

行业市场化进程如何影响创新

——来自中国高技术产业的经验证据

HANGYE SHICHANGHUA JINCHENG RUHE YINGXIANG CHUANGXIN
—— LAIZI ZHONGGUO GAOJISHU CHANYE DE JINGYAN ZHENGJU

◎ 戴魁早 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

行业市场化进程如何影响创新

——来自中国高技术产业的经验证据

HANGYE SHICHANGHUA JINCHENG RUHE YINGXIANG CHUANGXIN
—— LAIZI ZHONGGUO GAOJISHU CHANYE DE JINGYAN ZHENGJU

© 戴魁早 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

行业市场化进程如何影响创新：来自中国高技术产业的经验证据/戴魁早著. —北京：经济科学出版社，
2016. 10

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7379 - 6

I. ①行… II. ①戴… III. ①市场化进程 - 影响 - 高技术产业 - 技术革新 - 研究 - 中国 IV. ①F279. 244. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 252502 号

责任编辑：王柳松

责任校对：隗立娜

版式设计：齐杰

责任印制：邱天

行业市场化进程如何影响创新

——来自中国高技术产业的经验证据

戴魁早 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

电子邮件：esp@ esp. com. cn

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：http://jjkxcs. tmall. com

北京万友印刷有限公司印装

880 × 1230 32 开 8 印张 250000 字

2016 年 10 月第 1 版 2016 年 10 月第 1 次印刷

印数：0001—1200 册

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7379 - 6 定价：32. 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)



作者简介

- 戴魁早，男，1974年生，湖南省衡阳县人，经济学博士，浙江财经大学教授/博士研究生导师。主要从事产业组织和技术创新等方向的研究。单独（或第一作者）在《经济研究》《世界经济》《中国工业经济》和《数量经济技术经济研究》等核心刊物发表论文40余篇，其中多篇论文被人大复印资料和国务院发展研究中心信息网全文转载。主持国家自然科学基金课题1项、省部级课题3项，参与国家社会科学基金重大项目、国家级课题和省部级课题多项。单独出版学术专著4部，获得省部级社会科学优秀成果论文二等奖、三等奖多项。

前

言

党的十八大明确提出了中国要实施创新驱动发展战略，促进经济发展方式加快转变。而提高产业自主创新能力，是实施创新驱动发展战略的重要方面。只有拥有强大的自主创新能力，才能在激烈的国际竞争中把握先机、赢得主动。国内外大量的研究表明，自主创新能力的提高既源于研发投入的持续增长，还在很大程度上依赖于创新过程中创新资源利用效率的提升。然而，研发投入不足和较低的创新效率，严重制约了中国本土企业自主创新能力的提升。因此，在当前形势下，促进创新投入的持续增长以及不断提高创新活动的绩效，对提升本土企业的自主创新能力有着重要的现实意义。

对正处于经济体制转型过程中的发展中国家——中国来说，研发投入的增长和创新绩效的提高还可能是由其市场化为导向的制度改革与完善所带来的；然而，关于经济体制转型中市场化进程对创新的影响研究，学术界还不够重视，相应的学术成果明显不足；而且，尚未见有针对中国高技术产业的专题研究。由此，自然有这样的疑问，行业市场化进程对中国高技术产业的创新有着怎样的影响？

行业市场化通过什么样的机制影响中国高技术产业的创新?

在当前创新驱动发展战略已经成为国家战略,以及发展高技术产业已经成为中国优化产业结构、转变经济增长方式、培育国家竞争优势重要战略的背景下,对这些问题进行解答有着重要的理论价值和现实意义。基于此,本书在国内外已有研究成果的基础上,拓展了传统产业组织理论 SCP 分析范式,以理论分析为依据,综合运用多种面板计量方法,通过对以下主要内容的研究,系统地揭示行业市场化进程影响中国高技术产业创新的内在规律,进而对上述问题进行了较为全面的解答。本书研究的主要内容如下:

