密级：

硕士学位论文

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

——基于 IT 行业上市公司数据

硕士研究Th：陈颖

指导教师：孙班军 教授学科专业：企业管理

授予学位单位：石家庄经济学院

石家庄经济学院

2014 年 6 月 4 日

密级：

石家庄经济学院硕士学位论文

**上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证 研究**

**——基于 IT 行业上市公司数据**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 论 文 作 者： | 陈颖 | 学 生 类 别： | 全日制 |
| 学 科 门 类： | 工商管理 | 学 科 专 业： | 企业管理 |
| 指 导 教 师： | 孙班军 | 职 称： | 教授 |

Secrecy Rate**：**

Dissertation Submitted to Shijiazhuang University of Economics for

The Master Degree of Master

**Empirical Study on the Relationship between Governance Environment and Technological Innovation Capability of** [**Listed**](http://dict.baidu.com/s?wd=listed%20company)[**Company**](http://dict.baidu.com/s?wd=listed%20company)

—— Based on the Data of IT Industry

by Ying Chen

Supervisor: Prof. Banjun Sun June 2014

**原创性声明**

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下，进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本学位论文不包含任何他人或集体已经发表的作品内容，也不包含本人为获得其他学位而使用过的材料。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的其他个人或集体，均已在文中以明确方式标明。本学位论文原创性声明的法律责任由本人承担。

学位论文作者签名： 日期：

**关于学位论文版权使用授权的说明**

本人完全了解石家庄经济学院关于收集、保存、使用学位论文的以下规定：学校有权采用影印、缩印、扫描、数字化或其它手段保存论文；学校有权提供本学位论文全文或者部分内容的阅览服务；学校有权将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索、交流；学校有权向国家有关部门或者机构送交论文的复印件和电子版。

（保密的学位论文在解密后适用本授权说明）

学位论文作者签名： 日期：

导 师 签 名： 日期：

摘 要

21世纪是知识经济的时代，上市公司要在日益激烈的市场竞争中取得竞争优势，必须具有核心竞争力，而核心竞争力的源泉是公司的技术创新能力。公司的技术创新能力受到上市公司治理环境的影响，一旦公司的治理环境无法满足技术创新中各环节的需要，势必会阻碍公司的技术创新，进而影响公司长远的发展。一方面，公司的治理环境为技术创新提供基础和条件，另一方面，也成为制约公司技术创新能力提升的因素。因此，不断研究公司治理环境与技术创新能力之间的关系有着重要的现实意义。

本文以公司治理环境对技术创新能力的影响为研究主题，结合公司治理理论、技术创新理论，将上市公司治理环境解析为外部治理环境和内部治理环境两个方面，选用2010年我国IT行业101家上市公司的截面数据作为研究样本，由此对上市公司治理环境与技术创新能力的关系进行实证研究。通过回归分析发现，外部治理环境方面金融服务水平、人力资源供应状况、经济发展水平与企业技术创新能力显著正相关，中介组织和技术服务水平、基础设施条件与企业技术创新能力显著负相关；内部治理环境方面股权集中度、董事会持股比例、监事会持股比例、监事会规模与企业技术创新能力显著正相关，第一大股东性质、经理层持股比例、是否两职合一与企业技术创新能力呈显著负相关。针对研究结论本文提出优化公司治理环境要“内外兼修”，创造适于企业发展的外部治理环境，完善利于企业成长的内部治理环境，在既定的外部治理环境下采取互补的内部治理环境，促进企业技术创新能力的持续发展。

关键字：上市公司； 治理环境； 技术创新能力； 实证研究

I

**Abstract**

The 21st century is the era of knowledge economy, listed companies to achieve competitive advantages in the increasingly fierce market competition must have the core competitiveness of which the source is the technological innovation capability. The technological innovation capability is influenced by corporate governance environment, once the corporate governance environment can not meet the needs of every link of technological innovation, it is bound to hinder the technological innovation and influence the long-term development of the company. On one hand, the environment of corporate governance provides the basis and conditions for technological innovation, on the other hand, it has also become a constraining factor in promoting technical innovation ability of company. Therefore, it has an important practical significance to study the relationship between corporate governance environment and technological innovation capability.

In this paper, the governance environment is made of external and internal environment. We take the effect of governance environment for technological innovation capability as our research subject, doing an empirical research related to governance environment and technological innovation ability based on the data of Chinese listed companies in information technology industry in 2010. From the results we can find that the financial services, the human resource supply and the level of economic development of external environment are significant positively related to technological innovation capability, while the intermediary organizations and technical services and the infrastructure conditions are significant negatively. The ownership concentration, shareholding ratio of the board, shareholding ratio of supervisors and the size of the supervisory board of internal environment are significant positively related to technological innovation capability, while the nature of largest shareholder, shareholding ratio of the managers and two duty syncretic are significant negatively. According to the research conclusion in this paper, optimizing corporate governance environment needs both external and internal cultivation. Create suitable external governance environment as well as perfect internal governance environment. Only by making the external and internal governance environment complementary, can we promote the technological innovation capability of enterprise.

KEYWORDS: Listed; Com listedcompany; governanceenvironment; technologicalinnovation

Capability; Empirical research.

II

**摘** 要..........................................................................................................................**错误！未定义书签。**

Abstruct........................................................................................................................**错误！未定义书签。**

目 录

[摘 要](#_Toc686320618) 4

**[Abstract](#_Toc686320619)** 4

[第一章 绪论](#_Toc686320620) 5

[1.1 研究背景与研究意义](#_Toc686320621) 5

[1.2 研究思路与研究内容](#_Toc686320622) 6

[1.3 研究方法与创新点](#_Toc686320623) 7

[第二章 关于公司治理环境与企业技术创新能力的理论研究](#_Toc686320624) 8

[2.1 公司治理相关理论](#_Toc686320625) 8

[2.2 技术创新相关理论](#_Toc686320626) 8

[2.3 公司治理与技术创新的关系](#_Toc686320627) 9

[第三章 上市公司治理环境对企业技术创新能力作用的 理论分析及相关假设](#_Toc686320628) 11

[3.1 上市公司治理环境对企业技术创新能力的作用机理](#_Toc686320629) 11

[3.2 上市公司治理环境对企业技术创新能力作用的相关假设](#_Toc686320630) 11

[第四章 实证分析](#_Toc686320631) 12

[4.1 研究变量的设定以及说明](#_Toc686320632) 13

[4.2 样本选取和数据来源](#_Toc686320633) 14

[4.3 模型构建](#_Toc686320634) 14

[4.4 实证分析](#_Toc686320635) 14

[第五章 结论与展望](#_Toc686320636) 37

[5.1 研究结论](#_Toc686320637) 37

[5.2 相关建议](#_Toc686320638) 38

[5.3 展望](#_Toc686320639) 38

[参考文献](#_Toc686320640) 40

[作者简介](#_Toc686320641) 42

[攻读硕士学位期间发表的论文和科研成果](#_Toc686320642) 42

石家庄经济学院硕士学位论文

# 第一章 绪论

## 1.1 研究背景与研究意义

公司治理和技术创新是影响企业可持续发展的两个重要方面，而企业技术创新能力的提高又受到公司治理环境的制约，研究两者之间的相关关系具有重要的理论和现实意义。

### **1.1.1** 研究背景

二十世纪七十年代以来，随着以信息技术为核心的知识经济时代的到来，技术创新成为了企业能否在激烈的市场竞争中生存和发展的关键因素。企业要生存和发展，就必须根据社会需求，推出能够满足消费者不断变化的需求的产品，领先于同行业其他企业，不断获取利润，这些都有赖于技术创新。上市公司的技术创新能力受到上市公司治理环境的影响，一旦公司的治理环境无法满足技术创新中各环节的需要，势必会阻碍公司的技术创新，进而影响公司长远的发展。一方面，公司的治理环境为技术创新提供基础和条件，另一方面，也成为制约公司技术创新能力提升的因素。

### **1.1.2** 研究意义

IT（Information Technology）行业是与信息产业相关的行业，主要经营电子类产品，包括电脑、手机、投影机、打印机及所有的电脑周边设备，网络、软件等也包括在内，经营内容相当广泛。IT行业的特点就是产品换代极其迅速，技术更新日新月异，相应地，对技术创新的要求也更高，企业要想在日益激烈的行业竞争中处于不败之地，必须高度重视技术创新能力的提高。本文认为研究公司治理环境与技术创新能力之间的关系有着重要的意义。

首先，影响企业技术创新能力的因素是多方面的，其中一个重要方面就是外部的外部治理环境的制约。外部治理环境因素对企业技术创新具有重要影响，企业要奠定获得竞争优势的基础，就不能只是在内部简单地管理创新程序和创新项目，还必须学会有效地管理其经营和竞争环境，以便及时利用和开发来源于当地环境的商业机会。企业所处地区的市场化程度、经济发展水平、法律制度完善程度以及地区政府与市场

1

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

的关系无一不在为企业的技术创新设定条件，企业必须在既定的市场环境中寻求技术

创新能力的提高。一方面，本选题研究上市公司外部治理环境与企业技术创新能力的相关关系，从公司本身的治理特征拓展到外部环境因素，使得公司治理的研究趋势发生了新的转变，具有重要的理论意义；另一方面，通过得出相关结论发现不同外部治理环境下的企业技术创新能力的差距，为政府制定相关政策提供参考依据具有重要的现实意义。

其次，企业技术创新能力除了受到外部治理环境的制约，还取决于内部内部治理环境的情况。企业技术创新能力的众多影响因素中，企业制度无疑是重要方面，而公司治理作为现代企业重要的制度安排成为重中之重。本文研究的内部治理环境主要指的是企业内部的治理结构，通过本文的实证研究，有助于了解公司治理结构从多大程度上对企业的技术创新能力产生影响。企业技术创新机制的建立依赖于公司治理结构，公司治理结构影响着企业技术创新决策和投入，目前国内企业的公司治理结构尚不健全，直接影响到企业技术创新能力的提高，因此研究上市公司内部治理环境与技术创新能力的关系有助于了解企业如何建立有利于技术创新活动的公司治理结构，提高企业的技术创新能力。

第三，从现有研究成果看，学术界中研究公司治理结构对技术创新影响的文献较少，结合外部治理环境进行分析的研究少之又少。相关研究主要是对公司治理与技术创新之间关系的定性研究，本文以我国上市公司为研究样本，定量分析公司治理环境与企业技术创新能力的关系，有利于弥补现有研究成果的不足。

## 1.2 研究思路与研究内容

本文以公司治理环境对技术创新能力的影响为研究主题，在理论研究基础上围绕这一主题展开实证研究，下面简要介绍本文的研究思路和主要研究内容。

### **1.2.1** 研究思路

本文以公司治理环境对技术创新能力的影响为研究主题，在简要介绍公司治理理论、技术创新理论的基础上，对上市公司治理环境影响企业技术创新能力的作用机理进行了分析，将上市公司治理环境解析为外部治理环境和内部治理环境两个层次，由此提出了上市公司治理环境对技术创新能力影响的一系列假设。本文选用2010年我国沪深A股主板上市的IT行业101家上市公司截面数据作为研究样本，采用OLS基本计量模型对提出的一系列假设进行检验，并对结果进行解释，从而证实或者证伪自己的假设，使结论具有说服力，针对回归结果提出适应与改善公司治理环境提高公司技术创新能力的相关结论与建议。

2

石家庄经济学院硕士学位论文

### **1.2.2** 研究内容

本文的研究内容主要包括以下几个部分：

第一部分是绪论。主要介绍选题的背景和意义。21世纪是知识经济的时代，上市公司要在日益激烈的市场竞争中取得竞争优势，必须具有核心竞争力，而公司的技术创新能力作为核心竞争力的源泉受到上市公司治理环境的影响。一方面，公司的治理环境为技术创新提供基础和条件，另一方面，也可能成为制约公司技术创新能力提升的因素。因此，不断研究公司治理环境与技术创新能力之间的关系有着重要的现实意义。本文以公司治理环境对技术创新能力的影响为研究主题，将上市公司治理环境解析为外部治理环境和内部治理环境两个层次，对上市公司治理环境与技术创新能力进行实证研究，并针对研究结果提出适应与改善公司治理环境提高公司技术创新能力的相关结论与建议。

第二部分是关于公司治理环境与企业技术创新能力的理论研究。在这一部分，广泛收集已有的相关成果，对国内外已有的研究成果进行分类整理，理清研究现状，对其总结和评述，了解其中的研究不足和研究空白，从而对本研究打下基础。其中公司治理理论主要是从公司治理的内容展开，包括相关理论的发展历程和国内外研究现状，尤其是对公司治理与企业技术创新能力的相关关系做出详尽的介绍，为之后研究公司治理环境与技术创新能力的关系打下基础。企业技术创新能力理论主要从企业技术创新能力的涵义的界定出发，分析影响企业技术创新能力的因素以及企业技术创新能力的评价理论与方法，为之后的选取被解释变量提供了理论依据。

第三部分是公司治理环境对企业技术创新能力的作用机理与相关假设。在这一部分，重点分析公司治理环境如何通过影响公司治理能力对公司的技术创新能力产生作用，并对本文所研究的公司治理环境的涵义做出界定。本文所研究的公司治理环境包括外部治理环境和内部治理环境两个层次，外部治理环境为上市公司所处地区的外部市场环境，外部治理环境是指上市公司所处地区的外部市场环境，包括上市公司所在地区的经济发展水平、金融服务水平、人力资源供应状况、基础设施条件、政府行政管理水平、中介组织和技术服务水平、企业经营的法制环境以及企业经营的社会环境等八个方面；内部治理环境是指上市公司的内部治理结构，主要包括股东治理、董事会治理、监事会治理、经理层治理四个方面；每一方面都对公司的技术创新能力有不同程度的影响。在这一部分，不仅针对以上每个方面提出相应的合理假设，再通过实证进行验证，还提出在外部治理环境下内部治理环境对企业技术创新能力影响的相关假设，以验证外部治理环境与内部治理环境对企业技术创新能力的交互影响。

