

## 摘 要

随着市场竞争的加剧，技术创新已成为企业获得竞争优势的主要途径，越来越多的企业认识到进行技术创新的紧迫性和必要性，但许多企业由于组织结构和业务流程不能适应技术创新的要求，缺乏创新文化、组织学习能力不强，知识共享效果不佳，阻碍了企业技术创新。结构资本是企业价值增值的重要手段和创造利润的源泉，它是企业发展壮大的催化剂，结构资本是影响和决定企业技术创新成败的关键，而企业界并没有充分认识到结构资本的作用，对结构资本的管理还很盲目。同时，企业如何通过有效的知识共享，为技术创新能力的提升提供所需要的知识引起了社会各界的高度关注。因此，本文从知识共享的角度来探讨高技术结构资本对技术创新绩效的影响具有一定的理论价值和实践价值。

本文以结构资本与企业技术创新绩效的关系研究作为主线，在结合国内外学者对结构资本的评价及其与技术创新绩效的关系研究的基础上，将结构资本分为组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个维度，提出结构资本与技术创新绩效关系的概念模型，分析了高技术企业结构资本的四个维度对技术创新绩效的影响机理以及知识共享在二者之间的中介效应。通过机理分析提出相关研究假设，采用问卷调查方法收集数据，运用描述性统计、信度效度检验、相关分析、回归分析等方法进行实证研究。结果表明：高技术企业结构资本的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程对技术创新绩效有着显著的正向影响；知识共享对技术创新绩效有显著的正向影响；知识共享在高技术企业结构资本与技术创新绩效之间存在显著的中介效应。

积极培育和科学管理结构资本，提高组织结构灵活性、完善学习机制、倡导创新文化、理顺业务流程，降低企业运营成本，进而提升创新绩效。企业应大力培育员工知识共享意愿，加强员工互动，提升企业的技术创新绩效。期望本研究对完善结构资本管理、提高企业技术创新绩效有一定的指导意义。

**关键词：**高技术企业；结构资本；知识共享；技术创新绩效

## Abstract

With the rapid increase of market competition, technical innovation has become the main way of gaining competitive advantage for enterprises. More and more companies recognize the urgency and necessity to carry out technology innovation. Because the organizational structure and business processes can not adapt to the demand of technical innovation and many enterprises lack the innovative culture and their organizational learning ability and the effect of sharing knowledge are not so good, which hindered enterprise technological innovation. The structural capital is a important means of adding value and a important source of creating profits. It is a catalyst for the development of enterprises. The structural capital is the key to technical innovation. But the business community is not fully aware of the importance of structural capital and the management of structural capital is still blind. At the same time, how to effectively share knowledge to provide the knowledge needed as to enhance the technical innovation ability, which has become a common concern. Therefore, this article from the knowledge-sharing view to research into that the impact of structure of high-tech capital to the technological innovation performance has a certain theoretical and practical value.

In this paper, the research of the relationship between structural capital and technological innovation is performed as the main line. combined with the research that domestic and foreign scholars in the evaluation of structural capital and its relationship with technical innovation performance, the structure of capital has been divided into the organizational structure, organizational culture, organizational study and business processes four dimensions. This paper proposed the conceptual model for the relationship between capital structure and technological innovation performance, analyzed the mediating role of the effect mechanism that the four dimensions of the high-tech enterprise structural capital to the technical innovation and knowledge-sharing between the two intermediaries. Mechanism proposed by the research hypothesis, using questionnaires for data collection, the use of descriptive statistics, reliability and validity testing, correlation analysis, regression analysis and other methods of empirical research. The results showed that: the structural capital of high-tech enterprise organizational structure, organizational culture, organizational learning and business processes of technological innovation performance has a significant positive impact; knowledge sharing on innovation performance has a significant positive impact; knowledge sharing in high-tech enterprises structure

between the capital and technological innovation performance there was a significant mediating effect.

Actively development and scientific management of structural capital, increase in flexibility of organizational structure, improvement in the learning mechanism, promotion in innovative culture, harmony in streamline business processes, reduction in operating costs, improve in innovation performance. Nurture members knowledge sharing will enhance the knowledge absorption capacity; enhance staff interaction, enhancing technology innovation performance. May this study have some significance in improving the knowledge sharing mechanism and in enhancing the technological innovation performance.

**Key words:** high-tech enterprises; structural capital; knowledge sharing; technological innovation performance

## 插图索引

图 1.1 本文研究技术路线图.....	4
图 2.1 SECI 模型.....	10
图 2.2 IDE-SECI 模型.....	11
图 2.3 知识型企业知识共享模型.....	11
图 3.1 高技术企业结构资本对企业技术创新绩效的影响模型.....	23

## 附表索引

表 3.1 企业结构资本四维度的测量指标总结 .....	25
表 3.2 高技术企业结构资本四维度的测量指标内涵 .....	27
表 3.3 知识共享的测量指标总结 .....	28
表 3.4 知识共享的测量指标内涵 .....	28
表 3.5 企业技术创新绩效的测量指标总结 .....	29
表 3.6 企业技术创新绩效的测量指标内涵 .....	30
表 4.1 初始问卷测度指标及计量题项 .....	31
表 4.2 正式问卷测度指标及计量题项 .....	33
表 4.3 修正的正式量表的 CRONBACH'S A 值 .....	33
表 4.4 样本分布情况表 (以被调查企业所属行业的情况为依据 N=184) .....	34
表 4.5 本研究各量表的 CRONBACH'S A 值 .....	34
表 4.6 企业结构资本的验证性因子分析总体拟合指标 .....	35
表 4.7 企业结构资本量表验证性因子分析 .....	35
表 4.8 知识共享的验证性因子分析总体拟合指标 .....	36
表 4.9 知识共享量表验证性因子分析 .....	36
表 4.10 技术创新绩效的验证性因子分析总体拟合指标 .....	36
表 4.11 技术创新绩效量表的验证性因子分析 .....	36
表 4.12 样本有效数据描述性统计 .....	37
表 4.13 各个变量之间的相关分析 .....	38
表 4.14 企业结构资本对技术创新绩效的回归分析 .....	38
表 4.15 企业结构资本对知识共享的回归分析 .....	39
表 4.16 知识共享对技术创新绩效的回归分析 .....	40
表 4.17 知识共享中介效应分析 1 .....	41
表 4.18 知识共享中介效应分析 2 .....	41
表 4.19 实证结果汇总 .....	42

# 第1章 绪论

## 1.1 研究背景与研究意义

### 1.1.1 研究背景

(1) 高技术企业技术创新面临的挑战。随着国际竞争日趋激烈，高新技术企业越来越认识到技术创新是企业获得持续竞争优势的关键。目前我国，尽管大多数企业对技术创新的重要性有了较为清晰的认识，也在尝试集中企业资源投入到技术创新中去，但在具体的创新活动中，由于对技术创新理论理解不深，使得企业的技术创新活动局限在一个较为封闭的系统中，进而导致企业的技术创新能力不强，创新绩效远低于预期。在经济全球化的背景下，如何提高企业技术创新绩效已成为企业面临的非常紧迫的问题。

(2) 智力资本管理的兴起。近年来，智力资本的概念逐渐引起企业的关注，加强智力资本管理，可以提高企业的创新能力、增强企业经营绩效、创造附加价值并为企业带来竞争优势与可观利润。智力资本是知识经济的直接产物，是组织得以正常运作，为组织创造持续竞争优势的决定性因素之一。企业存在的根本就是创造价值，智力资本已经成为企业创造价值的源泉，是企业未来创新和利润增长的关键所在。作为智力资本重要组成部分的组织结构资本，如何影响企业绩效的研究已成为国内外学者关注的重要课题。那么如何有效地开发与管理智力资本，发挥智力资本的巨大效力，达到提升企业绩效的目的，就成为了当今企业发展面临的现实问题。

### 1.1.2 研究意义

#### (1) 理论意义

目前，涉及组织结构资本的研究，主要集中在组织结构资本概念、构成要素和智力资本测度等方面，作为一个仍处于发展阶段的社会研究领域，尽管积累了一定的研究成果，但学者们在智力资本的内容构成、测度方法、作用机制上还处于探索阶段，尚未达成共识，尤其是缺乏一个站在全景角度的理论框架，来深入考察组织结构资本与企业技术创新绩效的内在机理，这一领域国内外的相关实证研究也非常少见。本文试图从组织结构资本角度，揭示高技术企业创新绩效的作用机理，关于组织资本构成要素，目前国内外学者还没有统一的划分，本文结合高技术企业的特点，将高技术企业的结构资本划分为组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个要素，分析其对高技术企业技术创新绩效的作用。通过对组织结构资本与企业绩效的关系研究，为发挥智力资本在企业财富创造中的作用提

供理论依据，同时对建立和完善组织结构资本研究理论体系贡献一分绵力。

## (2) 现实意义

近年来,学术界和企业界已经开始认识到智力资本对企业价值创造的重要性,智力资本已成为企业发展过程中不可或缺的资源。作为智力资本的重要组成部分,组织结构资本对于高新技术企业绩效的贡献将越来越大。因此,本文在对现有组织结构资本与企业绩效相关理论研究的基础上,试图清晰归纳出组织结构资本的内涵和构成,构建组织结构资本对企业绩效的驱动模型,并以高新技术企业为样本,实证分析和检验结构资本对企业技术创新绩效的影响机理。本文的研究结论有助于高新技术企业经营者认识结构资本对提升企业绩效的重要性。结构资本与企业技术创新绩效的关系研究的结果可以直接应用于实践,对于我国企业提高竞争力,指导高新技术企业改善现有的结构资本管理水平,增强企业可持续竞争优势有重要的现实意义。

## 1.2 研究对象和研究范围

### 1.2.1 研究对象

高新技术企业是指高知识密集、高投资、高竞争、高风险、高效益的企业,它是一种特殊的企业形态。目前国内外学者的研究中,对于科技型企业的定义还没有统一的认识,尚无统一界定标准。美国商务部定义高新技术企业是:“研究开发费用在销售收入中所占的比重为10%以上,而科学家和工程师在总职工中所占的比重在10%以上的企业”。2000年科技部制定的《中国国家级高新技术产业开发区高新技术企业认定条件和办法》中,规定企业中具有大专以上学历的科技人员占企业职工总数的30%以上,其中从事高新技术产品研究开发的科技人员应占企业职工总数的10%以上,才可以被认定为高新技术企业。从事高新技术产品生产或服务的劳动密集型高新技术企业,具有大专以上学历的科技人员占企业职工总数的20%以上。企业每年用于高新技术及其产品研究开发的经费应占本企业当年总销售额的5%。2008年科技部、财政部、国家税务总局联合最新修订的《国家重点支持的高新技术领域》中,规定高新技术企业是指在国家重点支持的高新技术领域内,不断进行新科技产品研发和转化,以企业自主知识产权为核心开展经营活动,并且在中国境内注册一年以上的居民企业。我国的高新技术企业由以下五个部分组成:高等院校、科研机构为自身科技成果产业化而建立的企业;独立的技术开发类科研机构整体转制而成的企业;高新技术开发区的高科技企业;主要业务范围为高新技术产品开发制造的企业;经过政府科技主管部门认定的民营科技企业。

高新技术企业因其特殊的形态,也具有不同于传统企业的特征。概括起来有以下几点:一是高新技术企业有明确的通过创新开拓和占领市场的战略意识,拥有

强大的开发能力和创新能力，知识创新和产品更新速度快。二是高新技术企业拥有比较雄厚的研发实力，科技人员占企业职工比例大，研发人员的智力资本成为其主要资源。三是在运行机制上，高新技术企业以市场为导向，融研究、开发、生产、销售于一体，内部具有良好的循环机制。四是高新技术企业，不仅要面对国内市场，而且注重开拓国际市场。五是在高技术企业中，无形资产多于有形资产，主要价值增值的源泉来自于账面价值未能反应的无形资产。

## 1.2.2 研究范围

本文以组织结构资本为主线，以高技术企业为研究对象，研究高技术企业组织结构资本对企业技术创新绩效的影响。根据本论文的研究主题，研究内容包括：在前人研究的基础上，对高技术企业结构资本的指标体系进行改进，提出结构资本的测量体系，高技术企业结构资本对技术创新绩效的影响机理和实证研究。

## 1.3 研究内容与研究方法

### 1.3.1 研究内容

本文包括绪论在内共分四章，其中第一章为绪论，第二章为文献综述，第三章为理论分析部分，第四章为实证研究。具体各章内容结构安排如下：

第一章，绪论。从结构资本的重要性出发，提出了研究高技术企业结构资本与技术创新绩效之间关系的必要性，同时，提出本文研究的主要内容，对相关概念进行了界定，确定本文研究的技术路线和方法。

第二章，文献综述。对结构资本理论、技术创新理论、知识管理理论等主要观点、流派及在高技术企业绩效研究中的应用进行分析，对结构资本与技术创新关系的研究进行了评述，并指出以往研究中的不足，为本文的后续研究提供一个理论平台。

第三章，机理分析。为了深入研究要素之间的作用关系，本文重新划分了要素的维度，准确的度量组织结构资本对技术创新绩效的影响。在前人理论推导、文献综述及本文维度划分基础上构建本文的概念模型，提出了组织结构、组织文化、组织学习、业务流程对企业技术创新绩效的影响，并做出相应的假设。

第四章，实证研究。通过问卷设计、测量模型的建立和实证检验，对问卷调查所获得的数据进行分析，对第三章提出的一系列研究假设进行验证，并对结果进行分析。

结论部分。对全文进行总结，归纳出本文的研究结论，创新点以及高技术企业组织结构资本未来的研究方向。

本文的研究结构图见图 1.1。



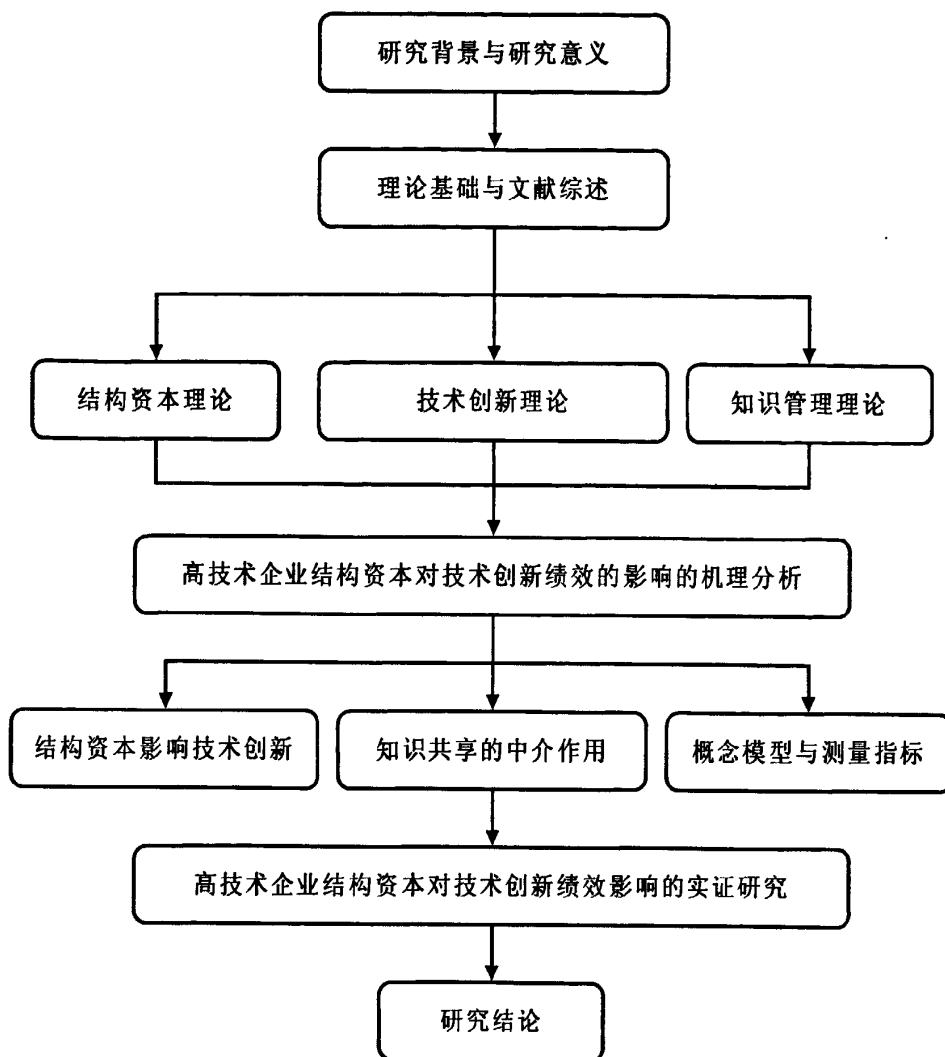


图 1.1 本文研究技术路线图

### 1.3.2 研究方法

本文研究过程中综合运用了管理学、经济学和统计学等学科常用的研究方法，以便获得科学、准确的研究结论。主要研究方法包括：

(1) 文献阅读。通过文献检索、阅读和分析，主要通过网络资源（校内图书馆网络数据库中的万方数字化期刊、中国期刊网、EBSCO）以及校图书馆了解并综述国内外有关组织结构资本和技术创新绩效等方面的成果，本文理论框架的形成在一定程度上得益于这些资料。

(2) 定性定量相结合。本研究通过组织结构资本的四个维度对知识共享这个中介变量影响的分析，从而对企业结构资本如何影响技术创新绩效进行定性分析。然后通过问卷调查、统计分析等定量方法来验证模型和假设的合理性。

## 第 2 章 结构资本和技术创新理论的文献综述

### 2.1 企业结构资本的文献综述

#### 2.1.1 企业结构资本的内涵

目前,国内外对结构资本的研究尚未形成体系,对其内涵以及表现形式还很难达成一致。Sveiby (1995) 认为,结构资本是组织自身蕴涵着的结构性知识<sup>[1]</sup>。Edvinsson 和 Sullivan (1996) 认为结构资本是指不依附于企业人力资本而存在的其他资本<sup>[2]</sup>。Bontis (1996) 将结构资本定义为组织为了达成目标而运用组织能力解决问题的资源<sup>[3]</sup>。根据 Edvinsson(1997)的定义,结构资本是人力资本具体化与权力化的支持性结构,包括组织结构、信息技术系统、商标版权、制度规范和企业文化,结构资本是凝结于组织中,不易流失的稳定的资本。Lev 和 Radhakrishnan (2003) 认为结构资本是技术与过程的结合体,结构资本能使企业持续地获得更多的收益。Atkeson 和 Kehoe (2005) 认为结构资本是在组织中体现出来的,与产出品一起生产的企业的特有资本<sup>[4]</sup>。

