

高管联结与专精特新企业关键核心技术突破

海力皮提木·艾比卜拉¹, 谢富纪¹, 于晓宇²

(1. 上海交通大学 安泰经济与管理学院, 上海 200030; 2. 上海大学 管理学院, 上海 200444)

摘要: 专精特新企业是突破关键核心技术瓶颈、实现高水平科技自立自强的重要力量, 但普遍面临外部资源与知识的结构性错配, 抑制其核心技术攻关取得突破性进展。作为外部异质性创新资源获取的重要途径, 高管联结赋能专精特新企业关键核心技术突破。本文以前五批专精特新“小巨人”上市企业作为考察对象, 通过理论分析和实证检验深入探究高管联结对关键核心技术突破的影响及其情境条件。研究发现: (1) 高管联结对专精特新企业关键核心技术突破具有显著促进作用; (2) 相对于本地高管联结, 跨区域高管联结对关键核心技术突破的促进效应更强; (3) 相对于同行业高管联结, 跨行业高管联结对关键核心技术突破的促进效应更强。在替换核心变量测度方式、改变估计模型、采用PSM和ITCV方法等一系列稳健性与内生性检验后, 主要结论依然成立。理论上, 本文揭示了专精特新企业关键核心技术突破的微观机制与边界条件, 拓展了专精特新企业创新研究的边界, 并丰富了地理邻近性与创新关系研究, 深化了高管联结行业关联性的创新效应研究; 实践上, 为专精特新企业重构创新资源以驱动关键核心技术突破提供了经验证据。

关键词: 高管联结; 专精特新企业; 创新资源错配; 关键核心技术突破

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2026)10-0003-18

一、引言

当前, 全球经济形势日趋复杂易变, 围绕科技革命与产业变革的国际竞争态势加速演进, 高精尖领域的关键技术突破已成为各国战略博弈的焦点。关键核心技术突破不仅是新质生产力形成和发展的核心动力, 更是加快实现高水平科技自立自强的关键着力点。“十五五”规划纲要指出, 要采取超常规措施, 全链条推动重点领域关键核心技术攻关取得决定性突破。中小企业数量众多, 深耕产业链细分领域, 长期积累技术经验并培育创新能力, 因而更可能在关键工艺、零部件或材料上取得技术突破(曹虹剑等, 2022; 赵晶等, 2023; 邬爱其和朱国浩, 2026)。其

收稿日期: 2026-01-25

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(21&ZD130); 国家自然科学基金重点项目(72532008); 国家自然科学基金面上项目(72572107)

作者简介: 海力皮提木·艾比卜拉(1989—), 男, 上海交通大学安泰经济与管理学院博士后研究员;

谢富纪(1962—), 男, 上海交通大学安泰经济与管理学院教授, 博士生导师;

于晓宇(1982—), 男, 上海大学管理学院教授, 博士生导师(通信作者, yuxiaoyu@shu.edu.cn)。

中,经过顶层设计培育的专精特新企业聚焦产业链细分环节,凭借其“补链强链”功能成为突破关键技术领域“卡脖子”瓶颈的重要力量(葛宝山和李佳桐,2026)。

但是,关键核心技术突破的过程具有高度复杂性,在投入和产出上存在多重不确定性,致使不少专精特新企业核心技术攻关陷入瓶颈,难以突破。事实上,诸多专精特新企业专注细分市场,长期在特定技术领域精耕细作,具备较强的研发基础和创新能力(陈福中等,2026),表明其技术卡点堵点并非能力不足,还与外部创新资源的结构性错配有关。具体地,专精特新企业长期聚焦较为狭窄的细分市场后,其有限的资源存量与“专精”导向的资源配置模式形成强烈的惯性和路径依赖,进而限制其创新搜寻范围,阻碍异质性资源与知识获取,甚至陷入“锁定”陷阱(邬爱其等,2025;海森和林海芬,2026),造成外部互补性创新资源的结构性错配。那么,为何一些专精特新企业能够撬动外部异质性创新资源以解决结构性错配,从而实现关键核心技术突破,而另一些却始终被锁定在渐进创新路径上,是亟待探究的重要现实问题。

理论上,已有专精特新企业研究主要关注相关政策与制度的制定及其作用(张米尔等,2023)、资质认定的影响因素及培育路径(王凤彬等,2024;何瑛等,2024)。还有一部分研究聚焦专精特新资质认定的经济后果(赵晶等,2023;韩洪灵等,2024;刘伟等,2025;李涛等,2026)。例如,杨金玉等(2025)探讨了客户企业专精特新资质认定对供应商二元知识搜寻的影响及其情境条件。然而,既有文献鲜有关关注专精特新企业的关键核心技术突破,对其微观过程研究有限(郑刚等,2025),揭示其微观基础与边界条件的实证研究更为少见。而且以往文献多聚焦于专精特新企业本身(杨金玉等,2025),关注其与不同企业间的联结或相互联动情境的研究并不多,基于此视角展开的微观基础研究匮乏。由于关键核心技术具有高度复杂且难以被替代或模仿等特征,相对一般技术其攻关耗时更长、投入更高、失败风险却更大(吴超鹏和严泽浩,2023;陈伟忠等,2025),即在投入与产出层面存在多重不确定性,因此,在外部互补性创新资源结构性错配条件下,专精特新企业仅凭内部有限资本难以攻克关键核心技术,从而容易陷入路径依赖并锁定于渐进创新,因此,借助外部力量成为其推动关键核心技术突破的重要策略之一。

关键核心技术突破以资源获取、整合和配置为底层逻辑(冯堃等,2023),因此,作为多重资源双向流动的重要途径,组织间联结及其水平对关键核心技术的突破过程产生直接影响。作为核心决策主体的高管[高层管理团队(TMT)成员和董事]是企业资源和信息的集散中心,更是这些资源和信息在相关组织之间整合和流通的关键媒介。那么,为何一些专精特新企业能够通过不同企业的高管联结(交叉任职)实现关键核心技术突破,而另一些却往往被锁定在渐进创新路径上?进一步,不同地区和行业意味着异质性资源禀赋和信息,专精特新企业通过高管联结形成的本地嵌入与外地联结,对关键核心技术突破的影响是否存在显著差异?同行业联结与跨行业联结能否产生不同的效果?

为了解答上述现实问题,基于社会网络和资源依赖理论,本文以前五批专精特新“小巨人”上市企业为考察对象,围绕高管联结对关键核心技术突破的影响展开理论分析和实证检验,进一步探索地理距离和行业异同性的情境作用。本文可能的边际贡献主要如下:第一,聚焦高管联结在缓解创新资源结构性错配中的关键作用,揭示专精特新企业突破关键核心技术的微观基础。第二,基于地理邻近性揭示高管联结创新效应的异质性,拓展地理邻近性与创新关系的理论边界。第三,基于行业关联性揭示高管联结创新效应的异质性,深化已有研究。此外,本文从微观与宏观双视角提出促进专精特新企业关键核心技术突破和全国统一大市场建设的实践建议。

二、理论分析与研究假设

(一) 高管联结与关键核心技术突破

关键核心技术突破以资源获取、整合、配置为底层逻辑(冯堃等,2023),以长周期、大投入、高风险为主要特征。关键核心技术突破从创意产生、创意实施到商业化应用的全过程需要持续、稳定的资源与知识投入,且伴随多重不确定性。因此,面临外部异质性资源与知识结构性错配、创新搜寻半径受限的专精特新企业难以充分满足关键核心技术突破极高的资本需求。作为企业的核心决策主体,高管是集聚、携带异质性资源和信息的关键媒介。所以,因高管在不同企业TMT或董事会交叉任职而形成的联结(社会网络)是关键核心技术突破所需外部互补性资源、多元知识和技术的传播渠道。根据资源依赖理论,同时在两家及以上企业董事会任职的连锁董事是企业从外界获得资源与信息的重要渠道(Hillman和Dalziel,2003;陈仕华等,2013)。因此,本文借鉴Cannella等(2015)的研究,将联结企业的社会网络从连锁董事扩展至TMT成员,探究因董事或TMT成员交叉任职而形成的高管联结如何影响专精特新企业关键核心技术突破。本文认为,专精特新企业能够通过高管联结激活并获取结构性错配的外部互补性创新资源,从而推动关键核心技术突破。具体机制如下:

