提升的分析	89
五、小结	93
第五章 技术引进、跟踪模仿与自主创新 ——以低压电器企业天水二一三公司为例	95
一、问题的提出	95
二、研究回顾与设计	96
三、案例背景	99
四、天水二一三自主创新战略分析	100
五、研究结论	108
第六章 开放式系统创新模式研究 ——以中药企业天士力集团为例	113
一、文献回顾与问题的提出	113

二、研究思路与方法	115
三、模式作用机制：外生要素到内生能力的转化	116
四、天士力集团的开放式系统创新模式实践	121
五、结论与思考	128
第七章 需求识别、能力集成与文化驱动	
——以卫星通信企业南京中网为例	133
一、企业集成创新的三维（DCC）分析框架	134
二、需求识别：寻找企业集成创新的目标	137
三、能力集成：实现企业技术与组织集成的升华	143
四、文化驱动：奠定企业集成创新的价值观基础	148
第八章 复杂产品系统创新的组织突破	
——以北控磁浮为例	151
一、引言	151
二、复杂产品系统的概念及其关键特征	152
三、以组织为特点的复杂产品系统创新	154
四、组织创新的具体方式——系统集成者牵头的复杂产品	156
五、案例分析——北控磁浮	159
第九章 中国制造性物流企业的演进路径与创新能力升级	
——以海金物流为例	165
一、问题的提出	165
二、文献回顾与研究设计	166
三、案例相关的背景情况	168
四、案例分析：海金物流的发展过程及其剖析	171
五、研究总结：制造性物流业演进路径的一个总体性框架	177
六、案例研究引申：启示和政策建议	181



下篇 专题研究篇

第十章 中国工业企业技术标准战略研究	187
一、技术标准的定义和使用范围	188
二、中国企业技术标准战略环境	191
三、中国企业技术标准战略要素分析	194
四、中国企业技术标准战略选择	202
第十一章 中国装备工业企业的技术赶超特征	207
一、制造业发展形成的市场机会与装备工业企业创新： 分析框架	207
二、制造业发展与中国本土装备工业企业创新：理论与经验	210
三、本土企业与跨国企业技术能力的互动提升	219
四、中国装备工业企业技术创新对公共政策的要求	224
第十二章 国际金融危机与中国企业自主创新战略	229
一、国际金融危机对中国企业创新环境的影响	229
二、国际金融危机背景下中国企业创新战略的选择	237
三、后危机时代完善企业自主创新环境的建议	240
后 记	245

总论：中国企业自主创新战略： 定位、方式与过程

企业自主创新是国家创新战略实现的重要保证，同时中国企业自主创新问题的提出又有其特殊的国情背景，那就是中国如何实现从工业大国向工业强国转变，如何尽快实现从要素驱动和投资驱动阶段快向创新驱动阶段转变（陈佳贵等，2007）。同时，在“开放经济”的基础上，直接同跨国公司竞争，培育企业“竞争优势”，提升“国际竞争力”，打破“技术依赖”和“封锁”，实现“赶超”和“技术突破”，从“追随者”（Follower）转变为“进攻者”（Attacker），就成为中国企业自主创新战略问题研究的基本前提和题中应有之意。因此，全球化背景和赶超就成为课题研究的重点。

一、研究问题的界定

1. “全球化”和“赶超”的特定情景

同发达国家企业相比，中国企业面临的第一个问题就是“赶超”，即包括追赶（Catch-up）和超越（Leapfrogging）。目前，对于企业自主创新战略问题的研究主要是以“传统的技术追赶论”作为理论基础，即发展中国家作为“追随者”，所以需要走通过引进、消化、吸收，然后再创新这一战略路



