

# 不同动态环境下高技术企业“智-治”交互效应研究\*

杨涵岩<sup>1</sup>，王雪莹<sup>2</sup>，余艳<sup>1</sup>

(1. 中国人民大学信息学院，北京 100872；

2. 北京航空航天大学经济管理学院，北京 100191)

**摘要** 本文立足于企业资源学理论，结合企业内公司治理和产业环境动态性，构建“智-治”模型。选择计算机、通信和其他电子设备制造业和医药制造业下 538 家上市公司进行实证分析与对比，结果表明智力资本显著提升企业价值，健全的公司治理体系将可以与智力资本发生良性交互以促进企业价值提升。在相对高动态的产业环境下，公司治理将强化智力资本对企业价值的提升效应；在相对稳定的产业环境下，公司治理有可能会削弱智力资本对企业价值的提升效应。

**关键词** 智力资本，公司治理，环境动态性，高技术企业

**中图分类号** C939

## 1 引言

数字经济时代，创新是驱动力，知识与技能作为操纵性资源，乃是企业制胜、社会发展的关键要素。人才是技术的创造者和使用者，企业在数字创新过程中更需要高质量的以人为本的智力资本作为基础，智力资本乃是企业创造价值和获得竞争优势的源泉<sup>[1]</sup>。最新研究表明，华为作为一家高科技企业，在智力资本上投入巨大，通过战略性地聘请国外研发专家以增强全球市场竞争力。专家是重要的智力资本，拥有不易编码的复杂性知识，有助于建立公司的知识库，这让华为赶在其他公司创新产品之前直接获得开发最先进产品所需的创新投入<sup>[2]</sup>。因而，如何激活个体、激活组织充分发挥智力资本为企业创造价值成为企业当前面临的挑战。

针对数字经济时代所需要的多样化人才、技术和知识体系，公司治理也在变革，这种治理结构的变革在快速变化的互联网行业尤为凸显。例如，一些头部互联网企业采用合作人制度极大促进了其智力资本的增长，使得组织在动态环境下持续高效运转<sup>[3]</sup>。治理结构是公司治理的核心，是平衡股东、董事会和管理层等利益相关者关系的公司管理体系，也是企业权力分配、决策管理、组织协调、生产运营的治理机制。有效的公司治理结构可降低委托代理成本、减少利益冲突，调动员工积极性，提高企业价值<sup>[4]</sup>。数字化时代的治理基于人本理论，强调财务和智力资本共治共享共创，因此企业治理在智力资本发挥价值的过程中起着不可或缺的作用。

现有研究对公司治理如何影响智力资本与企业价值关系的讨论仍然有限。以往研究将组织内部因

---

\* 基金项目：国家自然科学基金项目“工业互联网使能制造企业数字创新：动能、治理与价值创造”（72172155）、中国人民大学科学研究基金（中央高校基本科研业务费专项资金资助）项目（23XNA032）。

通信作者：余艳，中国人民大学信息学院副教授，E-mail: yanyu@ruc.edu.cn。杨涵岩、王雪莹贡献等同，为共同第一作者。

素视为智力资本增值的前置因素,发现公司治理水平能够提高智力资本价值增值效率<sup>[5]</sup>。已有研究主要从公司治理的局部构成入手,部分学者聚集股权结构探究大股东治理对智力资本提升企业价值的影响<sup>[6, 7]</sup>,部分学者重点关注董事会特征对企业智力资本效应发挥的影响<sup>[8, 9]</sup>,还有学者讨论了高管团队对智力资本价值创造效率的影响<sup>[10]</sup>。也有学者同时讨论董事会特征、高管特征等对智力资本增值效率的影响<sup>[11]</sup>。然而,企业的内部治理结构通常由股东、董事会、监事会、经理层组成,各主体共同配合来实现企业资源的有效配置。现有研究多以分散视角关注公司治理的局部构成,可能无法准确体现公司治理对智力资本价值提升作用的影响,仅有少数研究以综合的视角探究公司治理对智力资本价值创造的影响<sup>[12]</sup>。为此,本文将更为全面地构建公司治理综合体系,将企业的治理结构视为企业的内部情境,进一步考察健全的治理结构将如何影响企业智力资本对企业价值的提升效果。

同时,现有关于公司治理与智力资本价值创造的研究缺乏对外部情境的关注<sup>[12]</sup>,而外部情境将影响内部要素发挥作用的效果<sup>[13]</sup>。外部环境的动态变化、行业动荡竞争性等特征会影响企业资源配置情况,进而影响企业的价值创造与实现<sup>[14]</sup>,如已有研究揭示出以行业因素为代表的外部情境将影响企业智力资本价值创造效率<sup>[15]</sup>。在相对动态的产业环境下,如计算机制造业,技术和产品的更新速度快<sup>[16]</sup>,市场需求不断更新且无法预测,企业对公司治理的健全性提出更高要求,公司治理体系应快速响应需求,从而整合、构建和调配内外部资源,适应并塑造市场条件,进而保持企业的竞争优势。在相对稳定的产业环境下,如医药制造业,产品研发周期长<sup>[17]</sup>、回报周期长,需要企业将更多资源投入智力资本中来保持竞争优势,通过公司治理来激活个体、激活组织的效果可能无法显现出来。为此,本文将外部情境作为权变因素,进一步探究不同产业环境下智力资本与公司治理如何交互以为企业创造价值。

特别地,本文聚焦高技术企业,以计算机、通信和其他电子设备制造业和医药制造业为典型代表,它们是中国制造 2025 的重点领域。一是高技术企业具备高创新性、高成长性、高风险性,其发展依托于高技术成果、高精尖人才,这使得智力资本对其发展贡献远高于其他类型的企业。帕特里克·沙利文指出企业应当了解自身营运所处的内外部情境,才能做到对智力资本进行有效的管理从而充分发挥价值。二是高技术企业对外部环境更为敏感,更为迫切地需要建构高质量的智力资本及合理的公司治理,以应对动态变化的竞争环境<sup>[18]</sup>。基于此,本文以计算机、通信和其他电子设备制造业和医药制造业的中国上市公司为研究对象,从企业资源观出发,将智力资本、公司治理、企业价值纳入统一的框架中,力图揭示研究智力资本和公司治理与企业价值的关系,探究公司治理的调节作用,并进一步讨论在不同的行业背景下机制发挥的作用,从而为我国的高技术企业的智力资本管理与公司治理提供理论参考。

## 2 理论基础与假设

### 2.1 智力资本对企业价值

企业资源观认为,企业要保持竞争优势,依赖于企业异质性的战略资源和能力,这是驱动企业绩效的关键所在<sup>[19]</sup>。智力资本中含有大量的隐性成分,且大部分只能在企业内部生成,这个过程的特殊性和特定环境的作用使得其具有异质性而难以模仿和替代,符合企业战略资源的要求。智力资本不仅是静态的无形资产,也是有效利用知识的动态过程,并且这种过程与组织目标的实现有关。从知识经济到数字经济时代,智力资本均是竞争关键要素,是企业在自身能力体系进行变换、创新、整合的基础上所形成的独特资源,主要表现为员工的技能与知识、组织结构与文化以及与利益相关者的关系等。