国内学者也展开了对结构资本的研究。袁庆宏 (2000) 提出了“体-场-流”的结构资本研究框架,其中,“体”指组织结构,“场”是指组织文化,“流”是指组织学习<sup>[5]</sup>。原毅军 (2005) 认为结构资本是企业生产经营和管理实践中形成的,蕴含在组织中的知识和技能。它表现为企业的组织结构、企业文化、业务流程、信息基础设施,为企业知识创造和价值增值提供支持<sup>[6]</sup>。王平 (2008) 认为结构资本是组织结构、软硬件、数据库、专利商标,还有其它一切支持员工生产的组织化能力<sup>[7]</sup>。何中兵,林洪进 (2008) 认为结构资本是蕴涵在企业组织机构、企业文化、企业制度中的组织性资产,它体现了组织聚合人力资源、创造价值的潜在能力,而不是单纯地指企业组织结构<sup>[8]</sup>。姜海 (2009) 根据对人力资本的支持不同路径,将结构资本分为管理结构资本和技术结构资本<sup>[9]</sup>。管理结构资本是指能够将人力资本转化为企业所控制的资产的机制,如组织结构、组织学习、企业文化和企业战略。技术结构资本是指在人力资本创造价值的过程中,为其提供知识的要素,如信息系统、研发能力和业务流程。可见,结构资本既可以指组织内部对于运作程序的管理经验,也可以指组织运作所具有的能力,包括公司文化、公司战略、管理制度、信息技术等无形部分。本文认为结构资本是包括组织结构、组织文化、组织学习和业务流程在内的促进共享的能力和制度。

#### 2.1.2 企业结构资本的特征

(1) 结构资本具有组织专用性。结构资本的不可转让性,不能进入市场交易。

结构资本天然隶属整个组织，不会像人力资本那样，随人员流动而流动，只能发生和存在于企业组织内部。结构资本具有组织整体性，其资本价值的实现有赖于组织整体，不易测算，很难分解出某一项结构资本的效益<sup>[12]</sup>。

(2) 结构资本具有收益递增性。在以知识为基础的经济活动中，收益递增规律起主导作用。结构资本本质上是一种为组织所拥有的知识资本，是一种为人们所共享的经济性知识资源，结构资本的收益递增性源于组织学习和组织网络效应。组织学习效应是指组织借助学习行为不断强化组织目标和共享知识，从而保证结构资本价值的收益递增<sup>[7]</sup>。组织网络效应是指组织本身是基于共同目标的关系网络，随着正式和非正式的交流增加，并与组织战略相适应，提升组织有效性。通过知识积累，对现实经济规律的把握与实践经验教训的总结，可以给企业带来长期的收益。

(3) 结构资本对人力资本具有激活和催化的作用。结构资本可以反复地用来创造价值，能够扩大人力资本的价值<sup>[12]</sup>。只有通过结构、文化、流程的协调作用，才能将人力资本调动到实现企业技术创新的方向上来。大力培植结构资本，建立一套制度用以保护和激励人力资本，为人力资本构建一个能实现其价值最大化的支持平台。结构资本是不依附于企业人力资源而存在的能力，能够将个人的专有知识转化为集体拥有的财富，即人力资源的知识和技能需要通过结构资本的转化才能被组织利用。

### 2.1.3 企业结构资本的测度指标

结构资本包括管理层的领导力、公司战略、组织文化、组织规则和信息技术的应用程度等，结构资本是影响企业人力资本效率重要因素。Bontis (1996) 从企业鼓励新思想、部门间快速支持、信息交流受到尊重、企业文化氛围促进员工合作等方面衡量企业结构资本<sup>[3]</sup>。Roos (1997) 等认为结构资本包括与外部的关系、组织本身和创新发展三个部分<sup>[10]</sup>。有的学者则认为结构资本是人力资本的具体化，包括组织数据库中的组织化的知识和已有的经验、组织结构、组织文化、专利权和流程。Palacios-Marques (2003) 根据企业通过岗位轮换来促进信息交流、企业内部信息网和知识库利用的程度方面测量组织结构资本。张新安 (2003) 认为结构资本是由组织结构、企业文化、制度规范、信息技术系统等一整套企业特有的促进创新的能力<sup>[15]</sup>。林园春 (2009) 从组织结构、企业文化和组织学习能力三个维度测度结构资本<sup>[11]</sup>。孙芳桦 (2009) 从组织结构与流程、组织学习、组织创新和制度文化测量结构资本<sup>[12]</sup>。雷井生，关云飞 (2009) 认为结构资本评价指标包括企业的结构与流程、企业的制度文化、企业的组织学习<sup>[13]</sup>。巩璨 (2009) 认为结构资本评价指标设计包括组织结构，企业文化，组织学习，创新与研发和业务流程<sup>[14]</sup>。卢馨，黄顺 (2009) 从管理费用率、管理费用/主营业务收入、每人配备额测度结构资本<sup>[16]</sup>。

## 2.2 技术创新理论的文献综述

### 2.2.1 技术创新理论的发展

技术创新的概念是由经济学家在研究经济发展规律中提炼出来的，熊彼特首先从经济学的视角提出了技术创新的概念<sup>[17]</sup>。在西方进行技术创新绩效的研究中，将技术创新绩效定义为在企业创新过程中产出技术的绩效，体现在企业新研发的产品中。O'Brien 和 Smith (1995) 认为创新绩效是指企业是否达到创新目的指标，通常由提供异质化的产品或服务来满足顾客的需求并为企业创造的利润等指标来衡量。J. Hinloopen (2003) 认为企业的创新绩效本质上取决于企业自身的创新活动和该活动与创新相关的环境的相互作用<sup>[26]</sup>。高建 (2004) 认为技术创新绩效是企业技术创新过程的效率、产出成果及对商业成功的贡献，包括技术创新过程绩效和技术创新产出绩效。过程绩效表现为企业技术创新过程执行的质量，产出绩效表现为企业技术创新成果的给企业带来的收益<sup>[18]</sup>。许庆瑞 (2005) 认为技术创新是一项技术或产品从新思想的产生，到研发、试制和实现商业化的整个过程<sup>[19]</sup>。

### 2.2.2 技术创新绩效的评价指标

近年来，国内外学者对企业技术创新绩效的研究取得了一定的进展，初步建立了企业技术创新绩效的评价体系。关于技术创新绩效的理解主要有两种观点。一是技术创新绩效表现为技术创新投入产出的效率，通过计算投入产出比率衡量技术创新绩效；二是技术创新绩效表现为技术创新活动的结果以及对企业的影响。技术创新绩效包括最终产出、中间产品和间接无形产出，最终产出包括新产品、现存产品和工艺的优化，中间产品包括原型、标准、许可证等，间接无形产出包括组织、个人素质和技术的提高。官建成 (2000) 利用专利数量、创新产品数量、创新产品销售比例这三个指标衡量企业技术创新绩效的水平，通过实证分析发现，影响我国企业技术创新绩效的关键因素是 R&D 投入、对创新作用的认同、技术合作、外资引进和创新策略<sup>[20]</sup>。Sivadas 和 Dwyer (2000) 从产品品质提升、上市速度、市场占有率、成本目标达成度和财务绩效测度创新绩效<sup>[21]</sup>。Hagedoorn 和 Cloudt (2006) 在综合部分学者关于创新绩效的测度研究的基础上，采用 R&D 投入额、引用的专利数、申请的专利数和新产品开发数量 4 项指标，对美国高技术产业中 1200 个样本企业的创新绩效进行了测度<sup>[22]</sup>。张方华 (2004) 采用新产品开发速度、新产品开发数量、专利数、新产品产值率和创新成功率等指标评估技术创新绩效<sup>[23]</sup>。刘满凤 (2005) 认为创新绩效是创新系统在投入一定的要素后，所取得的效果和生产效率的提高<sup>[24]</sup>。陈劲、陈钰芬 (2006) 从技术创新的本质、创新过程特征和我国企业的创新情况，设计了创新过程绩效和创新产出绩效<sup>[25]</sup>。以上学者研究，大都从创新效益和创新效率两个方面测度创新绩效，设计的指标

包括新产品的开发速度、新产品开发数量、申请的专利数、新产品产值占销售总额的比重和产品的成功率。本文认为技术创新绩效包括技术创新产出绩效和技术创新过程绩效。其中，产出绩效现为企业技术创新成果的给企业带来的各种不同类型的效益，过程绩效表现为企业技术创新过程执行的质量。

### 2.2.3 技术创新绩效的影响因素

影响企业技术创新绩效的因素尽管非常多，但是大体上可以分为两大类，组织外部环境因素包括顾客、竞争者、政府、大学机构、法律与技术，组织内部因素包括企业知识与技能、企业管理因素、企业文化等。J. Hinloopen (2003) 认为企业的创新绩效本质上取决于企业自身的创新活动以及该活动与创新相关环境的作用<sup>[26]</sup>。Cohen 和 Levinthal(1990)认为吸收能力对企业的最重要意义在于其提高了企业创新绩效<sup>[27]</sup>。Nonaka(1994)指出有效的知识共享可以最大限度利用现有知识以促进产品创新<sup>[28]</sup>。官建成(2000)认为影响我国工业企业技术创新绩效的关键因素是：R&D 投入、对创新作用的认同、产业政策、技术合作、外资引进、创新策略、人员素质和竞争冲击<sup>[20]</sup>。Keld, Nicolai 和 Torben(2006)认为企业所获得的外部知识对技术创新绩效有正向影响。王龙伟(2006)研究表明企业内部的信息交流会提高组织能力进而促进产品创新。张鹏(2009)认为企业社会资本对技术创新绩效有正向影响。简兆权等(2010)以珠三角地区的 116 家高科技企业为对象，构建网络关系、信任、知识共享与技术创新绩效的模型，研究表明企业间知识共享的程度越高，则企业技术创新绩效也越高<sup>[29]</sup>。窦红宾，王正斌(2011)对西安通讯装备制造产业集群 106 家企业为样本，研究表明企业外部网络强度、网络稳定性、网络密度对企业创新绩效有显著影响<sup>[30]</sup>。胡义东，仲伟俊(2011)发现研发经费投入力度、企业规模与技术创新绩效存在明显的正相关关系，研发投入和企业规模对创新绩效产出的影响程度存在行业差异<sup>[31]</sup>。戴勇，朱桂龙(2011)研究表明社会资本、吸收能力对技术创新绩效具有明显的正向影响<sup>[32]</sup>。

## 2.3 知识共享的文献综述

### 2.3.1 知识共享的内涵

纵然国内外学者对知识共享领域的研究已经很多，但对于知识共享的定义，学术界至今尚未形成统一的结论。Senge(1997)认为，知识共享与信息共享有所不同，知识共享不仅包括知识的传递，还包括帮助对方学习知识的意愿和行动<sup>[33]</sup>。Soule(2003)强调知识共享有任务针对性，他将知识共享描述为参与者通过接触和交换信息并针对某项具体任务采取有效行动的过程。不同的学者基于不同视角，对知识共享的定义也不尽相同。

从知识交易角度来看，主体双方对知识共享中的期望收益是知识共享能否顺利进行的关键。Davenport 和 Prusak(1998)将知识共享过程看作是企业内部的知识

识员工参与知识市场交易的过程<sup>[34]</sup>。在市场机制作用下，知识市场中有讨价还价的买卖双方，还有将买卖双方连接起来的经纪商，市场的参与者都期望获益，组织员工之间、各部门之间的信任关系是该市场顺利运行的前提。应力和钱省三(2001)认为知识交易是形成知识共享的基础。交易的知识包括关于技术和关于属性的知识，组织内部的知识交易分为管理不参与交易、管理直接交易和管理参与交易三种方式<sup>[35]</sup>。张旭梅(2008)认为在供应链中也存在知识市场，并对知识市场的运作过程进行了研究，运用委托代理理论，构建了供应链企业间知识市场的交易模型<sup>[36]</sup>。

从知识沟通的角度来看，Hendrik(1999)认为知识共享是一种人与人之间的联系和沟通的过程，知识不像商品那样可以自由传递，当一个人向别人学习知识的时候，必须要有重建的行为，必须要具备一定的知识基础去获得知识。Stan Davis和 Jim Botkin 认为知识共享是网络管理模式的核心所在，共享知识简而言之就是沟通，但为了达到共享的目的，两者间必须有沟通。詹勇飞，和金生(2008)通过分析战略咨询过程中的知识沟通，揭示了战略咨询过程中知识沟通的关键控制节点<sup>[37]</sup>。

从知识学习的角度来看，Senge(1997)将知识共享定义为协助对方发展有效行为的能力，只有当知识成功地转移到对方，形成对方的行动力的时候，才能称之为知识共享<sup>[33]</sup>。Hendriks(1999)从知识的特性分析知识传播的方式，认为知识共享是一种再学习、再重构的行为，必须具有一定的知识基础才具备共享他人知识的能力。林润辉、李维安(2000)认为隐性知识学习组织通过重组来适应外部环境，通过成员间的合作创新实现学习目标<sup>[38]</sup>。

从知识转化的角度来看，Nonaka 和 Takeuchi 认为知识共享就是隐性知识与显性知识的互动过程，包括知识的社会化、外在化、组合化及内在化四个不同的转换模式。Hendriks(1999)认为知识共享是一个双向的、相互影响作用的过程。Ipe(2003)认为知识共享是个体的知识转化为可以被其他个体吸收和使用的过程。林钮琴(2005)运用社会交换理论，将知识共享定义为员工将本身所拥有的内隐及外显知识，通过共享使他人不仅能够知晓，而且能重复使用<sup>[39]</sup>。林东清(2005)认为知识共享是指员工或团队，彼此通过各种渠道进行知识交换<sup>[40]</sup>。邓丹(2006)认为知识共享是指一个组织的成员或内外部团队在组织内部或跨组织间交流知识，目的在于扩大知识的利用价值<sup>[41]</sup>。

### 2.3.2 知识共享的模式

汤翀、杜荣、秦开银(2009)研究了知识型企业中业务流程、任务团队、师徒关系、非正式交流四种知识共享模式的知识共享效果<sup>[42]</sup>。张成洪等(2009)认为大型集团企业的知识共享模式可以分为协助工作型、增强活力型、挖掘潜力型等三种<sup>[43]</sup>。知识共享模式主要是 SECI 模型、IDE-SECI 模型和知识型企业知识共享

模型。

(1) SECI 模型

Nonaka (1991) 指出，实现知识共享的关键是将隐性知识转化为显性知识。他认为隐性知识与显性知识的转换是一个过程，并且构建了社会化、外化、综合化、内化的 SECI 知识转换模型，使得成员间的知识得以共享。SECI 模型考虑了隐性知识和显性知识之间的转化，是一个受到广泛认同的经典模式。

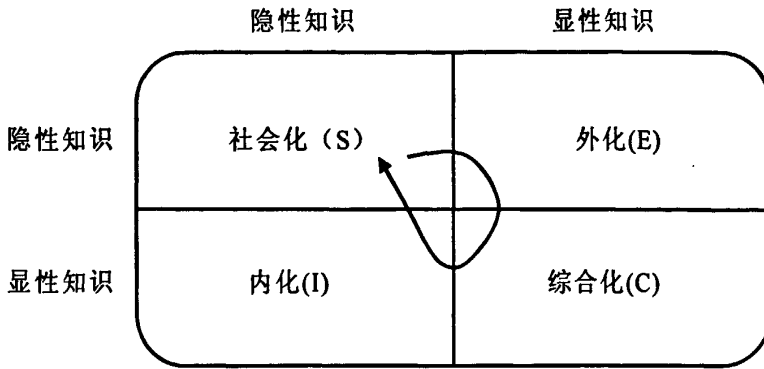


图 2.1 SECI 模型

SECI 模型描述了组织中知识的创造与转化是由最初的个人隐性知识通过流动而最终上升为新的个人隐性知识的一个螺旋上升的过程。社会化指隐性知识在知识共享主体之间的交流，是隐性知识共享的过程，例如师傅带徒弟，徒弟通过观察和模仿将师傅的隐性知识变成自身隐性知识的一部分。外化是隐性知识向显性知识的转化，是对隐性知识的清楚表述，并将其转化为别人容易理解的知识。隐性知识在显性化后，将极大地促进知识的共享，外化是知识共享的重要过程。综合化是显性知识与显性知识的转化，是将企业中零散的、彼此孤立的知识点进行整合，经过提升形成新的知识体系。内在化是从显性知识到隐性知识，即把显性知识转变为隐性知识，通过学习，总结出属于自己的独特经验，使之成为自身隐性知识的一部分。

(2) IDE-SECI 模型

耿新从知识的分类与分布角度出发，以 SECI 为基础，提出了知识创造的 IDE-SECI 模型。从可转移性的角度，知识可分为明晰的和默会的；从知识在企业中所处的层面来看，知识可为个人掌握也可为组织所掌握。企业外部的知识依据二分法分为外部个人明晰知识和默会知识、外部组织明晰知识和默会知识。明晰知识可直接为个人或组织习得，而组织默会知识只能通过组织成员的分散学习、集中共享来实现。通过外部个人或组织默会知识的潜移默化，外部个人明晰知识的输入和转化，外部组织明晰知识的输入和转化，使企业知识转化与创新的链条得以延长。IDE-SECI 模型由七个阶段组成，完成的过程包括外部引入、传播共享、解释内化、潜移默化、外部明示、汇总组合和内部升华，在这一过程中，不再有

