

 重庆工商大学会计学术文库

GuQuan JieGou Dui QiYe R&D TouZi XingWei De
YingXiang Ji JingJi HouGuo YanJiu

股权结构对企业R&D投资行为的影响及经济后果研究

刘胜强 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

重庆工商大学会计学术文库

本专著受教育部人文社科类青年项目“大股东控制下的
股权结构对企业R&D投资行为的影响研究
(项目编号: 11YJC630139)”和“闽港高校联合培养
博士后项目”资助

GuQuan JieGou Dui QiYe R&D TouZi XingWei De
YingXiang Ji JingJi HouGuo YanJiu

股权结构对企业R&D投资行为的 影响及经济后果研究

刘胜强 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

股权结构对企业 R&D 投资行为的影响及经济后果研究/
刘胜强著. —北京: 经济科学出版社, 2013. 4
(重庆工商大学会计学术文库)
ISBN 978 - 7 - 5141 - 3155 - 0

I. ①股… II. ①刘… III. ①股权结构 - 影响 - 企业 -
技术开发 - 技术投资 - 研究 - 中国 IV. ①F279. 23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 057390 号

责任编辑: 刘明晖 李 军
责任校对: 王肖楠
版式设计: 代小卫
责任印制: 王世伟

股权结构对企业 R&D 投资行为的影响及经济后果研究

刘胜强 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: 88191217 发行部电话: 88191540

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

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

北京中科印刷有限公司印装

787 × 1092 16 开 13 印张 160000 字

2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 3155 - 0 定价: 33.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 88191502)

(版权所有 翻印必究)

摘 要

在知识经济时代和市场竞争日趋激烈的今天，R&D 投资已成为影响企业生存和发展的重要战略性投资决策行为。与西方发达国家相比，我国 R&D 投资水平还处于一个较低水平，这一现象已成为制约我国提高技术创新能力和提升国家综合国力的重要因素之一。目前关于 R&D 投资的研究，主要集中在利用国家统计年鉴获取数据，从宏观层面研究 R&D 投资与一个国家或地区的区域经济、产业发展之间的关系，以及从技术经济的角度研究 R&D 投资的溢出效益、跨国公司在华投资现状及其对本土企业技术创新行为的影响，R&D 投资所涉及的会计处理问题等。自 1958 年 Modigliani 和 Miller 提出著名的 MM 定理以来，财务学家开始关注企业内部公司治理及治理绩效等问题，并发现股权结构、负债水平、董事会结构等内部公司治理要素是影响企业 R&D 的重要因素。然而，由于受研究数据等因素的影响，现有相关研究还十分不足。

本书在评述国内外相关文献的基础上，结合转型时期的中国制度背景和宏观环境，通过构建数学模型，从理论上深入剖析股权高度分散、股权高度集中和股权适度集中三种情况下的企业 R&D 投资行为机理，然后以《中国制造业和信息技术业上市公司 2004 ~ 2009 年年报》中连续披露 R&D 支

出数据的公司为研究样本,利用 Hansen (1999) 提出的门槛面板模型和 Daniel Hoechle (2007) 提出的稳健的固定效应模型,从微观企业的角度,实证检验股权结构对企业 R&D 投资行为的影响及经济后果,最后基于以上研究结论,提出了相关的政策建议。研究有一定的理论价值和现实意义。

综观全文,本书的创新之处有:

① 当前,国内外关于 R&D 投资行为的研究主要集中在宏观经济领域利用统计年鉴研究 R&D 投资与一个国家或地区的区域经济、产业发展之间的关系,微观层面的研究相对较少。本书基于转型期中国经济的特殊背景,从股权结构的特殊视角研究企业 R&D 投资行为及经济后果,为研究二者之间的关系构建了一个相对比较完善的研究框架,并在此框架下证实股权结构的确是影响上市公司 R&D 行为的重要因素之一。本书为研究企业 R&D 投资行为问题提供了一个相对较新颖的研究视角。

② 结合中国经济转轨时期上市公司股权结构特征,分别对股权高度集中、股权高度分散和股权适度集中三种情况下的企业 R&D 投资机理进行分析,然后通过查阅制造业和信息业上市公司年报手工收集 2004 ~ 2009 年现金流量表中连续披露 R&D 支出信息的样本数据,并利用这些数据进行实证检验,以此探寻我国企业 R&D 投资不足的深层次原因,为政策建议的提出提供了理论依据。同时,手工收集 R&D 支出数据有效地避免了新会计准则变化对研究结果可能存在的影响。