由于研究取向不同,智力资本的概念和定义也不尽相同,但大多数研究者认为,建立在企业资源观和知识观基础上更能体现其本质。为此,本文认为智力资本相较于传统的物质资本而言,是指公司在开展业务创造价值的过程中能够使用的所有无形资源的总和,是一种能够创造价值或效用的能力。关于智力资本的内涵和构成,由二元论逐步扩展为三元论和多元论。我们以二元论为根本,参考Edvinsson和Malone的研究将智力资本划分为人力资本和结构资本的耦合,由员工、组织以及员工创造的附加值组成<sup>[20]</sup>。

人力资本依附于员工的知识、技能、经验以及潜能的总和,具有较强的路径依赖性,因其较难被模仿而成为企业的核心竞争力,是企业获取可持续整体绩效的关键环节。员工所具有的能力能够使其快速、准确地掌握特定工作所需要的专业知识和技能,及时地应用到实际工作中完成任务,从而实现企业的业绩提升<sup>[21]</sup>。由于人力资本的异质性,企业应该注重对员工的激励,从而激发员工的创造潜力和增强员工的被认同感,实现人力资本价值与企业目标的有效匹配<sup>[22]</sup>。但单纯的人力资本,并不必然带来企业的经济增加,人力资本与结构资本的匹配或许更重要。结构资本是企业的基础组织,体现在隐含于企业内部结构的知识,如企业文化、企业关系和创新研发等方面,直接反映了企业整合资源、发挥系统效率优势的能力,能够促进企业秩序的稳和生产质量的提高,是企业不可或缺的资本要素。结构资本可有效保障组织知识的运行,促使各种知识的转移转化和支持创造,有利于企业以较少的花费获得需要的稀缺资源,实现企业持续创新,从而促进经济效益上涨<sup>[23]</sup>。在数字经济时代,企业内外部环境变化迅速,组织需要能制定合适的战略决策并采取恰当的行动来实现战略目标<sup>[24]</sup>,这就要求人力资本与结构资本必须有机结合,避免出现“组织愚钝”等现象,形成企业的长期竞争优势。如果企业内部的结构资本较低,则其智力资本不能发挥它全部的潜力。结构资本是企业所拥有的一种组织能力,其价值在于把人力资源凝聚起来,使人力资源在实现企业战略目标的过程中得到有效利用。

总之,智力资本作为战略资源,恰当地管理智力资本可以提升企业的营利能力。现有研究针对智力资本的测量方法很多,包括主成分分析法<sup>[18]</sup>和智力资本增值系数法<sup>[15]</sup>等,以验证智力资本驱动价值创造的有效性。在企业发展过程中,人力资本能够增强企业的生产能力,从而提高企业生产效率,对企业绩效的提升发挥关键作用;结构资本能够反映出企业内部组织资源配置的效率,维持企业高效有序运转来实现价值创造,能够显著提高企业绩效水平。因此,智力资本从整体上能够推动企业价值创造<sup>[25]</sup>。对于高技术企业来说,其创造价值的主要动力是技术创新,而技术的突破依赖于知识的创造、累积、共享和整合,因此智力资本的凝聚和积累更加重要。因而,我们提出以下基础假设。

H<sub>1</sub>: 企业智力资本将正向影响企业价值提升。

## 2.2 公司治理增强智力资本效用

智力资本是一种无形资源,投入与产出存在高度不确定性。公司治理理论认为,理性的管理者往往厌恶风险,进而导致减少或放弃智力资本投资活动的机会主义行为,来规避项目失败招致的解雇风险。因此,智力资本的投资与管理是一项高风险业务。此外,企业的所有权与控制权的分离衍生出管理层的机会主义行为,使企业产生严重的代理冲突,代理成本的上升导致智力资本的要素不能得到合理、有效的配置与管理。

智力资本作为核心资源,其促进企业绩效提升效果受到资源有效利用程度的影响。如果智力资本管理不当,它将是次优的,其增值能力将不会得到充分利用<sup>[26]</sup>。公司治理结构作为协调各方利益的机制,能够恰当地运用自身资源来做出决策,规范的治理机制能在一定程度上抑制智力资本活动中的代理冲突,提高智力资本价值创造效率。因此,智力资本产生的绩效必然受到公司治理结构的影响<sup>[27]</sup>。狭义的公司治理,即内部治理机制,主要包括股权结构、董事会、管理层、监事会与信息披露四个方面。

股东作为企业实际掌控者,能够影响企业内部管理决策的话语权,通过对管理层的监督与约束效应影响到各项决策的实施与执行,从而对智力资本既能存在监督效应又能产生负面的掏空动机。合理的股权集中度能增强大股东对管理层的监管,减少管理层滥用职权的现象和道德风险,进而降低企业的代理成本并提高运营效率;股权制衡能够约束大股东的私立行为,提升公司治理水平<sup>[28]</sup>。国有企业相对于其他企业融资条件更为宽松、资本实力更加雄厚,承受风险的能力更强,能够为智力资本的开发和管理提供充分的资金支持。

公司对外部关键资源的获取能力取决于董事会,其人力资本存量在企业经营中比普通员工发挥更大的作用,被认为是市场经济中公司治理机制的核心。董事会能够把提供资本的股东和使用这些资本创造价值的经理人联结起来,有效避免出现管理者隐藏信息的情况,为公司提供有效的智力资本管理控制。董事会持股能够激励董事会成员发挥职能作用,加强对管理层的监管以促进企业绩效的提升。随着董事会规模扩大,内部的利益纠纷与意见分歧会随之增加,加剧不同利益群体间的博弈,导致沟通决策低效,对企业的发展造成负面影响<sup>[29]</sup>。

理性的管理层往往厌恶风险,而智力资本投入和产出具有高度不确定性,是一项高风险的投资,管理层为了避免失败往往会减少对智力资本的投资和管理。但是,给予管理层一定的激励,较大程度上能克服现有的薪酬契约与当期会计业绩挂钩而诱发的管理层短视行为。公司通常采用薪酬激励和股权激励来缓解经营管理过程中的信息不对称问题。在自利动机下,高管为了获得较高的报酬,会采用不同的政策以促进公司绩效的提高<sup>[30]</sup>。如果企业业绩表现不佳,董事会有权利解聘表现不佳的管理者,从而达到公司经营绩效的优化。

监事会与信息披露作为公司治理中的监管体系,能够帮助管理层监督公司的报告政策和质量。监事会能够提高董事会的独立性,增强其在企业决策制定中的专业服务与智力支持。监事会规模能够反映监事会的独立性,保证监督权行使的有效性<sup>[31]</sup>。信息披露直接反映企业运行情况,促使合理地投入资源,有利于管理者及时、有效地进行风险监控<sup>[32]</sup>。内部控制能够增加企业的信息透明度<sup>[33]</sup>,约束大股东、董事会成员、监事会成员、高层管理人员等的私利行为,提升企业内部治理效率,促进企业的持续健康发展。