第一,认知重构机制。网络研究中,创新通常由信息(知识和技术)获取来解释(Rhee和Leonardi,2024)。科技知识在不同经济主体间的溢出与流动对于技术创新过程至关重要(Obschonka等,2023)。不同于一般性技术创新,关键核心技术突破需要跨越多个技术领域的多元化知识资源,而掌握这些知识的创新主体通常高度分散(杨震宁和袁梓晋,2025)。然而,专精特新企业深耕产业链和创新链的某个环节,长期专注狭窄的细分市场,其“专精”式资源配置容易造成“锁定”陷阱(海森和林海芬,2026)。“锁定”陷阱限制创新搜寻范围,致使专精特新企业难以从外界广泛获取跨学科、跨领域的新颖且多样化的知识(邬爱其等,2025),进而出现外部互补性知识的结构性错配。外部互补性知识的长期错配容易导致企业创新思维模式固化,致使其技术探索过度依赖常规轨道,对核心技术问题形成认知锁定,最终阻碍其关键核心技术突破。因为深厚的领域专业知识虽能促进该领域内的知识重组,但也有可能使发明者陷入局部最优陷阱(Qu等,2026)。在此情境下,广泛的多边高管联结有利于联结企业间正式或非正式的互动交流与合作,这种社会学习促进各主体间的异质性知识和技术流动,不仅增加信息传递的频次,还会提升其及时性和质量。高质量的外部新异知识有助于专精特新企业及时转变创新思路,摆脱路径依赖制约,迅速重构技术路径,从而提升关键核心技术突破效率。高管联结中的TMT成员不仅参与企业的决策制定,还要负责具体实施,往往掌握丰富的实践经验及隐性知识,更容易感知到相关行业和关键技术的最新动态及未来趋势。因此,可靠的高管联结有助于专精特新企业实时侦测关键技术的最新动态与新兴市场趋势,及时调整并找准技术探索路径,减少弯路和不必要的试错成本,迅速发现并捕捉新机遇,精准发力突破关键核心技术瓶颈。综上,高管联结拓宽专精特新企业的创新搜寻半径,助推其跨界知识搜寻与重组,进而重构其创新认知,最终推动关键核心技术突破。

第二,资源重构机制。在企业的社会关系网络中,作为一种网络形态的高管联结日益成为联结企业之间低成本获取和传递可靠资源的重要渠道。高管在企业资源的整合和配置中发挥关键作用,专精特新企业可以通过高管联结获取关键核心技术创新所需的稀缺资源(资金、设备、渠道、合作机会等)。联结企业越多,专精特新企业越容易获取更多的商业信用,从而更容易与债权人建立信任,相关沟通成本也随之降低;因此,高管联结增进专精特新企业与其他联结企业间信任,匹配更多资金方并拓宽融资渠道,从而削减外部融资约束与成本(王分棉等,

2023)。例如,研究发现,企业债务融资和商业信用规模与其董事网络丰富度正相关(王莹和曹廷求,2014)。诸多专精特新企业位于产业链边缘,其规模小、资产轻且融资成本较高,通过高管联结积累的商业信用,不仅能够为关键核心技术突破提供资金保障,还可通过拓宽融资渠道、降低融资成本,同时提高关键核心技术研发所需高端设备的可及性,从而提升技术攻关效率。广泛的高管联结促进联结企业间频繁互动,增强互信与全面了解,创新主体间信息不对称随之缓解,有助于专精特新企业与外界创新主体开展合作,通过协同创新突破关键核心技术。高管联结中的TMT成员深度参与企业的实际运营、资源整合与配置以及决策制定与执行,因而能以更精准的互补性资源供给有力支撑专精特新企业突破关键核心技术。综上,广泛的高管联结拓宽专精特新企业的外部资源搜寻渠道,提升研发资金、高端设备及供应链渠道等资源的可及性,进而扩充资源存量并重构其资源结构,最终推动关键核心技术突破。

基于上述分析,本文提出以下假设:

H1: 高管联结促进专精特新企业关键核心技术突破。

(二) 跨区域高管联结与关键核心技术突破

地理邻近性是联结企业之间资源和知识快速流动的重要条件,有利于各主体间的资源互通、信息共享及知识溢出。地理距离越近,信息传递越快,信息搜集成本越低(肖阳等,2026)。本地企业间的高管联结降低信息不对称、增进互信,进而较容易建立合法性并提高声誉。其中,与本地联结高管的面对面互动为企业提供了一条高效、低成本、可靠的外部知识搜寻渠道。因此,本地高管联结可以帮助专精特新企业较容易获取所需资源和知识。然而,市场分割阻碍异质性技术知识等创新要素在区域间的自由流动,导致相关技术在行政边界内形成专业化集聚(马静等,2017)。由于各地区的产业发展侧重点和优先级不同,不同地区市场信息反映出的产业发展态势和市场需求存在显著差异(柳卸林等,2023),从而本地联结企业间传递的市场信息以区域内部为主(苏屹和梁德智,2025)。上述客观因素导致本地联结企业间所传播的技术知识与市场信息高度同质化,熟悉的技术和信息往往参照价值有限,难以满足关键核心技术突破的多元、跨领域、异质性知识需求,阻碍专精特新企业研发决策逻辑与技术路径的重构。

与此不同,跨区域高管联结能够连接分布于不同区域的市场主体,使企业接触更加多样化的市场需求,可以通过区域外的异质性技术知识与新颖市场信息,降低区域间信息不对称、外部知识搜集难度及成本。虽然空间限制使跨区域高管联结在隐性技术知识和市场信息的传递与共享上面临较大挑战,但随着信息与通信技术的快速发展并广泛应用,相关成本大大降低,进而促进了异质性知识与信息跨时空、跨区域的双向流动(Van der Wouden和Youn,2023; Belitski等,2024)。互补性知识与信息的跨区域流动同样伴随着资金、高端设备、人才及合作机会等资源的双向流动与共享。鉴于此,本文认为,在跨区域的高管联结情境下,认知重构机制与资源重构机制得到进一步增强。首先,联结高管在这种“远距离+弱关系”条件下的监督与咨询作用更强。社会地位层级与从众压力致使联结高管在面对面互动中难以畅所欲言,通常避免关于焦点问题提出异议或负面评论。相对地,在跨区域远程互动中,高管对这些因素的顾虑较少,从而更能保证相关知识和信息的客观性。Cai等(2023)发现,相比于面对面会议,同步远程会议有利于提升董事会监督效率。其次,除了提供异质性稀缺资源和多元知识,跨区域高管联结还能促进企业间的异地合作创新。在异地企业任职的联结高管凭借对当地经济与社会的深入洞察,能够为专精特新企业合作伙伴搜索与选择提供全面的咨询服务,从而促进其与异地主体开展经济合作与协同创新。在跨区域合作与协同创新中,双方频繁而深入的互动与资源共享同时确保创新搜寻的宽度与深度,提升高质量隐性技术知识与稀缺资源的可及性,从而推动专精特新企业突破关键核心技术。综上,来自域外的隐性技术知识、互补性资源及客观的市场信息,促

进专精特新企业技术突破路径的重构,进而推动其以更为灵活的技术路线持续试错,动态优化研发模式,最终提升关键核心技术突破的可能性与效率。

基于上述分析,本文提出以下假设:

H2:相对于本地嵌入,跨区域高管联结对关键核心技术突破的促进效应更强。

(三)跨行业高管联结与关键核心技术突破

同行业内流动的资源与知识具有较高的熟悉性和相似性,缺乏新颖性和异质性。随着给定的可重组方案被逐步开发殆尽,特定领域内的创新或将停滞不前(Qu等,2026)。研究表明,从相似的合作伙伴获取的重复性知识可能会阻碍技术探索(Benner和Tushman,2002;Li,2019)。相反,组织通常受益于吸收与其已有知识库高度不相关的远距离知识(Ahuja和Lampert,2001;Mealey等,2025)。异质性组件与流程的有效耦合是核心技术突破的关键(Henderson和Clark,1990;徐晓慧等,2026)。虽然与企业既有知识基础距离过远可能增加知识吸收难度,但关键核心技术的突破过程需要跨越不同学科领域的互补性远距离知识和多元化的市场信息。不同的行业意味着差异化的资源和信息。因此,跨行业高管联结作为企业跨界知识与资源搜寻的重要渠道,通过多样化的跨界资源共享与知识溢出,促进专精特新企业实现关键核心技术突破。鉴于此,本文认为,在跨行业的高管联结情境下,认知重构机制与资源重构机制得到进一步增强,具体如下:第一,不同行业的新颖互补性技术知识由高管联结传递至专精特新企业,拓展和丰富其知识基础,促使更多的探索行为(Ahuja和Katila,2001),从而推动关键核心技术突破。第二,通过频繁、深入的互动,专精特新企业可以凭借跨行业高管联结获取跨界前沿技术知识与互补性资源(高精尖仪器设备、高端人才等),重构技术路线,转变创新思路,进而为突破关键技术瓶颈提供新的探索路径。第三,同时在不同行业的企业担任职务的高管(董事或TMT成员)通常对相关行业发展态势、行业交叉性以及潜在的市场需求有着独到的见解和认识,善于深度思考不同行业发展面临的关键问题及应对策略。他们的高效互动能够为关键核心技术的突破方向及其后续商业化落地提供高价值的市场洞察和前瞻性建议。第四,跨行业高管联结促进不同行业企业开展经济合作与协同创新,进而实现互补性稀缺资源与异质性远距离知识的集聚与整合。不同行业的互补性资源与隐性知识的深度协同不仅夯实专精特新企业的创新资源基础,而且拓宽其战略视野、革新研发思路、重塑技术探索路径。综上,专精特新企业借助跨行业高管联结,推动跨界互补性资源与多元知识的耦合,提升核心技术路径的灵活性,从而开展持续的探索与试验,最终取得技术突破。

基于上述分析,本文提出以下假设:

H3:相对于同行业高管联结,跨行业高管联结对关键核心技术突破的促进效应更强。

三、研究设计

(一)数据来源与样本选取

为了检验理论假设,本文选取工业和信息化部自2019年起分批公布的前五批专精特新“小巨人”企业中的上市企业作为研究样本。通过万得(Wind)数据库获取专精特新“小巨人”企业名单,各企业的专利信息源自智慧芽全球专利数据库(PatSnap),其他数据均来源于中国经济金融研究数据库(CSMAR)。进行实证分析之前,剔除变量观测值缺失的样本,对所有连续变量进行1%水平的缩尾处理,并做标准化。最终得到716家上市专精特新企业共3166条年度观测值。

(二)变量界定与测量

1. 高管联结

本文借鉴Cannella等(2015)关于企业间高管联结的测量方式识别专精特新企业与其他企

业在高管层面的联结(交叉任职)情况。具体地,将专精特新企业与其他企业间的高管联结情况分为以下三种情形:(1)专精特新企业董事会成员(*director*)在其他企业担任TMT成员(*officer*)或董事会成员;(2)专精特新企业董事会成员或TMT成员在其他企业担任董事会成员;(3)专精特新企业TMT成员在其他企业担任董事会成员。基于此,利用上市公司人物特征数据,计算样本企业在以上三种情形下的高管(董事和TMT成员)数量之和,视其为专精特新企业与其他企业之间的高管联结水平(*Links*)。

2. 跨区域高管联结

基于上述方法,计算样本企业仅与外省份其他企业之间的高管(董事和TMT成员)联结数量,以此衡量专精特新企业的跨区域高管联结水平(*Nonlocal links*)。为进行对比分析,采用同样的方法计算样本企业仅与企业所在省份其他企业之间的高管联结数量,作为专精特新企业的本地嵌入水平的代理变量(*Local links*)。

3. 跨行业高管联结

沿用上述方法,计算样本企业仅与其他行业企业之间的高管(董事和TMT成员)联结数量,以此衡量专精特新企业跨行业高管联结水平(*Cross Industry Links*)。为进行对比分析,以同样的方法计算样本企业仅与同行业企业之间的高管联结数量,作为专精特新企业同行业高管联结水平(*Same Industry Links*)。

4. 关键核心技术突破

关键核心技术在特定技术领域具备关键地位和重要价值(聂力兵等,2024)。作为科技创新的重要载体,高质量专利是企业关键核心技术攻关的主要基础和评价依据(安琪等,2025)。其中,发明专利的技术含量及其创新价值相对较高(吴伟伟和张天一,2021);关键核心技术攻关通常需要极高的创新性,而且专利的获得存在显著滞后性。鉴于此,本文采取发明专利识别专精特新企业关键核心技术突破水平。具体地,参考已有研究(聂力兵等,2024;安琪等,2025;王海花等,2026)的常用方法,本文从核心技术的基础性、体系性和竞争性3个维度构建专精特新企业关键核心技术突破的指标体系,基于熵权法获得各指标权重与综合得分(具体指标选取见表1)。最后,借鉴王海花等(2026)和王慧扬等(2026)的做法,选取企业所有专利指标得分的平均值作为评估依据以客观反映专精特新企业在关键核心技术领域的创新水平及表现(*BKCT*)。

表1 关键核心技术指标的测量方式

特征维度	测度指标	专利指标
核心技术基础性	科学关联度	非专利文献引用数量
	技术累积度	引用专利数量
	权利要求	权利要求数量
核心技术体系性	社会价值	3年内被引用次数
	合作范围	专利权人数量
核心技术竞争性	同族专利	同族成员数量
	技术覆盖范围	跨部IPC分类号数量

5. 控制变量

借鉴已有相关研究,考虑可能会影响企业关键核心技术突破的其他因素,本文从企业基本特征、治理、财务以及区域等方面选取了一系列控制变量,并进一步在回归模型中引入了企业(*Firm*)、行业(*Industry*)和年份(*Year*)固定效应。各变量的具体定义及度量见表2。

表2 变量定义与度量

变量类型	变量符号	变量名称	度量方法
解释变量	<i>Links</i>	高管联结	专精特新企业与其他企业担任TMT成员或董事会成员的董事数量和在其他企业担任董事会成员的TMT成员数量之和
	<i>Local links</i>	同区域高管联结	专精特新企业与企业所在省份其他企业间的高管联结数量
	<i>Nonlocal links</i>	跨区域高管联结	专精特新企业与外省其他企业间的高管联结数量
	<i>Same Industry Links</i>	同行业高管联结	专精特新企业与同行业其他企业间的高管联结数量
	<i>Cross Industry Links</i>	跨行业高管联结	专精特新企业与非同行业其他企业间的高管联结数量
被解释变量	<i>BKCT</i>	关键核心技术突破	企业所有关键核心技术专利指标得分的平均值
控制变量	<i>Firm age</i>	企业年龄	企业成立年数加1取自然对数
	<i>Firm size</i>	企业规模	企业资产总计加1取自然对数
	<i>Board size</i>	董事会规模	企业董事会成员总数
	<i>Independence</i>	独立董事比例	企业独立董事占董事会规模之比
	<i>CEO duality</i>	两职合一	CEO兼任董事长取1,否则为0
	<i>Ownership</i>	所有权性质	国有企业取1,其他为0
	<i>Top1</i>	股权集中度	第一大股东持股比例(%)
	<i>ROA</i>	资产收益率	净利润与资产总计之比
	<i>Growth</i>	企业成长性	营业收入本年金额减去营业收入上年金额后除以营业收入上年金额
	<i>Leverage</i>	资产负债率	负债总计与资产总计之比
	<i>TobinQ</i>	托宾Q值	企业市值与资产总计之比
	<i>GDP per capita</i>	地区经济发展水平	省级层面人均GDP的自然对数
	<i>Population</i>	地区人口	省级层面年底人口数的自然对数