明确的起点，而知识转化的方向也不再惟一。

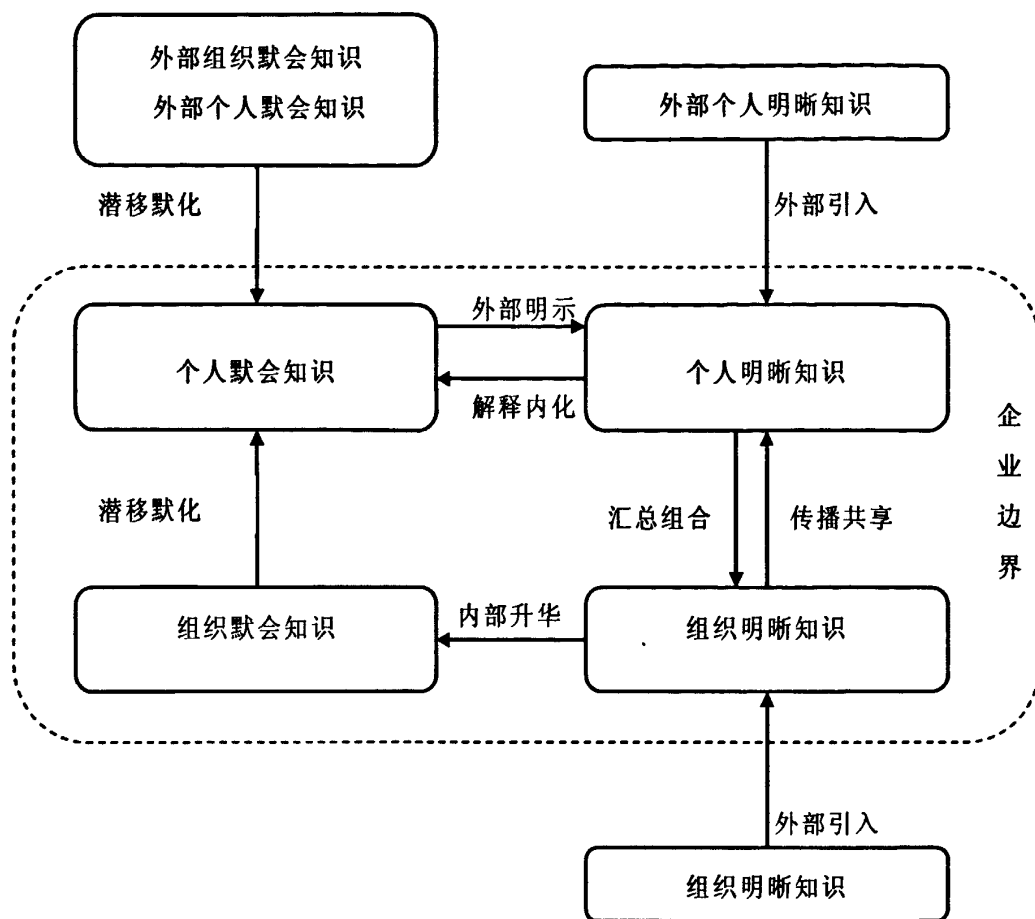


图 2.2 IDE-SECI 模型

### (3) 知识型企业知识共享模型

Spender (1996) 依据知识存储的载体，将知识分为个人知识和组织知识<sup>[44]</sup>。李菲菲等从知识共享的层面及其主体加以区分，探讨了知识型企业的知识共享模式，微观层面上知识型企业内部的知识共享主要发生在知识型员工个体之间，宏观层面上企业内部的知识共享主要发生在知识型员工个体和组织之间。

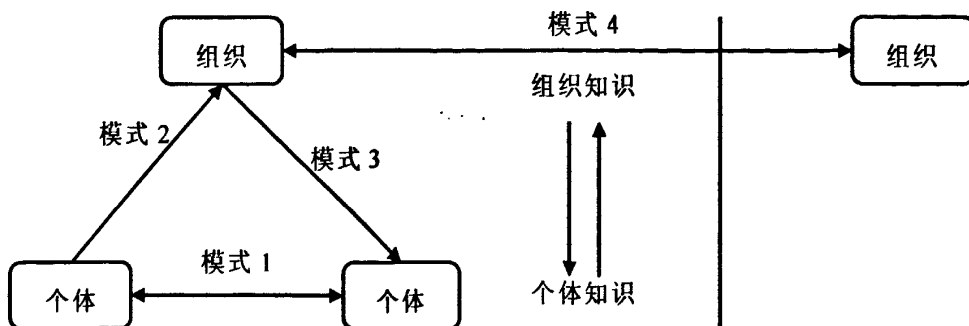


图 2.3 知识型企业知识共享模型

个体-个体模式中，知识由个体传递给个体，这种共享模式中传递的知识主要



是一些专属于个人的知识，如在工作中摸索出来的一些诀窍等，它们还没有上升为组织知识。个体-组织模式中，个体将知识传递给组织，当知识接收方通过个体-个体模式获取知识后，知识接收方成为知识提供方，于是，知识供应方队伍扩大，团队内知识获取的路径增强，知识的传递效率提高，知识在组织内部得到更广泛传播。随着掌握这种知识的员工越来越多，这时个体知识就上升为组织知识。组织-个体模式中，知识由组织转移到个体中，为个体所接受，员工不仅向同事寻求知识，还可在组织中搜索和获取知识。此时，组织作为知识提供方，员工作为知识接收者，共享的内容主要是组织公共知识。知识通过在组织中的流动和扩散，转化为个人的知识，真正实现知识在工作中的应用。组织-组织模式中，企业内部团队之间的知识共享和知识型企业之间的知识共享。对于从事相似工作内容的团队或企业，共享知识可以显著提高各自的工作效率。

### 2.3.3 知识共享的影响因素

Hogan (1994) 等认为组织信任能够有效地降低监督成本，促进成员间的知识共享行为<sup>[45]</sup>。Connelly 和 Kelloway 认为组织成员必须建立互信才有知识共享的可能<sup>[46]</sup>。Szulanski (1996) 全面研究黏滞知识成因，总结了影响企业内部知识共享的四类因素。Cummings (2003) 研究整合知识共享的各种影响因素，构建了一个知识共享情境和因素模型<sup>[47]</sup>。邓丹 (2006) 认为知识共享的影响因素包括知识本身的性质、文化差异、共享方式、共享意愿和接受能力等<sup>[41]</sup>。梁菊 (2010) 认为知识共享的影响因素主要有知识分享的技术、参与者的主观意识和分享知识的环境。学者们分别从知识共享的主体、客体和环境等方面进行了分析<sup>[48]</sup>。

#### (1) 知识共享主体影响因素

知识共享涉及知识源与知识接受方两个主体。知识共享是一个复杂的过程，知识所有者有权决定和哪个成员共享什么知识及共享的程度。知识共享主体的理解能力是影响知识共享的主要因素，包括知识源对知识接受方的知识请求的理解以及自身的知识表达能力，知识接受方对知识源表达的知识的吸收能力等。信任会影响到知识共享的效率，Chowdhury(2005)对信任与知识共享之间的关系进行了经验研究，结果表明认知信任和情感信任都会对知识共享产生显著影响。王怀秋 (2008) 实证研究表明信任有利于提高团队知识共享水平。Dhanaraj (2004) 实证研究表明信任对合作伙伴间的知识共享有积极影响<sup>[109]</sup>。王三义 (2007) 通过对 74 家进行企业间知识转移的企业实证研究发现知识转移动机影响企业间知识转移的机会和能力，并直接作用于知识转移效果<sup>[49]</sup>。郝文杰 (2010) 研究表明知识共享意愿和知识吸收能力是影响知识共享水平的重要因素<sup>[50]</sup>。

#### (2) 知识共享客体影响因素

知识共享的客体是指知识的类型及特性。Michael Polanyi 将知识分为显性知识和隐性知识。隐性知识是非口语化、难以表达和难以编码的知识，转移难度较

大。Cummings 和 Teng (2003) 通过实证研究验证了 Polanyi 的逻辑推理, 发现知识的可表达性越差, 知识转移就越难。当知识涉及到所有者的核心竞争力时, 出于对知识特权垄断心理、害怕失去所有权、以及优势地位的考虑, 从而不愿共享关键知识。知识本身的复杂性成为了知识共享屏障, 了解共享知识的相关特征, 有助于知识共享的主体采取针对性措施来提高知识共享的效率, 从而避免知识共享的盲目性。Szulanski 和 Simmoni 认为相对比知识主体、环境特性等因素, 知识模糊性对知识共享的影响更加重要<sup>[51]</sup>。

### (3) 知识共享环境影响因素

知识共享环境是指组织结构、组织文化、信息技术、信任水平等, 环境因素也会对知识共享产生重要的影响。过度的分工和专业化, 容易导致个人主义、部门主义至上知识和视野狭窄, 不能为知识共享提供有效的组织基础。组织层级比较少, 员工之间易于沟通, 信息传递速度较快, 可以克服传统的组织结构对知识共享的阻碍作用。Tsai(2002)的研究显示, 正式而集中化的组织纵向结构不利于知识共享, 非正式的横向的社会接触对知识共享是有益的。Kimball 发现组织文化会影响个人的学习动机、态度与成效。Schein(1993)认为, 组织的知识共享文化可以促进个人将自己的想法主动与他人分享<sup>[52]</sup>。任岩(2006)认为高层管理者和员工必须要致力于建立一个良好的企业文化和鼓励分享知识的企业环境, 以提高知识共享水平<sup>[53]</sup>。信息技术可以把组织各地的各部门、员工联系起来, 迅速传播知识, 共享新思想, 加快本组织各部门之间的沟通, 提高工作绩效。Currie&Kerrin(2003)认为信息和沟通技术的介入是促进知识共享的主要途径<sup>[54]</sup>。Hendriks(1999)指出信息和沟通技术会降低知识共享的时空障碍, 使员工更易于获取知识的信息。陈远和李沛(2005)的观点是如果企业信息技术基础薄弱, 缺乏专业的管理人员去维护和管理, 知识共享的效果将大打折扣<sup>[55]</sup>。

## 2.4 企业结构资本与技术创新绩效关系的研究

### 2.4.1 企业结构资本与技术创新绩效

结构资本能够通过战略、结构与文化的协调作用将物质资本和人力资本调动到实现企业技术创新的方向上来, 提升创新绩效。Bontis (1996) 运用主成分分析和偏最小二乘法分别对加拿大、马来西亚的企业进行研究发现, 结构资本对于企业绩效有显著的正效应。Tsai and boshal (1998) 从企业产品创新的特点和过程出发, 通过对 15 家大型跨国电子企业的实证研究发现, 社会资本对企业获取市场和技术信息起着重要的推动作用, 进而加速企业产品创新的速度和效益。Decanio and Catherine 研究表明组织结构对企业绩效有显著的影响<sup>[56]</sup>。Mills and Gcrardo 认为合理的组织结构, 会影响员工的工作效率和创新行为<sup>[57]</sup>。企业内部权责明确, 有利于员工之间的沟通与合作, 促使员工努力发挥创新能力, 形成企业差异化优

势，从而提升企业绩效。国内目前关于智力资本与企业绩效关系的研究尚处在起步阶段，缺乏系统性的研究。陈美纯在研究智力资本与企业绩效的研究中发现，智力资本中的关系资本、结构资本对企业绩效有显著影响。万希（2003）以 2003 年我国 41 家最佳运营绩效上市公司作为研究样本，用相关性分析和逐步回归分析法检验了样本公司，研究证实结构资本对企业绩效有正向影响但不显著<sup>[58]</sup>。孙涛等（2003）通过设计知识资本测度指标体系研究知识资本对组织绩效的影响，结果表明人力资本、结构资本和关系资本之间相互影响，共同促进组织绩效的提升<sup>[59]</sup>。陈劲、谢洪源（2004）将知识资本分为人力资本、结构资本、创新资本和客户资本，以 Skandia 模型为基础，构建了知识资本测度指标体系，并以浙江省的高科技企业为样本，实证分析得出知识资本与企业业绩显著相关<sup>[60]</sup>。李嘉明、黎富兵（2004）运用相关性分析及多元回归分析法对我国高度依赖智力资本的计算机行业上市公司进行实证研究，结果表明结构资本对企业绩效有显著的负面影响<sup>[61]</sup>。韦影（2005）的研究建立在 Nahapiet 和 Ghoshal 的社会资本三维结构理论的基础上，考虑知识共享作用，研究得出企业社会资本的结构、认知和关系三个维度的水平对于企业技术创新绩效的提升均有积极的作用<sup>[62]</sup>。

智力资本会通过影响一些中介变量来间接地影响企业绩效。Burr（1997）研究认为，智力资本中的关系资本是企业获取信息的重要资源，但获取过程需要企业建立知识交流平台；通过知识交流平台，知识拥有者才能充分共享信息，提高企业绩效<sup>[63]</sup>。Marr 等（2004）的研究表明，知识共享机制能促进显性知识与隐性知识的相互转化，对智力资本的影响效应具有显著的中介作用<sup>[64]</sup>。Barathi 在智力资本的动态性研究时发现，随着企业性质与时间的变化，结构资本、人力资本和关系资本对企业绩效不一定存在促进效应。Kuczmariski（1996）研究认为，企业创新战略水平的高低会影响智力资本对企业绩效的作用<sup>[65]</sup>。

综上所述可以得出，国内外的学者在结构资本对企业绩效相关实证研究中没有得出一致的结论；研究中对企业绩效指标的选择，主要集中在财务指标，所得的结果缺乏说服力；现有研究集中在对某种智力资本组成要素分别对企业绩效的影响方面，而对组织结构资本影响技术创新绩效的机理没有进行较为详尽的分析，这一领域有待进一步深入。

#### 2.4.2 以知识共享为中介的相关研究

创新是组织学习的结果，组织学习又与企业的共享紧密相关，因此共享与创新绩效之间存在递推关系。可见，知识共享能促进企业的知识转移，提高企业的技术创新绩效。Cohen&Levinthal（1990）在他们的开创性工作中着重强调的共享对企业创新绩效的预测作用，共享有助于提升企业创新的速度和范围。Kim（1998）认为企业共享能够提高企业的创新速度、创新频率及创新强度<sup>[66]</sup>。Bosch and volberda（1999）研究表明有效的内部交流强化了社会整合机制，从而减轻信息

共享的障碍并提高吸收转化能力的效率<sup>[93]</sup>。韦影（2005）将知识共享作为社会资本与技术创新的中介变量，认为社会资本通过组织共享进而影响技术创新绩效<sup>[62]</sup>。路琳，梁学玲（2009）研究得出知识共享作为中介变量，在人际沟通与创新、任务冲突与创新之间的呈正相关关系<sup>[67]</sup>。王端旭等（2009）通过对 183 名 IT 企业研发人员的调查，研究表明知识共享在研发人员的情感承诺、持续承诺对创造力影响中起中介作用<sup>[68]</sup>。张志颖（2009）研究表明知识共享在信息系统能力与企业关系价值的影响中起中介作用<sup>[69]</sup>。万迪昉，蔡地（2010）中层管理者的知识共享起到了部分中介作用，组织信任促进了中层管理者知识共享，进而提升了新产品绩效<sup>[70]</sup>。简兆权等（2010）以珠三角地区的 116 家高科技企业为对象，运用结构方程模式进行实证研究得出，知识共享作为中介变量，存在于信任对技术创新绩效的影响路径、网络关系对技术创新绩效的影响路径之中<sup>[71]</sup>。王艳子，罗瑾琨（2011）研究表明知识共享的两个维度知识贡献和知识收集在组织自尊对员工创新行为的影响关系中起到部分中介作用<sup>[72]</sup>。

## 第 3 章 高新技术企业结构资本对技术创新绩效影响的机理分析

面对知识经济时代的挑战，企业竞争优势的来源就是企业知识的分享与创造能力，那么，企业如何提高知识共享水平和技术创新绩效呢？本文结合高新技术企业特点，在本章节中从理论上详细阐述企业结构资本、知识共享对技术创新绩效的影响机理，包括：高新技术企业结构资本对技术创新绩效的影响、企业结构资本通过知识共享的中介作用对技术创新绩效的影响、概念模型和研究假设构建，本章对三者之间的关系进行系统深入的分析。

### 3.1 高新技术企业结构资本对技术创新绩效的直接影响

#### 3.1.1 高新技术企业组织结构对技术创新绩效的影响

传统的组织结构过多地强调分工、专业化、集中化、等级链的原则，使企业成为一种超稳态结构，缺乏进取和变革。随着知识经济时代的到来，新型组织结构出现，组织结构日趋扁平，部门之间的横向联系不断加强，信息和知识也得以在员工之间实现共享，不仅降低了企业的管理成本，而且推进了企业创新的步伐。组织结构对技术创新绩效的影响主要表现在以下两个方面。

组织结构是企业技术创新的平台。不同的组织结构，决定了企业内不同部门的联系方式，必然影响到技术创新的成功。企业技术创新能否成功的一个重要因素是企业的组织结构，无论是影响和引导企业行为的市场环境还是企业进行技术创新活动所需的人才、资金和技术，都要通过企业组织结构的配置后形成创新资源，才能服务于企业技术创新活动。适合企业技术创新的组织结构，才可以灵敏地捕捉技术创新机会，通过优化资源，加强部门沟通，调动企业内外部资源促进技术创新的发展。20 世纪 80 年代，美国公司大量投资于技术创新，但技术创新的失败率却高达 60%。研究发现技术创新失败的主要原因就是组织结构和技术创新不协调。Damanpour (1991) 通过对 1960-1988 年间技术创新的相关论文进行了荟萃分析，结果表明资源丰度、内外部沟通、管理强度与创新呈正相关关系，而集权化组织结构不利于创新，垂直的层级机构与创新的相关性不显著<sup>[73]</sup>。Bums and Stalke 研究表明，机械式组织结构不利于技术创新，有机式组织结构有利于技术创新。Duncan (1979) 研究发现，机械型组织结构过多地强调分工、集中化与等级链等原则，妨碍个人创造力的发挥，非常不利于知识的生产、获取、共享<sup>[74]</sup>。而有机型组织结构，提倡学习和营造创新气氛，有效地推动了知识创新。许庆瑞

等(2005)认为,组织结构是影响企业技术创新项目实施的核心因素,也是制约企业技术创新速度的关键因素<sup>[19]</sup>。余雅风、郑晓齐(2002)研究表明组织知识创新和知识整合效果与有机式组织结构密不可分,因为知识创新不仅需要创造力,而且需要组织的敏捷性,而这种特性通常出现在有机结构中<sup>[75]</sup>。可见,组织结构有机性程度高,即组织集权化程度低、组织正式化程度低,有利于组织技术创新绩效的提高。

组织结构影响创新观念和创新执行力。组织结构的存在不仅决定着将创新观念转变成创新产品、实现组织战略的能力,同时也影响着创新观念产生的组织环境。组织结构影响着企业的灵活性与开放程度,影响到员工个体对工作创新环境的知觉。为了保证创新决策与创新行为的有效快速执行,企业必须保持灵敏的组织结构,尽量减少组织结构的中间层级,促进组织结构扁平化。20世纪末,企业纷纷通过敏捷制造、流程再造、建立柔性化组织和战略联盟等手段来调整组织结构以促进企业技术创新。组织结构柔性化,有利于提高开放程度,调动科研人员的创造性,快速应对市场的变化,加速各个部门技术积累。在员工掌握足够的决策权前提下,较低水平的规范化程度可以增强员工的创新自主性,促进员工个体乃至组织整体创新气氛的提升,进而提升创新绩效。企业技术创新的成功不仅是创新者个人成功运作的成果,更是企业组织结构整体合理安排的结晶。Damanpour(1991)研究了组织结构的构成要素与企业技术创新的关系。结果表明企业组织内外信息沟通通畅、层级较少、柔性化组织结构有利于企业技术创新<sup>[73]</sup>。Utterback和Abernathy(1983)对产品和工艺创新与组织结构之间的关系做了深入研究,发现它们之间存在着有机的联系<sup>[76]</sup>。