径，日本和韩国都是比较典型的例子（Kim，1997，1998；Amsden 和 Chu，2001，2003；Hobday，1995）。中国企业是否还能够复制这一模式呢？答案是否定的。因为现在中国企业的竞争环境、企业资源条件，都不同于当时的日本和韩国。日韩企业基本上都经过了先在“国内竞争”具备了一定实力，再直接同“跨国公司”直接竞争的过渡，可以说，“封闭经济”的基础和较为“充裕的”时间准备是日韩企业实现技术赶超的基本前提。而中国企业一开始就步入了更加“开放的”和“直接的”竞争环境，一方面很难有充分的时间走完引进、消化、吸收再创新的全过程（高旭东，2005），另一方面基于“合资方式”充分发挥“比较优势”的中国企业是永远不会真正获得“国际竞争优势”的（路风，2006）。自然，许多中国企业不仅陷入了特定的“路径依赖”，而且还被锁定在了“跟随者”的状态。

在这里我们可以看到，中国企业的赶超是在开放经济条件下，是在全球化背景下展开的。对于中国企业而言，正处于从“模仿”向“创新”、从“追随者”向“挑战者”转变的特定阶段，“知识资源”和“技术资源”非对称的劣势就会显现出来。从另一个角度看，“领先者”为了保证处于有利的竞争地位，将会更加严格地控制“技术资源”这一核心资源的配置。“领先者”将会更加充分利用其技术先占者优势，采取种种方式形成技术壁垒，进而保持其竞争优势。

2. 寻求价值创造和收益方式的创新

“资源基础理论”（RBV）描述了企业获得竞争优势的“独特资源”和“核心知识资产”，指明了企业在特定的产业竞争环境下需要培育的“核心资源”（Mowery 和 Nelson，1999；Kogut 和 Zander，1995）。“后来者优势理论”提出了作为“后来者”可以获得学习性机会、动力性机会、组织性机会和文化性机会（Utterback，1994）。“后来者劣势论”又指出了后来者在技术商品化方面的劣势（Carpenter 和 Nakamoto，1994）。“社会学习理论”探讨了企业从技术引进向自主创新转变的实现方式（Pisano，1996）。



因此，就企业创新战略而言，就是寻求价值创造与收益方式的创新。从资源理论出发，价值创造主要来源于新资源的开发（Exploration）和现有资源的利用（Exploitation），创新的含义也就体现在这两个方面。而就价值收益方式而言，更多是以核心资源为基础，对创新收益获得的问题。

3. 企业创新战略回答的三方面问题

从价值创造和收益的角度看，中国企业自主创新需要具备的“核心资源”是什么？获得价值收益的核心资源基础是什么？首先需要回答的就是“定位”问题。其次也就是“中国企业实现自主创新的方式是什么？”，即培育“核心资源”和获得“收益”的方式是什么？最后就是实现过程的问题，也就是“中国企业创新能力提升的过程是什么？”这些成为中国企业自主创新战略研究和中国企业打破“路径依赖”，打破“追随者”锁定状态必须回答的问题。归结起来讲，中国企业自主创新战略研究包括定位（Position）、方式（Paths）和过程（Processes）三个方面的问题。

二、技术范式视角下的中国企业自主创新战略

企业的战略选择过程就是外部环境与内部资源相互匹配的过程。环境直接影响着中国企业自主创新战略选择。在环境变量中，技术变量又是最为关键的变量。

1. 将技术变量引入创新战略分析

改革开放以来的 30 多年，制度变量一直是影响企业行为的关键变量，企业战略行为的选择与制度环境变化直接相关。改革开放以来，中国企业的



外部竞争环境经历了从计划与市场并存的过渡阶段，到社会主义市场经济体制初步建立阶段，再到社会主义市场经济体制完善阶段。可以说，以改革开放为主线，从“计划经济体制”向“社会主义市场经济体制”转变，从“行政管理”向“市场竞争”转变，从“政企不分”向“企业成为市场经济的主体”的转变，是中国企业战略环境变迁的最大特征。同中国企业战略环境的变迁相匹配，中国企业战略也经历了防守型战略阶段、进攻型战略阶段和分析型战略阶段。在计划和市场并存的“过渡型”环境阶段，中国企业更多的是对外部政策环境的被动适应，在政策不断宽松的前提下获得相应的各项权利。在社会主义市场经济体制初步建立环境阶段，中国企业面对日益增多的市场机会，更多的是对外部环境进行积极的回应，采取了主动出击的做法。在社会主义市场经济体制完善阶段，无论是国有企业的战略性调整，还是民营企业的战略转型，都体现了“战略分析导向”这一特征。

