



新

管理前沿问题丛书

博知创新

——基于技术多样化战略的企业竞争优势构筑机理

何郁冰 陈 劲◎著



科学出版社

创新管理前沿问题丛书

博 知 创 新

——基于技术多样化战略的企业竞争优势构筑机理

何郁冰 陈 劲 著

本书受教育部高等学校博士学科点专项科研基金
(项目编号:20103514120011)资助出版

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书在系统回顾国内外企业技术多样化理论成果的基础上,结合中国制造企业增强自主创新能力的现实背景,从理论和实证上深入分析了技术多样化对企业绩效的影响机制,提出了企业推进技术多样化战略的基本途径,丰富和完善了国外学者提出的企业技术多样化理论。基于产品创新战略的分析视角使企业层面的技术多样化研究更具系统性和可操作性,可为我国企业拓展技术能力范围,从而增强产品竞争能力和获取持续优势提供新的、切实可行的视角与思路。

本书可供高校师生、科研机构、政府相关部门的研究者、管理者和决策者参考,也适合寻求技术创新的企业管理人士阅读。

图书在版编目(CIP)数据

博知创新:基于技术多样化战略的企业竞争优势构筑机理/何郁冰,陈劲著. —北京:科学出版社,2012

(创新管理前沿问题丛书)

ISBN 978-7-03-033441-1

I. ①博… II. ①何… ②陈… III. ①企业管理-技术革新-研究
IV. ①F273.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 015556 号

责任编辑:马 跃 / 责任校对:陈玉凤

责任印制:张克忠 / 封面设计:蓝正设计

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>

骏 杰 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 2 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2012 年 2 月第一次印刷 印张:17 1/4

字数:350 000

定价:68.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

技术能力是企业获得可持续竞争优势的基石，是企业有效开展产品创新、提高市场竞争力的支撑力量。当今世界，经济全球化趋势日益明显，技术发展和环境变化呈现加速复杂和多变的态势，这对我国企业的自主创新能力提出了更为严峻的挑战。因此，如何构筑强大的技术能力，不仅具有重要的理论价值，而且具有战略性的现实意义。本书正是围绕这一核心问题展开研究的。

随着技术创新在当今经济发展中的重要价值日益明显，基于技术开发和获取的战略得到了越来越多企业的重视。20 世纪 80 年代中期以来，众多欧美和日本的学者开始关注一类新的企业现象——企业技术多样化（corporate technological diversification, CTD）。这些学者的研究表明，在产品创新加速复杂和系统化的趋势下，企业必须拥有一个数量和分布都较为合理的技术资源（知识和能力）系统，技术多样化是企业应对不确定性越来越强的竞争环境和日益复杂的产品系统的战略反映，能有力地促进企业获取持续竞争优势。但是，现有研究主要针对发达国家的企业，这些研究结论是否适合于发展中国家特别是我国企业，还需要进一步研究和验证。而且，国内外现有文献尚没有研究技术多样化影响企业绩效的作用机理，也缺乏有关企业推进技术多样化战略的相关研究。从技术创新管理角度看，企业技术多样化的理论体系和管理模式的建立，对于完善创新理论和提供实践指导都是十分必要的。

本书主要解决三个问题：①企业技术多样化与企业绩效之间的关系，以及其他因素对这一关系的调控性影响；②企业技术多样化影响企业绩效的作用机制；③企业推进技术多样化战略的基本途径。为解决上述问题，在回顾了企业技术多样化、产品创新战略、互补资产、环境动荡理论、企业能力理论、演化经济学等相关研究的基础上，本书首先对浙江、江苏、广东等地的多家企业进行了实地调研和深入访谈，并对四家企业进行了探索性的案例研究，经过数据搜集和分析，得出了理论拓展的初步构思；其次，对上述三个研究问题进行了理论分析，提出了概念模型和相关假设；最后，通过大样本的问卷调查进行数据搜集，并采用数理统计和结构方程建模相结合的方法对所提出的理论假设进行了实证研究。

全书共 8 章，主要内容如下：

第 1 章首先介绍了研究背景。从技术能力层面分析当前我国企业多元化发展困境的原因，并基于技术与企业竞争优势关系的视角，提出技术多样化战略对我国企业获取持续竞争优势的重要价值。从理论和实践上提出了企业技术基础多样

化发展的必要性。

第2章综述了企业技术多样化战略的理论基础。首先,重点回顾了企业技术多样化这一新兴领域中以往研究所取得的主要理论和实证成果,并对现有研究进行了总体评述,指出了其中的不足,提出了需要进一步深入研究之处。其次,对于与技术多样化密切相关的产品创新战略的相关研究进行了评述,重点综述了平台系列化产品战略和相关多样化产品战略。最后,对与本研究密切相关的互补资产理论、环境动荡性理论、企业能力理论、演化经济理论等进行了简要回顾,以夯实后续研究拓展的理论基础。

