

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 15520110153766

UDC _____

厦 门 大 学

博 士 学 位 论 文

政府 R&D 支出、企业 R&D 投入产出和无形资产价值研究

Study on Public R&D Expenditure, Enterprise R&D Input and Output, and Value of Intangible Assets

胡卓娟

指导教师姓名: 纪益成 教授

专业名称: 资产评估

论文提交日期: 2015 年 3 月

论文答辩时间: 2015 年 5 月

学位授予日期: 2015 年 6 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2015 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ）1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ）2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

自党的十六大提出建设创新型国家以来，创新驱动发展已成为我国的重要战略目标。2014年中央经济工作会议又明确提出，创新是今后一个时期经济提质增效、持续健康发展的重要依托和动力源泉。可以说，当前我国正进入更加注重创新、更加依靠创新的经济新常态。新增长理论认为研发支出（R&D）是推动创新的最直接来源，美国已于2013年将R&D支出重新衡量价值后纳入GDP核算，凸显了美国经济增长出现新源泉的现实和对创新价值的高度重视（廖冰清，2013）。综观各发达国家的创新体系，企业都是创新投入和科技成果转化应用的主体，如何进一步激发企业自主创新活力，不仅关乎企业发展前途，更决定了国家构建创新发展“源动力”的成败。

企业创新是一个不断推进的复杂而又完整的过程，包括从创新外部环境的培育到创新投入决策，再到创新过程中无形资产的创造，最后实现企业价值增长，乃至整个宏观经济生产率的提升。在每个阶段，企业创新所面临的影响因素、行为选择和作用效果都不同，因此有必要对企业的创新过程进行具体和系统地分析。

本文首先研究政府对企业创新环境的培育作用，它形成了企业创新行为的激励。除了必要的法律保护等软环境外，政府R&D支出也是提高企业创新效益的重要手段。政府R&D支出能否有效促进企业参与研发活动，决定了政府干预能否克服创新市场失灵，推动技术进步。本文把政府R&D支出细分为对企业的直接支出和对高校科研机构的间接支出两类，与以往文献不同，本文引入了政府R&D支出的空间策略互动变量，用于全面考察政府R&D支出及其空间互动作用对企业R&D投入的影响。研究发现，除了本地政府的R&D支出，周边政府的直接R&D支出也对本地区企业的研发活动有积极效应。针对这一结果，本文进一步对周边政府直接R&D支出对企业研发影响的“门槛特征”进行研究并证明了它的存在性：随着周边政府直接R&D支出的增加，其空间互动效应对企业R&D投入的促进作用呈现递增趋势。

其次，政府R&D支出政策并不一定会引起所有行业和企业响应，企业最终是否参与研发活动，归根结底还是取决于R&D投入的成本收益分析，即研发为企业带来的预期收益是否大于其投入的成本。对此，本文建立了一个R&D决策理论模型对

R&D投入的内部决策机理进行具体探讨并采用Probit模型进行实证检验，发现企业研发决策受到消费者行为、企业市场份额和技术产出效率的显著影响。R&D投入是企业创新的第一步，接下来是更为重要的知识生产环节。为研究我国知识生产活动的有效性及其特征，本文选择具有创新特质的医药制造业和计算机、通信和其他电子设备制造业两大行业，将处于创新不同生命周期视为企业的异质性特征，用分位数方法实证检验了我国企业的R&D投入产出机理。研究发现，企业研发的产出效率与积累的R&D存量相关，随着企业前期R&D积累的不断增加，企业研发投入的专利产出效率不断提高，进一步分析认为这与企业不同发展阶段的企业R&D投入重点以及知识生产内在发展规律密切关联。

再次，随着创新过程的推进，企业创新进入创新效果显现阶段，在该阶段，创新产出通过与市场行为相结合创造企业收益，这就形成了企业的无形资产。透过创新活动，不难发现“R&D投入-创新产出-无形资产”的演化过程，其中能否带来未来经济利益流入正是创新产出与无形资产的重要区别。基于此，本文从理论上分析了无形资产是促进微观企业价值增长和宏观经济生产率提升的核心要素（国务院发展研究中心，2014），并选取最具有价值的发明专利作为无形资产的代表，利用经验数据验证了无形资产的价值贡献。从微观的角度来看，企业无形资产与企业的有形资产一起促进了企业市场价值的增长。从宏观的角度来看，不仅无形资产对于我国全要素生产率有着显著的正向促进作用，而且基于无形资产所衍生出的知识空间溢出和知识吸收能力同时也有利于全要素生产率的提升。