随着社会主义市场经济制度的不断完善，制度变量越来越稳定，对企业战略的影响也就相对减弱。但同时，无论从企业战略演进的阶段出发，还是从全球化的竞争格局出发，技术变量对企业战略的影响变得更加突出，并对企业战略的定位，组织架构、组织能力的提升都产生了更加直接的影响。企业创新战略定位实际上就是在特定产业结构中的定位，而这一定位同技术密切相关。因为技术变量将直接影响企业产品架构，产品架构选择（模块化还是一体化选择）又会影响到在产业中的地位，实际上产品架构又会影响到组织架构，并进而影响到组织能力提升的方式（Fixson 和 Park，2008）。

2. 对于技术范式的四个维度刻画

技术范式是对企业面临的技术环境变量的一种刻画。Dosi（1982）提出“技术范式”（Technological Paradigms）和“技术轨道”（Technological Trajectory）的概念，主要是想对技术变化是源于“技术推动”还是“需求牵引”这一命题进行回答，并认为技术范式是对技术问题的一种“展望”，包含一系列方法（程序步骤）的集合，对相关问题的界定，以及与解决方案有



关的特定知识。Winter (1984) 进一步提出了“技术模式”(Technological Regimes) 的概念。^①

对于“技术范式”的理解主要基于三点：一是“技术”本身是特定知识形式（包括编码化的知识和隐性知识）的代表，相关的技术活动也是以知识为基础展开的，并具体体现为对一系列问题的解决；二是“范式”是对“如何做事”特定的认识和理解，同时它也是集体的认同和共识，并被特定的群体所共享；三是“范式”通常对产品架构和系统的基本模型进行了界定，相应的调整和升级也总是在特定架构和系统下进行。而技术轨道主要是指在既定范式下对创新机会的持续实现。对于技术轨道的理解具体包括三个关键点：一是不考虑市场引导的原因，特定范式的知识决定了技术变化的方向和速度；二是在不同的市场条件下，技术变化的方式具有一致性和规律性，只有知识基础（基于范式的）的突破性变化才会带来相应的变化；三是技术变化总是由自身创造的技术不平衡性所驱动（Cimoli 和 Dosi, 1995）。

差不多与 Dosi 提出技术范式概念的同一时期，Pavitt (1984) 将技术范式的思想引入到具体的产业和企业活动层面上，并指出了技术变迁所具有的部门差异性，从而提出对创新部门和企业的分类方法。沿着 Dosi、Pavitt 和 Winter 等人的思路，Malerba 和 Orsennigo (1997) 认为技术范式 (Technological Regimes) 是由技术机会 (Technological Opportunities)、创新的可收益性 (Appropriability of Innovation)、技术进步的累积性 (Cumulativeness of Technical Advances) 和相关知识基础的属性 (the Property of Knowledge Base) 等组成，并进而区分了“熊彼特 I 型”和“熊彼特 II 型”两类模式，前者的特征是高技术机会、低可收益性、低累积性，后者则表现出高可收益性、高累积性。

^① 虽然 Dosi 的“技术范式”(Technological Paradigms) 概念更加侧重于创新过程中解决技术问题依赖的知识本身，以及为解释创新过程中连续和非连续的变迁。而 Winter 的“技术模式”(Technological Regimes) 概念则侧重于对外部知识环境的刻画，以及对创新动力的影响。尽管也涉及知识本身，但是，在一般意义上，两者都是对知识及知识环境的一种刻画，因此可以认为“技术范式”和“技术模式”具有同一性。