1. 测算了中国高技术产业市场化进程。

从政府与市场的关系、非国有经济的发展、产品市场与要素市场的发育程度以及制度环境等五个方面构建一套评价行业市场化进程的指标体系,对中国高技术产业市场化进程进行了测算,结果显示:1995~2010年,高技术产业市场化指数总体呈上升趋势,细分行业的市场化水平存在明显的差异。而且,政府对大多数高技术细分行业的干预程度在不断下降,非国有经济、产品市场与要素市场整体上都得到了较好的发展,制度环境得到了较大幅度的改善;但是,不同细分行业的5个方面市场化程度存在明显差异。

2. 考察了行业市场化进程对创新投入的影响。

从理论和实证两个层面考察了行业市场化进程对创新资本投入和创新人力投入的影响及其差异。研究发现,(1)行业市场化进程、新产品需求和筹资环境对高技术产业 R&D 投入增长具有显著的正向影响,且“入世”后市场化水平和新产品需求对 R&D 投入的促进作用更大,而“入世”后筹资环境改善的贡献变小了。(2)上述五个方面市场化进程指数对创新资本投入和创新人力投入产生了重要影响,但是,影响大小、影响方向和显著性存在差异,按影响大小排列分别是要素市场发育指数、制度环境指数、产品市场发育指数、非国有经济发展指数,政府与市场关系指数的影响并不显著。(3)在市场化水平越高的高技术行业,新产品需求的提高、筹资环境的改善和

国有经济比重的降低,越能促进高技术企业研发投入的增长。行业市场化进程可以通过提高新产品需求和改善筹资环境等途径影响中国高技术产业的研发投入增长,但是,行业市场化进程通过产权结构这一传导机制对创新资本投入和创新人力投入产生的影响存在差异,即促进了创新资本投入的增长,却抑制了创新人力投入的增长;这一传导机制的影响差异,可能与两种研发投入的流动性差异有关。

3. 揭示了行业市场化进程如何影响创新效率。

在理论层面分析了行业市场化进程对创新效率的影响及行业差异的基础上,运用动态面板 SYS-GMM 方法实证检验了行业市场化进程对创新效率的影响。结果显示:(1)行业市场化程度的提高既优化了高技术产业的资源配置效率又促进了技术进步,进而促进了高技术产业创新效率的提高,且“入世”后的积极影响更大。行业特征影响着市场化进程对高技术产业创新效率的提升效果,在外向度较高、技术密集度较低的行业中,市场化进程对创新效率的促进作用更大。(2)在行业外向度和行业技术密集度的不同门槛值区间,行业市场化进程对高技术产业创新效率、技术进步和创新资源配置效率的影响存在明显的差异。(3)行业市场化进程通过降低政府干预、推进非国有经济发展、培育产品市场、培育要素市场、改善制度环境等传导机制,促进了高技术产业创新效率的提高,但五条传导机制的中介效应大小存在明显的差异,要素市场发展的中介效应最大,接着依次为制度环境、政府与市场关系、产品市场发展和非国有经济发展的中介效应。

4. 探讨了行业市场化进程对创新效率的影响。

从理论和实证两个层面研究了行业市场化进程如何影响高技术产业的创新产出,研究发现:(1)市场化程度的提高对中国高技术产业创新产出有着正向的促进作用,且“入世”后的这种积极影响更大。行业特征影响着市场化进程对高技术产业创新产出的提升效果,在垄断程度较低、技术密集度较低且外向度较高的高技术行业中,市场化程度的提高对创新产出的促进作用更大。(2)在行业市

场化指数的五个方面指数中，政府与市场的关系、要素市场发育及制度环境对创新产出的贡献更大些，而五个方面指数“入世”前后的积极影响存在明显差异。(3) 在创新投入、行业外向度、行业技术密集度、企业规模和经济绩效不同的门槛值区间，市场化进程对创新产出的影响存在显著的差异，而创新投入、外向度、技术密集度、企业规模和经济绩效的适当改变可在一定程度上强化市场化进程对高技术产业创新产出的促进作用。

