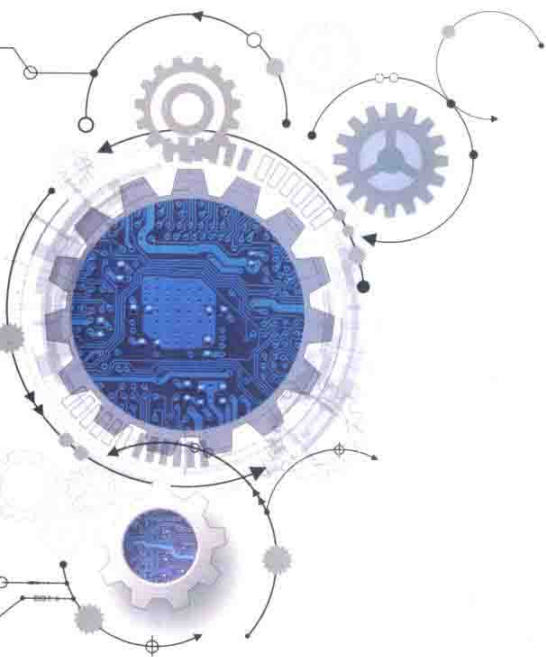




产业知识基础 对高技术产业创新绩效的影响研究

CHANYE ZHISHI JICHU
DUI GAOJISHU CHANYE CHUANGXIN JIXIAO DE
YINGXIANG YANJIU

王尉东 / 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

产业知识基础 对高技术产业创新绩效的影响研究

王尉东 / 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

产业知识基础对高技术产业创新绩效的影响研究/
王尉东著. —北京: 经济科学出版社, 2018. 4
ISBN 978 - 7 - 5141 - 9288 - 9

I. ①产… II. ①王… III. ①高技术产业 -
产业发展 - 研究 - 中国 IV. ①F279. 244. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 092716 号

责任编辑: 李 雪
责任校对: 徐领柱
责任印制: 邱 天

产业知识基础对高技术产业创新绩效的影响研究

王尉东 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

固安华明印业有限公司印装

710 × 1000 16 开 11 印张 152000 字

2018 年 4 月第 1 版 2018 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 9288 - 9 定价: 40.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn)





CHANYE ZHISHI JICHU
DUI GAOXIN JISHU CHANYE CHUANGXIN JIXIAO DE
YINGXIANG YANJIU

前 言

经过多年的快速增长，中国经济已经进入增速换挡和转变发展方式的阶段。各产业发展的技术进步也经历了从模仿、引进到消化吸收与自主研发结合的多个阶段，但除了少数产业进入世界前列，大部分产业仍处于技术追赶阶段。在知识经济背景下，创新已成为各国和区域经济持续发展的重要驱动力，中国政府出台的《中国制造 2025》《“十三五”国家科技创新规划》是国家在科技创新领域的重点专项规划，是中国迈进创新型国家行列的行动指南。作为创新能力最强的高技术产业的创新与发展对中国经济转型升级起关键作用。随着外部环境变化和竞争的加剧，创新已经不光是一个学科或单个企业的开展，现在的创新需要多学科多种知识和技术的结合，需要多个创新主体共同完成，同时还需要一个良好的外部环境，即区域创新体系（RIS）的支持。作为区域创新系统理论重要组成部分，产业知识基础构成当前创新环境、基于产生创新的要素集群以及开展创新应用的整个体系，是对创新理论的完善。当今中国亟需提高对产业知识基础重要性的认识，提高创新效率，加快国家产业升级和创新发展，加速中国经济的转型。

本书以高技术产业为例，从产业知识基础理论入手，提出了理论假设和模型构建，对中国高技术产业知识基础进行评价，实证研究了中国高技术产业知识基础对产业的创新绩效影响，并对重点行