表 0-1 技术范式的四个维度

技术机会	可收益性	累积性	知识基础
机会水平	可收益水平	技术层面	知识的内在属性
技术扩散性	保护手段	企业层面	知识转移的手段
技术多样性		部门层面	
机会来源			

资料来源：Malerba 和 Orsenigo (1997)。

技术机会反映了给定研发投入下创新成功的概率。技术机会可以划分为四个方面：机会水平、扩散性、多样性和来源。具有较高技术机会水平将会为创新活动提供激励动力，并为潜在创新者尽早进入该领域创造经济环境。较高的技术扩散性表明技术知识能够被运用到多种产品和多个市场当中，而扩散性较低的技术则相反。通常，高的技术机会同潜在的多种技术解决方法相联系。这种现象在产业生命周期的早期阶段表现明显。在主导设计还没有形成阶段，不同企业形成不同的研发方向，并提出不同的技术解决方案。随着主导设计的形成，技术变迁将沿着特定的技术轨道进行，技术解决方案的多样性将随之减少。同时，研发的重点转向改善现有产品的性能和可靠性，提高生产过程的效率。不同技术和不同产业的机会来源不同。有些产业的创新机会来源同大学和科研院所的重大科学突破相联系，而在另一些产业中，创新的机会来源于企业内部 R&D、设备和设施的投入，以及内在的学习过程。另外，还有一些产业创新机会的来源同供应商和用户等外部知识来源相关。

可收益性概括了保护创新成果以避免被模仿，并给企业带来创新利润的可能性及其程度。可收益性可以划分为两个方面：可收益水平和保护手段。高的可收益水平，表明创新活动及其成果本身可以避免被模仿。低的可收益水平，表明创新活动面临广泛的知识外部性（溢出）。企业可以运用多种手段来保护其创新成果，例如专利、商业秘密、持续的创新和控制互补性资产。在不同产业，保护创新成果的手段和侧重点不同。

技术的累积性是对不同时期创新活动之间相关性的一种定义。例如，下一期的创新活动依赖于本期创新投入，说明创新是累积的。累积性刻画了一



个经济环境，这种经济环境表明不同时期创新活动具有持续相关性。累积性可以划分为三个层面：技术层面、企业层面和部门层面。技术层面的累积性主要同技术的特殊属性和学习过程的认知属性相关。当持续的创新活动依赖于特定企业的能力时，企业层面的累积性得到体现。企业层面的高累积性意味着创新活动具有高的可收益性。部门层面的累积性，表明知识在企业外部的溢出效应明显，并且创新活动所需的相关知识基础分布在部门层面。

创新活动依赖于不同的知识基础，而各种知识具有不同的属性，从而导致不同产业创新活动的差异性。知识基础的两个主要特征为：知识的属性和知识转移、交流的手段。知识的属性主要包括四个方面，涉及不同程度的专有性、缄默性、复杂性和相互依赖性。在某些产业中，知识基础具有通用性，而在另一些产业中，知识基础具有专有性，只应用于特定领域。在某些产业中，构成创新活动的知识基础可能主要是缄默的知识，也可能是可编码的、易于转移的知识。创新活动中，相关知识基础可能显示出相对高的或低的复杂性。首先，在创新活动中，要整合不同科学和工程原理以及技术。其次，是能力要求的多样性，例如，包含 R&D、制造、工程化、生产和营销等方面。创新活动中，相关的知识可能是易识别和独立的，也可能是嵌入和集成在一个大的技术系统当中。知识属性的四个方面影响企业获得和接近相关知识的有效性。如果知识是不断变化的、缄默的、复杂的和作为大的技术系统的一部分，那么有效的知识转移的手段是非正式的，例如面对面的交流、人员讲授和培训、人员流动，甚至获得整个团队。如果知识是标准化的、可编码的、简单的和相互独立的，则有效的知识转移的手段通常是正式的，例如出版物、许可和专利等。

