

我国中小企业 技术源开发的 若干问题研究

汤临佳 池仁勇 方汉青 等著



人 民 大 学 出 版 社

我国中小企业 技术源开发的 若干问题研究

汤临佳 池仁勇 方汉青 等著



人民大学出版社

责任编辑:吴焰东

封面设计:汪 阳

图书在版编目(CIP)数据

我国中小企业技术源开发的若干问题研究 / 汤临佳, 池仁勇, 方汉青 等著. — 北京: 人民出版社, 2016.12

ISBN 978-7-01-017025-1

I. ①我… II. ①汤… III. ①中小企业-技术开发-研究-中国 IV. ①F276.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 299824 号

我国中小企业技术源开发的若干问题研究

WOGUO ZHONGXIAO QIYE JISHUYUAN KAIFA DE RUOGAN WENTI YANJIU

汤临佳 池仁勇 方汉青 等著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店经销

2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16 印张: 26

字数: 480 千字

ISBN 978-7-01-017025-1 定价: 80.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街

人民东方图书销售中心 电话: (010) 65250042 65289539



版权所有·侵权必究

凡购买本社图书, 如有印制质量问题, 我社负责调换。

服务电话: (010) 65250042

本书系：

国家自然科学基金重点项目（71332007）阶段性成果

国家社会科学基金重大项目（12&ZD199）阶段性成果

国家社会科学基金项目（13CGL020）阶段性成果

浙江工业大学中小微企业转型升级协同创新中心科研成果

浙江工业大学中国中小企业研究院重点资助项目科研成果

浙江省哲学社会科学重点研究基地——技术创新与企业国际化研究中心资助项目科研成果

序 言

中小企业的健康发展推动了国家社会经济发展的诸多方面。截至 2015 年年末，全国工商登记的中小企业已超过 2000 万家，个体工商户超过 5400 万户，中小企业利税贡献稳步提高。以工业为例，截至 2015 年年末，全国规模以上中小工业企业达到 36.5 万家，占规模以上工业企业数量的 97.4%；实现税金 2.5 万亿元，占规模以上工业企业税金总额的 49.2%；完成利润 4.1 万亿元，占规模以上工业企业利润总额的 64.5%。同时，中小企业提供了 80% 以上的城镇就业岗位，成为促进社会稳定发展的重要力量。随着新型工业化、城镇化、信息化、农业现代化的推进，以及“大众创业、万众创新”《中国制造 2025》“互联网+”“一带一路”等重大战略举措的加速实施，中小企业发展将开启一个更加充满活力的新阶段。

中小企业技术创新问题关乎国民经济的发展活力和未来高度，需要秉承“开放、协同、合作、共享”的发展理念来开展技术创新活动。技术源问题已成为影响中小企业研发能力培育、产品层次跃升的制约环节，技术源开发工作对中小企业的整体创新绩效有显著影响，特别对于一些具备较好发展潜力或者急需通过创新来转型的中小企业，创新愿景常常由于寻找不到合适的技术创新源最终胎死腹中。中小企业如何寻找技术解决方案已成为理论阐释和实践应对的焦点，而协助和指导中小企业拓展更为广阔的技术源也成为各级政府职能部门的工作重点和工作难点。2016 年 7 月，国家工业和信息化部发布了《促进中小企业发展规划（2016—2020 年）》（以下简称《规划》），对我国中小企业在未来一个发展时期内如何提升创新能力、实现转型升级进行了整体部署。《规划》特别将提升中小企业的创新能力作为“十三五”期间工作的重中之重。其中，特别要增强科技型中小企业的创新带动作用，保持中小企业发明专利和新产品开发数量较快增长，培育中小企业的“新

产品、新技术、新业态、新模式”不断涌现，培育一批可持续发展的“专精特新”中小企业。这也对我国中小企业在国家创新系统中发挥更加重要作用及历史使命作出了更为清晰的要求。

笔者所著的《我国中小企业技术源开发的若干问题研究》正是基于以上重要发展背景，旨在通过前沿理论研究、应用对策研究以及实证分析研究等，对我国中小企业如何提升技术源开发工作的效率提出理论指导。本书从五大理论点出发，全面系统地剖析中小企业技术源开发问题，通过综合使用美国、日本、德国、韩国、西班牙等二十余个发达国家的宏观政策资料、中观行业数据以及微观企业调查等素材，广泛开展国际比较研究。国外发达国家和地区的先行经验归纳整理与对比分析结果，为我国中小企业技术创新工程提供“他山之石”，将有助于回应部分中小企业技术源开发活动中的核心理论问题，查找良好的解决途径和方式方法，为实现我国中小企业快速、稳健的技术带动型增长方式，改善我国中小企业目前技术能力普遍低下的现状提供应对方案 and 解决途径，同时对提升我国中小企业技术创新工作绩效的目标提供政策参考。

