

学校编码: 10384
学号: 18420141150631

分类号_____密级_____
UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

高校科研机构参股与企业创新绩效
——基于中国上市公司的数据

A Study on the Innovative Performance and University and
Research Institutions Equity Participation Enterprise
—Based on the Data for Chinese listed companies

罗舒文

指导教师姓名: 薛祖云 教授

专业名称: 会计硕士 (MPAcc)

论文提交日期: 2017 年 月

论文答辩时间: 2017 年 月

学位授予日期: 2017 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2017 年 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）》。

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

企业创新随着社会的发展逐渐成为推进产业进步以及提升企业持续竞争力的重要影响因素。多年以来，谈到技术创新，人们更多地将注意力投向企业内部，认为其为了实现技术突破，通常会将研究与开发的职能集成到企业之中，并通过设立独立的研发机构与提高研发投入强度来增强企业的技术能力。然而当今世界全球性技术竞争不断加剧，综合性和集群性越来越强，即使是创新实力较为雄厚的大企业也会面临技术和资源短缺的问题，企业单独依靠自身能力取得技术进展的难度越来越大。因此，通过分工合作的方式将外部技术资源内部化，利用资源共享和优势互补进行创新研发，成为新形势下企业科技创新的必然趋势。其中，近几年在产学研协同创新战略驱动下，我国高校、科研机构和企业之间合作创新发展迅速。然而高校和企业组织间的运行机制、目标和价值取向不尽相同，各方力量难以有效协调匹配，于是多数的合作还停留在相对较低的层次。而高校科研机构入股公司作为产学研合作的企业化形式，是否能构建一致的利益诉求，打破跨组织合作的壁垒，有效提升企业创新绩效，是一个值得探究的问题。从企业内部研发与高校科研机构合作的互动关系角度，学术界通常存在“替代性”和“互补性”两类冲突观点并存的现象。但这些理论均将高校科研机构与企业视作相对独立的组织个体，并未将其视为统一的整体，因而这种合作创新理论无法完全解释参股形式形式的合作对企业创新能力的影响。

本文基于高阶梯队理论和关系网络理论，从产学研合作创新的视角出发，以2007-2014中国沪、深两市A股上市公司为研究对象，采用PSM方法系统地研究了高校和科研机构持有股份对企业研发积极性和专利成果的影响。实证结果显示，高校和科研机构参股能提高企业研发投入水平、增加高质量专利成果以及提升研发产出效率。进一步研究表明，企业研发绩效提升的显著与否还与参股高校和科研机构本身的科研能力强弱有关。本文研究证明，高校和科研机构入股企业的范式在解决产学研合作创新过程中如何建立长期、稳定、制度化的利益共同体，从而提升合作效率的关键问题上提供了一种可行的方案。

[关键词] 高校持股参股；产学研合作；创新绩效

ABSTRACT

With the development of society, enterprise innovation has gradually become an important factor to promote industrial progress and enhance the sustainable competitiveness of enterprises. Over the years, when it comes to technological innovation, people usually focus on the internal of enterprise, feel that in order to achieve technological breakthroughs, they will often take the research and development responsibility themselves, and establish independent R&D institutions and improve investment strength to enhance the technical capacity of enterprises. However, the global technical competition in the world is increasing day by day, and the comprehensiveness and integration is becoming stronger. Even the large enterprises with strong innovation strength will also face the problem of shortage of technology and resources, the difficulty to obtain technological progress depends on their own ability is getting bigger and bigger. Therefore, making the external technical resources internalization through the way of division and cooperation, making use of resource sharing and complementary advantages to innovate and develop, are becoming the inevitable trend in the new situation of enterprise science and technology innovation. In the driven of the production-study-research cooperative innovation strategy in recent years, the cooperative innovation of China's universities, research institutions and enterprises have developed rapidly. However, the operation mechanism, the goal and the value orientation of the university and the enterprise organization are different, and the force of each party is difficult to coordinate effectively, so most cooperation still stays at a relatively low level. It is a question that whether university- research institutions can construct the same interest demands, break the barriers of cross-organization cooperation and improve the innovation performance of enterprises effectively. From the perspective of the interaction between the internal R&D and the research institutions of the university, there are usually phenomena of "alternative" and "complementarity" in the academic circles. But these theories regard the university scientific research institutions and enterprises

as relatively independent organization, not as a unified entirety, so this cooperative innovation theory cannot fully explain the impact on enterprise innovation of shares in the form of cooperation.