(三)基准模型构建

为了检验理论假设,参考已有研究,本文构建如下基准回归模型:

$$BKCT_{i,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 Links_{i,t} (Local links_{i,t} / Nonlocal links_{i,t} / Same industry links_{i,t} / Cross industry links_{i,t}) + \alpha_2 Controls_{i,t+1} + \sum Firm + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

等式(1)中, i 与 t 分别表示企业与年份; $BKCT$ 表示专精特新企业的关键核心技术突破水平; $Links$ 、 $Local links$ 、 $Nonlocal links$ 、 $Same industry links$ 和 $Cross industry links$ 分别表示专精特新企业的高管联结、同区域高管联结、跨区域高管联结、同行业高管联结和跨行业高管联结; $Controls$ 表示企业和地区层面的一组控制变量; $Firm$ 、 $Industry$ 和 $Year$ 分别代表企业、行业及年份固定效应; ε 代表误差项。此外,鉴于高管联结对关键核心技术突破影响的滞后性,对被解释变量($BKCT$)进行前置一期处理。

四、实证分析

(一)描述性统计与相关性分析

本文各变量的描述性统计结果见表3,核心变量的相关性分析结果见表4(完整结果备索)。此外,通过方差膨胀因子检验发现,各变量VIF最大值小于2,表明本文实证模型中变量间不存在严重的多重共线性,为后续的假设检验提供支撑。

表 3 描述性统计

变量	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>BKCT</i>	3 166	0.000082	0.0001309	0	0.0020084
<i>Links</i>	3 166	1.648	1.132	0	7
<i>Local links</i>	3 166	1.021	0.951	0	7
<i>Nonlocal links</i>	3 166	0.835	0.94	0	6
<i>Same Industry Links</i>	3 166	0.272	0.594	0	7
<i>Cross Industry Links</i>	3 166	1.507	1.064	0	7
<i>Firm age</i>	3 166	2.917	0.279	1.792	3.784
<i>Firm size</i>	3 166	21.334	0.744	19.160	24.578
<i>Board size</i>	3 166	7.812	1.391	4	15
<i>Independence</i>	3 166	0.382	0.054	0.200	0.75
<i>CEO duality</i>	3 166	0.469	0.499	0	1
<i>Ownership</i>	3 166	0.094	0.292	0	1
<i>Top1</i>	3 166	31.869	12.587	4.470	82.500
<i>ROA</i>	3 166	0.047	0.067	-0.797	0.477
<i>Growth</i>	3 166	0.186	0.703	-0.929	33.512
<i>Leverage</i>	3 166	0.309	0.165	0.018	0.921
<i>TobinQ</i>	3 166	2.383	1.624	0.884	22.572
<i>GDP per capita</i>	3 166	11.510	0.400	10.172	12.207
<i>Population</i>	3 166	8.678	0.579	6.928	9.450

表 4 相关性分析

变量	1	2	3	4	5	6
<i>BKCT</i>	1.000					
<i>Links</i>	0.018	1.000				
<i>Local links</i>	-0.015	0.679***	1.000			
<i>Nonlocal links</i>	0.044***	0.647***	-0.017	1.000		
<i>Same industry links</i>	-0.002	0.410***	0.292***	0.274***	1.000	
<i>Cross industry links</i>	0.015	0.924***	0.640***	0.602***	0.122***	1.000

注：***、**、*分别代表1%、5%、10%的统计显著性水平。

(二)回归结果分析

本文采用高维固定效应回归模型对高管联结与专精特新企业关键核心技术突破间关系进行了实证检验,估计结果列示在表5中。其中模型(1)不包含解释变量。从模型(2)中可见,高管联结(*Links*)估计系数为0.075,在1%水平下正向显著,表明高管联结对专精特新企业关键核心技术突破具有显著的促进作用;该结果与本文上述理论分析一致,假设H1得到了验证。

模型(3)显示,高管联结的本地嵌入程度(*Local links*)估计系数(0.051)为正,但未达到显著性,说明高管联结的本地嵌入水平与专精特新企业关键核心技术突破间不存在显著的相关性;从模型(4)中可以看出,高管联结的跨区域程度(*Nonlocal links*)估计系数(0.074)为正,在5%的显著性水平下显著,表明高管联结的跨区域水平对专精特新企业关键核心技术突破具有显著的积极影响。该结果与上文理论分析一致,假设H2得到了验证。

行业异同性如何影响高管联结与专精特新企业关键核心技术突破的关系?为回答这一问题,本文采用上述方法识别专精特新企业与同行业和非同行业企业之间的高管联结水平,分别检验了其对关键核心技术突破的影响,回归结果见表6。由模型(2)和(3)可以看出,同行业联结(*Same Industry Links*)的回归结果不具有显著性,而跨行业联结(*Cross Industry Links*)的估计系数(0.079)在5%水平下显著,表明专精特新企业高管的同行业联结与关键核心技术突破之间不存在统计显著的关联,跨行业高管联结对关键核心技术突破具有显著的促进作用。上述结果

表5 高管联结与专精特新企业关键核心技术突破 (OLS回归)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>
<i>Links</i>		0.075*** (0.029)		
<i>Local links</i>			0.051 (0.035)	
<i>Nonlocal links</i>				0.074** (0.033)
<i>Firm age</i>	0.125 (0.252)	0.129 (0.251)	0.134 (0.252)	0.114 (0.252)
<i>Firm size</i>	0.090 (0.078)	0.079 (0.077)	0.086 (0.078)	0.087 (0.077)
<i>Board size</i>	-0.046 (0.034)	-0.055 (0.034)	-0.051 (0.034)	-0.052 (0.034)
<i>Independence</i>	-0.041 (0.049)	-0.043 (0.048)	-0.043 (0.049)	-0.042 (0.049)
<i>CEO duality</i>	0.000 (0.066)	0.004 (0.066)	0.002 (0.066)	0.001 (0.066)
<i>Ownership</i>	-0.045 (0.097)	-0.052 (0.098)	-0.039 (0.098)	-0.059 (0.097)
<i>Top1</i>	-0.082 (0.102)	-0.074 (0.101)	-0.081 (0.101)	-0.079 (0.102)
<i>ROA</i>	-0.010 (0.029)	-0.006 (0.029)	-0.008 (0.029)	-0.008 (0.029)
<i>Growth</i>	-0.023 (0.021)	-0.022 (0.021)	-0.024 (0.021)	-0.022 (0.021)
<i>Leverage</i>	-0.064 (0.051)	-0.068 (0.051)	-0.068 (0.051)	-0.066 (0.051)
<i>TobinQ</i>	-0.043 (0.033)	-0.044 (0.033)	-0.043 (0.033)	-0.044 (0.033)
<i>GDP per capita</i>	0.159 (0.171)	0.123 (0.169)	0.137 (0.172)	0.156 (0.170)
<i>Population</i>	0.376 (0.351)	0.383 (0.348)	0.368 (0.351)	0.363 (0.349)
<i>Year fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Industry fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Constant</i>	0.390 (0.278)	0.331 (0.281)	0.367 (0.278)	0.375 (0.281)
<i>Observations</i>	2 317	2 317	2 317	2 317
<i>Adj_R²</i>	0.4048	0.4077	0.4055	0.4064