最后，本文就研究结论进行总结，为充分掌握企业无形资产的内涵，发现、判断和把握无形资产的价值提供了一定的启发和思路。进一步从宏观角度对政府如何更好地推动创新驱动发展提出有益的政策参考，从微观角度对企业如何加快转型发展，更好地把握知识生产规律，提高R&D投入产出效率，加快无形资产形成提出相应的建议。同时也对未来研究方向进行了展望。

关键词：企业创新；R&D投入；创新产出；无形资产

Abstract

Since the 16th CPC National Congress, the Central Committee has established strategic decisions on improving independent innovation and developing innovative country. As made clear by the 2014 Central Economic Work Conference, innovation would be an important basis and driven force for promoting the quality and sustainability of the economy in the future. The Neo-growth Theory suggests that R&D input consists the direct force of innovation. R&D expenditure has been included in GDP accounting in the United States in 2013, which showed that the emergence of new sources of US economic growth (Bingqing Liao, 2013). Viewed comprehensively, enterprises have played a dominant role in technological innovation, R & D investment, research organizations, and achievement transformation. Consequently, how to further stimulate the business innovation vitality, connects not only with the development of enterprises, but also the national success on constructing the fundamental inspiration for innovation.

Business innovation is a systematic process of continuous deepening, and a complete chain of value, ranging from the market cultivation to R&D investment, from innovation achievements to the improvement of business efficiency and market competence. At each phase, enterprises would face different exterior environment and therefore make diverse decisions. As a result, the analysis of business innovation should be systematic.

Firstly, this paper elaborates on the role of government in fostering business innovation, which consists the corresponding incentives. Besides softwares like legal protection, the direct governmental input is also an important procedure to enhance the return for business innovation. Consequently, whether or not the governmental R&D input could promote business expenses on innovation, relates closely to their success in overcoming the market failure of innovation and realizing technological progress. Unlike previous literature, this paper considers the impacts on business innovation from both governmental and inter-governmental R&D behavior. As revealed from spatial econometric model, the governmental R&D input would promote business R&D investment, whether it is directly distributed to enterprises, or indirectly supports research institutions and universities. Meanwhile, the overflow from direct R&D input of

neighboring regions would present positive effects as well, but the overflow of their indirect investments produces negative impact. It has also been proved that the impact of the overflow from direct R&D input of neighboring regions on business innovation shows “threshold character”. As the neighboring direct investments increases, the positive effect of their corresponding overflow becomes more notable.

Secondly, the governmental stimulus would not necessarily lead to the reaction of every industry or company. The standard for business-level decision still lies in cost-benefit analysis of R&D investment. Therefore, we choose micro-level data from listed companies to analyse the decision-making of enterprise R&D, which shows that R&D decision-making is significantly affected by consumers behavior, market share and technical output efficiency. Moreover, we choose two innovation-characterized industries, namely the pharmaceutical manufacturing and computer, communications and other electronic equipment manufacturing industry, to analysis the R&D input and output of heterogeneous companies. As we have found, R&D input would not only increase the patents of enterprises directly, but also assist to obtain excess profit. However, as the patents accumulate, the patent output efficiency of R & D investment continues to improve, but the relationship excess profit and R&D stock turns out to be U-shaped. Further tests show that such results attribute to the periodical focuses of enterprise R&D investment, and the inherent mechanism of knowledge production.

Thirdly, with the advancement of the process of innovation, enterprise innovation is into the stage of innovation effects. At this stage, the output of innovation creates corporate earnings through a combination of market behavior, which forms the company’s intangible assets. It’s not difficult to find the “ R&D Investment – Innovative Output – Intangible Assets” evolutionary process. Whether can bring economic benefits is the important difference between innovation output and intangible assets. This paper examines the positive impact of intangible assets on micro-level enterprise production, and macro-level economic output as well. Taking the amount of patents as the representative of intangible assets, such relationship is empirically tested from both micro and macro level, providing evidences for the importance of intangible assets.

