

没有研发的创新

——德国制造业中非研发企业的
多样化创新模式

〔德〕奥利弗·索姆(Oliver Som) 著
郑刚 孟禹 郭艳婷 王雅娟 译

Innovation Without R&D:

Heterogeneous Innovation Patterns of Non-R&D-Performing Firms in the
German Manufacturing Industry

创新管理与持续竞争力丛书

没有研发的创新

——德国制造业中非研发企业的多样化创新模式

**Innovation without R&D: Heterogeneous Innovation
Patterns of Non-R&D-Performing Firms in the
German Manufacturing Industry**

[德] 奥利弗·索姆(Oliver Som) 著

郑刚 孟禹 郭艳婷 王雅娟 译

科学出版社

北京

图字:01-2013-8294

内 容 简 介

学术界及产业界长期以来将创新与研发几乎等同看待,这在很大程度上忽视了大多数不具备正式研发机构和研发能力,或研发能力较为薄弱的中小企业所进行的一些并非基于正式研发的多样化创新活动。本书是国际上首部非研发创新研究的专著,旨在打开非研发企业的“黑箱”。本书的核心研究问题是:德国制造业中的非研发企业是否确实存在除了研发以外的多样化创新模式?如果是,为什么?作者基于实证研究揭示出德国制造业中非研发型企业的五种创新模式为:知识密集型产品开发者,客户驱动的技术流程专家,偶尔的 B2C 产品开发者,低创新性、劳动力密集型的制造商,灵活的专业化供应商。这说明,除研发之外,还存在很多其他的创新来源。

本书具有独特的学术价值,并对我国企业,尤其是中小企业在新经济时代如何通过创新驱动提升持续竞争力,以及对于我国各级政府制定与调整合适的创新政策,具有重要的参考价值。

本书适合高校科研院所对技术创新管理、中小企业创新等有感兴趣的教师、研究人员、博士生与硕士生阅读,同时也可以作为各级政府相关科技管理部门和企业决策者的参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

没有研发的创新:德国制造业中非研发企业的多样化创新模式/(德)索姆(Som, O)著;郑刚等译. —北京:科学出版社,2014

(创新管理与持续竞争力丛书)

ISBN 978-7-03-042779-3

I. ①没… II. ①索…②郑… III. ①制造工业-企业创新-研究-德国
IV. ①F451.664

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 294447 号

责任编辑:李 莉 / 责任校对:鲁 素
责任印制:李 利 / 封面设计:无极书装

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>

天津斯科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 2 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2015 年 2 月第一次印刷 印张:18 1/4

字数:365 000

定价:78.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

“创新管理与持续竞争力丛书” 编委会

顾 问	许庆瑞	马庆国		
主 任	吴晓波			
副主任	陈 劲	魏 江	顾新建	
委 员	(按姓氏拼音排序)			
	蔡 宁	杜 健	郭 斌	
	金 珺	石涌江	寿涌毅	
	张 钢	郑 刚	朱 凌	

总 序

“十二五”伊始，我国进入了经济发展方式转变、结构转型和产业升级的关键期。特别地，随着全球金融危机影响的不断深化，经济的结构性缺陷和创新能力缺乏的痼疾进一步显现，加快转型升级和创新发展，建设创新型国家，已经成为关系到我国经济和社会可持续发展成败的重大国家战略之一。

“创新管理与持续竞争力”研究是兼容战略管理、技术管理、营销管理、信息管理、组织行为理论、项目管理、人力资源管理、财务管理、系统分析以及产业经济学等经济科学的集成式管理科学学科领域。随着创新经济理论、新制度经济学、技术变革经济学、技术创新管理学、组织学习与学习型组织理论、知识管理学等理论的不断发展和成熟，围绕创新管理和持续竞争力的相关理论与现实问题研究已经成为当代管理学、经济学、社会学、教育学乃至工学的重要学术研究领域。而在当前全球化背景下，中国经济社会所进行的大规模制度变迁和产业升级、发展模式转变，为开展相应的重大现实问题导向的理论前沿研究提供了极其肥沃的土壤，孕育着实现具有世界性学术前沿意义的重大理论创新的历史机遇。

