

跨界搜寻对高新技术企业创新能力的影响研究

THE IMPACT OF BOUNDARY-SPANNING SEARCH ON THE INNOVATION CAPABILITY OF HIGH-TECH ENTERPRISES

唐东海^{1*}, 段云龙²

Donghai Tang^{1*}, Yunlong Duan²

^{1,2} 泰国正大管理学院泰华国际学院, ¹ 中国广西国际商务职业技术学院会计学院

^{1,2} International Chinese College, Panyapiwat Institute of Management, Thailand

¹ School of Accounting, Guangxi International Business Vocational College, China

Received: May 16, 2025 / Revised: August 7, 2025 / Accepted: August 22, 2025

摘要

创新能力是企业获得核心竞争力的关键,也是企业生存和成功的决定因素之一。随着竞争环境的日益激烈、市场需求的日益复杂以及技术革新的日益迅速,越来越多的企业开始打破边界、寻求外部知识以解决创新需求与内部资源能力有限性之间的矛盾,弥补自身创新资源的不足。本研究聚焦于“高新技术企业如何利用跨界搜寻提升创新能力?”这一现实问题,基于现有理论和文献提出理论假设,并构建理论模型。采用中外比较成熟的量表对各变量进行测量,设计的问卷内容主要包括企业与问卷填写者基本信息、企业技术知识跨界搜寻行为和市场知识跨界搜寻行为的实际情况、企业吸收能力的实际情况、企业营商环境感知的实际情况、企业创新能力情况。通过统计分析 422 份有效问卷,实证研究结果表明,跨界搜寻行为对创新能力提升有显著的促进作用,不同的知识跨界搜寻行为对创新能力提升的促进作用存在差异,吸收能力在跨界搜寻与创新能力之间发挥中介作用,跨界搜寻对吸收能力的影响受到营商环境感知的调节。上述研究结论不仅丰富了知识搜寻和开放式创新领域内的研究成果,同时也为处于开放式创新情境下的中国高新技术企业如何制定搜寻战略以及提升创新能力路径提供了一定的理论指导和实践参考。

关键词: 高新技术企业 跨界搜寻 吸收能力 营商环境感知 创新能力

*Corresponding Author: Donghai Tang
E-mail: 2892175432@qq.com

Abstract

Innovation capability is key to gaining core competitiveness for enterprises and is also one of the decisive factors for their survival and success. As the competitive environment becomes increasingly fierce, market demands become progressively complex, and technological innovation becomes ever more rapid, more and more enterprises have begun to break boundaries and seek external knowledge to resolve the contradiction between innovation needs and limited internal capabilities, making up for their own deficiencies in innovation resources. This study focused on the practical question: “How can high-tech enterprises use boundary-spanning search to enhance innovation capability?” Based on existing theories and literature, it proposed theoretical hypotheses and constructed a theoretical model. Well-established measurement scales from both domestic and international literature were adopted to assess each variable. The questionnaire was designed to cover the following aspects: Basic information of the enterprise and the respondent, the actual practices of the enterprise’s technological and market knowledge boundary-spanning search behaviors, the enterprise’s absorptive capacity, its perceived business environment, and its innovation capability. A total of 422 valid questionnaires were collected for statistical analysis. Empirical research results showed that boundary-spanning search behavior significantly promotes the improvement of innovation capability. Different knowledge boundary-spanning behaviors have varying effects on enhancing innovation capability, and absorptive capacity plays a mediating role between boundary-spanning search and innovation capability. The impact of boundary-spanning search on absorptive capacity is moderated by the perception of the business environment. The above research conclusions not only enrich the research findings in the field of knowledge search and open innovation but also provide certain theoretical guidance and practical reference for how high-tech enterprises can formulate search strategies and enhance innovation capability paths in the context of open innovation in China.

Keywords: High-tech Enterprises, Boundary-spanning Search, Absorptive Capacity, Business Environment Perception, Innovation Capability

引言

创新活动对知识的丰富程度和更新速度提出了较高的要求，仅依靠内部资源的企业举步维艰 (Rui & Luo, 2016)，如何获取必要的知识以促进企业生存与发展，成为对知识有极高依赖性的高新技术企业面临的一项紧迫议题。跨界搜寻作为外部资源获取的重要途径，有助于高新技术企业获取异质性知识资源、扩充知识基础、捕捉发展机会 (Katila & Ahuja, 2002)。成功的高新技术企业在筹备建设及初创阶段往往会主动跨越组织边界搜索创新所需的各类异质性知识，并通过对企业内外部知识的创造性组合来提高企业的创新能力，跨界搜寻已成为企业创新知识的重要来源渠道 (Rui et al., 2017)，并成为高新技术企业获取知识、提高其创新能力最终实现创新

的行动起点。本文通过文献梳理和理论分析,研究高新技术企业跨界搜寻包括哪些不同的维度,对其理论体系加以完善,全面系统地阐述与本研究有关的动态能力理论、开放式创新理论与组织学习理论,对跨界搜寻的形成机理及作用机制进行分析,并对相关概念加以辨析。构建“跨界搜寻——吸收能力——创新能力”的理论模型,以企业问卷调查为基础,检验高新技术企业跨界搜寻的测量模型,分析跨界搜寻对创新能力的作用;全面阐述和验证跨界搜寻通过吸收能力和营商环境感知这两个变量的作用影响创新能力的机制。

研究目的

本文旨在基于开放式创新理论、组织学习理论和动态能力理论的视角,探索中国高新技术企业跨界搜寻对创新能力的影响机制,并尝试回答以下四个子问题:中国现实情境下,基于创新能力结构视角的跨界搜寻维度如何界定与拓展?跨界搜寻是否有助于提升企业创新能力?吸收能力在跨界搜寻与创新能力之间是否具有中介作用?营商环境感知是否能够调节跨界搜寻与吸收能力的关系并提升企业创新能力?以期在创新能力形成路径、理论整合框架和情境机制解释三个方面实现理论拓展和深化,并为中国高新技术企业在开放式创新实践中如何开展跨界搜寻活动、提升创新能力提供思路和建议,同时为政府部门营商环境政策的制定提供参考。

文献综述

跨界搜寻

Cyert 和 March (1963) 指出,企业通过搜寻获得解决问题的信息,强调企业在学习过程中进行信息搜寻。Nelson 和 Winter (1982) 认为组织搜寻是组织在不确定环境中为了解决问题或尝试新想法而进行的信息搜集过程。基于此,Huber (1991) 认为搜寻是组织学习的一个过程,以此来解决问题和发现机会。March (1991) 首次区分“探索”与“利用”两类组织学习方式,并将探索性学习描述为广泛的跨界搜寻活动,强调“对新知识的追求”。Rosenkopf 和 Nerkar (2001) 将“跨界”引入战略管理领域,并将企业跨越组织边界和产业技术边界的探索活动界定为跨界搜寻。虽然现有文献对跨界搜寻的边界界定较为多样化,但却忽视了对搜寻目标知识的属性差异,且大多分析不同维度跨界搜寻与组织创新能力的直接影响关系,跨界搜寻如何实现创新能力的显著提升的潜在作用机理缺乏探索。本文认为跨界搜寻是企业为了解决创新问题,超越已有认知基础对组织边界以外的新知识进行探索的组织学习行为,对企业外部新颖性、差异化知识的获取就是一种典型的跨界搜寻行为。现有研究主要从知识类型和知识距离两个角度划分跨界搜寻,基于知识类型边界的划分强调企业所搜寻的是价值链上的知识种类,主要包括技术跨界搜寻和市场跨界搜寻 (Nerkar & Roberts, 2004; Sofka & Grimpe, 2010; Zhang & Zhao, 2013), 本文根据知识类型将跨界搜寻划分为技术知识跨界搜寻和市场知识跨界搜寻。

吸收能力

Cohen 和 Levinthal (1990) 率先将吸收能力应用于管理领域, 分析组织和个人层面吸收能力影响创新与学习效果的内在机制, 将其定义为“企业对外界新知识进行识别、消化并最终运用于商业化产出的能力”。其后, Mowery 和 Oxley (1995) 认为吸收能力是用来处理从企业外部转移的缄默知识并将其内化于企业知识体系; Zahra 和 George (2002) 提出吸收能力是组织基于一系列行为惯例和流程规范, 获取、消化、转换和应用新知识以构建动态能力; Lane et al. (2006) 认为吸收能力是一种由探索性学习、转换性学习、利用性学习三个环节组成的动态学习过程。虽然关于吸收能力的研究已经有三十多年的历史, 但对于在开放式创新下吸收能力是什么的研究并不多, 仅有数篇文章对吸收能力的定义进行了研究和扩展, 绝大数的研究是将吸收能力的概念直接用于假设、命题或模型中, 或是把吸收能力作为一种研究背景拿来来进行直接应用 (Lane & Koka, 2006), 并且开放式创新情境下所需要的能力的进行理论建构的研究缺少对建构的能力进行实证的研究。本文认为吸收能力是组织在知识由外而内的知识转移过程中, 识别、消化以及应用外部知识的能力。根据研究对象与情境, 本文结合 Zahra 和 George (2002)、Lane et al. (2006) 的研究, 将吸收能力划分为识别能力、消化能力和应用能力。