业的创新绩效影响进行了对比分析，最后提出了新环境下产业知识基础促进产业创新的政策建议。本书主要研究工作和创新成果如下：

分析影响高技术产业创新相关变量，构建了产业知识基础衡量测定的一套指标体系，可以较好地衡量一个区域的产业创新力度，是对区域创新体系的补充。对高技术产业创新产业知识基础依据各变量特征进一步分析，把它们分为产业知识基础存量、产业知识流量与公司基础知识三大类变量。发现高新技术产业创新的产业知识基础各方面在样本时期快速进步，是高新技术企业持续稳定发展、保持高成长主要原因。发现在初期产业知识基础存量、产业知识流量与公司基础知识三大类变量资金等投入大体相当，而产业知识基础存量的增长要明显高于其他两个变量，后期创新主体在知识基础方面的专利发明明显偏少，其中国家专利数量更少，区域的企业研发机构数也相对较少；产业知识基础流量对创新贡献在 2008 年以后偏低，特别是在技术消化、吸收投入方面不足明显。

依据建立的高技术产业创新模型，对产业知识基础三类变量和各个分变量对高技术产业创新绩效进行实证研究与比较分析。本书选择聚类分析方法和多元回归分析等多种实证方法进行研究。从产业层面解释中国高技术产业知识基础与创新绩效的紧密联系。发现科技活动人员、科技活动中科学家和工程师比重等产业知识基础变量是样本期间推动中国高技术产业发展与创新的主要来源，但在产业知识吸收和扩散技术方面的一些变量如引进经费和消化吸收经费也制约高技术产业自主创新能力的进一步发展。

比较了高技术产业不同子行业创新的产业知识基础差异，探讨了影响产业创新的知识基础机制和作用，进一步分析产业知识基础内在变量的不同作用和影响。研究发现，科技活动经费筹集额中企业资金、科技经费内部支出、科技经费内部支出仪器设备费与企业

研发机构数这四个变量有效推动了电子及通信设备制造业与电子计算机及办公设备制造业的两个行业新产品销售增长；在航空航天制造业是科技活动人员和产品开发经费支出推动新产品销售收入的增长，但研究与开发经费内部支出有一定的抑制作用；而在电子及通信设备制造业科技活动人员对新产品销售收入的增长有制约，科技活动人员中科学家和工程师作用却是正面的推动；医疗设备及仪器仪表制造业是研究与开发人员全时当量这个变量推动其新产品销售收入的增长。

论证了高技术产业知识基础对产业创新绩效的影响，并对比研究了高技术产业创新中产业知识基础对其创新绩效的改变，发现四个高技术产业子行业除了电子及通信设备制造业的产业知识基础对拥有专利有正面的效应显现，未发现对其他三个子行业的影响。说明高技术产业前期创新产业知识基础整体尚相对薄弱，对新产品销售收入影响各个子行业产业基础知识各大类变量贡献不同，电子及通信设备制造业与电子计算机及办公设备制造业的产业知识流量与公司基础知识贡献较多，航空航天制造业和医疗设备及仪器仪表制造业在产业知识流量相关变量有一定的推动作用，除了航空航天制造业，其他三个行业产业知识基础资产相关变量对新产品销售收入贡献较小。发现企业规模、知识产权保护强度与创新知识基础这些变量之间存在密切的关联，由于它们的差异导致各行业知识基础变量对创新绩效作用不同。

目 录

第1章 绪论 / 1

- 1.1 背景与意义 / 1
- 1.2 研究思路与内容 / 5
- 1.3 研究方法 / 8

第2章 国内外研究述评 / 13

- 2.1 区域创新与创新体系相关研究 / 14
- 2.2 高技术产业创新相关研究 / 19
- 2.3 高技术产业技术创新方式研究 / 24

第3章 理论假设和模型构建 / 32

- 3.1 高技术产业创新知识基础 / 32
- 3.2 理论假设 / 35
- 3.3 产业知识基础对创新绩效模型及
变量设计 / 40

第4章 产业知识基础评价研究——以中国高技术产业为例 / 49

- 4.1 高技术产业知识基础指标选取与评价体系构建 / 49
- 4.2 评价方法 / 52
- 4.3 聚类分组 / 55
- 4.4 高技术产业知识基础指标权重确定 / 58
- 4.5 高技术产业知识基础标准分值 / 62
- 4.6 结论与建议 / 66