### 3.1.2 高技术企业组织文化对技术创新绩效的影响

组织文化作为现代企业经营管理的重要资源,是指一个组织在长期的生存发展中形成的,为组织多数成员共同遵循的基本信念、价值标准和行为规范,通过强化企业的内部整合与外部协调,影响企业技术创新。创新性文化不仅可以凝聚员工的力量团结协作,而且可以激发员工的创新意识,确保创新工作的顺利推进。Tushman和O'Reilly(1997)认为,应当鼓励组织成员的新思想和冒险行为,应该容忍它们的错误和可能的失败,因为创新经常包括一些不确定的因素,不愿意承担风险的公司,创新是难以为继的,所以创新力强的公司往往具有鼓励冒险的文化<sup>[77]</sup>。谢洪明(2006)以华南地区11个行业,149家企业为样本,研究表明企业文化对创新绩效有重要影响<sup>[78]</sup>。Van de Meer(2007)认为企业存在着能够激发创新的文化路径<sup>[79]</sup>。企业文化主要是通过企业家精神和研发管理两条基本途径促进技术创新。

在市场经济条件下,企业是技术创新的主体,企业家则是技术创新的发起者、责任者和推动者。企业文化使企业家精神得以延续,在企业家精神中,强烈的创

新意识始终占据主导地位。企业家强烈的创新意识，可以持续推进企业技术创新的自觉实施，使之成为企业的一种规范化行为。企业家精神的传播，会影响到员工的创新意识和工作行为，使企业有能力逐步向核心技术创新挺进。Lessandra Vecchi(2008)的研究表明，在国际生产中，企业文化有助于技术创新的实施<sup>[80]</sup>。李垣(2008)指出官僚型文化与自主创新和合作创新都是负相关关系，创新型文化与自主创新是正相关关系<sup>[82]</sup>。Nystrom(2002)把组织的资源约束的宽松性看作影响技术创新绩效的重要因素，强调了文化氛围如果具有冒险取向，外部关注性和成就导向的特征，企业文化对技术创新将有促进作用<sup>[83]</sup>。包欢乐，周欢怀(2011)将企业文化划分为精神文化、行为文化、制度文化、物质文化四个方面，分析其对技术创新活动的影响，并以温州奥康集团为例，分阐述了企业文化建设对创新绩效的重要影响<sup>[86]</sup>。当企业家建立起一个有利于知识创新的企业文化时，组织内部知识转移意愿就会增加，伴随着知识基础的扩大，知识共享也会突飞猛进，进而组织个体与整体的学习能力增强，提高企业技术创新绩效。

开放创新的企业文化是技术创新的动力之源，有利于研发的企业文化氛围就在于价值观念、行为规范的协调。开放的文化氛围是保证研发项目成功的整合剂，创新的文化氛围有利于 R&D 人员大胆创新，不怕失败。开放的文化氛围有利于研发人员和其他部门的沟通，广泛收集大量的可靠信息，促进研发项目立项的可行性。开放的文化氛围有利于获得其它部门的支持，如信息支持、资源支持和人事支持，从而保证研发项目的顺利推进。在高技术企业中，由于技术本身的复杂性，技术创新完全依靠个人的创造发明的情形极为少见，一项创新成果往往是集体智慧的结晶。Chesbrough(2003)认为在创新的每一阶段创新知识的输入和流出必须有文化机制来保证。没有良好的团队协作，也就不会有高效率、高质量的研发成果<sup>[85]</sup>。周玉良，窦雪梅(2005)分析了企业文化对技术创新的作用，指出企业文化对技术创新全过程有着重要的影响，并对如何建立有利于技术创新的企业文化提出一些建议，以创新的企业文化促进企业的技术创新，使企业在激烈的市场竞争中充满活力<sup>[81]</sup>。刘锦英(2010)以我国 287 家光电子企业为样本，实证分析了创新文化特征与企业创新绩效之间的关系，结果发现“鼓励冒险、宽容失败”、“交流思想的意愿”、“相信创新是重要的” 3 个文化特征与创新绩效呈显著正相关<sup>[84]</sup>。

### 3.1.3 高新技术企业组织学习对技术创新绩效的影响

组织学习的概念是 20 世纪 70 年代后期，克里斯·阿吉里斯和唐纳德·斯克恩在其著作《组织学习：一种行为理论》中首先提出的，随后组织学习的思想得到了广泛的发展。组织学习比单一的个体学习更加复杂和更具有动态性，如果说个人学习是个人改变其知识存量和认知结构的过程，那么组织学习则是创造与企业共享企业知识的有效途径，它既包括将个人知识转化为组织共有知识的过程，

也包括将零散的组织知识综合成组织知识系统的过程。组织学习可以增加组织知识积累和掌握技术发展态势，影响技术创新绩效。

通过组织学习，不仅会增加组织知识和信念的变化，而且会增强组织的创新能力。企业技术创新绩效与企业内的知识存量密不可分，而组织学习能够促进企业内部知识的获取、积累和共享，促使员工快速地消化吸收尽可能多的知识，进而极大促进企业技术创新。组织成员通过不断地学习，吸收和整合新的知识和技术并通过积累经验，使组织知识持续增长，提升组织的核心能力，创造出组织的竞争优势进而提升组织创新绩效。组织学习是获得、吸收和利用知识的重要途径，在知识密集型企业中，个人与组织通过学习来引导创新，才能成为组织中唯一可持续竞争优势的来源。谢洪明等（2006）对组织学习是否以及如何通过组织创新影响组织的绩效研究中发现，组织学习对管理创新与技术创新都有直接的显著影响<sup>[78]</sup>。组织学习可以促进组织的产品创新和新产品开发的成功率，提高技术竞争能力和 IT 能力，组织学习不仅会影响到组织创新的初始阶段，而且会影响到创新的执行阶段。Francois（2002）对 110 家美国小型高科技企业进行的实证研究表明，组织学习对创新绩效有正向促进作用<sup>[87]</sup>。李明斐（2007）通过对 201 家企业的实证分析发现，组织学习能力与企业创新绩效显著正相关<sup>[88]</sup>。

通过组织学习，可以掌握技术的发展态势，提升创新能力。通过组织学习，不仅可以避免技术引进决策的失误，减少或杜绝垃圾技术或设备的引进，而且可以提高对引进技术的吸收能力，加快掌握技术的速度，避免因技术发展速度加快陷入“引进-落后-再引进”的技术追赶陷阱之中。企业的技术创新是一个连续的、动态的过程，需要内隐知识与外显知识的相互作用，这种交互作用是通过不断的组织学习过程来实现的。技术创新过程是一个创新企业不断进行组织学习的过程，通过组织间学习，比如通过加强与战略合作伙伴、以及科研院所和高等院校的交流，企业可以在行业技术演进的动态变化中，及时地掌握行业技术的最新发展趋势，从而避免技术战略的失误。随着高新技术的不断发展和市场环境动态多变，组织更需要组织学习来扩展动态能力，提升创新能力，以促成组织在竞争中取胜。Mabey 和 Salaman 认为组织学习是组织维持创新的主要因素，组织学习的知识通过在组织成员中分享，指导着组织的技术创新行为。林义屏（2001）研究表明组织学习对组织的产品创新、技术创新有着显著的影响<sup>[89]</sup>。曾德明等（2010）以制造业为例，研究发现组织学习增强了企业适应环境的能力和创新能力<sup>[106]</sup>。

### 3.1.4 高技术企业业务流程对技术创新绩效的影响

根据《牛津英语大字典》对流程的定义，流程是指一个或一系列有规律的行动，这些行动以确定的方式发生，导致特定结果的出现。组织的绝大部分活动都具有序特征，可用流程来描述。Davenport（1998）认为业务流程是一系列结构化的可测量的活动集合，并为特定的市场输出特定的需求<sup>[90]</sup>。Barrett（1994）认为是一



些运营步骤和管理控制系统的组合,这两方面联合起来生产产品和服务。Hammer (2001) 将业务流程定义为有组织的活动,彼此间相互联系,为客户创造价值。归结起来可以发现,“流程”的定义包括了这六个要素:输入资源、活动、活动的相互作用、输出结果、顾客、价值<sup>[91]</sup>。企业业务流程包括设计开发流程、生产工作流程、质量管理流程、市场营销流程、服务管理流程、财务管理流程等。业务流程是知识管理体系的支撑体,不断更新和完善知识数据库是促进间接交流的技术基础。业务流程是企业生存的关键,是按照一定逻辑顺序连接起来的业务活动链,也是利用知识和创造知识的场所。业务流程的实施过程实际上就是员工在利用现有知识的基础上不断发现问题和解决问题的过程,其实质是一个不断创造新知识的过程。

产品创新的过程需要通过流程才能实现。低成本的输入,高质量的输出,必须通过一系列的流程才能实现。如果没有流程,材料就无法加工成合格的产品,如果没有流程,产品就难以满足客户的需要。流程控制是企业得以运转的关键,企业只有不断优化流程,实施标准化作业,才能取得好结果。产品通过一系列的流程活动来实现,通常各企业的流程都有所差别,其结果也可能各不相同,产品的优劣最终体现为客户的满意程度。刘锦英(2005)认为业务流程是企业技术创新的基础,科学的规章制度,有利于技术创新。荆宁宁,胡汉辉(2008)认为在产品研发的业务流程中,始终伴随着知识过程的进行。产品研发能否成功,取决于其中新知识的含量,依赖于企业知识过程的有效性和效率<sup>[92]</sup>。周敏等(2008)认为创新过程中各个业务流程之间均有知识的流动,知识是创新的源泉,要提高知识流动的效率,就必须有顺畅的流程做支撑<sup>[110]</sup>。理顺业务流程,对提高研发质量、缩短开发周期、降低产品成本、提升创新绩效具有十分重要的意义。知识的获取和整理都不会直接形成技术创新成果,只有当分布在组织各处的知识可以全面地在组织中流通并应用于解决实际问题时,才能使知识产生价值,实现技术创新,形成创新成果。

## 3.2 结构资本通过知识共享对技术创新绩效的影响

### 3.2.1 高新技术企业结构资本对知识共享影响

组织结构搭建了组织成员之间共享个体知识的平台,在促进企业内部知识的转移和吸收中发挥了重要作用。它通常考虑的是企业分配任务的集权化和正式化程度、责任、权威、决策等。Van de Bosch(1999)通过案例研究发现职能型、事业部制以及矩阵型三种不同组织结构对知识共享的影响<sup>[93]</sup>。Ruppel和Harrington通过研究发现,创新型组织文化对知识的转化和传播有促进作用<sup>[94]</sup>。企业组织结构设计是否合理,会影响企业信息和知识的传递速度和质量。通过企业内外部、正式或非正式地获得所需的知识源,并把新知识与企业原有的知识有

机地融合起来,使获取的知识转化为企业真正需要的。并依靠组织结构完美设计,使企业内部的隐性知识进行编码,实现显性化,最终转化成为企业的创新产品和服务。Davenport, DeLong 和 Beers (1998) 指出推动知识管理的成功因素中,多项都与组织文化相关<sup>[95]</sup>。Davenport 和 Prusak (1998) 认为企业要能够成功的转移知识,技术特质不可或缺,组织文化要素也是决定因素之一<sup>[96]</sup>。Marilyn (1998) 认为开放与信任的组织文化,较易达成组织知识共享的目标。Zielinski (2000) 指出若没有一个积极鼓励分享的文化,则知识转移不可能那么容易就发生。如果组织想要有一个创新的文化时,则组织必须接受员工的失误,鼓励员工多尝试,组织成员愿意分享知识。组织文化是知识管理成功与否的关键,基于知识共享的组织文化的主要因素之一就是信任的气候与开放的环境。组织文化决定了员工对待知识的态度,决定了企业对待获取知识的看法,同时,影响着员工个人知识与企业共有知识间的关系。O'Dell (2001) 等指出组织文化应强调员工互动来建立他们之间的关系,推动他们分享更多的观点和知识。毋庸置疑,组织成员的合作对知识在个体之间传播作用不容小视,能将个体知识为组织所拥有<sup>[97]</sup>。知识共享是知识集成的前提和基础,企业通过建立良好的组织文化,可以引导员工树立正确的价值观,培养其主动收集、扩充与挖掘知识的能力,并在企业内形成一种知识共享的环境,充分调动员工学习知识的积极性,从而提高企业的知识集成能力。在 Wolfgang 等进行的关于“知识管理未来”的全球首次德尔菲调查报告中显示,企业内影响知识分享的所有因素中,排在首位的就是企业文化。

组织学习是知识集成的前提和基础,它为知识集成提供基本的知识,通过组织学习还可加强员工之间的交流,从而促进组织内部知识,特别是隐性知识的转移和共享。张旭梅(2008)研究表明企业组织学习能力对知识获取存在显著的影响<sup>[36]</sup>。组织学习的最大特点是以共享知识为基础,正是这个包含着意会知识的基础使组织行为的变化,乃至组织创新成为可能。Zander (1995) 认为,知识集成能力来自于组织内外部学习<sup>[98]</sup>。赵修卫(2003)认为,组织学习过程本身就包含了知识集成<sup>[99]</sup>。组织学习中强调知识集成,就是要在组织学习目的的引导下,将组织学习及知识从混乱无序的状态转化为有序。简单的层次结构可以弱化参与者的等级观念、使员工平等传播和反馈知识,形成开放性、成长型的知识共享机制,对于知识共享具有很重要的促进作用。通过知识编码、对知识进行适当加工,或者电子邮件等信息手段,信息技术使知识快捷方便地实现共享。张旭梅(2009)研究发现企业知识共享平台、激励机制对知识获取存在显著的影响<sup>[111]</sup>。

### 3.2.2 知识共享对技术创新绩效的影响

良好的知识共享能够促进知识的创新与传播,实现知识的不断增值,从而增强组织的竞争力。知识共享和组织学习密切相关,而创新又是组织学习的产物,所以共享与技术创新之间存在着一种逻辑上的因果关系。很多研究表明,知识共

享能够促进企业的知识、信息和技术转移,有助于产品和工艺创新,从而提高企业的技术创新绩效。创新过程与知识的获取、转移、整合、创造和应用是紧密相关的,因而共享在其间所起的作用是不言而喻。知识共享减少知识转移的交易成本,员工之间之间信息交流,互相激发,开阔创新视野。同时也可以认识自身的不足,提高创新的灵感。通过建立知识共享,可以利用各个员工的知识优势,避免重复研究,缩短开发周期,提高创新的效率,推动企业技术创新。沈必扬和王晓明(2006)的实证研究表明,知识共享对企业的创新绩效具有决定性的影响,同时共享在技术机遇、知识溢出和企业创新绩效之间的起着重要作用<sup>[100]</sup>。知识共享能促进企业的知识和技术转移,有助于新产品开发,从而提高企业的技术创新绩效。Stock et al(2001)的研究表明知识共享可以通过获取信息,使企业能够更为有效地开发新产品。Halmenschlager(2006)在研究知识溢出与共享在专利竞争中发现,在专利的竞赛中,知识溢出将会加快各个企业创新的步伐。沈必扬和陈炜(2007)在研究网络中心度和中小企业创新绩效过程模型中,发现知识共享对创新绩效具有决定性的影响<sup>[101]</sup>。

知识共享过程既是企业技术创新能力扩散和传播的过程,又是实现技术创新的过程,知识共享是企业技术创新能力的整合和归集。创新的基础是知识,所有有价值的创新都是知识共享、积累与应用的结果。成员通过知识共享,不仅提升自身的知识存量,而且不断使得知识系统化、社会化,创造出新知识,并不断提高创新能力和改进创新行为。Teece DJ(1998)研究发现,团队只有快速获取创新所需要的相关知识资源,才能具备快速进行创新的能力,而快速获取知识的途径就是知识分享<sup>[112]</sup>。Grayr(2001)认为,团队无法实现创新目标最主要的问题之一是缺乏知识共享,团队创新所需的技术知识往往是通过知识共享快速获取,并且技术知识共享越好的团队,其创新效率也越好,创新绩效也越高<sup>[102]</sup>。知识共享提供了成员互相学习与合作的机会,降低研发成本并提高创新速度,并刺激知识的创造及增强组织的创新能力。

### 3.2.3 知识共享的中介作用

结构资本能聚集团队内外的各种资源,加速知识的转移与扩散,提高效率、降低成本、促进知识创新,并最终达到提升竞争优势的目的。一定程度上结构资本可以看作是知识共享的环境,文化建设的作用在于让团队内的员工有归属感,能够清晰地感知要共享知识,要达成一种共识化。知识共享的科技手段和共享渠道的作用在于为员工提供有效的知识共享平台,促成员工形成工具化意识。结构资本是组织所拥有的一种组织能力,其价值在于人力资源凝聚起来,使人力资本在知识共享的过程中得到有效利用;是人力资本具体化和权力化的支持性结构,其组成成分可以促成企业知识积累、知识传递和共享,为企业实现突破性技术创新提供平台支持。知识共享可以提高技术创新的研究开发能力,提高技术创新产

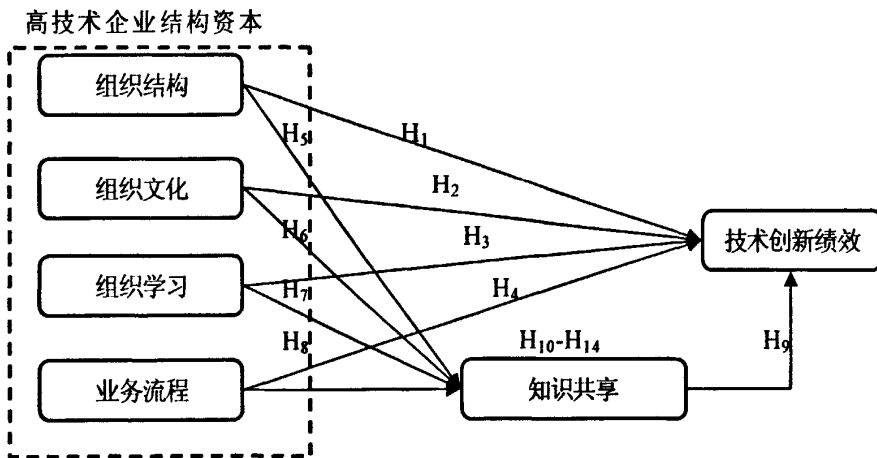
品的制造能力和营销能力。

技术创新是企业生存、发展的根本，而有效的知识管理是创新成功的基础。张光磊等(2009)认为企业组织结构越趋向于柔性，组织成员间越呈现出强烈的知转移动机，知识转移渠道进一步拓宽，知识转移能力增强，越有利于企业技术创新能力的提高<sup>[76]</sup>。曹科岩，龙君伟(2009)研究表明组织文化会影响员工对知识及知识分享的态度，通过知识分享，使得知识系统化、社会化、创造出新知识，并不断提高创新能力和改进创新行为<sup>[113]</sup>。张同健，蒲勇健(2009)互惠性的企业文化有效地提高了知识转化与组织学习的效率，进而增强了企业技术创新能力<sup>[114]</sup>。

