供应链集中与“专精特新”企业创新质量*

邬爱其[1] 赵 晶[2] 吴 波[3,4] 张德超[3]

（1.浙江大学管理学院，浙江 杭州 310000；
2.中国人民大学商学院，北京 100872；
3.浙江工商大学工商管理学院（MBA学院），浙江 杭州 310007；
4.浙江工商大学浙商研究院，浙江 杭州 310007）

内容提要：大客户/供应商是“专精特新”企业创新成长的关键场景，那到底是“大树底下好乘凉”还是“大树底下不长草”？本文基于创新搜寻理论，以2014—2022年“专精特新”上市企业为研究样本，探析了供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的影响。实证结果表明：“专精特新”企业供应链集中度增加通过加强认知锁定效应和削弱深度学习效应抑制了创新搜寻的宽度与深度，从而抑制了创新质量跃迁，而且这种抑制效应显著大于非“专精特新”企业；高管团队职能背景异质性对该抑制效应具有显著的缓解作用，而两职分离的治理特征则会进一步放大这种缓解作用。本研究揭示了“专精特新”企业链式成长中的创新窘境，提出了“专精特新”企业摆脱创新窘境的高阶机制。

关键词：“专精特新”企业 供应链集中度 创新质量 职能背景异质性 两职分离

中图分类号：F274 **文献标志码：**A **文章编号：**1002—5766（2025）04—0005—18

一、引 言

培育“专精特新”企业是中国产业补链强链的专项行动，是立足“六基”增强中国制造业核心竞争力的关键举措（赵晶等，2023[1]；陈金勇等，2024[2]）。因此，高质量创新而非一般性创新，成为“专精特新”企业突破“卡脖子”技术问题、产业链供应链补链强链任务的重要路径（邬爱其和史煜筠，2022）[3]。创新质量是对创新过程和结果的综合评价（Haner，2002）[4]，而高质量创新同时体现在创新过程的竞争力以及创新结果的价值性。但是，“专精特新”企业自身内部创新资源薄弱的典型特征使其开展高质量创新面临较大风险，限制了企业的持续高水平创新行为（王东升等，2024）[5]。为此，2022年工信部联合11部委发布《关于开展“携手行动”促进大中小企业融通创新（2022—2025年）的通知》，提出要打造一批大中小企业融通创新的典型模式，培育一批协同配套能力突出的“专精特新”中小企业，推动形成协同、高效、融合、顺畅的融通发展生态。所以，动员供应链创新资源

收稿日期：2024-06-13

*** 基金项目：**国家自然科学基金重点项目“‘专精特新’企业成长机制与培育模式研究”（72332005）；国家自然科学基金重点项目“大中小企业融通创新模式及演化路径理论研究”（72332008）；国家社会科学基金重点项目“中国外向型制造企业高端化发展的机理与政策研究”（23AGL005）。

作者简介：邬爱其，男，教授，博士生导师，管理学博士，研究领域是产业发展、战略管理、“专精特新”企业成长等，电子邮箱：wuaiqi@zju.edu.cn；赵晶，女，教授，博士生导师，管理学博士，研究领域是企业自主创新、产业链创新等，电子邮箱：zhaojing@rmbs.ruc.edu.cn；吴波，男，教授，博士生导师，管理学博士，研究领域是企业国际化、“专精特新”企业成长等，电子邮箱：zjgswubo@163.com；张德超，男，博士研究生，研究领域是“专精特新”企业成长，电子邮箱：479852427@qq.com。通讯作者：吴波。

开展融通创新成为“专精特新”企业提升创新质量的核心路径。那么,“专精特新”企业如何嵌入供应链以获取链上创新资源进而有效提升创新质量?

已有研究从供应链嵌入视角揭示了供应链集中对焦点企业创新的“双刃剑”效应,但是,对于深耕产业链供应链细分领域的“专精特新”企业,这种“双刃剑”效应是否存在以及对创新质量的影响强弱目前尚未知晓。供应链集中度包括客户集中度和供应商集中度,反映了企业与上下游企业合作关系的数量与分布情况(Fu等,2024[6];蔡宏波等,2024[7])。现有研究从创新搜寻理论出发,认为更高的供应链集中度会强化焦点企业对供应链伙伴的单向依赖性和关系专用性投资,从而增加了搜寻深度,减少了搜寻宽度,即对焦点企业带来了创新知识搜寻的“双刃剑”效应(Zhong等,2021)[8]。因为这种权力依赖和关系专用性投资,一方面会强化焦点企业对供应链上下游伙伴的创新搜寻深度,有效获取隐性知识,提升焦点企业的创新水平(Sofka和Grimpe,2010)[9],即深度学习观;另一方面则会强化关系专用性投资所带来的认知锁定,限制创新搜寻宽度,不利于提升焦点企业创新能力(Zhong等,2021)[8],即认知锁定论。尽管供应链集中带来了创新搜寻的“双刃剑”效应,但是这种效应会如何影响具有供应链嵌入特征的“专精特新”企业创新质量尚未知晓。那么,供应链集中场景下的供应链伙伴会促进还是抑制“专精特新”企业高质量创新?