注：***、**、*分别代表1%、5%、10%的统计显著性水平；括号内为稳健性标准误；下表同。

表明,跨区域与跨行业高管联结突破地理和行业边界,为专精特新企业引入远距离互补性资源与多元知识,使其形成认知和能力冗余,进而缓解“专精”属性所带来的“锁定”效应,重构并拓宽核心技术创新路径,最终推动关键核心技术突破。

综上,专精特新企业与其他企业在高管层面的联结(交叉任职)程度越高,越有利于其在关键核心技术领域的创新突破。其中,相对于本地嵌入和同行业联结,跨区域和跨行业的高管联结的驱动作用更为关键。

表 6 跨行业高管联结与专精特新企业关键核心技术突破 (OLS回归)

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>
<i>Same Industry Links</i>		0.040 (0.050)	
<i>Cross Industry Links</i>			0.079** (0.032)
<i>Firm age</i>	0.125 (0.252)	0.123 (0.252)	0.132 (0.251)
<i>Firm size</i>	0.090 (0.078)	0.088 (0.078)	0.083 (0.077)
<i>Board size</i>	-0.046 (0.034)	-0.048 (0.034)	-0.053 (0.034)
<i>Independence</i>	-0.041 (0.049)	-0.041 (0.049)	-0.045 (0.049)
<i>CEO duality</i>	0.000 (0.066)	-0.001 (0.066)	0.007 (0.066)
<i>Ownership</i>	-0.045 (0.097)	-0.048 (0.097)	-0.048 (0.097)
<i>Top1</i>	-0.082 (0.102)	-0.082 (0.102)	-0.076 (0.101)
<i>ROA</i>	-0.010 (0.029)	-0.010 (0.029)	-0.006 (0.029)
<i>Growth</i>	-0.023 (0.021)	-0.023 (0.021)	-0.022 (0.021)
<i>Leverage</i>	-0.064 (0.051)	-0.064 (0.051)	-0.071 (0.051)
<i>TobinQ</i>	-0.043 (0.033)	-0.043 (0.033)	-0.044 (0.033)
<i>GDP per capita</i>	0.159 (0.171)	0.148 (0.170)	0.135 (0.170)
<i>Population</i>	0.376 (0.351)	0.362 (0.350)	0.387 (0.348)
<i>Year fixed effects</i>	YES	YES	YES
<i>Firm fixed effects</i>	YES	YES	YES
<i>Industry fixed effects</i>	YES	YES	YES
<i>Constant</i>	0.390 (0.278)	0.393 (0.278)	0.320 (0.282)
<i>Observations</i>	2 317	2 317	2 317
<i>Adj_R²</i>	0.4048	0.4047	0.4076

五、稳健性与内生性检验

(一) 替换变量的衡量方式

1. 替换被解释变量的衡量

借鉴安琪等(2025)的研究,本文采用关键核心技术专利数量加1取自然对数衡量专精特新企业的关键核心技术突破(*BKCT2*),进一步检验理论假设,结果如表7所示。其中模型(2)显示,高管联结(*Links*)的估计系数(0.057)在5%水平下显著为正,表明其仍与关键核心技术突破显著正相关,假设H1再次得到支持。从模型(3)中可见,高管联结的本地嵌入水平(*Local links*)的估计系数依然不显著;如模型(4)所示,高管联结的跨区域水平(*Nonlocal links*)的回归结果在

1%水平下显著为正,估计系数更大,显著水平更高,为假设H2提供了强有力的支撑。可以看出,模型(5)的检验结果未显著,模型(6)的检验结果在5%水平下正向显著,与上文保持一致,假设H3仍成立。

表 7 替换被解释变量的衡量方式 (OLS回归)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>BKCT2</i>	<i>BKCT2</i>	<i>BKCT2</i>	<i>BKCT2</i>	<i>BKCT2</i>	<i>BKCT2</i>
<i>Links</i>		0.057** (0.024)				
<i>Local links</i>			0.029 (0.030)			
<i>Nonlocal links</i>				0.085*** (0.032)		
<i>Same Industry Links</i>					0.024 (0.043)	
<i>Cross Industry Links</i>						0.058** (0.026)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Firm fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Industry fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Constant</i>	0.025 (0.292)	-0.020 (0.295)	0.012 (0.292)	0.008 (0.294)	0.027 (0.292)	-0.026 (0.296)
<i>Observations</i>	2317	2317	2317	2317	2317	2317
<i>Adj_R²</i>	0.5089	0.5103	0.5089	0.5110	0.5087	0.5101

2. 替换解释变量的衡量

当衡量企业同行业联结时,交叉任职于其他企业的多位高管有可能都在同一家同行业企业董事会或TMT担任职务;当衡量企业跨行业联结时,高管交叉任职的多家其他行业企业有可能都属于同一个行业。鉴于此,本文排除这一类重复的样本,重新衡量专精特新企业的同行业和跨行业联结情况,并进行进一步的实证检验。如表8模型(2)和(3)所示,同行业联结(*Same Industry Links2*)和跨行业联结(*Cross Industry Links2*)的回归结果依然保持不变,说明以上实证结果是稳健的,假设H3得到了进一步支持。

表 8 替换解释变量衡量方式之后的行业效应 (OLS回归)

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>Model 1</i>	<i>Model 2</i>	<i>Model 3</i>
<i>Same Industry Links2</i>		0.065 (0.055)	
<i>Cross Industry Links2</i>			0.078** (0.034)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES
<i>Year fixed effects</i>	YES	YES	YES
<i>Firm fixed effects</i>	YES	YES	YES
<i>Industry fixed effects</i>	YES	YES	YES
<i>Constant</i>	0.390 (0.278)	0.394 (0.279)	0.320 (0.283)
<i>Observations</i>	2 317	2 317	2 317
<i>Adj_R²</i>	0.4048	0.4050	0.4073

(二)替换实证检验模型

研究表明,Tobit回归最适用于因变量为左截断的情形(Cao等,2015)。考虑被解释变量数值在0点左截断特征,本文采用Tobit回归模型,并在企业层面使用聚类稳健标准误,进一步检验理论假设,估计结果列示在表9中。可见,高管联结(*Links*)估计系数(0.152)在1%水平下显著为正,假设H1得到了更强的支持。高管联结的本地嵌入水平(*Local links*)估计结果未显著,高管联结的跨区域水平(*Nonlocal links*)估计系数(0.180)在1%水平下正向显著,假设H2得到了更好的验证。同行业高管联结(*Same Industry Links*)的回归结果依然不显著,跨行业高管联结(*Cross Industry Links*)的估计系数及显著性进一步提高,有力支持了假设H3。这表明,专精特新企业跨行业联结是其关键核心技术突破的重要驱动因素。

表9 替换实证检验模型(Tobit回归)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>
<i>Links</i>		0.152*** (0.054)				
<i>Local links</i>			0.099 (0.072)			
<i>Nonlocal links</i>				0.180*** (0.066)		
<i>Same Industry Links</i>					-0.024 (0.108)	
<i>Cross Industry Links</i>						0.173*** (0.058)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Firm fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Industry fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Constant</i>	-0.519 (2.294)	-0.711 (2.247)	-0.561 (2.274)	-0.632 (2.236)	-0.477 (2.353)	-0.605 (2.255)
<i>Observations</i>	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461
<i>Pseudo R²</i>	0.3506	0.3528	0.3512	0.3525	0.3506	0.3532

(三)倾向得分匹配检验(PSM)

为了排除可能存在的内生性问题,本文采用倾向得分匹配方法(PSM)进行检验。借鉴已有研究(何源等,2022;朱建新等,2026)的做法,首先对样本的高管联结(*Links*)进行排序,基于中位数划分处理组与控制组,即处理组为高于中位数的样本,其余为控制组。其次,选取上述控制变量作为协变量,采用1对1的最近邻方法进行匹配,配对结果良好(ATT对应的*t*值具有显著性,各变量匹配后偏误均小于10%)。最后,使用匹配后样本重新进行回归,结果如表10所示。可见,*Links*的估计系数(0.389)在1%水平下正向显著,假设H1仍得到有力支持,表明本文结论具有较强的稳健性。