健全的公司治理机制所产生的效益不限于内部关系人,而外部关系人更能得到最佳的信息,因此较好的公司治理有助于提升公司的绩效。通过构建公司治理综合指数来度量公司治理水平,可以更为全面地审视公司治理结构。大多数学者采用主成分分析<sup>[4]</sup>来构建公司治理指数,发现公司治理与企业绩效正相关。作为高技术制造企业的核心资源知识,组织如何通过治理机制更好地运用知识来提高企业的效率,这一点至关重要。本文提出以下基础假设。

H<sub>2</sub>:健全的公司治理体系将促进企业智力资本转化为企业价值。

## 2.3 产业环境动态性的双重影响

公司治理的权变理论指出公司治理的影响力受到企业外部环境动态性的影响<sup>[34]</sup>。环境动态性包括顾客偏好改变的市场动态性和技术更新换代的技术动态性<sup>[35]</sup>。动态环境下行业内市场竞争激励,新的需求与技术不断涌现,公司治理能够有效提升企业的智力资本价值创造效率,帮助企业利用智力资本不断开发新产品和新技术以应对环境变化。市场变动带来的企业经营压力会迫使股东制定更高的激励政策以吸引和留住人才,进而在增加企业智力资本存量的同时利用智力资本提升企业竞争力和绩效。环境压力会促进董事更加积极地履行职责,更大程度上调动董事的智力资本,增加董事对当下环境的理解,提升董事会的决策质量,减少企业面对市场和技术快速变化的风险和不确定性。在快速动态变化的环境下,高管承担着达到企业经营目标的压力,高管的薪资激励能够增强高管的自信和经营企业

的积极性,促使高管更加努力地工作<sup>[36]</sup>,充分利用智力资本并激发潜能,增加企业收益。处于高动态环境的企业虽然面对着更多不确定因素,但也因此具有更多创造突破的机遇,健全的公司治理体系可以让企业上下团结一致,共同为企业发展贡献自己的知识、技能,开发出更有竞争力的产品或技术,进而大大提升企业无形资产的价值。

在高动态产业环境下,如计算机、通信和其他电子设备制造业,其呈现出明显而复杂的高环境动态性,其发展迅速,创新需求强烈,市场需求不断涌现且不易预测,技术、产品更新换代速度快<sup>[16]</sup>。计算机行业进入门槛相对较低,存在产品同质化问题,行业内部竞争较为激烈,企业开发的新产品、新技术随时有被竞争对手模仿、替代的可能,激烈的竞争也刺激了新产品、新技术的不断涌现,进一步缩短了产品、技术更新的周期。因此,计算机、通信和其他电子设备制造业在市场上和技术上都具有较强的动态性。

在相对稳定的产业环境下,企业可能会更专注于智力资本的投入,而对公司治理的变革诉求少,因而智力资本与公司治理的交互作用将会减缓。例如,在市场和技术的两个维度,医药制造业企业都具有相对稳定的外部环境。该行业受国家政策扶持较多,行业内企业需要具有特许经营权,准入门槛较高。随着国民健康意识的增强、慢性病发病率的上升及老龄化等社会问题的加重,医药行业的市场需求在不断扩大<sup>[37]</sup>,医药制造业企业的市场空间较大,抗冲击能力较强,具有较为稳定的外部环境。新药从研发到上市是一个漫长的过程,创新药往往需要数十年的时间才能进入市场,长周期和高失败率减少了医药制造业新产品和新技术出现的频率。

计算机、通信和其他电子设备制造业和医药制造业的市场动态性和技术动态性形成了鲜明的对比,对这两个行业的对比研究有助于我们观察到环境动态性对公司治理提升智力资本价值创造效率的影响。基于以上的分析,我们认为高度动态变化的产业环境能够强化公司治理对智力资本价值转化的促进作用,也即相比于医药制造业,计算机制造业的公司治理能够更为明显地促进智力资本向企业绩效的转化。本文提出以下假设。

H<sub>3</sub>: 环境动态性将强化公司治理水平与智力资本的正向交互作用以提升企业价值,即公司治理水平增强智力资本转化为企业价值的作用在高度动态变化的产业环境下将得到进一步加强,而该交互效应在低度动态变化的产业环境下将被削弱。

根据以上假设构建理论模型,如图1所示。

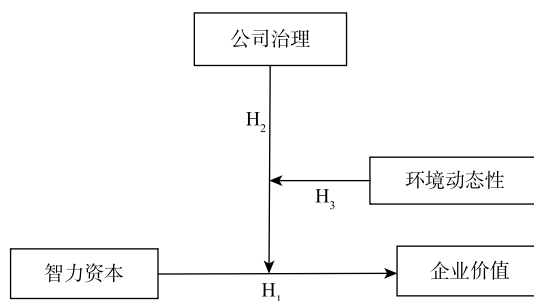


图1 环境动态性对高新技术企业价值实现的调节机制模型

### 3 研究设计

#### 3.1 数据来源

本文选取2019年深沪A股计算机、通信和其他电子设备制造业(C39)和医药制造业(C27)企业

为研究样本，行业分类以 2012 年修订的《上市公司行业分类指引》为标准。此外，数据根据下列原则进行筛选：第一，剔除 ST、\*ST 及 PT 的企业；第二，剔除同时在 B 股、H 股上市的企业，以剔除监管环境不同所导致的差异；第三，剔除需求变量缺失的样本企业。最终样本为 538 家上市公司数据，其中，计算机、通信和其他电子设备制造业的企业 332 家，医药制造业的企业 206 家。所有数据来源为国泰安 CSMAR 数据库。

### 3.2 变量与测量

变量与测量具体如表 1 所示。

表 1 变量与测量

变量类型	变量名称	变量符号	变量测量
被解释变量	企业价值	ROA	净利润 / 总资产平均余额
解释变量	智力资本	ICE	人力资本增值系数与结构资本增值系数之和
调节变量	公司治理	CG_index	基于主成分分析构建的公司治理综合指数
	行业	Ind	1=计算机、通信和其他电子设备制造业, 0=医药制造业
控制变量	企业规模	Size	企业的员工数取对数
	企业年龄	Age	成立时间
	准备时间	Pre	上市时间-成立时间
	资产负债率	Lev	负债总额/资产总额

(1) 被解释变量：企业价值。本文用企业当年的总资产净利润率（ROA）来衡量企业价值，计算公式为净利润/总资产平均余额。在新兴市场上，由于管理者短期行为影响和外部环境波动的不确定性，采用 ROA 来衡量企业经济效益更稳定，并且 ROA 能很好地反映企业因规模、经营管理水平的不同带来的竞争力的差异，是衡量盈利能力最重要也最易得的指标<sup>[38]</sup>。