创新能力

在战略管理领域, 创新能力被广泛视为评价技术创新活动有效性的重要指标, 可以用新产品开发及迭代速度、新产品数量和发明专利数、现有生产工艺和管理流程的改进、新产品的市场领先性等来表征 (Calantone et al., 2002; Liao et al., 2007)。创新能力是利用知识流入和知识流出来加快企业产品、技术等创新活动的开发行为, 由发明源、研制、生产和市场化并最终实现商业价值的过程组成, 也可以被认为是内部研发投入的产出或外部知识学习和知识累积的结果。现有文献对创新能力的研究大多以企业创新活动实践和创新能力评价为主, 创新能力理论方面的研究不多, 其在动态性与独特性维度上的双重发展仍未得到充分解答。本文将创新能力定义为企业开发新技术和新市场的能力, 是企业获得持续竞争优势的特殊资产。根据大多数学者的共识 Adler 和 Shenbar (1990)、Lawson 和 Samon (2001)、Tuominen 和 Hyvonen (2004)、Wei 和 Xu (1995)、Liu et al. (2006)、Yang et al. (2007), 本文将创新能力划分为技术创新能力和市场创新能力。

营商环境感知

世界银行的全球营商环境评估项目 DB (Doing Business) 于 2002 年正式启动, 营商环境的概念也是自那以后才开始被学术界广泛研究和讨论, 被视为一个动态系统与有机整体。中国学者对营商环境的理解界定也基本一致, 例如 Yang 和 Zhou (2019) 提出, 营商环境是企业从经营活动不同阶段遵循政策法规所需各种成本的综合体, 细分为政府、法治市场、国际化、企业发展和社会化服务环境等不同要素。但目前营商环境相关研究尚不充分, 测评体系也不尽统一,

各研究者设计的题项内容差异较大,缺乏跨地区、跨行业的通用量表以及纵向追踪数据。企业是政府管理和服务的对象,对营商环境的感知最敏锐,也最深刻。因此,本文认为营商环境感知主要是指企业管理者或企业整体对外部经营环境中制度、政策、市场、资源等要素的主观判断与综合评价企业对营商环境的主观感受。基于社会认知的“三元认知理论”和“制度理论”框架,将营商环境感知划分为便利性感知、公平性感知、法治性感知。

本文“跨界搜寻、吸收能力、创新能力、营商环境感知”四个变量之间存在较为密切的联系。企业需通过主动获取外部知识以形成吸收能力,进而实现知识转化 Cohen 和 Levinthal, (1990)、Zahra 和 George (2002) 进一步将吸收能力界定为动态能力,包含获取、同化、转化与利用四个阶段,强调跨界搜寻为其提供知识基础。在创新方面,跨界搜寻能提升知识的多样性和新颖性,有效推动技术突破和产品开发 (Katila & Ahuja, 2002; Rosenkopf & Nerkar, 2001)。Laursen (2012) 也证实企业在技术与市场两个维度进行知识搜索可拓宽创新路径。吸收能力不仅是知识识别工具,更是创新绩效提升的推动力 (Lane et al., 2006)。对于营商环境感知,企业对制度公平性、政策稳定性与政府支持程度的认知,将影响其战略方向与知识搜寻意愿 (Aidis et al., 2012; Lee et al., 2011)。在中国情境中,营商环境良好的地区更容易形成资源开放、规则清晰的制度土壤,从而提升企业的创新活力 (Liu et al., 2019)。可见,跨界搜寻、吸收能力、创新能力与营商环境感知之间存在复杂的互动机制,需在整体框架下进行协同建模与系统分析。

研究假设

1. 跨界搜寻对高新技术企业创新能力的影响

技术知识跨界搜寻是企业为解决技术问题而进行的新技术知识的开发、获取、重新组合的系列过程 (Katila & Ahuja, 2002)。一方面,开发新产品和研发新技术的需要增加了高新技术企业跨界搜寻新技术的动力,企业通过技术知识跨界搜寻更有可能发现新兴技术的发展趋势,并拓宽企业自身工艺知识库了解前沿技术 (Tsai et al., 2011),抓住新技术发展的最佳时机,提高企业成功创新的可能;另一方面,技术知识跨界搜寻有利于高新技术企业吸收创新所需要的互补性和异质性技术知识,有助于企业迅速地创造新产品和更好地满足顾客不断变化的需求特征,从而提高企业的创新能力和绩效。

市场知识跨界搜寻涉及组织现有顾客和竞争边界之外的知识吸收和利用,这给企业提供了除企业现有技能、知识和经验以外的有关顾客和竞争对手的新的异质性信息 (Laursen, 2012)。企业从事的市场知识跨界搜寻活动越多,越能够获取更多的异质性知识与信息资源,企业的战略更新能力、创新能力和风险承担能力就会越强,越可能研发出更多的满足客户需求并受客户欢迎的新产品,越可能有助于企业顺利进入新的市场或新的业务领域,促进企业开展更多创新活动。

企业对外部知识的跨界搜寻存在技术知识和市场知识的搜寻叠加效应,对产生新知识的流程和效率起到重要的提升作用 (Antonelli, 2007)。企业通过跨界搜寻获取外部异质性资源,

是实现创新的关键途径 (Li et al., 2025)。企业研发创新、风险承担和战略更新活动, 需要知识资源作保障来突破自身的困境, 没有足够的外部的技术知识和市场知识, 企业难以进行产品创新, 难以进入新的业务领域和新的市场, 难以采用灵活的组织结构进行战略更新。因此, 无论是技术知识跨界搜寻还是市场知识跨界搜寻, 均为企业创新能力的提升创造了异质性的知识资源, 有助于企业创新活动的开展。换言之, 技术知识和市场知识跨界搜寻存在叠加效应, 共同影响企业创新能力。

因此, 本文提出假设:

H1a: 技术知识跨界搜寻对高新技术企业创新能力具有显著的正向影响

H1b: 市场知识跨界搜寻对高新技术企业创新能力具有显著的正向影响

H1c: 技术知识跨界搜寻与市场知识跨界搜寻的交互作用对高新技术企业创新能力有正向影响

2. 跨界搜寻对吸收能力的影响

跨界搜寻所注入的外部知识, 使企业能够填补其知识空白, 进一步通过吸收能力创造新的知识 (Sakhdari et al., 2014), 吸收能力增强的前提主要取决于企业在多大程度上获取外部新知识 (Qian & Acs, 2013; Audretsch & Keilbach, 2007), 这时跨界搜寻则在获取外部新知识中担当了一个重要的角色, 企业的吸收能力依赖于企业所拥有的知识库, 跨界搜寻为企业提供了有价值的异质性或互补性或全新的知识资源, 丰富了企业的现有知识库, 为后续的知识吸收、整合与应用提供了知识基础。也就是说, 企业的跨界搜寻活动越多, 越有利于提升企业的吸收能力。

因此, 本文提出假设:

H2: 跨界搜寻对高新技术企业吸收能力具有正向影响

3. 吸收能力对高新技术企业创新能力的影响

吸收能力作为开放式创新下的能力的其中一个关键能力, 是支撑创新过程的核心能力 (Chesbrough & Crowther, 2006; Vanhaverbeke & Vrande, 2008; Chen et al., 2011)。吸收能力对于外部知识有着正向推动作用, 可以将其转化为创新效益, 并能显著提升创新能力 (Cohen & Levinthal, 1990)。将吸收能力培育提升到战略高度, 营造良好的知识学习与分享氛围, 从而发现创新机会并提高创新绩效 (Chen et al., 2025)。具体来说, 识别能力作为吸收能力的起点在于识别这些知识, 知道哪些知识对组织有帮助, 组织识别能力越强, 越容易搜索到新知识; 分析、处理、解释以及理解外部知识的能力越强, 即消化能力强, 企业可以很好地跨越认知维度和地理维度的边界, 进而能够积极地促进企业的创新能力; 应用能力实际上是对内外部知识进行一种整合和利用, 这种整合和利用除了会带来显性的成果: 产品和组织管理的改进 (Zahra & George, 2002), 同时还会丰富组织的原有的知识基础, 增加创新的信心。