### 3.3 概念模型与测量指标

#### 3.3.1 模型构建与研究假设

本文模型中涉及了三个变量：自变量、因变量和中介变量。根据前面章节中分析和总结，本文的自变量——高技术企业结构资本，其通过高技术企业的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个维度来衡量；中介变量——知识共享；因变量——技术创新绩效。综合本文前面章节研究和分析，构建基于知识共享的高技术企业结构资本对技术创新绩效的影响模型，如图 3.1 所示。



备注：H<sub>1</sub>-H<sub>14</sub> 为本文将要提出的假设

图 3.1 高技术企业结构资本对企业技术创新绩效的影响模型

#### (1) 高技术企业结构资本与企业技术创新绩效间的关系假设

本文通过高技术企业的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个维度来衡量高技术企业结构资本，通过高技术企业结构资本对技术创新绩效影响机理分析可知，技术创新的组织模式影响着创新的成败，组织结构是技术创新的平台和枢纽，组织结构有机性程度越高，越有利于技术创新绩效的提升，高技术企业结构资本的组织结构维度与技术创新绩效存在正向相关的影响关系；组织文化对技术创新具有推动作用，创新精神是企业技术创新的动力之源，企业文化越注重

创新精神，企业的技术创新绩效就越高，高技术企业结构资本的组织文化维度与技术创新绩效之间存在正向相关的影响关系；高技术企业结构资本的组织学习维度不仅仅有利于企业掌握技术的发展态势，避免技术引进决策的失误，而且可以较早发现竞争，增强企业的核心能力，有利于提高技术创新绩效，高技术企业结构资本的组织学习维度与技术创新绩效存在正相关的影响关系；理顺业务流程，有利于提高隐性知识共享和技术创新能力、进而提高企业竞争力，高技术企业结构资本的业务流程维度与技术创新绩效存在正相关的影响关系。因此本文提出假设如下：

H<sub>1</sub>: 高技术企业结构资本的组织结构对技术创新绩效有着正向影响

H<sub>2</sub>: 高技术企业结构资本的组织文化对技术创新绩效有着正向影响

H<sub>3</sub>: 高技术企业结构资本的组织学习对技术创新绩效有着正向影响

H<sub>4</sub>: 高技术企业结构资本的业务流程对技术创新绩效有着正向影响

#### (2) 高技术企业结构资本与知识共享之间的关系假设

高技术企业结构资本对企业知识共享的影响在本文已做详细论述，其通过组织结构、组织文化、组织学习和业务流程，提升知识共享意愿，扩大知识基础，进而加快知识吸收的速度和转化效果。企业的组织结构扁平化和灵活性，决定着知识分享的意愿和速度；组织文化决定了员工对待知识的态度，决定着企业对待、获取和传播新知识的行为，进而影响知识共享；组织学习可加强员工之间的交流，从而促进组织内部知识转移意愿，提高企业知识共享；业务流程是执行企业战略的基础与保证，业务流程的有效实施是保证组织创新成功的一个关键因素。因此，本文提出假设如下：

H<sub>5</sub>: 高技术企业结构资本的组织结构对知识共享有着正向影响

H<sub>6</sub>: 高技术企业结构资本的组织文化对知识共享有着正向影响

H<sub>7</sub>: 高技术企业结构资本的组织学习对知识共享有着正向影响

H<sub>8</sub>: 高技术企业结构资本的业务流程对知识共享有着正向影响

#### (3) 企业知识共享与技术创新绩效之间的关系假设

通过机理分析可知，知识共享能促进企业的知识转移，有助于新产品开发，提高企业的技术创新能力。企业知识共享促进了技术创新绩效的提升，企业知识共享越强，越有利于企业创新，反之亦然。因此，本文提出假设如下：

H<sub>9</sub>: 高技术企业知识共享对技术创新绩效有着正向影响

#### (4) 知识共享在企业结构资本与技术创新绩效之间的起到中介效应假设

通过前面分析可以知道：自变量企业结构资本通过中介变量知识共享对因变量技术创新绩效产生显著的影响。由于企业结构资本由组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个维度构成，因此，本文针对企业知识共享的中介效应提出假设如下：

H<sub>10</sub>: 高技术企业知识共享在组织结构与技术创新绩效之间起到中介作用

- H<sub>11</sub>: 高技术企业知识共享在组织文化与技术创新绩效之间起到中介作用
- H<sub>12</sub>: 高技术企业知识共享在组织学习与技术创新绩效之间起到中介作用
- H<sub>13</sub>: 高技术企业知识共享在业务流程与技术创新绩效之间起到中介作用
- H<sub>14</sub>: 高技术企业知识共享在结构资本与技术创新绩效之间起到中介作用

### 3.3.2 企业结构资本测量指标

结构资本是指不依附于企业人力资源而存在的组织的其它能力，包括组织策略、程序、系统、文化和数据库等。国内外关于组织文化和组织学习测量指标的研究比较多，对于组织结构和业务流程的测量指标较少，本文对国内外学者相关研究成果的进行总结，主要参考了 Bontis(1996)、Sivadas(2000)、金峻岭(2005)、雷井生(2009)、孙芳桦(2009)等学者关于组织结构资本中的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程的相关测量指标。(如表 3.1 所示)

表 3.1 企业结构资本四维度的测量指标总结

构成维度	学者	度量指标
组织结构	Sivadas <sup>[21]</sup>	组织集权化、组织正式化
	雷井生 <sup>[107]</sup>	结构有利于员工间的合作、部门相互支持、能因外在环境的变化而敏捷调整组织结构、责权利关系明确
	巩璞 <sup>[14]</sup>	企业的权责利关系、企业的内部控制系统
	孙芳桦 <sup>[12]</sup>	组织结构有利于员工间的合作和信息交流、通过轮岗来促进信息交流、企业能因外在环境的变化而调整组织结构、部门间相互支持
	Hinloopen <sup>[26]</sup>	应用信息技术提高工作流程效率、企业对工艺、员工经验等纳入数据库或资料库、有明确的措施防止内部信息和知识的泄露
组织文化	孙芳桦 <sup>[12]</sup>	企业的气氛是开放且彼此信任、企业的文化氛围促进员工相互合作、企业能营造知识分享与交流的环境、企业文化倡导不断学习创新
	Bontis <sup>[3]</sup>	企业气氛开放且员工彼此信任、有良好的信息交流的文化氛围

续表

构成维度	学者	度量指标
组织文化	金峻岭 <sup>[103]</sup>	权责利关系非常明确、企业很强调对新构思的鼓励、企业鼓励员工沟通与协作、企业鼓励挑战现状和积极变革
	雷井生 <sup>[107]</sup>	强调对新想法的鼓励、企业鼓励员工沟通与协作、鼓励挑战现状和积极变革
组织学习	金峻岭 <sup>[103]</sup>	员工相互支持合作的程度、企业信息的可得性、知识共享的程度
	孙芳桦 <sup>[12]</sup>	每个工作流程都有明确的书面说明文件、整体的信息基础建设完善、内部信息网利用程度较高、主动交流经验的员工受到尊重
	巩璩 <sup>[14]</sup>	部门之间的合作水平、通过建立跨职能工作团队或岗位轮换来促进信息交流、内部信息共享
业务流程	Bontis <sup>[3]</sup>	企业中主动交流信息和经验的员工受到广泛尊，企业内部信息网和知识库利用的程度较高
	金峻岭 <sup>[103]</sup>	单位业务的处理周期较短、企业总体运行效率较高
	孙芳桦 <sup>[12]</sup>	了解员工能力的基础上为员工分配适当的工作、提供足够支持帮助员工解决工作中遇到的问题
	Sivadas <sup>[21]</sup>	企业各工作流程效率很高、每个工作流程都有完善明确的书面说明文件、企业应用信息技术提高工作流程效率
	张炜和王重鸣 <sup>[104]</sup>	以业务流程监控产品质量和工作效率、明确的利益分配机制、员工内部支持合作并分享知识信息、以标准规范和奖罚系统监控员工行为
	Vecchi <sup>[80]</sup>	企业有明确的措施防止内部知识和信息或资料库被滥用或剽窃、企业对工艺和员工经验等纳入数据库

Edvinsson 视结构资本为组织化资本、创新资本和流程资本三种资本的结合。Hubert 认为结构资本包括系统、结构、战略与文化四个要素。孙芳桦（2009）认为结构资本包括业务流程、组织结构、组织学习、企业创新和制度文化。根据研究的需要，本文从“责权利关系”、“结构调整灵活度”、“员工信息交流”、“部门合作水平”和“扁平化程度”五个方面测量高技术企业结构资本的组织结构维度；从“变革态度”、“鼓励创新行为”、“对待失败态度”和“鼓励员工创新”四个方面测量高技术企业结构资本的组织文化维度；从“接纳新思想”、“营造共享氛围”、“提供培训机会”、“员工学习意愿”和“对待学习态度”五个

方面测量高技术企业结构资本的组织学习维度。从“业务处理周期”、“工作流程效率”、“流程应用效果”和“知识易得性”四个方面测量高技术企业结构资本的业务流程维度。高技术企业结构资本的四个维度的具体指标内涵见表 3.2。

表 3.2 高技术企业结构资本四维度的测量指标内涵

结构资本维度	指标名称	指标解释
组织结构	➤ 责权利关系	➤ 企业权责利关系非常明确
	➤ 结构调整灵活度	➤ 企业组织结构调整灵活度高
	➤ 员工信息交流	➤ 企业的组织结构有利于员工间的信息交流
	➤ 部门合作水平	➤ 企业部门之间相互支持与合作的水平很强
	➤ 扁平化程度	➤ 组织结构扁平化程度高
组织文化	➤ 变革态度	➤ 企业鼓励挑战现状和积极变革
	➤ 鼓励创新行为	➤ 企业鼓励员工的探索行为和创新行为
	➤ 对待失败态度	➤ 企业把失败看成是学习和成长的机会
	➤ 鼓励员工创新	➤ 企业鼓励员工创新，并对承担风险的人给予回报
组织学习	➤ 接纳新思想	➤ 企业鼓励员工接纳来自企业内外部的新思想
	➤ 营造共享氛围	➤ 企业能营造知识分享与交流的环境
	➤ 提供培训机会	➤ 企业给员工提供轮岗和培训机会
	➤ 员工学习意愿	➤ 员工有很强的学习外部知识的意愿
	➤ 对待学习态度	➤ 学习是日常工作的重要目标和任务
业务流程	➤ 业务处理周期	➤ 单位业务的处理周期较短
	➤ 工作流程效率	➤ 企业各工作流程效率很高
	➤ 流程应用效果	➤ 以业务流程监控产品质量和工作效率
	➤ 知识易得性	➤ 知识容易通过正式的手册和文件中获取

### 3.3.3 知识共享测量指标

知识共享是为组织内员工、团队和组织的显性、隐性知识通过各种共享手段为其他成员所共同分享，从而转化为组织知识财富的过程。知识共享是一种沟通的过程，包括知识拥有者与知识需求者两个主体，知识是通过社会化、外化、整合化和内化四个过程在企业内部螺旋状发展的。可以说，知识共享是知识拥有者帮助知识需求者了解自身拥有的经验及技能的行为。在对知识共享进行的相关经验研究中，很多学者根据自己的研究需要，开发了相应的量表对知识共享加以测量。本研究的知识共享行为量表参考 Currie(2003)、Lee(2004)、Szulanski(2007)、陈远(2005)、任岩(2006)、郝文杰(2010)设计而成。(如表 3.3 所示)



表 3.3 知识共享的测量指标总结

构成要素	学者	度量指标
知识共享行为	Lee <sup>[25]</sup>	分享态度、分享主观规范、行为控制感
	Szulanski <sup>[51]</sup>	知识贡献、知识获取
	Ipe <sup>[39]</sup>	分享频率、分享努力程度
	Hippel <sup>[45]</sup>	分享数量、分享质量
	郝文杰 <sup>[50]</sup>	分享质量、协同精神、躬行表现
知识共享能力	Spender <sup>[44]</sup>	知识转移、知识创造
	Currie <sup>[54]</sup>	共享范围、共享多样性
	张成洪 <sup>[43]</sup>	信息技术基础设施建设、知识交流、共享文化
	任岩 <sup>[53]</sup>	知识共享态度、知识共享能力、知识共享结果
	陈远 <sup>[55]</sup>	编码整合、网络化、制度安排、组织文化

知识共享打破了不同知识拥有者之间的壁垒，从而实现知识在一定范围内的自由流动和自由使用，减少知识生产的重复性投入，大量节约知识获取成本。根据本文研究的需要，本文从“共享内容”、“共享效率”、“共享效果”和“共享过程”四个方面测量知识共享，具体指标内涵见表 3.4。

表 3.4 知识共享的测量指标内涵

结构资本维度	指标名称	指标解释
知识共享	➢ 共享内容	➢ 共享知识与工作相关性
	➢ 共享效率	➢ 共享知识准确及时
	➢ 共享效果	➢ 工作技巧和效率很高
	➢ 共享过程	➢ 乐于奉献自己的知识，给别人技术指导

### 3.3.4 技术创新绩效测量指标

大部分学者都倾向于从产品创新和过程创新两个方面测量技术创新绩效。Ettlie 和 Reza (1992) 认为产品创新是为了顾客的利益而推出的新的产出或服务，过程创新是在把投入转化为产出过程中，使用的新的工具和生产技术中的知识。陈劲，陈钰芬 (2006) 认为技术创新绩效包括创新产出绩效和创新过程绩效。创新产出绩效包含直接效益、间接技术效益和技术累计效益，创新过程绩效包括研发部门与客户交流频度、研发部门交流频度、研发人员占销售收入的比重和技术人员人均培训费用。吴晓波，高忠仕，魏仕杰 (2007) 用新产品利润/投资收益，新产品市场份额，新产品开发周期，客户/高层满意度四个指标测度技术创新绩效。本文从产品创新和过程创新两个层次来度量企业的技术创新绩效，在对国内外学

者相关研究成果的进行总结，主要参考了 Gray (2001)、Nystrom (2002)、韦影 (2005)、陈劲和陈钰芬 (2006)、路琳 (2009) 等学者有关技术创新绩效的相关测量指标。(如表 3.5 所示)

表 3.5 企业技术创新绩效的测量指标总结

构成要素	学者	度量指标
产品创新绩效	韦影 <sup>[62]</sup>	产品开发成功百分比、产品占公司销售额百分比、产品占公司利润额百分比、产品计划达成目标的百分比、产品与主要竞争者类似产品的绩效衡量
	路琳 <sup>[67]</sup>	创新产品销售收入占总销售收入的比例、产品生命周期各个阶段里的企业销售收入
	Nystrom <sup>[83]</sup>	专利产品上市的比例、新产品开发是否按时完成、新产品开发是否有效受控
	周欢怀 <sup>[86]</sup>	专利数量的多寡、研发的经费投入
	焦俊 <sup>[82]</sup>	新产品产值占总销售额比重、新产品开发和产业化周期、企业推出比市场上产品功能更强的产品
	陈劲和陈钰芬 <sup>[25]</sup>	新产品销售率、新产品利润率、单位产品成本降低率、新产品数、重大产品改进数、专利申请数、技术诀窍数
过程创新绩效	Francois <sup>[87]</sup>	产品或服务创新、生产或服务的新方法和采取创新性的解决方法
	Gray <sup>[102]</sup>	转化为产出过程中使用的新的工具、设备和生产技术中的知识
	焦俊 <sup>[82]</sup>	引进一些可以改善工艺的新技术、经常构想出许多改善产品工艺的不同方法、产品的工艺设计与开发较为快速
	陈劲和陈钰芬 <sup>[25]</sup>	研发部门与客户交流频度、研发部门之间交流频度、研发销售比、技术人员人均培训费用

根据本文研究的需要，本文从“新产品开发数量”、“新产品上速度”、“更新专利能力”和“拥有专利数量”四个方面测量高技术企业技术创新绩效的产品创新绩效这一构成要素；从“改善产品品质”、“开发产品新工艺”和“改善产品成本”和“工艺创新能力”四个方面测量高技术企业创新绩效的过程创新绩效这一构成要素。高技术企业技术创新绩效的具体指标内涵见表 3.6。

表 3.6 企业技术创新绩效的测量指标内涵

构成要素	指标名称	指标解释
产品创新绩效	▶ 新产品开发数量	▶ 企业开发的新产品数量很多
	▶ 新产品上市速度	▶ 企业会迅速发现市场需求，开发并推出新产品
	▶ 更新专利能力	▶ 企业持续更新专利的能力
	▶ 拥有专利数量	▶ 企业拥有专利项目很多
过程创新绩效	▶ 改善产品品质	▶ 企业不断改善旧产品并促使新产品品质提升
	▶ 开发产品新工艺	▶ 企业会引进并发展更有效率的新工艺
	▶ 改善产品成本	▶ 企业所推出的产品成本比竞争对手低
	▶ 工艺创新能力	▶ 企业工艺创新能力更强

# 第 4 章 高技术企业结构资本对技术创新绩效影响的实证研究

## 4.1 研究设计

### 4.1.1 问卷设计

为确保问卷的可信度和有效性,首先,搜集经典文献和量表。围绕着论文的研究主题筛选出经典文献和成熟的国内外测量量表,同时结合专家和学者的意见对问卷进行了适当的修正,用于初始调研问卷的编制(见表 4.1)。接着,进行小样本前测分析。为了保证问卷的内容效度和被调查者能够很好的理解问卷问题,尽早发现研究设计以及测量工具的缺陷并及时加以修正,本文选取了湖南大学工商管理学院 MBA 和 EMBA 学员和我国广州的高技术企业作为调研的对象进行了小样本预测试,通过对问卷相关条款进行修改和补充,形成最终的调研问卷。

表 4.1 初始问卷测度指标及计量题项

变量类型	概念	观测指标	指标计量题项
自变量	组织结构	▶ 责权利关系	1
		▶ 结构调整灵活度	2
		▶ 员工信息交流	3
		▶ 部门合作水平	4
		▶ 扁平化程度	5
	组织文化	▶ 变革态度	6
		▶ 鼓励创新行为	7
		▶ 对待失败态度	8
		▶ 鼓励员工创新	9
	组织学习	▶ 接纳新思想	10
		▶ 营造共享氛围	11
		▶ 提供培训机会	12
		▶ 员工学习意愿	13
		▶ 对待学习态度	14
	业务流程	▶ 业务处理周期	15
		▶ 工作流程效率	16
		▶ 流程应用效果	17
		▶ 知识易得性	18
中介变量	知识共享	▶ 共享内容	19
		▶ 共享效率	20
		▶ 共享效果	21
		▶ 共享过程	22