5. 研究了行业市场化进程是否促进了创新溢出。

将自主研发、外商直接投资、进口贸易和出口贸易等四种溢出渠道纳入同一分析框架，从理论和实证两个层面研究了行业市场化进程对创新溢出效率的影响。结果显示：(1) 行业市场化进程主要通过研发效应、资源配置效应、竞争效应、技术交易效应和人力资本效应等对全要素生产率产生积极影响；而且，在市场化程度较高的行业，研发投入、FDI、出口贸易和进口贸易对行业全要素生产率或者技术进步的正向影响都更显著；这表明了，行业市场化进程对研发投入、FDI、出口贸易和进口贸易等渠道的创新溢出都产生了促进作用。(2) 在行业市场化进程不同门槛值区间，研发投入、FDI、出口贸易和进口贸易对高技术产业全要素生产率的影响存在明显差异；这表明，行业市场化进程对四条渠道创新溢出的影响都存在门槛效应。

与已有研究不同，通过以上内容的研究，本书构建了一个 ICP-PD 的理论分析框架。本书系统地考察了行业市场化进程如何影响中国高技术产业创新，为解决中国高技术产业自主创新能力提升问题提供一个新视角。在理论上为培育和提升高技术产业自主创新能力提供了一种新的研究思路，在应用上为培育和提升产业自主创新能力提供了一条新实现途径。本书的研究，既拓展了传统产业组织理论 SCP 分析范式，又丰富和发展了创新理论，具有重要的理论价值。同时，本书的研究，可以从中国高技术产业发展的实际出发，为政府通过行业市场化改革来提升中国高技术产业的自主创新能力

提供理论依据、实现途径和政策建议，具有重要的实践意义。

中国的市场化改革是由一系列经济、社会、法律体制的变革组成，涉及体制的方方面面，对中国高技术产业创新的影响远比本书的研究更为复杂，加上笔者水平有限，本书难免存在一些不足，敬请大家批评指正，共同推进这一领域的科学研究，更好地为实践服务。

戴魁早

2016年6月15日于杭州

目

录

第一章	导论	1
第一节	问题提出与研究意义	1
第二节	国内外文献综合评述	5
第三节	概念界定与理论框架	13
第四节	研究思路和研究方法	20
第五节	研究内容和创新之处	23
第二章	中国高技术产业市场化进程的衡量	28
第一节	行业市场化进程的评价指标体系构建	28
第二节	高技术产业市场化进程指数测算结果	35
第三节	五方面行业市场化进程指数测算结果	41
第四节	研究结论	59
第三章	行业市场化进程对创新投入的影响	61
第一节	引言	61
第二节	理论分析与研究假说	63
第三节	经验证据与结果解释	68
第四节	方面指数的影响差异	85
第五节	传导机制的实证检验	90
第六节	研究结论	101

第四章	行业市场化进程如何影响创新效率？	103
第一节	引言	103
第二节	理论机制分析	107
第三节	实证检验结果	109
第四节	门槛特征分析	128
第五节	传导机制检验	136
第六节	研究结论	143
第五章	行业市场化进程提高了创新产出吗？	144
第一节	引言	144
第二节	理论分析：途径与机制	146
第三节	经验证据：结果与解释	150
第四节	中介效应：证据与解释	170
第五节	研究结论	182
第六章	行业市场化进程是否促进创新溢出	184
第一节	引言	184
第二节	行业市场化影响创新溢出的理论机制	185
第三节	计量模型设定、变量选取与数据说明	191
第四节	行业市场化对各渠道创新溢出的影响	201
第五节	行业市场化进程影响的门槛特征检验	211
第六节	研究结论	217
第七章	主要结论与研究展望	219
第一节	主要结论与政策建议	219
第二节	研究局限与研究展望	227
参考文献		230

第一章

导 论

本章是开局篇和布局篇，将顺着以下思路讨论五个问题：（1）阐述提出本书研究选题的理由；（2）分析国内外的相关研究现状和趋势，找准研究问题的角度和起点；（3）界定重要概念；（4）提出研究问题的思路和方法；（5）进一步界定本书的研究范围，概述本书的基本架构及创新之处。

第一节 问题提出与研究意义

一、问题提出

随着知识经济的到来，世界经济发展已经进入高技术竞争时代。高技术产业作为利用高技术研发成果进行产品生产和服务的产

业部门,^① 创新是推动其发展的核心动力。从高技术产业发展较为成功的国家和地区看,研发(R&D)经费的大量投入是产业成长和发展的关键动力,因而促进研发投入的持续增长对高技术产业发展而言具有非常重要的意义。而且,对于中国这个发展中国家来说,在资源有限的硬约束下,如何有效地利用有限的创新资源,不断提高创新绩效也显得尤为重要。那么,哪些因素决定着产业创新投入的增长和创新绩效的提高呢?