因此, 本文提出假设:

H3: 吸收能力对高新技术企业创新能力具有正向影响

4. 吸收能力在跨界搜寻和高新技术企业创新能力关系之间的中介效应

Cohen 和 Levinthal (1990) 认为吸收能力是企业对新知识进行识别、吸收、应用并商业化的能力。企业能否有效地利用外部知识取决于其吸收能力水平,冗余知识压力需要企业识别其可利用的创造性价值并予以吸收、转化和利用,进而提升创新能力。企业通过跨界搜寻获取到的新知识,要通过一系列内部化的过程才得以转化成实际的创新产出。在这一过程中,吸收能力会促进企业消化和吸收这些外部的的新知识和新技术,形成自身难以被模仿和复制的专有性知识和技术,进而促进高新技术企业高质量的创新产出 (Zhang et al., 2021)。企业的应用能力可以将消化、转化后的新知识投入到实际创新中应用,从而促进创新质量的提升 (Pan et al., 2017)。作为企业对外部知识的转化能力和商业化应用能力,吸收能力在跨界搜寻和创新能力之间具有重要的连接作用。

因此,本文提出假设:

H4: 吸收能力在跨界搜寻和高新技术企业创新能力的关系中起中介作用

5. 营商环境感知对跨界搜寻与高新技术企业吸收能力关系的调节效应

企业对机会和资源的感知会影响他们的创新意愿和感知创新的能力 (Sedeh et al., 2020)。营商环境感知反映了客观的营商环境和企业对营商环境的解读,不同的解释导致不同的创新决策 (Azar & Drogendijk, 2018)。企业根据他们感知到的有限营商环境信息做出创新决策,也就是说,营商环境感知的主观构建是做出企业创新决策的基础。营商环境感知衡量的是营商环境与企业对现实和期望之间的一致性的主观感知创新取决于这种认知 (Lou & Zhang, 2018)。制度环境是营商环境的基础,企业制度环境感知对企业创新具有正向影响 (Yang et al., 2025)。一个好的营商环境感知可以减少不确定性和压力,让企业对自己的吸收能力和创新能力充满信心。因此,更好的营商环境感知表明当前的营商环境更接近心理预期,满意度更高,企业创新更大。相反,企业创新率较低。

因此,本文提出假设:

H5: 营商环境感知在跨界搜寻与高新技术企业吸收能力之间起正向调节作用

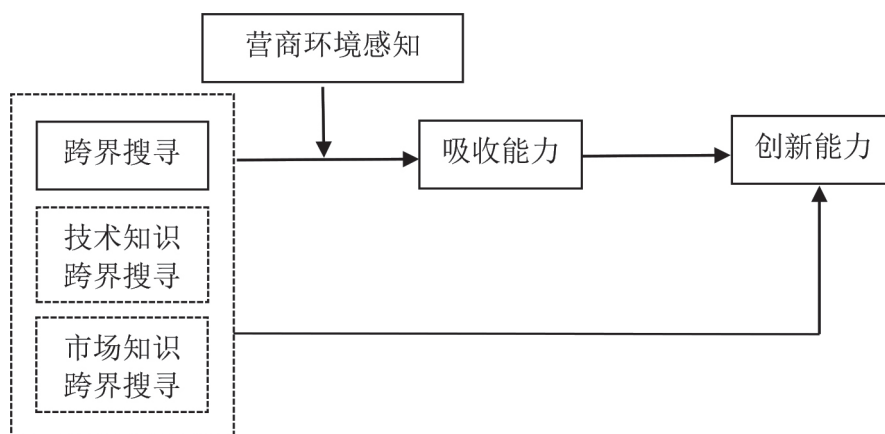


图 1 研究模型

研究方法

本文采用理论与实证研究相结合的方法。在确定研究问题的基础上，采用文献研究法，系统地查阅、整理中外相关研究的大量文献，以此为基础，通过理论梳理和综合分析，构建变量间关系的研究概念模型，提出变量之间影响关系的各个研究假设。通过问卷调查的方法随机选取中国 12 家企业进行问卷预调研，确定正式问卷后大规模向具有代表性的中国高新技术企业发放问卷的方式进行数据收集，获取了 422 份有关中国高新技术企业跨界搜寻方面的问卷数据。运用 SPSS、AMOS 统计软件对问卷调查获得的数据进行计量统计分析和处理，利用因子分析、多元线性回归分析等统计分析方法，进行测量变量对潜在变量的组合信度分析与待验证模型，以及对本文的理论框架和相应假设进行检验。

为增强数据的代表性与获取效率，本文通过三种途径收集数据。一是向有合作关系的政府部门如科技厅、高新区管委会发函，请其协助推送电子问卷，二是通过校友、朋友等人际网络和相关社会关系资源推荐，三是通过专业的数据调查公司有偿定向推送等，这不仅有助于提升样本的代表性与多样性，同时增强数据的有效性与可靠性，这一做法已被多个管理研究广泛采用 (Li et al., 2006; Batjargal, 2007; Siegel, 2007)。由于本研究的调查问卷内容涉及企业层面的创新问题，要求被调查者必须对企业的基本运营情况和创新行为有着较为全面的了解。问卷的发放时间是 2024 年 10 月至 2024 年 12 月，历时 3 个月，共发放问卷 500 份，最终回收问卷 441 份，问卷回收率为 88.2%。问卷回收后，对回收的问卷进行初步检查，对以下四种问卷进行剔除：第一种是答题者所在企业不属于高新技术企业的问卷；第二种是题项存在漏选或是空选的问卷；第三种是回答均为同一数值，多处指标缺乏区分度的问卷；最终剩下 422 份有效问卷，涵盖全国 30 个省份 46 家企业，总体问卷有效回收率为 84.4%，问卷发放与回收情况如表 1 所示。

表 1 问卷发放与回收情况

问卷发放与回收方式	发放数量	回收数量	回收率(%)	有效数量	有效率(%)
政府机构代为发放	150	135	27.0	122	24.4
委托发放	100	56	11.2	52	10.4
调查公司发放	250	250	50.0	248	49.6
总计	500	441	88.2	422	84.4

变量测量采用中外比较成熟的量表，被广泛证明具有较高的内部一致性和有效性。在对量表双向互译的基础上，同时邀请同行业专家针对本文的研究情境进行斟酌和建议。在反复修改的基础上，初步确定量表题项，各变量所有题项均采用李克特五点量表。对于因变量创新能力，借鉴 Wang 和 Ahmed (2004) 的量表，相应从技术创新方面的 9 个题项，即“我们非常清楚哪些

外部新知识对我们有帮助”、“我们能很快识别外部新知识可能给本企业带来的变化”、“我们能很快识别外部新知识对于现有知识的用途”、“与竞争对手相比，我们公司在采用技术创新方面较为滞后”、“我们公司的研发或产品开发资源不足，难以满足新产品和服务开发的需求”、“我们的制造工艺创新程度高于主要竞争对手”、“我们不断改进业务流程”、“与竞争对手相比，我们公司以较快的速度改变生产方法”、“与我们的年度营业额相比，我们在新生产方式上的未来投资规模较大”，以及市场创新方面的 9 个题项，即“在新产品和服务的推出方面，我们公司通常是市场的先行者”、“我们的新产品和服务通常被客户认为是新颖的”、“我们最近推出的新产品和服务与以前的产品和服务存在显著差异”、“我们的新产品和服务通常让我们在新竞争对手面前保持竞争力”、“与竞争对手相比，我们公司在过去五年内引入了更多的创新产品和服务”、“与竞争对手相比，我们公司在推出新产品或服务方面速度更快”、“与竞争对手相比，我们公司在新产品和服务的推出方面失败率较低”、“与竞争对手相比，我们公司最近的产品营销方案在市场上具有革命性”、“我们公司最近推出的新产品需要采用不同于现有产品的广告和推广方式”，共 18 个题项对创新能力进行评价。对于自变量跨界搜寻，采用 Sidhu et al. (2007)、Zhang 和 Zhao (2013) 的量表，从技术知识跨界搜寻 6 个题项，即“我们非常了解我们行业的技术发展情况”、“我们收集与我们使用同类技术的所有行业的信息”、“我们时刻关注在技术上与我们相关的行业信息”、“我们很少关注如何将现有生产设备用于生产新产品”、“我们密切关注那些在我们的产品领域不是领导者，但是拥有与我们相似的技术的公司”、“我们密切关注供应商的产品（或服务）和流程的技术进步”，以及市场知识跨界搜寻 6 个题项，即“对那些以我们的顾客为目标顾客的公司，我们密切地关注他们的信息”、“我们了解顾客对产品或服务偏好的变化”、“对那些当前还不是我们顾客的群体，我们很少收集他们关于产品或服务的偏好信息”、“我们密切关注提供与我们公司完全不同的产品或服务，却满足同一种顾客需求的行业”、“我们密切关注那些提供互补性产品的公司的活动”、“我们非常了解我们的顾客在产品（或服务）和流程上的创新活动”，共 12 个题项对跨界搜寻进行测量。对于中介变量吸收能力，结合 Jansen 和 Bosch (2005) 以过程为导向设计的吸收能力的量表，同时也参考 Wei (2007)、Qian et al. (2010) 给出的吸收能力的量表，具体来说，识别能力主要采用 Wei (2007) 提出的测量指标并进行相应的修改，用“我们非常清楚哪些外部新知识对我们有帮助”、“我们能很快识别外部新知识可能给本企业带来的变化”以及“我们能很快识别外部新知识对于现有知识的用途”三个指标来反映；消化能力主要是根据 Jansen 和 Bosch (2005)、Qian et al. (2010) 所提出的量表进行编制，消化能力用“我们能够快速地分析和理解市场需求变化”、“我们能很快地将外部新知识吸纳到公司内部”、“我们能很快地理解从外部获得的新知识”、“我们能将已消化的新知识与公司原有的知识进行融合”四个指标进行反映；应用能力也是参考 Jansen 和 Bosch (2005)、Qian et al. (2010) 所提出的量表进行编制，用“我们对于外部知识的利用具有清晰的规划”、“我们对于外部知识的利用有明确的责任