③ 在研究股权结构对企业 R&D 投资行为的影响时,利用 Matlab 和 Stata 软件,研究股权集中度与企业 R&D 投资行为之间的非线性关系,并用分组门槛回归的方法比较不同终

极所有权性质下的上述非线性关系的不同表现,不仅可以避免人为划分股权集中度带来的主观性和潜在的选择性偏误,还有利于缓解引入交叉变量所带来的较为严重的多重共线性问题,极大地提高了检验结果的稳定性和非线性关系的检验效率。

在研究股权结构对 R&D 投资的经济后果时,采用 Daniel Hoechle (2007) 提出的稳健的固定效应法,有效地克服了数据间可能存在的异方差和截面相关现象,研究中还沿用前一章求解出来的门槛值进行分组和样本数据,避免了两个实证分析之间不具有相关性的问题,使 R&D 投资行为研究与其经济后果的研究连为一体,使研究体系更加紧密完整。

由于时间和精力的限制,加上本人才疏学浅,能力有限,书中仍有很多不尽如人意和需要改进的地方,欢迎大家批评指正。

关键词: 上市公司 R&D 投资 股权结构 影响因素
经济后果

Abstract

In the knowledge economy era and today with increasingly competitive market, R&D investment has becoming an important strategic investment decision-making behavior which affect's enterprise survival and development. Compared with Western countries, China's R&D investment level is still at a low level which has restricted our ability to innovate and improve technology to enhance the country's comprehensive national strength. Currently, the research on R&D investment is mostly focused on the relationship between regional economy in a country or district and industrial development at macro level by using National Statistical Yearbook, the overflow of R&D investment from Perspective of Technology and economics, multinational corporation's investment in China and its impact on the national technological innovation, and the accounting treatment. Since 1958, Modigliani and Miller posed the famous MM theorem, finance experts began to focus on internal corporate governance and performance issues, and they found that ownership structure, debt levels, board structure and other factors have important influence on R&D investment behavior. However, due to the research data and other factors, current research has been inadequate.

Firstly, base on the comments of relevant literature at home and abroad and Chinese institutional background and macro environment in the transition period, this book deeply analyses enterprise R&D investment behavior mechanism in theory under three circumstances of equity highly fragmented, highly concentrated and moderately concentrated

respectively by constructing a mathematical model. Secondly, base on the data of manufacturing and information industry listed companies from 2004 to 2009, this book systematically studies on the research on effect of ownership structure on corporate R&D investment behavior and its economic consequences from the perspective of the micro-enterprises by using the threshold panel model that Hansen (1999) proposed and the steady fixed effect law that Daniel Hoechle (2007) proposed. Last but not least, based on the above conclusions, this book also gives the relevant policy recommendations. So the research has some theoretical value and practical significance.

Looking at the full, the innovations of this book are:

① Currently, the research on R&D investment is mostly focused on the relationship between regional economy in a country or district and industrial development at macro level by using National Statistical Yearbook, The micro-level studies are relatively few. Based on the special background of China's economic transition, from the perspective of ownership structure, this book studies the corporate R&D investment behavior and its economic consequences, and constructs a relatively quite perfect research frame for the relationship between ownership structure and R&D investment behavior, and confirms that ownership structure really is one of the important factors that influences the R&D investment behavior of listed companies under this framework. This book provides a relatively novel research perspective for the study of corporate R&D investment behavior.

② With the characteristics of listed company's ownership structure in the period of China economic transition, this book analyzes the mechanisms of enterprise investment R&D respectively under the situations that Ownership structure in high concentration or in highly dispersed or in moderate concentration and then collects R&D information by hand from Cash flow statement in the manufacturing and industry annual

reports of listed companies who disclosure R&D expenditures information consequently from 2004 to 2009 and then use the data for empirical test in order to explore the deep-seated reasons that Chinese enterprise R&D investment is insufficient and provide a theoretical basis for policy and recommendations. Collecting R&D information by hand can be avoid the impact from the new accounting standards changes.

