



中国制造企业转型升级与 技术创新能力协同发展研究

王玉梅 等/著



科学出版社

中国制造企业转型升级与 技术创新能力协同发展研究

王玉梅 等 著

本书是国家自然科学基金项目“产学研合作创新网络演化的机理、模型及政策研究”(批准号 71473055)、中国博士后科学基金第七批特别资助项目“传统企业转型升级技术改造模式、实现路径与机制研究”(批准号 2014T70058)、国家社会科学基金青年项目“企业技术创新的知识管理与人才管理耦合演化机理与推进机制研究”(批准号 09TQC016)、全国统计科学研究项目“基于技术创新动态能力视角的中国传统企业转型升级状况分析与促进对策研究”(批准号 2015LY09)、山东省自然科学基金项目“新时期中国制造业转型升级驱动因子萃取、模式映射对接与实施路径研究:技术能力视角”(批准号 ZR2016GM23)、国家自然科学基金项目“创新型企业成长要素协同与成长绩效:基于全要素视角”(批准号 71540017)的阶段性研究成果,受青岛科技大学学术专著出版基金资助。感谢陈忠全、梁玉冰对本书内容框架设计提出的建议。

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书依据技术创新理论、企业转型升级理论,以及系统动力学理论等理论,分析制造业转型升级与技术创新协同发展机理与动力。对制造业转型升级与技术创新协同发展过程,以及制造业技术创新与营销创新协同作用机理进行系统研究。本书以协同发展实现路径研究和协同发展制度、机制研究为落脚点,为转型升级与技术创新协同演化机理、定量评价、实现模式与路径研究奠定基础,既是对转型升级理论和技术创新理论研究的深化,也是对协同理论应用领域的拓展。

本书适合于技术创新、转型升级等相关领域科研工作者学习、研究参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

中国制造企业转型升级与技术创新能力协同发展研究 / 王玉梅等著. — 北京: 科学出版社, 2019.1

ISBN 978-7-03-054952-5

I. ①中… II. ①王… III. ①制造业-企业升级-技术革新-研究-中国 IV. ①F426.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 260581 号

责任编辑: 马 跃 李 嘉 / 责任校对: 张林红

责任印制: 张 伟 / 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>

北京虎彩文化传播有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2019 年 1 月第 一 版 开本: 720×1000 B5

2019 年 1 月第一次印刷 印张: 13

字数: 260 000

定价: 106.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

作者简介

王玉梅，女，1973年10月出生，管理学博士、博士后，烟台南山学院特聘教授、青岛科技大学教授，山东省科技项目评审专家。研究领域为技术创新管理、转型升级研究等。近年来，承担国家社会科学基金项目、国家自然科学基金项目、国家科技部重大项目、中国博士后科学基金第七批特别资助项目等纵向科研项目44项，在国家核心以上期刊发表论文80多篇，出版学术专著6部，获国防科技进步二等奖、黑龙江省科技进步一等奖、山东省社会科学优秀成果三等奖等科研奖励30余项。

前 言

《中国制造业转型升级与技术创新能力协同发展研究》是国家自然科学基金项目“产学研合作创新网络演化的机理、模型及政策研究”（批准号 71473055）、中国博士后科学基金第七批特别资助项目“传统企业转型升级技术改造模式、实现路径与机制研究”（批准号 2014T70058）、国家社会科学基金青年项目“企业技术创新的知识管理与人才管理耦合演化机理与推进机制研究”（批准号 09TQC016）、全国统计科学研究项目“基于技术创新动态能力视角的中国传统企业转型升级状况分析与促进对策研究”（批准号 2015LY09）、山东省自然科学基金项目“新时期中国制造业转型升级驱动因子萃取、模式映射对接与实施路径研究：技术能力视角”（批准号 ZR2016GM23）、国家自然科学基金项目“创新型企业发展要素协同与成长绩效：基于全要素视角”（批准号 71540017）的阶段性研究成果，受青岛科技大学学术专著出版基金资助。