(2) 解释变量：智力资本。本文采用增值效率法来测量企业的智力资本，该方法已经广泛应用于国内外的智力资本实证研究中<sup>[1, 15]</sup>。智力资本效率（intellectual capital efficiency, ICE）聚焦人力资本、结构资本二者共同的增值潜力<sup>[15]</sup>。Pulic 提出的智力资本增值系数模型综合考量物质资本、人力资本和结构资本的增值效率<sup>[20]</sup>。但这种方法并不直接对公司内部包含的资本进行测度，因此本文以智力资本效率（ICE）为主要的测量方法进行假设检验，智力资本效率由人力资本效率（HCE）与结构资本效率（SCE）组成，如式（1）~式（3）所示。

$$\text{人力资本效率: HCE} = \text{VA} / \text{HC} \quad (1)$$

$$\text{结构资本效率: SCE} = \text{SC} / \text{VA} \quad (2)$$

$$\text{智力资本效率: ICE} = \text{HCE} + \text{SCE} \quad (3)$$

其中，VA 表示公司价值增加，用“财务费用+利润总额+工资费用”来表示；HC 表示人力资本的要素投入，即“工资费用”，以“支付给职工以及为职工支付的现金”表示；SC 表示人力与结构资本的要素投入， $\text{SC} = \text{VA} - \text{HC}$ 。

(3) 调节变量：公司治理（CG\_index）。为了能够更加全面地考察公司治理机制，我们借鉴白重恩等学者的主成分分析法<sup>[4]</sup>，以股权结构、董事会、管理层、监事会与信息披露四个维度的公司治理特征变量作为原始指标体系来构造公司治理指数，这四个维度包含的具体指标如表 2 所示。

表 2 公司治理维度划分及其指标

维度	指标	测量
股权结构	股权集中度	第一大股东持股比例
	股权制衡度	第二至第十大股东持股比例之和
	股权性质	国企=1, 其他=0
董事会	董事会规模	董事会的总人数
	董事会持股比例	董事会的持股比例之和
管理层	高管薪资	高管前三名的薪酬之和
	高管持股比例	高管的持股比例之和
监事会与信息披露	监事会规模	监事会人数
	财务审计意见	标准无保留=1, 其他=0

通过对样本的公司治理变量进行 Bartlett 球形检验和 KMO 检验, 结果显示, 相关系数矩阵不是单位阵且 KMO 系数为 0.647, 表明适合做因子分析。我们先采用主成分分析法对数据进行因子分析, 再根据因子得分和方差贡献率, 将因子得分乘以相应的方差的算数平方根进行加权计算得到整体综合得分。因此, 我们提取了 4 个因子 (特征根大于 1), 特征值依次为 2.641、1.336、1.211 和 1.069, 其累积方差贡献率达到 70%, 表明它们反映了原始数据的绝大部分信息。公司治理指数如式 (4) 所示:

$$CG\_index = 0.29349 \times Comp_1 + 0.14848 \times Comp_2 + 0.13459 \times Comp_3 + 0.11882 \times Comp_4 \quad (4)$$

其中,  $CG\_index$  为构建的公司治理指数, 系数为方差贡献率,  $Comp_i (i = 1, 2, 3, 4)$  为提取的主成分。

(4) 调节变量: 行业 (Ind)。本文选用计算机、通信和其他电子设备制造业以及医药制造业两大产业, 因此将行业变量处理为离散变量。相比之下, 前者为高动态变化产业 (赋值为 1), 而后者为低动态变化产业 (赋值为 0)。参考已有文献<sup>[39]</sup>, 本文通过企业过去 5 年销售收入波动来衡量环境动态性, 根据式 (5) 计算出非正常收入  $\varepsilon$  后, 再由企业过去 5 年非正常收入的标准差除以过去 5 年非正常收入的均值即可计算出企业的环境动态性。再根据行业内企业的环境动态性计算出两大行业的平均环境动态性, 计算机、通信和其他电子设备制造业环境动态性均值为 0.154, 医药制造业环境动态性均值为 0.113, 且  $T$  检验结果显示计算机、通信和其他电子设备制造业的环境动态性显著高于医药制造业 ( $p < 0.01$ )。这表明本文理论抽样的有效性和可靠性。

$$Income = \beta_0 + \beta_1 Year + \varepsilon \quad (5)$$

其中,  $Income$  为主营业务收入;  $Year$  为年度变量;  $\varepsilon$  为非正常收入。

(5) 控制变量。借鉴现有研究成果<sup>[4, 29]</sup>, 本文选择企业规模、企业年龄、准备时间和资产负债率作为控制变量。

## 4 研究结果及分析

### 4.1 描述性统计和相关性分析

所有变量之间的描述性统计和相关性分析如表 3、表 4 所示。ICE 增值系数存在较大的标准差, 表明不同企业间的智力资本投入存在差异。ICE 与 ROA 显著相关 ( $r = 0.316, p < 0.01$ ), 而公司治理指数与 ROA 的相关性不显著, 表明智力资本是企业价值实现的基础, 而公司治理更多地扮演内部情境的角色。

表 3 描述性统计 (N=538)

变量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
ROA	0.041	0.094	-0.912	0.046	0.295
ICE	2.239	5.031	-43.330	2.170	93.947
CG_index	0	0.78	-2.356	-0.137	2.887
Size	7.692	1.198	4.357	7.649	12.253
Age	19.866	5.676	5	19	45
Pre	9.591	6.634	0	9	36
Lev	0.332	0.182	0.028	0.305	0.940
Ind	0.617	0.487	0	1	1

表 4 相关性分析 (N=538)

变量	ROA	ICE	CG_index	Size	Age	Pre	Lev	Ind
ROA	1							
ICE	0.316***	1						
CG_index	0.066	-0.052	1					
Size	0.029	-0.070	0.406***	1				
Age	-0.020	-0.055	0.388***	0.164***	1			
Pre	0.144***	0.086**	-0.330***	-0.277***	0.269***	1		
Lev	-0.209***	-0.105**	0.143***	0.506***	0.100**	-0.191***	1	
Ind	-0.037	-0.030	-0.067	0.051	-0.213***	0.021	0.186***	1

\*\*\*表示  $p < 0.01$ , \*\*表示  $p < 0.05$

注: 采用皮尔逊双尾检验

## 4.2 假设检验

本文采用层次回归分析方法, 建构了三个模型以检验智力资本、公司治理主要效应和交互效应, 以及不同产业环境的调节效应, 并进行分组对比分析。结果如表 5 所示。

表 5 基于两行业全样本的智力资本与公司治理指数交互效应检验结果

因变量为 ROA	模型 1	模型 2	模型 3
	$\beta(t)$	$\beta(t)$	$\beta(t)$
ICE	0.027*** (7.25)	0.042*** (7.84)	0.156*** (14.69)
CG_index		0.013*** (2.85)	0.009* (1.73)
ICE×CG_index		0.015*** (3.87)	-0.012* (-1.66)
ICE×Ind			-0.129*** (-11.22)
CG_index×Ind			-0.004 (-0.74)
ICE×CG_index×Ind			0.030*** (3.68)
Ind	-0.001 (-0.19)	0.002 (0.21)	0.004 (0.64)
Size	0.022*** (4.86)	0.017*** (3.79)	0.017*** (4.54)