国内外大量的研究都表明,企业规模(Cohen, Klepper, 1996; Jefferson et al., 2006; 吴延兵, 2009)、盈利能力(张西征等, 2012)、财税政策激励(Mohnen et al., 2008; 朱平芳, 徐伟民, 2003)以及筹资环境(Canepa, Stoneman, 2008; 陈仲常, 余翔, 2007; 解维敏, 方红星, 2011)等都是影响产业 R&D 投入的重要因素。而对具有清晰产权制度安排、成熟市场经济制度和完善法治环境的发达国家来说,企业规模(Freeman, Soete, 1997; Gayle, 2001; 吴延兵, 2006)、市场结构(Broadberry, Crafts, 2000; Gayle, 2001)和技术机会(吴延兵, 2006)等都是影响产业创新绩效的重要因素。对正处于经济体制转型过程中的发展中国家——中国来说,产业 R&D 投入的增长还可能是由其市场化为导向的制度改革与完善所带来的(戴魁早, 刘友金, 2013a);而且,市场化改革还可能促进产业创新绩效的提高(Jefferson et al., 2006; 吴延兵, 2006; 成力为, 孙玮, 2012)。

① 自主创新对高技术产业的发展至关重要。由于高技术产业是利用高技术的研发成果进行高技术产品生产和服务的产业部门(史丹, 李晓斌, 2004),因而技术创新能力的提高在促进高技术产业发展中起着关键和核心作用。中国《高技术产业发展“十一五”规划》也明确指出,要把自主创新(包括技术创新)作为高技术产业发展的战略基点,通过完善技术创新体系、强化企业技术创新主体地位、培育自主知识产权核心技术和知名品牌,来着力提升产业自主发展能力。最后,高技术产业在一个国家产业发展过程中具有非常重要的意义。随着知识经济的到来,世界经济发展已经进入高技术竞争时代;由于高技术产业具有规模经济、范围经济、速度经济和关联经济等经济学特性(张陆洋, 2001),高技术产业也日益成为推动经济持续增长的引擎。在发达国家竞相通过发展高技术产业来提高生产率、促进经济增长和保持国家竞争优势的同时,越来越多的发展中国家也将高技术产业确定为发展的战略重点和新的经济增长点(陈耀, 2005)。对中国来说,发展高技术产业是优化产业结构、转变经济增长方式、培育国家竞争优势的重要战略和必然途径(金碚, 2003; 赵玉林, 魏芳, 2006)。

关于经济体制转型中制度因素对创新的影响研究,学术界还不够重视,相应的学术成果明显不足。国外的研究认为,一个软预算约束的集权经济对创新的阻碍作用 (Qian, Xu, 1998; Huang, Xu, 1998); 其原因是,在高度集权的经济中,软预算约束使得企业家将创新资源更多地投入“寻租”领域,这会导致新产品创新投入的下降以及创新绩效的低下。与集权经济不同,自由市场经济下创新成功所带来的丰厚回报和竞争压力,则促使企业家坚持不懈地提高创新绩效 (Baumol, 2002)。早期针对中国的研究,大多集中于产权制度对创新绩效的影响,如姚洋和章奇 (2001)、张等 (2003)、杰弗森等 (Jefferson et al., 2006)、吴延兵 (2006) 着重研究了市场化改革进程中产权制度对创新绩效的影响;^① 结果发现,相对于其他类型产权制度企业而言,国有企业的创新绩效水平最低。^② 鉴于仅采用产权制度指标无法准确地反映中国的市场化改革进程,成力为和孙玮 (2012)^③ 采用了政府扶持、行业开放和要素市场三个指标衡量行业市场化进程,^④ 并在运用 DEA 的 Cost - Malmquist 指数测算创新效率的基础上,实证考察了市场化程度对创新绩效的影响;研究发现,政府资金扶持在长期内对创新效率产生了