新时期，国内外经济发展环境的变化对中国制造业的转型升级问题产生了强烈的倒逼因素并提出紧迫的要求，从协同视角研究转型升级与技术创新这个有机整体演化规律与发展问题已成为中国制造业发展急需研究解决的重要课题，具有重要的科学意义。结合“十三五”时期国家经济社会发展及学科发展的需要，加强对技术创新的战略方向引领，这必将突破传统学派的理论思想，形成中国管理学的新格局。本书以中国制造业为研究对象，将协同理论引入转型升级与技术创新的理论分析，给出中国制造业转型升级与技术创新协同演化机理；运用改进的复合 DEA（data envelopment analysis，数据包络分析）方法，对中国制造业转型升级与技术创新协同发展进行定量评价；运用 Vensim 计算机模拟仿真软件进行灵敏度分析，给出中国制造业转型升级与技术创新协同发展实现路径。这既是对转型升级理论和技术创新理论研究的深化，也是对协同理论应用领域的拓展。

王玉梅完成本书内容框架的设计，完成第 1~9 章主要内容的写作，研究生孙玉洁、周广菊、王玲慧、林双、徐祎柯、林琴等参与本书第 6 章部分内容的调研与分析，并在此基础上完成了研究生学位论文的写作。

目 录

第 1 章	绪论	1
1.1	研究背景	1
1.2	问题的提出	3
1.3	技术创新研究现状分析	6
1.4	转型升级理论研究现状	10
1.5	国内外协同的理论研究现状	26
第 2 章	相关理论基础	32
2.1	技术创新理论	32
2.2	转型升级相关理论	34
2.3	系统动力学的基本理论	37
2.4	生命周期理论	41
2.5	制造业相关理论	43
2.6	营销创新相关理论	46
第 3 章	制造业转型升级与技术创新协同发展机理分析	49
3.1	制造业技术创新动态发展过程分析	49
3.2	制造业转型升级要素及其作用机理分析	51
3.3	制造业转型升级与技术创新关系分析	55
第 4 章	制造业转型升级与技术创新协同发展动力研究	57
4.1	制造业转型升级与技术创新协同发展内在动力	57
4.2	制造业转型升级与技术创新协同发展外在动力	62
第 5 章	基于全要素的制造业转型升级与技术创新协同发展研究	63
5.1	基于全要素的制造业转型升级与技术创新协同发展内涵	63
5.2	基于全要素的制造业转型升级与技术创新协同发展过程研究	65
5.3	制造业技术创新与营销创新协同作用研究	70

5.4 制造业技术创新与营销创新协同动力机制分析·····	99
第 6 章 制造业转型升级与技术创新协同评价实证研究·····	110
6.1 制造业转型升级与技术创新协同评价指标体系建立·····	110
6.2 制造业转型升级与技术创新协同因子识别·····	111
6.3 基于复合 DEA 的山东制造业转型升级发展现状研究·····	119
第 7 章 制造业转型升级与技术创新协同发展 SD 模型的建立·····	123
7.1 制造业转型升级与技术创新协同发展关键要素分析·····	123
7.2 制造业转型升级与技术创新协同发展系统划分·····	124
7.3 制造业转型升级与技术创新协同发展系统边界·····	124
7.4 制造业转型升级与技术创新协同发展因果关系分析·····	125
7.5 系统流图的构建·····	132
7.6 制造业转型升级与技术创新协同发展系统的量化分析·····	136
7.7 模型有效性检验·····	139
第 8 章 制造业转型升级与技术创新协同发展路径的灵敏度分析·····	145
8.1 创新构思能力路径的灵敏度分析·····	145
8.2 技术 R&D 能力路径的灵敏度分析·····	150
8.3 技术生产能力路径的灵敏度分析·····	155
8.4 技术成果商业化能力路径的灵敏度分析·····	159
第 9 章 制造业转型升级与技术创新协同发展路径实现的对策研究·····	165
9.1 基于技术创新能力路径实现的对策研究·····	165
9.2 “工业 4.0”时代下实现“中国制造 2025”·····	167
9.3 “互联网+”时代下制造业的发展对策研究·····	168
9.4 借助“一带一路”倡议走出去·····	169
9.5 提高制造业创新管理能力·····	169
9.6 制造业技术创新与营销创新协同作用提升对策研究·····	169
参考文献·····	174
附录 1·····	184
附录 2·····	186
附录 3·····	188
附录 4·····	191
附录 5·····	197