表10 倾向得分匹配回归(OLS)

变量	(1)	(2)
	<i>BKCT</i>	<i>BKCT</i>
<i>Links</i>		0.389*** (0.107)
<i>Controls</i>	YES	YES
<i>Year fixed effects</i>	YES	YES
<i>Firm fixed effects</i>	YES	YES
<i>Industry fixed effects</i>	YES	YES
<i>Constant</i>	-0.425 (0.455)	-0.652 (0.468)
<i>Observations</i>	2 286	2 286
<i>Adj_R²</i>	0.6563	0.6611

(四)ITCV检验

借鉴Busenbark等(2022)和Kraft等(2025)的做法,本文进一步检验了内生性问题。采用Stata中的“konfound”命令考察了混淆变量的影响阈值(ITCV),以评估遗漏变量导致实证结果失效的潜在风险。即被遗漏的混淆变量对解释变量(高管联结)和被解释变量(关键核心技术突破)产生多大程度的影响,才能使因果推断失效。检验结果显示, $RIR = 849(34.48\%)$, $ITCV = 0.013$,样本中可观测控制变量的影响最大值为0.0040,远低于ITCV值,表明遗漏变量导致本文主效应结果无效的可能性较低。

六、异质性分析

(一)产权性质

不同的产权性质意味着企业差异化的治理结构、资源约束和发展目标,进而在不同类型的企业中,高管联结对关键核心技术突破的积极作用可能呈现异质性。鉴于此,本文基于专精特新企业产权性质,采用分样本回归方法展开了异质性分析,回归结果见表11和表12。如表11所示,在非国有专精特新企业中,高管联结对关键核心技术突破具有显著的促进作用,但在国有专精特新企业中,其促进效应不显著。可能的原因在于:国有企业在物质、智力和社会资本方面具有显著优势(杜媛和狄盈馨,2025),对外部创新资源的依赖度较低;加之其发展目标多元,决策流程冗长,有可能稀释高管联结在缓解创新资源结构性错配中的作用,进而削弱其对关键核心技术突破的促进作用。相对地,非国有专精特新企业面临的外部创新资源结构性错配更突出,且发展目标相对集中,决策流程更为灵活;因而高管联结成为其广泛搜集并整合外部互补性资源与跨界知识以缓解结构性错配,从而推动关键核心技术突破的重要渠道。

表 11 异质性检验:国有企业与非国有企业 (OLS)

变量	国有企业		非国有企业	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	BKCT	BKCT	BKCT	BKCT
Links		0.085 (0.078)		0.076** (0.032)
Controls	YES	YES	YES	YES
Year fixed effects	YES	YES	YES	YES
Firm fixed effects	YES	YES	YES	YES
Industry fixed effects	YES	YES	YES	YES
Constant	1.258 (1.721)	1.095 (1.754)	0.264 (0.289)	0.188 (0.293)
Observations	220	220	2049	2049
Adj_R ²	0.5027	0.5035	0.3866	0.3894

如表12所示,在非家族专精特新企业中,高管联结对关键核心技术突破具有显著的促进作用,但在家族专精特新企业中,其促进效应不显著。可能的原因在于:出于对社会情感财富的保护需要,家族企业倾向于与其他家族企业建立高管联结(Cannella等,2015),而且高管联结并非主要用于缓解外部创新资源的结构性错配,反而可能更多用于保护家族控制权与财富以及确保代际传承等非创新目标,导致其创新功能被稀释,进而难以促进关键核心技术突破。相比之下,非家族企业的决策目标更集中,高管联结的功能随之聚焦于广泛搜集并整合外部互补性跨界创新资源,从而推动关键核心技术突破。

表 12 异质性检验:家族企业与非家族企业 (OLS)

变量	家族企业		非家族企业	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	BKCT	BKCT	BKCT	BKCT
<i>Links</i>		0.060 (0.037)		0.097* (0.052)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Industry fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Constant</i>	0.215 (0.416)	0.158 (0.419)	1.259** (0.565)	1.159** (0.569)
<i>Observations</i>	1 447	1 447	825	825
<i>Adj_R²</i>	0.3814	0.3829	0.4112	0.4153

(二)研发强度

作为聚焦专一市场、深耕产业链与创新链某一细分环节的创新型企业,专精特新企业的研发强度在一定程度上反映了其“专精”式资源配置状况。因此,在研发强度不同的专精特新企业中,高管联结对关键核心技术突破的正向作用可能存在异质性。基于此,本文按照研发强度进行分组开展异质性检验,回归结果如表13所示。可见,在研发强度较低的样本企业中,高管联结对关键核心技术突破未产生显著影响,而在研发强度较高的样本企业中,高管联结对关键核心技术突破具有显著的正向作用。上述结果表明,越“专精”的企业,越需要通过高管联结获得外部互补性创新资源,进而推动关键核心技术突破。

表 13 异质性检验:研发强度 (OLS)

变量	低研发强度		高研发强度	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	BKCT	BKCT	BKCT	BKCT
<i>Links</i>		0.030 (0.040)		0.093* (0.051)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Industry fixed effects</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Constant</i>	0.626 (0.495)	0.604 (0.495)	0.338 (0.492)	0.280 (0.496)
<i>Observations</i>	999	999	965	965
<i>Adj_R²</i>	0.5104	0.5102	0.3538	0.3568

七、结论与启示

实现重点领域关键核心技术突破,既是推动经济高质量发展的现实要求,更是加快实现高水平科技自立自强的战略支点。专精特新企业专注细分市场,长期在产业链与创新链的细分环节精耕细作,在特定科技领域具有深度的知识积累和较强的创新能力,成为关键核心技术突破的重要力量。但是,长期的“专精”属性造成外部互补性资源与跨界知识的结构性错配,使得诸多专精特新企业难以获取关键核心技术突破所需的多样化资源与新异跨界知识,从而使其技术探索容易趋于路径依赖,甚至陷入“锁定”困境。作为突破组织边界的关键机制,高管联结是企业广泛搜集并整合外部互补性创新资源,进而解决结构性错配问题的核心渠道。本文以前五

批专精特新“小巨人”上市企业为考察对象,探究高管联结对关键核心技术突破的影响作用,研究结果如下:第一,高管联结对专精特新企业关键核心技术突破具有显著的促进作用。第二,相对于本地高管联结,跨区域高管联结对关键核心技术突破的促进效应更强。第三,相对于同行业高管联结,跨行业高管联结对关键核心技术突破的促进效应更强。经替换核心变量、更换回归模型以及PSM和ITCV等一系列稳健性与内生性检验后,上述结果均保持稳健。

本文的理论贡献主要包括:第一,揭示专精特新企业关键核心技术突破的微观基础。前期专精特新企业研究中,虽然零星文献探讨了关键核心技术突破问题(王海花等,2026),聚焦组织微观特质的实证研究尚不多见,对专精特新企业关键核心技术突破微观过程的探究不足(郑刚等,2025)。尽管近期文献开始探讨管理者时间焦点(潘成凯等,2025)、数字化领导(葛宝山和李佳桐,2026)、人力资本(贾迎亚等,2026)等对专精特新企业成长的影响,但基于上述微观视角揭示关键核心技术突破微观机制的研究仍相对缺乏。本文聚焦高管联结这一微观治理机制,分析其在缓解专精特新企业外部互补性创新资源结构性错配中的关键作用,进而揭示关键核心技术突破的微观基础。第二,基于地理邻近性揭示高管联结创新效应的异质性。已有研究发现,供应商与客户间的邻近关系促进供应商创新(Chu等,2019)。虽然其关注的并非高管联结,但同样关注联结企业间的地理距离。然而,本文发现,相对于本地高管联结,跨区域高管联结对关键核心技术突破的促进效应更强。该发现与以往研究结论形成鲜明对比,进而拓展了地理邻近性与创新关系的理论边界,也为高管联结创新效应的异质性提供了新的经验证据。第三,基于行业关联性揭示高管联结创新效应的异质性。尽管前期研究已提出相关呼吁,但在关注连锁董事或高管网络与企业创新关系的既有文献中,对跨行业高管联结作用的探讨有限,其在专精特新企业关键核心技术突破情境下的作用效果更是缺乏关注。本文发现,相对于同行业高管联结,跨行业高管联结对关键核心技术突破的促进效应更强,进而既深化了已有研究,又回应了学者呼吁(Srinivasan等,2018)。