Based on the theory of high-level echelon and the theory of relational network, this paper studies the impact of the universities and research institutes holding shares of companies on the R&D initiative and the results of the patent. The research by using PSM method in 2007-2014 A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen. Empirical results show that colleges, universities and research institutions holding shares of enterprises can improve the level of R&D investment, increase the quality of patent results and improve the efficiency of R&D output. Further research shows that the performance of enterprise R & D is significant or not is related to the strength of the joint research universities and scientific research institutions. This paper proves that the firms of universities and research institutions provide a feasible solution to solve the key issues of how to establish a long-term, stable and institutionalized interest community in the process of production-study-research cooperative innovation.

Key words: listed companies of colleges and universities; production-study-research cooperative innovation; Innovative performance

目录

第一章 引言	1
一、 研究背景和意义	1
二、 研究内容	4
三、 研究创新与不足	5
第二章 产学研协调创新的发展与进程	6
一、 产学研合作的国际经验	6
(一) 美国产学研合作发展的模式	6
(二) 日本的产学研合作发展模式及经验	9
(三) 简短结论	11
二、 我国的产学研合作历史及进程	12
(一) 我国产学研合作的历史回顾	12
(二) 中国产学研合作的总体进程	14
(三) 我国高校衍生公司的历史与现状	15
第三章 相关理论分析与假设	17
一、 合作创新理论	17
二、 高校与企业合作创新相关理论	19
三、 高校和科研机构参股的相关理论	21
(一) 高管团队背景特征的影响	22
(二) 高管团队异质性的影响	22
(三) 校企关系网络的影响	24
四、 模型假设	24
第四章 实证检验	27
一、 数据来源和样本描述	27

二、模型和研究方法	28
三、回归结果和分析	31
四、内生性问题处理	36
五、进一步的检验	38
(一) 高校科研机构研究能力与企业创新	38
(二) 稳健性检验	41
第五章 科大讯飞案例	42
第六章 结论与启示	44
附录	47
参考文献	48
致 谢	53

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Table of Contents

Chapter 1 Introduction	1
1. Backgrounds and Significances	1
2. The Main Research Questions.....	4
3. Contribution Points and limitation	5
Chapter 2 The Development and Processment of Production-study-research Cooperative Innovation	6
1. International Experienceof Production-study-research Cooperative Innovation	6
(1) American develop pattern of Production-study-research Cooperation	6
(2) Japanese develop pattern of Production-study-research Cooperative Innovation	9
(3) short conclusion	11
2. Our countrie’s Development and Processment of Production-study-research Cooperative Innovation	12
(1) The History of the Development of Production-study-research Cooperation	12
(2) China’s Processment of Production-study-research Cooperation.....	14
(3) China’s Development of University Spinout Company	15
Chapter 3 Related Theoretical Analysis and Hypothesis.....	17
1. Theory of Cooperative innovation	17
2. Theory of Cooperation Between Universities and Enterprises	19
3. Theory of Universities and Research Institutions Equity Participation Enterprise	21
(1) The Impact of Executive Team Background Characteristics	22
(2) The Impact of Executive Team Heterogeneity	22
(3) The Impact of School - enterprise relationship.....	24
4. Model Hypothesis	24
Chapter 4 Empirical Test.....	27
1. Data Sources and Sample Descriptions.....	27
2. Models and Research Methods	28
3. Regression Results and Analysis.....	31

4. Endogenous Problem Handling.....	36
5. Further Inspection	38
(1) Research Ability and Enterprise Innovation of Scientific Research Institutions in Colleges and Universities	38
(2) Robustness Test	41
Chapter 5 Case	42
Chapter 6 Conclusion And Inspiration.....	44
Appendix.....	47
References	48
Thanks	53

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 引言

一、 研究背景和意义

自Schumpeter在20世纪初提出创新理论以来，产业与企业内部的创新活动开始受到人们的重视，并随着社会的发展逐渐成为推进产业进步以及提升企业持续竞争力的重要影响因素(Schumpeter, 1934)。多年以来，谈到技术创新，人们更多地将注意力投向企业内部，认为其为了实现技术突破，通常会将研究与开发(R&D)的职能集成到企业之中，并通过设立独立的R&D机构与提高R&D投资强度来增强企业的技术能力(郑逢波, 2008)。然而，创新生产的组织前提是知识的研发，只有创新生产围绕知识研发的协作才能进一步拓展生产主体间的联系，从而提升基于联系和协作的技术研发能力(Cohen and Levinthal, 1990)。随着技术性的竞争从区域内转向世界范围，竞争强度不断加大，企业在创新过程中将要面对综合性和集群性更强的竞争压力和竞争环境。即使是创新实力较为雄厚的大企业也会面临技术和资源短缺的问题，企业单独依靠自身能力取得技术进展的难度越来越大。因此，通过分工合作的方式将外部技术资源内部化，利用资源共享和优势互补进行创新研发，成为新形势下企业科技创新的必然趋势(傅家骥, 1998)。