第1章 绪 论

1.1 研究背景

近年来，国内制造业纷纷进行了转型升级与技术创新，也取得了一定的成果，但有待进一步研究和探索的内容还很多。一方面，全球经济环境的大调整、大变革、大转换已给中国仍处于高成本、低效率发展模式的制造业带来严峻挑战；另一方面，中国正在加快实施的四大国家战略（即以转换经济发展方式为主线的全局战略，创新驱动发展战略，国民经济结构、产业发展结构调整和优化战略，坚持城镇化、信息化、工业化、农业现代化的同步协调发展战略），给作为上述国家战略实施主体的制造业提供了广阔空间和重要战略契机。

（1）随着国内外政治、经济环境的变化，出现了众多新业态、新技术，这给中国制造业通过技术创新与转型升级提升竞争优势，实现制造强国的战略目标，带来强烈的战略机遇与倒逼机制。

第一，全球金融危机给世界各国的国民经济增长、产业结构及社会需求带来的大调整使中国制造业技术创新与转型升级面临新的挑战 and 压力。

在全球经济结构急需调整的背景下，发达国家通过反倾销和反补贴税、制定劳工标准、提高关税、加强社会责任等手段实行经济贸易保护。未来经济发展的一段时期内，全球各国在市场、环境、技术、资源等方面的竞争更趋激烈，加上能源资源消耗、环境污染、气候条件的变化等全球性问题越来越复杂，国际经济发展进入相对低速增长期，由注重速度向注重质量转化，这将倒逼中国制造业通过技术创新与转型升级来应对竞争。

第二，全球新兴产业的不断涌现和科技创新加速发展，给中国制造业技术创新与转型升级带来新的发展机遇，同时也使中国制造业面临严峻国际竞争挑战。

目前，正在进入一个新兴产业快速发展的新时代。中国的新兴产业虽然已经具备了较好的发展基础，但是由于相关联的传统产业的技术基础还很薄弱，中国新兴产业的发展速度与发达国家的差距仍然较大。另外，由于新兴产业缺乏相应

技术来源,抢占未来科技和经济发展制高点的竞争将会变得日趋激烈。

第三,国际生产方式的大转变和大变革,给中国制造业培育自身的国际竞争新优势提供了新的契机。

随着先进制造技术、工业技术与信息技术的深度融合,制造业企业的生产方式面临着虚拟化、数字化、知识化、敏捷化、网络化、全球化的大转变。新时代制造业发展不断突破时间、终端设备、空间的束缚,给中国制造业培育自身的国际竞争新优势提供了新的契机。因此,加快提升制造技术、工业技术与信息技术的深度融合,充分发挥技术创新在制造业转型升级中的驱动作用,是中国制造业实施转型升级和产业结构调整战略所面临的一项重大项目。

(2)我国经济发展要求加快转变传统产业发展方式的新任务、新形势,使中国制造业通过技术创新与转型升级提升竞争优势更加紧迫。

第一,国家实施的四大战略发展的宏伟目标,对中国制造业技术创新与转型升级产生紧迫要求。

目前,四大国家战略及具体目标如下。创新驱动发展战略:到2020年初步建成国家创新体系;国家发展全局战略:以加快经济发展速度为主向注重经济发展质量为主的经济增长方式转变;国民经济结构调整战略;环境发展战略:2020年碳排放占单位GDP(国内生产总值)比值与2005年相比降低40%~45%。制造业占全国工业GDP的96%,所以可以说,四大国家战略的实施主体是中国的制造业企业。没有中国制造业的技术创新与转型升级,国家战略是无法实现的。一方面,中国制造业转型升级本身就是国家四大战略的关键内容,并发挥着主体作用。另一方面,国家四大战略又为中国制造业实施转型升级与技术创新提供了明确而清晰的思路与目标,并对中国制造业加快实施技术创新与转型升级形成了紧迫的要求。

第二,中国制造业在长期的历史发展过程中依托低技术、高耗能、低人力成本的粗放型发展方式已难以实现可持续发展,必须加快制造业的技术创新与转型升级。

目前,中国已成为世界上具有重要影响力的工业大国,但是过度依赖低人力成本、传统技术和大量的环境、能源、资源消耗,已成为制约中国制造业发展的瓶颈因素。从未来的发展趋势看,随着制造业发展所需要的各种要素结构性矛盾的日渐突出,能源、资源、环境污染、气候变化等全球治理问题更趋紧迫。