分工”、“我们经常考虑如何更好地利用外部获得的新知识”以及“我们公司开发出新产品或服务比较容易”四个指标来反映，共 11 个题项对吸收能力进行测量。对于调节变量营商环境感知，主要参考 Lou 和 Zhang (2018) 基于市场主体的营商环境评价量表、Jia (2015) 基于《中国企业经营跟踪调查报告 2011》的量表、Mitchell et al. (2004) 管制、认知和规范的 CIP 量表，这三个量表经过整理，结合研究需要做出相应修改后开发出营商环境感知量表，划分为便利性感知维度 4 个题项“我认为现在注册企业的手续和流程很容易”、“我觉得现在新业务进入市场的门槛较低”、“我觉得现在新业务的进入和退出很容易”、“我认为政府部门会及时公布与企业有关的政策信息”、公平性感知维度 3 个题项“我认为工商行政机关执法时公平公正”、“我认为行政部门对私营和国有企业在政策上一视同仁”、“我感觉到政府实施了更加公平的市场准入”、法治化感知维度 3 个题项“我觉得政府官员大多比较廉洁和奉公守法”、“我认为公检法机关执法效率较高，较为满意”、“我感觉企业的发明专利、商标得到相关部门很好的保护”对营商环境感知进行测量。

研究结果

数据收集

本文主要研究高新技术企业跨界搜寻行为与创新能力之间的关系，样本的选择对象主要考虑以下三个原则：首先，样本企业必须是高新技术企业。针对这一问题，本文在调查问卷中设计“企业是否被认定为高新技术企业”这一题项，以甄别样本企业是否为本文的研究对象。其次，样本企业应该是至少在近三年内有过跨界搜寻行为的企业，在对企业创新能力进行测量时，需要考察企业近三年的创新产出状况来避免单一年份数据产生的波动性。最后，样本企业应该覆盖多个产业领域。这是因为对多个产业的调查能够为研究结论的广泛性和稳定性提供基础 (Alegre & Chiva, 2008)。基于上述标准，本文主要选择中国范围内的高新技术企业技术部门、市场部门及中层管理人员作为调查对象，其基本特征如表 2 所示。

表 2 调查对象基本特征统计表

样本基本特征	关键信息	样本数量	百分比
性别	男	211	50.0
	女	211	50.0
年龄	21-35 岁	104	24.6
	36-45 岁	167	39.6
	46 岁以上	151	35.8

表 2 调查对象基本特征统计表（续表）

样本基本特征	关键信息	样本数量	百分比
学历	高中及以下	108	25.6
	大学专科	165	39.1
	大学本科	87	20.6
	研究生及以上	62	14.7
跨界搜寻频率	极少（每年 1 次以下）	97	23.0
	偶尔（每年 1-3 次）	254	60.2
	经常（每季度 1 次以上）	71	16.8

对跨界搜寻行为的多元特征分析显示，高新技术企业的跨界搜寻行为具有显著的系统性特征——以政策导向和市场需求为牵引，通过混合型合作网络构建，实现技术、市场与制度资源的复合式整合，但产学研协同深度与高频次技术类搜寻仍存在提升空间。如表 3 所示。

表 3 调查对象背景信息统计表

维度	变量	个案数	百分比	个案百分比
跨界搜寻主要涉及领域	技术研发	154	14.50	36.50
	市场营销	180	16.90	42.70
	供应链管理	231	21.70	54.70
	人力资源	135	12.70	32.00
	资本运作	98	9.20	23.20
	政策资源	256	24.10	60.70
	其他	10	0.90	2.40
跨界搜寻的主要方式	战略联盟	220	20.80	52.10
	技术合作	210	19.90	49.80
	市场资源共享	258	24.40	61.10
	参与行业展会/论坛	182	17.20	43.10
	产学研合作	178	16.90	42.20
	其他	8	0.80	1.90
合作对象类型	同行业企业	237	21.90	56.20
	跨行业企业	225	20.80	53.30
	高校/科研机构	182	16.80	43.10
	政府机构	225	20.80	53.30
	行业协会	179	16.50	42.40
	其他	34	3.10	8.10

信度分析

从表 4 优化后的量表信度分析结果来看，所有维度的 α 系数均高于 0.6 的最低阈值，表明测量工具具备基本的信度保障。综合来看，本研究量表在信度方面表现稳健，各维度均达到可接受标准，特别是总体量表的极高信度值（ $\alpha = 0.956$ ），充分证明了测量工具的可靠性和有效性。

表 4 量表信度分析

变量	题项数	Cronbach's Alpha
技术知识跨界搜寻	7	0.725
市场知识跨界搜寻	7	0.684
识别能力	3	0.670
消化能力	4	0.779
应用能力	4	0.773
技术创新能力	6	0.732
市场创新能力	9	0.873
便利性	5	0.800
公平性	3	0.711
法治性	3	0.683
总体	51	0.956

效度分析

1. 验证性因子分析

通过验证性因子分析对测量模型的适配性进行系统性检验，结果显示模型具有优秀的统计适配性（详见表 5）。从绝对适配指标来看，卡方自由度比值（CMIN/DF）为 2.255，显著低于临界阈值 3.0，表明模型在控制参数数量的前提下较好拟合了观测数据；误差均方根估计值（RMSEA）为 0.047（90% CI = 0.043-0.051），满足 <0.05 的严格标准。增值适配指标方面，IFI（0.984）、TLI（0.980）与 CFI（0.927）三项指标均突破 0.90 的基准线，其中 IFI 与 TLI 接近理论最大值 1.0，意味着当前模型对数据变异的解释能力提升超过 98%。通过 Bollen-Stine Bootstrap 重复抽样 2000 次的稳健性检验显示，90% 样本的 RMSEA 值稳定在 0.043-0.052 区间，证实模型适配结果具有跨样本的稳定性。

表 5 验证性因子分析

指标	参考标准	实测结果
CMIN/DF	1-3 为优秀，3-5 为良好	2.255
RMSEA	<0.05 为优秀，<0.08 为良好	0.047
IFI	>0.90 为优秀，>0.80 为良好	0.984
TLI	>0.90 为优秀，>0.80 为良好	0.980
CFI	>0.90 为优秀，>0.80 为良好	0.927

2. 收敛效度和组合信度检验

从表 6 的分析结果来看，所有维度的 AVE 值均显著超过 0.5 的临界值，展现出较强的方差解释能力。组合信度方面，各维度的 CR 值均高于 0.7 的基准线，表明测量题项在维度内部具有高度一致性。

表 6 量表各个维度收敛效度和组合信度检验

路径关系				Estimate	AVE	CR
TK1	<---	技术知识		0.858	0.7332	0.9428
TK2	<---	技术知识		0.844		
TK3	<---	技术知识		0.868		
TK4	<---	技术知识		0.855		
TK5	<---	技术知识		0.838		
TK6	<---	技术知识		0.874		
TK7	<---	技术知识		0.868		
MK1	<---	市场知识		0.875	0.7239	0.9401
MK2	<---	市场知识		0.890		
MK3	<---	市场知识		0.873		
MK4	<---	市场知识		0.791		
MK5	<---	市场知识		0.827		
MK6	<---	市场知识		0.845		
MK7	<---	市场知识		0.839		
IA1	<---	识别能力		0.820	0.6860	0.8680
IA2	<---	识别能力		0.827		
IA3	<---	识别能力		0.838		