续表

因变量为 ROA	模型 1	模型 2	模型 3
	$\beta(t)$	$\beta(t)$	$\beta(t)$
Age	-0.005 (-1.32)	-0.009** (-1.98)	-0.007** (-2.08)
Pre	0.014*** (3.38)	0.018*** (4.09)	0.014*** (3.85)
Lev	-0.024*** (-5.54)	-0.022*** (-5.02)	-0.021*** (-5.94)
常数	0.042*** (6.80)	0.041*** (6.72)	0.038*** (7.87)
$R^2$	0.175	0.211	0.511
调整后 $R^2$	0.166	0.199	0.501

\*\*\*表示  $p < 0.01$ , \*\*表示  $p < 0.05$ , \*表示  $p < 0.1$ 注：样本量 ( $N$ ) = 538；系数为标准化系数；括号内为  $t$  值

表 5 模型 1 用于检验智力资本与公司治理的主要效应，该模型调整后的  $R^2$  为 0.166，表明由人力资本与结构资本构成的智力资本价值创造效率、公司治理体系综合指数能较好地解释企业总资产净利润率 (ROA)。智力资本显著正向影响企业 ROA ( $\beta=0.027$ ,  $p < 0.01$ )。智力资本增加一个标准差，企业 ROA 将提高 0.027，也就是企业 ROA 平均提高 65.85%。这表明智力资本对企业价值的提升作用显著，并具有明显的经济意义， $H_1$  得到支持。

表 5 模型 2 用于检验公司治理与智力资本的交互作用，两者交互项显著正向影响企业价值回报 ( $\beta=0.015$ ,  $p < 0.01$ )。公司治理每增加一个标准差，智力资本对企业价值增值效应再增加 0.015，即企业 ROA 平均再提高 36.59%，表明良好的公司智力体系能进一步激活企业智力资本对企业价值的提升作用，亦具有较好的经济意义， $H_2$  得到支持。为了揭示公司治理与智力资本如何交互影响企业价值，我们绘制了在不同的公司治理水平下，企业智力资本（高分组为均值+1SD，低分组为均值-1SD）与企业价值的关系。如图 2 所示，在高水平公司治理体系下（均值+1SD），智力资本对企业价值的正向关系斜率越大，高水平的公司治理越会加强人力资本、结构资本向企业价值转化；在低水平公司治理体系下，智力资本的转化效率放缓。

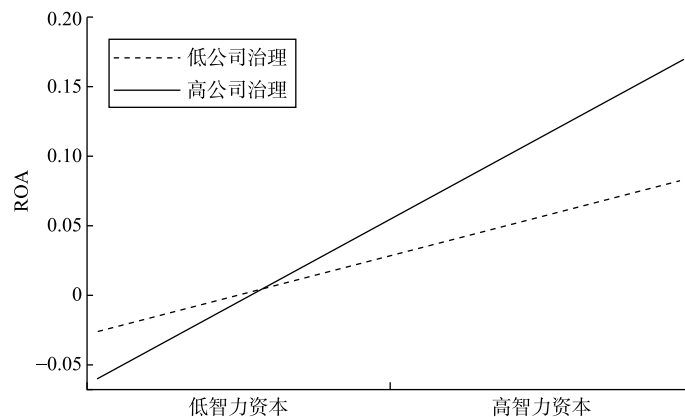


图 2 “智-治”交互效应图

表 5 模型 3 表明在不同产业环境下，公司治理体系与智力资本的交互效应有所不同，三者交互项的

系数显著 ( $\beta=0.030$ ,  $p<0.01$ ), 且模型 3 调整后的  $R^2$  较模型 2 增加约 30.2%, 表明产业环境的调节效应具有较大的解释力, 与相对稳定的医药制造行业相比, 高动态的计算机、通信和其他电子设备制造业更能激发公司治理对智力资本为企业创造价值的增强效应, 支持了  $H_3$ 。

### 4.3 稳健性检验

我们更替了企业价值变量, 将总资产净利润率 ROA 替换为净资产收益率 ROE, 回归结果如表 6 所示。此外, 创新投入能显著正向提升企业的创新能力水平和研发效率, 以此来增强企业竞争力, 提高企业价值<sup>[40]</sup>。员工的受教育水平可以反映企业人员的整体素质和人力资本水平, 学历水平的高低既反映员工的水平, 又反映企业的技术水平对员工素质的要求<sup>[41]</sup>。因此, 我们增加创新投入 (Input) 和员工学历结构 (Edu) 这两个关键变量作为控制变量。其中, 创新投入用企业当年的研发投入费用取对数表示, 员工学历结构用员工大专学历及以上人数占比表示。由于部分样本变量的缺失, 样本观测值从 538 减少为 388, 因此我们将其结果作为稳健性结果来汇报, 见表 7。各主要变量的系数及显著性无明显变化, 表明研究结论的稳健性。此外, 考虑到智力资本标准差较大, 本文对智力资本进行加 1 取对数处理, 其结果未发生变化。

表 6 基于 ROE 的回归结果

因变量为 ROE	模型 1	模型 2	模型 3
	$\beta(t)$	$\beta(t)$	$\beta(t)$
ICE	0.085*** (7.40)	0.114*** (6.82)	0.443*** (14.39)
CG_index		0.034** (2.44)	0.021 (1.31)
ICE×CG_index		0.029** (2.41)	-0.106*** (-4.89)
ICE×Ind			-0.372*** (-11.10)
CG_index×Ind			-0.014 (-0.82)
ICE×CG_index×Ind			0.153*** (6.44)
Ind	0.039 (1.60)	0.045 (1.82)	0.050*** (2.73)
Size	0.051*** (3.73)	0.040*** (2.81)	0.038*** (3.56)
Age	-0.001 (-0.11)	-0.012 (-0.86)	-0.006 (-0.59)
Pre	0.019 (1.51)	0.031** (2.23)	0.014 (1.39)
Lev	-0.046*** (-3.43)	-0.040*** (-2.98)	-0.036*** (-3.58)
常数项	0.020 (1.04)	0.018 (0.95)	0.013 (0.91)
$R^2$	0.131	0.151	0.532
调整后 $R^2$	0.121	0.138	0.522

\*\*\*表示  $p<0.01$ , \*\*表示  $p<0.05$

注:  $N=538$ ; 系数为标准化系数; 括号内为  $t$  值

表 7 基于 ROA 的回归结果（新增 2 个控制变量）

因变量为 ROA	模型 1	模型 2	模型 3
	$\beta(t)$	$\beta(t)$	$\beta(t)$
ICE	0.025*** (5.13)	0.130*** (9.39)	0.169*** (13.53)
CG_index		0.021** (3.56)	0.009 (1.36)
ICE×CG_index		0.071** (7.99)	-0.007*** (-0.90)
ICE×Ind			0.061*** (2.66)
CG_index×Ind			0.006 (0.74)
ICE×CG_index×Ind			0.156*** (10.36)
Ind	0.000 4 (0.04)	0.012 (1.15)	0.014* (1.76)
Size	0.019* (1.80)	0.015 (1.54)	0.015** (2.02)
Age	-0.007 (-1.17)	-0.011* (-1.83)	-0.007 (-1.59)
Pre	0.018*** (2.98)	0.021** (3.61)	0.014*** (3.14)
Lev	-0.022*** (-3.75)	-0.017*** (-3.12)	-0.016*** (-3.98)
Input	0.006 (0.59)	0.000 2 (0.02)	-0.000 3 (-0.04)
Edu	0.005 (0.79)	0.004 (0.59)	-0.000 2 (-0.05)
常数项	0.036*** (4.16)	0.033*** (4.05)	0.038*** (6.27)
$R^2$	0.136	0.273	0.616
调整后 $R^2$	0.118	0.254	0.603