当前，创新管理领域出现了四大趋势，即开放式创新的出现、创新的全面化、用户驱动的创新、设计驱动的创新。近两年创新发展研究的焦点，越来越转向全球化背景下的创新体系建设、面对全球竞争的产业和企业技术创新能力建设、应对全球竞争的产业转型升级等学科交叉性的前沿问题。

在实践中，中国经济在取得巨大成就的同时，资源消耗型增长模式所形成的隐患加速突显。三大瓶颈严重地制约着中国向现代化迈进的步伐，即过度依赖重度消耗自然资源（尤其是矿物质能源）和人口资源所形成的“资源瓶颈”；缺乏自主知识产权，过度依赖外来技术和外资的“拉美化”增长所导致的“自主知识产权瓶颈”；当代科技革命所要求的现代管理范式转变与大量企业和部门的基础管理水准仍低于泰勒制科学管理要求的双重“管理升级瓶颈”。显然，没有创新的推动，中国国家、区域、产业和企业各层面上的竞争力就无法提升，就不能形成真正的持续竞争力。

为此，实现中国经济发展模式必须实现重大的战略性转变：一是竞争力基础的转变，即从自然资源的密集消耗向知识资源的创造性应用转变；二是资源利用途径的转变，即从封闭环境下的区域性资源消耗向开放环境下的全球资源共享转变；三是创新模式的转变，从引进、模仿性创新向原始性创新、突破性创新、完善的自主知识产权体系构建等自主创新模式转变。

浙江大学创新管理与持续竞争力研究中心是“985工程”国家哲学社会科学创新基地,是我国创新管理领域的重要研究基地,以其最早在国内开展技术创新管理和持续竞争力研究,形成了体系化的丰硕研究成果和广泛的国际协作网络著称。创新基地现有全球化制造与创新,创新管理与政策,服务创新与发展,电子商务与新兴产业,非营利组织创新与管理,知识、专利和标准战略等六个研究所,拥有管理科学与工程国家重点学科及企业管理、公共管理等省级重点学科,覆盖5个博士点、2个博士后流动站。在中国电子科技大学、宁波理工学院等建有分基地。

围绕“构筑大平台,凝聚大团队,承担大项目,培育大成果”为核心的“985工程”建设指导思想,创新管理基地已基本形成了特色鲜明的研究平台,拥有一支具有重要国际影响的研究团队,并聘请了来自斯坦福大学、剑桥大学、华威大学、莱斯大学等的多位国际知名学者为“浙江大学光彪讲座教授”。在承担国家级重大项目、国际重大合作项目等高水平研究方面不断取得重要的突破,取得了包括成功获批国家重点学科、国家社会科学基金重大项目在内的一系列重大建设成果。

基于长期脚踏实地的实证研究,针对改革开放以来的重大现实与理论问题,创新基地在以企业为主体的技术创新管理研究与探索中,创造性提出了以“二次创新—组合创新—全面创新管理”为主线的原创性创新管理理论和范式,形成了独特的以中国实践为基础、与国际理论前沿接轨的中国特色创新管理理论体系,为我国企业的有效创新管理实践,为各级政府自主创新相关政策的设计、制定和执行,提供了重要的科学依据,对推动我国技术创新理论的发展与实践作出了突出贡献。

针对我国当前面临的产业转型升级与社会贫富加速分化的重大挑战,从2008年起,由浙江大学创新基地的研究团队牵头,与中国科学院专家、印度创新管理专家组成课题组在国内率先开展了对欠发达地区“创新推动包容性发展”的研究,并取得了丰富的阶段性成果,在国内外引起了重视。“包容性发展”问题涉及面较宽,从静态的视角看,要从提供更合理的分配政策入手,使底层民众能够更为公平地参与发展利益的分配。而从动态的视角来看,则更应重视如何提升边缘社会群体和欠发达经济区域参与主流经济发展的创新能力。在该领域的开创性研究进一步显示了浙江大学研究团队在创新管理领域中的开拓、务实精神和走在时代前列的引领作用。