随着网络条件下的合作研发趋于普遍化，更多企业开始通过契约关系、合作网络、社会关系与企业、大学、科研机构、中介机构、政府等联结交互，形成协同创新网络(解学梅和左蕾蕾, 2013)。而在这其中，企业与高校的合作范式被越来越多的学者认为具有其他合作形式所无法比拟的创新性，不仅表现在提高企业研发效率，还体现在对地区技术水平的提升上。例如美国的硅谷，大波士顿和北卡三角研究园等，都是校企合作提升企业创新绩效并带动地区经济发展的成功案例。

“产学研”合作教育模式由赫尔曼·施奈德于1906年在辛辛那提大学首创。我国自20世纪80年代引进此模式后，校企合作、协同创新的方式在企业战略中逐渐占据了重要地位，成为了企业利用外部资源以提升自主创新能力的重要源动力。而在实现这种合作创新的过程中，由于校企双方知识、资源整合程度不尽相同，企业和高校合作创新通常会表现出多种互动耦合关系(蔺玉和顾新, 2016)。譬如，

校企双方将校方的技术、资源与企业的项目落地能力及绩效评估等因素进行重组整合,在技术共享、资源配置、行动同步、系统共同匹配等方面的进行深度合作,系统性地优化了创新所需的各要素,完善了合作创新的全过程。围绕斯坦福大学形成的世界著名高新技术产业园区——“硅谷”,便是校企深度合作,共同建立“研究—应用—分成”的新型合作体系中最成功的典范。斯坦福大学的科研成果,会首先在高校四周的“硅谷”工业园区投入应用,使知识的价值得到体现;而斯坦福的研究员们也从社会生活和市场需要出发,与企业科技人员密切配合改进产品设计,促进技术发展。校企合作的贡献不仅在物,更在于人。通过校企深度合作,在生产出繁多的高科技产品的同时,造就了一大批能够将理论应用于实际的新兴产业发明家,进一步地推动了世界范围内的科学进步(郭新宝, 2009)。因此,越来越多的学者开始关注高校和科研机构与企业的合作研发,是否有利于企业创新绩效的提升,同时有助于将高校技术成果向产业和市场转移。

从企业内部研发与高校科研机构合作的互动关系角度,学术界通常存在“替代性”和“互补性”两类冲突观点并存的现象。基于交易成本理论的“替代性”观点认为,企业通过研发外包或合作的形式进行创新有利于减少技术创新过程中的不确定性和超额费用,从而降低了企业创新的交易成本,因此企业参与外部研发合作越多、程度越深,其内部研发可能越不积极(Love and Roper, 2001)。具体表现为参与校企合作的企业可能更倾向于从高校科研机构获得相对成熟的产业技术,而放弃了内部的自主研发活动。而基于资源和知识理论的“互补性”观点则认为,合作创新中紧密的校企关系不但提高了企业技术能力,也增加了企业通过产品迭代创新而产生的边际收益,同时进一步提高了企业开展“产学研”合作的意愿(Cassiman and Veugelers, 2002),有助于保持企业的长期创新发展活力。

而从形式上看,以往的研究根据高校参与程度高低,也将校企合作创新关系划分为四个维度:①企业赞助,②咨询,③技术授权,④共同研发和商业化(Shane, 2002)。其中,高校和科研机构向企业技术授权是高校和企业合作最为典型的范式(Siegel, 2003)。这种范式的优点在于能够发挥出产学双方各自的比较优势:高校无需花费大量的精力进行市场拓展等商业活动,便可迅速将技术资本化;而企业也能通过对高校技术成果的直接吸收利用,提升研发效率。然而,技术授权