第三,中国转变产业链低端运行格局的任务十分艰巨。

伴随着世界经济全球化、网络化、数字化发展的趋势,发达国家借助其技术优势,占据和控制了制造业主要产业链的战略核心环节。发达国家通过掌控制造业主要产业链的产品品牌、核心技术、网络销售渠道,以及全球经济大数据,控制了制造业主要产业链上的重要战略资源,不断获得制造业主要产业链上的高额利润。而中国制造业中的大部分企业是全球各个产业链上的生产型加工企业与装

配企业，制造业主要产业链上的网络销售渠道、核心技术、精准专业的服务等“高端制造业产业环节”处于全球制造业主要产业链的中低端环节。因此，中国制造业通过实施转型升级与技术创新，在全球产业链上寻求竞争优势，是一项十分重要且艰巨的任务。

第四，中国新时期发展的工业化、城镇化、信息化、农业现代化同步协调发展的经济战略，为中国制造业技术创新与转型升级提供新的发展空间。

《中国企业转型升级的途径——百位企业CEO调查报告》通过对中国百家企业CEO（chief executive officer，首席执行官）的调查发现，2008年以来中国制造业面临的主要问题有：订单不稳定，内需不足，外需下降；风险控制意识不够、风险防控体系不全、风险管理能力不足；原材料价格大幅波动；产品创新与研发（R&D）投入不足；节能环保形势严峻；资金周转压力大，融资渠道不畅；人力资源结构不合理、人力成本上升。在国际竞争程度加剧及全球经济危机影响的背景下，中国制造业面临着如何发挥自身比较优势与竞争优势来提升国际竞争力的挑战。一是在国际新时期的分工体系下，中国制造业处于产业价值链的低端环节，风险承受能力较低，当面临国际经济、社会环境动荡时，高额利润绝大部分流向产业价值链高端环节。这些产业链高端环节以核心技术和精准的专业服务不断获得高额利润，使得产业价值链低端制造业所能获得的利润空间不断缩小。二是受外部环境的影响与内部条件的制约，中国制造业自主创新能力较为薄弱，关键核心技术和装备主要依赖进口，产品技术含量与附加值较低。三是资源短缺、原材料价格上涨、环保压力增大，制造业成本优势逐步丧失。四是中国制造业具有的国际知名品牌较少，行业集中度较低，规模经济发展不强。面对国际经济形势新格局，应尽快增强中国制造业自主创新能力，转变制造业资源要素驱动的粗放型的生产方式，提高制造业产品的高科技含量，提高智能制造能力，提高制造业企业的信息化管理水平。

综上所述，当前和未来时期，是中国制造业实施转型升级与技术创新的关键时期。本书将积极研究和着力解决中国制造业转型升级与技术创新的战略方向、动因、模式、路径与机制等突出问题，为中国制造业提升产业价值链地位，加快实现向新型智能化、网络化、信息化、数字化、工业化发展模式转变做出贡献。

1.2 问题的提出

据经济合作与发展组织（Organization for Economic Co-operation and Develop-

ment, OECD) 报告, 制造业占该组织各国工业 GDP 的 92% 以上, 中国制造业的发展推动了中国近年来经济的高速度增长。然而, 工艺落后、高耗能、低附加值、技术水平偏低、产业链水平低端等痼疾, 始终阻碍着制造业的发展。2008 年之后, 美、日、德等国意识到, 制造业的落后发展是导致全球金融危机的重要因素之一, 2016 年, 美国制定了《美国制造业创新战略规划》, 在该规划中, 美国强调制造业技术创新、转型升级在国家发展中的重要地位。新时期, 国务院印发的《中国制造 2025》提出坚持创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本的基本方针。2016 年, 《“十三五”国家自主创新能力建设发展规划》中, 进一步将科技创新作为国家经济增长与社会发展的新引擎, 提升了创新的战略高度。而科技创新及制造业升级不能凭空进行, 必须以现有的产业资源及优势为基础。新时期我国国内外政治、经济、社会、技术发展环境发生深刻变化, 十九大报告强调“加快建设制造强国, 加快发展先进制造业”^①, 充分说明加快制造业转型升级对产业结构调整的重要作用。技术创新作为世界各国支撑制造业转型升级的主要动力, 一方面能够提升制造业发展所需要的知识储备、专业能力和技术能力; 另一方面, 可以更有效地实现产业链和价值链从低端向 R&D、设计、品牌、服务等高端延伸, 并最终决定着中国制造业能否成功转型升级。另外, 必须基于战略的谋划, 使创新供给和需求的连接率急速提升。