近年来创新基地搭建了一流的国际创新合作网络。与剑桥大学制造学院、MIT斯隆管理学院、哈佛商学院、斯坦福大学管理科学与工程系、西北大学凯洛格商学院、百森商学院、法国EM里昂商学院、马里兰大学商学院、隆德大学商学院、CIRCLE、SPRU、加拿大IDRC等国际一流高校、机构及海尔集团、中集集团等领先的创新型企业等建立了紧密的学术合作关系,将中国的研究更积极有效地融入国际主流学术网络。形成了“以四个联合研究中心为依托,以三大系列国际会议为平台,以紫金创新论坛和青年创新论坛为特色”的产学研结合的

国际一流创新合作网络。

“四个联合研究中心”是指浙江大学—剑桥大学“全球化制造与创新管理”联合研究中心、浙江大学—海尔集团“创新管理与持续竞争力”联合研究中心、浙江大学—中集集团“创新管理与持续竞争力”联合研究中心、浙江大学—美商 IEG 集团“创新与创造力开发”联合研究中心。

“三大系列国际会议”是指本基地主办的技术与创新管理系列国际会议 (ISMOT)、全球化制造与中国 (GMC) 国际会议、中国创新学术网络国际会议 (CICALICS) 等三大系列国际会议。

“十一五”期间,创新基地与科学出版社合作,在国内推出了“创新管理与持续竞争力”系列丛书,现已经出版 11 部,形成了以“二次创新—组合创新—全面创新”为核心的较为完整的原创性中国特色创新管理理论体系,为建设创新型国家提供了智力支撑和决策参考。

值此“十二五”的新开端,我们针对当前和今后一段时间国际国内经济与社会发展领域面临的新的重大理论与实践问题,结合最新的理论研究成果,推出此新一轮创新管理与持续竞争力丛书。这是创新基地各位研究骨干辛勤努力、踏实工作的创新性成果的最新结晶,它们大多为高水平科研项目的成果,以实证研究为主,务实而不失创新。作者们都力图体现浙江大学多年来一直坚持不懈的“求是、创新”精神,展示自己的真知灼见,与各界同仁分享探索真理的快乐。

中国崛起,以其新时代的鲜明特征呼唤着我们去无畏地探索真理,用科学精神去解开现实中的奥秘,用求是的智慧去揭示中华民族伟大复兴的细节之妙和科学规律。本丛书的出版期望能够起到抛砖引玉之功效,带动国内创新管理相关研究的持续发展,亦期望以此丛书为桥梁,在无边界的研究群落中为更多的同道架起沟通、互动、争鸣、协同的桥梁。

吴晓波

译者序

创新是推动科技进步、企业生存发展的不竭动力和源泉，已经得到社会各界广泛认同。然而，学术界及产业界一直以来将创新与研发几乎等同看待，认为研发是创新的唯一途径，这在很大程度上忽视了大多数不具备正式研发机构和研发能力，或研发能力较为薄弱的中小企业所进行的一些并非基于正式研发的多样化创新活动。第三次欧盟创新调查（CIS-3）表明，1998~2000年，欧洲有一半左右企业的创新活动是基于非研发（Non-R&D）的。更为令人惊讶的是，不进行内部研发的创新企业和进行内部研发的企业在经济效益上并无差别。

非研发型企业在学术界、企业界，尤其是在目前公共和政府政策讨论中仍然被视为某种“黑箱”。创新和科技政策制定者往往会忽略除研发以外的创新方式所具有的竞争潜力。本书旨在打开非研发企业的“黑箱”，增加对它们的不同创新行为的理解，从而提高学术界、企业界和政府部门对于研发以外的竞争策略和创新战略的认识。