Last, as major discoveries are concluded, this paper also, in depth, presents corresponding policy proposals, not only on how to implement governmental R&D stimulus from the macro aspect, but as well, on how to improve the business R&D decisions-making process and the implementation of knowledge production rules from the micro view. And the future research directions are also suggested.

Keywords: Business Innovation; R&D Investment; Innovation Output; Intangible Assets

廈門大學博碩士論文摘要

目 录

第一章 导论	1
1.1 本文的研究背景和意义	1
1.2 本文的研究思路和内容安排	3
1.2.1 研究思路.....	3
1.2.2 研究内容安排.....	4
1.3 本文的创新与不足	6
1.3.1 本文的创新.....	6
1.3.2 本文的不足之处.....	7
第二章 文献综述	8
2.1 政府 R&D 补贴行为与企业研发活动	10
2.2 关于企业 R&D 投入产出机理和无形资产创造的讨论	13
2.3 创新产出绩效和无形资产的价值贡献研究	16
2.4 对国内外文献的总结和评价	19
第三章 政府 R&D 支出、策略互动行为与企业 R&D 投入	21
3.1 我国政府 R&D 支出的定义及种类	21
3.2 政府 R&D 支出与企业 R&D 投入时空变化趋势分析	23
3.2.1 政府 R&D 支出的时间趋势分析	23
3.2.2 政府 R&D 支出的空间分布分析	25
3.2.3 政府 R&D 支出的空间相关性检验	27
3.3 政府 R&D 支出对企业 R&D 投入影响的实证研究	29
3.3.1 模型构建与变量选取.....	29
3.3.2 数据来源与空间权重矩阵设置.....	30
3.3.3 实证结果分析.....	31
3.4 周边政府直接 R&D 支出的门槛特征分析	35
3.4.1 门槛面板模型的设定	36
3.4.2 门槛检验结果的分析.....	36
3.5 本章小结	39

第四章 企业 R&D 创新决策选择与企业创新投入产出关系	41
4.1 R&D 行为决策理论与实证研究	41
4.1.1 R&D 行为决策理论框架	42
4.1.2 企业技术效率的测算	45
4.1.3 企业 R&D 行为决策的实证研究	47
4.2 异质性企业下的 R&D 投入与创新产出	51
4.2.1 异质性企业知识生产函数的模型构建和变量选取	51
4.2.2 实证检验和回归结果分析	56
4.3 本章小结	63
第五章 企业创新产出与无形资产价值贡献的研究	65
5.1 中国专利活动现状及发展趋势	66
5.2 无形资产价值贡献的研究之一——基于企业价值的微观视角	70
5.2.1 模型构建和变量选择	70
5.2.2 数据来源和实证分析	73
5.3 企业无形资产价值贡献的研究之二——基于全要素生产率的宏观视角 ..	76
5.3.1 随机前沿知识生产函数模型	78
5.3.2 数据来源和变量选取	79
5.3.3 实证结果分析	81
5.4 本章小结	85
第六章 研究结论、启示和未来的研究方向	88
6.1 研究结论	88
6.1.1 政府 R&D 支出政策与企业研发行为	88
6.1.2 企业 R&D 投入决策的内部机理	88
6.1.3 企业 R&D 投入与创新产出关系	88
6.1.4 基于宏微观视角下的企业无形资产的价值贡献	89
6.2 研究启示和政策建议	89
6.2.1 政府层面：加大政府研发投入，完善创新扶持政策体系	89
6.2.2 企业层面：转变企业发展方式，重视研发投入和无形资产的作用 ..	90
6.3 未来的研究方向	92