③ In the study on the effect of ownership structure on corporate R&D investment behavior, by using statistical analysis software of Matlab and Stata, this book researches the non-linear relationships between the Ownership concentration and enterprise R&D investment behaviors and manifests the different non-linear relationships under different ultimate ownership by threshold regression analysis which not only can be avoid the subjectivity from the artificial division of the ownership concentration and the bias of selectivity, but also can alleviate multicollinearity that the introduced cross-cutting variable brought about. This greatly improves the stability of test results and the efficiency of non-linear relationship.

In the study on the economic consequences of ownership structure on corporate R&D investment behavior, by using the steady fixed effect law that Daniel Hoechle (2007) proposed, this book effectively overcomes the heteroscedasticity and cross-section related phenomenon that among the data possibly had effectively. By using the data and the threshold value that counted in previous chapter, this book effectively avoids the embarrassment for no relevance of two empirical test and makes the research of R&D investment behavior and economic consequences continually as an organic whole and makes the research system more complete.

Key words: Listed Companies R&D Investment Ownership Structure Influential Factors Economic Consequences

目 录

第1章 绪 论 / 1

- 1.1 选题背景与研究目的 / 1
 - 1.1.1 选题背景 / 1
 - 1.1.2 研究目的 / 7
- 1.2 研究范围与研究方法 / 8
 - 1.2.1 研究范围 / 8
 - 1.2.2 研究方法 / 10
- 1.3 研究思路与本书的结构安排 / 12
 - 1.3.1 研究思路 / 12
 - 1.3.2 本书的结构安排 / 13
- 1.4 研究特色与创新之处 / 17
 - 1.4.1 研究特色 / 17
 - 1.4.2 创新之处 / 18

第2章 相关概念及文献综述 / 20

- 2.1 企业 R&D 投资相关概念 / 20
 - 2.1.1 R&D 投资的含义 / 20
 - 2.1.2 R&D 投资的内容 / 24
 - 2.1.3 R&D 投资的披露 / 25

- 2.2 R&D 投资行为的经济学解释 / 27
 - 2.2.1 熊彼特假说 / 27
 - 2.2.2 阿罗模型 / 30
 - 2.2.3 谢勒—德姆赛茨模型 / 32
 - 2.2.4 研究评述 / 35
- 2.3 公司治理对企业 R&D 投资行为影响的研究现状 / 36
 - 2.3.1 公司治理整体对企业 R&D 投资行为的影响 / 37
 - 2.3.2 公司高管对企业 R&D 投资行为的影响 / 38
 - 2.3.3 董事会结构对企业 R&D 投资行为的影响 / 42
 - 2.3.4 负债对企业 R&D 投资行为的影响 / 43
 - 2.3.5 研究评述 / 44
- 2.4 股权结构对企业 R&D 投资行为影响的研究现状 / 45
 - 2.4.1 股权结构相关概念 / 45
 - 2.4.2 股权结构对企业 R&D 投资行为的影响 / 52
 - 2.4.3 研究评述 / 58

第3章 股权结构对企业 R&D 投资行为影响的理论分析 / 60

- 3.1 股权结构影响企业 R&D 投资行为的理论基础 / 60
 - 3.1.1 委托代理理论 / 60
 - 3.1.2 信息不对称理论 / 65
 - 3.1.3 信号传递理论 / 67
- 3.2 不同股权结构下的企业 R&D 投资行为分析 / 68
 - 3.2.1 股权高度分散时的企业 R&D 投资行为分析 / 68
 - 3.2.2 股权高度集中时的企业 R&D 投资

行为分析 /72	
3.2.3 股权适度集中时的企业 R&D 投资	
行为分析 /75	
3.3 本章小结 / 76	
第4章 我国企业股权结构及 R&D 投资现状 / 78	
4.1 我国股票市场发展历程回顾 / 78	
4.2 上市公司股权结构现状分析 / 82	
4.3 我国企业 R&D 投资现状分析 / 88	
4.4 本章小结 / 99	
第5章 股权结构对企业 R&D 投资行为影响的	
实证研究 / 100	
5.1 理论分析与研究假设 / 100	
5.1.1 股权集中度对企业 R&D 投资行为的影响 / 100	
5.1.2 股权性质对企业 R&D 投资行为的影响 / 103	
5.1.3 股权制衡对企业 R&D 投资行为的影响 / 105	
5.2 样本选择 / 106	
5.2.1 样本选择 / 106	
5.2.2 样本选择偏误的检验 / 108	
5.3 模型设计与变量选择 / 110	
5.4 描述性统计及相关性分析 / 116	
5.4.1 描述性统计 / 116	
5.4.2 相关性分析 / 123	
5.5 实证结果分析 / 124	
5.5.1 全样本实证结果分析 / 124	
5.5.2 分组样本实证结果分析 / 133	