为了解答这一关键问题,本文基于创新搜寻理论,研究供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的影响及其边界条件。本文认为,“专精特新”企业的“专精”属性会进一步加剧供应链集中带来的认知锁定效应,抑制了创新搜寻宽度;“特新”属性会抑制供应链集中带来的深度学习效应,削弱了创新搜寻的深度,从而使得供应链集中度抑制了“专精特新”企业创新质量的跃迁。同时,高管团队职能背景异质性能够起到有效的缓解作用,而董事长、总经理两职分离能够进一步强化这种缓解作用。本文可能的边际贡献在于:第一,从大中小融通创新场景,基于供应链嵌入视角重点研究供应链集中度对于“专精特新”企业创新质量的影响。结合“专精”属性和“特新”属性,阐释了供应链集中度通过影响创新搜寻行为,进而抑制企业创新质量跃升的机制,为供应链嵌入视角下“专精特新”企业创新质量研究提供了基本判断。第二,考虑高管职能背景异质性,提出了“专精特新”企业破解供应链集中的创新抑制效应的高阶条件,推动了高阶理论视角下的“专精特新”企业创新质量研究。

二、理论分析与研究假设

1.“专精特新”企业创新质量

“专精特新”企业作为以“专业化、精细化、特色化、新颖化”为发展路径的中小企业,在我国经济发展中扮演着重要角色。这类企业以强链补链、破解“卡脖子”技术问题为核心使命,通过持续创新实现技术追赶(邬爱其和史煜筠,2022)[3]。截至2024年9月,我国已培育“专精特新”小巨人企业约1.46万家,“专精特新”中小企业超14万家,中小微企业“专精特新”发展之路初见成效。从国际比较视角来看,这类企业类似于德国的“隐形冠军”企业,都强调技术“专精”和市场“特新”发展路径(李平和孙黎,2021)[10]。这种发展模式已被写入2022年和2023年的《亚太经合组织领导人宣言》,成为具有全球意义的中小企业可持续发展共识。

持续提升创新质量是“专精特新”企业高质量发展的核心路径。创新质量是创新活动过程和结果的总和(Haner,2002)[4],具体包括两个维度:创新过程质量与创新结果质量。创新过程质量包含创新方法的竞争力(刘斐然等,2020)[11]、高层次人力资本投入(沈国兵和袁征宇,2020)[12]等方面。创新结果质量包含创新成果的先进性与原创性(徐宁等,2024)[13]、盈利性与高商业价值(Liu等,2021)[14]等方面。因此,创新过程竞争力和创新结果价值性共同构成了企业的高质量创新。

已有研究重点关注了“专精特新”企业的创新绩效,并逐步把目光转向更具“专精特新”企业特色的创新质量研究上来。首先,在创新的外部政策环境层面,已有研究重点分析了区域创新环境

(王伟楠等,2023)[15]、培育政策(陈金勇等,2024[2];张米尔等,2023[16])、政府扶持(武威等,2024)[17]等对“专精特新”企业创新的影响,认为这些外部因素影响了创新搜寻的投入和效率,进而会驱动企业创新。其次,在组织内部层面,已有研究揭示了“专精特新”企业创新行为的内生驱动机制,重点探讨了数字化转型(张延平等,2025)[18]、技术专业化发展(王海花等,2025)[19]、高管特征(王瑶等,2023)[20]等组织内部因素对“专精特新”企业创新绩效的影响,认为这些特征通过影响创新搜寻行为进而影响企业创新。值得注意的是,除了对内外部创新环境关注之外,一些研究开始关注更具“专精特新”企业特色的创新质量问题,考察了创新政策(曹虹剑等,2022)[21]对“专精特新”企业创新质量的影响。但是,总体来看,对于“专精特新”企业创新质量研究的文献较少,并且尚未有研究关注到创新搜寻视角下,供应链嵌入对于“专精特新”企业创新质量的影响。考虑到“专精特新”企业强链补链的使命定位,一些研究认为“专精特新”企业创新是与产业链协同配套以实现补链强链的过程(赵晶等,2023)[1],即大中小企业融通创新的过程。大中小企业融通创新诚然为“专精特新”企业提供了创新机会和资源,但也会因为供应链集中度及其所带来的大企业单边权力而对“专精特新”企业创新质量产生复杂的影响。但是,基于大中小企业融通创新场景探讨供应链嵌入特征对“专精特新”企业创新质量的研究还相对较少,大中小企业融通创新影响“专精特新”企业创新质量的机制仍未明晰。