参考文献.....	93
致 谢	107
攻读博士学位期间发表论文情况	108

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Table of Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Significance	1
1.2 Research Ideas and Content	3
1.2.1 Research Ideas.....	3
1.2.2 Research Content	4
1.3 Improvements and Limitations	6
1.3.1 Improvements.....	6
1.3.2 Limitations	7
Chapter 2 Literature Review	8
2.1 Government R&D Expenditure and Business Innovation.....	10
2.2 Discussion Related to Innovation Input-Output and the Creation of Intangibles assets.....	13
2.3 Empirical Research Related to Innovation Performance and Value of Intangibles	16
2.4 Comments on the Literature.....	19
Chapter 3 Government R&D Expenditure, Strategic Interaction and Enterprise R&D Investment	21
3.1 Definitions and Classes of China's Government R&D Expenditure	21
3.2 Temporal and Spatial Variation of Government R&D and Enterprise R&D Input.....	23
3.2.1 Temporal Analysis of Government R&D Expenditure.....	23
3.2.2 Spatial Analysis of Government R&D Expenditure	25
3.2.3 Spatial Correlation Test of Government R&D Expenditure	27
3.3 Empirical Research on Effect of Government R&D on Enterprise R&D Input.....	29
3.3.1 Modeling and Variables	29
3.3.2 Data and Spatial Weights Matrix	30
3.3.3 Results and Analysis	31

3.4 The Threshold Character of Direct R&D Input of Neighboring Regions..	35
3.4.1 The Threshold Modeling.....	36
3.4.2 Results and Aanalysis	36
3.5 Summary.....	39
Chapter 4 Enterprise R&D Investment Decisions and Input-Output	
Relations.....	41
4.1 Theory and Empirical Research of R&D Decision-Making	41
4.1.1 Theoretical Framework of R&D Decision-Making	42
4.1.2 Estimates of Enterprise Technical Efficiency	45
4.1.3 Empirical Research of Enterprise R&D Decision-Making	47
4.2 R&D Input - Output of Heterogeneous Enterprise	51
4.2.1 Modeling and Variables	51
4.2.2 Results and Aanalysis	56
4.3 Summary.....	63
Chapter 5 Correlation between Knowledge Production and Innovation	
Performance.....	65
5.1 Current Situation of China's Patent	66
5.2 Innovation Performance - Based on Micro Perspective.....	70
5.2.1 Modeling and Variables	70
5.2.2 Data and Results.....	73
5.3 Innovation Performance - Based on Macro Perspective.....	76
5.3.1 Model of Stochastic Frontier Knowledge Production Function	78
5.3.2 Data and Variables	79
5.3.3 Results andAanalysis	81
5.4 Summary.....	85
Chapter 6 Conclusion and Future Research Directions	88
6.1 Conclusion	88
6.1.1 Government R&D Policy and Enterprise R&D Investment	88
6.1.2 Enterprise R&D Decision - Making.....	88

6.1.3 Input and Output of Enterprise R&D	88
6.1.4 Intangible value contribution-Based on the Macro and Micro Perspective	89
6.2 Policy Proposal.....	89
6.2.1 Government: Increase Government Spending and Improve Innovation Policy System	89
6.2.2 Enterprise: Change the Growth Mode and Emphasis on the role of R&D input and Intangible Assets	90
6.3 Future Research Directions	92
Reference.....	93
Acknowledgement	107
Publication	108

第一章 导论

1.1 本文的研究背景和意义

20 世纪 80 年代以来，中国企业充分利用了数量庞大而价格低廉的劳动力成本优势，吸引了发达国家大量成熟产业的转移，批量地引入西方技术，迅速转化为生产力并创造了 30 年高速增长的世界经济奇迹。从 1978 年到 2010 年，中国经济凭借年均近两位数的增长，成为世界经济增长的主要引擎之一，并一跃成为全球第二大经济体。然而，在劳动力成本持续上升、传统产业产能严重过剩、外部需求持续走低等多重压力下，中国经济增长已从新世纪头十年的超高速增长逐步放缓，步入中低速增长的“新常态”，依靠人口红利和大规模投资的传统发展模式已难以为继，必须从技术创新中寻找新的增长源泉，逐步实现由“中国制造”向“中国创造”的转变。然而，长期以来我国工业的高速发展主要得益于外来技术引进和模仿，这也导致我国工业的核心技术积累不够、尖端人才缺乏、自主创新能力不足，严重制约了企业的核心竞争力提升和产业的转型升级。与此同时，第三次工业革命风雨欲来，世界科技革命和产业变革步伐加快，发达国家纷纷加入了“再工业化”的大军。在这样的大背景下，中国难以再单纯依靠要素价格比较优势谋求发展，要跟上世界经济的发展步伐，创新驱动发展是必然选择。