表 6 量表各个维度收敛效度和组合信度检验（续表）

路径关系			Estimate	AVE	CR
DA1	<---	消化能力	0.874	0.7068	0.9059
DA2	<---	消化能力	0.858		
DA3	<---	消化能力	0.844		
DA4	<---	消化能力	0.784		
AA1	<---	应用能力	0.832	0.6671	0.8890
AA2	<---	应用能力	0.784		
AA3	<---	应用能力	0.856		
AA4	<---	应用能力	0.793		
TIA1	<---	技术创新	0.822	0.6297	0.9105
TIA2	<---	技术创新	0.771		
TIA3	<---	技术创新	0.867		
TIA4	<---	技术创新	0.805		
TIA5	<---	技术创新	0.772		
TIA6	<---	技术创新	0.716		
MIA1	<---	市场创新	0.845	0.6469	0.9426
MIA2	<---	市场创新	0.753		
MIA3	<---	市场创新	0.857		
MIA4	<---	市场创新	0.737		
MIA5	<---	市场创新	0.772		
MIA6	<---	市场创新	0.853		
MIA7	<---	市场创新	0.765		
MIA8	<---	市场创新	0.870		
MIA9	<---	市场创新	0.773		
CV1	<---	便利性	0.835	0.6239	0.8921
CV2	<---	便利性	0.780		
CV3	<---	便利性	0.705		
CV4	<---	便利性	0.783		
CV5	<---	便利性	0.839		
FA1	<---	公平性	0.877	0.7590	0.9050
FA2	<---	公平性	0.854		
FA3	<---	公平性	0.883		

表 6 量表各个维度收敛效度和组合信度检验（续表）

路径关系				Estimate	AVE	CR
LG1	<---	法治性		0.843	0.6840	0.8660
LG2	<---	法治性		0.815		
LG3	<---	法治性		0.822		

3. 描述性统计与相关性分析

本研究借助 SPSS 27.0 和 AMOS 28.0 软件对样本数据进行处理和分析，在进行实证分析之前，首先对跨界搜寻、吸收能力、创新能力等变量的分布特征进行基本的描述性分析，包括均值、标准差，如表 7 所示。可以看出，所有变量的均值与标准差都处于合理范围内。

表 7 全样本描述统计量

变量名称	均值 (M)	标准差 (S.D.)
技术知识跨界搜寻	3.7125	0.6788
市场知识跨界搜寻	3.7318	0.6933
识别能力	4.0948	0.9630
消化能力	4.0776	0.9814
应用能力	4.1570	0.9220
技术创新能力	3.3693	0.4529
市场创新能力	4.0714	0.8840
便利性	4.0905	0.9331
公平性	4.0703	0.9959
法治性	4.0995	0.9534

Pearson 相关性检验结果如表 8 所示。结果初步表明，所有变量间均呈现显著的正向关联 ($p < 0.01$)，相关系数 (r) 分布于 0.511-0.833 区间，所提的假设得到初步验证。

表 8 相关性分析结果

维度	技术知识跨界搜寻	市场知识跨界搜寻	识别能力	消化能力	应用能力	技术创新能力	市场创新能力	便利性	公平性	法治性
技术知识跨界搜寻	1									
市场知识跨界搜寻	.632**	1								
识别能力	.720**	.685**	1							
消化能力	.642**	.690**	.717**	1						
应用能力	.752**	.737**	.755**	.771**	1					
技术创新能力	.511**	.535**	.555**	.578**	.568**	1				
市场创新能力	.786**	.788**	.790**	.797**	.833**	.592**	1			
便利性	.705**	.765**	.772**	.768**	.776**	.620**	.798**	1		
公平性	.673**	.692**	.725**	.744**	.784**	.550**	.758**	.706**	1	
法治性	.679**	.716**	.744**	.686**	.748**	.574**	.801**	.796**	.722**	1

注：N = 422。 **在 0.01 级别（双尾），相关性显著。

4. 描述统计及正态性检验

通过系统化的描述统计与正态性检验，揭示了高新技术企业在关键维度上的现状特征及数据分布特性（详见表 9）。从样本对各构念的感知水平来看，所有测量题项的均值得分 (M) 介于 1.88-4.20 之间，整体呈现“中间偏积极”的响应模式。数据离散程度分析显示，各题项标准差的费用 (S.D.) 稳定在 1.172-1.311 区间，表明样本企业间存在适度异质性。根据正态性检验的双重判别标准，所有题项的偏度绝对值 (0.926-1.308) 与峰度绝对值 (0.001-0.514) 均显著低于临界阈值 (偏度 <3，峰度 <8)。进一步通过 Shapiro-Wilk 检验 ($W = 0.982, p = 0.134$) 与 Q-Q 图可视化诊断，证实数据整体满足参数检验的正态性假设，为后续回归分析与结构方程建模提供了统计基础。

表 9 各维度描述统计分析和正态性检验结果

维度	测量题项	M	S.D.	偏度	峰度	总体 M	总体 S.D.
技术知识跨界搜寻	TK1	4.06	1.227	-1.036	-0.153	3.7125	0.67883
	TK2	4.16	1.226	-1.273	0.383		
	TK3	4.05	1.288	-1.043	-0.261		
	TK4	1.88	1.231	1.232	0.355		
	TK5	4.06	1.298	-1.092	-0.133		
	TK6	4.07	1.249	-1.093	-0.044		
	TK7	4.09	1.268	-1.095	-0.046		

表9 各维度描述统计分析和正态性检验结果（续表）

维度	测量题项	M	S.D.	偏度	峰度	总体 M	总体 S.D.
市场知识跨界搜寻	MK1	4.09	1.242	-1.058	-0.180	3.7318	0.69328
	MK2	4.08	1.266	-1.153	0.043		
	MK3	1.97	1.232	0.979	-0.272		
	MK4	4.11	1.237	-1.094	-0.124		
	MK5	4.09	1.239	-1.107	-0.050		
	MK6	4.04	1.256	-1.044	-0.112		
	MK7	4.02	1.246	-1.032	-0.132		
识别能力	IA1	4.01	1.282	-1.024	-0.234	4.0948	0.96301
	IA2	4.07	1.248	-1.041	-0.207		
	IA3	4.20	1.190	-1.299	0.451		
消化能力	DA1	4.10	1.261	-1.219	0.216	4.0776	0.98144
	DA2	4.10	1.272	-1.130	-0.067		
	DA3	4.01	1.282	-0.976	-0.374		
	DA4	4.10	1.246	-1.137	0.025		
应用能力	AA1	4.16	1.231	-1.244	0.273	4.1570	0.92203
	AA2	4.17	1.172	-1.206	0.305		
	AA3	4.17	1.177	-1.209	0.379		
	AA4	4.13	1.200	-1.157	0.152		
技术创新能力	TIA1	2.01	1.255	0.934	-0.361	3.3693	0.45294
	TIA2	1.99	1.238	0.935	-0.342		
	TIA3	4.07	1.239	-1.053	-0.148		
	TIA4	4.10	1.259	-1.170	0.106		
	TIA5	4.05	1.277	-1.076	-0.141		
	TIA6	4.00	1.311	-1.010	-0.310		
市场创新能力	MIA1	3.99	1.254	-0.926	-0.393	4.07140	0.88398
	MIA2	4.03	1.284	-1.031	-0.271		
	MIA3	4.14	1.225	-1.232	0.357		
	MIA4	4.09	1.231	-1.089	-0.050		
	MIA5	4.11	1.267	-1.186	0.126		
	MIA6	4.05	1.282	-1.024	-0.272		
	MIA7	4.08	1.278	-1.130	-0.003		
	MIA8	4.05	1.253	-1.155	0.168		
	MIA9	4.11	1.212	-1.163	0.200		

表 9 各维度描述统计分析和正态性检验结果（续表）

维度	测量题项	M	S.D.	偏度	峰度	总体 M	总体 S.D.
便利性	CV1	4.09	1.234	-1.098	0.001	4.0905	0.93314
	CV2	4.10	1.254	-1.141	0.003		
	CV3	4.03	1.261	-0.998	-0.304		
	CV4	4.04	1.311	-1.078	-0.150		
	CV5	4.18	1.195	-1.308	0.514		
公平性	FA1	4.05	1.277	-1.076	-0.141	4.0703	0.99593
	FA2	4.14	1.206	-1.184	0.232		
	FA3	4.03	1.27	-1.014	-0.241		
法治性	LG1	4.10	1.219	-1.134	0.083	4.0995	0.95344
	LG2	4.07	1.217	-1.073	-0.022		
	LG3	4.12	1.221	-1.158	0.118		