第3章开展了技术多样化影响企业绩效的探索性案例研究。通过对我国四家典型企业的深入考察,发现技术多样化可能通过作用于企业构思与实施产品创新战略,影响企业绩效,初步总结了技术多样化影响企业绩效的机制,并得到了初始概念模型。

第4章介绍了技术多样化对企业绩效的影响机制理论模型,重点阐释“技术多样化对企业绩效有何影响,影响的作用机制是什么”、“技术多样化与企业绩效的关系受到哪些因素的影响,即二者的关系在何种情况下成立”等问题,从理论上分析了平台系列化产品战略和相关多样化产品战略在技术多样化影响企业绩效过程中的中介作用传导机制,以及互补资产和环境动态性对技术多样化与企业绩效关系的调控影响机制。

第5章从问卷设计、数据收集过程、研究方法设计等方面对第4章理论假设的研究设计和实证方法进行了阐述,并对样本数据进行了初步的描述性统计。

第6章采用结构方程建模和多元回归分析相结合的方法,以我国191个企业为样本,基于大规模问卷调查所搜集的数据,对技术多样化与企业绩效的关系、产品创新战略在技术多样化与企业绩效关系中的中介作用、环境动荡性和互补资产对技术多样化与企业绩效关系的调节作用等假设进行了统计分析。本章还对统计分析结果进行了讨论,与相关研究进行了对比链接。

第7章进一步从技术战略管理角度并结合开放式创新理论,分析了企业技术多样化战略的推进机制。从组织学习、创新文化、内部资源保障、外部技术联系等方面分析企业拓展技术知识和能力的途径,并提出了相关理论假设。然后,以我国191个企业为样本进行了统计分析,对提出的理论假设进行了检验。

第8章为全书的结论与研究展望,指出了技术多样化对我国企业构筑持续竞争优势的重要价值,阐述和总结了技术多样化战略对我国企业的管理启示,并对本书没有涉及或没有深入探讨的有关问题进行讨论,提出今后进一步研究的方向。

本书在Kodama、Cantwell、Granstrand、Pavitt等对企业技术多样化战略的开创性研究的基础上,针对我国企业技术基础拓展的实际,开展了创新性的研

究，系统地探究了技术多样化对企业提高竞争绩效的过程机制。本书的理论和实证研究成果极大地丰富和完善了国外学者提出的企业技术多样化理论，基于产品创新战略的分析视角使企业层面的技术多样化研究更具系统性和可操作性，可为我国企业拓展技术能力范围、增强产品竞争能力和获取持续优势提供新的、切实可行的视角与思路。

本书是教育部高等学校博士学科点专项科研基金“企业技术多样化战略的模式选择及绩效作用机制研究”（项目编号：20103514120011）的部分研究成果，在此感谢教育部科学技术委员会的资助。在书稿写作过程中，得到了学术界和企业界的大力支持和协作，尤其是在问卷调查和企业访谈过程中，得到了许多国内领先企业的支持，在此对这些企业表示深深的谢意。

在本书完成过程中，浙江大学最佳创新团队的朱凌、金珺、朱朝晖、陈钰芬、王方瑞、伍蓓、郭爱芳、周雯琪等做了许多有益的工作，在此向他们表示由衷的感谢。科学出版社的马跃老师对本书的顺利出版倾注了心血，在此深表谢意。同时感谢福州大学公共管理学院对本书出版的关心和资助。

企业技术多样化是近年来技术创新研究理论的前沿领域，由于作者水平有限，书中不足之处在所难免，殷切希望读者不吝指正，在此谨致谢意。

作者

2011年10月

目 录

丛书序

前言

第 1 章 绪论	1
1.1 技术与企业竞争优势：一个持续的话题	2
1.2 多样化经营战略：规模和利润的驱动还是技术与能力为先导？	4
1.3 企业技术多样化：世界性趋势与发达国家企业的经验	5
1.4 研究技术多样化与竞争优势的关系及实现机理已经迫在眉睫	7
1.5 研究问题的提出	9
1.6 相关概念界定	12
1.7 本书研究的技术路线、研究方法 with 章节安排	14
第 2 章 企业技术多样化战略的理论基础	19
2.1 企业技术多样化的研究背景、趋势与现状	19
2.2 企业技术多样化的概念、特征与维度	34
2.3 企业技术多样化与产品多样化的关系	43
2.4 企业技术多样化的组织与管理	47
2.5 企业技术多样化与企业绩效关系的理论分析和经验检验	51
2.6 企业技术多样化研究总结	56
2.7 其他相关理论回顾	60
2.8 本书的研究框架	81
第 3 章 技术多样化影响企业绩效的探索性案例研究	83
3.1 案例研究方法概述	84
3.2 本书案例研究的方法论	86
3.3 案例企业简介	88
3.4 案例分析与讨论	89
第 4 章 技术多样化对企业绩效的影响机制理论模型	98
4.1 企业技术多样化影响企业绩效的理论假设	99
4.2 企业技术多样化影响企业绩效的作用机制的理论假设	102
4.3 调节变量对“技术多样化—企业绩效”关系的影响	120
4.4 控制变量的影响	124
4.5 本章研究模型与假设总汇	125