也存在两方面弊端。首先，高校和科研机构的高新技术成果可能不易专利化并通过许可协议向企业转移；其次，高校通过技术许可授予模式很难得到新技术全部的应用价值(Franklin, 2001)。而各种合作形式中，共同研发和商业化是校企资源耦合中较为高级的形式，尤其以高校出资成立或入股经营的高校上市公司最为典型。在对企业研发及与高校合作的互动关系研究中，前述文献多将高校、科研机构和企业视为独立的个体分别进行分析，而并未关注到同一体系内的校企关系。然而，越来越多的高校科研机构参与并参股项目开发，将投入更多的资源，人员联系也将日益紧密。相较于前几种合作形式，在同一体系内部的合作双方的利益诉求更加一致：高校通过持股的方式获得研发成果的利润分成，同时企业整合高校强大的创新能力以降低研发成本，从而校企双方将分享创新成果的全部应用价值。因此，常规的合作创新理论无法很好地解释高校和科研单位参股对企业创新能力的影 响(蔺玉和顾新, 2016)。因此，本文将分别从“高层梯队理论”以及校企“关系网络”的视角，探究高校科研机构参股对企业创新研发投入和产出的影响。

我国“产学研”战略合作的方式在宏观层面上受到重视，始于1992年国家经贸委、教育部和中国科学院在全国范围内实施“产学研联合开发工程”。自此，国家层面的“产学研”合作工作在全社会范围内展开。多年来，我国高校科研机构与中小企业之间合作创新取得初步效果，但同样存在巨大的挑战，主要在于参与主体共性和个性问题交织产生的合作机制方面的弊病(叶伟巍, 2010)。换句话说，产学研合作是不同体系的组合，不同体系间运行机制、目标和价值取向不尽相同，如何把多方力量有效匹配，是对优化组织协调方式的一大考验(郭新宝, 2009)。而作为校企合作的形式之一，高校科研机构通过参股社会企业而进行利益捆绑的新型校企关系与常规的“产学研”合作方式迥异，所产生的共同利益诉求是否能够化解不同组织间匹配存在阻力的难题，有效提升企业研发积极性和创新产出效率，这是一个值得探讨的问题。本文从这一视角出发剖析高校和科研机构参股对企业创新绩效的影响，丰富了产学研合作相关研究，从而更深入地认识了中国高校科研机构和我 国企业合作中存在的问题，为企业创新战略优化提供了切实的参考。

二、研究内容

本文首先从产学研合作创新的视角出发,讨论合作创新对企业创新绩效的影响。接着,本文根据合作对象的不同将其分为校企合作创新和其它形式的合作创新,并分析校企合作创新的优势。进一步,本文依据校企合作范式将研究具体到高校科研机构参股和其它形式的校企合作上,并根据理论分别从高管团队特征和校企关系网络两个方面,分析前者提升企业创新绩效的可能因素。其中,高管团队特征又分成了高层管理团队技术专业背景和异质性两条影响渠道。本文在相关理论分析部分的结构如下图所示:

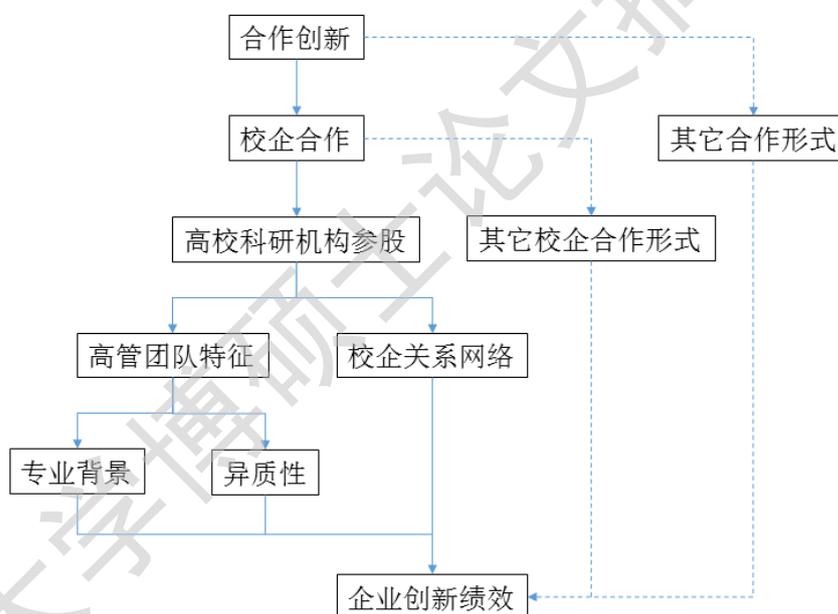


图 1-1 论文的结构

其中主要概念界定如下:

①合作创新:合作创新是指企业间或企业、研究机构、高等院校之间的联合创新行为,将跨组织合作具体到高技术产业。合作创新通常以合作伙伴的共同利益为基础,以资源共享或优势互补为前提,通过协同互动等方式,组织创新资源以获得创新成果,有明确的合作目标、合作期限和合作规则,合作各方在技术创新的全过程或某些环节共同投入,共同参与,共享成果,共担风险。

②校企合作:校企关系主要指大学与工业企业之间为达到一定明确目的,通过协调作用而形成的一种互动关系。校企合作主要表现为高校与企业在人才培养、

科学研究、技术开发、生产经营以及资源综合利用等多方面的协作。

③高校科研机构参股企业：本文研究的高校参股上市公司是指 A 股市场中国前十大股东中含大学或院所的上市公司。

三、研究创新与不足

本文采用定量分析的方法，在以往理论上，以 2007-2014 中国沪、深两市 A 股上市公司为研究对象，采用面板数据回归及 PSM 方法系统地研究了高校和科研机构持有股份对企业研发积极性和专利成果产出的影响。另外，本文还采用了工具变量两阶段回归的方法解决了回归中潜在的内生性问题。

与定量分析相对应的是定性分析。后者通常基于描述性分析，是一种较灵活的、归纳性的、共识性的研究方法。而定量分析注重量化和统计分析，是一种结构性的、演绎的、寻求预测和解释性的研究方法。因此，本文的研究方法有如下三个特点：（1）本文的研究是在已有的理论的基础上进行假设，是立足于理论的演绎方法。（2）相比于定性分析，本文使用的样本群体比定性研究要大得多，因此研究结论更具有普遍适用性。（3）本文利用的是比较成熟的统计方法和软件来进行数据分析，估计结果有较高的精确度和大样本稳健性。

本文的研究还存在如下方面的局限性：（1）本文采用高校和科研机构直接持股的形式作为其入股的代理变量，衡量指标相对片面，未来的研究还需要考虑到高校和科研机构参股企业同时也是其他公司前十大股东的间接影响。（2）本文仅仅关注高校科研机构参股对企业创新绩效的影响，尚未对机理和渠道进行检验，若能结合更多角度，如公司治理水平、公司风险承担水平等，研究高校科研机构参股的综合作用，将增强本文结论的实践性。（3）企业的创新活动受到外部经营环境以及地区制度环境因素的影响。在不同地区，本文的研究结论将产生怎样的差异？这将是未来研究需要进一步探讨的方向。

第二章 产学研协调创新的发展与进程

一、产学研合作的国际经验

产学研合作创新现在已经成为一个国家走向创新型国家、实现科技兴国的重要政策和战略，它促进国家创新体系中的知识流动，生产、教学和研究合作的创新也是提高一个国家技术能力的基本方式。世界各国工业技术的大多数重大突破都是通过产学研合作的创新模式进行的。西方国家有着悠久的产学研合作历史。美国威斯康星大学的教育模式大大扩展了其大学职能，并将服务社会纳入大学的重要职能。自 20 世纪 70 年代以来，斯坦福大学、日本筑波大学成功地建立了高科技园区，推进大学与当地生产和研究之间的合作模式，也探索了多种产学研合作途径。在目前世界各国，特别是在美、英、芬兰、日本等发达国家中，产学研合作是获取技术创新成果促进经济发展的必要途径，积累了一些典型的模式和经验，这也是学者们研究和探索的热门课题。

（一）美国产学研合作发展的模式

美国在二战期间实施的“曼哈顿”计划可谓算是产学研合作的最早典范，在其之后发展的七十多年中已经形成了许多不同的创新以及成熟的模式，这些模式的形成，使得企业得以从外界寻求到知识源来提高创新能力，从而加快了科研成果转化的效率。其中，科技或工业园区模式，专利许可模式，高科技企业发展模式，大学合作研究中心模式是集中最具代表性的主要模式。

1、科技或工业园区模式

20 世纪 50 年代高科技开始兴起和高速发展，美国商界和政府通过在高校周边设立实验室，鼓励企业利用大学的人才和研究优势，与企业和技术发展上合作来进行高科技研究的开发。此后在高科技学校周围产生了类似于教学科研生产联合体的科技园区，引起了各国争相建立科技园区的热潮。美国科技产业园区主要通过三种类型建立，一是由大学设立。例如，1951 年建立的“斯坦福研究园”

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.

厦门大学博硕士学位论文摘要库