① 这些研究都运用生产函数模型研究产权制度对创新产出的影响,在实证过程中,大多采用 R&D 资本支出 (有些研究还包括 R&D 人数) 来反映创新投入,采用授权专利数或新产品销售收入来代表创新产出。创新活动的绩效衡量,可以从效率绩效角度——创新效率或者结果绩效角度——创新产出进行测度;而从中国目前经济发展的需要出发,创新活动的效率绩效测度比结果绩效测度更适合中国集约型经济发展模式,它可以有效地体现有限创新资源下技术创新和资源配置的市场竞争力 (官建成,陈凯华,2009)。

② 这些研究关注的市场化改革进程对绝对结果绩效——创新产出的影响,而没有关注其相对效率绩效——创新效率的影响;然而,在目前中国产业创新资源有限的条件下,从效率绩效角度考察产业创新活动更有利于改善创新活动的绩效,且对促进中国经济发展模式的有效转变起着重要的作用 (官建成,陈凯华,2009);可见,考察市场化改革进程对创新效率的影响也具有重要的现实意义。

③ 成力为和孙玮 (2012) 的研究存在一些重大缺陷,如计量模型缺乏理论依据,市场化改革进程衡量指标没有反映出全国市场化进程信息,没有考虑企业规模等市场结构因素对创新效率的影响;也没有考察市场化改革进程对创新效率的影响是否存在行业差异,而刘海云和唐玲 (2009) 发现,性质不同行业的效率存在着行业差异性。

④ 成力为和孙玮 (2012) 采用政府干预度、行业开放度和要素市场发育程度等三个方面指标,衡量行业的市场化程度。

负向影响，而行业开放及要素市场发展都显著地提高了创新效率。

纵观相关领域文献，尚未见有针对中国高技术产业的专题研究，而且中国的市场化改革是由一系列经济、社会、法律体制的变革组成，涉及体制的方方面面（樊纲等，2011），已有行业层面的研究仅选取一个或者少数几个指标，无法较准确地反映行业市场化进程的全貌，因而它们的研究结论是否可靠仍值得质疑。由此自然有这样的疑问：行业市场化进程对中国高技术产业的创新有着怎样的影响呢？行业市场化通过什么样的机制影响中国高技术产业的创新呢？

在当前创新驱动发展战略已经成为国家战略，^① 以及发展高技术产业已经成为中国优化产业结构、转变经济增长方式、培育国家竞争优势重要战略的背景下，对这些问题进行解答有着重要的理论价值和现实意义。基于此，本书专门针对这些问题展开研究，试图通过本书的探讨，能够从理论和实证两个层面对上述问题进行较为系统地解答。

二、研究意义

本书拟在创新理论和产业组织理论以及市场化改革领域相关文献的基础上，深入系统地探讨行业市场化进程如何影响中国高技术产业的创新，具有重要的理论价值和现实意义。

首先，本书从理论和实证两个层面，系统地回答了行业市场化进程如何影响高技术产业的创新行为、创新过程、创新绩效和创新溢出，从而构建一个研究创新问题的 ICPPD 理论分析框架，丰富和

① 党的十八大明确提出了中国要实施创新驱动发展战略，促进经济发展方式加快转变。而提高产业自主创新能力，是实施创新驱动发展战略的重要方面。只有拥有强大的自主创新能力，才能在激烈的国际竞争中把握先机、赢得主动。国内外大量研究表明，自主创新能力的提高既源于研发投入的持续增长，还在很大程度上依赖于创新过程中创新资源利用效率的提升（Zhang et al., 2004; Jefferson et al., 2006）。因此，在当前形势下，促进创新投入的持续增长以及不断提高创新活动的绩效对提升本土企业的自主创新能力有着重要的现实意义。

发展了创新理论与市场化改革理论，具有重要的理论价值。

其次，本书系统地考察了行业市场化进程如何影响中国高技术产业创新，为解决中国高技术产业自主创新能力提升问题提供一个新视角。在理论上，为培育和提升高技术产业自主创新能力提供了一种新研究思路，在应用上，为培育和提升产业自主创新能力提供了一条新实现途径。