第 5 章 实证研究设计与方法论	127
5.1 问卷设计	127
5.2 数据收集过程	129
5.3 变量度量与指标选择	131
5.4 数据整理与样本描述	140
5.5 样本与变量的描述性统计	141
5.6 数据合并的有效性	145
5.7 分析方法描述	147
第 6 章 企业技术多样化与企业绩效关系的实证研究	148
6.1 企业技术多样化影响企业绩效机理的验证	148
6.2 环境动荡性和互补资产的调节作用验证	175
6.3 假设检验结果小结	187
6.4 结果讨论	188
第 7 章 企业技术多样化战略推进机制研究	196
7.1 企业推进技术多样化战略的可能途径	196
7.2 基于开放式创新的企业技术多样化战略推进机制	201
7.3 企业技术多样化战略推进途径的实证分析	207
7.4 结果讨论	218
第 8 章 企业技术多样化战略的意义与研究展望	222
8.1 主要研究结论	222
8.2 研究创新与管理启示	227
8.3 研究不足与未来展望	231
参考文献	233
附录 1 企业技术多样化与企业绩效关系的访谈提纲	253
附录 2 企业访谈的部分言论摘录	254
附录 3 技术多样化对企业绩效的影响机制调查问卷	256
后记	261

第1章 绪 论

在全球化竞争环境下，一个普遍的认识是，技术在决定企业的市场成功方面具有关键性作用（Zahra and Covin, 1993），技术创新不仅仅是国家或地区创造社会财富的关键驱动因素，更是企业持续成长的源泉。研究企业如何通过提高技术能力继而构筑持续竞争优势，一直是创新研究领域持续关注的话题，这个话题对于处于转轨经济时期的我国企业尤为重要。

近年来，随着大批实力雄厚的国外跨国企业进入中国市场，加上劳动力成本提高、人民币升值和原材料价格上涨，包括电子、汽车和制药等在内的我国制造业受到了严峻挑战。一些企业在经过短暂的低成本辉煌后丧失了竞争优势，一些企业在通过购并重组等策略寻求多样化扩张时，也面临着竞争优势削弱甚至丧失的问题，凸显出整体技术能力薄弱和产品创新滞后所造成的发展困境：一方面，由于劳动力、能源等资源的逐渐紧缺（如最近我国很多地区出现的“民工荒”、“电荒”等），以及新兴的低成本地区（如越南、柬埔寨等）的兴起，我国制造业先前的劳动力等资源的低成本优势逐渐被磨蚀；另一方面，我国许多企业的多样化战略具有非常突出的机会倾向，过于注重产业的吸引力，经济转型中出现的高利润产业（如房地产领域）常常成为企业的追逐对象。然而，这种受利润和规模的驱动而非以技术和能力积累为先导的多样化并不能保证企业获得竞争优势，因为产业高利润往往是暂时的。长期以来，我国制造业一直困扰于低技术定位与过度竞争问题，企业间的竞争往往集中于产品的成本而非产品技术的创新性上（郭斌，2003）。许多企业对研发投入不够重视，技术能力单一，以致产品创新能力不足，缺乏创新型产品，最终造成竞争优势的削弱或消失。

为了构筑持续竞争优势，我国制造企业需要更多地关注如何在多个技术领域积累能力以有效开展产品创新战略。转型时期的我国企业急需提升在国际分工中的位置，从“微笑曲线”的低端向高端移动，推进由要素驱动向创新驱动的关键转变：其一是通过市场创新和品牌战略向后延伸，其二是凭借产品创新战略向前延伸。企业的竞争优势在很大程度上来源于推出新产品的能力，即实施产品创新战略，包括进入新产品领域的产品多样化战略和专注于已有产品领域的产品系列化战略。随着产品的“多技术”（multi-technology）特征日益明显，产品创新

加速复杂化,许多(互补或相关的)技术被同时用来制造某一个产品(如复杂产品),或是被企业用于开拓新的产品市场(Fai, 2003),技术能力单一的企业开展产品创新已困难重重,这对中国企业的技术基础范围提出了较高的要求。