2.供应链集中度与“专精特新”企业创新质量

供应链嵌入性是“专精特新”企业创新成长的典型特征(邬爱其和史煜筠,2022)[3]。因此,供应链集中度成为“专精特新”企业提升创新质量进而实现强链补链功能的重要影响因素。已有研究基于创新搜寻理论认为供应链集中度对企业创新绩效具有“双刃剑”效应(Zhong等,2021)[8]。根据创新搜寻理论,企业可以通过创新搜寻的宽度与深度来影响企业创新行为(Katila和Ahuja,2002)[22]。一方面,在供应链集中度较高的情况下,焦点企业由于对供应链上下游企业的单边依赖性增加,为维持供应链的稳定性与高效性,焦点企业会主动进行专用性投资,进而优化与上下游企业的互动流程,提升协同效率(尹美群等,2024)[23]。这一过程促使企业在创新搜寻策略上更加聚焦于深度挖掘,通过与供应链上下游大客户/大供应商的紧密合作,实现对隐性知识的高效获取与转化,推动知识在供应链节点间的流动与共享(Iorio等,2017)[24],即形成深度学习效应。对于供应链伙伴的深度学习意味着焦点企业能够更深入地理解特定领域的复杂性、原理性知识,从而更有可能导致突破式创新,提升创新过程的竞争力以及创新结果的价值性,即促进了创新质量的跃升。另一方面,更高的供应链集中度会通过限制搜寻宽度,强化焦点企业对供应链上下游的认知锁定,错失与更多潜在供应链伙伴的合作机会,减少互补性创新知识的多样性来源,即形成认知锁定效应。企业在长期稳定的供应链关系中,容易形成固定的思维模式与行为惯例,过度依赖现有供应链伙伴,从而忽视了潜在供应链伙伴所蕴含的多样化知识与创新机会。这将导致焦点企业在技术创新过程中难以摆脱路径依赖的束缚,难以通过宽度搜寻获取异质性知识。在面对市场变化与技术变革时,缺乏足够的灵活性与适应性,从而难以形成具有竞争力的创新优势,最终致使创新成果的价值性降低,对焦点企业的创新质量产生抑制作用。

对“专精特新”企业而言,企业作为配套商的“专精”与“特新”属性影响了供应链集中所带来的“双刃剑”效应,即放大认知锁定效应和削弱深度学习效应,从而影响了创新搜寻的宽度与深度,最终导致了供应链集中度不利于“专精特新”企业提升创新质量。第一,作为配套商,“专精”属性放大了供应链集中所导致的认知锁定效应,限制了创新搜寻宽度,不利于创新质量提升。所谓“专精”是指“专精特新”企业在技术领域的专业化发展,即深度扎根细分技术领域(李平和孙黎,2021)[10]。“专精特新”企业会因为技术领域的专精,而形成相对更加聚焦的、围绕链主和供应链伙伴的注意力结构,使其在高供应链集中度场景下更加依赖于链主和供应链伙伴及其构建的生态,

更容易陷入认知锁定和“学习短视”(郑祯等,2024)[25]。同时,这会极大地限制企业向外拓展的视野范围,限制创新搜寻宽度,致使企业无法广泛获取多样化的外部知识,进而难以对自身创新系统进行优化与变革,削弱企业在创新过程中整合多元资源的能力以及创新成果在市场中展现的价值潜力,最终抑制企业创新质量的跃升。