假设检验

1. 直接效应检验

通过结构方程模型（SEM）对直接效应路径进行适配度检验，结果表明理论模型与观测数据达到统计—理论双重匹配（详见表 10）。

表 10 直接效应模型适配度检验

指标	参考标准	实测结果
CMIN/DF	1-3 为优秀，3-5 为良好	1.473
RMSEA	<0.05 为优秀，<0.08 为良好	0.036
IFI	>0.9 为优秀，>0.8 为良好	0.923
TLI	>0.9 为优秀，>0.8 为良好	0.912
CFI	>0.9 为优秀，>0.8 为良好	0.931

对高新技术企业知识管理机制的系统性检验，揭示了外部知识获取与内部能力构建的协同创新路径（详见表 11）。从直接影响路径来看，技术知识跨界搜寻（ $\beta = 0.25, p < 0.001$ ）与市场知识跨界搜寻（ $\beta = 0.22, p < 0.001$ ）对创新能力的差异化驱动效应，支持了假设 H1a、H1b。技术×市场交互项的非显著性（ $\beta = 0.08, p = 0.057$ ）则揭示了知识协同的潜在复杂性，不支持假设 H1c，在资源约束条件下，两类知识获取可能存在竞争性消耗：当企业同步扩大技术研发与市场情报投入时，管理注意力分散可能导致协同效应被组织摩擦抵消。跨界搜寻对吸收能力的强

驱动 ($\beta = 0.30, p < 0.001$) 证实了外部知识向内部能力的转化效率, 支持了假设 H2; 而吸收能力对创新能力的解释力 ($\beta = 0.45, p < 0.001$) 更达到直接知识影响的 1.8 倍, 支持了假设 H3。

表 11 直接效应路径分析表

路径关系	Estimate	S.E.	C.R.	P
技术知识跨界搜寻 → 创新能力	0.25	0.035	7.143	***
市场知识跨界搜寻 → 创新能力	0.22	0.038	5.789	***
技术×市场交互 → 创新能力	0.08	0.042	1.905	0.057
跨界搜寻 → 吸收能力	0.30	0.038	7.898	***
吸收能力 → 创新能力	0.45	0.055	8.182	***

注: ***表示 $P < 0.001$

2. 中介效应检验

通过分步回归方法系统检验吸收能力在“跨界搜寻——创新能力”关系中的中介机制, 结果如表 12、图 2 所示。模型一显示, 跨界搜寻对创新能力的总效应高达 $\beta = 0.834$ ($p < 0.01$), 解释力达 73%, 这意味着企业每提升 1 个标准差的跨界知识获取强度, 创新能力将实现 83.4% 的跃升。模型二进一步揭示, 跨界搜寻对吸收能力的驱动效应 ($\beta = 0.854, p < 0.01$) 几乎与总效应持平 (差异仅 2.4%), 且解释力达 70.5%, 表明外部知识获取能够系统性转化为企业的知识解码与重构能力。模型三引入吸收能力后, 跨界搜寻的直接效应骤降至 $\beta = 0.380$ ($p > 0.05$), 而吸收能力对创新的解释力跃升至 $\beta = 0.556$ ($p < 0.01$), 模型整体解释力提升 8.3 个百分点至 81.3%。支持了假设 H4。

表 12 吸收能力中介效应检验分步回归结果

模型 因变量 指标	模型一 创新能力		模型二 吸收能力		模型三 创新能力	
	β	t	β	t	β	t
跨界搜寻	0.834	33.666**	0.854	32.663**	0.380	9.346
吸收能力					0.556	13.679**
R 方	0.730		0.705		0.813	
调整后 R 方	0.729		0.704		0.812	
F	1133.374**		1133.208**		911.378**	

注: *, **, ***分别表示 $P < 0.05$ 、 $P < 0.01$ 、 $P < 0.001$

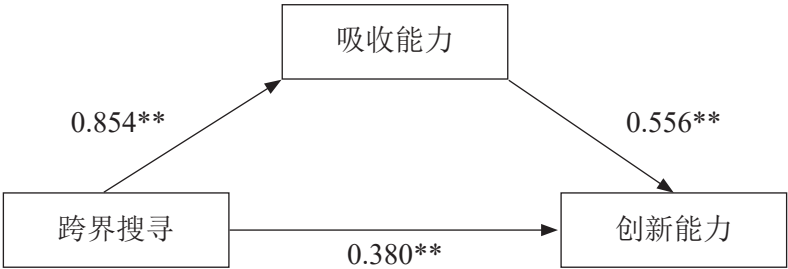


图 2 吸收能力的中介效应结果图

3. 调节效应检验

本研究通过分层回归模型系统检验营商环境感知在跨界搜寻与吸收能力间的调节作用(详见表 13)。在基准模型(模型一)中,营商环境感知对吸收能力的直接效应高度显著($\beta=0.903$, $p<0.001$),其单独解释力高达 81.6% ($R^2=0.816$)。当模型二引入跨界搜寻变量后,模型整体解释力提升至 84.0% ($\Delta R^2=+2.3\%$, $p<0.001$),营商环境感知($\beta=0.646$, $p<0.001$)与跨界搜寻($\beta=0.300$, $p<0.001$)的主效应均呈现显著正向作用。模型三交互项(营商环境感知 \times 跨界搜寻)呈现显著正向效应($\beta=0.127$, $p=0.013$),模型解释力进一步提升至 85.1% ($\Delta R^2=+1.1\%$, $\Delta F=5.874$, $p=0.013$)。调节效应分析显示,当营商环境感知水平提高 1 个标准差时,跨界搜寻对吸收能力的边际效应从 0.310 跃升至 0.437,增幅达 40.9%。支持了假设 H5。

表 13 调节作用分层回归结果

模型 因变量 指标	模型一 吸收能力		模型二 吸收能力		模型三 吸收能力	
	β	t	β	t	β	t
营商环境感知	0.903	43.149**	0.646	16.976***	0.650	16.983***
跨界搜寻			0.300	7.898***	0.310	7.875***
营商环境 \times 跨界搜寻					0.127	2.423*
R 方	0.816		0.840		0.851	
调整后 R 方	0.816		0.839		0.850	
F	1861.865***		1098.147***		786.218*	

注: *、**、***分别表示 $P<0.05$ 、 $P<0.01$ 、 $P<0.001$

为了更清晰地反映出调节效果,本研究作出调节效果图,如图 3 所示。较高营商环境感知下,跨界搜寻对吸收能力的促进作用显著且较强,其斜率系数 $\beta=0.437$,随着跨界搜寻强度增加,吸收能力大幅提升;而在较低营商环境下,这种促进作用明显减弱,斜率系数为 $\beta=0.183$,吸收能力的提升幅度有限,假设 H5 得到进一步验证。

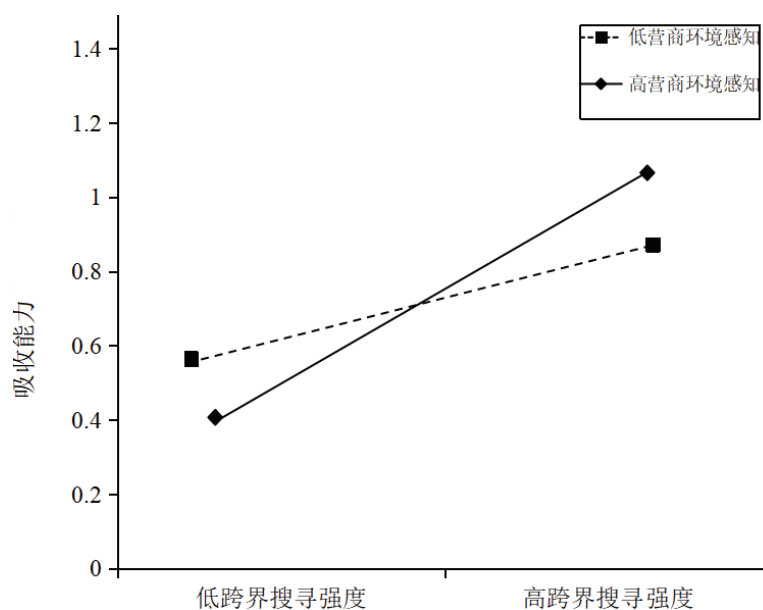


图3 营商环境感知调节效果图

4. 假设检验结果汇总

本文假设检验结果如表 14 所示。

表 14 假设检验结果汇总分析表

假设编号	假设内容	路径关系	标准化系数 (β)	显著性 (P)	是否支持
H1a	技术知识跨界搜寻 → 创新能力 (直接效应)	技术知识跨界搜寻 → 创新能力	0.250	<0.001	支持
H1b	市场知识跨界搜寻 → 创新能力 (直接效应)	市场知识跨界搜寻 → 创新能力	0.220	<0.001	支持
H1c	技术 × 市场交互作用 → 创新能力	技术 × 市场交互项 → 创新能力	0.080	0.057	不支持
H2	跨界搜寻 → 吸收能力 (直接效应)	跨界搜寻 → 吸收能力	0.300	<0.001	支持
H3	吸收能力 → 创新能力 (直接效应)	吸收能力 → 创新能力	0.450	<0.001	支持
H4	吸收能力的中介效应	跨界搜寻 → 吸收能力 → 创新能力	间接效应: 0.456	<0.001	支持
H5	营商环境感知的调节效应	跨界搜寻 × 环境感知 → 吸收能力	0.127	<0.050	支持