日本企业的成功经验值得借鉴。20世纪80年代,日本制造企业集体性涌现出技术多样化趋势。坚持以技术多样化引导产品多样化,使得东芝、佳能和丰田等创新型企业业务上进行了更新或戏剧性重塑(如佳能从照相机到复印机,丰田从织布机到汽车),并帮助这些产业的后起之秀实现了整体性崛起。类似的情况在美国、英国和瑞典等也相继得到了证实。发达国家企业通过技术多样化提升竞争力的策略,对我国制造企业尤其是技术密集型企业的长远发展具有重要启示。通过积累多技术能力,我国企业可有效地摆脱低成本优势依赖、提高产品附加值,跨越“以市场换技术”的传统模式,更好地应对创新的复杂化所带来的挑战,在社会经济发展中发挥更大的作用。

总之,在竞争全球化环境下,企业技术多样化——即企业通过内部研发或外部获取等方式,在多个技术领域中拥有多样性的技术知识和技术能力——作为一类显著异于业务多样化和市场多样化的多样化战略,对企业提高基于技术和产品创新的竞争能力意义重大,正受到理论界和实业界的广泛重视。

1.1 技术与企业竞争优势:一个持续的话题

企业如何创造并保持竞争优势,是战略管理和技术创新研究的中心课题,大量的文献都强调了技术资源对于企业在动态环境中获得持续发展优势的重要性,尤其是J. A. Schumpeter开创的创新经济理论对此有过许多经典论述。20世纪80年代后,随着知识经济的出现,技术知识(能力)对企业成长发展的核心作用得到了更广泛的认同。以资源基础观(Wernerfelt, 1984; Barney, 1991)、核心能力(Prahalad and Hamel, 1990)、吸收能力(Cohen and Levinthal, 1990)、动态能力(Teece et al., 1997)和企业知识理论(Kogut and Zander, 1992)等为代表的企业能力理论,强调了企业内部的战略性资源及其形成的能力(尤其是技术资源/能力)对企业构筑竞争优势的基础性作用。演化经济理论(Nelson and Winter, 1982)则在Schumpeter的“创造性破坏”和“创新”概念的基础上,论证了企业在(技术)能力上的差别将导致企业之间的异质性,这种异质性进一步构成了企业持续优势的基础。值得一提的是,与传统研究对产品成本和价格的过度关注相比,Porter(1985)已经充分意识到技术对企业竞争优势的重要意义,认为技术除了自身对成本或差异化产生直接影响外,还通过改变或影响其他成本或差异化驱动因素来影响竞争优势。Porter指出,技术对企业竞争优势的影响主要表现在以下几个方面:通过技术创新影响企业价值链的活动,从而创造竞

争优势；通过影响产业结构，譬如影响进入壁垒以及买方与卖方的讨价还价能力、影响替代技术、改变现有竞争对手之间的竞争性质等方面来创造竞争优势；企业还可以通过技术领导与技术追随去获得竞争优势。Narayanan (2001) 也认为，在许多产业领域（如电子、化学和医药等），技术通常构成了竞争的最初基础，并不断改变着市场的竞争规则。

大量研究表明，技术是企业赖以成长的一种战略性资产。尽管企业竞争优势有多个来源，如拥有廉价劳动力所形成的价格优势、国家及地方保护所形成的垄断优势等，但随着科学技术的发展，新的竞争优势已经不可避免地偏向于那些具有更强技术能力并以此提供新产品和服务的企业（Kay, 1993；于惊涛，2007）。事实上，在许多产业领域（如电子、化学、医药、航天等）中，技术常常构成了竞争的最初基础，并不断地改变着市场的竞争规则（Narayanan, 2002）。就是在那些不以技术为导向的产业（如传统制造业），随着产品设计、生产和供应链的复杂度不断提高，企业也需要不断夯实自身的技术基础，以提供更具有竞争力的产品和服务。英国 SPRU 的著名学者 K. Pavitt 断言：“技术确实是企业竞争优势的主要来源，企业凭借这一优势能显著提高产品开发与技术创新的速度，并因此在同一产业中获得极佳的市场地位和获利能力。”因此，企业必须理解技术是如何被用来持续竞争优势的（Porter, 1985），通过持续技术创新来提供新的产品与服务，以创造更多的客户价值（Tidd et al., 1997），新的竞争优势已经不可避免地偏向于那些具有更强技术能力的企业。