为此, 从协同视角研究转型升级与技术创新这个有机整体的演化规律与发展问题已成为中国制造业发展急需研究解决的重要课题。

1) 科学意义: 为技术创新理论、转型升级理论、协同理论和制造业发展的交叉融合提供新的解释

从目前公开出版的国内外研究文献看, 相关研究成果的内容包括技术创新、转型升级等很多方面。研究方法多是以描述性介绍和规范性分析为主的理论分析。研究形式大多数是论文, 专著较少。对于中国制造业技术创新与转型升级协同的相关研究成果还非常少。

结合中国“十三五”时期的国家经济、社会、产业发展, 以及学科建设的需要, 针对中国制造业具体情况的转型升级发展与技术创新, 应该加强对技术创新的战略方向引领。本书以中国制造业为研究对象, 将协同理论引入转型升级与技术创新的理论分析, 给出中国制造业转型升级与技术创新协同的演化机理; 运用改进的复合 DEA 方法, 对中国制造业转型升级与技术创新协同发展进行定量评价; 运用 Vensim 计算机模拟仿真软件进行灵敏度分析, 给出中国制造业转型升级与技术创新协同发展的实现路径。

^① 习近平: 决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告. http://www.gov.cn/zhuanti/2017-10/27/content_5234876.htm, 2017-10-27.

2) 应用前景:为中国制造业在新的历史发展时期实现高质量发展和供给侧结构性改革提供重要的途径

“十三五”时期中国制造业如何实现供给侧结构性改革已成为中国国民经济和社会发展中迫切需要解决的问题。除了实施更具竞争力的产业政策,从协同视角寻找适合中国制造业转型升级和技术创新的科学模式与实现路径是一个重要的途径。本书一方面从协同供给侧——技术创新视角研究制造业转型升级的驱动因子萃取,另一方面从协同需求侧——转型升级视角研究制造业技术创新模式映射对接,并给出两者协同发展的实现路径与制度政策保障机制,为促进创新技术向规模化、经济和高绩效的本土制造能力的转化,以及中国制造业转型升级政策的制定提供现实理论支持和决策依据。具体关键科技应用前景如下。

(1) 对中国制造业发展新模式、新技术的选择具有多方面的启示。

根据实际发展需要,在众多的创新技术中,究竟有哪些技术创新驱动因素能够真正地影响中国制造业转型升级和产业结构调整?如何使中国制造业成功地实现转型升级?如何实现中国技术创新与中国制造业协同发展?发展的路径如何选择?市场需求与竞争的动态特征、技术自身的动态特征、企业自身的技术创新水平及政策保障体系等情境因素又会对中国制造业转型升级产生什么影响?通过对这些问题的研究,本书将为中国制造业制定与选择更为合理的转型升级与技术创新协同模式提供重要决策依据。

(2) 实现制造业技术创新能够畅通地向中国制造业转型升级渗透。

中国制造业能否成功地、高效地转型升级,制造业所需的技术创新将起到至关重要的作用。那么,在全球经济大调整、大转换、大变革的背景下,如何建立有效的制造业转型升级与技术创新协同发展的推进机制?如何探索找到高效、科学的制造业转型升级与制造业技术创新协同发展的实现路径和模式?通过对上述问题的研究,本书认为制造业转型升级为科技成果转化提供了现实载体,将制造业的创新发展与转型升级融为一体,为大力推进网络化、数字化、绿色化、智能化制造提供理论参考。

(3) 完善中国制造业发展、推进技术创新与转型升级协同的保障机制和制度政策体系。

中国制造业的转型升级与技术创新协同发展涉及成百上千万家企业,政府制度和政策环境究竟会对制造业转型升级与技术创新协同发展产生哪些影响?现行制度环境因素对中国制造业推进转型升级与技术创新协同发展又有哪些阻力与障碍?新型的制度政策保障机制包括哪些内容?如何才能使制度环境对中国制造业转型升级与技术创新协同发展起到有效作用?通过对这些问题的定性与定量研究,本书最终的研究结论将为政府制定与完善中国制造业推进转型升级与技术创新协同发展的保障机制、管理措施、制度政策提供重要的借鉴。