5.5.3 稳健性检验 / 141

5.6 本章小结 / 141

第6章 股权结构对企业 R&D 投资的经济后果分析 / 143

6.1 文献回顾与研究假设 / 144

6.2 样本选择与变量设计 / 148

6.2.1 样本选择 / 148

6.2.2 变量设计 / 149

6.3 描述性统计与相关性分析 / 153

6.3.1 描述性统计 / 153

6.3.2 相关性分析 / 156

6.4 回归方法选择 / 159

6.5 实证结果分析 / 161

6.5.1 全样本实证结果分析 / 161

6.5.2 分组样本实证结果分析 / 164

6.5.3 稳定性检验 / 169

6.6 本章小结 / 170

第7章 结论及建议 / 172

7.1 研究结论 / 172

7.2 政策建议 / 174

7.3 研究局限性 / 177

参考文献 / 180

1.1 选题背景与研究目的

1.1.1 选题背景

随着知识经济的崛起和全球经济一体化进程的不断加速，人们越来越意识到，在国家强盛和企业成长过程中，比市场份额更具有根本意义的是竞争优势，比竞争优势更具有深远影响的是技术进步和技术创新，从20世纪到21世纪，世界经济进入一个巨大的变革时期，在现代文明形式由工业文明向生态文明转化的同时，经济增长方式也由“粗放”型向“集约”型转化，世界经济向可持续发展的道路迈进。技术创新与技术进步在推动经济增长中的核心作用已逐步得到人们的认同，早在20世纪40年代，经济学家就指出发明和技术进步是经济长期增长的“发动机”，新增长理论认为，“经济增长不是外部力量，而是内部力量作用的结果，而在多种内部力量中，技术的力量又是举足轻重的。”研究与（试验）发展（Research and Experimental Development, R&D）是国际上通用的属

于科学技术发展领域的术语。格里利奇斯 (Griliches, 1997) 更为直接地指出, 所有生产效率的提升, 如果能够恰当地进行衡量的话, 都可以归结为与 R&D 投资相关。诺贝尔经济学奖获得者罗伯特·M·索洛 (Robert M. Solow, 1957) 的研究表明, 在 1909 ~ 1949 年的 40 年中, 美国的国民生产总值翻一番, 其中, 科技进步对经济增长的贡献率达 87.5%。据世界银行 (1991) 计算, 1960 ~ 1987 年, 国家技术进步对经济增长的贡献率, 美国为 50%、德国为 87%、日本为 59%, 而英国和法国则高达 78%, 这说明, 在已实现“集约”型经济增长方式的发达国家中, 技术进步对经济增长的贡献率远远超过其他生产要素投入的贡献率。而中国企业联合会 2006 年的调查显示, 世界技术研发投资的 80%, 技术创新的 71%, 均由世界 500 强企业所投入和创造, 61% 的技术转让在 500 强企业之间进行。同年, 美国 60% 的研发、85% 的应用研发在企业进行。近百年的世界产业发展的历史表明, 真正起巨大推动作用的技术几乎都来自企业, 在市场经济中, 企业具有其他各类机构无法替代的地位和作用。只有千千万万企业的自主创新能力得到提升, 才能使国家整体创新能力增强。

由此可见, 技术与创新已成为经济持续增长的重要决定因素, 是提升企业竞争力, 提升国家综合国力的关键所在。尤其是当前世界经济刚刚经历了全球性的金融危机洗礼, 企业若想做大并获得长足发展, 中国政府想妥善解决好目前面临的一系列问题, 都必须通过加大科技研发投入, 以此来提升一个国家和企业的技术创新能力和科技实力以及其在国际上的竞争力。

科技研发投入作为技术进步和创新的重要一环, 早已受到了世界各国、各国际组织的高度重视。从欧盟制定的到 2010 年前 R&D 投入占 GDP 的比例提高到 3%, 韩国科技部制定的《2025 年构想》以及我国制定的《国家中长期科学和技术发展规划纲要 (2006 ~ 2020 年)》, 同时纵观前人对于研发投入产出的理论和实践方面的