3. 两类技术范式下的企业创新战略活动

从技术范式视角来看企业的创新战略活动，基本上可以分为两类：一类是既定技术范式下的企业创新战略活动，例如，数控机床、低压电器行业；



另一类新兴技术范式下的企业创新战略活动，例如，卫星通信、中低速磁悬浮、现代中药行业。

就处于既定技术范式的企业而言，技术机会相对稳定，未来技术路线和机会来源都比较明确，在一段时期内不存在革命性的变化；同时，领先企业已经拥有了以核心技术作为基础的收益方式；还有，往往发达国家的这些行业已经比较清晰地对技术形成了认知，并形成了系统的行业技术积累；最后，就是知识内在的界面已经形成，并存在正式的知识转移。

对处于新兴技术范式的企业而言，技术存在较大的不确定性，对于未来的技术路线，以及技术来源都不是十分明确，存在革命性变化的可能；同时，还没有形成较为稳定的收益方式；对于技术认知并未达成共识，也未形成各层次系统的技术积累；最后，就是知识还处于非编码化状态，知识的转移更多是非正式的。

总体上讲，对于“后来者”而言，新兴技术范式具有更多的超越机会和可能，实际上，韩国在 DRAM 就是新兴技术范式背景下实现超越的典型案例，而对于机床、汽车和家电等具有既定技术范式特征的行业而言，更多地是实现了追赶（Lee 和 Lim，2001）。但是，并不是说在既定技术范式下就不存在超越的可能，日本的汽车工业通过构筑自己特殊的一体化或统合制造能力，同样也实现了超越（藤本隆宏，2007）。

三、既定技术范式下中国企业自主创新战略分析

在这里，我们主要选取了装备制造业的两家企业——沈阳机床集团和天水二一三电器公司。这两家企业基本上都走过了从技术引进、模仿到自主创新的道路。但是，不同的企业有不同的自主创新战略模式，即不同的定位、实现方式以及能力提升过程。



1. 核心技术突破、协同创新和能力提升的模式

通过不断的探索和实践，沈阳机床形成了“核心突破、协同创新与能力提升”这一具有中国特色的企业自主创新战略。我们认识到，沈阳机床明确的“核心技术突破”战略目标，不仅是企业产品、工艺、管理和服务各项创新活动的中心指向，更是“崇尚技术”这一创新价值观的集中体现；“协同创新”的战略实现模式，不仅表现为企业对内、外部创新资源的有效协同，更是一种固化在企业自觉的、具有“协同特质”的创新行为过程和习惯；“网络型能力提升”是企业创新能力提升的独特路径。

沈阳机床通过实施自主创新战略，实现了六项提升，即实现了从传统生产制造型企业向抢占高端市场的创新型企业的提升；实现了从“分散型技术创新”向建立“系统技术创新体系”的提升；实现了从被动模仿向主动创新、主动进行“核心技术突破”的提升；实现了从重视单个产品创新向重视创新能力和创新人才队伍建设的提升；实现了从生产机床、卖机床的产品导向向联合开发，为客户提供全过程、一揽子服务的提升；实现了从松散的“产学研”合作向建立紧密、稳定和长期“产学研用”合作的提升。

沈阳机床的自主创新环境具有三个特点，即企业未来的竞争将是技术创新体系的竞争、技术创新能力的竞争、同世界一流跨国公司近距离的竞争，而“核心技术”问题将是企业不可避免又必须依靠自身能力亟须解决的问题。在面临以上挑战的同时，企业正处在一个较好的技术赶超窗口期。

沈阳机床确立了“核心技术突破”的自主创新战略定位。具体的战略逻辑是：从学习和认识“核心技术”开始，在倡导“商业化导向”的“核心技术”开发和应用过程中形成“核心技术突破”的良性循环，提升“技术创新能力”，以企业自身技术创新体系建设促进部门（行业）技术创新体系建设，以核心技术突破为中心促进技术、管理、服务创新协同，以产品创新促进工艺创新，通过持续的“技术创新”，最终形成自主的“核心技术”。