第四部分是实验变量的设定以及说明。为了对上市公司治理环境与技术创新能力的关系进行分析，必须设定有关公司治理环境与企业技术创新能力的特征变量，同时

3

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

除了笔者主要研究的变量之外还有其他很多控制因素共同造成因变量变化的变量，为

了排除这些变量对因变量的干扰，另外增设控制变量，以使实证结构更有说服力。为了增强研究对象对于各变量的可比较性和数据的易获得性，外部治理环境选用上市公司所在地区的经济发展水平、金融服务水平、人力资源供应状况、基础设施条件、政府行政管理水平、中介组织和技术服务水平、企业经营的法制环境以及企业经营的社会环境八个方面的指数为解释变量；内部治理环境选用上市公司的股东治理、董事会治理、监事会治理、经理层治理四个方面的指数为解释变量。技术创新能力指标从企业的技术创新投入角度选用R&D费用比重来衡量。控制变量选取公司规模和资本结构。

第五部分是实证研究。主要包括确定研究的样本、模型设计和数据分析。第一，确定研究样本。包括样本来源、样本大小、样本筛选和样本检验，目的是保证样本的科学性和真实性，其中本研究所选用样本涉及全国23个省、4个直辖市，以便于外部治理环境方面的研究具有可比性。第二，模型设计。本文的研究采用OLS基本计量经济模型，根据相关假设和变量设计研究模型。第三，数据分析。实验的样本集数据整理借助excel来实现，具体分析过程大致分为三个步骤：一是描述性统计分析，通过描述性统计表观察样本数据的特征；二是相关性分析，通过相关性矩阵初步判断上市公司治理环境与技术创新能力之间的相关关系，观察其显著性，但是在这一步骤中得出的相关关系可能是受到其他变量影响的结果，因此需要进一步验证；三是回归分析，在上一步骤的基础上增加控制变量，通过多元回归得出模型的回归系数表，更为准确地得出上市公司治理环境与技术创新能力之间的相关系数和显著性水平，科学地判定两者之间的关系，并结合公司治理理论和技术创新理论予以解释。

第六部分是结论与展望。在前面实证分析和解释的基础之上，总结出上市公司治理环境与技术创新能力的相关关系，这种关系可能存在几种情况：正相关、负相关、倒U型、无显著关系，根据每种情况，剖析其深层次的原因，并针对这些可能出现的问题从政府和企业自身两个方面提出自己的建议，以作为提升企业技术创新能力的参考资料，帮助上市公司适应并改善公司治理环境，提高企业的技术创新能力。最后提出现有研究的不足与对未来研究的展望。

本文研究采用的技术路线图如下所示（图1.1）：

4

石家庄经济学院硕士学位论文

公司治理环境指标设计

公司治理相关理论

技术创新相关理论

公司治理环境与技术创新能力相关文献综述



技术创新能力指标设计

相关假设

公司治理环境对企业技术创新能力的作用机理

研究对象相关指标设计

被解释变量解释变量控制变量

外部治理环境指标

内部治理环境指标

样本选取

SPSS

结论与建议

结果

图1.1 技术路线图

验证

模型设计

回归分析

## 1.3 研究方法与创新点

学术研究离不开科学方法的指导，而一项有意义的研究必定有其创新之处，笔者在整理行文思路的过程中发现本文应用到的研究方法和可能存在的创新点如下。

### **1.3.1** 研究方法

学术研究离不开科学方法的指导，只有这样才能避免逻辑性错误的出现，本文应

5

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

用到的主要研究方法如下：

（1）文献资料法。广泛收集并整合与上市公司的治理环境、企业技术创新能力相关的文献资料，熟悉并掌握与相关的理论和概念，为本研究奠定了坚实的理论支撑。

（2）理论演绎法。在掌握相关的公司治理理论与企业技术创新能力理论的基础之上，探索其相关关系，根据已知定理提出假设并推倒相关结论。有现有理论做基础，推导出的结论将更具有可靠性和说服力。

（3）实证分析法。运用实际案例验证所得结论，从而使理论研究具有实践意义，增强研究的实用性和说服力，正是这种从众多案例中总结出来的一般性、普遍性结论才能反过来指导实践。本文从外部和内部两个方面讨论上市公司治理环境与技术创新能力之间的关系，通过实证分析进行统计描述和检验。外部治理环境选用上市公司所在地区的经济发展水平、金融服务水平、人力资源供应状况、基础设施条件、政府行政管理水平、中介组织和技术服务水平、企业经营的法制环境以及企业经营的社会环境八个方面的指数为解释变量；内部治理环境选用上市公司的股东治理、董事会治理、监事会治理、经理层治理四个方面的指数为解释变量；技术创新能力指标从企业的技术创新投入角度选用R& D费用比重来衡；同时设置相关的控制变量。运用OLS基本计量模型和SPSS等统计工具对2010年我国IT行业沪深A股主板上市的101家上市公司的截面数据样本进行回归分析，验证提出的假设，针对回归结果提出适应与改善公司治理环境提高公司技术创新能力的相关结论与建议。本文在模型的建立和统计分析上注意与理论紧密结合，使文中所得的分析结论不仅能得到实证检验支持，而且有充分的理论基础，达到定量分析和定性分析的统一。

### **1.3.2** 创新点

本研究在阐述公司治理环境、技术创新能力相关理论基础上，详细介绍了公司治理环境对公司技术创新能力的作用机理，提出了相关假设和本研究的解释变量、被解释变量和控制变量，通过构建模型进行实证分析，根据分析结果得出公司治理环境与技术创新能力的相关关系并给出合理建议，在研究过程中可能存在的创新之处如下：第一，研究视角方面。本文将影响公司技术创新能力的治理环境定义为外部和内

部两个方面，分别从外部治理环境和内部治理环境两方面设计指标，与以往同类研究相比立题新颖，突破已有文献仅分析公司治理结构对技术创新能力影响的局限。

第二，在指标选取上，尤其是在外部治理环境的指标选取上具有独特性。本文研究的外部治理环境指标选用上市公司所在地区的经济发展水平、金融服务水平、人力资源供应状况、基础设施条件、政府行政管理水平、中介组织和技术服务水平、企业经营的法制环境以及企业经营的社会环境八个方面的指数为解释变量，指数形式的变量增强了指标的可比性。

6

石家庄经济学院硕士学位论文

# 第二章 关于公司治理环境与企业技术创新能力的理论研究

## 2.1 公司治理相关理论

经济合作与发展组织（Organization for Economic Cooperation and Development, 简称OECD）在《公司治理原则》中指出公司治理应包括以下五个方面的内容：一是股东权利；二是对股东的平等对待；三是利益相关者对于公司治理结构的作用；四是信息披露与透明度；五是董事会的责任。中国证监会在《上市公司治理准则》中指出公司治理应包含控股股东与上市公司、股东与股东大会、董事与董事会、监事与监事会、利益相关者、信息披露与透明度、绩效评价与激励约束机制等方面的内容。为了更加系统地理解公司治理的内涵，避免内容上的割裂性，结合本研究的特点，本文依据外部治理与内部治理的分类方式阐述公司治理相关理论。外部治理指公司外部的证券市场、银行、政府和法律制度安排等，其作用的发挥主要依赖于外部治理机制，从而约束公司行为，比如对于公司社会责任上的要求；内部治理的主要内容则包括内部治理机制和内部治理结构两个方面，是公司内部股东、董事、经理等决策主体间的博弈均衡，在微观层面上发挥作用，解决存在于委托代理关系的难题。

### **2.1.1** 公司外部治理

我国经济学家张五常曾指出企业是契约结合体，必须通过市场帮助克服其不完善性。而外部治理发挥作用则主要依赖于建立在宏观基础上的外部治理机制，例如对劳动者合法权益的保护和对生态环境的关注等。如果说内部治理机制是一种帮助股东激励和约束经理层的决策——执行机制，那么外部治理机制是市场力量形成的约束——激励机制，这里的市场包括产品市场、劳动力市场、资本市场等，因此参与外部治理的利益相关者也包括消费者、潜在员工、债权人等，那么来自消费者、人力资本、债权人等的监督管理权力就外部治理的力量来源。

公司外部治理的作用方式可能是正式的也可能是非正式的，因此外部治理很难像内部治理一样形成固定模式的治理结构。一是参与外部治理的方面众多，利益相关者

7

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

来自方方面面；二是来着这些方方面面的权力是否发挥并不具有完全的强制性，目前尚没有法律制度完全保证这些权力的发挥。但是，外部治理内部治理的弥补作用是显而易见的，当内部治理的不完善性影响其正常发挥作用时，外部治理则能够相应作出反应，制约公司的某些行为。

我国经济学家林毅夫曾提出这样的观点，认为在公司治理中占据主要地位的是外部治理，而内部治理只是外部治理的派生品。然而，近年来出现的很多由于公司治理不完善而导致失败的案例，尤其是安然、世通这样的例子，使我们不得不更加重视内部治理的作用。

### **2.1.2** 公司内部治理

公司治理机制和公司治理结构是公司治理的主要内容，因此内部治理机制和内部治理结构也是公司内部治理的主要内容。根据《公司法》以及相关法规制度的规定，公司内部治理作为一种制度安排在公司内部发挥着微观上的作用。随着公司制企业组织形式的发展，股权结构分散、所有权经营权相分离已成为现代公司的显著特征，这正是内部治理产生的源泉，内部治理的本质就是在委托代理理论的基础上通过激励约束等制度解决委托代理关系存在的问题，可以说公司内部治理的原则就是股东至上。首先，内部治理结构方面。内部治理结构指的是《公司法》所规定的法人治理结

构，一般来讲在不同的国家规定不尽相同，但是基本框架确是相似的，即内部治理结构是由多种治理主体形成的组织结构，这些治理主体包括杜东大会、董事会及其下属委员会、监事会、经理层等。其中，最高权力机构是股东大会，掌握着最终控制权；代表股东们的是董事会，掌握着实际控制权；执行监督职能的是监事会；而实际执行公司战略，领导公司逐步迈向目标的是经理层。这样的结构安排是依据法律规定而设置的正式安排，其具体实现过程是通过股权结构、董事会特征、监事会结构、经理层特征等的操作来完成的。

另外，内部治理机制方面。内部治理机制致力于公司财富的创造和股东价值的增长，其特点是决策——执行机制。内部治理机制作为一种重要的手段帮助股东激励和约束经理层，保证代理人站在委托人的角度治理公司，实现股东的权益。其具体实现过程是通过对公司经理层设置股票期权计划等政策来完成的。

内部治理越来越受到重视，SOX法案的出台就是有力证明。通过法律法规的明确确立使内部治理结构和内部治理机制的强制执行力得到保障，从而促进了公司内部治理的完善和地位的提升。从现有的研究成果上看，对公司治理与企业技术创新关系的研究也是大部分集中于内部治理方面。可以说内部治理是公司治理的基础，但内部治理毕竟局限于微观层面，并且单纯依靠内部治理不能完全解决委托代理关系存在的问题，还必须从外部完善公司治理的功能，这就是外部治理的作用。内部治理和外部治

8

石家庄经济学院硕士学位论文

理的作用是相辅相成、相互依赖的，因此，只有内部治理和外部治理同时发挥作用，双管齐下，才能有效地保障公司的正常运营和市场的有序发展。

## 2.2 技术创新相关理论

随着人类社会的不断进步，科学技术也发生了日新月异的变化，尤其是进入21世纪以来，技术创新已逐步成为企业获得核心竞争力的动力和源泉。对企业来讲，技术创新能力的增强意味着核心竞争力的获得和经济效益的提高；对社会来讲，可以通过企业提升技术创新能力的过程就是获得知识扩散和技术溢出的过程，从而有效促进整个社会的发展。对企业技术创新能力做出科学有效的评价可以为政府制定正确的技术创新政策提供必要参考，可以帮助企业合理定位，从而调整技术创新战略、减少技术创新风险。国内外学者对企业技术创新能力的研究已经相当广泛。

### **2.2.1** 企业技术创新能力的含义

国际上对于技术创新的研究在半个世纪以前就开始了，然而技术创新能力的明确提出与深入研究确实在进入20世纪80年代之后，下面介绍一下技术创新能力研究的主要代表人物：

企业技术创新研究的国外代表人物有巴顿、曼迪奇和伯格曼等，下面是他们的对技术创新能力的定义。巴顿认为掌握专业知识的人力资源、管理体系、技术系统的能力以及企业的价值观构成了企业技术创新能力的核心内容，但是尽管巴顿的定义明确指出了技术创新能力的核心内容却没有形成整合的观点。曼迪奇和伯格曼则是从战略管理角度对技术创新能力做出了解释，认为企业技术创新能力是包括对行业发展的理解能力、对技术发展的理解能力、战略管理能力、可利用资源及分配、结构和文化条件在内的支持企业技术创新战略的一系列综合特征。然而，这一定义没有指出产权创新能力、制度创新能力等也是支持企业技术创新战略的重要方面，因此并不全面。

企业技术创新研究的国内代表人物有刘铁兵、项保华、李廉水、许庆瑞和魏江等，下面是他们的对技术创新能力的观点。刘铁兵[1]指出我国企业技术创新能力的提高受到资金、企业领导人和创新型员工的制约。项保华[2]将企业技术创新能力的制约因素归纳为人力、物力、财力和技术资源。李廉水[3]对大中型企业进行研究，认为这样的企业在资金、科研能力和生产水平上具有优势，在技术创新上可以采取激进战略。这是国内学者关于企业技术创新能力的遭其观点，他们的观点具有一致性，都认为企业的人力、物力、财力等是影响技术创新能力的重要因素，这些资源条件限制了企业技术创新能力的发展空间，它们既是影响技术创新能力的重要方面，又不是制约技术创新能力提高的决定性因素，因此相同的资源条件在不同的企业往往得到不同的技术创

9

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

新结果。许庆瑞[4]在研究过程中发现企业技术创新主要反映为产品和工艺两方面的创新，因此他将企业技术创新能力定义为由产品创新能力和工艺创新能力构成的系统的整体功能，它们支持着企业创新战略的实现。魏江等[5]将这一概念进一步分解为三个层次：首先，企业技术创新能力主要体现在产品创新能力和工艺创新能力；第二，企业技术创新能力是一个系统所表现出来的整体能力；第三，企业技术创新能力支持企业创新战略的实现。另外还有一些学者认为企业技术能力中包含生产能力、吸收能力和技术创新能力，企业技术创新能力的概念是作为企业技术能力的重要组成部分定义的。基于这样的理解，清华大学经济管理研究所做了大量研究，并作出突出贡献，尽管没有明确提出定义，但系统而全面地论述了这一观点。

### **2.2.2** 企业技术创新能力的评价

（1）单一指标方法。企业技术创新能力的评价一直是国内外学者的研究重点，他们从不同的角度提出了很多方法和思路，其中在单一指标方面，最具代表性的是从技术创新活动的投入与产出两个角度来衡量企业技术创新能力的强弱。