历史上，一些拥有技术优势的企业尽管由于各种原因遭到发展的困境甚至暂时失败，但依凭强劲的技术能力便能迅速“东山再起”，如施乐（Xerox）。在 20 世纪 80 年代，尽管施乐公司由于过于注重开发高端产品而受到日本企业的强有力挑战，公司的市场竞争力曾一度滑到最低点，但是雄厚的技术积累帮助施乐最终在 90 年代初重新成为世界领先的办公用复印机制造商，并从日本夺回了市场份额（Narayanan, 2002）。施乐的重新崛起当然并非仅仅是其技术优势使然，但正是这种技术优势帮助施乐快速地提升了产品的竞争力并重焕青春。这方面的例子不胜枚举，那些为我们所熟知的世界 500 强的常青树，如 3M、佳能、杜邦等，无一不是通过构筑强大的技术基础而持续地站在世界竞争舞台的前列。

在国内，一些研究把比较优势看做工业竞争力的决定因素，认为发展中国家的企业应该继续加强基于资源禀赋的比较优势，因为“一旦要素禀赋结构升级，利润动机和竞争压力就会驱使企业自发进行技术和产业结构升级”（林毅夫，2002）。但是这种观点把解释工业竞争力、技术和工业结构的变量局限于经济宏观层次上，忽视了诸如技术学习、组织能力等企业层次变量，不能解释要素禀赋结构升级的源泉以及企业自发进行技术和产业结构升级的机制（路风和慕玲，2003）。而且从拉美一些国家过去的发展历史来看，生产要素的成本优势很难构

成一个国家产业的持续优势,随着产业竞争日益取决于专利与技术标准化,技术因素已超越资源禀赋成为企业发展的关键源泉。Amsden (2001)认为,由于后天形成的知识资产对于经济发展的作用越来越重要,所以单纯遵循“比较优势”的战略只会使落后的国家更加落后。因此,对于后发国家来说,只有在组织层次上具备了技术学习和能力发展的动力,劳动力成本较低的“比较优势”才能贡献于竞争力(路风和慕玲,2003)。

改革开放30多年以来,在我国工业不断扩大规模的同时,包括技术密集型企业在内的制造业获得了飞速发展,对国民经济的带动作用日益增强,但技术能力不强仍是我国制造企业的最大软肋。从科技投入来看,2009年全国仅有8.5%的规模以上工业企业、30.5%的大中型企业开展了研究与发展(R&D)活动,42.9万家规模以上工业企业的R&D经费为3775.7亿元,这一数字尽管已是2000年的7.7倍,但工业企业R&D经费投入强度仅为0.7%,即使是技术实力更强的大中型企业,R&D经费投入强度也仅为0.96%,历史上从未超过1%,这与发达国家企业3%~5%的研发投入强度相差甚远^①;从科技产出来看,2009年我国规模以上工业企业的新产品销售收入占主营业务收入的比重为12.1%,规模以上工业企业当年有专利申请活动的企业比例数为5.9%,而获得专利授权的企业比例数为4.4%,这说明我国至少有94%的企业在2009年未申请过一项专利^②。即便是技术创新能力相对较强的制造类上市公司,61%以上的企业所申请专利的累积总量竟然还不足50件,从未申请专利的企业所占比重也超过30%(刘爱东和刘祝阳,2007)。随着竞争全球化趋势的凸显,我国企业的传统价格优势正面临着严峻挑战:这些挑战不仅来自发达国家,也来自同样具备低成本优势的东南亚各国。要应对这些挑战,关键的出路就是不断提升技术能力和自主创新能力。

1.2 多样化经营战略^③: 规模和利润的驱动还是技术与能力为先导?

多样化还是专业化?这个困扰了中外企业40多年的战略选择确实是个难题(Rumelt, 1974; Granstrand, 1998)。专业化有助于企业成为“单项冠军”,多样化则有助于企业开拓新的发展增长点,二者不仅在理论上尚难定论孰优孰劣,

^① 《第二次全国R&D资源清查》主要数据公报. http://www.sts.org.cn/tjbg/tjgb/document/2009/rdgb2009_2.htm.

^② 中国国家知识产权局网站: http://www.sipo.gov.cn/sipo2008/ghfzs/ztjtb/201012/t20101208_553273.html.

^③ 在产业组织和战略管理理论中,多样化战略(diversification)也称为多元化战略或多角化战略,各概念之间并无本质区别。我们采用多样化一词,与多元化和多角化的含义大致相同。