针对国内外宏观经济形势的深刻变化，我国政府对于企业创新越加重视，党的十八大更是将创新驱动发展确立为国家战略，2015 年中共中央、国务院出台了《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》，进一步明确了创新驱动的总体思路和改革路径。相应的，各级政府一方面不断地完善创新发展的政策激励，着力营造企业创新的良好外部环境，另一方面直接加大政府扶持的力度，着力发挥财政资金的引导作用，特别是过去十年，我国财政科技投入大幅增加，全国财政科技支出从 2006 年的 1688.5 亿元提高到 2012 年的约 5600.1 亿元，年均增长了 22.73%（财政部，2013）。在国家的大力推动下，中国以企业为主体的创新发展模式已经初步崭露头角。经过对中国各类技术创新发展指标的仔细梳理，本文发现，在粗放式发展模式走到尽头的同时，我国企业参与研发活动的积极性正不断提高，研发能力正逐步增强。2013 年，企业 R&D 经费支出占全社会

R&D 经费的比重达到 76.6%；企业发明专利申请和授权分别占国内总量的 60.6% 和 54.9%（刘磊等，2012）。

然而，从总体看，目前我国企业创新能力依然薄弱，政府科技资金对企业研发投入的带动效果仍较为有限。当前，我国企业 R&D 经费占主营业务收入的比重仅为 0.77%，这一数值远远低于主要发达国家当前 2.5%至 4%的水平；创造水平和科技含量较高的发明专利仅占专利总量的 17.3%，发明专利比重偏低的状况仍未有明显改观。创新投入不足、创新能力薄弱已成为制约中国企业发展的瓶颈。尤其缺乏产业关键核心技术，使得大多数中国企业在全球产业体系中一直处于价值链低端，关键技术对外依存度高。另外根据调查，在我国政府大力激励企业加大创新投入的同时，仍有许多企业仍停留在感性认识和观望阶段（唐清泉，2011）。截至 2012 年，全国规模以上工业企业中，仍有 86.3%的企业没有开展 R&D 活动。在 2012 年有研发活动的规模以上工业企业中，有专利申请和专利授权的分别仅占 45.6%和 45.4%（国家知识产权局，2012），有超过半数的企业参与了研发活动却没有创新成果产出。

可以说，在我国政府逐步重视并推动企业加快实现创新驱动发展的大背景下，我国企业创新存在着两个突出的矛盾，一是政府 R&D 支出不断增长与带动效应依然较弱，二是企业研发积极性增强与创新能力依然不足。这两个矛盾的现象背后隐藏着更深层次的问题，即从宏观上看，我国政府创新政策的体制机制是否合理，政府 R&D 支出能否增强我国企业研发创新意愿，促使企业成为技术创新的主体？加大研发创新投入，能否进一步提升宏观经济效率，加快推进产业的转型升级，重塑经济增长的潜力；从微观上看，企业如何进行研发决策，R&D 投入能否为企业带来价值，创造无形资产？要如何开展更加有效的 R&D 投入行为，提高创新投入产出的效率，提升在全球产业分工体系中的地位，向产业价值链高端攀升，获取更强的市场竞争力。如何更好地解释以上矛盾现象，回应深层次的问题，这正是本文研究重要的出发点和落脚点。本文试图在我国实施创新驱动发展战略，加快推动企业成为技术创新主体的背景下，从我国企业创新的现状入手，对于我国企业创新环境、创新行为和创新产出及无形资产价值贡献进行深入的探讨和研究，这使得本文具有较重要的理论与现实意义。

就理论贡献而言，体现在以下两个方面：一是本文建立了一个系统地研究企

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

廈門大學博碩士論文摘要庫