本书的理论贡献和社会价值主要体现在以下两个方面：

在理论贡献方面，本书提出了关于中小企业技术源开发的一套较为系统化的概念与理论，提出了从创新政策引导、创新要素配置、组织合作创新、企业能力培育以及全球资源整合等五大途径来解决中小企业的技术缺失难题，并相应提出政策思路 and 对策。本书还围绕中小企业如何通过自身能力建设提升技术源开发效率问题，提出了科技型中小企业技术管理能力的理论观点，提出应面向技术开发的不同阶段，有针对性地培育技术识别能力、技术迁移能力和技术加工能力。相关研究在第十五届全国科技评价学术研讨会上做主题报告，获得大会优秀论文奖，该理论未来可能会对国家科技型中小企业的资格评定产生一定的理论价值，推动目前较为单一化的创新产出导向型指标体系向企业能力型指标体系不断完善。本书主要阶段性研究成果已公开发表在《新华文摘》《科研管理》《科学学研究》《经济理论与经济管理》《管理学报》《自然辩证法研究》《科学学与科学技术管理》、*Entrepreneurship Theory and Practice*、*Journal of Product Innovation Management*、*Small Business Economics*、*Journal of Convergence Information Technology* 等国内外优秀期刊上。这些研究成果不仅明确为中小企业的技术源开发工作提供了理论指导，而且为深化中小企业技术能力进而更好实现转型升级目标打下科学研究的基础。

在应用对策方面，本书将创新政策引导对于中小企业技术源开发的理论分析

结果与政策实践紧密联系起来,特别是围绕国家提出的“中国制造 2025”“大众创业、万众创新”“特色小镇”建设、“中小企业区域创新生态系统”等政策内容,经过广泛调研后整理形成研究报告,为政府决策部门提供了政策参考。相关研究成果已有多篇发表在《科学学与科学技术管理》《人民论坛·学术前沿》《浙江经济》等学术期刊上,并被《浙江日报》理论版、人大复印材料《创新政策与管理》等转载引用。本书的部分研究成果先后形成了 6 篇专题研究报告,提出了一系列有较强针对性的政策建议,关于“智能制造”的研究报告提交政府部门研阅并获得浙江省常务副省长袁家军的批示,关于“创新走廊”的研究报告提交政府部门并获得前浙江省省长李强的批示,关于“特色小镇”建设的研究报告提交政府部门并获得浙江省代省长车俊、常务副省长袁家军的批示。多份研究报告被浙江省发改委、浙江省经信委、浙江省中小企业局、浙江省科技厅、浙江省中小企业协会等政府职能部门采纳及应用。另外,部分研究成果较好支撑了来自于国家多个部委的委托研究课题,包括工信部委托重点课题“发挥中小企业在创新链中的作用,推动大众创业万众创新”、科技部委托重点软科学项目“鼓励和促进科技型企业开拓拉美市场走出去的政策措施研究”、外交部委托的“一带一路”产能合作专项课题、国家开发银行委托的中意经贸合作等课题项目,为我国中小企业“走出去”整合全球创新资源,开展技术创新活动提供了一定的理论支撑。

本书是国家社会科学基金重大项目(12&ZD199)、国家自然科学基金重点项目(71332007)以及国家社会科学基金青年项目(13CGL020)的阶段性成果,为浙江工业大学中国中小企业研究院、中小微企业转型升级协同创新中心、技术创新与企业国际化研究中心重点资助出版的科研成果。全书由汤临佳、池仁勇、方汉青负责出版策划、组织和统撰工作。参加本书各章节内容编写的成员有(以姓氏笔画数为序):文武、方汉青、池仁勇、汤临佳、吴宝、刘道学、张宓之、程聪、郭元源等,感谢范彦成、李翱、范瑾瑜、方雅婷、俞西泠、李婷婷等助理研究人员的努力工作。汤临佳负责对全书进行统稿工作。

本书在研究和撰写过程中,一直得到教育部社科司、国家工业和信息化部中小企业司、中共浙江省委办公厅、浙江省政府办公厅、浙江省经济和信息化委员会(原浙江省中小企业局)、浙江省工业和信息化研究院、浙江省中小企业协会、世界工业和技术研究组织协会(WAITRO)等国内外有关组织机构的大力支持,对本书充实内容、收集资料、完善数据等工作作出很大贡献,在此一并表达笔者诚挚的感谢。