在实践中也无绝对高低之分。但无论如何,有一点可以肯定,即企业不管选择专业化战略还是多样化战略,都必须基于自身的能力基础,其中最关键的就是技术能力。

改革开放以来的短短 30 多年间,我国经济发展中的一个突出特征是市场空白点多,行业扩张潜力十分巨大,许多行业包括房地产业、家电业、制造业以及信息产业等,基本上都经历了一个从无到有的飞速发展和扩张过程,面对这样的行业发展态势和潜在市场回报,企业进行多样化经营的欲望几乎是无法避免的(郭昕炜和徐康宁,2001),因此 20 世纪 90 年代以来我国很多企业也把多样化经营作为企业发展的一种重要手段(贾良定等,2005;姜付秀,2006)。但是从整体上看,我国企业的多样化战略过于强调产业的吸引力,具有非常突出的机会倾向,多样化的扩张并不明显受能力和知识基础的支撑,经济转型中出现的暂时高利产业往往会成为企业的追逐对象(如众多企业一哄而上进入房地产领域等)。在规模扩张和短期利润导向下,许多企业忽视技术能力的持续积累(尹义省,1999;李敬,2002;雷良海,2005),技术能力培育的知识结构基础薄弱,知识范围不宽(林梅,2007)。实践表明,单纯追逐利润的多元扩张不能保证企业获得持续的竞争优势,因为产业高利润往往是暂时的(韦小柯,2007),缺乏技术基础和管理能力支撑的盲目多样化经营,注定会带来绩效的降低甚至是致命的失败(康荣平和柯银斌,1999)。事实上,并不是我国企业不知道技术相关多样化战略的好处以及无关多样化经营的潜在危险,而是由于企业的技术能力不强、技术基础范围过窄,从而无法有效开展技术相关的产品多样化,多样化战略往往受利润和规模的驱动而非以技术和能力为先导。

一些日本企业的成功经验值得借鉴。在 20 世纪 80 年代,日本企业兴起了技术相关多样化经营战略的高潮,坚持以技术的多样化引导产品的多样化,成为众多日本企业的首选战略。一些企业通过开展这种多样化战略,在业务方面进行了更新或戏剧性的重塑,如佳能(从照相机到复印机)和丰田(从织布机到汽车)。坚持以技术多样化为先导的产品经营战略,帮助许多日本的多样化企业(如日立、东芝等)在 80 年代获得了整体性崛起,而此时,惊人的失败率正深深地困扰着众多欧美国家的多样化企业。

1.3 企业技术多样化:世界性趋势与发达国家企业的经验

技术多样化是指企业的技术资源(知识和能力)在某一时点的多样性,意味着企业的技术创新活动涉足多个不同的技术领域。现实中,企业常常为产品的研发和生产而不断投入技术资源,同时也可能进行超前的技术储备以谋取长期优势,从而导致企业技术基础宽度的增加,构建多样性的技术能力。20 世纪 90 年

代初,企业技术多样化现象开始引起欧美日学者的广泛关注。研究表明,技术多样化在许多发达国家中都是一个普遍的企业现象,如日本(Kodama, 1992)、美国(Miller, 2006)、英国(Pavitt et al., 1989)、瑞典(Granstrand, 1998)和丹麦(Laursen, 1996)等。

一直以来人们都以为企业只应该关注核心技术能力(Prahalad and Hamel, 1990),在核心领域之外进行技术资源投入被认为是企业的一种劣势。但是现在,随着产品的设计、开发和生产过程以及供应链越来越复杂,技术创新和产品生产日益需要企业集成多个学科的知识,这一传统思想几乎要被淘汰(Granstrand et al., 1997; Chiu et al., 2008),企业需要“比它们做的知道得更多”(Brusoni et al., 2001)。Gambardella 和 Torrisi (1998)质疑为什么许多技术型企业尽管在业务和产品上采取专业化战略,却仍然保持着技术能力的多样化趋势。Patel 和 Pavitt (1998)认为多样化而非聚焦化才是现代企业技术基础的特征,并发现电子、化学和汽车等行业的企业在核心业务领域之外都拥有大量的技术专利。深入的研究表明,企业的产品创新能力在很大程度上取决于其所涉足技术领域的范围。在许多时候,为了及时识别新兴的技术机会对未来商业机会的潜在价值,企业有必要涉足先前并不熟悉的技术领域,因为在早期阶段这些新兴技术通常处于边缘性技术领域(Mendonca, 2006)。如果企业在某一时期缺乏一些特定的技术知识,它将不能意识到在相关领域中新出现的技术机会(Breschi et al., 2003),即使企业意识到了这些技术机会,也常常因为缺乏足够的背景知识而无力抓住这些机会进行产品创新(Suzuki and Kodama, 2004)。这也是为什么许多企业把相当多的资源投入到那些它们并没有独特优势但对产品制造和原材料及部件供应链都相当重要的技术领域,尽管它们往往并不直接设计和生产包含这些技术的产品或工艺(Pavitt et al., 1989; Fai, 2003)。因此 Granstrand 等(1997)指出,企业需要拥有分布式能力(distributed competence)而不仅仅是核心技术能力,否则它们将很难有效地协调内外部的技术变革。现实中,虽然绩效最佳的企业常常聚焦于自己的核心业务,但却拥有范围较广的技术能力,这使它们能持续地推出更先进的新产品(Garcia-Vega, 2006)。