讨论

研究结论

本文借助统计分析软件对数据样本进行了统计分析,对理论模型和相关假设进行了实证检验,得出了具有一定理论贡献的研究结论,即:企业的跨界搜寻是企业创新能力的重要前因变量,是吸收能力的关键前因变量。企业的跨界搜寻行为对创新能力提升有显著的促进作用,并且不同的知识跨界搜寻行为对创新能力提升的促进作用存在差异,而企业的吸收能力在跨界搜寻与创新能力之间发挥中介作用,跨界搜寻对企业吸收能力的影响则受到营商环境感知的调节。本文在已有研究基础上,从变量路径、理论结构与情境适配等多个方面作出了系统性补充与延伸,不仅增强了相关理论的解释力,也为理解高新技术企业在制度嵌入情境下如何实现知识转化与创新提供了新的理论视角与实证证据。

理论贡献

1. 拓展了跨界搜寻研究和组织学习理论的边界。本文运用组织学习理论为跨界搜寻的内涵研究提供了拓展基础和理论支点,构建了一个企业创新能力产生的系统性过程,涵盖跨界搜寻、吸收能力和营商环境感知,全面揭示企业创新能力的产生机制,同时拓宽了组织学习理论的研究边界及其在创新搜寻研究中的应用。

2. 深化了跨界搜寻促进创新能力的中介作用机制。本文运用动态能力视角为打开跨界搜寻对企业创新能力的作用过程黑箱提供了理论解释,本研究结果揭示了动态能力形成过程中的“环境感知”与“知识搜索”功能,动态能力的构建路径得到拓展,同时强化了吸收能力在动态能力体系中的地位,推动对动态能力内在层级结构与环境适应机制的细化管理。

3. 揭示了制度环境对知识转化效率的非对称调节机制。基于开放式创新理论,营商环境感知作为影响企业开放边界行为的制度性认知条件,补全了“开放——吸收——转化”链条中的情境断层,解释了为何相同的开放式创新战略在不同地区或制度背景下表现出显著差异。引入制度“主观感知”变量,丰富了开放式创新的心理机制视角。

4. 进一步明确了技术知识跨界搜寻与市场知识跨界搜寻的协同并不能对创新能力起到显著的促进作用。挑战了主流的互补效应观点 (Antonelli, 2007; Milgrom & Roberts, 1995; Choi et al., 2008) 相悖,有可能因为在资源约束条件下,两类知识获取可能存在竞争性消耗,使得知识搜寻行为和创新领域理论得到进一步拓宽,为企业的开放式创新实践提供了证据支持。

研究局限与未来展望

1. 研究样本方面。首先,本研究样本仅为高新技术行业,未来可通过跨行业比较检验模型的普适性。其次,本文样本企业大多属于制造业,后续研究可针对某一行业,或者对比高低技术产业之间的效果差异,有可能得到更细化、更有意义的结论。最后,本研究限于中国各省份样本数量,研究结论能否在全国各行业做进一步地推广,还需要未来研究进一步论证。

2. 变量测量方面。首先,本研究采用的量表还没有经过更多学者的广泛地论证。其次,本研究重新界定了创新能力的维度与内容,并没有成熟的、直接相关量表,尽管信度与效度结果相对满意,但其科学性与合理性还需进一步验证。

3. 研究方法方面。本研究主要关注中国情景下的高新技术企业,并未考察其他国家或地区企业的制度环境差异的影响。此外,本研究设计主要考虑企业个体,并未考虑组织层面创新团队参与的影响因素,未来还应可以更多考虑组织管理层面上的影响模型。

总结

本文围绕高新技术企业创新能力的影响机制,构建了“跨界搜寻——吸收能力——创新能力”的作用路径模型,并引入营商环境感知作为制度调节变量,系统探讨了行为、能力与制度因素在企业创新过程中的交互机制。研究结果表明,跨界搜寻通过吸收能力的中介作用显著促进企业创新能力,营商环境感知在该路径中发挥正向调节效应,体现了制度环境对知识转化效率的非对称放大作用。本文从理论上深化了对吸收能力构建机制和开放式创新制度适配性的理解,拓展了组织学习理论中的研究边界,同时为企业在制度多元与不确定环境下开展开放式创新提供了有针对性的管理建议。

建议

尽管研究存在一定的样本与方法局限,但为后续在能力演化与制度变迁交叉领域的深入探讨提供了坚实基础与分析框架。

管理启示

1. 企业应当认识并重视跨界搜寻的重要作用

管理者必须要意识到跨界搜寻对提升创新能力的重要战略作用。广泛地通过跨界搜寻在企业边界外部或技术领域外部获取所需的知识和创新资源,例如与其他企业、高校、科研机构合作建立研发中心或战略联盟,向政府科技部门咨询产业发展政策与趋势,向研究机构咨询技术趋势。企业也要注重搜寻战略、内部能力和外部环境之间的“匹配”,因地制宜地制定相应的战略决策,同时要注意平衡技术知识与市场知识跨界搜寻这两者的成本和投入。

2. 企业应当高度重视吸收能力的培育

跨界搜寻为企业内部消化系统提供了运作的知识,企业若拥有较强的吸收能力,会提高企业对外部知识资源的吸收整合的效率及对溢出效应的利用程度,从而有助于推动企业创新活动的开展。企业若对外部知识消化吸收能力比较低,更应识别内部瓶颈,制定目标,采取行动,持续实施。

3. 企业应当认识并高度重视企业创新能力的持续提升

企业要抓住中国政府空前重视和支持创新的发展环境这个契机, 更新理念, 充分认识并重视企业创新能力对提升企业核心竞争力的重要作用, 持续关注市场环境和发展的动向, 以适应经营环境的变化, 促进知识的消化吸收应用功能, 促成新资源的组合利用, 构建企业的动态能力。

4. 提高企业对营商环境感知的敏锐性

环境变化给企业带来机遇与挑战, 企业要提高对环境信息的获取能力, 提高对营商环境感知的敏锐性, 根据外部环境特征和变化趋势及时调整战略, 与合作企业建立友好稳固的伙伴关系, 共同应对环境变化带来的风险, 提升企业竞争能力。

References

- Adler, P. S., & Shenhar, A. (1990). Adapting your technological base: The organizational challenge. *Sloan Management Review*, 32(1), 25-37.
- Aidis, R., Estrin, S., & Mickiewicz, T. (2012). Size matters: Entrepreneurial entry and institutional environment. *Small Business Economics*, 39(1), 119-139.
- Alegre, J., & Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, 28(6), 315-326.
- Antonelli, C. (2007). The system dynamics of collective knowledge: From gradualism and saltationism to punctuated change. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 62(2), 215-236.
- Audretsch, D. B., & Keilbach, M. (2007). The theory of knowledge spillover entrepreneurship. *Journal of Management Studies*, 44(7), 1242-1254.
- Azar, G., & Drogendijk, R. (2018). Ex-post performance implications of divergence of managers' perceptions of 'distance' from 'reality' in international business. *Management International Review*, 59, 67-92.
- Batjargal, B. (2007). Network triads: Transitivity, referral and venture capital decisions in China and Russia. *Journal of International Business Studies*, 38(6), 998-1012.
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T., & Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515-524.
- Chen, J., Jiang, Z. J., & Chen, Y. F. (2011). A study on the influencing factors of corporate knowledge absorption capability from the perspective of open innovation. *Journal of Zhejiang University (Humanities and Social Sciences)*, 41(5), 71-82. [in Chinese]
- Chen, Y. F., Gu, R. H., & Xiao, P. (2025). The impact of digital transformation on innovation performance of manufacturing enterprises from the perspective of absorptive capacity. *Science & Technology Progress and Policy*, 42(14), 1-8. [in Chinese]