第5章 产业知识基础对产业创新绩效的实证研究——以中国高技术产业为例 / 68

- 5.1 高技术产业创新绩效衡量 / 68
- 5.2 模型及变量设计 / 74
- 5.3 实证分析 / 77
- 5.4 结论和建议 / 90

第6章 重点行业产业知识基础对创新绩效影响的对比分析 / 92

- 6.1 高技术产业各子行业创新绩效 / 92
- 6.2 模型、变量设计与方法 / 97
- 6.3 各子行业实证分析 / 102
- 6.4 四个行业对绩效影响分析对比 / 113
- 6.5 结论和建议 / 122

第7章 新环境下产业知识基础促进产业创新的政策建议 / 124

- 7.1 新环境下创新变化要求 / 126
- 7.2 完善高技术产业创新的产业知识基础政策 / 127
- 7.3 优化产业知识基础建设环境 / 131
- 7.4 优化高技术产业知识产权政策 / 137

第8章 结论与展望 / 141

- 8.1 主要工作与创新点 / 141
- 8.2 未来工作 / 143

参考文献 / 145

第 1 章

绪 论

1.1 背景与意义

1.1.1 背景

当今世界正在发生复杂深刻的变化，全球产业竞争格局也正在发生重大调整，2007 年国际金融危机深层次影响继续显现，世界经济缓慢复苏、发展分化。发达国家以德国“工业 4.0”和美国“再工业化”战略为代表以加强制造业优势为核心开展再工业化建设，而发展中国家也积极布局 and 谋划，在经济全球化和产业全球化的过程中不断承接新业务并实现资本转移，拓展国际业务范畴。

机械化、电力和信息技术是前三次工业革命的主要方向和范畴，而再工业化则是以互联网为核心在制造业中将网络和服务相结合的革命。第四次工业革命以“互联网+”为代表，云计算、无线

宽带以及物联网等新技术的出现为商业模式创新提供了保障。服务在商业模式创新的过程中发挥的作用不断增强,生产型企业逐渐开始升级改造,提升自身能力并且向服务型方向转变,多技术集合替代了传统的单技术创新并且成了主流。大学、科研机构 and 中介机构等组织的协同创新能力不断增强,企业为核心的新型组织机构不断出现,经济发展呈现出新的形态,专业化、智能化和生产小型化也成了组织发展的主要特点,创新越来越具备个性化发展的特点。

“再工业化”的过程中,新的科技成果应用越来越普及,先进制造业的快速发展也为实体经济的振兴提供了保障。科技成果的转化为“再工业化”目标的实现提供了智力保障和技术支持,引领了产业革命和新一轮产业技术的结合。发达国家特别是德国和美国“再工业化”后将更加重视高新技术产业,留在中国的将是低技术含量的加工企业,长此以往将严重削弱中国制造业的竞争力,而“再工业化”战略实施的过程不可避免地加剧了与中国的竞争。当前中国仍然处于工业化的进程中,相比于西方先进国家仍然存在很大差距,尤其是在制造业领域更为明显。我国的制造业自主创新能力相对不足,尤其在关键技术、高端设备以及关键核心技术等方面依赖程度高,企业的创新体系建设相对不完善,与此同时,企业产品档次相对较低,品牌知名度不足,企业对于资源的利用效率相对不高,产品生产过程中产生了严重的资源浪费和环境污染等问题。企业产品类型结构合理性不充分,在高端制造业和生产服务行业中滞后性明显,产品信息化程度相对不足,缺乏严格的工业化融合度,产品的国际化水平偏低,缺乏国际运营能力。随着中国经济进入新常态,制造业发展的约束条件不断增加,尤其是环境承载力和资源限制等因素,劳动力在内的生产要素成本上升以及出口和投资放缓制约了行业发展,当前在经济发展中主要依托资源投入为代表

的粗放型发展模式，在行业发展方面结构转型、产业升级刻不容缓。经济增长的动力以及国际竞争优势的提升都必须依托制造业寻找新的出路。

在经济新常态下，我国的经济环境发生了巨大变化，尤其是新型工业化开始呈现出城镇化、信息化、工业化等特点，现代农业也开始与科技同步，大规模的产业格局优势不断显现，为制造业的快速发展奠定了基础。在新形势下，各行业的需求不断增加，也对制造业的技术创新、装备升级提出了新的要求，制造业的技术提升势必在公共设施服务、消费质量安全和国防装备保障等方面带来质的提升。在新模式发展中必须全面深化改革并且始终秉承改革精神，中国的“一带一路”倡议将不断激发制造业发展活力和创造力，促进制造业转型升级。