\*\*\*表示  $p < 0.01$ , \*\*表示  $p < 0.05$ , \*表示  $p < 0.1$

注:  $N=388$ ; 系数为标准化系数; 括号内为  $t$  值

#### 4.4 内生性分析

本文的  $H_1$  考察了智力资本与企业价值的关系, 存在潜在的反向因果问题。企业的智力资本能够促进其价值的提升, 但企业价值越高的企业越可能拥有更高水平的智力资本。为排除这一问题对本文研究结论的干扰, 本文选用企业办公城市其他企业智力资本水平的均值 (City\_ICE) 作为工具变量。该工具变量选择的合理性在于数字与知识经济时代下智力资本对企业竞争力等方面的提升十分关键, 已成为企业相互争夺的重要资源<sup>[42]</sup>。地区智力资本具有有限性, 企业所在城市其他企业的智力资本水平会对其本身的智力资产水平产生挤出效应, 因而城市中其他企业智力资本水平与本企业的智力资本水平具有强关联, 但城市中其他企业的智力资本水平不对本企业的价值产生影响。因此, 本文所选取的工具变量满足相关性和外生性条件。

表 8 汇报了以企业办公城市其他企业智力资本水平的均值作为工具变量的回归结果。第 (1) 列报告了第一阶段的回归结果, 企业办公城市其他企业的智力资本水平与其本身的智力资本水平显著负相关 ( $\beta = -0.245$ ,  $p < 0.01$ ), 与预期一致, 表明智力资本是一种竞争性资源, 企业会将智力资本的投入、

获得与应用作为企业战略的竞争焦点。第(2)列报告了第二阶段的回归结果,第一阶段考虑异方差的弱工具变量检验  $F$  统计量大于 10,表明工具变量满足相关性特征。此时智力资本仍然能够促进企业价值 ( $\beta=0.064, p<0.01$ ),证实了估计结果的稳健性。

表 8 工具变量法的内生性检验结果

变量	(1)	(2)
	ICE	ROA
City_ICE (IV)	-0.245*** (-5.83)	
ICE		0.064*** (3.88)
控制变量	控制	控制
观察量	538	538
$R^2$	0.080	0.024
调整后 $R^2$	0.070	0.013 2
第一阶段 $F$ 值		33.959

\*\*\*表示  $p<0.01$

注:系数为标准化系数;括号内为  $t$  值

#### 4.5 分行业对比分析

虽然我们聚焦于高技术制造企业,然而由于企业所处的产业动态性、竞争性不同,公司治理与智力资本的交互效应有所差异,我们对计算机、通信和其他电子设备制造业与医药制造业下的上市公司进行了分组对比分析,结果如表 9 和图 3、图 4 所示。分析结果表明,在高动态的计算机、通信和其他电子设备制造业环境下,健全的公司治理体系显著地强化智力资本向企业价值转化 ( $\beta=0.017, p<0.01$ )。

表 9 分行业对比分析智力资本与公司治理交互效应检验结果

因变量为 ROA	计算机、通信和其他电子设备制造业 ( $N=332$ )		医药制造业 ( $N=206$ )	
	$\beta (t)$	$\beta (t)$	$\beta (t)$	$\beta (t)$
ICE	0.008** (2.25)	0.026*** (5.15)	0.169*** (22.15)	0.157*** (16.32)
CG_index		0.007 (1.55)		0.005 (-0.95)
ICE×CG_index		0.017*** (4.79)		-0.013* (-1.89)
Size	0.018*** (3.93)	0.015*** (3.35)	0.021** (3.42)	0.019** (3.02)
Age	-0.010** (-2.41)	-0.011** (-2.27)	0.0001 (0.03)	-0.003 (-0.47)
Pre	0.016*** (3.46)	0.017*** (3.46)	0.008 (1.78)	0.010 (1.98)
Lev	-0.021*** (-4.59)	-0.020*** (-4.34)	-0.022*** (-4.21)	-0.022*** (-4.08)
常数项	0.039*** (9.42)	0.042*** (10.30)	0.036*** (7.62)	0.037 (7.91)
$R^2$	0.132	0.199	0.736	0.742
调整后 $R^2$	0.119	0.181	0.729	0.733

\*\*\*表示  $p<0.01$ , \*\*表示  $p<0.05$ , \*表示  $p<0.1$

注:系数为标准化系数;括号内为  $t$  值

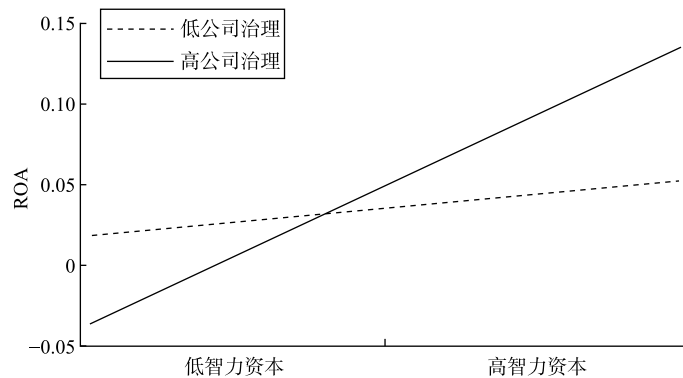


图3 计算机、通信和其他电子设备制造业“智-治”交互效应图

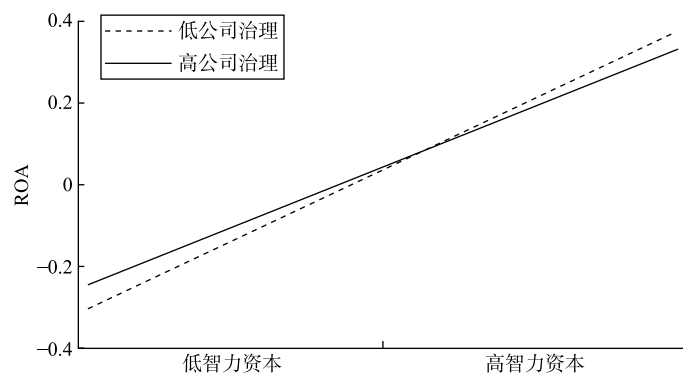


图4 医药制造业“智-治”交互效应图

图3和图4表明：当计算机、通信和其他电子设备制造业的公司治理处于较高水平时，智力资本对企业价值的提升效果更为明显；当计算机、通信和其他电子设备制造业的公司治理处于较低水平时，智力资本对企业价值的提升作用受到抑制。相反，在医药制造行业，公司治理有可能会削弱智力资本对企业价值的提升效应（ $\beta=-0.013$ ,  $p<0.1$ ）。潜在原因是相当稳定的产业环境，公司治理体系可能被固化，缺乏企业变革动力，无法对公司管理者及员工产生有效激励，进而限制其知识和技能的发挥。