研究,我们不难看出,未来企业竞争的关键就在于研发能力上。

中国政府一直以来都高度重视 R&D 投入和技术创新。2006 年 1 月 9 日,胡锦涛总书记在全国科学技术大会上指出:“在世界新科技革命推动下,知识在经济社会发展中的作用日益突出,国民财富的增长和人类生活的改善越来越有赖于知识的积累和创新。”这次会议是党中央、国务院在新世纪召开的第一次全国科技大会,是全面贯彻落实科学发展观推动企业重视 R&D 投入和技术创新的会议,大会还确定了《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020 年)》规定:到 2020 年,全社会研究开发投入占国内生产总值的比重提高到 2.5% 以上,力争科技进步贡献率达到 60% 以上,对外技术依存度降低到 30% 以下,本国人发明专利年度授权量和国际科学论文被引用数均进入世界前 5 位。纲要还进一步指出:到 2020 年,中国科技发展的总体目标是:自主创新能力显著增强,科技促进经济社会发展和保障国家安全的能力显著增强,为全面建设小康社会提供强有力的支撑;基础科学和前沿技术研究综合实力显著增强,取得一批在世界具有重大影响的科技成果,进入创新型国家行列,为在 21 世纪中叶成为世界科技强国奠定基础。

2008 年 10 月 31 日,温家宝总理在美国《科学》杂志上发表题为 Science and China's Modernization 的社论指出,“一部现代化的历史,实质上就是一部科学技术进步史”(The history of modernization is in essence a history of scientific and technological progress.)。这是因为在很大程度上,新的文明和现代经济的崛起,乃至一个国家的兴衰,多系于此。鉴于我国正在进行人类历史上前所未有的现代化工程,科学技术现代化是整个国家现代化的核心,我国对于技术创新的渴求是可以想象的。

2011 年 3 月,温家宝总理在第十一届全国人民代表大会第四次会议上坦诚指出,“十一五”期间,我国的研究与试验发展经费支出占国内生产总值比重没有完成“十一五”的规划目标,但是,

仍在当天会议上提交人大审议的《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要（草案）》中提出，“十二五”期间要坚持自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来的方针，完善科技创新体系和支持政策，着力推进重大科学技术突破。研究与试验发展经费支出占国内生产总值比重达到 2.2%，促进科技成果更好地转化为生产力。尽管在“十五”和“十一五”期间都没有完成预期计划^①，但研究与试验发展经费支出占国内生产总值比重仍在“十一五”规划的 2% 的基础上提高了 0.2%，可见党和国家在对待加大 R&D 投入、提升技术创新能力是多么的重视。事实上，R&D 投入大小和技术创新水平不仅决定着国际竞争力的高低，还决定着一个国家在世界经济中的分工地位。由于发达国家对技术的垄断，使得发展中国家在国际分工、利润分配等方面处于极其不利的地位，严重时则可能影响到自身经济的稳定和发展。增加 R&D 投入、提升创新水平，是我国经济持续发展、产业转型升级及国家综合国力提升的重要战略措施之一，也是在激烈的国际竞争中从根本上保障国家经济安全的迫切需要。

然而，根据中华人民共和国科技部的统计，如表 1-1 所示，1998 年中国 R&D 经费支出为 66.57 亿美元，仅为同期美国的 2.9%，日本的 7.3%，德国的 13.4%，韩国的 82.3%，同期俄罗斯的仅为 25.84 亿美元，这也是俄罗斯经济不断下滑的重要原因。而到 2007 年，尽管中国 R&D 经费支出已增长到 487.67 亿美元，10 年间翻了 7.33 倍，但即使是 2007 年，也仅为同期美国的 13.2%，日本的 32.3%，德国的 57.9%。而从表 1-2 可以看出，R&D 经费与 GDP 的比值，10 年间，中国从 1998 年的 0.65 上升到

^① “十五”规划要求，研究与试验发展经费支出占国内生产总值比重（%）达到 1.5%，但实际仅为 1.3%，“十一五”规划要求，研究与试验发展经费支出占国内生产总值比重（%）达到 2%，而实际完成数据，温家宝总理于 2011 年 3 月在第十一届全国人民代表大会第四次会议上的政府工作报告中只是坦诚未完成计划，但没有给出实际数值。