日本企业的技术多样化现象较为明显。一些研究表明,几乎超过 80% 的日本大型企业都出现了技术多样化程度增长的趋势,尤其是汽车和电子类行业(Foss and Christensen, 1996)。在日本,许多企业认为即便不进行产品多样化,它们也应该不断扩展其技术知识范围,因为产品的专业化同样需要一个范围较宽的技术基础(Kodama, 1992; Granstrand et al., 1997)。事实上,日本企业在 20 世纪 80 年代的集体性崛起,绝非只用卓越的质量管理能力就能解释,注重培养企业内部技术能力的多样化,或许也是一个关键原因,佳能公司便是此中典范。佳能长期坚持多范围研发的战略,在光学透镜、微处理器、超微摄影等方面

掌握了多个领域的技术能力,这使得公司在各类相机、显微摄像装置、复印机、印刷机等产品领域中的竞争无论何时都显得那么出类拔萃,这个电子行业的“后起之秀”如今已成为世界级领袖企业。

我国的部分创新型企业,如海尔、华为、中兴等,也较早地意识到了技术多样化对企业发展的意义,一方面围绕产品创新进行了多样性的技术开发,另一方面则进行超前的技术储备,在多个技术领域中逐渐积累了较强的技术能力。技术多样化帮助海尔从一家街道工厂成长为具有国际影响的企业,也使华为和中兴这两个后来者在世界通信产业中争得了一席之地。技术多样化对传统制造企业的发展也是很重要的。例如,被称为“只是在造铁盒子”的中集集团,就坚持高标准的技术投入,如今已在包括机械技术、材料技术、信息技术、制冷技术、化学技术等12个技术领域中累积申请了700余项技术专利。多技术能力使中集集团把简单的集装箱做到了不简单,10多年来一直雄居世界集装箱行业的前列。

但是,与国外领先企业相比,我国多数企业在技术创新方面仍不理想,主要表现为缺乏基于技术的创新战略,忽视技术能力建设,导致技术发展的滞后和技术创新能力的低下。即使在一些技术型企业中,也大都缺乏有效的技术管理和理性的技术开发和获取战略。随着时间的推移,企业不可避免地拥有越来越多的技术,但技术资产对企业技术创新的贡献度还不高。在如何有效发挥多样性技术知识的绩效作用、如何开展基于多技术能力的知识管理等方面,许多企业还没有很好的思路 and 对策。对企业来说,技术知识的内部开发和外部获取、对不同知识的整合等方面的能力十分关键,而我国企业对不同技术知识进行转移、共享、整合方面的能力还很薄弱,知识间的耦合性系统效应还不明显。现有研究也缺乏针对我国企业在自主创新背景下有效开展多技术管理的学术指导。

在基于技术和创新的全球竞争中,为什么一些企业能够成功,另一些却遭遇困境?为什么一些企业能够连续不断地推出具有差异化优势的新产品并赢得市场优势,另一些则只能依靠价格战来保生存?为什么一些企业在开拓新的产品领域时应付自如,另一些则屡战屡败?在传统的多样化经营模式备受质疑的同时,如何理解企业技术多样化这种现象的普遍性和必要性?企业要获取持续竞争优势,是否需要以及如何拥有一个多样化的技术能力?等等,这些问题,是每个企业都无法回避的严峻挑战,都亟待理论界给出有价值的解答。

1.4 研究技术多样化与竞争优势的关系及实现机理已经迫在眉睫

针对上述现实问题,学者们也在思考企业如何在多个范围积累技术能力以获取竞争优势。随着科学技术的快速发展以及市场竞争的日益激烈,企业不能再把

技术多样化当做在不同地理和产品市场中获取范围经济的“副产品”，应该从战略高度规划技术多样化的发展路径，促使企业的进一步增长（Cantwell and Santangelo, 2000）。然而，尽管企业技术多样化是一种早已存在的现象，但直到 20 世纪 90 年代初，随着基于专利数据统计的定量分析方法的兴起，这一问题才开始得到学者们的关注。随着多样化战略和产业技术会聚理论的深入发展，人们开始对企业盲目多样化所引致的“多样化折扣”困境进行反思，来自欧美日的一些学者（如英国的 Cantwell 和 Pavitt、瑞典的 Granstrand 以及日本的 Kodama 等）开创了企业技术多样化这一技术创新理论中令人兴奋的研究领域。这些学者的研究表明，在产品技术加剧复杂和系统化、竞争环境日益不确定的背景下，企业必须拥有一个数量和分布都较为合理的技术资源（知识和能力）系统，技术多样化是企业获取持续竞争优势的重要来源。