首先，从投入的角度来讲，R& D投入量是衡量技术创新能力最具有代表性的基础参量之一。国外学者在此基础上加以灵活运用，通常采用R& D投入比重和技术人员投入比重两个参量测度企业技术创新能力的水平，其中R& D投入比重指的是R& D经费在销售收入中占的比重，技术人员投入比重指的是经常或专职进行R& D活动的技术人员在工程技术人员中占的比重。但是，仅仅使用R& D投入量一个参量还不能全面地反映企业技术创新能力的总体水平。一方面R& D投入量是从投入的角度衡量企业技术创新能力的强度，因此不能反映产出状况，不能体现出投入转化为产出的效益和程度；另一方面R& D投入量表现在不同类型的创新活动时有较大差异，显然企业在自主创新活动中投入的费用要大于模仿创新活动。

其次，从产出角度来讲，企业拥有专利、新产品、高新技术产品出口、技术贸易额等指标都在一定程度上反映了企业技术创新能力的强弱，但每个指标都有其局限性。例如专利指标所涉及的范围很窄，并且作为研究正果很多没有得到应用或者接受市场的检验；新产品指标只能反映企业在产品创新方面的能力，不能反映工艺创新方面的能力；高新技术产品出口和技术贸易额这类指标并不能适用与所有企业，并且可比性比较差。

（2）指标体系方法。通过单一指标方法的论述可以看出，单一的投入指标或产出指标在全面反映企业技术创新能力方面具有局限性，为了克服这一弱点，国内外学者建立并完善了各种指标体系力图全面客观地评价企业技术创新能力。

首先，国外研究成果方面。Larry E. Westphal等[6]以组织行为学为研究视角，将企业技术创新能力分解为组织能力、创新能力、适应能力、技术与信息获取能力四个方

10

石家庄经济学院硕士学位论文

面加以评价。Barton[7]以企业主体为研究视角，将企业技术创新能力分解为技术系统、管理系统、员工的知识和技能、科技意识和价值规范等方面加以评价。Burgelman R. 等[8]从外部环境和内部环境两个方面进行分析，将企业技术创新能力分解为企业组织结构和文化、对竞争对手的理解、可利用资源和开拓性战略等方面。Rogers等[9]提出测度企业的技术创新能力要从技术传递、技术交换、技术管理和技术创新四方面来进行。Chun-Chu Liu[10]研究台湾高科技企业的技术创新情况时从两个方面衡量技术创新能力：一是产品创新能力，包括专利、R& D投入、新产品、技术、研发人员密度、创新速度等指标；二是工艺创新能力，包括生产工艺、减少消耗、组装技术和设备功能等指标。Raoni Barros Bagno等[11]认为技术创新能力包含六个基本要素，分别是外部环境、外部结构的一体化、内部组织结构、战略准备、系统化组织的基本过程和人为因素，他们据此提出了组织内部创新系统的概念。Jesus Perdomo-Ortiz等[12]认为用产品范围及其推出频率、生产系统的技术新颖性、技术创新投入、专利等指标来衡量企业的技术创新能力是合理的，并将其应用在全面质量管理与企业技术创新的关系研究上。总体来讲，国外学者对于技术创新能力评价的研究上很有独创性，但在影响因素的划分上有某些重复和交叉，要使企业技术创新能力的评价指标体系更加科学和有效还应不断完善。

另外，国内研究成果方面。国内学者在构建企业技术创新能力评价指标体系时基本从三个角度进行考虑。一是从实现技术创新的过程中投入要素的角度，强调投入要素对技术创新成果的贡献，但缺乏过程性和系统性。例如，察志敏等[13]从以下四个方面构建评价企业技术创新能力的指标体系，分别是技术创新组织、技术创新资源、技术创新投入和技术创新产出。而程涛[14]则提出了由人员、设备、信息和组织四方面能力构成的评价模型。二是从技术创新的过程角度，强调技术创新的各个阶段的能力对技术创新的贡献，但忽略了资源要素的作用。学者们将技术创新的实现过程划分为不同的阶段，建立相应的模型。例如，远德玉等[15]构建出“机会选择—技术开发—样品制造—批量生产—销售”五阶段评价模型。杨宏进[16]构建了“决策—实施—实现”三阶段评价模型。三是综合考虑技术创新的各个阶段的能力和影响与制约技术创新各要素的较为全面的评价指标体系。例如，刘晓威[17]人为评价企业的技术创新能力要从投入、管理、研发、生产、营销、产出和信息化等七个方面的能力入手，在此一级指标下具体提出了37个二级指标。曹崇延等[18]经过详细研究，将技术创新能力分解为R&D能力、生产能力、组织管理能力、投入能力、营销能力、财务能力和产出能力七个方面，在这七个一级指标下构建了包括40个二级指标在内的评价指标体系。

技术创新能力的评价指标体系还在不断探索和丰富当中，从目前的研究成果来看尚存在不足，例如重视产品创新能力而忽视工艺创新能力、过分依赖R& D投入和专利指标等，因此还需要在深刻剖析技术创新本质的基础上不断完善。

11

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

## 2.3 公司治理与技术创新的关系

按照将公司治理分为外部治理和内部治理的方式，本文将从这两方面分别介绍国内外专家学者对于公司治理与企业技术创新能力关系的研究成果。

### **2.3.1** 外部治理与技术创新的关系

#### （1）控制权市场

控制权市场对企业技术创新能力的影响是通过施加接管压力形成的，现有研究有三种观点。一是正相关，即接管压力越大越有利于技术创新。持此观点的代表学者有Holmstrom Bengt和Atanassov Julian. Holmstrom Bengt[19]在1989年就提出来自控制权市场的接管压力有利于企业的技术创新活动，原因是企业管理层的压力越大，越会加大研发力度，希望可以通过创新提高技术水平，还行业内保持领先地位。二是负相关，即接管压力越大越不利于技术创新。Pugh W. N.等[20]（1999）提出当接管压力过大，公司外部的利益相关者得到讯息很可能做出这样的预期，即接管者将更换管理层，因此会拒绝履行特定投资合约，从而不利于企业技术创新活动的顺利开展。而Long William

F.等[21]（1993）提出，接管行为发生后也不利于企技术创新活动的开展，因为管理层将耗费大量的时间和精力在重组过程。三是非线性关系。Atanassov Julian[22]在2007年用“安逸生活观”和“短视观”两种理论分析接管压力对管理层创新态度的影响，即管理层缺乏接管压力的情况下会偏好安逸生活从而忽略技术创新，但接管压力又会造成管理层的短视行为，只注重短期效益忽视长期投资，从而不利于技术创新。Sapra

Haresh等[23]（2011）通过研究发现了接管压力与公司创新活动之间的U型曲线关系，他们认为，股东的适当监督有助于企业创新行为的开张，但当监管程度逐渐提升这一关系将发生转变，因为过高的监管强度降低了创新对接管压力的敏感性。

#### （2）债权人市场

债权人市场对企业技术创新能力的影响是通过施加还款压力形成的。公司融资的主要来源是股票与借债，形成了两种具有不同治理性质、拥有不同权力的治理主体，即股东和债权人。本文主要从负债角度介绍债权人市场对企业技术创新能力的影响，现有研究主要有两种观点。一是正相关，即认为负债有利于企业的技术创新。还款压力公司的所有者期望获得最大收益，因此倾向于将资金投入到有可能推动公司获得更大利润的研发项目当中，期望获得长期收益。支持这类观点的研究有Klemm Alexander等[24]（2004），他们发现在英国，公布研发支出的公司比没有公布的持有更多负债，也因此认为负债增加了研发支出，从而有利于企业技术创新能力的提高。二是负相关，即认为负债不利于技术创新。债权人期待获得稳定的现金流，由于只能通过有限的渠道对公司实施监督，因此他们跟愿意将资金投入到固定资产项目而不是具有不确定性12

石家庄经济学院硕士学位论文

的研发项目，这种想法将对经营者产生影响。例如，Mayer Colin[25]（1997）指出，当企业负债增加时其想要盈利的压力也相应增大，而研发费用无疑会削减当期利润，所以企业对于加大研发费用的积极性会削弱。Hosono Kaoru等[26]（2004）通过对日本制造业

1987—1998年的数据进行分析，发现企业持有银行贷款占负债总额的比重越大，企业的研发投入越少。Yasuhiro Arikawa等[27]（2011）通过研究发现大公司的部分研发费用来自于贷款，但是自有资产有限的公司，负债比重越高，投入到研发中的资金越少。我国学者夏芸等[28]（2008）也得到相似的结论，企业的负债水平与研发投入呈负相关的关系，企业负债比重越高，投入到科研开发的资金越少。

#### （3）投资者保护水平

投资者保护水平对企业技术创新活动的影响有两类观点。一是正相关，即认为投资者保护水平越高越有利于企业的技术创新。Xiao Gang[29]（2011）收集了45个国家

1993—2008年的数据发现，当企业投资不足时，投资者保护水平越高企业投入到技术创新活动中的研发费用也越高，但是当企业投资过度时则恰恰相反。他认为，这项研究说明提高投资者的保护水平能够保障外部股东的权益，约束经理人行为，提高资金使用效率，减少投资扭曲，提高企业技术创新效率。二是负相关，即认为投资者保护水平越高越不利于企业的技术创新。Belloc Filippo[30]（2010）认为投资者报或水平的提高将允许小股东实施机会主义行为，从而对大股东不利，那么依赖于专用投资的技术创新活动就会受到阻碍，这将抑制企业有价值的生产活动，打击企业技术创新的积极性。他收集了48个国家1993-2006年的数据，发现投资者保护水平越低、市场化水平越低的国家，虽然不利于股市的繁荣发展，但是创新活动却比那些投资者保护水平相对较高、市场化水平相对较高的国家活跃，验证了他的观点。

### **2.3.2** 内部治理与技术创新的关系

#### （1）股权结构

首先是股权性质，就是股东身份，包括国有股、个人股和机构投资者等。学者们对于股权性质对企业技术创新影响的认识并不一致。一部分学者认为私有产权控股更有助于企业创新活动的投入，因为作为企业的所有者股东会着眼于未来，为企业的长远发展考虑。Liddie. B T[31]（1997）提出了私有产权控股企业比国有企业控股企业更能发挥创新积极性。文芳[32]（2008）通过研究将股权性质详细分类，比较各种不同性质的股权对上市公司创新活动影响的大小，认为股权性质对R& D投入的正向作用由强到弱依次为：私有企业、中央直属国有企业、地方所属国有企业和机构投资者控股。赵洪江等[33](2008)、任海云[34](2010)通过分析上市公司数据证明私有企业R& D投入普遍高于国有控股企业。吴延兵[35]（2012）认为不同性质的股权性质对技术创新效率有重要影响，通过研究发现国有企业在创新投入和创新效率方面的表现差强人意，外资企业在

13

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

这方面较之更有竞争力，而民营企业在这方面处于领先位置。一部分学者认为引入机构投资者能够促进企业技术创新，机构投资者通过投资组合风险使分散，从而推动董事会倾向于选择风险和投入都偏高的、长期的技术创新项目，增加技术创新投入。Philippe Aghion等[36]（2009）的研究支持这一观点，他们发现引入机构投资者的企业往往将更多地资金投入到研发活动当中。还有一部分学者认为，第一大股东为国有股或国有法人股的企业比其他企业更容易受到国家产业政策和创新政策的影响，受这些政策的引导将增加技术创新的研发投入；另外国有企业较其他企业具有更稳定的股权结构和更具有前瞻性、长远性的战略眼光，因此愿意把资金投入到技术创新活动当中去。王怀宇[37]（2006）研究发现国有股比重在一定范围内与企业技术创新投入正相关，即当在国有股比例在30%和60%之间时随比例增长技术创新投入增大，但是在其他范围内没有发现显著关系。苏文兵等[38]（2010）通过研究发现国有企业具有更为健全的技术研发机构，企业相关的固定开支基本不具有弹性，因此具有更高的研发投入。

其次是股权集中度。学者们对于股权集中度对企业技术创新影响的认识主要分为三种观点。一是正相关，即股权集中度越高，企业对技术创新活动的投入越多。这种观点认为相对集中的股权便于管理层的监督，有利于技术创新相关活动的代理成本减少，而相对分散的股权恰恰相反，管理层更容易关注个人利益的得失，从而增加代理成本。Francis Jennifer等[39]（1995）指出管理层控股集中的企业比股权分散的企业技术创新成果更显著。Hosono Kaoru等[26]（2004）分析日本制造业强企业数据，证明大股东持股比例对技术创新活动投入有促进作用。任海云[34]（2010）认为，股权集中度的提高将促进企业开展技术创新活动，但若是一股独大却可能不利于研发投入，因此必要的股权制衡应引起重视。二是负相关，即股权集中度高的企业对技术创新活动的投入反而减少。杨建君等[40]（2007）是从风险规避的角度来解释这一观点的，他们指出大股东持股比例越高，对企业承担的风险也远大，他们不愿意向具有不确定性的研发项目投入过多的资金，且投资意愿随着不确定性增强而减弱。Vito Jackie Di等[41]（2010）以加拿大公司为研究样本，通过观察发现拥有控制性股东或者高股权集中度的公司技术创新投入和产出相对较少。三是非线性关系。文芳[32]（2008）以我国上市公司1999-2006年数据有研究样本，分析股权集中度与R& D投入强度之间的关系，发现两者之间不是简单的线性关系，而是一种“N”型的曲线关系，即控股股东持股比例在25%以下和

50%以上时对R&D投入强度有促进作用，其他区间则相反。

#### （2）董事会

董事会与企业技术创新能力的关系从董事会结构和董事会规模两个方面来阐述。首先，董事会结构用内部董事和外部董事的比例来反映，两者对技术创新的影响

不同。Baysinger Barry D.等[42]（1991）通过研究指出内部董事比例越高用于技术创新的研发支出就越高。另外，杨建君等[43]（2007）提出，外部董事对企业技术创新的作用来

14

石家庄经济学院硕士学位论文

自董事会结构和董事会规模两个方面，具体情况要具体分析。周杰等[44]实证研究结果证明董事会内部董事和外部董事的比例对企业技术创新投入的影响不显著。而王振ft等[45]（2010）则认为董事会中外部董事的比例提高有利于增加研发资金的投入。同年，王永明等[46]（2010）以中国上市公司2004-2007年的数据为研究样本对独立董事如何影响技术创新投入做了针对性研究，认为两者之间不存在直接关系。