结合研究结果,本文具有如下实践启示:

从微观视角看,建立并强化跨区域、跨行业的高管联结有助于专精特新企业突破关键核心技术。一方面,高管跨地、跨行业交叉任职是企业拓宽创新搜寻半径,获取异质性乃至稀缺性资源与知识的重要途径。面临外部互补性资源与知识结构性错配的专精特新企业,可借助高管聘用或交叉任职与异地、非同行业企业建立外部联结,进而获得关键核心技术突破所需的异质性资源与知识,以突破外部创新资源错配对该核心技术攻关的制约。另一方面,关键核心技术突破是企业面向未来、长期持续投入的结果,需要高管具备长期时间导向。潘成凯等(2025)研究发现,管理者时间焦点显著影响专精特新企业的成长,其中管理者未来焦点具有促进作用,但现在焦点产生负面影响。专精特新企业可以充分利用多元化联结高管的监督与咨询职能,进而抑制整体高管团队的短视倾向,将有限资本投入高附加值关键核心技术研发活动中,以取得突破。

从宏观视角看,基于高管联结形成的企业间跨区域网络有助于全国统一大市场建设。作为市场经济活动的核心主体,企业在全国统一大市场建设进程中发挥着关键作用。才国伟等(2024)研究发现,本地偏好对国内贸易具有显著的负面影响。本文发现,跨区域高管联结对专精特新企业关键核心技术突破具有显著的积极影响。企业的本地偏好越强,其当地嵌入就会越深,越不利于资源、信息及技术等市场要素在不同区域间的自由流动与循环,不仅制约企业在核心技术领域的研发创新,还会阻碍全国统一大市场建设的有效推进。因此,监管部门应出台相关政策激励和引导专精特新企业通过高管聘用或交叉任职与外地企业建立联结,进而促进市场要素的跨区域流动。这不但可推动专精特新企业突破关键核心技术,而且有助于畅通国内大循环,从而持续推进全国统一大市场建设。

本文仍存在以下不足,未来研究可进一步探究:首先,本文采用专利数据识别企业的关键核心技术突破表现,虽然专利数据具有相对较强的客观性和可获得性,但存在不全面、缺乏针对性的问题。未来研究可以综合采用多种数据和方式,全面考察专精特新企业在关键核心技术领域的创新突破水平。其次,研究样本目前仅限于上市的专精特新企业。上市企业与非上市企业在治理结构、资本及知识获取渠道等方面存在显著异质性。未来可以将样本扩展至非上市专精特新企业,以提高研究结论的普适性。最后,本文的分析框架未能纳入高管联结的负面效应。未来研究可进一步探讨高管联结可能诱发的合谋行为、技术模仿倾向以及高管精力分散等负面效应。此外,还可尝试开发能够有效区分普通创新与关键核心技术突破的测度方法,从而更精准地识别专精特新企业的关键核心技术突破。

主要参考文献

- [1]安琪,冯启良,方炜.合作网络双重嵌入与企业关键核心技术突破[J].*科学学研究*,2025,43(2):394-405.
- [2]才国伟,陈思含,李兵.本地偏好与国内统一大市场建设——来自中国交通事故裁判文书的证据[J].*经济学(季刊)*,2024,24(6):1729-1745.
- [3]曹虹剑,张帅,欧阳峤,等.创新政策与“专精特新”中小企业创新质量[J].*中国工业经济*,2022,(11):135-154.
- [4]陈福中,罗科,董康银.专精特新“小巨人”资质认定与供应链创新溢出[J].*外国经济与管理*,2026,48(3):135-152.
- [5]陈仕华,姜广省,卢昌崇.董事联结、目标公司选择与并购绩效——基于并购双方之间信息不对称的研究视角[J].*管理世界*,2013,(12):117-132.
- [6]陈伟忠,马永强,阳丹.高管家国情怀与企业核心技术突破[J].*外国经济与管理*,2025,47(11):82-98.
- [7]杜媛,狄盈馨.民企—国企战略联盟与民营企业关键核心技术创新——基于耐心资本和人力资本的双重视角[J].*财经研究*,2025,51(12):47-61.
- [8]冯堃,李显君,熊昱,等.关键核心技术研究综述:概念、结构、突破路径与机制[J].*科研管理*,2023,44(12):21-30.
- [9]葛宝山,李佳桐.数字化领导与专精特新企业成长[J].*科学学研究*,2026,44(5):1011-1021,1058.
- [10]海森,林海芬.“专精特新”企业如何突围“锁定”陷阱?——基于组织注意力资源、非注意力资源间差异化重构的研究[J].*管理世界*,2026,42(2):181-207.
- [11]韩洪灵,彭瑶,刘强,等.“小巨人”大效应:专精特新认定、供应链溢出与企业生产率[J].*数量经济技术经济研究*,2024,41(12):177-198.
- [12]何瑛,陈丽丽,杜亚光.数据资产化能否缓解“专精特新”中小企业融资约束[J].*中国工业经济*,2024,(8):154-173.
- [13]何源,邢天才,刘超.董事会成员地位差异影响了企业研发投入吗[J].*会计研究*,2022,(10):45-57.
- [14]贾迎亚,郑李戡,岳淑萍.人力资本与专精特新企业成长的关系研究:一项元分析的证据[J].*外国经济与管理*,2026,48(4):58-77.
- [15]李涛,宋鸽,金星晔,等.专精特新政策与创新质量:基于发明专利文本的经验证据[J].*世界经济*,2026,49(4):36-67.
- [16]刘伟,张萌,王心培.专精特新“小巨人”认定对企业创新的影响研究[J].*科研管理*,2025,46(12):134-143.
- [17]柳卸林,杨培培,丁雪辰.央地产业政策协同与新能源汽车产业发展:基于创新生态系统视角[J].*中国软科学*,2023,(11):38-53.
- [18]马静,邓宏兵,蔡爱新.中国城市创新产出空间格局及影响因素——来自285个城市面板数据的检验[J].*科学学与科学技术管理*,2017,38(10):12-25.
- [19]聂力兵,龚红,赖秀萍.唤醒“沉睡专利”:知识重组时滞、重组频率与关键核心技术创新[J].*南开管理评论*,2024,27(8):86-97,160.
- [20]潘成凯,李玉刚,朱玲燕,等.管理者时间焦点对专精特新企业成长的影响研究[J].*管理学报*,2025,22(8):1499-1507.
- [21]苏屹,梁德智.“本地+超本地”双重合作网络嵌入、知识凝聚性与企业二元创新[J/OL].*管理工程学报*.<https://doi.org/10.13587/j.cnki.jieem.2026.06.00>,2025-06-03.
- [22]王分棉,贺佳,陈莉莉.连锁董事绿色经历会促进企业绿色创新“增量提质”吗[J].*中国工业经济*,2023,(10):155-173.
- [23]王凤彬,曾凯,杨京雨.裂变企业“专精特新”战略的实现路径研究——基于创新知识溢出视角[J].*中国工业经济*,2024,(10):174-192.