第二,作为配套商,“特新”属性削弱了供应链集中所带来的深度学习效应,会削弱搜寻深度,不利于创新质量提升。所谓“特新”是指“专精特新”企业在所处细分市场领域中因具有较强知识基础所形成的“差异化”优势,即“名配角”,具体表现为企业沿着细分领域技术轨迹的发展程度领先同行(Werfel和Jaffe,2013)[26]。企业深度搜寻的价值不仅受到技术轨迹改进空间的限制,也会受到自身能力刚性的制约。企业越接近技术轨迹改进的极限,改进空间逐渐变小,同时自身能力刚性也会随之提升,导致创新搜寻的边际收益下降,甚至使得深度搜寻成本甚至超过创新收益(Katila和Ahuja,2002)[22],即存在深度学习的“天花板”。因此,随着供应链集中度增加,“专精特新”企业的“特新”优势使企业难以通过对供应链上下游企业的深度搜寻来获取推动自身沿着技术轨迹改进的创新知识,减弱了“专精特新”企业对于创新知识深度搜寻的动力与意愿,自然也就难以推动企业改进其创新过程、提升其创新成果的价值性,即削弱了供应链高集中度所带来的深度学习效应。同时,由于“专精特新”企业的“专精”与“特新”属性,相较于非“专精特新”企业,认知锁定效应被强化,深度学习效应则会被弱化,供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的负面影响会更加明显。

因此,本文提出如下假设:

H_1:供应链集中度负向影响“专精特新”企业的创新质量。

H_2:供应链集中度通过限制创新搜寻宽度与削弱创新搜寻深度负向影响“专精特新”企业的创新质量。

H_3:相比于非“专精特新”企业,供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的负向影响更强。

3.高管团队职能背景异质性的调节作用

高阶梯队理论认为,高层管理者对企业战略行为与绩效具有重要影响(Hambrick和Mason,1984)[27]。高管团队是企业开展创新搜寻的重要主体(长青等,2024)[28],其认知能力、感知能力等心理结构以及社会关系网络等特质会影响外部知识的感知、获取与吸收,进而影响企业的创新搜寻能力(杨俊等,2020)[29]。对于“专精特新”企业,高管团队特质在企业决策中发挥着重要作用,成为影响创新质量的关键要素(王瑶等,2023)[20]。

作为高管团队的重要特征,高管团队职能背景异质性反映了高管团队成员在职能背景方面的差异性,意味着高管团队拥有多样化的知识基础和学习能力(邓新明等,2023)[30],可以缓解供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的负向影响。具体地,通过高管团队知识多样性和团队认知能力两种机制影响高管团队及其企业的创新搜寻能力。

首先,职能背景异质的高管团队,因其知识多样性和网络多元化而减弱高供应链集中度所带来的知识锁定效应。已有研究认为,背景多元异质的高管团队在见解、决策等方面能够带来互补,为团队带来多样性的知识和多元化的外部网络(张建君和张闫龙,2016)[31]。知识多样性和外部网络多元化使得企业高管团队注意力结构趋于多元、创新搜寻渠道趋于多样,有助于扩大企业创新搜寻宽度(Zhong等,2021)[8],从而更容易打破高供应链集中度所带来的认知锁定,使得创新决策更趋理性。

其次,职能背景异质的高管团队,因其更强的团队认知能力而增强高供应链集中度所带来的深度学习效应。高管团队认知能力是指高管团队通过对外部环境知识的感知、吸收与共享来解决问题的能力,表现为更强的集体学习与吸收能力。职能背景异质的高管团队具备更强的异质知识包容性和异质知识整合能力(邓新明等,2021)[32],一方面,能够帮助“专精特新”企业利用多样性知

识来拓展特定技术轨迹的发展空间，从而扩展基于供应链伙伴的深度学习空间；另一方面，能够帮助企业利用多样性知识来打破自身技术刚性、跳出现有技术轨迹，进而实现更高水平的深度学习。综上，职能背景异质的高管团队，会通过知识多样性缓解高供应链集中度带来的认知锁定效应，通过团队认知能力强化高供应链集中度带来的深度学习效应，从而削弱供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的负向影响。

因此，本文提出如下假设：

H_4：高管职能背景异质性会削弱供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的负向影响。

4.两职分离的调节作用

高管团队职能背景异质性能否实质性发挥作用，还要依赖于高管团队的行为整合水平（Steinbach 等，2017）[33]。高管团队的行为整合是指组织中高管团队内部集体互动的程度，涉及信息交换、协作行为和联合决策等（长青等，2024）[28]。本文认为，“专精特新”企业董事长与 CEO 两职合一所形成的权力集中会削弱职能背景异质性高管团队的行为整合度，进而削弱高管职能背景异质性对供应链集中度与企业创新质量关系的调节效应。两职合一体现了董事长兼任 CEO 的情况，反映了公司控制权与决策权的重叠合并，强化了高管团队的权力，会削弱高管团队的知识多样性和团队认知能力的有效形成和作用发挥。