同时，还要感谢人民出版社经济与管理编辑部吴炤东同志及其专业团队的辛勤工作，他们为本书的出版付出了诸多心血和努力，他们严谨的态度和专业的操作保证了本书的顺利出版。

尽管本书内容是笔者在中小企业技术管理领域近十年潜心研究的成果，但是由于中小企业技术源管理工作面临着复杂而多变的外部环境，有越来越多的热点难点需要得到理论阐释，加之编撰本书时间紧张，难免存在不足。本书中如有内容欠缺或其他不妥之处，敬请各位读者批评指正。

汤临佳

2016年10月

目 录

序 言	1
-----------	---

第一篇 中小企业技术源开发的理论基础与宏观解读

第一章 中小企业技术源开发的基础理论和实现路径	3
第一节 中小企业技术源开发的三大理论问题	3
第二节 中小企业技术源开发活动的五大路径	7
第三节 新形势下中小企业技术源开发的政策环境	13
第二章 中小企业发展对经济增长的长期影响研究	25
第一节 理论基础回顾与研究假设	26
第二节 中小企业发展影响经济长期增长的实证分析：美国数据	29
第三节 研究结果讨论与政策启示	37
第三章 中小企业技术创新投入的周期波动特征研究	40
第一节 基础理论回顾与研究设计	40
第二节 经济周期对中小企业技术创新强度的非对称影响：中国数据	44
第三节 研究结果讨论与政策启示	48

第二篇 中小企业技术源开发的创新扶持政策问题研究

第四章 中小企业技术创新政策体系的国际比较与分析	53
第一节 主要发达国家中小企业创新政策体系演变	54
第二节 主要发达国家中小企业技术创新法律政策概览	58
第三节 发达国家中小企业技术创新政策发展趋势	73
第五章 中小企业技术创新政策的支持方式创新	76
第一节 中小企业技术创新政策的支持方式	76
第二节 需求导向型技术创新政策：以创新券政策为例	82
第三节 研究结论与政策启示	91
第六章 中小企业技术创新政策的支持领域创新	93
第一节 创新政策支持的新兴技术创新领域	93
第二节 新兴技术创新领域的政策支持体系：以智能制造领域为例	95
第三节 研究结论与政策启示	104

第三篇 中小企业技术源开发的创新要素配置问题研究

第七章 区域创新要素的空间集聚模式演进	111
第一节 创新要素空间集聚模式的理论基础	111
第二节 创新要素空间集聚模式的演进机制	113
第三节 创新要素空间集聚的实证研究：浙江省数据	116
第四节 改善区域创新要素空间集聚的对策和建议	123
第八章 中小企业的创新要素嵌入与技术创新的关系研究	124
第一节 核心理论基础回顾及梳理	125
第二节 中小企业创新要素嵌入模型建构	133
第三节 实证检验与结果讨论：浙江省数据	138
第四节 完善中小企业创新网络构建的对策与建议	147

第九章 空间集聚下协同创新模式及中小企业参与机制研究	149
第一节 空间集聚理论和协同创新理论的理论交集	149
第二节 “创新走廊”的发展模式研究	153
第三节 “特色小镇”的建设思路和重要举措	164

第四篇 中小企业技术源开发的组织合作创新问题研究

第十章 跨组织边界的中小企业技术获取模式理论研究	183
第一节 中小企业技术获取模式的理论分析框架	183
第二节 国内典型中小企业技术获取模式	186
第三节 典型技术获取模式的对比及评价	190
第四节 技术获取模式的发展趋势展望	191

第十一章 中小企业与异质性大企业创新合作的机理研究	194
第一节 异质性要素匹配的合作创新机理	194
第二节 异质行业领先企业的合作创新机制	195
第三节 中小企业与异质性大企业的技术合作：西子联合集团的案例	205
第四节 研究结论及对策建议	211

第十二章 产学研合作模式创新及中小企业参与机制研究	213
第一节 产学研合作的基础理论	213
第二节 我国产学研合作的典型模式分析	215
第三节 中小企业在产学研合作中的参与机制	219
第四节 中小企业参与产学研合作的模式创新	221