- [24]王海花, 孙倩如, 刘黎, 等. 专精特新企业技术专业化与关键核心技术突破[J]. *科学学研究*, 2026, 44(1): 141-153.
- [25]王慧扬, 刘建华, 赵玉冰. 知识搜索与科技领军企业关键核心技术突破[J]. *科学学研究*, 2026, 44(6): 1264-1275.
- [26]王营, 曹廷求. 董事网络增进企业债务融资的作用机理研究[J]. *金融研究*, 2014, (7): 189-206.
- [27]邹爱其, 赵晶, 吴波, 等. 供应链集中与“专精特新”企业创新质量[J]. *经济管理*, 2025, 47(4): 5-22.
- [28]邹爱其, 朱国浩. 数字技术对中小企业关键核心技术突破的影响——来自首台套首批次创新的证据[J]. *科学学研究*, 2026, 44(7): 1455-1465.
- [29]吴超鹏, 严泽浩. 政府基金引导与企业核心技术突破: 机制与效应[J]. *经济研究*, 2023, 58(6): 137-154.
- [30]吴伟伟, 张天一. 非研发补贴与研发补贴对新创企业创新产出的非对称影响研究[J]. *管理世界*, 2021, 37(3): 137-160.
- [31]肖阳, 马莉莉, 余紫菱, 等. 战略性新兴产业集群对企业关键核心技术突破的影响研究[J/OL]. *科研管理*. <https://link.cnki.net/urlid/11.1567.G3.20260209.1005.006>, 2026-02-09.
- [32]徐晓慧, 景起鹏, 蒋墨冰. 数字创新网络与关键核心技术突破——高层次专业技术人才的门槛作用[J/OL]. *科学学研究*. <https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20260214.001>, 2026-02-14.
- [33]杨金玉, 罗勇根, 虞吉海, 等. 客户企业专精特新资质认定的供应链溢出效应——基于供应商二元知识搜寻视角[J]. *管理世界*, 2025, 41(7): 192-209.
- [34]杨震宇, 袁梓晋. 数字创新网络嵌入与关键核心技术攻关[J]. *中国工业经济*, 2025, (5): 156-173.
- [35]张米尔, 任腾飞, 黄思婷. 专精特新小巨人遴选培育政策的专利效应研究[J]. *中国软科学*, 2023, (5): 33-43, 53.
- [36]赵晶, 孙泽君, 程栖云, 等. 中小企业如何依托“专精特新”发展实现产业链补链强链——基于数码大方的纵向案例研究[J]. *中国工业经济*, 2023, (7): 180-200.
- [37]郑刚, 朱国浩, 邹爱其, 等. 专精特新企业产学研知识共创与工艺类关键核心技术突破——基于隶属集团型企业中集圣达因的案例研究[J]. *管理世界*, 2025, 41(4): 193-217.
- [38]朱建新, 李鑫, 刘可心. 数字化转型下连锁董事网络嵌入对企业债务筹资的影响研究[J]. *管理学报*, 2026, 23(1): 42-50.
- [39]Ahuja G, Katila R. Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: A longitudinal study[J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22(3): 197-220.
- [40]Ahuja G, Lampert C M. Entrepreneurship in the large corporation: A longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions[J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22(6-7): 521-543.
- [41]Belitski M, Delgado-Márquez B L, Pedauga L E. Your innovation or mine? The effects of partner diversity on product and process innovation[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2024, 41(1): 112-137.
- [42]Benner M J, Tushman M. Process management and technological innovation: A longitudinal study of the photography and paint industries[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2002, 47(4): 676-706.
- [43]Busenbark J R, Yoon H, Gamache D L, et al. Omitted variable bias: Examining management research with the impact threshold of a confounding variable (ITCV)[J]. *Journal of Management*, 2022, 48(1): 17-48.
- [44]Cai X N, Jiang F X, Kang J K. Remote board meetings and board monitoring effectiveness: Evidence from China[J]. *The Review of Financial Studies*, 2023, 36(11): 4318-4372.
- [45]Cannella A A Jr, Jones C D, Withers M C. Family-versus lone-founder-controlled public corporations: Social identity theory and boards of directors[J]. *Academy of Management Journal*, 2015, 58(2): 436-459.
- [46]Cao J, Cumming D, Wang X M. One-child policy and family firms in China[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2015, 33: 317-329.
- [47]Chu Y Q, Tian X, Wang W Y. Corporate innovation along the supply chain[J]. *Management Science*, 2019, 65(6): 2445-2466.
- [48]Henderson R M, Clark K B. Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35(1): 9-30.
- [49]Hillman A J, Dalziel T. Boards of directors and firm performance: Integrating agency and resource dependence perspectives[J]. *Academy of Management Review*, 2003, 28(3): 383-396.
- [50]Kraft P S, Dickler T A, Withers M C. When do firms benefit from overconfident CEOs? The role of board expertise and power for technological breakthrough innovation[J]. *Strategic Management Journal*, 2025, 46(2): 381-410.
- [51]Li M X. Diversity of board interlocks and the impact on technological exploration: A longitudinal study[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2019, 36(4): 490-512.

- [52]Mealey C, Koka B R, Hoskisson R E. Long jump learning: Absorbing distant knowledge via familiar components[J]. *Organization Science*, 2025, 36(4): 1598-1624.
- [53]Obschonka M, Tavassoli S, Rentfrow P J, et al. Innovation and inter-city knowledge spillovers: Social, geographical, and technological connectedness and psychological openness[J]. *Research Policy*, 2023, 52(8): 104849.
- [54]Qu X Y, Eggers J P, Kumar M V S. Unlocking novel knowledge recombinations: The effect of artificial intelligence on inventive activity[J]. *Strategic Management Journal*, 1-30. <https://doi.org/10.1002/smj.70080>, 2026-03-12.
- [55]Rhee L, Leonardi P. Borrowing networks for innovation: The role of attention allocation in secondhand brokerage[J]. *Strategic Management Journal*, 2024, 45(7): 1326-1365.
- [56]Srinivasan R, Wuyts S, Mallapragada G. Corporate board interlocks and new product introductions[J]. *Journal of Marketing*, 2018, 82(1): 132-148.
- [57]Van der Wouden F, Youn H. The impact of geographical distance on learning through collaboration[J]. *Research Policy*, 2023, 52(2): 104698.

Executive Interlocks and Breakthroughs in Key Core Technologies of SRDI Enterprises

Habibulla Halpitim¹, Xie Fuji¹, Yu Xiaoyu²

(1. *Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China*;
2. *School of Management, Shanghai University, Shanghai 200444, China*)

Abstract: As a vital avenue for seeking external heterogeneous resources and knowledge, executive interlocks empower specialized, refined, distinctive, and innovative (SRDI) enterprises to make breakthroughs in key core technologies. Using listed enterprises from the first five batches of SRDI “Little Giants”, this paper thoroughly investigates the impact of executive interlocks on breakthroughs in key core technologies and its contextual conditions, drawing on theoretical analysis and empirical examinations. The results show that: (1) Executive interlocks have a significant promoting effect on breakthroughs in key core technologies of SRDI enterprises. (2) Compared to local executive interlocks, cross-regional executive interlocks have a stronger promoting effect on breakthroughs in key core technologies. (3) Compared to within-industry executive interlocks, cross-industry executive interlocks have a stronger promoting effect on breakthroughs in key core technologies. In theory, this paper reveals the micro-mechanisms and boundary conditions for SRDI enterprises to achieve breakthroughs in key core technologies, thereby expanding the theoretical boundaries of research on SRDI enterprise innovation, as well as the relationship between geographical proximity and innovation, and deepening research on the innovation effects of the industrial relatedness of executive interlocks. In practice, it provides empirical evidence for SRDI enterprises to reconfigure innovation resources to drive breakthroughs in key core technologies.

Key words: executive interlocks; SRDI enterprises; innovation resource misallocation; breakthroughs in key core technologies

(责任编辑:王雅丽)