第二，董事会规模对企业技术创新的影响通常体现在正反两方面，一方面提高董事会规模有利于在董事之间形成技术创新知识与经验的互补，从而实现科学决策，降低技术创新的风险，有效推动技术创新的进行，另一方面规模的增大容易导致决策效率的降低和协调难度的加大。Zahra Shaker A.等[47]（2000）以美国制造业231家中等规模企业1991-1997年的数据为研究样本进行实证研究，得出董事会规模与技术创新投入呈倒U型曲线关系的结论，指出最有利于技术创新的董事会规模是中等规模。刘胜强等[48]（2010）选取连续披露研发支出的高新技术产业和制造业的上市公司2004-2008年的数据做实证研究，证明董事会规模对企业技术创新之间是非线性的关系，并提出了最有利于技术创新的董事会规模是9人或7人。

#### （3）高级管理层

董事会拥有企业技术创新活动的决策权，但是高级管理层对企业技术创新的作用同样举足轻重，高层管理者对技术创新的态度是支持还是反对将大大促进或阻碍企业技术创新能力的发展，是影响技术创新能力的一个重要因素。这方面的研究主要集中于领导权结构、高管持股比例及管理层特征等方面。

首先，领导权结构主要研究董事长与总经理两职兼任情况对技术创新决策的影响。这方面的学术观点并不一致，甚至可以说是截然不同。一些持支持态度的学者认为，两职兼任能够使控制权得到强化，从而提高决策效率，降低冗余程度，有利于企业开展技术创新活动。例如Lane Peter J.等[49]（1998）的研究就同意上述观点，认为两职兼任能够促进企业创新决策的灵活性的提高和企业创新绩效的增强。苏文兵等

[38]（2010）通过对沪深A股制造业公司2004-2005年的数据进行分析，研究结果表明两职兼任的经理职权与企业技术创新投入显著正相关，有利于技术创新成果的产出。持反对观点的学者坚持两只分离有助于创新决策理性化的提高，只有科学决策才能促进企业技术创新能力。这一观点的支持者有Zahra Shaker A.等[47]（2000）、徐金发等

[50]（2002）、夏芸[28]（2008），他们的研究证明两职兼任不利于开展技术创新活动，因为

权力的过于集中而缺乏相应制约，反而增加了决策的随意性，降低了技术创新投入。第二，高管持股比例对企业技术创新的影响有三类观点，分别是正相关、负相关

和不相关。支持第一种观点的人有Zahra Shaker A.、夏冬、薛有志和周杰、唐清泉和夏芸等。Zahra Shaker A.等[47]（2000）研究中等规模企业技术创新活动，得出高管持股比例与技术创新能力显著正相关的结论。夏冬[51]（2003）讨论了高管所有权份额与企业

15

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

技术创新效率的影响，认为提高高层管理者的所有权份额，降低政府所有权份额，对提高企业技术创新效率有积极作用。周杰等[44]（2008）认为高管持股比例的提高可以有效减少其短视倾向，显著增加技术创新投入。夏芸等[28]（2008）的研究显示，基于高管的股权激励与企业技术创新投入呈显著正相关。第二种观点的代表人物有赵洪江等。赵洪江等[33]（2008）分析了2007年我国上市公司（新会计准则推出后）为研究对象，探讨公司治理结构是如何影响企业研发投入的，实践证明经理层持股股份的增加将导致企业技术创新投入的减少，相反经理层持股股份越少企业技术创新投入反而增加。第三种观点以冯根福等人的研究并为代表。冯根福等[52]（2008）以2005-2007年我国

343家上市公司的数据为研究样本，经过实证分析发现尽管高管持股与技术创新表现出正相关，却不具有显著性。

另外，对于学者们还研究了管理层特征对技术创新的影响，包括高层管理者的专业情况、教育水平、从业经验、年龄、性别、任期等。Barker Vincent L.等[53]（2002）指出获得工科专业高学位的管理层往往倾向于投入更多的资金在技术创新上。李华晶等[54]（2006）通过对天津市中小型企业的调研发现高层管理者的教育水平与技术创新投入不相关，专业情况与技术创新正相关。谢凤华等[55]（2008）指出高管层的教育水平和任期都对技术创新绩效有积极作用，年龄对技术创新的影响不显著。

#### （4）监事会方面

关于监事会发面与技术创新关系的分析较少，典型的有张洪辉等[56]人的实证研究。他们验证了监事会机构与企业技术创新效率的关系，研究结果表明监事会持股比例企业技术创新效率有正向作用，因为监事会持股比例越高，公司业绩与监事会成员的利益关系越密切，监事会成员更倾向于积极推动技术创新活动的进行，同时研究表明监事会规模对公司创新效率影响不显著。

16

石家庄经济学院硕士学位论文

# 第三章 上市公司治理环境对企业技术创新能力作用的 理论分析及相关假设

## 3.1 上市公司治理环境对企业技术创新能力的作用机理

随着以信息技术为核心的知识经济时代的到来，技术创新成为了企业能否在激烈的市场竞争中生存和发展的关键因素。上市公司的技术创新能力受到上市公司治理环境的影响，一旦公司的治理环境无法满足技术创新中各环节的需要，势必会阻碍公司的技术创新，进而影响公司长远的发展。一方面，公司的治理环境为技术创新提供基础和条件，另一方面，也成为制约公司技术创新能力提升的因素。

影响企业技术创新能力的治理环境分为外部治理环境和内部治理环境两个方面。一方面，企业所处的外部治理环境通过当地的市场化程度、经济发展水平、法律制度完善程度以及地区政府与市场的关系等方面为企业的技术创新设定条件，企业必须在既定的外部治理环境中寻求技术创新能力的提高。另一方面，企业技术创新能力的提高还受制于内部治理环境的情况，在企业技术创新能力的众多影响因素中，内部治理环境作为企业制度的重要表现无疑应受到高度重视。

公司外部治理是指公司所处的外部环境对公司的治理或制衡，即外部治理环境对公司的激励和约束，包括其他利益相关者对公司的治理，市场、法律、有关机构、新闻媒体等对公司的监督等。相应地，公司外部治理环境主要包括市场条件、经济环境、法律环境、技术环境、社会环境以及政府与市场的关系等方面，这些因素为当地公司的治理提供了基本的外部条件。本文从经济发展水平、金融服务水平、人力资源供应状况、基础设施条件、政府行政管理水平、中介组织和技术服务水平、法制环境、社会环境八个方面考察外部治理环境对企业技术创新能力的影响。

公司内部治理是《公司法》所确认的一种正式的制度安排，构成公司治理的基础，主要指股东（会）、董事（会）、监事（会）和经理之间的博弈均衡安排及其博弈均衡路径。相应地，公司内部治理环境主要包括公司内部股权结构、董事会结构、监事会结构和经理层结构，他们构成了公司培育技术创新能力的重要内部治理环境。本文从股权结构、董事会结构、监事会结构、经理层结构四个方面考察内部治理环境对企业

17

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

技术创新能力的影响。

公司内外部治理环境对企业的公司治理能力提出了特定限制条件下的挑战，同时，公司治理能力作为企业的一项核心能力，它的强弱必然关系到企业其他重要能力的发展，其中就包括企业的技术创新能力，这是上市公司治理环境对企业技术创新能力的作用机理。见图3.1.

市场政府法律社会

„„

股权结构 董事会结构监事会结构经理层结构

„„

外部治理环境

内部治理环境

公司治理环境

公司治理能力

技术创新能力

图3.1 上市公司治理环境对企业技术创新能力的作用机理

## 3.2 上市公司治理环境对企业技术创新能力作用的相关假设

上市公司治理环境对企业技术创新能力作用的相关假设应从外部治理环境和内部治理环境两方面入手，其中外部治理环境方面包括上市公司所在地区的经济发展水平、金融服务水平、人力资源供应状况、基础设施条件、政府行政管理水平、中介组织和技术服务水平、企业经营的法制环境以及企业经营的社会环境等；内部治理环境方面包括股东治理、董事会治理、监事会治理、经理层治理。

### **3.2.1** 外部治理环境对企业技术创新能力作用的相关假设

假设1。经济发展水平与企业技术创新能力正相关。

经济发展水平能够反映一个地区的市场基本情况和产品需求水平。一般来说，一个地区的经济发展水平越高，市场规模越大，对产品的需求水平越高，竞争越激烈，也就越能促进企业的技术创新活动；另一方面，一个地区的经济发展水平就越高，产品的技术含量要求也越高，也会促进企业的技术创新活动。

假设2。金融服务水平与企业技术创新能力正相关。

金融服务水平从一个侧面体现了资本市场的发育程度，从正规金融服务和民间融资两个方面反映了企业融资的难易程度，其中正规融资又包括了企业从银行贷款的难18

石家庄经济学院硕士学位论文

易程度和从银行贷款的额外费用。一个地区的金融服务水平越高，企业从银行贷款和

从民间渠道筹资较为容易，从银行贷款的额外费用也较低，也就更容易获得资金从事技术创新活动。

假设3。人力资源供应状况与企业技术创新能力正相关。

人力资源供应从公司在一个地区获得技术人员、管理人员、熟练工人的难易程度来衡量。公司能够吸收优秀的技术人员、管理人员和熟练工人无疑会对公司的技术创新能力提供重要的人力支撑，顺利推动技术创新活动的展开和获得满意的技术创新成果。

假设4。基础设施条件与企业技术创新能力正相关。

基础设施条件是从供电、供水、交通、通信等方面衡量一个地区为当地公司进行技术创新活动提供的硬件水平。一般来讲，基础设施条件越是完备和便利，越有助于技术创新活动的顺利展开。

假设5。政府行政管理水平与企业技术创新能力正相关。

政府的行政管理水平从一定程度上反映了一个地区政府与市场的关系，主要从四个方面来考虑：一是政府的公开、公正、公平；二是政府效率；三是政府减少不必要干预的情况；四是政府廉洁。其中，政府的公开、公正、公平从政策和规章制度公开透明情况、行政执法机关（工商、税务、质检等）公正执法情况、各类企业享受公平国民待遇情况三各方面进行衡量；政府效率体现在行政审批手续方便简洁情况、行政执法机关（工商、税务、质检等）执法效率情况两个方面；政府减少不必要干预的情况包括地方政府对企业是否干预过多、企业经营者与各政府部门及其工作人员打交道的时间比例、企业的集资或摊派或其他非税上缴相当于企业销售收入的比例、市场准入限制是否过多以及对来自外地产品的地方保护五个方面；政府廉洁主要考察政府官员廉洁守法情况和企业用于政府和监管部门人员的“非正式支付”。一般来讲，一个地区政府的行政管理水平的提高有助于对当地公司从事技术创新活动进行规范和指导，从而有更多的技术创新产出。

假设6。中介组织和技术服务水平与企业技术创新能力正相关。

中介组织和技术服务水平是一个地区的市场服务与技术服务的发展程度，反映了当地的公司从中介组织和技术与营销服务两方面受的制约程度。其中，中介组织考察当地律师、会计师等市场服务条件如何，当地行业协会的发展如何，对企业是否有帮助；技术与营销服务体现在当地技术服务条件和当地产品出口服务条件两个方面。一般来说，一个地区的中介组织和技术服务水平越高，为当地公司提供的帮助就越大，无论从事务咨询还是技术支撑上来讲都有利于公司技术创新活动的展开。

假设7。企业经营的法制环境与企业技术创新能力正相关。

企业经营的法制环境从司法公正与效率、经营者合法权益的保障两个方面反映一

19

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

个地区的法制建设情况。司法公正与效率是指公检法机关的公正执法情况和执法效率

情况；经营者合法权益的保障是指企业合同正常执行情况、经营者人身财产安全保障情况和知识产权（包括商标、专有技术等）保护情况。一般来讲，在一个更为健全的法制环境当中更容易规范公司的技术创新行为，保障公司的技术创新成果，从而促进公司技术创新的积极性。

假设8。企业经营的社会环境与企业技术创新能力正相关。

企业经营的社会环境指的是一个地区的社会风气和社会氛围，重点考察当地适合公司经营的诚信社会环境情况。一般来讲，一个地区的诚信社会环境越好，越容易增强当地公司对社会的信任感和对技术创新成果的安全感，因此，一个良好的社会环境在某种程度上也能够促进公司技术创新活动的进行。

此外，公司治理的外部环境还应包括除政府外的其他利益相关者对公司的关注或参与程度、媒体舆论对公司的影响程度等方面，本文受到数据限制没有作为主要的考虑因素。

### **3.2.2** 内部治理环境对企业技术创新能力作用的相关假设

#### （1）股权结构对企业技术创新能力作用的相关假设假设9a.股权集中度与企业技术创新能力正相关。

IT行业是对技术创新要求较高的行业，企业要想在激烈的市场竞争中存活必须不断进行技术创新，对于股权所有者来说这是势在必行的，因此不存在大股东为规避风险不愿意对技术创新项目投资的情况。本文认为，股权集中度高有利于对管理层进行监督，降低技术创新活动的相关代理成本，而股权集中度低容易增加管理层追求个人利益的倾向，增加代理成本，因此股权集中度与企业技术创新能力正相关。

假设9b.第一大股东是国有法人与企业技术创新能力负相关。

股权性质是股权结构的另一个重要方面，它是指企业所有者是公有还是私有。本文以第一大股东性质代表股权性质研究其与企业技术创新能力之间的关系，认为企业的私有化可以减少政府对企业的控制权，增强企业自身对创新成果的收益和对创新资源的配备，对技术创新有促进作用，因此第一大股东是国有法人与企业技术创新能力负相关。

#### （2）董事会结构对企业技术创新能力作用的相关假设假设10a.董事会持股比例与企业技术创新能力正相关。

董事会持股比例越高，董事会成员越关心企业的技术创新活动，可以提高决策效率，积极推动技术创新活动的进行，因此董事会持股比例与企业技术创新能力正相关。

假设10b.独立董事比例与企业技术创新能力正相关。

上市公司董事会成员中应当包括至少三分之一独立董事。公司的外部董事比例高

20

石家庄经济学院硕士学位论文

则能够在某种程度上避免或减少董事会成员与经理层之间身份上的重叠和角色上的

冲突，从而有助于董事会独立于管理层做出决策和判断，维护公司和股东的利益，促进技术创新活动的开展，因此本文认为外部董事比例与企业技术创新能力正相关。

#### （3）监事会结构对企业技术创新能力作用的相关假设假设11a.监事会持股比例与企业技术创新能力正相关。

监事会持股比例越高，公司业绩与监事会成员的利益关系越密切，监事会成员越关心企业的技术创新活动，积极推动技术创新活动的进行，因此监事会持股比例与企业技术创新能力正相关。