近 10 多年来，在发达国家丰富的数据库资源的帮助下，企业技术多样化作为一个全新主题进入经济和管理学领域，诸多文献在国际顶尖期刊频频出现。研究内容主要包括：①技术多样化的前因研究，即企业为什么开展技术多样化战略，如技术多样化的动机（Cantwell, 1994）、形成与发展（Oskarsson, 1993）、优势劣势（Torrissi and Granstrand, 2004），技术多样化与其他类型多样化的关系（Andersen and Walsh, 2000；Stephan, 2002；Bas and Patel, 2005）等问题；②技术多样化的后果研究，即采取技术多样化战略后企业的产品开发、市场竞争、风险和成本等问题（Cantwell et al., 2004）；③技术多样化的产业案例研究，主要集中在电子、制药、生物、化学化工、汽车等产业，基于专利或研发经费数据来探讨企业技术多样化概貌及其产业或国别差异（Este, 2005；Q-Garcia and B-Velasco, 2008）；④技术多样化的管理研究，包括技术多样化过程中的知识关联和组织一致性（Breschi et al., 2003；Leten et al., 2007）、技术多样化的管理模式（Granstrand, 1998）等问题。由于技术多样化对企业获取竞争优势具有基础性作用，它有望继业务多样化和市场多样化（主要是国际化）之后，成为多样化战略和技术创新研究的新宠。

然而，企业技术多样化还属于一个年轻的研究领域，现有的理论分析和经验研究都还远未完善，还存在一些问题尚无法从现有文献中找到满意的解答。

一方面，现有文献大多通过计量分析，阐述了技术多样化作为一种企业现象所表现出的世界性趋势，并对技术多样化与企业发展的关系进行了大量的经验研究，得出了许多重要结论。但是，这些研究大多属于数量经济分析，缺乏管理学层面上的深入研究，也较少考虑各变量间相互作用的机制和路径。例如，众多研究者通过定量分析指出技术多样化对企业的创新绩效或财务绩效有促进作用（Fai, 2003；Garcia-Vega, 2006），但基本都默认技术多样化会直接影响企业绩效或竞争优势（Oskarsson, 1993；Cantwell and Kosmopoulou, 2001；Miller,

2004),对二者之间的关系做了简单化处理。从现有的文献来看,还鲜有学者研究技术多样化影响企业绩效的作用机制,以及在不同条件和环境下,二者关系可能会出现的变化。

另一方面,现有的企业技术多样化研究主流学者几乎都来自欧美日等国(Kodama, 1986; Granstrand, 1998; Pavitt, 1998; Fai, 2003),在研究方法、变量测量、数据获取等方面都基于这些国家大型企业的技术创新实际,所得出的结论是否适用于其他国家企业尚未得到验证。目前,还十分缺乏针对发展中国家企业尤其是我国企业的理论分析和经验研究,仅有的少数研究也主要是数量统计分析(Liu and Chen, 2007)或个案研究(贺莉, 2006)。周雯琪(2007)虽然对我国企业的技术多样化进行了初步的实证研究,但只分析了企业技术多样化中的管理能力问题。

总之,目前还鲜有学者从创新管理的角度系统探析技术多样化影响企业绩效的机制,少数学者虽试图从产品角度探索这一机制问题,但还未将三者实现有机结合,“企业技术多样化—企业绩效”尚处于“黑箱”状态。而且,当前也急需将企业技术多样化放在我国背景下进行新的思考,得出符合我国企业发展实际的研究结论,并与国外学者的观点进行对比分析。

1.5 研究问题的提出

从现实背景看,基于技术能力积累的发展战略日益成为企业获取持续优势的关键,企业需要不断扩展“技术内核”。一般地,技术优势既可以通过技术领先战略获得,也可以通过技术多样化战略获得。对于我国企业来说,在当前要求所有企业都追求技术领先并不现实,技术多样化不失为一种可行的技术战略,技术多样化研究对我国企业具有重要的现实意义。

从理论背景看,关于技术多样化与企业绩效是否有关系、关系如何等问题,在学术界中历来争论颇多。尽管多数学者认为技术多样化能促进企业发展(Gemba and Kodama, 2001; Suzuki and Kodama, 2004; Garcia-Vega, 2006; Miller, 2006),但也不乏一些持怀疑态度的“声音”。例如, Singh (2005)和 Leten 等(2007)都认为,技术多样化在带给企业好处的同时也带来了负效应,除了提高了创新成本(如技术闲置的成本、技术间的协调和管理成本)外,技术多样化还使企业分散了创新精力,无法在所涉足的技术领域中获得强大技术能力。由于这些结论分歧大多是以发达国家企业为样本的实证研究而产生的,因此需要基于我国企业的实际进一步验证二者间关系。而关于技术多样化战略如何推进企业发展、二者的关系受什么因素的影响等问题,也都需要进一步探索。