## 5 研究结论及启示

智力资本是高新技术企业驱动创新和创造价值的主要推动力量，健全的公司治理体系是高新技术企业以有效的内部约束和激励创造更多价值的重要保障。公司治理与智力资本如何协同影响企业价值及其内在影响机制尚不清晰，外部环境在公司治理与智力资本协同效用发挥中的作用也需要进一步揭示。为此，本文基于企业资源学理论，结合企业内外部情境构建“智-治”模型，分析并揭示了高新技术企业智力资本与公司治理的交互效应以及环境动态性为两者交互效应带来的影响。研究结果表明智力资本和公司治理能够显著提升高新技术企业价值，健全的公司治理体系将强化智力资本向企业价值的转化，在相对高动态的产业环境下，公司治理与智力资本的相互增强作用得以加强，企业因而创造更多的价值。

现有研究关于智力资本的构成存在多种学说，本文从智力资本二元论的视角出发，重点考察人力资本和结构资本共同为企业带来的影响，突出人力资本和结构资本对企业价值创造的重要贡献，强调智力资本作为企业关键资源在企业价值创造过程中不可替代的作用，丰富了智力资本二元论及企业资

源学的相关研究。本文不局限于从单一维度的公司治理指标出发,而采用公司治理综合指标体系,涵盖股权结构、董事会、管理层、监事会与信息披露等多方面因素,通过构建“智-治”模型,深刻揭示智力资本与公司治理的协同交互效用,弥补了已有研究过于关注公司治理对智力资本的影响(即将公司治理作为智力资本前因变量)而忽略二者共同作用或只考虑公司治理的单一维度为企业带来的影响,进一步深化了智力资本、公司治理、企业价值三者的关系。此外,本文以计算机、通信和其他电子设备制造业和医药制造业两大典型产业为例,将产业环境动态性的显著差异作为企业外部因素引入智力资本、公司治理及企业价值研究框架中,揭示了在不同动态性产业环境下智力资本与公司治理交互作用的差异,弥补了现有相关研究在从权变视角来考虑外部环境因素上的缺失,因而本文拓展并完善了智力资本及公司治理的研究内容和模型。

智力资本与公司治理都能显著提升高技术企业价值,因而高技术企业要对智力资本和公司治理给予高度关注,将智力资本视为企业持续发展的战略性资源,加大智力资本的投入力度,特别是对人力资本和结构资本的重视。人力资本是高技术企业创新和发展的载体,高技术制造企业应重视人力资本的开发与管理,提升人力资本水平,增强企业内部知识的流动与分享,还可以通过引入外部专家以弥补当前企业知识的匮乏并获得异质性知识。结构资本为激励人力资本及激活知识增值作用提供重要支撑,高技术企业要加大对结构资本的投入以促进企业内部知识的转移和转化,为企业创新和价值创造提供知识保障并注入足够的动力。高技术企业还需不断健全和完善自身治理体系,提升企业的内部治理效率和资源配置效率,进而保障高技术制造企业创新及价值创造的持续推进。在此基础上,高技术企业的公司治理能够促进智力资本的价值转化,因而高技术企业可以依靠健全治理体系下制定的激励政策和资源配置方案激发企业上下成员潜能,增强企业智力资本活力,并实现更高水平的价值创造。

不同外部环境导致公司治理与智力资本交互效应的差异,产业环境动态性较高的行业(如计算机、通信和其他电子设备制造业)往往面临着技术和市场等方面的变化,特别需要健全的治理体系来激活和调动企业及其成员的智力资本以应对快速变化的外部环境,合理地依靠内外部资源保障企业的创新活动并促进企业价值创造。在产业环境动态性较低的行业(如医药制造业)面对稳定的外部环境时,尽管健全的治理体系能够保证管理人员各司其职,但缺少外部压力会降低企业对员工激励的有效性甚至增加激励成本,公司治理对智力资本的激活和调动作用无法有效发挥,这类企业应更加注重智力资本的投入以提升企业的持续竞争力。因此,企业要对所处外部环境有所了解,结合外部情境实现对智力资本的高效管理,从而促进企业价值的提升。

本文也存在一些不足之处,本文依托智力资本二元论重点关注人力资本和结构资本,二者皆存在于企业内部,未来我们将引入客户资本,进一步讨论来自组织外部的智力资本对企业可能带来的影响。同时,本文讨论了企业内部治理机制对企业智力资本价值转化的影响,未来可以探讨外部治理机制能够产生的影响。此外,本文中我们选取计算机、通信和其他电子设备制造业和医药制造业两个产业环境差异显著的高技术行业,而行业本身往往具有一定特殊性,因此我们将继续对其他高技术产业进行分析,如极具复杂性的航空制造业等,以增强研究结论的普适性。

## 参 考 文 献

- [1] Anifowose M, Rashid H A, Annuar H A, et al. Intellectual capital efficiency and corporate book value: evidence from Nigerian economy[J]. *Journal of Intellectual Capital*, 2018, 19 (3) : 644-668.
- [2] Schaefer K J. Catching up by hiring: the case of Huawei[J]. *Journal of International Business Studies*, 2020, 51 (7) :

1500-1515.