《中国制造 2025》提出了要提高国家制造业创新能力。同时《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》指出要形成新一代信息技术、高端制造、生物、绿色低碳、数字创意等 5 个产值规模 10 万亿元级的新支柱；要以企业为核心，以市场为导向，加强创新体系的政产学研密切结合，提高创新能力和内涵；扶持高新技术产业，促进产业升级，加强对关键核心技术的重视程度，突出主体性，加强产业创新，以新一代技术能力提升为核心，加强对生物医药、高端设备和信息技术的关注度，积极引导社会资源倾斜，推动核心战略产业的快速发展。为实施创新驱动战略，加快知识强国建设，《促进科技成果转化法修正案（草案）》《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》等相继出台，加强知识产权保护促进科技成果快速转化。2016 年，中国政府在全国推进简政放权措施，同时进一步完善了对高新企业的认定以及在税收上面的优惠政策，这些让很多创新企业得到了支持和发展。而 2017 年 1 月

中央军民融合发展委员会的成立，引领军民融合向深度发展，这些战略政策和措施的先后出台都集中关注于高技术产业创新发展。

在上述背景下，创新已成为各国和区域经济持续发展的重要驱动力。作为创新能力最强的高技术产业在一国创新中具有关键作用。在创新驱动的战略背景下，创新具备更加深刻的内涵，即各类知识体系与技术内核的结合，同时需要企业进行更深层次的外部结合，而国家和区域则必须为创新提供合适的体系。产业知识基础在应用研究领域内，以知识生产为核心，是对创新力量的进一步扩展和内容补充。当前，从产业知识基础视角认识中国高技术产业创新特征与特点，分析产业知识基础对已有创新的影响，以及转型期可能出现的变化，有助于支撑制造业及相关产业的升级。

1.1.2 意义

本书对高技术产业知识创新基础开展深入研究，在理论上提出新的观点和假说，研究的相关结论对创新实践有一定的实践指导意义。

相关研究从区域创新系统到国家创新系统理论进行了结合，在区域创新和产业知识基础相关领域内国家相关研究起步晚，研究内容有限，创新主体以及创新环境对各变量之间的交互作用研究深度不足。在上述现实背景下，本书对产业知识基础和区域创新体系构建之间的关系进行了重点分析。

本书首先阐述了高技术产业的知识基础，进一步探讨了对产业创新有比较重大影响的相关变量，进一步形成了评价产业知识基础的一套指标体系，希望能够对创新体系中的产业知识基础进行测度与补充。其次，考虑区域创新系统各因素对高技术产业创新的影

响,依据建立的高技术产业创新模型,并从行业和规模差异等角度,进行实证研究与比较分析。作者以为本书的研究工作丰富了高技术产业创新知识基础的研究,有助于深化对产业层面创新的知识创造与扩散的理解。希望能够起抛砖引玉的作用,为相关理论研究者和决策制定者提供借鉴,吸引更多学者在这方面进行更为深入的研究。

实践上,本书对高技术产业主体进行了详细的研究,探索了高技术创新产业的知识基础,为产业创新和其他相关行业奠定了基础,为增强整体行业竞争能力推动技术全面进步提供了保障。与此同时,相关研究指出产业知识基础在合作创新、协同创新和开放式创新中的作用,为区域创新发展以及国家自主创新发展在产业知识基础方面提供了可参考的指导。

1.2 研究思路与内容

1.2.1 研究思路

本书主要运用技术创新经济学理论,产业组织理论和知识经济学等多个学科领域,探讨区域创新涉及的诸多理论基础以及一些量化计算的研究结论,进一步以产业知识视角探讨影响创新相关因素和成因,这些研究成果和方法为认识高技术产业创新构建的基本框架和基础,也为从产业整体层面解释高技术产业创新的理论研究打下了坚实基础。产业知识基础理论是基于知识生产与应用角度研究创新的理论,本书研究立足于从产业层面解释中国高技术产业知识