假设11b.监事会规模与企业技术创新能力正相关。

监事会规模越大，越容易在监事会内部形成关于技术创新知识的互补，降低技术创新的风险，推动技术创新的进行，使监督更加到位。因此监事会规模与企业技术创新能力正相关。

#### （4）经理层结构对企业技术创新能力作用的相关假设假设12a.经理层持股比例与企业技术创新能力正相关。

股东和经理层对企业技术创新收益的关注重点不同，股东关注企业的长期收益，因此乐于推动技术创新活动，而经理层更关注企业的短期收益，因此不愿意增加R&D投入。当经理层持股比例增加时，其利益与股东趋于一致，因此会提高对技术创新活动的支持。经理层持股比例与企业技术创新能力正相关。

假设12b.两职合一与企业技术创新能力正相关。

所有权与经营权分离是现代企业的一大特点。所有者与经营者的目标不一致，导致他们在公司重大决策时发生利益冲突。如果董事长与总经理两职合一，那么对技术创新的态度必然保持一致，且更关注企业的长期收益有助于增加企业技术创新投入和提高企业技术创新能力。

诚然，这八项指标并不能完全反映上市公司内部治理环境的所有方面，例如，上市公司技术创新能力还应受到董事会规模、高管人员薪酬、委员会设立状况等其他内部治理环境的影响。但基于本文重点研究内部治理环境与技术创新能力的线性关系的目的，在已有研究的基础上选取股权集中度、第一大股东性质、董事会持股比例、独立董事比例、监事会持股比例、监事会规模、经理层持股比例、是否两职合一八项指标，尽可能全面的反映上市公司内部治理结构。

21

石家庄经济学院硕士学位论文

# 第四章 实证分析

## 4.1 研究变量的设定以及说明

合理设定研究变量是实证研究的第一步，也是影响研究能否顺利进行的重要一步，下面介绍本文的被解释变量、解释变量和控制变量。

### **4.1.1** 被解释变量

在目前的国内外研究中，从技术创新活动投入的角度测度企业的技术创新能力有两个最基本的比例数，即R& D经费和人员投入，分别用企业的R& D经费占销售收入总额的比例、经常或专职从事R& D活动的技术人员占工程技术人员总数的比例来反映企业技术创新的强度与水平。R& D投入量作为测度技术创新能力最有代表性的基础参量之一，有一定的代表性和说服力，数据易得且可靠，因此本文选用R& D费用比重为被解释变量，用以衡量IT行业上市公司的技术创新能力。在数据收集的过程中，为了方便数据的统计与获得，本文采用营业总收入代替销售收入总额来计算R& D费用比重，同样具有可比性。

### **4.1.2** 解释变量

外部治理环境方面解释变量反映上市公司所处地区的外部治理环境状况，本文统一采用地区生产总值和《中国分省企业经营环境指数》[57]一书的相关指标数据分别从经济发展水平、金融服务水平、人力资源供应状况、基础设施条件、政府行政管理水平、中介组织和技术服务水平、法制环境、社会环境八个方面考察外部治理环境对企业技术创新能力的影响，数据真实可靠，具有说服力。

内部治理环境方面解释变量反映上市公司内部治理环境状况，本文从股权结构、董事会结构、监事会结构和经理层结构四个方面进行考量，选取了股权集中度、第一大股东性质、董事会持股比例、独立董事比例、监事会持股比例、监事会规模、经理层持股比例、是否两职合一八项指标，尽可能全面的反映上市公司内部治理结构，其中第一大股东性质、是否两职合一为虚拟变量。

23

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

### **4.1.3** 控制变量

为明确得出实验中的因果关系，还要在模型中加入必要的控制变量。企业技术创新能力除了要在既定的外部治理环境中寻求提高，还要受到内部具体情况的制约，因此本文选取两个企业自身的并且有可能对技术创新能力产生重要作用的指标作为控制变量，即资本结构和公司规模。具体研究变量的说明和预期符号见表4.1.

表4.1 研究变量的计算方法和预期符号

变量

变量类型变量名称

代码

预期

变量说明

符号

被解释变量R& D费用比重 R& D R& D费用占营业总收入的比重

经济发展水平MAR 对地区生产总值取以20为底的对数 +

金融服务水平FIN 来自《中国分省企业经营环境指数》数据库 +人力资源供应状况 HUM 来自《中国分省企业经营环境指数》数据库 +

外部

基础设施条件INF 来自《中国分省企业经营环境指数》数据库 +

治理

政府行政管理水平GOV 来自《中国分省企业经营环境指数》数据库 +

环境

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 务水平 |  | | |
| 解 法制环境 | LEG | 来自《中国分省企业经营环境指数》数据库 | + |
| 释  社会环境  变  股权集中度  量 | SOC  CR3 | 来自《中国分省企业经营环境指数》数据库  前三大股东持股比例 | +  + |
| 第一大股东性质 | FIR | 国有法人记为1，否则记为0 | - |
| 内部 董事会持股比例 | STO1 | 董事会成员持股数/股本总数 | + |
| 治理 独立董事比例 | IDR | 独立董事人数/董事会成员总数 | + |
| 环境 监事会持股比例 | STO2 | 监事会成员持股数/股本总数 | + |
| 变量 监事会规模 | SIZ | 监事会成员总数 | + |
| 经理层持股比例 | STO3 | 经理层人员持股数/股本总数 | + |
| 是否两职合一 | DUA | 两职合一记为1，否则记为0 | + |
| 资本结构  控制变量  公司规模 | LEV  LNA | 负债/资产×100  资产以千万为单位取自然对数 | +  + |

变量中介组织和技术服

TEC来自《中国分省企业经营环境指数》数据库+

（注：由于外部治理环境大部分样本数据来源于《中国分省企业经营环境指数》数据库，数据范围集中在3左右，对地区生产总值取以20为底的对数，力求使其保持在相同的数值区间。）

24

石家庄经济学院硕士学位论文

## 4.2 样本选取和数据来源

本文选取了2010年沪深两市发行A股的IT行业上市公司数据作为研究样本，并在此基础上根据以下原则进行了筛选：（1）2010年当年上市的公司数据不具有一般代表性，予以剔除；（2）被警告下市的公司股价波动很大且没有规律，很容易出现数据异常，予以剔除；（3）数据缺失的公司予以剔除。经过筛选最终剩余101家样本公司。

本文所使用的外部治理环境数据来自《中国分省企业经营环境指数》[57]数据库及各地区统计年鉴，上市公司内部治理环境数据和其他上市公司数据来自国泰安数据库及样本公司在上交所、深交所披露的年报。

本文使用Excel2003和SPSS17.0统计分析软件进行统计计量分析。本文意在通过相关假设的检验考察IT行业上市公司治理环境与技术创新能力之间的关系。

## 4.3 模型构建

基于对公司治理环境与企业技术创新能力的相关假设，本文建立了以下多元线性回归模型，分别分析内外部治理环境对企业技术创新能力的影响和作用。具体模型如下（为误差变量）：

模型1：外部治理环境与技术创新能力模型。

R & DC**1*MAR***2FIN**3HUM**4INF**5GOV**6TEC**7LEG**8SOC

**9LNA**10LEV **

模型2：内部治理环境与技术创新能力模型。

R & DC**1*CR*3**2FIR**3S*TO*1**4IDR**5S*TO*2**6S*IZ***7S*TO*3**8D*UA*

**9LNA**10LEV**

## 4.4 实证分析

本文从外部治理环境和内部治理环境两个方面对样本数据进行描述性统计分析、相关性分析和回归分析，从而得到公司治理环境与技术创新能力的关系。

### **4.4.1** 外部治理环境与技术创新能力模型实证分析

#### （1）描述性统计分析

本文对2010年IT行业101家上市公司的数据进行描述性统计分析，发现R& D费用的投入比重最小值是5.01%，最大值是21.52%，平均值是4.98%，最大值与最小值

25

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

之间的差距较大，平均值偏低。从偏度和峰度上来看，偏度（Skewness）是1.56，大

于零，说明R&D费用的投入比重呈现正偏态，具有较长的右尾；峰度（Kurtosis）是

2.19，大于零，说明R&D费用的投入比重相对集中。

由于外部治理环境解释变量大部分来源于《中国分省企业经营环境指数》[57]数据库，是通过相同的评价方法得出的数据，唯一反映经济发展水平的变量也通过取对数的方式也控制在相似的数据范围之内，因此外部治理环境解释变量标准差都在0.5 以

下，表现了数据的相对稳定性。具体描述性统计结果见表4.2.

表 4.2 样本的基本统计量描述（外部）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | N | Minimum | Maximum | Median | Mean | Std. | Skewness | Kurtosis |
| R&D | 101 | 0.0501 | 21.5166 | 3.4368 | 4.9782 | 5.0415 | 1.5610 | 2.1960 |
| MAR | 101 | 2.9658 | 3.5840 | 3.3539 | 3.3465 | 0.1647 | 0.0320 | -1.1510 |
| FIN | 101 | 2.6100 | 3.3300 | 2.8600 | 2.9586 | 0.1872 | 0.8330 | -0.2510 |
| HUM | 101 | 2.4400 | 2.9400 | 2.6700 | 2.7024 | 0.1622 | 0.0790 | -1.2890 |
| INF | 101 | 2.9600 | 3.7300 | 3.4400 | 3.4219 | 0.1861 | -0.3990 | -0.1610 |
| GOV | 101 | 2.9700 | 3.4400 | 3.2400 | 3.2361 | 0.0945 | -0.0510 | 0.9920 |
| TEC | 101 | 2.8500 | 3.3300 | 3.2000 | 3.1604 | 0.1251 | -0.5470 | -0.5440 |
| LEG | 101 | 2.9600 | 3.3600 | 3.1800 | 3.1728 | 0.0800 | 0.6000 | 0.7810 |
| SOC | 101 | 2.7800 | 3.4900 | 3.2000 | 3.1811 | 0.1479 | 0.2830 | 0.0090 |
| Valid N | 101 |  |  |  |  |  |  |  |

#### （2）皮尔森相关分析

首先，从被解释变量出发，分析被解释变量与解释变量之间的关系，即企业技术创新能力的替代变量—R& D费用比重与各解释变量之间的相关关系，发现R& D费用比重与经济发展水平（MAR）、金融服务水平(FIN)、人力资源供应状况（HUM）、政府行政管理水平（GOV）、中介组织和技术服务水平（TEC）、法制环境（LEG）、社会环境

（SOC）呈现正相关，与基础设施条件(INF)呈负相关。相关系数分别是0.158、0.671、

0.134、0.302、0.082、0.287、0.390、-0.006，其中与金融服务水平(FIN)、政府行政管理水平(GOV)、法制环境(LEG)和社会环境(SOC)的相关关系在1%的水平上显著相关，其他不显著。

其次，从解释变量出发，分析解释变量之间的关系，发现个别解释变量之间存在明显的相关关系。例如，政府行政管理水平(GOV)与社会环境(SOC)之间的相关系数达到了0.9，并且在1%的水平上显著；另外，政府行政管理水平(GOV)与基础设施条件(INF)、中介组织和技术服务水平(TEC)、法制环境(LEG)之间，社会环境(SOC)与基础设施条件(INF)、中介组织和技术服务水平(TEC)、法制环境(LEG)之间，基26

石家庄经济学院硕士学位论文

础设施条件(INF)与中介组织和技术服务水平(TEC)之间的相关系数也达到0.8以上，由此初步判断解释变量之间可能存在多重共线性，需要进一步检验。具体相关系数统计见表4.3.

表4.3 Pearson相关系数表（外部）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | R&D | MAR | FIN | HUM | INF | GOV | TEC | LEG | SOC |
| R&D | 1 | 0.158 | 0.671  (\*\*) | 0.134 | -0.006 | 0.302  (\*\*) | 0.082 | 0.287  (\*\*) | 0.390  (\*\*) |
| MAR | 0.158 | 1 | 0.288  (\*\*) | -0.386  (\*\*) | 0.113 | 0.138 | 0.023 | -0.087 | 0.062 |
| FIN | 0.671  (\*\*) | 0.288  (\*\*) | 1 | -0.109 | 0.350  (\*\*) | 0.603  (\*\*) | 0.481  (\*\*) | 0.524  (\*\*) | 0.684  (\*\*) |
| HUM | 0.134 | -0.386  (\*\*) | -0.109 | 1 | 0.364  (\*\*) | 0.293  (\*\*) | 0.428  (\*\*) | 0.362  (\*\*) | 0.345  (\*\*) |
| INF | -0.006 | 0.113 | 0.350  (\*\*) | 0.364  (\*\*) | 1 | 0.851  (\*\*) | 0.872  (\*\*) | 0.796  (\*\*) | 0.814  (\*\*) |
| GOV | 0.302  (\*\*) | 0.138 | 0.603  (\*\*) | 0.293  (\*\*) | 0.851  (\*\*) | 1 | 0.811  (\*\*) | 0.896  (\*\*) | 0.900  (\*\*) |
| TEC | 0.082 | 0.023 | 0.481  (\*\*) | 0.428  (\*\*) | 0.872  (\*\*) | 0.811  (\*\*) | 1 | 0.725  (\*\*) | 0.824  (\*\*) |
| LEG | 0.287  (\*\*) | -0.087 | 0.524  (\*\*) | 0.362  (\*\*) | 0.796  (\*\*) | 0.896  (\*\*) | 0.725  (\*\*) | 1 | 0.864  (\*\*) |
| SOC | 0.390  (\*\*) | 0.062 | 0.684  (\*\*) | 0.345  (\*\*) | 0.814  (\*\*) | 0.900  (\*\*) | 0.824  (\*\*) | 0.864  (\*\*) | 1 |
| （注：\*\* 表示相关系数在1%的水平上显著，为双尾检验。） | | | | | |  |  |  |  |

#### （3）异方差分析

本文使用SPSS17.0通过标准化残差散点图进行异方差分析，得到如图4.1所示的情况。观察纵轴的标准化残差值和横轴的估计值，发现残差值基本集中在-2到2之间，但整体而言，基本符合回归分析中方差齐性的假设，可以做线性相关分析。

27

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

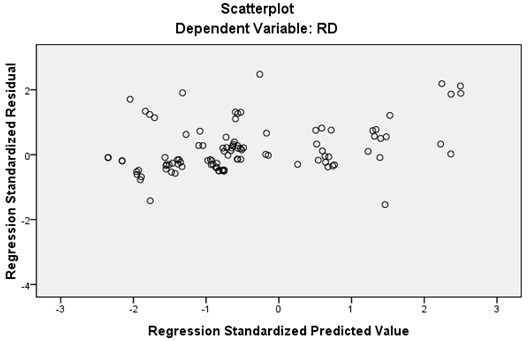


图 4.1 标准化残差散点图（外部）

#### （4）多重共线性检验

为了检验各解释变量之间的相关程度是否会对研究结果有较明显的影响，对其进行了多重共线性检验，并通过容忍值（Tolerance）来进行判定。容忍值越小，说明该自变量被其余变量预测的越精确，共线性可能就越严重。一般情况下，根据陈希孺的经验，一般认为某个自变量的容忍度小于0.1时可能存在共线性问题。通过模型的多重共线性结果，发现基础设施条件(INF)、政府行政管理水平(GOV)、社会环境(SOC)三个自变量的容忍值小于0.1，可能会对研究结果有较明显的影响，应该予以处理。但考虑到基础设施条件、政府行政管理水平、社会环境都是重点研究对象，是影响企业技术创新能力的外部治理环境的重要方面，并且只是稍微偏离0.1的标准，最终予

以保留。具体检验结果见表4.4.