本书是在奥利弗·索姆的博士学位论文的基础上完成的，应该是国际上首部非研发创新研究的专著，具有较为重要的学术价值。本书研究的核心问题是：德国制造业中的非研发企业是否确实存在异质性（多样化）创新模式，以及制造业非研发企业的多样化创新模式按什么标准来划分。

作者基于实证研究揭示出德国制造业中非研发型企业的五种创新模式为：知识密集型产品开发者，客户驱动的技术流程专家，偶尔的 B2C 产品开发者，低创新性、劳动力密集型的制造商，灵活的专业化供应商。这说明，除研发之外，还存在很多其他的创新来源使企业获得竞争优势。

译者于 2013 年年初在斯坦福商学院访问期间偶然在图书馆看到本书英文原版电子书。刚好译者近几年来正在进行中国中小企业非研发创新的探索研究，且承担国家自然科学基金委员会有关非研发创新的面上项目，深知这方面的深入研究还不多见，因此看到这本书后非常兴奋，认为无论是对于自己的学术研究，还是对于中国中小企业的创新理论与实践发展都很有借鉴意义，当即决定翻译这本书，希望它能在中国起到宣传、推动非研发创新的理论与政策研究的作用。

在当前的高校科研评价体系下，翻译学术著作是一份“费力不讨好”的工作，牵扯大量的精力，但对于年度绩效考核、职称晋升等，都没有直接的贡献。尽管如此，译者仍然以饱满的热情和认真的态度，克服了种种困难，前后历时一年多，完成了翻译工作。本书具有独特的学术价值，对我国企业，尤其是中小企

业在新经济时代通过创新驱动提升持续竞争力，对我国各级政府制定创新政策同样具有重要的参考价值。

本书由郑刚统筹协调翻译工作，孟禹（第1章、第2章、第3章、第4章部分）、郑刚（第4章部分、第6章部分）、王雅娟（第5章）、郭艳婷（序言、前言、第6章部分）分工协作完成本书的初稿翻译。郑刚负责全书的审校工作，王雅娟、郭艳婷协助进行图表和文献校对等工作。另外，本书的出版过程中，还得到了科学出版社马跃、李莉编辑的大力帮助，在此表示衷心的感谢。

需要说明的是，本书的翻译得到了国家自然科学基金委员会面上项目“中小企业非研发（Non-R&D）创新的机理、模式及对创新绩效的影响研究”（编号：71172112）的资助，另外，还得到了浙江大学创新管理与持续竞争力研究中心的资助，在此表示诚挚的谢意。

本书作者是德国人，其母语是德语，运用英语写作博士论文，很多语句不是非常地道和简练，给本书的翻译增加了不少难度。此外，由于作者非常严谨，书中标注了大量文献注释和脚注。为提高一般读者的阅读体验，译者在不影响原意的前提下对原书的一些注释和脚注作出简化处理。尽管译者始终谨慎动笔，仔细求证，力求“信、达、雅”，但因能力有限，难免还会存在不足，恳请广大读者批评指正。

郑 刚

2014年10月于浙大紫金港

原 著 序

过去几十年来,“研究与开发”(research and development, R&D)一直被视为经济活动中生产力增长的驱动力。因此,研发投入也自然成为具有经济意义和政治意图的象征,这一点可以从欧盟研发投入不小于3%的目标中反映出来。在这一目标驱动下,研发比例(R&D ratio)——一个保证经济持续增长的重要指标由此诞生。研发比例可用研发支出占国内生产总值的比值表示,或者就企业管理而言,也可用研发费用占销售额的比重来表示(亦称为研发强度)。然而近几年来,这些看似相关的联系却遭到了越来越多的质疑。例如,Arundel等(2008)基于欧共同体创新调查(community innovation survey, CIS)发现,大约一半的欧洲创新型企业不进行任何研发活动。Srholec和Verspagen(2008)指出,尽管各类高技术产业的研发费用不同,但各种创新战略都十分成功。