第十三章 面向中小企业的公共性技术服务平台运行模式研究	223
第一节 公共性技术服务平台的功能定位和演化	223
第二节 全球公共性技术服务平台发展现状与模式总结： 全球 25 家公共性技术服务平台数据	229
第三节 面向中小企业的公共性技术服务平台服务模式创新	233
第四节 全球公共性技术服务平台运行机制：发达国家典型案例分	236

第五节 推进公共性技术服务平台在华合作的相关政策建议·····	241
---------------------------------	-----

第五篇 中小企业技术源开发的企业能力培育问题研究

第十四章 科技型中小企业技术管理能力的动态演进·····	245
第一节 基础理论整理及研究框架设计·····	246
第二节 科技型中小企业技术管理能力的关键要素识别·····	249
第三节 技术管理能力对科技型中小企业突破性创新的影响效应·····	254
第四节 理论成果及对提升我国中小企业技术管理能力的建议·····	256
第十五章 科技型中小企业创新能力要素评价·····	258
第一节 基础理论整理及研究框架设计·····	258
第二节 科技型中小企业创新能力的衡量方法·····	259
第三节 科技型中小企业创新能力测度模型及评价：中韩对比数据·····	261
第四节 理论成果及对培育我国中小企业创新能力的建议·····	267
第十六章 中小企业技术采购战略的多要素期望模型及实证·····	269
第一节 基础理论整理及研究框架设计·····	269
第二节 技术采购的战略风险及其影响因素·····	271
第三节 中小企业技术采购战略多要素期望模型的实证： 西班牙企业数据·····	277
第四节 理论成果及对我国中小企业技术采购战略的借鉴·····	284
第十七章 中小企业多元管理目标与技术研发投入决策研究·····	290
第一节 理论背景和研究框架设计·····	290
第二节 中小企业赢利目标和控制权目标的均衡关系及其作用机制·····	292
第三节 多元管理目标对技术研发投入决策的影响：西班牙企业数据·····	297
第四节 理论成果及对我国民营中小企业研发投入战略的借鉴·····	304
第十八章 中小企业技术管理人员聘用的战略分析·····	309
第一节 核心理论梳理及研究框架设计·····	309

第二节 中小企业技术管理人员聘用的实证分析：美国企业数据·····	320
第三节 理论成果及对我国中小企业技术人员聘用工作的借鉴·····	327

第六篇 中小企业技术源开发的全球资源整合问题研究

第十九章 技术获取导向的跨国投资区位研究·····	333
第一节 技术获取型企业跨国投资区位选择的基础理论·····	334
第二节 理论模型设计及实证研究：中国对拉美国家投资数据·····	335
第三节 理论成果及对中国企业“走出去”的对策建议·····	337
第二十章 投资经验对中小企业技术获取型跨国投资的影响·····	338
第一节 基本理论推演与研究框架设计·····	338
第二节 理论模型设计及实证：基于中国企业对拉美的投资数据·····	344
第三节 理论成果及对中国企业技术获取型跨国投资的对策建议·····	352
第二十一章 跨国投资活动中的研发资源全球布局与战略运用·····	354
第一节 核心理论回顾与研究假设·····	354
第二节 研发资源的全球布局战略：中国对“一带一路”国家投资数据·····	357
第三节 理论成果及对中小企业参与“一带一路”战略的对策建议·····	363
第二十二章 政策性银行对中小企业跨国技术合作的影响·····	365
第一节 政策性银行对中小企业跨国技术合作的功能和作用·····	365
第二节 中小企业技术合作的现实发展及需求对接：中、意数据·····	366
第三节 政策性银行对跨国中小企业技术合作的功能和作用·····	369
第二十三章 产业国际分工、技术并购战略与跨国并购成败·····	372
第一节 核心理论构建与研究框架设计·····	374
第二节 产业国际分工下技术并购战略影响并购绩效的实证研究·····	377
第三节 理论成果及对中国中小企业跨国技术并购的对策建议·····	384
参考文献·····	386

第一篇 中小企业技术源开发的理论基础与宏观解读

技术缺失是世界各国中小企业所面临的共同难题，党的十八大明确提出将解决“技术空心化”作为推进我国中小企业转型升级的关键问题之一。中小企业由于受到企业规模和创新资源的限制，创新模式与大型企业有着明显的区别度，必须秉承“开放、协同、合作、共享”的发展理念来开展技术创新活动。在这一过程中，如何协助和指导中小企业拓展更为广阔的技术源成为各级政府职能部门的工作重点和工作难点。本篇的核心观点正是基于以上重要发展背景所提出，主要理论研究目标设定为充分理解中小企业技术创新的基本特征，深入分析中小企业技术源开发活动的基础性理论问题，并分别以中国、美国等国的数据验证了中小企业发展以及中小企业技术创新投入对于国民经济的长期性发展、周期性发展、区域性发展等起到了显著的作用。