表4.4 变量多重共线性检验结果表（外部）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | MAR | FIN | HUM | INF | GOV | TEC | LEG | SOC | LEV | LNA |
| Tolerance | 0.518 | 0.230 | 0.526 | 0.095 | 0.094 | 0.147 | 0.119 | 0.096 | 0.518 | 0.230 |
| VIF | 1.930 | 4.348 | 1.900 | 10.579 | 10.672 | 6.815 | 8.427 | 10.403 | 1.930 | 4.348 |

#### （5）OLS回归分析

本文采用直接进入法建立模型的回归分析，使经济发展水平、金融服务水平、人力资源供应状况、基础设施条件、政府行政管理水平、中介组织和技术服务水平、法制环境、社会环境八个解释变量和资本结构、公司规模两个控制变量同时进入模型当中（见表4.5），经过SPSS17.0的运行，得到模型汇总结果（见表4.6）、ANOVA方差分析结果（见表4.7）、回归系数（见表4.8）。

28

石家庄经济学院硕士学位论文

从模型的显著性来看，R2值为0.745，调整后的R2值是0.716，均在0.7之上，可以说模型的拟合情况较好；F值为26.259，概率值是0.000,说明整个模型对企业技术创新能力的影响是显著的。

表 4.5 输入／移去的变量（外部）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Model |  |  |  | Variables Entered | | Variables Removed | | Method |
| 1 | MAR, FIN, HUM, INF, GOV, TEC, LEG, SOC, LNA, LEV | | | | |  | . | Enter |
| 表4.6 模型汇总（外部）  Model R R Square Adjusted R Square Std. Error of the Estimate 1 0.863 0.745 0.716 2.685  表 4.7 ANOVA 方差分析（外部） | | | | | | | | |
|  |  | Model | Sum of Squares | df | Mean Square | | F | Sig. |
|  |  | Regression | 1892.885 | 10 | 189.289 | | 26.259 | 0.000 |
|  | 1 | Residual | 648.772 | 90 | 7.209 | |  |  |
|  |  | Total | 2541.657 | 100 |  | |  |  |

从系数的显著性来看，八个解释变量的回归系数依次是4.643、21.714、15.552、

-10.627、9.203、-22.729、4.664、7.747，其中基础设施条件、中介组织和技术服务水平的系数为负值，与假设不相符。相应地，解释变量的概率值分别为0.043、0.000、

0.000、0.026、0.324、0.000、0.633、0.189，其中0.324、0.633、0.189大于0.5，即在

5%的显著性水平上政府行政管理水平、法制环境、社会环境三个解释变量的回归系数是不显著的，其他是显著的。

表 4.8 回归系数表（外部）

29

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Model | B | Std. Error | Coefficients  Beta | t | Sig. |
|  | (Constant) | -79.154 | 20.481 |  | -3.865 | 0.000 |
|  | MAR | 4.643 | 2.264 | 0.152 | 2.051 | 0.043 |
|  | FIN | 21.714 | 2.990 | 0.807 | 7.262 | 0.000 |
|  | HUM | 15.552 | 2.281 | 0.500 | 6.818 | 0.000 |
|  | INF | -10.627 | 4.694 | -0.392 | -2.264 | 0.026 |
| 1 | GOV | 9.203 | 9.277 | 0.173 | 0.992 | 0.324 |
|  | TEC | -22.729 | 5.604 | -0.564 | -4.055 | 0.000 |
|  | LEG | 4.664 | 9.738 | 0.074 | 0.479 | 0.633 |
|  | SOC | 7.747 | 5.855 | 0.227 | 1.323 | 0.189 |
|  | LEV | -0.022 | 0.015 | -0.093 | -1.512 | 0.134 |
|  | LNA | 0.398 | 0.375 | 0.064 | 1.060 | 0.292 |

Unstandardized Coefficients

Standardized

### **4.4.2** 内部治理环境与技术创新能力模型实证分析

#### （1）描述性统计分析

本文对2010年IT行业101家上市公司的数据进行描述性统计分析，从内部治理环境解释变量来看，股权集中度变量的标准差为14.58，远大于其他解释变量的标准差，说明变量的离散程度较大，其最小值15.45%与最大值77.75%之间差距较大。其他解释变量的标准差都在0.5以下（除监事会规模变量的标准差1.13外），说明数据

相对稳定。具体描述性统计结果见表4.9.

30

石家庄经济学院硕士学位论文

表4.9 样本的基本统计量描述（内部）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | N | Minimum | Maximum | Median | Mean | Std.  Deviation | Skewness | Kurtosis |
| R&D | 10 | 0.0501 | 21.5166 | 3.4368 | 4.9782 | 5.0415 | 1.5610 | 2.1960 |
| CR3 | 10 | 15.4500 | 77.7500 | 52.7100 | 51.2487 | 14.4756 | -0.4910 | -0.2020 |
| FIR | 10 | 0.0000 | 1.0000 | 0.0000 | 0.2673 | 0.4448 | 1.0670 | -0.8780 |
| STO1 | 10 | 0.0000 | 0.7346 | 0.1080 | 0.2159 | 0.2394 | 0.6630 | -1.0270 |
| IDR | 10 | 0.3333 | 0.4444 | 0.3333 | 0.3637 | 0.0381 | 0.8360 | -0.8590 |
| STO2 | 10 | 0.0000 | 0.2379 | 0.0000 | 0.0101 | 0.0326 | 5.4030 | 32.4080 |
| SIZ | 10 | 3.0000 | 9.0000 | 3.0000 | 3.5941 | 1.1329 | 2.1190 | 5.1180 |
| STO3 | 10 | 0.0000 | 0.7477 | 0.1283 | 0.2392 | 0.2593 | 0.5920 | -1.2040 |
| DUA | 10 | 0.0000 | 1.0000 | 0.0000 | 0.3663 | 0.4842 | 0.5630 | -1.7170 |
| Valid N | 10 |  |  |  |  |  |  |  |

#### （2）皮尔森相关分析

首先，从被解释变量出发，分析被解释变量与解释变量之间的关系，即企业技术创新能力的替代变量—R& D费用比重与各解释变量之间的相关关系，发现R& D费用比重与股权集中度（CR3）、董事会持股比例（STO1）、独立董事比例（IDR）、监事会持股比例（STO2）、监事会规模（SIZ）、经理层持股比例（STO3）在1%的水平上呈显著正相关，与第一大股东性质（FIR）、是否两职合一（DUA）呈负相关。

其次，从解释变量出发，分析解释变量之间的关系，发现个别解释变量之间存在明显的相关关系。例如，董事会持股比例（STO1）、独立董事比例（IDR）、经理层持股比例（STO3）之间两两相关系数超过0.9，由此初步判断解释变量之间可能存在多重共线性，需要进一步检验。具体相关系数统计见表4.10.

表 4.10 Pearson相关系数表（内部）

31

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

|  | R&D | CR3 | FIR | STO1 | IDR | STO2 | SIZ | STO3 | DUA |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R&D | 1 | 0.815  (\*\*) | -0.120 | 0.904  (\*\*) | 0.884  (\*\*) | 0.841  (\*\*) | 0.926  (\*\*) | 0.887  (\*\*) | -0.059 |
| CR3 | 0.815  (\*\*) | 1 | -0.085 | 0.864  (\*) | 0.821  (\*) | 0.468  (\*) | 0.676  (\*) | 0.868  (\*) | 0.118 |
| FIR | -0.120 | -0.085 | 1 | -0.148 | -0.140 | -0.078 | -0.107 | -0.145 | 0.040 |
| STO1 | 0.904  (\*\*) | 0.864  (\*) | -0.148 | 1 | 0.978  (\*\*) | 0.576  (\*) | 0.833  (\*) | 0.998  (\*\*) | -0.032 |
| IDR | 0.884  (\*\*) | 0.821  (\*) | -0.140 | 0.978  (\*\*) | 1 | 0.568  (\*) | 0.859  (\*) | 0.977  (\*\*) | -0.025 |
| STO2 | 0.841  (\*\*) | 0.468  (\*) | -0.078 | 0.576  (\*) | 0.568  (\*) | 1 | 0.817  (\*) | 0.543  (\*) | -0.138 |
| SIZ | 0.926  (\*\*) | 0.676  (\*) | -0.107 | 0.833  (\*) | 0.859  (\*) | 0.817  (\*) | 1 | 0.819  (\*) | -0.073 |
| STO3 | 0.887  (\*\*) | 0.868  (\*) | -0.145 | 0.998  (\*\*) | 0.977  (\*\*) | 0.543  (\*) | 0.819  (\*) | 1 | -0.026 |
| DUA | -0.059 | 0.118 | 0.040 | -0.032 | -0.025 | -0.138 | -0.073 | -0.026 | 1 |

#### （3）异方差分析

本文使用SPSS17.0通过标准化残差散点图进行异方差分析，得到如图4.2所示的情况。观察纵轴的标准化残差值和横轴的估计值，发现残差值基本集中在-1到2之间，基本平行于横轴，整体而言符合回归分析中方差齐性的假设，可以做线性相关分析。



32

石家庄经济学院硕士学位论文

图4.2 标准化残差散点图（内部）

#### （4）多重共线性检验

为了检验各解释变量之间的相关程度是否会对研究结果有较明显的影响，对其进行了多重共线性检验，并通过容忍值（Tolerance）来进行判定。通过模型的多重共线性结果，发现董事会持股比例（STO1）、经理层持股比例（STO3）两个自变量的容忍值小于0.1，可能会对研究结果有较明显的影响，但考虑到董事会持股比例（STO1）、经理层持股比例（STO3）都是重点研究对象，是影响企业技术创新能力的内部治理环境的重要方面，最终予以保留。具体检验结果见表4.11.

表4.11 变量多重共线性检验结果表（内部）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | CR3 | FIR | STO1 | IDR | STO2 | SIZ | STO3 | DUA | LEV | LNA |
| Tolerance | 0.683 | 0.472 | 0.080 | 0.874 | 0.271 | 0.75 | 0.079 | 0.791 | 0.492 | 0.779 |
| VIF | 1.464 | 2.119 | 12.500 | 1.145 | 3.691 | 1.333 | 12.658 | 1.264 | 2.034 | 1.283 |

#### （5）OLS回归分析

本文采用直接进入法建立模型的回归分析，使股权集中度、第一大股东性质、董事会持股比例、独立董事比例、监事会持股比例、监事会规模、经理层持股比例、是否两职合一八个解释变量和资本结构、公司规模两个控制变量同时进入模型当中（见表4.12），经过SPSS17.0的运行，得到模型汇总结果（见表4.13）、ANOVA方差分析结果（见表4.14）、回归系数（见表4.15）。

从模型的显著性来看，R2值为0.9870，调整后的R2值是0.985，均在0.9之上，可以说模型的拟合情况很好；F值为662.29，概率值是0.000,说明整个模型对企业技术创新能力的影响是显著的。

表4.12 输入／移去的变量（内部）

Model

表 4.14 ANOVA方Va差ria分ble析s（En内ter部ed）

Variables Removed Method

1 CR3, FIMRo, dSelTO1, SIuDmR, oSfTOSq, uSaIZre, sSTO3, DdUf A, LNAMe, LanEVSquare F. ESnitge. r

2

Model

Regression 30表364.1.1330 模型汇10总（内部）303.613 665.290 0.000

Residual 41.073 90 0.456

1

R R Square Adjusted R Square Std. Error of the Estimate

1 0.993 0.987 0.985 0.676

33

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Total | 3077.203 | 100 |  |

从系数的显著性来看，八个解释变量的回归系数依次是0.062、-0.979、28.264、

-4.571、60.205、0.829、-16.033、-0.884，其中独立董事比例、经理层持股比例、是否两职合一的系数为负值，与假设不相符。相应地，解释变量的概率值分别为0.000、

0.009、0.000、0.674、0.000、0.000、0.020，其中0.674大于0.5，即在5%的显著性水平上独立董事比例的回归系数是不显著的，其他是显著的。

表4.15 回归系数表（内部）

Standardized

Unstandardized Coefficients

|  | Model | B | Std. | Error | Coefficients  Beta | t | Sig. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | (Constant) | -2.351 |  | 3.314 |  | -0.709 | 0.480 |
|  | CR3 | 0.062 |  | 0.015 | 0.162 | 4.134 | 0.000 |
|  | FIR | -0.979 |  | 0.368 | -0.078 | -2.661 | 0.009 |
|  | STO1 | 28.264 |  | 6.510 | 1.220 | 4.342 | 0.000 |
|  | IDR | -4.571 |  | 10.820 | -0.031 | -0.422 | 0.674 |
| 1 | STO2 | 60.205 |  | 5.286 | 0.354 | 11.389 | 0.000 |
|  | SIZ | 0.829 |  | 0.207 | 0.169 | 4.011 | 0.000 |
|  | STO3 | -16.033 |  | 5.741 | -0.749 | -2.792 | 0.006 |
|  | DUA | -0.884 |  | 0.373 | -0.077 | -2.371 | 0.020 |
|  | LEV | 0.013 |  | 0.005 | 0.050 | 2.858 | 0.005 |
|  | LNA | 0.059 |  | 0.100 | 0.009 | 0.589 | 0.557 |