可以说,这些发现是十分震撼的,因为它们挑战了习以为常的研发创新与扶持政策之间的因果关系,引起人们对其他创新战略的重视。在本书中,作者从公司层面进一步探讨这一新发现,尝试厘清创新研究、创新经济与创新政策中真正有关的问题,从操作层面与经济关联等视角提供新的见解。

本书的主要研究问题是:德国制造业中非研发企业是否表现出了多样化的创新模式。为了探究这一问题,需要同时兼顾结构性维度与实质性维度,前者回答“多样化创新模式是否以及为什么可能存在于非研发企业”,后者回答“在多大程度以及在哪个维度上非研发企业中的多样化创新模式能被区分开来”。

为了解决这些问题,作者基于战略管理领域的演化经济理论和资源基础理论开发了一个概念框架。通过分析多样性和不同资源的利用,这一框架详述了企业如何获得竞争优势。实证部分也非常有说服力,因为作者不仅以清晰的思路剖析之前矛盾的研究结论,还基于定量数据首次描绘非研发企业的各类创新战略。借助聚类分析的方法得到多样化的创新模式,很好地解释了为什么企业没有进行研发却依旧具有竞争实力。希望这部来自弗伦斯堡大学的作品能够引起读者们的兴趣。

卡斯滕·德雷尔

前 言

博士论文的写作过程充满挑战。首先，能否达到预期的目标具有很大的不确定性，即便达到目标，又有多少人会对其感兴趣，或者说研究是否有需求，还是一个未知数。另外，写作过程要求投入一定的财力和人力资源，注意力需要特别集中。同时，还要不断应对各种来自外部的刺激，把已有的知识基础和实证数据巧妙结合，依据导师意见及时调整概念以便更好地被接受。更困难的是，论文的写作时常面临突发状况的干扰，而且在写作之余还要按时完成日常工作。因此，许多人为本书的按时完成作出重要贡献，在此表示感谢。

首先要感谢的是导师卡斯滕·德雷尔（Carsten Dreher）教授，他不仅收笔者为系里的走读生，为笔者创造了写作条件，更重要的是其传授的专业知识和中肯的建议为本书的写作成功打下了基础。同样还要感谢另一位导师赫希·克雷森（Hartmut Hirsch-Kreinsen）教授，以及评审委员会的主席威利·彼得森（Willi Petersen）教授。此外，感谢德雷尔教授在弗伦斯堡大学（Universities of Flensburg）和柏林大学的所有同事，尤其要感谢亚历山大·马丁（Alexander Martin）博士和阿内特·比德尔曼（Anette Biedermann）博士提出的宝贵意见。

本书是笔者在弗劳恩霍夫系统与创新研究所（Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, ISI）任研究员时写作完成的。深深地感谢所有同事，特别是笔者的良师益友伊娃·吉尔娜（Eva Kirner）教授。从最初的讨论到之后的关键节点，她都不厌其烦地给予笔者最专业的帮助和鼓励。同样要感谢工业与服务竞争力研究中心的主任斯蒂芬·金克尔（Steffen Kinkel）博士，他不仅给本书提出了建设性意见，还为笔者提供了良好的写作环境。感谢思博曼卡·马洛卡（Spomenka Maloca）在统计学知识方面的帮助，以及克里斯托夫·赞克（Christoph Zanker）博士和凯瑟琳·马特斯（Katharina Mattes）博士的有益建议，他们还在书稿撰写的最后阶段替笔者分担了一些其他项目的压力。对于编辑和校对的工作，要感谢负责出版工作的马勒·约翰斯通（Christine Mahler-Johnstone）、吉莉安·鲍曼-科勒（Gillian Bowman-Köhler）和萨宾·苏勒（Sabine Schöller）。