- [3] 郑志刚, 邹宇, 崔丽. 合伙人制度与创业团队控制权安排模式选择——基于阿里巴巴的案例研究[J]. 中国工业经济, 2016, (10): 126-143.
- [4] 白重恩, 刘俏, 陆洲, 等. 中国上市公司治理结构的实证研究[J]. 经济研究, 2005, (2): 81-91.
- [5] 王茂昌. 台湾生技医疗产业之智慧资本附加价值与公司治理关联性研究[J]. 管理学报, 2011, 8(9): 1393-1397.
- [6] 唐艳华. 大股东治理、智力资本价值提升与企业绩效[J]. 财会通讯, 2021, (5): 66-69.
- [7] 傅传锐. 大股东治理对智力资本价值创造效率的影响——来自我国 A 股上市公司 2007~2013 年的经验证据[J]. 中南财经政法大学学报, 2016, (3): 106-116.
- [8] Khurana I K. International comparative analysis of the association between board structure and the efficiency of value-added by a firm from its physical capital and intellectual capital resources: a discussion[J]. The International Journal of Accounting, 2003, 38(4): 465-491.
- [9] Dalwai T, Mohammadi S S. Intellectual capital and corporate governance: an evaluation of Oman's financial sector companies[J]. Journal of Intellectual Capital, 2020, 21(6): 1125-1152.
- [10] 冉秋红, 周宁慧. 纵向兼任高管、机构投资者持股与智力资本价值创造[J]. 软科学, 2018, 32(12): 50-54.
- [11] Appuhami R, Bhuyan M. Examining the influence of corporate governance on intellectual capital efficiency[J]. Managerial Auditing Journal, 2015, 30(4): 347-372.
- [12] 曾蔚, 周光琪. 公司治理、内部控制与智力资本价值创造效率[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2016, 22(6): 108-116.
- [13] 陈宁, 常鹤. 企业创新决策与成长路径——基于资源学派视角的实证研究[J]. 科学学研究, 2012, 30(3): 458-465, 379.
- [14] 夏后学, 谭清美, 白俊红. 营商环境、企业寻租与市场创新——来自中国企业营商环境调查的经验证据[J]. 经济研究, 2019, 54(4): 84-98.
- [15] 李连燕, 张东廷. 高新技术企业智力资本价值创造效率的影响因素分析——基于研发投入、行业竞争与内部现金流的角度[J]. 数量经济技术经济研究, 2017, 34(5): 55-71.
- [16] 晁一方, 黄永春, 彭荣. “互联网+”战略下计算机制造服务业创新效率评价研究——以北京、上海、广东三地为例[J]. 科技管理研究, 2021, 41(3): 117-124.
- [17] 张宁, 王亚敏, 陈震. 创新药药学研究的阶段性考虑[J]. 中国药学杂志, 2014, 49(17): 1565-1568.
- [18] 李冬伟, 汪克夷. 智力资本与高科技企业绩效关系研究——环境的调节作用[J]. 科学学研究, 2009, 27(11): 1700-1707, 1640.
- [19] Barney J B. Firm resources and sustainable competitive advantage[J]. Journal of Management, 1991, 17(1): 99-120.
- [20] Pulic A. Intellectual capital—does it create or destroy value?[J]. Measuring Business Excellence, 2004, 8(1): 62-68.
- [21] 魏丹霞, 赵宜萱, 赵曙明. 人力资本视角下的中国企业人力资源管理的未来发展趋势[J]. 管理学报, 2021, 18(2): 171-179.
- [22] 赵文红, 周密. R&D 团队人力资源管理实践对企业创新绩效的影响研究[J]. 研究与发展管理, 2012, 24(4): 61-70, 102.
- [23] Li Y, Zhao Z. The dynamic impact of intellectual capital on firm value: evidence from China[J]. Applied Economics Letters, 2018, 25(1): 19-23.
- [24] 肖建华, 曹缪. 基于智力资本的组织智力测度研究[J]. 管理学报, 2014, 11(9): 1302-1308.
- [25] 马宁, 孟卫东, 姬新龙. 国有风险资本协同智力资本的企业价值创造研究[J]. 研究与发展管理, 2018, 30(1): 60-71.

- [26] van der Meer-Kooistra J, Zijlstra S M. Reporting on intellectual capital[J]. *Accounting Auditing & Accountability Journal*, 2001, 14 (4) : 456-476.
- [27] Ramadhanti W, Rahayu S M. Corporate governance, intellectual capital, and performance of Indonesian public company[J]. *Journal of Economics Business and Accountancy Ventura*, 2019, 21 (3) : 159-182.
- [28] 毕晓方, 翟淑萍, 何琼枝. 财务冗余降低了企业的创新效率吗?——兼议股权制衡的治理作用[J]. *研究与发展管理*, 2017, 29 (2) : 82-92.
- [29] 王洪盾, 岳华, 张旭. 公司治理结构与公司绩效关系研究——基于企业全要素生产率的视角[J]. *上海经济研究*, 2019, (4) : 17-27.
- [30] 肖曙光, 杨洁. 高管股权激励促进企业升级了吗——来自中国上市公司的经验证据[J]. *南开管理评论*, 2018, 21 (3) : 66-75.
- [31] 李维安, 王世权. 中国上市公司监事会治理绩效评价与实证研究[J]. *南开管理评论*, 2005, (1) : 4-9.
- [32] 周宏, 刘玉红, 张巍. 激励强度、公司治理与经营绩效——基于中国上市公司的检验[J]. *管理世界*, 2010, (4) : 172-173, 176.
- [33] 伊志宏, 姜付秀, 秦义虎. 产品市场竞争、公司治理与信息披露质量[J]. *管理世界*, 2010, (1) : 133-141, 161, 188.
- [34] Sorensen K. Ownership organization and firm performance[J]. *Annual Review of Sociology*, 1999, 25: 121-144.
- [35] Beard D D W. Dimensions of organizational task environments[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1984, 29 (1) : 52-73.
- [36] 徐虹, 林钟高, 芮晨. 产品市场竞争、资产专用性与上市公司横向并购[J]. *南开管理评论*, 2015, 18 (3) : 48-59.
- [37] 国家信息中心. 2019 年医药行业发展报告——展望篇: 严控费、降药价, 创新药、优质仿制药将脱颖而出[R]. 北京, 2018.
- [38] 申慧慧, 于鹏, 吴联生. 国有股权、环境不确定性与投资效率[J]. *经济研究*, 2012, 47 (7) : 113-126.
- [39] 魏成龙, 刘建莉. 我国商业银行的多元化经营分析[J]. *中国工业经济*, 2007, (12) : 85-93.
- [40] 陈金勇, 袁蒙茵, 汤湘希. 研发投入就能提升企业的价值吗? ——基于创新存量的检验[J]. *科技管理研究*, 2016, 36 (11) : 8-14.
- [41] 曹建安, 黄小梅, 李爽. 企业员工学历结构及其变动对企业业绩的影响研究[J]. *科技管理研究*, 2009, 29 (10) : 454-456.
- [42] 蒋颖. 企业智力资本的结构与测量[J]. *科学学与科学技术管理*, 2009, 30 (5) : 170-174.

## Investigating the Interaction Effects of Intellectual Capital and Corporate Governance in High-technology Enterprises under Different Dynamic Environments

YANG Hanyan<sup>1</sup>, WANG Xueying<sup>2</sup>, YU Yan<sup>1</sup>

(1. Renmin University of China, School of Information, Beijing 100872, China;

2. Beihang University, School of Economics and Management, Beijing 100191, China)

**Abstract** Based on the resource-based view, this paper develops the “intelligence-governance” model by incorporating intellectual capital with the internal corporate governance and the external environmental dynamism. This study collected data from 538 listed companies that were operated in the computer telecommunication manufacturing industry and the pharmaceutical manufacturing industry in China. The empirical findings show that intellectual capital can significantly enhance the value of



enterprises, meanwhile the wholesome corporate governance can strengthen the contribution of intellectual capital for improving organizational value. In a relative-higher dynamic industrial environment, corporate governance will strengthen the enhancing effect of intelligence capital on firm value; while in a relatively stable industrial environment, such an enhancing effect of intelligence capital on firm value will be weakened by corporate governance.

**Keywords** Intellectual capital, Corporate governance, Environmental dynamism, High-tech enterprises

#### 作者简介

杨涵岩（1997—），女，中国人民大学信息学院研究生，研究方向为高科技企业研究，E-mail: hanyanyang@ruc.edu.cn。

王雪莹（1998—），女，北京航空航天大学经济管理学院博士研究生，研究方向为高科技企业研究，E-mail: xueyingwang@buaa.edu.cn。

余艳（1980—），女，中国人民大学信息学院副教授，研究方向为数字创新、知识管理、IT治理，E-mail: yanyu@ruc.edu.cn。