续表

变量类型	概念	观测指标	指标计量题项
因变量	技术创新绩效	➤ 新产品开发数量	23
		➤ 新产品上市速度	24
		➤ 更新专利能力	25
		➤ 拥有专利数量	26
		➤ 改善产品品质	27
		➤ 开发产品新工艺	28
		➤ 改善产品成本	29
		➤ 工艺创新能力	30

#### 4.1.2 问卷的初试与修正

根据本文研究的需要, 问卷在设计过程中使用了李克特 5 级量表法, 问卷主要包括四个部分: 企业结构资本的量表、知识共享的量表、技术创新绩效的量表和基本信息, 最初问卷的问题主体部分共计 30 道题。本次测试选取了湖南大学工商管理学院 MBA 和 EMBA 学员和广州市的高技术企业发放问卷, 共发放 30 份问卷, 最终收回 22 份, 回收率为 73.3%, 将其中填写不完整等无效问卷剔除, 得到有效问卷 20 份, 有效回收率为 91.7%。通过选取小样本的对象进行预测试, 运用 SPSS13.0 软件进行信度和效度检验后, 适当的删减或调整数据中不合理的题项, 以最终形成本研究所需的正式量表。

通过因子分析显示, 用初试样本数据对企业结构资本量表进行充分性检验, 发现样本 KMO 值为 0.764, Bartlett 球形检验的卡方值为 674.238, 显著性为 0.000, 适合进行因子分析。采用 SPSS13.0 对企业结构资本量表进行探索性因子分析, 以主成份分析法和最大变异法进行因子旋转, 得到 4 个公因子, 累积解释的总变异量为 65.807%, 反映了原变量的大部分信息。作进一步分析, 删除共同度低于 0.5 的题项后, 因子累积解释的总变异量为 67.161%, 问卷有效。同样对知识共享量表进行充分性检验, 得出样本 KMO 值为 0.775, Bartlett 球形检验的卡方值为 376.721, 显著性为 0.000, 探索性因子分析得到 1 个公因子, 累积解释的总变异量为 71.853%, 反映了原变量的大部分信息。通过对技术创新绩效量表进行因子分析, 发现样本 KMO 值为 0.705, Bartlett 球形检验的卡方值为 298.599, 显著性为 0.000, 得到 1 个公因子, 累积解释的总变异量为 61.154%, 删除共同度低于 0.5 的题项后, 因子累积解释的总变异量为 64.912%, 问卷有效。最后形成本文研究的正式问卷, 正式问卷的问题主体部分共计 20 题, 各个变量的测量指标和计量题项如表 4.2 所示:

表 4.2 正式问卷测度指标及计量题项

变量类型	概念	观测指标	指标计量题项
自变量	组织结构	➤ 责权利关系	1
		➤ 部门合作水平	2
		➤ 扁平化程度	3
	组织文化	➤ 变革态度	4
		➤ 鼓励创新行为	5
		➤ 对待失败态度	6
	组织学习	➤ 接纳新思想	7
		➤ 营造共享氛围	8
		➤ 员工学习意愿	9
	业务流程	➤ 业务处理周期	10
		➤ 工作流程效率	11
		➤ 流程应用效果	12
中介变量	知识共享	➤ 共享内容	13
		➤ 共享效率	14
		➤ 共享效果	15
		➤ 共享过程	16
因变量	技术创新绩效	➤ 新产品开发数量	17
		➤ 新产品上市速度	18
		➤ 拥有专利数量	19
		➤ 开发产品新工艺	20

本文通过测量量表的内部一致性来衡量量表的信度，并采用 Cronbach's  $\alpha$  系数进行测量。通过对修正后的正式各个量表进行信度分析，得出正式问卷各个量表的 Cronbach's  $\alpha$  值如表 4.3 所示。

表 4.3 修正的正式量表的 Cronbach's  $\alpha$  值

量表名称	测量题项(题)	Cronbach's $\alpha$ 值
企业结构资本量表	1~12	0.797
知识共享量表	13~16	0.862
技术创新绩效量表	17~20	0.816
总体量表	1~20	0.911

从表中数据可以看出，经效度分析后，本研究修正后所用正式问卷各个变量的分量表的 Cronbach's  $\alpha$  值在 0.79 以上，信度非常高。因此，修正后的正式问卷具有较高的可靠性。

## 4.2 数据收集

本文研究对象是我国高技术企业结构资本对技术创新绩效影响关系的情况，

本次问卷所涉及到的企业主要集中在长沙、广州等地。共发放问卷 230 份，总计回收问卷 210 份，回收率为 91.4%，有效回收 184 份，有效回收率为 87.6%，其中，长沙为 110 份，广州为 74 份。分布的行业包括先进制造技术、电子信息技术、高技术服务、新材料新能源技术、资源与环境技术、生物新医学技术、高技术服务业等。本文对有效样本数据进行数据统计，得出样本的基本情况如表 4.4。

表 4.4 样本分布情况表 (以被调查企业所属行业的情况为依据 N=184)

背景变量	分类	频数(家)	比例(%)	累计比例(%)
被调查企业 所属的行业	先进制造技术	64	34.8%	34.8%
	电子信息技术	48	26.1%	60.9%
	新材料新能源技术	23	12.5%	73.4%
	资源与环境技术	6	3.3%	76.7%
	航空航天技术	2	1.1%	77.8%
	生物与新医学技术	10	5.4%	83.2%
	高技术服务业	31	16.8%	100%

### 4.3 信度和效度检验

#### 4.3.1 信度分析

信度是指测试分数的特性，是量化研究中非常重要的一个参数，分数会因受试者的不同会有所不同，所以多数学者认为每次利用问卷的量表进行调研后，应估计分数的特性。信度分析是指对于调查问卷中连贯的问题，只有当答案相同或相近时，其度量才是可靠的。本研究采用 Cronbach's  $\alpha$  值通过正式问卷回收的数据对本研究所用量表的信度进行测量，其结果如表 4.5 所示，由表中数据可以看出本研究所用量表的 Cronbach's  $\alpha$  值都在 0.65 以上，各量表可靠性较好。

表 4.5 本研究各量表的 Cronbach's  $\alpha$  值

量表名称	测量项数	Cronbach's $\alpha$ 值
组织结构量表	3	0.704
组织文化量表	3	0.727
组织学习量表	3	0.800
业务流程量表	3	0.670
结构资本量表	12	0.797
知识共享量表	4	0.862
技术创新绩效量表	4	0.816
本文量表的总体信度	20	0.911

### 4.3.2 效度分析

本文通过正式样本回收的有效数据进行验证性因子分析(CFA)来验证量表的结构效度。在管理研究中,一般认为,卡方与自由度比值( $\chi^2/df$ )小于 5,近似误差均方根残差(RMSEA)小于等于 0.10,标准化均方残差根(SRMR)小于等于 0.08,就达到要求, RMSEA 值越小越好;规范拟合指数(NFI)、不规范拟合指数(NNFI)、比较拟合指数(CFI)、调整的拟合优度指数(GFI)等大于等于 0.90,表示模型拟合度高,但大于 0.80 即可接受。另外,量表中所有指标的因子载荷大于 0.5,并且各个指标的因子载荷的 T 值均大于 2 的显著水平,说明量表的结构效度较好。

#### (1) 企业结构资本的效度检验

本文利用 LISREL8.70 软件对企业结构资本量表进行了验证性因子分析。从表 4.6 和表 4.7 可知,企业结构资本量表中的所有指标的验证性因子分析总体拟合指标基本符合检验标准,并且所有指标的因子载荷都大于 0.5 这一可接受水平,各个指标的因子载荷的 T 值均达到大于 2 的显著水平,说明企业结构资本量表的结构效度很好。

表 4.6 企业结构资本的验证性因子分析总体拟合指标

	$\chi^2/df$	GFI	RMSEA	SRMR	NFI	NNFI	CFI
评价结果	1.81	0.93	0.060	0.067	0.91	0.94	0.96

表 4.7 企业结构资本量表验证性因子分析

指标	因子载荷	T 值
1.责权利关系	0.61	7.83
2.部门合作水平	0.63	8.13
3.扁平化程度	0.74	9.52
4.变革态度	0.68	9.16
5.鼓励创新行为	0.66	8.82
6.对待失败态度	0.72	9.76
7.接纳新思想	0.88	12.84
8.营造共享氛围	0.60	8.35
9.员工学习意愿	0.80	11.44
10.业务处理周期	0.91	10.41
11.工作流程效率	0.63	7.79
12.流程应用效果	0.53	5.47

#### (2) 知识共享的效度检验

本文利用 LISREL8.70 软件对知识共享量表进行了验证性因子分析。从表 4.8 和表 4.9 可知,知识共享量表中的所有指标的验证性因子分析总体拟合指标都达



到了检验标准，并且所有指标的因子载荷都大于 0.5 这一可接受水平，各个指标的因子载荷的 T 值均达到大于 2 的显著水平，说明知识共享量表的结构效度很好。

表 4.8 知识共享的验证性因子分析总体拟合指标

	$\chi^2/df$	GFI	RMSEA	SRMR	NFI	NNFI	CFI
评价结果	2.82	0.94	0.082	0.048	0.94	0.85	0.95

表 4.9 知识共享量表验证性因子分析

指标	因子载荷	T 值
13.共享内容	0.89	14.47
14.共享效率	0.70	10.41
15.共享效果	0.80	12.32
16.共享过程	0.77	11.71

### (3) 技术创新绩效的效度检验

本文利用 LISREL8.70 软件对技术创新绩效量表进行了验证性因子分析。从表 4.10 和表 4.11 可知，企业创新绩效量表中的所有指标的验证性因子分析总体拟合指标都达到了检验标准，并且所有指标的因子载荷都大于 0.5 这一可接受水平，各个指标的因子载荷的 T 值均达到大于 2 的显著水平，说明知识共享量表的结构效度很好。

表 4.10 技术创新绩效的验证性因子分析总体拟合指标

	$\chi^2/df$	GFI	RMSEA	SRMR	NFI	NNFI	CFI
评价结果	4.04	0.89	0.079	0.041	0.94	0.97	0.98

表 4.11 技术创新绩效量表的验证性因子分析

指标	因子载荷	T 值
17.新产品开发数量	0.73	10.82
18.新产品上市速度	0.62	8.90
19.拥有专利数量	0.56	8.07
20.开发产品新工艺	0.87	16.53

## 4.4 数据分析

为研究各变量之间的结构，先采用相关分析探索各变量间的相关结构，各变量之间的存在相关关系是进行回归分析作进一步研究的前提。

### 4.4.1 描述性统计

根据调研回收的有效数据，对被访者和调查对象的企业的基本信息的描述性

统计分析如表 4.12 所示:

表 4.12 样本有效数据描述性统计

变量	类别	频数	所占百分比(%)
性别	男	115	62.5%
	女	69	37.5%
学历	硕士以上	56	30.4%
	本科	98	53.3%
	专科	21	11.4%
	专科以下	9	4.90%
公司的性质	国有企业	42	22.8%
	民营企业	121	65.8%
	三资企业	21	11.4%
在公司工作年数	1 年	44	23.9%
	2-3 年	72	39.1%
	4-6 年	28	15.2%
	7-10 年	16	8.80%
	11 年以上	24	13.0%

通过表 4.12 可以知道, 在所有回收的有效问卷中:

(1) 被访者性别和职务: 被访者中大部分为男性, 所占比例为 62.5%, 女性比例为 37.5%, 在学历分布方面, 被访者大部分为本科学历, 所占比例为 53.3%, 硕士以上学历所占比例为 30.4%。

(2) 公司的性质: 本文研究调查对象中, 民营企业所占比例最多, 高达 65.8%, 国有企业所占比例为 22.8%, 三资企业占 11.4%。在公司工作年限方面, 11 年以上的占 13%, 2-3 年的比例最高, 为 39.1%。

#### 4.4.2 各变量间的相关分析

本文采用 Pearson 相关分析法来分析各变量之间的相关关系。相关分析是研究现象之间是否存在某种依存关系, 并对具体有依存关系的现象探讨其相关方向以及相关程度, 在计算相关系数时, 不需要考虑其他相关变量对这两个变量可能产生的影响。积差相关的值介于+1 与-1 之间, 两个变量的积差相结构数越接近 1, 则表示两个变量间的关联强度越强, 相反的越接近 0, 表示两个变量间的关联强度越弱。分析结果如表 4.13 所示。

表 4.13 各个变量之间的相关分析

变 量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6
1.组织结构	2.6230	0.823	1					
2.组织文化	2.7341	0.844	0.469**	1				
3.组织学习	3.1020	0.948	0.284**	0.304**	1			
4.业务流程	3.0455	0.704	0.223**	0.379**	0.144*	1		
5.知识共享	2.9973	0.871	0.437*	0.864**	0.263**	0.409**	1	
6.技术创新绩效	2.6790	0.796	0.476*	0.850**	0.291**	0.392**	0.917**	1

注：\*\*表示 p<0.01 显著性水平

具体来看，企业结构资本的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个维度对技术创新绩效和企业知识共享具有显著正向相关关系，企业知识共享对技术创新绩效也具有显著正向相关关系。

#### 4.4.3 各变量间的回归分析

从上面对各变量之间的相关分析可知，企业结构资本各维度与技术创新绩效、知识共享之间，以及知识共享与技术创新绩效之间均存在显著相关关系，而具体的因果结构还需要作进一步分析，本研究就采用多元回归分析对研究假设进行验证。多元回归是研究多个随机变量之间相关关系的一种统计方法。为了研究企业结构资本、知识共享和技术创新绩效之间的统计关系，本文分别建立了结构资本与技术创新绩效、企业结构资本与知识共享、知识共享与技术创新绩效以及知识共享中介效应三个回归模型进行分析。

##### (1) 企业结构资本对技术创新绩效的回归分析

通过对企业结构资本与技术创新绩效量表的有效数据进行多元回归分析，把企业结构资本的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程作为自变量，技术创新绩效作为因变量，建立模型并对其进行回归分析，显示结果如表 4.14 所示：

表 4.14 企业结构资本对技术创新绩效的回归分析

模型	未标准化系数		标准化系数	t 值	Sig.	F	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>
	系数 b	标准误差	β					
组织结构	0.158	0.039	0.158	4.014	0.000			
组织文化	0.754	0.039	0.754	19.186	0.000			
组织学习	0.236	0.039	0.236	6.003	0.000			
业务流程	0.274	0.039	0.274	6.973	0.000			
						117.222***	0.724	0.718

注：“\*\*\*”表示 p<0.001 显著性水平；“\*\*”表示 p<0.01 显著性水平

从表 4.14 显示结果可以发现：企业结构资本的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个自变量对技术创新绩效影响的 F 值为 117.222，且达到  $p < 0.001$  的显著性水平，组织结构、组织文化、组织学习和业务流程的 T 检验 Sig. 值都为 0.000(小于 0.05)，这四个自变量对技术创新绩效有显著影响，自变量组织结构、组织文化、组织学习和业务流程的共同的解释变异量  $R^2$  为 71.8%。进一步分析可知，企业结构资本中各维度的标准化系数  $\beta$  都大于 0，说明企业结构资本各维度对技术创新绩效都有正向影响，研究假设  $H_1$ 、 $H_2$ 、 $H_3$  和  $H_4$  得到了验证。

(2) 企业结构资本对知识共享的回归分析

通过对企业结构资本与知识共享量表的有效数据进行多元回归分析，把企业结构资本的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程作为自变量，知识共享作为因变量，建立模型并对其进行回归分析，显示结果如表 4.15 所示：

表 4.15 企业结构资本对知识共享的回归分析

模型	未标准化系数		标准化系数	t 值	Sig.	F	$R^2$	$\Delta R^2$
	系数 b	标准误差	$\beta$					
组织结构	0.762	0.040	0.762	19.119	0.000			
组织文化	0.257	0.040	0.257	6.451	0.000			
组织学习	0.226	0.040	0.226	5.657	0.000			
业务流程	0.131	0.040	0.131	3.274	0.001			
						112.469***	0.715	0.709

注：“\*\*\*”表示  $p < 0.001$  显著性水平；“\*\*”表示  $p < 0.01$  显著性水平

从表 4.15 显示结果可以发现：企业结构资本的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个自变量对技术创新绩效影响的 F 值为 112.469，且达到  $p < 0.001$  的显著性水平，组织结构、组织文化、组织学习和业务流程的 T 检验 Sig. 值都为 0.000(小于 0.05)，这四个自变量对技术创新绩效有显著影响，自变量组织结构、组织文化、组织学习和业务流程的共同的解释变异量  $R^2$  为 70.9%。进一步分析可知，企业结构资本中各维度的标准化系数  $\beta$  都大于 0，说明企业结构资本各维度对企业知识共享都有正向影响，研究假设  $H_5$ 、 $H_6$ 、 $H_7$  和  $H_8$  得到了验证。

(3) 知识共享对技术创新绩效的回归分析

本章节通过对企业知识共享与技术创新绩效量表的有效数据进行回归分析，把企业知识共享作为自变量，技术创新绩效作为因变量，建立模型并对其进行回归分析，显示结果如表 4.16 所示：

表 4.16 知识共享对技术创新绩效的回归分析

模型	未标准化系数		标准化系数	t 值	Sig.	F	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>
	系数 b	标准 误差	β					
知识共享	0.908	0.031	0.908	29.294	0.000	885.123***	0.825	0.824

注：“\*\*\*”表示  $p < 0.001$  显著性水平；“\*\*”表示  $p < 0.01$  显著性水平

从表 4.16 显示结果可以发现：企业知识共享这一自变量对技术创新绩效影响的 F 值为 885.123，且达到  $p < 0.001$  的显著性水平，企业知识共享的 T 检验 Sig. 值为 0.000(小于 0.05)，知识共享对技术创新绩效有显著影响，其可解释变异量  $R^2$  为 82.4%。进一步分析可知，企业知识共享的标准化系数  $\beta$  为  $0.908 > 0$ ，说明知识共享对技术创新绩效有正向影响，研究假设  $H_9$  得到了验证。