最后，把最诚挚的谢意献给笔者的家庭。首先要感谢妻子安洁·比尔维奇

(Antje Bierwisch)，当写作遇到困难时，总是得到她的支持。她不仅用理解和爱给予笔者支持，同时还提出了许多良好的建议。其次，由衷地感谢笔者的父母罗斯玛丽 (Rosemarie) 和奥托·索姆 (Otto Som)，是他们无条件的支持让笔者顺利完成了学业和本书的写作。遗憾的是，父亲并没能坚持到笔者的作品完成。

谨以此书献给父亲。

奥利弗·索姆

目 录

1 简介	1
1.1 非研发密集型产业的经济相关性	4
1.2 非研发密集型企业的创新和竞争战略	5
1.3 识别研究鸿沟	8
1.4 写作动机、研究目的和研究方法	10
1.5 理论定位	14
2 研发：技术进步、经济增长和企业竞争力的关键因素	15
2.1 “经济增长”的概念	15
2.2 从熊彼特到经济增长理论	16
2.3 古典主义的开端——索洛的外生经济增长理论	18
2.4 后索洛理论的进展——内生增长理论	23
2.5 本书所涉及的经济增长理论	37
2.6 企业层面——制度化的内部研发	39
2.7 德国制造业研发密集型行业经济相关性简析	62
3 研发之外的创新和经济成功源头及企业多样性	64
3.1 演化经济理论和企业多样性	64
3.2 非研发企业的结构性多样性	73
3.3 战略管理中企业竞争优势来源	74
3.4 企业内部资源基础理论的拓展	99
3.5 研发作为解释企业竞争优势的多种资源之一	118
4 建立实证分析的概念指导框架	121
4.1 研究问题回顾	121
4.2 演化理论和资源观的整合	122
4.3 关键概念界定	125
4.4 对非研发企业创新模式实证分析的启示	132
4.5 企业创新资源的定量测量	134
4.6 实证研究的指导理论	137
5 德国制造业的非研发企业实证分析	139
5.1 数据库	139
5.2 测度方法和指标的选择	143

5.3	德国制造业的非研发企业创新特点的描述性分析	152
5.4	德国制造业中的非研发企业的创新模式的聚类分析	184
5.5	总结——非研发企业的 5 种创新模式	210
6	结论与展望	215
6.1	总结	215
6.2	对结果的解释	218
6.3	研究局限和展望	225
	参考文献	228
	附录 缩写列表	275

1 简介

过去数十年间，当人们试图解释企业、产业或者经济体的创新能力和竞争力时，研究与开发活动（R&D）成为创新研究中最为重要的一环^①。大量的实证研究表明，制度化的内部研发活动作为提高生产率、技术创新的主要来源，对提升竞争力有非常重要的作用，尤其是在制药、汽车制造、计算机、通信、仪器、机械制造等高速发展的产业中^②。“大量的实证结果支持这样的假设：对于企业层面的创新活动而言，研发活动的花费是必不可少的”（Shefer/Frenkel, 2005）。

此外，通过对先进技术产品的研究开发，技术出口国还可以改善贸易状况。研发活动同时也催生了对于高技术、高素质人才的需求，这为发展和改善教育系统提供了契机，且对整体经济的发展有促进作用（Huang et al., 2010）。实证研究表明，拥有高科技水平的经济体往往进行大量基于研发的高水平创新活动，而这将进一步导致更多新产品的产生和生产过程中新技术的应用（Fagerberg, 1987）。

此外，“创新”和“研发”这两个概念，或者说研发强度和企业或经济体的创新性，在过去一直被主流的创新文献等同起来。在宏观经济层面，这种只关注研发（R&D-focused）的观点在 Solow（1956, 1957）的研究以及后来学者有关内生增长理论的研究（Romer, 1986, 1990; Lucas, 1988）中体现得尤为明显。他们认为，企业通过内生的、有意识的研发活动所取得的经济增长和国际竞争优势是科技进步的主要来源。科技进步和经济发展的关系被描绘成一个线性稳态的发展模式，这一模式可以相对简单地通过“转动控制研发进程的旋钮”来调节（Verspagen, 2005）。