1.3 技术创新研究现状分析

近年来,国内的大量制造业企业纷纷进行了转型升级与技术创新协同,也取得了一定的成果,但有待进一步研究和探索的内容还很多。

国外学者最早开始对技术创新问题展开相关的研究。美国学者熊彼特最早提出了“创新理论”。他在《经济发展理论》(1912年出版)一书中指出“创新是引起生产函数变动的最主要要素,而资金、劳动力也会引起经济规模的变化,但不会引起经济效率的变动”。他的理论成果指出经济发展不会随着投入的增加、规模的扩大而实现效率的增长。

20世纪50年代,中国政府相关部门、产业界、学术界开始认识到科技发展对社会经济发展的促进和支撑作用,意识到必须依赖科技发展促进经济发展。

1) 中国技术创新研究的领域概况

(1) 创新研究的领域分布。

从研究领域分布看,中国技术创新问题的研究领域主要集中在企业创新研究、创新理论研究、产业创新研究、创新扩散研究等几个研究领域。在这些研究领域中学者们最关注的研究领域是自主创新研究领域、创新能力研究领域、创新机制研究领域、创新行为研究领域。

(2) 各领域研究的主要问题。

创新研究领域的主要研究问题:有关二次创新问题、市场创新与产品创新的关系问题、非专利技术模仿相关问题、开放式自主创新相关问题、创新的一般模式与方式相关问题、供应商参与下的创新模式相关问题、顾客参与行为下的商业模式创新相关问题、创新与企业家精神相关问题、集成创新相关问题、创新的后方支持系统相关问题、经济增长与创新质量相关问题等。

在企业创新研究领域,企业创新行为相关问题、企业自主创新相关问题、企业创新管理相关问题、企业创新机制相关问题、企业创新绩效相关问题、企业创新能力相关问题、企业创新中的知识管理相关问题、企业创新环境相关问题等是中国学者主要研究的问题。在企业创新行为子领域,中国学者主要研究的问题是:大中小型企业规模不同的条件下的企业创新行为相关问题、企业技术创新行为的非均衡和非线性发展效率相关问题、国家经济体制转型和产业结构调整时期企业技术创新行为的科学化、合理化、效率化相关问题等;而企业创新潜力与企业家创新意愿及创造性效率的关系相关问题、企业的创新能力与创新需求依赖关系相关问题、中国企业整体的技术能力发展与各类跨国公司技术转移关系问题等

则是企业创新能力子领域中国学者主要研究的问题；企业创新过程的协调合作相关问题、企业的创新实现途径相关问题等成为企业创新管理子领域中国学者主要研究的问题；企业创新网络中各节点企业如何推动核心企业制度创新的互动机制问题，从规模角度而言的大中型国有企业及三资^①企业的企业冗员、创新机制、企业绩效与创新能力相关问题，企业网络能力与外部网络环境相关问题，创新之间的调节机理相关问题等成为企业创新机制子领域中国学者主要研究的问题；在企业创新环境子领域，中国学者主要研究的问题是：企业全员创新素质与创新环境协调关系相关问题、企业内外部创新环境协调相关问题；知识转移对企业自主创新能力的影 响大小和稳定性相关问题、企业组织创新氛围提升企业自主技术创新能力的途径和模式相关问题等成为企业自主创新子领域中国学者主要研究的问题；在企业创新中的知识管理子领域，中国学者主要研究的问题是：企业创新能力形成过程中知识管理效率相关问题，企业知识整合、知识创新、知识扩散相关问题，企业创新文化机理与创新模式相关问题等；对创新绩效的影响计量相关问题、企业创新网络的协同绩效相关问题、企业文化创新绩效相关问题等成为企业创新绩效子领域中国学者主要研究的问题。

在产业创新研究领域，中国学者主要研究产业创新管理与产业创新机制两大类问题。产业技术创新管理再设计与流程再造相关问题、产业新产品概念创新与开发方法相关问题等成为产业创新管理子领域中国学者研究的主要问题。技术创新与产业组织的相互作用相关问题、路径创新与产业价值转移相关问题、战略新兴产业自主创新相关问题、产业创新的技术轨道相关问题、产业创新机制和产业创新效率相关问题、新兴产业绿色技术创新过程与实现模式相关问题等成为产业创新机制子领域中国学者研究的主要问题。