34

石家庄经济学院硕士学位论文

# 第五章 结论与展望

## 5.1 研究结论

本文在分析了上市公司治理环境对企业技术创新能力作用机理的基础上，分别考虑了上市公司外部治理环境的八个方面和内部治理结构的四个方面，通过我国IT行业上市公司治理环境与企业技术创新能力的实证分析，解释了内外部治理环境各项指标与企业技术创新能力的关系。

### **5.1.1** 外部治理环境相关结论

从研究结果可以看出，上市公司外部治理环境中的金融服务水平、人力资源供应状况、经济发展水平与企业技术创新能力在5%的显著性水平上呈显著正相关，并且相关程度依次降低；中介组织和技术服务水平、基础设施条件与企业技术创新能力在

5%的显著性水平上呈显著负相关，相关程度依次降低；政府行政管理水平、企业经营的社会环境、企业经营的法制环境与企业技术创新能力的关系不显著。

（1）上市公司所处地区经济发展水平与企业技术创新能力呈显著正相关，与假设1是一致的，说明地区经济发展水平的提高有助于企业技术创新能力的增强。扩大市场规模和提供一个良性的竞争环境，能够促进当地企业不断从事高技术含量的产品的开发。

（2）上市公司所处地区金融服务水平与企业技术创新能力呈显著正相关，与假设

2相一致，并且相关程度最高，说明地区金融服务水平是影响企业技术创新能力发展的重中之重。提高地区的金融服务水平，降低公司融资的困难程度和额外费用，从而为企业从事技术创新活动提供更多资金支持。

（3）上市公司所处地区的人力资源供应状况与企业技术创新能力呈显著正相关，与假设3是一致的，相关程度仅次于金融服务水平，说明人力资源的可获得性与当地企业的技术创新能力息息相关。优秀的人力资源储备能为企业技术创新能力的提高提供重要的人力支撑，以顺利推动技术创新活动的展开和获得满意的技术创新成果。

（4）上市公司所处地区的基础设施条件与企业技术创新能力呈显著负相关，与假设4不一致，表现为条件越是艰苦，企业的技术创新投入反而越多，技术创新能力相

35

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

应越强，因此本文有理由认为一个地区供电、供水、交通、通信等方面的基础设施条

件不是制约当地企业技术创新能力的关键因素。

（5）上市公司所处地区的政府行政管理水平与企业技术创新能力的关系不显著。但两者的皮尔逊相关分析结果为0.302，并且在1%的水平上显著，因此本文认为通过建立健全政府的公开、公正、公平机制，提高政府效率，减少政府不必要干预的情况，保障政府廉洁有助于规范和指导当地企业的技术创新活动，提高技术创新能力。

（6）上市公司所处地区的中介组织和技术服务水平与企业技术创新能力呈显著负相关，与假设6不一致，表现为当地的企业从中介组织和技术与营销服务两方面受的制约程度越大，企业的技术创新投入反而越多，技术创新能力相应越强。也就是说，当地的中介组织对企业的帮助越大，当地技术服务条件和当地产品出口服务条件越完备反而限制了企业技术创新能力的发展。针对这种回归结果，本文认为企业从事技术创新活动主要是一项自主活动，且具有一定的“叛逆”性，即是说外在条件的优越，外界环境给予的帮助越大，自身的努力越弱，越是缺乏钻研能力，反而不易于提高企业的技术创新能力。

（7）上市公司所处地区的企业经营的法制环境与企业技术创新能力的关系不显著。但两者的皮尔逊相关分析结果为0.287，并且在1%的水平上显著，因此本文认为健全法制环境，提高司法公正与效率，保障经营者的合法权益，能够起到规范企业技术创新行为，保障企业技术创新成果，促进企业技术创新积极性的作用。

（8）上市公司所处地区的企业经营的社会环境与企业技术创新能力的关系不显著。但两者的皮尔逊相关分析结果为0.390，并且在1%的水平上显著，因此本文认为良好诚信的社会环境可以增强当地企业对社会的信任感和保护技术创新成果的安全感，从而促进公司技术创新活动的进行。

### **5.1.2** 内部治理环境相关结论

从研究结果可以看出，上市公司内部治理环境中的股权集中度、董事会持股比例、监事会持股比例、监事会规模与企业技术创新能力在5%的显著性水平上呈显著正相关；第一大股东性质、经理层持股比例、是否两职合一与企业技术创新能力在5%的显著性水平上呈显著负相关；独立董事比例与企业技术创新能力的关系不显著。

（1）上市公司股权集中度与企业技术创新能力呈显著正相关，与假设9a是一致的，说明股权集中度越高，大股东越倾向于提高技术创新投入。较高的股权集中度使大股东获得更高的公司控制权，从而有效避免决策和执行过程中的非效率投资行为，从自身利益和企业长期发展的角度考虑，将加大技术创新投入。

（2）上市公司股权性质与企业技术创新能力呈显著负相关，与假设9b相一致，说明第一大股东的是非国有法人有助于企业技术创新能力的培养。企业的私有化有利

36

石家庄经济学院硕士学位论文

于增强企业自身对创新成果的收益和对创新资源的配备，对技术创新有促进作用。

（3）上市公司董事会持股比例与企业技术创新能力呈显著正相关，与假设10a是一致的，并且相关程度较高，系数达到28.264，说明董事会持股比例与企业的技术创新能力的发展息息相关。相对较高的董事会持股比例有助于公司加大对企业技术创新活动的投入，推动技术创新活动的进行。

（4）上市公司独立董事比例与企业技术创新能力的关系不显著，本文认为这一结果可能受我国上市公司独立董事制度存在弊端的影响。在我国，独立董事制度属于强制性的制度要求，很多企业引入独立董事制度很大程度上是为了满足管理当局的要求，其在程序和功能上的主动性无法体现，也就无法切实发挥作用。

（5）上市公司监事会持股比例与企业技术创新能力显著正相关，与假设11a一致，并且相关程度较高，系数达到60.205，说明提高监事会成员的持股比例，建立公司业绩与监事会成员之间的利益关系，对企业加大技术创新活动的投入，加强技术创新能力的培育有重要作用。

（6）上市公司监事会规模与企业技术创新能力显著正相关，与假设11b一致。一方面，监事会的规模越大，其话语权和监督权越能够得到有效实施，对于技术创新资金的投入有着正向作用；另一方面，监事会成员的增加有助于在监事会内部形成关于技术创新的知识体系，形成全方位的监督系统，加大技术创新活动的推进力度。

（7）上市公司经理层持股比例与企业技术创新能力显著负相关，假设12a不一致，说明经理层持有股份将导致公司研发投入减少，高管持有股份越多，公司研发投入越少。本文认为这一现象可能是受到经理层风险偏好的影响，持有股份越多，对公司承担的责任越大，越倾向于风险厌恶型。

（8）上市公司的两职合一情况与企业技术创新能力显著负相关，假设12b不一致，说明董事长与总经理的两职合一不利于企业技术创新能力的发展。本文认为，这是由于两职合一容易导致权力的过于集中，对管理层缺乏制约将造成决策的随意化，而两职分离有利于决策理性化，从而对技术创新活动的投入更加具有科学性。

## 5.2 相关建议

针对上述研究结论，本文从外部治理环境和内部治理环境两个方面提出了提升企业技术创新能力的建议，本文优化治理环境既要创造适于企业发展的外部治理环境，又要完善利于企业成长的内部治理环境，只有这样才能促进企业技术创新能力的持续发展。

37

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

### **5.2.1** 外部治理环境相关建议

通过对上市公司外部治理环境与企业技术创新能力的实证研究可以得出：在现阶段，金融服务水平、人力资源供应状况、经济发展水平对企业技术创新能力有显著促进作用；中介组织和技术服务水平、基础设施条件与企业技术创新能力呈显著负相关，某种程度上说明外部条件的优越性反而阻碍了企业技术创新能力的提高，本文称这种现象为“叛逆”现象，体现了企业培养技术创新能力依赖性强、自主性差的特点；另外，政府行政管理水平、企业经营的社会环境、企业经营的法制环境对企业技术创新能力的作用不显著，但存在正相关关系。通过上述分析，本文认为要提高企业技术创新能力，在外部治理环境方面可以从以下几方面入手：

（1）完善金融服务体系，采取积极措施为提升企业技术创新能力优化融资环境。促进企业的技术创新活动，不仅要鼓励企业加大科技投入，降低企业交易成本和信息成本，还要减少企业筹融资风险。一是政策方面，政府要发挥在企业技术创新融资体系中的支持作用，承担起创造环境、制定政策的角色，对企业的技术创新实施投资倾斜，包括加大财政的直接投资、实行财政补贴、贷款贴息等，同时强化税收优惠政策力度，兑现各级政府出台的关于鼓励新技术新产品开发、引进技术消化吸收、促进科技成果转化和技术转让等财税政策；二是信贷方面，要通过发展针对企业技术创新的信用担保或信用保险扩大信贷投入，支持多种形式的担保机构发展，充分利用商业银行贷款和民间资金，全面推进社会信用体系建设，为企业技术创新营造良好的融资环境。

（2）改进相应教育政策，促进人才流动，优化人力资源供给环境。通过改进基础教育，培养学生创新意识和创新能力；通过继续教育和培训，提高全民素质；通过建立宽进严出的高等教育体制，提高人力资源供给水平。另外，政府应清除限制人才流动的各种人为和制度障碍，包括住房、医疗制度的改革，人事管理制度、户口管理制度的改进，鼓励研究所、大学和企业各种合作关系，使优秀的人力资源能够在各体系间自由流动，尤其是研究人员的流动将是成果转化最重要和最有效的工具。只有创造一个轻松的制度环境，优化人力资源供给，促进人力资源流通，才能保障各种人力资源找到最能发挥自己专长的位置，从而发挥最大的积极性，提高企业的技术创新能力。

（3）提高经济发展水平，为提升企业技术创新能力营造良好的市场竞争环境。技术创新理论的鼻祖熊彼特认为，技术创新与经济增长密不可分，技术创新导致经济增长，技术创新实现的过程就是经济增长的过程。[1]本文认为技术创新固然是经济增长的推动力，经济水平的发展同样为技术创新提供了发育的土壤，作为企业经营的重要外部条件，经济发展水平影响当地的市场发育状况，既限定了企业从事技术创新活动

38

石家庄经济学院硕士学位论文

的外在条件又成为了企业进行技术创新能力培育的外在推动力，因此，通过创造良好

的经济发展条件促进技术创新是推动企业提升技术创新能力的重要手段。

（4）除了为提高企业技术创新能力创造各种有利的外部治理环境，还应从企业内部着手，降低企业的技术创新依赖性，提高自主性，避免或减少“叛逆”现象的产生。实证结果表明，企业技术创新的依赖性强，自主性差，即使提供了高水平的中介组织和技术服务以及基础设施条件，仍然不能达到提高技术创新能力的目的。技术创新是企业获得核心竞争力的重要途径和手段，只有企业自发地意识到技术创新的重要性，把技术创新放到战略的高度来考虑，培养自主研发能力，才能适应并利用外部治理环境提供的条件，创造更多的创新产品。

### **5.2.2** 内部治理环境相关建议

通过对上市公司内部治理环境与企业技术创新能力的实证研究可以得出：在现阶段IT行业上市公司当中，监事会持股比例、董事会持股比例、监事会规模、股权集中度对企业技术创新能力有显著正向作用，并且影响程度在依次降低；经理层持股比例、第一大股东性质、是否两职合一与企业技术创新能力呈显著负相关，相关程度依次降低；独立董事比例与企业技术创新能力的关系不显著。通过上述分析，本文认为要提高企业技术创新能力，在内部治理环境方面可以从以下几方面入手：

（1）监事会方面。适度提高监事会成员持股比例，适当扩大监事会规模，为提升企业技术创新能力创造严格的监督体系。根据实证研究结果，一方面，监事会持股比例越高，公司业绩与监事会成员的利益关系越密切，监事会成员越关心企业的技术创新活动，积极推动技术创新活动的进行；另一方面，监事会的规模越大，其话语权和监督权越能够得到有效实施，越有利于促进技术创新资金的投入，且扩大监事会规模还能够在监事会内部形成关于技术创新知识的互补，降低技术创新的风险，推动技术创新的进行。因此，合理调整监事会结构，落实技术创新投入，推动技术创新活动，是企业培育技术创新能力的必由之路。

（2）董事会方面。适度提高董事会成员持股比例，完善独立董事制度，提高企业技术创新决策效率。根据实证研究结果，一方面，董事会成员持股比例对企业技术创新能力有正向作用，其作用大小仅次于监事会持股比例，所以提高董事会持股比例可以使董事会成员更加关心企业的技术创新活动，从而提高决策效率，积极推动技术创新活动的进行；另一方面，独立董事比例对技术创新能力吗的作用并不显著，说明独立董事制度要在企业创新资源配置决策方面发挥一定作用还需进一步完善，要重视独立董事在支持企业技术创新决策中的重要作用，促进独立董事作用的真正发挥。因此，提高董事会持股比例，改善董事会结构，对提高企业技术创新能力有重要作用。

（3）股权方面。适当提高股权集中度，促进企业私有化，为提高企业技术创新能

39

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

力提供有利的股权结构。根据实证研究结果，一方面，股权集中度对企业技术创新能

力有促进作用，其影响程度次于监事会持股比例、董事会持股比例和监事会规模，提高股权集中度，增强决策制定和监管的有效性，避免企业所有者缺位对企业技术创新能力的提高造成不利影响；另一方面，第一大股东的非国有性，可以减少政府对企业的控制权，促进企业私有化可以增强企业自身对创新成果的收益和对创新资源的配备。因此，适当集中股权，促进企业私有化，是企业提升技术创新能力的重要方面。

（4）经理层方面。合理控制经理层持股和两职合一状况，促进企业技术创新决策的理性发展。根据实证研究结果，上市公司经理层持股比例和两职合一情况与企业技术创新能力显著负相关，合理控制经理层持股避免经理层因责任过大而导致的风险偏好问题，促进两职分离减少经理人因缺乏制约而产生的随意化决策现象，增强企业技术创新的投入的科学性。