然而很早就有实证研究显示，有相当一部分企业并不在自主研发上进行投资。例如，Cohen 等（1987）在对美国大型企业进行研究时发现，24%的企业并未投资正式研发。Bound 等（1984）的研究则表明 40% 的美国企业没有报告研发费用，Galende 和 Suarez（1999）在对西班牙企业进行分析时则发现 71% 被调研企业并未进行正式的研发。

近年来，Arundel 等（2008）基于欧共体创新调查（Community Innovation

① 参见 Teece（1986）、Brown/Eisenhardt（1995）、Freeman（1994a, 1994b）、Freeman/Soete（1997）、Rosenthal（1992）、Saviotti/Nooteboom（2000）、Stock 等（2002）、OECD（2005）、Rammer 等（2009）、Santamaria 等（2009）、Raymond/St. Pierre（2010）等的相关文献。

② 参见 Becheikh 等（2006）、Freeman（1994a）、Freeman/Soete（1997）的相关文献。

Survey, CIS) 的研究发现, 有略超过一半的欧洲创新型企业不进行研发。更为令人惊讶的是, 从利润增长的角度来看, 不进行内部研发的创新型企业 and 进行内部研发的企业在经济效益上并无差别。Rammer 等 (2011) 对德国制造业的研究结论也支持这一发现。他们的分析结果表明大约 44% 的创新型制造业企业 (如在近几年引进新产品或者新工艺的企业) 并未进行内部研发, 而且他们也没有在两者 (研发类企业 and 非研发类企业) 之间观察到明显的效益差别。至于效率方面, Kirner 等 (2009a, 2009b) 发现, 德国制造业中研发强度较低的企业能够获得与研发密集型企业相同, 甚至略高的生产率。

因此, 尽管没有在制度化的内部研发活动上进行投资, 一些企业仍然能够在长期的市场竞争中生存发展。这对于主流的创新理论构成了重要挑战, 因为在传统观点中, 没有研发或者较低的研发强度就意味着企业发展的停滞甚至衰退^①。低研发强度或者零研发强度的企业在制造业中的各个环节都很常见, 甚至是在一些被看做是高科技的产业, 如医药工程或者过程测量和控制技术 (Kirner et al., 2009a)。由此可见, 有相当一部分制造型企业并没有进行任何的内部研发。他们的创新战略、竞争优势和经济成就不能用主流创新理论中研发中心论的观点来解释。

Nelson 和 Winter (1982) 和后来的演化经济学学派学者们批判了这种研发范式。他们认为创新能力应该更多基于企业个体的特定情况或者摸索实践, 而不是单一的、以研发为主的创新战略。演化经济学指出了—个很重要的事实, 那就是不同企业在创新行为和战略中表现出明显的异质性 (heterogeneity), 或者说多样化, 尽管所处的环境或者创新系统是类似的 (Srholec/Verspagen, 2008; Nelson, 1991)。源于演化观点的企业资源观 (resource-based view)^② 认为, 这种异质性和企业自身的习惯、能力、技术和经验都有关系。企业的创新性和经济成就并不简单的只与高科技或者高额科研投入相关。研发中心论往往过分强调研发活动在企业创新中的重要性而忽略了这样一个事实: 企业大部分创新并不一定来源于制度化的内部研发活动^③。

除了基于研发的技术创新外, 非技术维度或其他“创新模式” (Jensen et al., 2007), 如服务创新、市场创新、组织创新以及基于经验的某些实用诀窍正