#### (4) 知识共享的中介效应分析

本文将知识共享作为中介变量，高技术企业结构资本的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个变量作为自变量，技术创新绩效为因变量，并分步骤加入模型中进行回归分析。在前面分析中企业结构资本的四个维度对知识共享有显著正向影响，而知识共享对技术创新绩效有显著正向影响，本文检验知识共享在企业结构资本四个维度与技术创新绩效之间的中介效应，进行步骤如下：第一步，向模型中加入自变量组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个变量进行回归分析；第二步，再向模型中加入中介变量——知识共享，进行回归分析；第三步，分析知识共享的中介效应，若在二者结构中加入知识共享这一中介变量后，影响结构依然显著并明显降低了自变量和因变量之间的路径系数，则说明其具有明显的中介作用。按照以上步骤分析结果如表 4.17 所示，由表中数据可以看出，在模型中加入自变量后，F 值为 117.222，达到  $p < 0.001$  的显著性水平，组织结构、组织文化、组织学习和业务流程的 T 检验 Sig. 值都小于 0.001，这四个自变量对技术创新绩效有显著影响，自变量组织结构、组织文化、组织学习和业务流程的共同的可解释变异量  $R^2$  为 71.8%。

再加入企业知识共享变量后，F 值增加为 203.823，达到  $p < 0.001$  的显著性水平，可解释的变异量  $R^2$  增加到 84.7%，进一步分析可知，企业结构资本中各维度的标准化系数  $\beta$  都大于 0，说明企业结构资本各维度仍然对技术创新绩效都有正向影响，但是，在加入企业知识共享这一中介变量后，未标准化的系数  $b$  明显比原有的企业结构资本各维度与技术创新绩效的未标准化的系数  $b$  有所降低，因此，可以得出企业知识共享在组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个自变量与技术创新绩效之间存在显著的中介作用，即假设  $H_{10}$ 、 $H_{11}$ 、 $H_{12}$  和  $H_{13}$  得到验证。

表 4.17 知识共享中介效应分析 1

模型	未标准化系数		标准化系数		t 值	Sig.	F	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>
	系数 b	标准 误差	β						
步骤 1: 向模型中加入自变量—企业结构资本									
组织结构	0.158	0.039	0.158	4.014	0.000				
组织文化	0.754	0.039	0.754	19.186	0.000				
组织学习	0.236	0.039	0.236	6.003	0.000				
业务流程	0.274	0.039	0.274	6.973	0.000				
						117.222***	0.724	0.718	
步骤 2: 向模型中加入中介变量—知识共享									
组织结构	0.070	0.030	0.070	2.363	0.019				
组织文化	0.243	0.050	0.243	4.827	0.000				
组织学习	0.064	0.032	0.064	1.983	0.049				
业务流程	0.123	0.031	0.123	3.917	0.000				
知识共享	0.670	0.054	0.670	12.359	0.000				
						203.823***	0.851	0.847	

注：“\*\*\*”表示 p<0.001 显著性水平；“\*\*”表示 p<0.01 显著性水平

在前面分析的结果上，将企业结构资本整体作为自变量，把技术创新绩效作为因变量，知识共享为中介变量，并分步骤加将其入模型进行回归分析，对知识共享在企业结构资本与技术创新绩效之间的中介效应进行检验，如表 4.18 所示。

表 4.18 知识共享中介效应分析 2

模型	未标准化系数		标准化系数		t 值	Sig.	F	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>
	系数 b	标准 误差	β						
步骤 1: 向模型中加入自变量—结构资本									
结构资本	0.747	0.049	0.747	15.166	0.000				
						230.013***	0.632	0.631	
步骤 2: 向模型中加入中介变量—知识共享									
结构资本	0.189	0.043	0.189	4.430	0.000				
知识共享	0.771	0.043	0.772	18.041	0.000				
						482.794***	0.842	0.840	

注：“\*\*\*”表示 p<0.001 显著性水平；“\*\*”表示 p<0.01 显著性水平

根据表中检验数据显示，企业结构资本对技术创新绩效影响的 F 值为 230.013，且达到 p<0.001 的显著性水平，企业结构资本的 T 检验 Sig.值都为 0.000，

其对技术创新绩效有显著正向影响，可解释变异量  $R^2$  为 55.6%。在模型中加入知识共享这一中介变量后，企业结构资本对技术创新绩效影响的 F 值为 482.794，且达到了  $p < 0.001$  的显著性水平，企业结构资本的 T 检验 Sig. 值为 0.000，未标注化系数 b 明显比加入中介变量之前有所降低，可以得出知识共享在结构资本与技术创新绩效间有显著的中介作用，假设 H<sub>14</sub> 得到验证。

## 4.5 实证结果分析与管理建议

### 4.5.1 实证结果分析

通过前面的实证分析，对第三章提出的研究假设进行了检验，高技术企业结构资本的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程对企业知识共享有显著正向影响，假设 H<sub>5</sub>、H<sub>6</sub>、H<sub>7</sub> 和 H<sub>8</sub> 成立；高技术企业结构资本的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程四个维度对技术创新绩效有显著正向影响，假设 H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>3</sub> 和 H<sub>4</sub> 成立；高技术知识共享对技术创新绩效有显著正向影响，假设 H<sub>9</sub> 成立。高技术企业知识共享在企业结构资本与技术创新绩效之间起到中介作用，假设 H<sub>10</sub>、H<sub>11</sub>、H<sub>12</sub>、H<sub>13</sub> 和 H<sub>14</sub> 成立。假设检验结果如表 4.19 所示。

表 4.19 实证结果汇总

假设内容	检验结果
高技术企业结构资本对技术创新绩效的影响假设	
H <sub>1</sub> : 组织结构对技术创新绩效有显著正向影响	成立
H <sub>2</sub> : 组织文化对技术创新绩效有显著正向影响	成立
H <sub>3</sub> : 组织学习对技术创新绩效有显著正向影响	成立
H <sub>4</sub> : 业务流程对技术创新绩效有显著正向影响	成立
高技术企业结构资本对知识共享的影响假设	
H <sub>5</sub> : 组织结构对知识共享有显著正向影响	成立
H <sub>6</sub> : 组织文化对知识共享有显著正向影响	成立
H <sub>7</sub> : 组织学习对知识共享有显著正向影响	成立
H <sub>8</sub> : 业务流程对知识共享有显著正向影响	成立
高技术企业知识共享对技术创新绩效的影响假设	
H <sub>9</sub> : 知识共享对技术创新绩效有显著正向影响	成立
高技术企业知识共享的中介效应假设	
H <sub>10</sub> : 知识共享在组织结构与技术创新绩效之间起到中介作用	成立
H <sub>11</sub> : 知识共享在组织文化与技术创新绩效之间起到中介作用	成立
H <sub>12</sub> : 知识共享在组织学习与技术创新绩效之间起到中介作用	成立
H <sub>13</sub> : 知识共享在业务流程与技术创新绩效之间起到中介作用	成立
H <sub>14</sub> : 知识共享在结构资本与技术创新绩效之间起到中介作用	成立

结构资本是企业可持续发展的核心资源，组织的知识分布是以人为载体的，知识存在于不同的个体中，不同个体在受教育程度、个体动机和社会环境等方面存在着较大差异，造成了个体知识存量的非均衡性。结构资本搭建了组织成员共享知识的平台，提高了成员转移知识的意愿和吸收知识的能力，推动了知识共享。知识共享能够促进企业的知识和技术转移，成员获取创新必备知识和关键性资源，有助于产品和工艺创新，直接影响到企业的创新产品的更新速度，进而提高技术创新绩效。企业知识共享越强，越有利于技术创新绩效的培养和提升。本文检验了知识共享在企业结构资本的组织结构、组织文化和组织学习和业务流程四个维度分别与技术创新绩效之间的中介效应，同时验证了知识共享在企业结构资本与技术创新绩效之间的中介效应。

#### 4.5.2 管理建议

根据理论和实证研究的结论，针对我国高技术企业结构资本管理的现实情况，为促进高技术企业可持续发展，推进高技术企业结构资本管理提出以下建议：

##### (1) 科学管理结构资本

结构资本是为人力资本的最佳利用创造条件，驱动企业绩效的提升。因此，推进组织制度创新，优化业务流程，鼓励创新思想的迸发，营造创新文化，打造自我更新的“学习型”组织，有效推进企业信息化建设，对提高企业的创新能力至关重要。结构资本是企业的基础架构，是将人力资本商业化的机制与流程。建设现代化的高效的信息管理系统，将个人或团队的知识和技术储存到企业知识库中，并及时更新和完善。建立柔性化的组织结构，改进企业的组织结构，增强组织柔性，尽量扁平化，以减少层级障碍，实现知识和信息的全方位沟通。加强知识分享和创新的企业文化建设，鼓励团队合作精神，鼓励员工加强知识的交流和融合，注重学习、思考和创新，营造一个良好的学习和共享知识的环境，有助于将人力资本转化为组织的结构资本。高技术企业应进一步优化组织结构和管理制度，建立学习型的企业文化，提高组织的学习能力，加强企业内部的知识管理，从而提升我国高技术企业的结构资本。

##### (2) 创造知识共享环境

建设知识共享渠道，需要设计出合适的沟通机制，建设团队“知识库”、加强知识共享技术应用、经常举办知识交流活动等，面对面交谈、视屏会议、电话交流、数据库、书面材料等知识共享渠道均可用来推进知识共享效率。各种方式的功用不尽相同，越是直接的方式，如面对面交谈，越有利于知识的传播。著名的头脑风暴法就是一种非常直接而有效的知识共享方法。推进知识共享的制度化，通过制度化去规范、指导、强化成员的知识共享行为。培育有利于知识共享的团队氛围，打造创新性企业文化，企业在推进知识共享中必须予以高度重视。通过向他人传授知识，沟通频度增加，开拓思维；传授知识的同时也可以获得一定的



回报，即获取他人先进的技术和值得借鉴的经验；共享的知识得到组织或同事的认可后，员工的自我效能感会得到提升，进而激发员工的工作热情和创新思想。因此，知识共享能够为创新提供良好的条件，有利于推动创新。创新所需专业知识作为技术创新开展的基础，在企业技术创新活动中占有非常重要的位置，这是技术创新开展的前提和保障，企业知识积累和知识更新诠释了企业技术创新能力的提升过程。技术创新的过程实质上是企业人员将新获得的知识与储备的知识相结合，由知识增量激活知识存量，通过对不同知识面的交叉产生新的思想，从而产生技术创新行为。创新必须具备一定的知识基础和信息基础，而员工在知识共享条件下，既能很快地掌握新知识，同时又能在新的知识获得基础上，产生灵感，导致新的知识的产生，更容易产生创新。

总之，高新技术企业在构建良好结构资本的同时，还要重视企业知识管理，充分发挥知识共享在企业结构资本与技术创新绩效之间的中介作用。通过知识共享，结合本身既有知识和创造力，提出新的技术、新的产品、新的管理方式并促进企业的创新。创新是企业发展的动力，学习型组织鼓励和支持组织成员进行探索性的学习，提出新的观点，创造新的工作方法、流程，不断开拓新局面。通过知识共享，员工所拥有的知识大大增加，为技术创新提供了坚实的基础。任何创新都不是凭空产生的，创新是在知识共享基础上的扩大和深化的。当员工彼此接纳思想，分享所得的信息，并系统地看待问题的时候，组织离具备持续创新能力的那天也就不远了。

## 结 论

### 1. 本研究的主要结论

本文以高技术企业为研究对象，以知识共享为中介变量，着重分析了高技术企业结构资本对技术创新绩效的影响机理，并对研究假设进行了实证研究，结论如下：

(1)高技术企业的组织结构、组织文化、组织学习和业务流程对知识共享有显著正向影响。组织结构为知识在人才之间的流动提供了平台，扁平化、富有弹性的组织结构，能够提高知识共享效率，减少知识和信息在传递过程中的失真，降低共享费用；创新性文化被员工接受后，员工就会不断自我超越，追求更高的境界促进知识共享；创新性文化有利于员工开放深入的信息交流，更易促进隐性知识的共享。组织学习为知识共享提供了组织内的氛围和平台；业务流程是组织经营管理的核心，业务流程的有效实施是保证组织知识共享的关键因素。

(2)高技术企业知识共享对技术创新绩效有显著正向影响。没有知识来源，企业，技术创新就成了无源之水。知识共享能够减少知识转移的交易成本，提高企业技术创新能力，成员之间的信息和知识交流，启迪思维，可以开阔创新视野。要提高企业技术创新绩效，就需要对知识进行有效的组合和再生，使得企业内每个员工所拥有的知识能在企业最大范围内共享。知识资源是企业创新的基础，创新成功的关键是知识共享。企业利用员工的知识优势，避免重复研究，缩短开发周期，就可以提高创新效率。

(3)高技术企业知识共享在结构资本与技术创新绩效之间存在显著中介作用。知识共享有助于知识在个体间的流动，促进了新思想的产生，有助于激发员工的创造力。打造柔性的组织结构，树立有利于知识分享的企业文化，高度关注组织学习，不断优化业务流程，促进知识共享，提升企业创新能力，促进创新成功。企业结构资本越强，知识共享效率就越高，企业的知识存量和流量就会快速增长，进而提升技术创新绩效。

### 2. 本研究的创新点

本文研究高技术企业结构资本、知识共享和技术创新绩效的关系，在以下两个方面具有较大的创新性：

(1)本文提出企业结构资本、知识共享和技术创新绩效的概念模型，弥补了以往研究局限在知识共享与创新绩效、智力资本与创新绩效方面的缺陷，确定了结构资本的维度，深入研究了企业结构资本对技术创新绩效的影响，丰富了组织结构资本的研究领域。

(2)本文把高技术企业结构资本分为组织结构、组织学习、组织文化和业务流

程四个维度，在系统阐述了企业结构资本各维度如何通过知识共享影响企业技术创新绩效的基础上，选取我国部分地区的高技术企业为研究对象，实证分析验证组织结构资本、知识共享对技术创新绩效的影响，为企业结构资本与技术创新绩效研究提供了新视角。

### 3. 本研究的局限与展望

本文研究虽然努力遵循科学、合理、准确和实事求是的科学研究精神，但由于本文作者知识和能力等不利因素的影响，本文在研究中也难免存在一定的局限性，但针对本文研究的不足，作者将在以后的研究中进行改进，本文研究中存在的不足主要表现在以下几个方面：

(1)本文变量构成要素的测度指标，主要是基于相关领域的前人研究成果设计，多为主观评价指标，加上结构资本的测量指标还不多见，影响了数据以及研究结论的可靠性。后续研究可设计更为客观的指标来评价企业结构资本、知识共享和技术创新绩效，可提高研究的有效性，进一步建立和完善结构资本的评价体系，使得企业结构资本管理更具有可操作性。

(2)本文虽然选取了高技术企业为研究对象，但是由于自身资源的有限，在实证研究方面，本文还不是真正意义上的大样本研究。未能进行随机抽样，样本的代表性和广泛性也是本文不足之处。后续研究可以分行业大样本来研究结构资本对技术创新绩效影响的差异性，以便更有针对性地指导企业的结构资本管理。同时，本文未对高技术企业进行定点深入调研，没有细化分类实证，因此研究的结果缺乏动态性。未来研究中，选择典型高新技术企业进行案例研究，通过长时间的调查分析，深入探讨企业结构资本和技术创新绩效的因果关系也是很有必要的。

## 参考文献

- [1] Sveiby. Transfer of knowledge and the information processing professions. *European Management Journal*.1995, (4):43-58.
- [2] Edvinsson L, Sullivan P.Developing a model for managing intellectual Capital. *European Management Journal*, 1996, 14 (4):356-364.
- [3] Bontis N. There's a price on your head: Managing Intellectual Capital Strategically. *Business Quarterly*, 1996, (2): 41-47.
- [4] Lev, Rad hakrishnan. The Measurement of Firm Specific Organization Capital NBER Working Paper, 2003,16-18
- [5] 袁庆宏.智力资本学说:管理理论新基石. *经济管理*,2000,(4): 59-60.
- [6] 原毅军,孙晓华,柏丹.我国软件企业智力资本价值创造潜力的评估. *中国工业经济*,2005,(3): 44-50.
- [7] 王平.智力资本对高技术企业绩效的影响研究:[广西大学硕士学位论文].广西大学:工商管理学院,2008,7
- [8] 何中兵,林洪进.西方企业人力资本发展与制度演变的过程考察与分析. *哈尔滨工业大学学报(社会科学版)*,2008, 10(2):104-108.
- [9] 姜海.企业智力资本与组织绩效关系研究:[大连理工大学硕士学位论文].大连理工大学:工商管理学院,2009,13-16
- [10] Roos G,Roos J.Measuring your company' s intelectual performance. *Long Range Planning*,1997,30(3):1413-1426.
- [11] 林园春.知识资本与企业绩效的关系研究:[合肥工业大学硕士学位论文].合肥工业大学:工商管理学院,2009,23-24
- [12] 孙芳桦.智力资本对高技术企业绩效的影响机理研究:[浙江师范大学硕士学位论文].浙江师范大学:工商管理学院,2009,7-9
- [13] 雷井生,关云飞.基于绩效视角的中小企业知识资本的结构分析. *软科学*, 2009,23(1):87-90.
- [14] 巩璿.智力资本与企业绩效关系的实证研究——以西安科技型企业为例:[西北大学硕士学位论文].西北大学:工商管理学院,2009,6-8
- [15] 张新安.新经济下的企业智力资本共享. *华东科技*,2003,(2):70-71.
- [16] 卢馨,黄顺.智力资本驱动企业绩效的有效性研究——基于制造业、信息技术业和房地产业的实证分析. *会计研究*,2009,(2):68-75.
- [17] 熊彼特. *经济发展理论*.北京:商务印书馆,1990,221-224
- [18] 高建,汪剑飞,魏平.企业技术创新绩效指标:现状、问题和新概念模型. *科研管*

- 理,2004,25 (z1): 14-22.
- [19] 许庆瑞,蒋键,郑刚.各创新要素全面协同程度与企业特质的关系实证研究.研究与发展管理,2005,17 (3): 16-20.
- [20] 官建成,史晓敏.技术创新能力和创新绩效关系研究.中国机械工程,2004,15(11):1000-1003.
- [21] Sivadas E, Dwyer FR. An examination of organizational factors influencing new product success in internal and alliance-based processes. *Journal of Marketing*, 2000, (64):31-49.
- [22] John Hagedoorn, Myriam Cloudta. Mergers and acquisitions: Their effect on the innovative performance of companies in high-tech industries. *Research Policy*, 2006, (35):642-654.
- [23] 张方华.知识型企业的社会资本与技术创新绩效的关系研究:[浙江大学博士学位论文].浙江大学:管理科学与工程,2004,3-4
- [24] 刘满凤.创新绩效评价与民营科技企业发展研究.科技进步与对策,2005,22 (1):52-54.
- [25] 陈劲,陈钰芬.企业技术创新绩效评价指标体系研究.科学学与科学技术管理, 2006,27(3):86-91.
- [26] Hinloopen J.R&D efficiency gains due to cooperation. *Journal of Economics* 2003, (8):107-125.
- [27] Cohen W, Levinthal D. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35:128-152.
- [28] Nonaka I.A dynamic theory of oranzizational knowledge creation.*Organization Science*, 1994, 5(1):14-37.
- [29] 简兆权,刘荣,招丽珠.网络关系、信任与知识共享对技术创新绩效的影响研究.研究与发展管理,2010,22(2):64-69.
- [30] 窦红宾,王正斌.产业集群内社会网络对知识资源获取的影响——基于西安光电子产业集群的实证研究.中国科技论坛,2011,(5):43-49.
- [31] 胡义东,仲伟俊.高新技术企业技术创新绩效影响因素的实证研究.中国科技论坛, 2011, (4):80-85.
- [32] 戴勇,朱桂龙,肖丁丁.内部社会资本、知识流动与创新——基于省级技术中心企业的实证研究.科学学研究, 2011,29 (7):1046-1055
- [33] Senge P. Sharing knowledge.*Executive Excellence*, 1997, 14(11):17-28.
- [34] Davenport TH, Prusak L.working knowledge.Boston: HarVard Business School Press, 1998,315-317
- [35] 应力,钱省三.知识管理的内涵.科学学研究,2001,19(1): 64-69.
- [36] 张旭梅,张玉蓉,朱庆,张慧涛,吴庆.供应链企业间的知识市场及其交易模型研