基础与创新绩效的关系，从产业知识基础理论角度分析中国高技术产业特征，通过实证遴选指标和构建高技术产业知识基础的评价指标体系，并分别比较各行业、不同规模和不同类型高新技术产业创新涉及的创新产业知识理论的不同之处，进一步阐述我国高新技术产业创新产业知识基础各变量对其创新绩效的影响，揭示其影响高新技术产业创新的机制和作用，并为推动高技术产业发展提供相应对策。

1.2.2 本书的结构框架

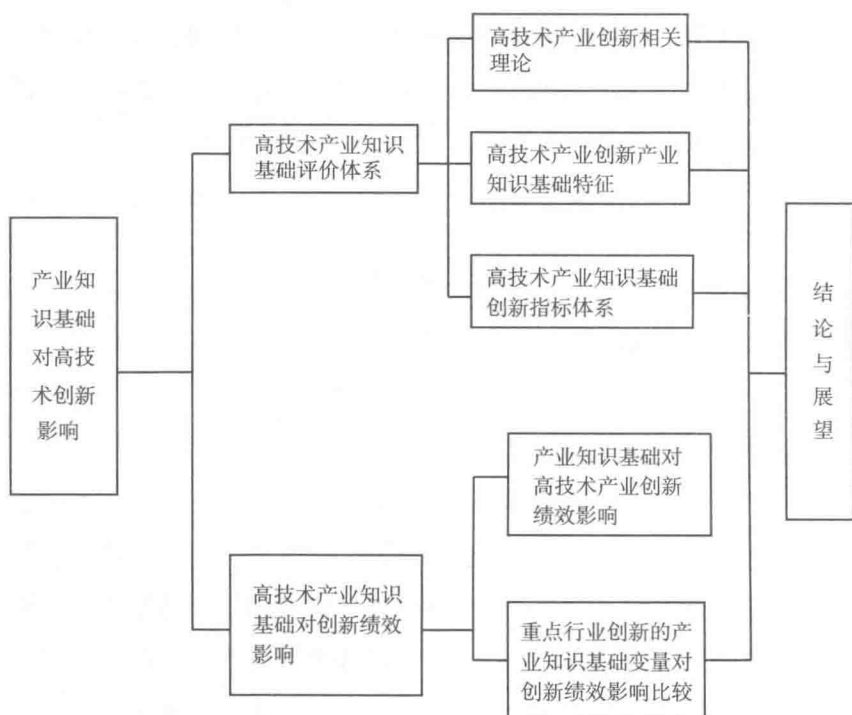


图 1-1 结构框架

1.2.3 内容安排

本书重点分析高技术产业创新的产业知识理论等基础,形成一套指标体系,并开展相关的测量评价,构建产业知识基础评价体系,运用数据分析揭示对高技术产业创新产出有重大影响的产业知识基础变量,以及知识基础各大类变量和各单个变量对创新绩效进行实证分析和比较。通过比较各高技术产业各子行业间的创新绩效影响差异,寻找各个产业知识基础因素与变量对高技术产业的创新作用的影响,并提出促进高技术产业创新的产业知识基础对策。本书分为八个章节,内容安排如下:

第1章,绪论。本章进行内容铺垫,对本书的研究背景、研究意义和研究问题等相关内容进行介绍,分析研究对象的选择和研究方法的选用原则等。

第2章,国内外研究述评。以现有高技术产业创新研究脉络为核心,对本书研究相关的理论内容进行了详细的分析和总结。这些已有的文献基础为本书的理论依据提供了坚实的基础。

第3章,理论假设和模型构建。依据产业知识基础理论分析中国高技术产业知识基础特征,构建高技术产业创新和知识基础相关研究指标,选定研究变量。

第4章,产业知识基础评价研究。主要对影响高技术产业知识基础变量作聚类分析,探索产业知识基础各变量对高技术产业创新与发展的作用机制。有助于认识对影响中国高技术产业创新和发展的产业知识基础分类的各组变量作用和局限,为制定促进中国高技术产业创新的相关政策提供理论依据。

第5章,产业知识基础对产业创新绩效实证研究。中国高技术