① “经济的持续高速增长依靠的是发明和创新的不断涌现以及两者所带来的经济效益。经济的高速增长为新兴产业的发展提供了基础, 而新兴产业的高速发展反过来可以弥补发明和创新速率的减慢。因此一个经济体的整体高速增长必然伴随着不同产业相对重要性的偏移, 夕阳产业比重逐渐减少, 新兴行业在总产出中的比重持续增加” (Kuznets, 1959)。

② 可参见章节 3.3.3。

③ 参见 Kline/Rosenberg, 1986; Fagerberg, 2005; Nelson/Rosenberg, 1993; Hansen/Serin, 1997; Bender et al., 2005; Marsili/Salter 2006。

逐渐地被认同为能够为企业带来经济效益的创新类型^①。这和熊彼特 (Schumpeter) 所界定的广义上的创新相佐证, 包括与产品相关的创新服务、新颖的组织或营销概念, 以及在产品初期采用创新制造技术 (Schumpeter, 2006)。Tidd 和 Bessant (2009) 就提供了一个德国企业伍尔斯 (Würth) ——世界上最大的螺丝生产厂商——的案例。尽管面临来自中国的低成本竞争, 这家公司仍然成功地通过构建一个和戴尔 (Dell) 公司类似的供应商网络进行产品和工艺创新, 从而保持对竞争者的优势 (金融时报, 2008)。2010 年上半年, 伍尔斯实现了 42 亿欧元的销售额^②。另一个例子是德国的时尚公司 Gerry Weber^③。它所处的服装产业是典型的“低科技”产业, 但是它却大量投资于如计算机辅助设计 (CAD) 这样的工艺技术, 在销售和分销环节采用新的信息通信技术以及运用射频识别 (RFID) 芯片来提升物流水平 (Vdi Nachrichten, 2010)。

尽管最新的《奥斯陆手册》(OECD, 2005) 对除了研发以外的创新源表现出了一定的关注, 然而这些认识并未落实为新的标准创新指标。目前大部分的学术研究和政策文件仍然只关注于研发而忽略了其他的创新方法 (Arundel, 2007; Becheikh et al., 2006)。不得不承认学术界, 尤其是实证研究者们还是没能彻底改变创新研究中线性的技术推动创新思维 (Arundel, 2007)。一部分原因是人们相信基于研发的先进创新活动是造成生产率的提升和效益产出的主要原因, 非研发创新者们在这方面的贡献不够突出, 甚至没有作出贡献 (Arundel et al., 2008)。正如 Arundel (2008) 等所指出的那样, 如果只用研发指标来衡量创新能力, 这些企业 (不进行研发的企业) 就不会被完全发现和认可。最终它们会被归类为非创新型企业, 甚至被排除在创新研究之外。这样做的结果就导致学术研究和政策制定部门很大程度上忽视了那些不进行正式研发的企业。

基于上述原因, 非研发型企业在学术界、企业界, 尤其是在目前公共和政府政策讨论中仍然被视为某种“黑箱”。因此当前大部分创新和科技类政策举措都是基于主流创新理论的新古典主义模型, 其目标仍主要是加强某些高科技领域的研发活动。但正是由于研发密集型和非研发密集型制造产业相互间的复杂关系不明确, 以及非研发密集型企业采用相对封闭的创新战略, 创新和科技政策制定者往往会忽略除研发以外的创新方式所具有的竞争潜力。因此, 当前的创新和技术政策需要更多地关注非研发企业的创新战略, 从而能够提升企业和整个经济体的创新能力, 而不仅仅只关注于所谓的通过特定研发手段实现创新的“最佳方法”。

本书旨在打开非研发企业的“黑箱”, 增加对他们的不同创新行为的理解,

① 参见 Damanpour/Evan, 1984; Womack et al., 1990; Piva/Vivarelli, 2002; Totterdell et al., 2002; Smith, 2005。

② 参见 <http://www.wuerth.de/web/de/awkg/unternehmen/portraet/portraet.php>。

③ 参见 <http://www.gerryweber-ag.de/>。