- 究.管理工程学报,2008,22(3) :79-83.
- [37] 詹勇飞,和金生.战略咨询过程中的知识沟通问题研究.科学学与科学技术管理, 2008, 29(9):119-122.
- [38] 林润辉,李维安.网络组织——更具环境适应能力的新型组织模式.南开管理评论,2000,3(3): 4-7.
- [39] Ipe.Knowledge sharing in organizations: a conceptual framework.Human Resource Development Review, 2003, (8):49-68.
- [40] 林东清.知识管理理论与实践.北京:电子工业出版社,2005,26-28
- [41] 邓丹,李南,田慧敏.加权小世界网络模型在知识共享中的应用研究.研究与发展管理,2006,18(4): 62-66.
- [42] 汤翀,杜荣,秦开银.知识型企业知识共享模式的实证研究.中国管理科学,2009,(17): 600-607.
- [43] 张成洪,郭磊.大型集团企业知识共享模式研究.科学学研究.2009, 27(3): 399-406.
- [44] JC Spender.Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. Strategic Management Journal, 1996, (17): 45-62.
- [45] Hogan R,Curphy G,Hogan J.What we know about leadership: Effectiveness and personality.American Psychologist, 1994, 49(3):493-504.
- [46] Connelly C E,Kelloway K E.Predictors of employees'perception of knowledge sharing cultures.Leadership and Organization Development Journal,2003,24(5): 294-301.
- [47] JL Cummings. Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success.Journal of Engineering and Technology, 2003, (11): 89-103.
- [48] 梁菊.基于科技型中小企业内部知识共享的人力资源管理对策研究:[西南大学硕士学位论文].西南大学:工商管理学院,2010,16-18
- [49] 王三义,刘新梅,万威武.社会资本关系维度对知识转移的影响路径研究.科技进步与对策,2007,24(9): 84-88.
- [50] 郝文杰,鞠晓峰.企业研发团队知识共享影响因素的实证研究.北京理工大学学报,2010,30(2):249-252.
- [51] Szulanski, Simmoni. Knowledge Transfer Process Cycle: Between Factory Floor and Middle Management Australian .Journal of Management December, 2007, (32): 10-23.
- [52] Schein E H. How Can Organizations Learn Faster? The Challenge of Entering the Green Room.Sloan Management Review, 1993, (34):85-92.
- [53] 任岩.企业知识共享影响因素研究综述.情报杂志. 2006, 25(10):106-108.

- [54] Currie, Kerrin. Knowledge Management and Creative.Human Resource, 2003, (12):54-71.
- [55] 陈远,李沛.知识共享的障碍因素和对策分析.情报杂志.2005,24(7):10-12.
- [56] Decanio, Catherine. The importance of organizational structure for the adoption of innovations.Management Science, 2000, (8):39-53.
- [57] Mills.Reassessing the limits of structural empowerment: Organizational constitution and trust as controls. The Academy of Management Review, 2003, (6):86-105.
- [58] 万希.智力资本理论研究综述.经济学动态,2005,(5):82-86.
- [59] 孙涛.智力资本评价及其对组织绩效的影响研究:[浙江大学硕士学位论文].浙江大学:工商管理学院,2003,15-17
- [60] 陈劲,谢洪源,朱朝晖.企业智力资本评价模型和实证研究.中国地质大学学报(社会科学版),2004,4(6):27-31.
- [61] 李嘉明,黎富兵.企业智力资本与企业绩效的实证分析.重庆大学学报(自然科学版),2004,27(12):134-138.
- [62] 韦影.企业社会资本对技术创新绩效的影响:基于吸收能力的视角:[浙江大学博士学位论文].浙江大学:工商管理学院,2005,3-5
- [63] JE Burr. Personal epistemology and theory of mind: Deciphering young children's beliefs about knowledge and knowing.New Ideas in Psychology, 2002, 6(11):33-42.
- [64] B Marr.The knowledge value chain: how intellectual capital impacts on business performance.International Journal of Technology.2004, (3):114-130.
- [65] TD Kuczmarski. Innovation: Leadership strategies for the competitive edge. 1996, (6):53-78.
- [66] Kim WC, Mauborgne RA. Procedural Justice, Strategic Decision Making, and the Knowledge Economy. Strategic Management Journal, 1998, (5):31-52.
- [67] 路琳,梁学玲.知识共享在人际互动与创新之间的中介作用研究.南开管理评论,2009,12(1): 118-123.
- [68] 王端旭,武朝艳.团队交互记忆系统的动态演化及其效应研究.科学学与科学技术管理,2010,31(11): 23-28.
- [69] 张志颖.信息系统能力对企业关系价值的影响及知识共享的中介作用研究:[河北工业大学博士学位论文].河北工业大学:工商管理学院,2009,14-15
- [70] 万迪昉,蔡地.组织信任与新产品绩效关系的实证研究——中层管理者知识共享的中介作用.中国科技论坛.2010,(2):132-136.
- [71] 简兆权,吴隆增,董广茂.基于知识管理的新产品开发影响因素实证研究.科研管理,2010,31(6):97-104.

- [72] 王艳子,罗瑾琰.组织认同对员工创新行为的影响研究:基于知识共享的中介效应分析.管理现代化,2010,(6):46-50.
- [73] Damanpour.Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators.Academy of Management Journal, 1991, (16): 56-82.
- [74] Duncan, M Corcoran. Work history, labor force attachment, and earnings differences between the races and sexes. Journal of Human Resources, 1979, (4): 31-52.
- [75] 余雅风,郑晓齐.合作创新中企业知识学习行为的制度化研究.科研管理,2002, 23(5):88-92.
- [76] 张光磊,周和荣,廖建桥.知识转移视角下的企业组织结构对技术创新的影响研究.科学学与科学技术管理,2009,30(8):79-83.
- [77] Tushman M L. O'reilly C A.Winning through innovation.Boston: Harvard Business School Press, 1997,9-11
- [78] 谢洪明,刘常勇,陈春辉.市场导向与组织绩效的关系:组织学习与创新的影响——华南地区企业的实证研究.管理世界,2006,(2):80-94.
- [79] Van de Meer. Basic and applied memory research: Practical applications. Organization Science, 1996, (10):139-151.
- [80] Vecchi. A cultural perspective on innovation in international manufacturing. Research in International Business and Finance, 2009, (4):125-143.
- [81] 周玉良,窦雪梅.企业文化对技术创新过程的影响研究.技术与创新管理, 2005, 26(4):78-80.
- [82] 焦俊,李垣.基于联盟网络的企业知识获得和技术创新.研究与发展管理,2008,20(1):104-109.
- [83] PC Nystrom, K Ramamurthy. Organizational context, climate and innovativeness: adoption of imaging technology.Journal of Engineering, 2002, (5):92-121.
- [84] 刘锦英.创新文化特征与企业创新绩效的实证研究——基于我国光电子产业的分析.科技进步与对策,2010,27(13): 85-88.
- [85] HW Chesbrough. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Administrative science quarterly, 2003, 3(7): 101-131.
- [86] 周欢怀,包欢乐.基于 DEA 的中小企业技术创新绩效评价实证研究.工业技术经济,2011,(6):94-99.
- [87] JP Francois, F Favre. Competence and organization: Two drivers of innovation.Innovation and new Technology, 2002, (15):83-112.



- [88] 李明斐,李丹,卢小君,卢瑜佳.学习型组织对企业绩效的影响研究.管理学报. 2007, 4(4):442-448.
- [89] 林义屏.市场导向,组织学习,组织创新与组织绩效间关系之研究——以科学园区信息电子产业为例:[国立中山大学博士学位论文].国立中山大学:工商管理学院,2001,15-16
- [90] TH Davenport. Putting the enterprise into the enterprise system.Harvard business review, 1998, (21):142-175.
- [91] M Hammer .Beyond reengineering: How the process-centered organization is changing our work and our lives. Organization Science, 1997. (12):136-157.
- [92] 荆宁宁,胡汉辉.新产品研发业务流程中的知识过程.科学学与科学技术管理, 2008,29(1):84-87.
- [93] Van De Bosch, HW Volberda. Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: Organizational forms and combinative capabilities, Organization Science, 1999. (7):63-82.
- [94] Ruppel CP, Harrington SJ.Sharing Knowledge through Intranets: a Study of Organizational Culture and Intranet Implementation.IEEE Transactions on Professional Communication, 2001, 44(1):37-58.
- [95] TH Davenport, DW De Long. Successful knowledge management project.Sloan Management, 1998, (7):172-198.
- [96] Davenport TH, Prusak L. Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know, Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1998, (21):55-78.
- [97] O'Dell. Overcoming cultural barriers to sharing knowledge. Journal of knowledge management, 2001, (6):69-85.
- [98] Zander. Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: An empirical test. Organization science, 1995, (23):62-89.
- [99] 赵修卫.组织学习与知识整合.科研管理, 2003,24(3):52-57.
- [100] 沈必扬,王晓明.基于吸纳能力、技术机遇和知识溢出的企业创新绩效分析.科技进步与对策,2006,23(4):126-129.
- [101] 沈必扬,陈炜.网络中心度、吸纳能力与中小企业创新绩效.科技管理研究,2007,27(3):100-102.
- [102] PH Gray. The impact of knowledge repositories on power and control in the workplace.Information Technology & People, 2001, (12):126-148.
- [103] 金峻岭.智力资本测度及其对企业绩效影响研究:[浙江大学硕士学位论文].浙江大学:工商管理学院,2005,21-23
- [104] 张炜,王重鸣.高技术企业智力资本形成机制的实证研究.科学学研

- 究,2007,25(4):729-733.
- [105] YC Lee. Capabilities, processes, and performance of knowledge management: a structural approach. *Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 2007, (11): 73-93.
- [106] 曾德明,何培旭,陈强.制造业企业绩效与组织学习关系的实证研究:基于组织创新的视角. *科学学与科学技术管理*,2010,31(1):42-47.
- [107] 雷井生,林莎.中小企业知识资本结构维度及对绩效的影响研究. *研究与发展管理*,2009,21(1):87-92.
- [108] 林山.组织结构特性与组织知识创新的关系研究:[华南理工大学博士学位论文].华南理工大学:管理科学与工程,2005,3-6
- [109] Dhanaraj C, Lyles MA, Steensma HK. Managing tacit and explicit knowledge transfer in IJVS: The role of relational embeddedness and the impact on performance. *Journal of International Business Studies*, 2004, 35(5):428-442.
- [110] 周敏,李建华,肖飞.面向业务流程的知识创新及其价值实现研究. *情报科学*,2008,26(7):798-802.
- [111] 张旭梅,陈伟,张映秀.供应链企业间知识共享影响因素的实证研究. *管理学报*,2009,6(10):1216-1231.
- [112] Teece D J. Capturing value from knowledge assets: the new economy, markets for know-how and intangible assets. *California Management Review*, 1998, 40: 55-79.
- [113] 曹科岩,龙君伟.组织文化、知识分享与组织创新的关系研究. *科学学研究* 2009,27(12):1869-1875.
- [114] 张同健,蒲勇健.互惠性企业环境下知识转化、组织学习与技术创新的相关性研究——基于知识型团队的数据检验. *科学学与科学技术管理*,2009,30(11): 171-175.

## 致 谢

似水年华，光阴荏苒，两年半的硕士研究生生涯即将结束。那些人，那些事，即使多年不被提起，我也不会忘却，那将是我一生永不褪色的记忆。

首先，我要感谢我的导师曾德明教授，两年多来，导师为我的成长倾注了大量的心血。治学严谨的曾老师，教导我们要全面发展，劳逸结合，深入企业，会经常请国外知名教授给我们讲课。这些点点滴滴，我受益匪浅。论文的选题、框架和写作过程中，导师总是悉心的指导我，在论文框架确立阶段，导师都帮我修改了五遍，导师超前的学术意识和孜孜不倦的治学精神始终是我勇往直前的不竭动力。

其次，感谢两年多来传授我专业知识的工商管理学院的老师们，如袁凌教授、杨智教授、欧阳润平教授、喻建良教授、吴文华教授、张运生教授、陈立勇副教授、冯科老师等，感谢你们无微不至的教导与关怀。还要感谢研究生期间给予我许多帮助的孔一枚老师和李婷婷老师。

第三，感谢我的师兄和好友，感谢曾老师梯队的每一位成员，特别感谢禹献云师兄、王业静师姐、李健师兄、邹思明师姐，在这个温馨的大家庭中我增长了不少见识。感谢我的好友陆良琼、王磊、彭大泽、罗卓娃、任贺、杜鋈，和你们这些开心果在一起，生活总是那么的美好。

最后，我要感谢给予我无限关爱和最大支持的父母，在漫长的求学生涯中，我所取得的每一份成绩都离不开你们的关心和支持。

胡 淼 鑫

2011年10月2日

## 附录 A 攻读硕士学位期间所发表的学术论文

- [1] 曾德明,胡淼鑫,禹献云.基于知识位势的员工知识转移的激励机制研究.情报理论与实践,2011,5(34): 46-49.

## 附录 B 攻读硕士学位期间所参与的科研项目

- [1] R&D 国际化背景下国家创新系统中知识流动测度与应用研究,国家自然科学基金:70873038,2009.01-2011.05
- [2] 湖南省第四工程有限公司“十二五”战略规划,横向课题,湖南省第四工程有限公司,2010.10-2011.06

## 附录 C 调查问卷

尊敬的女士/先生：

您好！感谢您在百忙之中抽出几分钟时间认真填写一份有关企业知识共享和研发绩效的问卷。本问卷的目的是在于分析组织结构资本对创新绩效的影响，请您在您认为合适的选项上打上“√”，问卷为匿名填写，调查结果仅仅用于理论研究，请您放心如实填写，谢谢！

问卷共四部分，其中一到三部分回答选项中：1=完全不同意 2=不同意 3=不确定 4=同意 5=完全同意

湖南大学工商管理学院 曾德明 胡淼鑫

### 第一部分 组织结构资本

- |                       |   |   |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|---|---|
| 1.企业权责利关系非常明确         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2.企业部门之间相互支持与合作的水平很强  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.组织结构扁平化程度高          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.企业鼓励挑战现状和积极变革       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5.企业能够容忍创新失败          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6.企业鼓励员工的探索行为和创新行为    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7.企业鼓励员工接纳来自企业内外部的新思想 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8.企业能营造知识分享与交流的环境     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9.员工有很强的学习外部知识的意愿     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10.单位业务的处理周期较短        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11.企业各工作流程效率很高        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12.以业务流程监控产品质量和工作效率   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### 第二部分：知识共享

- |                        |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| 13.员工容易找到工作需要的知识       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14.企业能够迅速获取工作所需要的知识    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15.员工工作技巧和效率很高         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16.员工乐于奉献自己的知识，给别人技术指导 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**第三部分：技术创新绩效**

- |                          |   |   |   |   |   |
|--------------------------|---|---|---|---|---|
| 17.企业开发的新产品数量很多          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. 企业会迅速发现市场需求，开发并推出新产品 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. 企业拥有专利项目很多           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20.企业工艺创新能力很强            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**第四部分：基本信息**

1. 您的年龄：

- 1) 25 岁以下 2) 26-35 岁 3) 36-45 岁 4) 46-55 岁 5) 56 岁以上

2. 您的性别：

- 1) 男 2) 女

3. 您的学历：

- 1) 硕士及以上 2) 本科 3) 大专 4) 大专以下

4. 贵公司的性质：

- 1) 国有（全资或者控股） 2) 民营 3) 三资

5. 您在公司工作年数：

- 1) 1 年以下 2) 2-3 年 3) 4-6 年 4) 7-10 年 5) 11 年以上

6. 贵公司所属的行业：

- 1) 电子信息技术 2) 生物与新医药技术 3) 高技术服务业 4) 资源与环境技术  
5) 新材料应用、新能源及高效节能技术 6) 航空航天技术 7) 先进制造技术  
8) 现代农业技术 9) 医疗器械技术与服务 10) 其他类型企业

本问卷到此结束，再次感谢您的支持与帮助，谢谢！

## 附录 D 一阶验证性因子分析程序

### 1. 企业结构资本量表

DA NI=12 NO=184 MA=KM

KM SY

1.000

.454 1.000

.431 .446 1.000

.290 .361 .330 1.000

.243 .347 .380 .396 1.000

.152 .284 .319 .534 .488 1.000

.249 .101 .314 .107 .275 .186 1.000

.204 .116 .232 .098 .238 .124 .542 1.000

.221 .057 .272 .213 .331 .275 .704 .463 1.000

.164 .058 .295 .291 .242 .283 .059 .149 .062 1.000

.046 -.008 .157 .163 .220 .161 .001 .119 .077 .585 1.000

.197 .087 .284 .314 .213 .245 .160 .147 .082 .389 .234 1.000

MO NX=12 NK=4 LX=FU, FI PH=ST TD=DI, FR

PA LX

3(1 0 0 0)

3(0 1 0 0)

3(0 0 1 0)

3(0 0 0 1)

PD

OU MI SS SC

### 2. 知识共享量表

DA NI=4 NO=184 MA=KM

KM SY

1.000

.611 1.000

.742 .484 1.000

.653 .662 .589 1.000

MO NX=4 NK=1 LX=FU, FI PH=ST TD=DI, FR

PA LX



4(1)

PD

OU MI SS SC

3. 技术创新绩效量表

DA NI=4 NO=184 MA=KM

KM SY

1.000

.386 1.000

.410 .461 1.000

.726 .615 .564 1.000

MO NX=4 NK=1 LX=FU, FI PH=ST TD=DI, FR

PA LX

4(1)

PD

OU MI SS SC