- Chesbrough, H., & Crowther, A. (2006). Beyond high tech: Early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229-236.
- Choi, B., Poon, S. K., & Davis, J. G. (2008). Effects of knowledge management strategy on organizational performance: A complementarity theory-based approach. *Omega*, 36(2), 235-251.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). A behavioral theory of the firm. *Social Science Electronic Publishing*, 17(S2), 93-107.
- Huber, G. (1991). Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization Science*, 2(1), 88-115.
- Jansen, J. J. P., & Bosch, V. F. A. J. (2005). Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter? *The Academy of Management Journal*, 5, 999-1015.
- Jia, M. (2015). *The impact of perceived external institutional environment on the intergenerational succession intentions of Chinese family firms*. Lanzhou University of Finance and Economics. Lanzhou. [in Chinese]
- Katila, R. A., & Ahuja, G. (2002). Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction. *Academy of Management Journal*, 45(6), 1183-1194.
- Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, 31(4), 833-863.
- Laursen, K. (2012). Keep searching and you'll find: What do we know about variety creation through firms' search activities for innovation? *Industrial and Corporate Change*, 21(5), 1181-1220.
- Lawson, B., & Samson, D., (2001). Developing innovation capability in organisations: A dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(3), 377-400.
- Lee, S. M., Lim, S. B., & Pathak, R. D. (2011). Culture and entrepreneurial orientation: A multi-country study. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(1), 1-15.
- Li, H., Meng, L., & Zhang, J. (2006). Why do entrepreneurs enter politics? Evidence from China. *Economic Inquiry*, 44(3), 559-578.
- Li, H., Zhu, X., Guo, Q., & Xu, X. (2025). The effect of ambidextrous boundary—Spanning search on disruptive innovation of new ventures from the perspective of institutional environment. *Innovation Science and Technology*, 25(6), 78-92. [in Chinese]
- Liao, S. H., Fei, W. C., & Chen, C. C. (2007). Knowledge sharing, absorptive capacity, and innovation capability: An empirical study of Taiwan's knowledge-intensive industries. *Journal of Information Science*, 33(3), 340-359.
- Liu, J., Nie, M., & Sun, L. (2006). Connotation and characteristics of enterprise innovation capability from the perspective of enterprise upgrading. *Scientific Management Research*, 3, 8-12. [in Chinese]

- Liu, J. H., Huang, G. Y., & Bao, X. Y. (2019). A comparative study of the business environment of the top “global cities” 1—Based on the analysis of the SMILE index. *Study & Exploration*, (8), 147-156.
- Lou, C. W., & Zhang, G. Y. (2018). Constructing a business environment evaluation framework based on the subjective perceptions of market entities: A critique of the World Bank’s business environment assessment model. *Contemporary Economic Management*, 40(6), 60-68. [in Chinese]
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- Milgrom, P., & Roberts, J. (1995). Complementarities of fit: Strategy, structure, and organizational change. *Journal of Accounting and Economics*, 19(2), 179-208.
- Mitchell, R. K., Busenitz, L., Lant, T., Patricia, P., McDougall, P. P., Morse, E. A., & Smith, J. B. (2004). The distinctive and inclusive domain of entrepreneurial cognition research. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28(6), 505-518.
- Mowery, D. C., & Oxley, J. E. (1995). Inward technology transfer and competitiveness: The role of national innovation systems. *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 67-93.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press.
- Nerkar, A., & Roberts, P. W. (2004). Technological and product-market experience and the success of new product introductions in the pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 25(8-9), 779-799.
- Pan, J., Liu, Y., & Zheng, S. Y. (2017). The relationship between external knowledge search and firm performance: Evidence from the information technology outsourcing industry. *Management Review*, 29(6), 73-84. [in Chinese]
- Qian, H., & Acs, Z. J. (2013). An absorptive capacity theory of knowledge spillover entrepreneurship. *Small Business Economics*, 40(2), 185-197.
- Qian, X. H., Yang, Y. F., & Xu, W. L. (2010). Absorptive capacity and innovation performance: An interactive effect model. *Management World*, 5, 118-129. [in Chinese]
- Rosenkopf, L., & Nerkar, A. (2001). Beyond local search: Boundary-spanning, exploration, and impact in the optical disk industry. *Strategic Management Journal*, 22(4), 287-306.
- Rui, Z. Y., & Luo, J. L. (2016). The mechanism of corporate innovation search strategies and their balance: An analytical framework and empirical evidence in the Chinese context. *Research in Science and Technology*, 34(5), 771-780. [in Chinese]
- Rui, Z. Y., Luo, J. L., & Gan, J. X. (2017). Breaking through innovation dilemmas in new ventures: The ambidexterity of external search and its match with the firm’s knowledge base. *Nankai Business Review*, 20(5), 155-164. [in Chinese]

- Sakhdari, K., Burgers, H., & Davidsson, P. (2014). Capable but not able: The effect of institutional context and search breadth on the absorptive capacity-corporate entrepreneurship relationship. In P. Davidsson. (Ed.), *Australian Centre for Entrepreneurship Research Exchange Conference 2014 Proceedings* (pp. 954-974). Queensland University of Technology. <https://acereconference.com/wp-content/uploads/2014/03/ACERE-2014-Proceedings.pdf>
- Sedeh, A. A., Abootorabi, H., & Zhang, J. (2020). National social capital, perceived entrepreneurial ability and entrepreneurial intentions. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 27(2), 334-355.
- Sidhu, J. S., Commandeur, H. R., & Volberda, H. W. (2007). The multifaceted nature of exploration and exploitation: Value of supply, demand, and spatial search for innovation. *Organization Science*, 18(1), 20-38. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-10-2019-0616>
- Siegel, J. (2007). Contingent political capital and international alliances: Evidence from South Korea. *Administrative Science Quarterly*, 52(4), 621-666.
- Sofka, W., & Grimpe, C. (2010). Specialized search and innovation performance—Evidence across Europe. *R&D Management*, 40(3), 310-323.
- Tsai, K., Hsieh, M., & Hultink, E. (2011). External technology acquisition and product innovativeness: The moderating roles of R&D investment and configurational context. *Journal of Engineering and Technology Management*, 28(3), 184-200.
- Tuominen, M., & Hyvönen, S. (2004). *Organizational innovation capability: Creating and appropriating value in channel relationships*. Research paper.
- Vanhaverbeke, W. V., & Vrande, V. D. (2008). *Connecting absorptive capacity and open innovation*. *SSRN Electronic Journal*, 2008, 1-22. <https://www.wellesu.com/10.2139/ssrn.1091265>
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2004). The development and validation of the organizational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, 7(4), 303-313.
- Wei, J., & Xu, Q. (1995). The concept, structure, and evaluation of firms' technological capabilities. *Science of Science and Management of S&T*, 9, 29-33. [in Chinese]
- Wei, Y. (2007). Corporate social capital and technological innovation: An empirical study based on absorptive capacity. *China Industrial Economics*, 9(11), 119-127. [in Chinese]
- Yang, J. R., & Zhou, L. (2019). Optimizing the business environment: International experience and China's path selection. *Expanding Horizons*, (1), 40-47. [in Chinese]
- Yang, Y., Zhu, H., & Wu, G. (2007). The deconstruction and evolution of innovation capability of Chinese enterprises. *Economic Management*, 9, 30-35. [in Chinese]
- Yang, Z., Chen, X., & Yu, C. (2025). The institutional echoes in innovation: Research on the impact of institutional environment perception on firm innovation. *Science of Science and Management of S&T*, 2025, 1. <https://doi.org/10.20201/j.cnki.ssstm.20250605.002> [in Chinese]

- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.
- Zhang, L. F., Fu, Y., & Yu, H. C. (2021). Technology introduction or cooperative R&D? A comparative study of two modes of R&D internationalization. *Research in Science and Technology*, 39(3), 471-480. [in Chinese]
- Zhang, W. H., & Zhao, Y. P. (2013). Boundary-crossing search strategy and product innovation in transition economies. *Science and Technology Management*, 9, 54-63. [in Chinese]



Name and Surname: Donghai Tang

Highest Education: Doctoral Candidate

Affiliation: International Chinese College, Panyapiwat Institute of Management, Thailand / School of Accounting, Guangxi International Business Vocational College, China

Field of Expertise: Business Administration



Name and Surname: Yunlong Duan

Highest Education: Doctoral Degree

Affiliation: International Chinese College, Panyapiwat Institute of Management, Thailand

Field of Expertise: Innovation Management