在创新扩散研究领域，中国学者主要研究的问题是技术创新溢出的动态门槛模式相关问题、创新扩散计量的随机模型相关问题、国际性技术外溢与对经济影响效果关系相关问题、技术创新转移中创新价格模型等。

区域创新系统的自主创新能力测度相关问题、政府创新政策体系相关问题、区域创新系统中的地方政府作用相关问题、国家创新系统与创新实现模式的相关问题成为创新体系领域中国学者主要研究的问题。

区域的技术创新能力与效率相关问题、区域间的知识管理与区域创新扩散相关问题、高技术产业区的创新网络实现与效率优化相关问题、区域创新方法与区域创新机制和效率相关问题等成为区域创新研究领域中国学者主要研究的问题。

（3）创新各领域研究的进展。

创新各领域主要研究进展是研究各领域的问题更加细化和深入。在企业创

^① 三资是指中外合资经营企业、中外合作经营企业、外商独资经营企业等三资。

新研究领域,中国学者关注的研究重点主要集中在以下几个方面:①企业技术创新行为在不同治理环境下所产生的绩效影响问题。②全员创新和创新环境问题。③企业技术创新能力与地区资本结构优化的关系相关问题。④高新技术创新与传统企业协同发展的规律相关问题。⑤企业环境创新、技术创新互动机制相关问题。

中国学者的研究成果有以下特点。

一是自主创新、知识管理创新、创新创业、协同创新等新的研究领域得到关注。

二是企业创新、创新体系、创新扩散等领域的研究相对集中、持续深入。此外,供应商创新、组织因素对创新的影响,客户创新、新产品开发与供应商参与等也成为研究集中领域。

2) 中国技术创新方法与模型研究的进展

中国学者的研究领域和研究成果主要集中在国外技术创新理论、国外创新思想对中国传统学术思维方式的影响等方面。研究方法与模型主要是问卷描述性统计分析调查方法与模型、案例调研和分析方法与模型、逻辑归纳方法与模型、逻辑推演方法与模型,对国外的结构化的创新理论研究不够深入。

3) 学者对技术创新研究的有关争论

(1) 学者对创新理论起源的有关观点。

国内外学者研究技术创新问题时间较长。其中,亚当·斯密(Adam Smith)被认为是现代创新理论的奠基者,熊彼特被认为是“创新理论”的开创者,卡尔·马克思(Karl Heinrich Marx)被认为是最早提出创新是隐藏的社会经济发展与进步最为重要的核心推动力的学者。

(2) 学者关于企业是创新主体的争论。

在早期的市场经济下,学者们关于技术创新研究的观点中,提出了企业应是技术创新的主体。侯经川和姜彦福(2004)、傅家骥(1998)、雷家骥和施晓江(2007)等提出了技术创新的核心主体应该是以经济利益为目标的企业。但是在具体内涵研究中,一些学者认为,企业应为创新的投资主体、技术应用主体、决策主体、受益主体,另一些学者认为企业应为创新的R&D主体、投资主体、决策主体、受益主体。雷家骥进一步提出,在当今国内外环境下,企业可以是R&D主体,因为科技创新、经济发展、环境变化均是极为迅速的,而面向新产品开发的技术整合企业不可能依靠自己的资源来开发、研究所有所需要的技术,尤其是面向批量化产销、产业链、供应链的技术整合与创新需求,使企业认识到,创新是企业应对新形势、新环境的有力支撑,是不能规避的现实。

企业从新产品创意出发,面向新产品开发的新技术的使用、新技术的整合、新技术的引入、新技术的选择。新技术的开发必须与最初创意的产品协调发展。

(3) 学者们对创新扩散相关概念的有关争论。

技术转移、企业技术创新扩散概念是学者们争论比较多的,从这三个概念的内涵本质上看,企业技术创新扩散是企业技术创新所拥有的技术、信息、知识被其他企业引入、模仿、消化的过程。技术扩散是指技术、知识、信息的传播,以及企业新技术被非所有者购买、使用的过程。企业技术转移与企业技术扩散相比较,其差别在于企业技术扩散是无明确目标的,企业技术转移是有明确目标的;企业技术转移中,企业作为技术拥有者,通过知识产权等方式,有明确的谋利目标要求,但是企业技术扩散难以通过知识产权保护等方式寻求回报,其是市场化的行为。