第一章 中小企业技术源开发的基础理论和实现路径

第一节 中小企业技术源开发的三大理论问题

我国中小企业群体庞大，对国民经济有着非常重要的贡献，各项主要经济指标占比工业企业数据的比例均达到五成以上。中小企业无法复制大型企业“大投资、大规模、大回报”的模式，因此创新发展成为提升中小企业竞争力的唯一路径。然而许多现实性问题一直困扰着中小企业管理者，资金不足、技术落后、人才匮乏等因素被认为是阻碍中小企业进行创新的“三座大山”。其中，技术问题已成为影响中小企业研发能力培育、产品层次跃升的制约环节，技术源开发工作对中小企业的整体创新绩效有显著影响，特别对于一些具备较好发展潜力或者急需通过创新来转型的中小企业，创新愿景常常由于找寻不到合适的技术创新源而最终胎死腹中，这些问题亟待理论阐释和实践应对。国外发达国家和地区的先行经验归纳整理与对比分析结果，将有助于回应部分中小企业技术源开发活动中的核心理论问题，查找良好的解决途径和方式方法，为实现我国中小企业快速、稳健的技术带动型增长方式，改善我国中小企业目前技术能力普遍低下的现状提供应对方案和解决途径。由此，本书具体从以下三个方面指出目前解决中小企业技术源开发的主要理论问题。

一、中小企业技术源开发的外部影响因素的识别、吸收和利用

中小企业技术源开发需要借助外力，通过整合各类创新资源实现技术知识的融会贯通，所以技术开发活动会受到大量外部因素的深刻影响。企业创新网络理论为分析

中小企业组织外因素提供了成熟的研究框架，池仁勇（2005）将政府、竞争对手、供应商、科研机构、高等院校等创新成员置于中小企业的创新网络中，中小企业的技术开发活动主要是在与以上创新结点的交互过程中推进的。本书分析认为中小企业技术源开发所受制的外部影响因素主要来自以下三个方面：

（一）中小企业与政府在政策服务方面的交互存在严重的信息不对称

中小企业的技术创新活动都是处于国家和地区的创新政策体系之下进行的，如果能够通过全面了解政策核心部件、政策引导方向和政策惠及方式，那么技术源开发工作可以实现“事半功倍”的效果。特别是在当前供给侧改革的大背景下，中央和省级政府制定了更多面向中小微企业创新发展的扶持政策，精简了更多政策冗余，政策的精确化实施更具效果。中小企业如何将这些“政策红利”转化为开发技术创新源的不竭动力，已成为中小企业突破技术瓶颈的重要任务。

（二）中小企业与外部创新资源之间的融合存在严重的结构性缺失

创新资源在时间和空间的分布上存在着优化配置的问题，中小企业技术源开发的瓶颈之一就在于无法有效地参与配置这些外部创新资源。更进一步说，部分中小企业虽然有意识地将创新资源配置纳入企业本身的技术创新战略之中，但是由于识别创新资源属性和分配创新资源能力的不足，导致最终融合使用外部创新资源工作长时间处于一种低效状态。中小企业技术源开发前期搜索阶段包括扩大搜索范围和选择技术源类型两大工作，中期获取阶段包括技术源的交流谈判和合作引进技术源，后期利用阶段主要涉及整合内外部资源，衍生新的技术源以及带动企业自身的研发活动等工作。如何在以上不同的生命周期阶段中，利用好不同属性的外部创新资源，有效地将社会关系、技术知识、市场渠道以及人力资源等融合成一股高效的创新推力，是中小企业技术源开发管理的理论难题之一。

（三）中小企业与其他创新成员之间的协同创新存在严重的沟通障碍

中小企业常被视为大企业实现价值链整合的附属品，与外部科研、智力、中介等机构组织的合作关系亦不明确，对于外部创新资源的吸收能力不强，以上都是目前中小企业技术源开发所面临的严峻问题。现实中经常出现科技创新“两张皮”的问题，严重阻碍了中小企业利用优质技术源来开展创新活动，很多时候都是由于中小企业与其他创新成员之间的协同合作关系停留在浅层次状态，具体可能表现的形式包括中小企业与大企业的技术协同不紧密，与高校的产学研合作成功率较低，与技术服务机构