综上所述，本文认为公司治理环境对上市公司技术创新能力的影响来自于内部治理环境和外部治理环境的多个方面，培育并提高技术创新能力需要从政府和企业两个方面进行努力，创造适于企业发展的外部治理环境，完善利于企业成长的内部治理环境，在既定的外部治理环境下采取互补的内部治理环境，促进企业技术创新能力的发展。

## 5.3 展望

本文的贡献在于从外部治理环境和内部治理环境两个方面设计指标，全面研究了治理环境与企业技术创新能力的关系，突破了已有文献中仅分析公司治理结构对公司技术创新能力的影响的局限。但文章也存在一定的局限性，这种局限性也为日后的的研究提供了方向。这些局限性以及未来的方向主要表现在：

第一，对于研究样本的选择。本文以2010年我国IT行业101家上市公司的截面

数据为研究样本进行实证研究，对于在香港、纽约等交易所的上市公司并未涉及，因此研究结论只针对我国于IT行业，可能不具备一般性。本文研究结论是否适用于其他地区、其他行业尚有待考察，但可根据本文提供的方法和指标做相似研究，从而得出针对性结论。

第二，指标的选择方面。在外部治理环境方面，本文从经济发展水平、金融服务水平、人力资源供应状况、基础设施条件、政府行政管理水平、中介组织和技术服务水平、法制环境、社会环境八个方面考察其与企业技术创新能力的关系，受数据限制没有考虑除政府外的其他利益相关者对公司的关注或参与程度、媒体舆论对公司的影响程度等其他外部治理环境的影响。在内部治理环境方面本文选取股权集中度、第一大股东性质、董事会持股比例、独立董事比例、监事会持股比例、监事会规模、经理

40

石家庄经济学院硕士学位论文

层持股比例、是否两职合一八项指标，基于重点研究内部治理环境与技术创新能力的线性关系的目的，没有考虑董事会规模等其他内部治理环境的影响。

第三，结论解释方面。“仁者见仁，智者见智”，本文的研究结论是否具有说服力还需进一步的验证。

41

石家庄经济学院硕士学位论文

参考文献

[1] 刘铁兵． 企业技术创新问题初探[J]．唯实, 1989, (3)．

[2] 项保华． 我国企业技术创新动力机制研究[J]． 科研管理, 1994, (1)．

[3] 李廉水. 技术进步是企业进步的关键[J]． 科学管理研究, 1992, (1)．

[4] 许庆瑞． 研究与发展管理[M]． 北京: 高等教育出版社, 1986．

[5] 魏江, 郭斌, 许庆瑞． 企业技术能力与技术创新能力的评价指标体系[M]． 中国高新技术企业评价, 1995, (5): 33-38．

[6] Larry E. Westphal, Yung W. Rhee and Garry Pursel1. Sources of Technological Capability in South Area[C]. Technological Capability in the Third World, Edited by M. Fransman and K. King, 1984, 163-279. [7] Barton. Corecapabilitiesandcorerigidities: aparadoxinman. Agingnewproduct development[J]. Stategic Management Journal, 1992, (13).

[8] Burgelman R., Maidique M. A., Wheelwright S. C. Strategic Management of Technology and Innovation[M]. New York: Mc-Graw-Hill, 2004.

[9] Rogers, M. Networks, Firm Size and Innovation[J]. Small Business Economics, 2004, 22(2): 141-153. [10] Chun-Chu Liu. A Study on the Evaluation Index and Weight for Organizational Innovation[J]. Journal of Applied Sciences, 2004, 4(3): 444-448.

[11] Raoni Barros Bagno, LC. Cheng. In Search of the Elements of An Intra-organizational Innovation System for Brazilian Automotive Subsidiaries[C]. Complex Systems Concurrent Engineering, 2007, 14: 693-700.

[12] Jesus Perdomo-Ortiz, Javier Gonzalez-Benito and Jesus Galende. The Intervening Effect of Business Innovation Capability on the Relationship Between Total Quality Management and Technological Innovation. International Journal of Production Research, 2009, 47(8): 2009, 5087-5107.

[13] 察志敏, 杜希双, 关晓静． 我国工业企业技术创新能力评价方法及实证研究[J]． 统计研究, 2004, (3)12-13．

[14] 程涛． 企业技术创新能力的评价模型． 中原工学院学报, 2003, 14(3): 19-21．

[15] 远德玉, 董中保, 常向东． 企业技术创新能力的综合评价和动态分析方法田． 科学管理研究, 1994, 12(4): 50-52．

[16] 杨宏进． 企业技术创新能力评价指标的实证分析叨． 统计研究, 1998, (1): 93-98．

[17] 刘晓威． 基于过程的中小型高新技术企业技术创新能力评价指标体系研究[J]． 科技创新, 2010: 164-165．

[18] 曹崇延, 王淮学． 企业技术创新能力评价指标体系研究[J]．预测, 1998, (2): 66-68．

43

上市公司治理环境与技术创新能力关系的实证研究

[19] HolmstromBengt. AgencyCostsandInnovation[J]. JournalofEconomicBehaviorand Organization, 1989, 12(3): 305-327.

[20] PughW. N., J. S. Jahera, S. Oswald. ESOPs, TakeoverProTection, andCorporateDecision Making[J]. Journal of Economics and Finance, 1999, 48(5): 1985-1999.

[21] Long William F., David J． Ravenscraft. LBOs, Debt and R&D Intensity[J]. Strategic ManagementJournal, 1993, 14(S1): 119-135.

[22] Atanassov Julian. Quiet Life or Managerial Myopia: Is the Threat of Hostile Takeovers Beneficial for Technological Inovation[R]. UniversityofOregonWorkingPaper, 2007.

[23] Sapra Haresh, Ajay Subramanian. Corporate Governance and Innovation: Theory and Evidence[R]. 3rd Annual Conference on Empirical LEGal Studies Papers. Chicago Booth Research Paper. No. 08-05, 2011.

[24] Klemm Alexander, Philippe Aghion, Steve Bond, Ioanna Marinescu. Technology and Financial Structure: Are Innovative Firms Diferent[J]. JournaloftheEuropeanEconomicAsSOCiation, 2004, 2(2-3): 277-288.

[25] Mayer Colin. Corporate Governance, Competition and Performance[J]. Journal of Law and SOCiety, 1997, 24(1): 152-176.

[26] Hosono Kaoru, Masayo Tomiyama, Tsutomu Miyagawa. Corporate Governance and Research and Development: Evidence from Japan[J]. Economics of Innovation and New Technology, 2004, 13(2): 141-164.

[27] Yasuhiro Arikawa, Kawanishi Takuya, Miyajima Hideaki. Debt, Ownership Structure, and R&D Investment: Evidencefrom Japan[R]. RIETI Discussion Paper Series E-013, 2011.

[28] 夏芸, 唐清泉． 我国高科技企业的股权激励与研发支出分析[J]． 证券市场导报, 2008, (10)． [29] Xiao Gang. International corporate Governance and R&D investment, Feb 2011.

[30] Belloc Filippo. The Dark Side of Shareholder ProTection: cross-country Evidence from Innovation Performance[R]. Department of Economics University of Siena, No. 583, 2010.

[31] Liddie. B T. Privatization decision and civil engineering project [J]. Journal of management in engineering, 1997(4/5): 73-78.

[32] 文芳． 股权集中度、股权制衡与公司R&D投资[J]． 南方经济, 2008, (4)．

[33] 赵洪江, 陈学华, 夏晖． 公司自主创新投入与治理结构特征实证研究[J]． 中国软科学, 2008, (7)

[34] 任海云． 股权结构与企业R&D投入关系的实证研究[J]． 中国软科学, 2010, (5)．

[35] 吴延兵． 中国哪种所有制类型企业最具创新性[J]． 世界经济, 2012, (6).

[36] Philippe Aghion, John Van Reenen, Luigi Zingales. Innovation and Institutional Ownership. CEP Discussion Paper No. 911.2009.2.

[37] 王怀宇． 公司治理结构视角下的企业技术创新行为研究[R]． 北京交通大学． 2006．

44

石家庄经济学院硕士学位论文

[38] 苏文兵, 李心合, 徐东辉, 许佳． 经理自主权与R& D投入的相关性检验[J]． 研究与发展管理, 2010, (8)．

[39] Francis Jennifer, Abhie Smith. Agency Costs and Innovation: Some Empirical Evidence[J]. Journal of Accounting and Economics, 1995, 19(2-3): 383-409.

[40] 杨建君, 盛锁． 股权结构对企业技术创新投入影响的实证研究[J]． 科学学研究, 2007, (8) [41] Vito Jackie Di, Claude Laurin, Yves Bozec. R&D Activity in Canada: Does Corporate Ownership Structure Matter[J]. Canad/anJournalofAdministrativeSciences, 2010, 27(2): 107-121.

[42] Baysinger Barry D., Rita D. Kosnik, Thomas A. Turk. Effects of Board and Ownership Structure on Corporate R&D Strategy[J]. Academy of Management Journal, 1991, 34(1): 205-214.

[43] 杨建君, 刘刃． 外部董事数量与企业创新决策关系[J]． 科学学与科学技术管理, 2007, (6)

[44] 周杰, 薛有志． 公司内部治理机制对R&D投入的影响[J]． 研究与发展管理, 2008, (3).

[45] 王振ft, 宋书彬, 战宇． 成长期与成熟期科技创新企业分红与研发[J]． ft西财经大学学报, 2010, (1O).

[46] 王永明, 宋艳伟． 独立董事对上市公司技术创新投资的影响研究[J]． 科学管理研究, 2010, (10).

[47] Zahra Shaker A., Donald Neubaum, Morten Huse. Entrepreneurship in Medium Size Companies: Exploring the Effects of Ownership and Governance Systems[J]. Journal of Management, 2000, 26(5): 947-976.

[48] 刘胜强, 刘星． 董事会规模对企业R&D投资行为的影响研究[J]． 科学管理研究, 2010, (3).

[49] Lane Peter J., Albert A. Cannella JR., Michael H. Lubatkin. Agency Problems as Ameoedents to Unrelated Mergers and Diversification[J]. Strategic Management Journal, 1998, 19(6): 555-578.

[50] 徐金发, 刘翌． 企业治理结构与技术创新[J]． 科研管理, 2002, (4).

[51] 夏冬． 所有权结构与企业创新效率[J]． 南开管理评论, 2003, (3)．

[52] 冯根福, 温军． 中国上市公司治理与企业技术创新关系的实证分析[J]． 中国工业经济, 2008, (7)．

[53] Barker Vincent L., George C. Mueller. CEO Characteristics and Firm R&D Spending[J]. Management Science, 2002, 48(6): 782-801.

[54] 李华晶, 张玉利． 高管团队特征与企业创新关系的实证研究[J]． 商业经济与管理, 2006, (5).

[55] 谢凤华, 姚先国, 古家军． 高层管理团队异质性与企业技术创新绩效关系的实证研究[J]． 科研管理, 2008, (11).

[56] 张洪辉． 公司治理对我国企业创新效率影响实证研究[J]． 研究与发展管理, 2010(3): 44-50．

[57] 王小鲁, 樊纲, 李飞跃. 中国分省企业经营环境指数2011年报告[M]. 中信出版社, 2012

[.

45

石家庄经济学院硕士学位论文

致谢

光阴似箭，美好的时光总是过得很快，三年的研究生学习生活就要结束了，像是跑到了一个终点，同时又是一个新的起点。经过一年多的酝酿和数月的努力，我的毕业论文也终于定稿。回首三年的学习时光，不禁感慨万千。

在此，我首先要衷心感谢我的导师孙班军教授。整篇论文从选题、脉络的整理、反复的修改直到最终的定稿都是在孙老师的悉心指导下完成的。在这两年的学习期间，孙老师崇高的品德，广博的学识，严谨的治学态度，宁静致远的处世哲学无时无刻不在感染我，使我受益终身。师从孙老师的学习经历将是我一生的财富。

在这里，我还要感谢石家庄经济学院研究生学院的老师们对我的培养和教育，他们的殷切的关怀和谆谆教导使我不断的进步和成长。感谢研究生期间给我们教课的老师们，正是从这些课程中汲取的知识为我的毕业论文以及我今后的工作道路奠定了坚实的理论基础。

感谢我的同班同学与我共同度过三年的美好时间，特别是交了几个很好的朋友，大家时刻在生活上互相帮助，在学习上互相启迪。

最后，我还要特别感谢哺育我成长的父母家人，他们是我漫漫求学之路的精神支柱，我的每一次进步都离不开他们的关心、理解和支持。

47

石家庄经济学院硕士学位论文

# 作者简介

陈颖，女，汉族，1989年2月出生，河北省唐ft市人，中共党员，2007年考入河北工业大学，

2011年6月于河北工业大学管理学院经济学专业毕业，获得学士学位。毕业后考入石家庄经济学院研究生学院，师从南开大学博士、河北体育学院院长孙班军教授，主修企业管理，研究方向企业集团管理和公司治理。

三年的研究生学习当中，共学习课程19门，计39个学分。其中，学位课9门共19个学分；

专业选修课10门，共20个学分。获得一等奖学金2次，国家奖学金1次。发表学术论文4篇；

参与科研课题2项，其中国家级课题1项，校级学生科研课题1项；参加国际级学术会议1次，并在会议分会场发言。

# 攻读硕士学位期间发表的论文和科研成果

科研项目：

1、国家社会科学基金项目：“基于物联网的健身服务商业模式研究”；项目编号：13BTY011；

2、石家庄经济学院校级项目：“河北环首都经济圈企业矿产资源生态化开发技术体系研究”；课题编号：2012AYS03。

已发表论文：

1、陈颖、赵强、刘晔、王思思，“博弈论视角下公司经理人招聘的‘逆向选择模型’探讨”，河北企业，2012.7；

2、梁波、陈颖，“基于需求层次转换企业技术创新激励机制研究”河北企业，2012.12；

3、孙班军、陈颖、蔡颖，“健身俱乐部服务链的构建与评价”，河北体育学院学报，2013.9；

4、孙班军、陈颖、王思思，“Empirical Study on the Relationship between External Governance Environment and Technological Innovation Capability of [Listed Company](http://dict.baidu.com/s?wd=listed%20company)"，M& D FORUM, 2013.9 .

学术会议：

1、准备并参加了第七届公司治理国际研讨会，作为参会论文的执笔者在公司治理分会场发言，论文“上市公司外部治理环境与技术创新能力关系的实证研究”被收录在《第七届公司治理国际研讨会论文集》英文版，并且在澳大利亚发表同时被ISTP收录，2013年9月；

49