(4) 学者们对产业创新路径的有关争论。

目前国内产业发展所需技术,实际上有两种产业创新路径:一种是产业“市场导向”创新路径;另一种是“投资导向”创新路径。

(5) 学者们对区域创新模式“谁优谁劣”的有关争论。

由于区域创新能力、区域经济发展水平、区域创新技术需求不完全一致,目前似乎还难以断言现有关于区域创新模式的观点“谁优谁劣”。

4) 中国技术创新研究成果中有价值的研究成果

(1) 关于创新概念的界定。

在熊彼特(2012)创新概念基础上,中国学者一致认为,技术创新就是以获取商业超额利益为目标,企业家抓住新兴市场的盈利机会,建立起效能更强、费用更低、效率更高的运作系统,并重新组织生产要素和条件,不断地创新产出。也有学者认为,技术创新就是一个新的技术思想从提出,到实验,再到实施的过程,是社会经济性与知识产权或技术发明相结合变为产业技术的实践过程。也有学者指出,“技术创新不仅包括新产品的开发研究,它本质上是一项系统工程,还包括生产方式和工艺创新、观念创新、市场创新等方式的结合”。

(2) 企业创新较有价值的研究成果。

创新的主体是“企业”等相关问题,形成了较有价值的成果。例如,傅家骥(1998)在国内学者还没有认识到技术创新对企业、社会、经济发展重要性的背景下,就在国有企业改革中引入了技术创新的概念,并系统地阐明了技术创新的构成要素,以及技术创新对企业、社会、经济发展的重要性。黄擎明和蔡宁(1994)研究了工业企业技术创新模型。陈金贤和杨凤林(1996)指出企业技术创新与企业家精神之间存在着密切的关系。顾新一等(1993)提出了“企业二次创新过程模式”。吴晓波等(2009)根据“二次创新”提出了技术创新与技术创造的“后发优势”模式、条件、机理。关士续(2002)从可持续发展角度对企业技术创新能力进行了综合评价,建立了企业技术创新机制模型,阐述了技术创新可持续发展机制。官建成和陈凯华(2009)分析了企业治理结构,建立了治理结

构对技术创新行为互相作用和影响的机制模型,揭示了关键因素之间的互动关系及其变化规律,分析了企业创新行为和企业核心竞争力之间的关系。

(3) 创新扩散较有价值的研究成果。

学者从三个关键管理过程角度出发,分析划分了技术创新扩散过程,即创新供给者与创新采用者之间的创新交流管理子过程、创新采用管理子过程、创新供给管理子过程。李垣等(2008)从随机因素分析出发,构建了资源供给约束下的创新随机扩散与经济增长模型。

(4) 产业创新较有价值的研究成果。

蔡希贤和史焕伟(1995)揭示了汽车、零件、半导体、计算机、电子等产业形成与发展的规律,以及创新的过程构成。雷家骥和施晓江(2007)构建了电子企业技术轨道的数理分析理论和理论定性分析框架。谢伟等(2011)提出了产业技术学习过程与产业创新绩效模式。

(5) 区域创新较有价值的研究成果。

对于区域创新方面的研究,国内也有较大进展。程源和傅家骥(2002)对“技术后发性”特征进行了概括,提出了区域创新与“技术区域”概念;其中,程源提出了区域分析视角下技术创新能力的研究框架、区域分析视角下模仿创新的效应模型、区域分析视角下空间相对科技实力的异质性概念;傅家骥则给出了区域技术创新能力的地理空间测算模型,以及区域分析视角下后发区域(技术)创新系统的边界特征、运行特征、模式选择、提升路径。魏达志和陈光(2002)从区域分析视角提出了改进的A-U(Abernathy-Utterback)模型,并对该分布的形成原因进行了分析。

1.4 转型升级理论研究现状

1.4.1 转型升级的国外理论研究现状

关于转型升级的国外研究文献都是将升级和转型分开单独进行研究,研究成果也区分为升级研究、转型研究,还没有发现将两者合并起来的研究。

1. 转型理论的国外研究成果现状

本书首先选择国际顶级管理类期刊,按这些期刊的影响力高低不同,选择具有较高影响因子的期刊,对转型理论的国外研究成果进行梳理。其中国外学者Tsui等(2004)总结出管理领域的十大期刊分别为AMR(*Academy of Management*