最后，本书的研究，可以从中国高技术产业发展的实际出发，为政府通过行业市场化改革来提升中国高技术产业的自主创新能力提供了理论依据、实现途径和政策建议，具有重要的实践意义。

第二节 国内外文献综合评述

一、创新的决定因素研究现状综述^①

（一）创新投入的决定因素研究现状

1. 企业规模的影响

熊彼特认为，企业规模是决定创新投入的关键因素，大企业比小企业承担着更大比例的创新份额。^② 熊彼特的观点得到了大量理

^① 关于市场结构与创新的研究，详细文献见吴延兵（2007）《企业规模、市场力量与创新：一个文献综述》一文，载《经济研究》2007年第5期。

^② 熊彼特关于企业规模和市场力量促进创新的理论，是对传统经济理论的巨大挑战。新古典经济学将自由竞争市场视为促进经济增长的最有效的市场结构，并通过静态分析证明完全竞争是一种福利最大化的制度。熊彼特批评了主流经济学没有认识到资本主义包含着的变化，认为资源配置机制的效果应该以动态时间而不应以某时刻来衡量，要获得长期的福利最大化可能必须牺牲短期的效率。熊彼特还指出，企业拥有市场力量并没有消除竞争，而是出现了新的竞争方式。企业虽然通过创新在竞争中获得了有利地位，但其他企业也会以同样的方式取代现有企业的地位，这种创造性破坏过程推动了资本主义的发展。

论和经验支持 (Demsetz, 1969, Kamien, Schwartz, 1970^①; Jefferson et al., 2006; 吴延兵, 2009), 但是, 熊彼特“大企业创新激励越大”的观点也受到了很多学者的质疑, 如谢雷尔 (Scherer, 1980)、卡米恩和思科瓦茨 (Kamien, Schwartz, 1982) 却认为, 存在一个规模的临界值, 在临界值之前, 研发强度随企业规模而增加; 而在那些很大规模的企业中, 研发强度甚至随企业规模增大而下降, 而寇亨和柯乐普 (Cohen, Klepper, 1996) 利用企业层面数据研究发现, 企业规模对单位研发支出几乎没有影响。

2. 市场势力的影响

一种观点认为, 关于市场力量与创新投入时要考虑可能的技术机会或市场环境的影响 (Globerman, 1973; Rosenber, 1976; Wilson, 1977; Lee, 2005), 即市场力量与产业 R&D 强度的关系取决于产业 R&D 专用性程度, 专用性程度高的产业中, 市场集中度对研发强度有显著负作用; 反之亦然。第二种观点认为, 市场势力与研发强度呈现倒“U”型关系 (Scott, 1984; Braga, Willmore, 1991)。第三种观点认为, 市场势力与研发行为相互影响 (Levin, Reiss, 1984; Lunn, 1989), 即市场集中度对 R&D 强度有显著正影响, 而 R&D 强度对市场集中度也有促进作用。

3. 筹资环境的影响

如陈仲常和余翔 (2007) 的研究发现, 外部筹资环境是影响企业研发投入的重要因素, 但是, 外部筹资环境未能充分满足企业研发筹资的需要, 企业只能更多地依靠自身积累获得研发所需的资金和人力资源; 而金融机构贷款和政府资金作为企业研发筹资的重要组成部分, 对于弥补企业自身资金的不足发挥了一定的积极作用。而解维敏和方红星 (2011) 的研究显示, 金融发展水平的提高推动

① 卡米恩和思科瓦茨 (Kamien, Schwartz, 1970) 采用德姆赛茨模型以相同的初始产出水平对不同产业进行了比较, 比较包括不同的产业结构 (垄断与竞争) 和不同的产业需求弹性。他们证明, 无论产业结构如何, 产业需求曲线的弹性越大, 创新激励也就越大。通过对竞争产业和垄断产业进行比较, 他们还发现, 如果产业的需求曲线弹性相同, 那么, 垄断者创新的激励会更大。