首先，董事长与 CEO 两职分离会增强高管团队内部知识多样性的有效形成和作用发挥。两职合一所形成的权力集中会削弱董事会的监管权力，不利于公司治理平衡，并增大 CEO 与其他高管的权力距离，从而压制其他高管公开发表观点的意愿（Edmondson 等，2003）[34]。因此，职能背景异质性的高管团队虽然在个体层面具有异质性的知识基础和网络关系，但是在高管团队内部集权的压制下，这种个体层面的知识多样性难以通过行为整合上升为团队层面的知识多样性和网络多元化，也就难以真正发挥拓展企业创新搜寻宽度的作用。

其次，董事长与 CEO 两职分离会增强团队认知能力的有效形成和作用发挥。两职合一的高管由于拥有更高的正式权力，增大了其决策的武断性，不容易接受高管团队其他成员的观点（林明等，2019）[35]，阻碍了高管团队创新知识的互动，压制了高管团队的集体学习，不利于高管团队认知能力的提升和作用发挥。因此，“专精特新”企业董事长与 CEO 两职合一虽然会强化个体的权威和认知能力，但不利于职能背景异质性高管团队的整体团队认知能力的形成和和作用发挥，弱化了企业突破自身技术刚性和开启新技术轨迹发展的深度学习效应。综上，当处于两职合一情境时，“专精特新”企业会因为集权削弱高管团队的行为整合，不利于知识多样性和团队认知能力形成和作用发挥，进而削弱高管团队职能背景异质性对供应链集中度与创新质量之间关系的调节作用。

因此，本文提出如下假设：

H_5：相对于两职合一的“专精特新”企业，两职分离的“专精特新”企业中高管团队职能背景异质性对供应链集中度与创新质量之间负向关系的削弱作用更强。

综上所述，本文得出理论模型如图 1 所示。

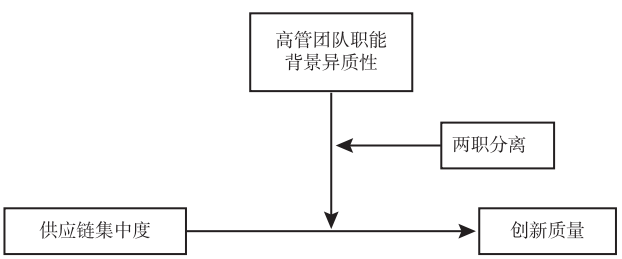

图 1　理论模型

三、研究设计

1.样本选择与数据来源

本文选取2014—2022年沪深A股“专精特新”上市公司数据为研究样本。将工信部公布的五批国家级“小巨人”企业名单和各省份公布的省级“专精特新”中小企业名单与A股上市公司名单进行整理匹配，获得“专精特新”企业A股上市公司名单。在此基础上，剔除ST公司以及关键数据缺失的样本，并对所有连续变量进行上下1%的缩尾处理，最终得到1092家公司的6101个公司—年度观测值。专利数据来自国家知识产权局、Incopat专利数据库，供应链数据与其他财务数据来自CSMAR数据库、CNRDS数据库和Wind数据库。

2.变量定义

（1）因变量：企业创新质量（IQ）。专利被引次数通常被用于衡量企业创新质量（Liu等，2021）[36]。专利分为发明专利、实用新型专利和外观设计专利三类，由于发明专利通常用来衡量实质性创新，本文采用企业发明专利剔除自引用的被引次数之和的年累计总数来衡量企业的创新质量（曹虹剑等，2022）[21]。本文对企业专利年累计总被引次数进行加1取自然对数处理，考虑到变量间影响的滞后性和可能存在的反向因果关系，本文因变量使用提前一期的创新质量（IQ_{t+1}）。此外，本文利用发明专利和实用新型专利的年累计被引次数（IQ_all_{t+1}）以及利用知识宽度法计算的创新质量进行稳健性检验（李宏等，2021）[37]。

（2）自变量：供应链集中度（SCC）。参考相关研究（巫强和姚雨秀，2023）[38]，本文采用前五大客户销售金额占比与前五大供应商采购金额占比的均值来衡量，并利用前三大客户销售占比和前三大供应商采购额占比的均值作为供应链集中度的代理变量进行稳健性检验。图2和图3显示了供应链集中度与创新质量两个关键变量在2014—2022年的均值变化趋势。从图2可以看出，“专精特新”企业与非“专精特新”企业供应链集中度均逐年上涨，其中“专精特新”企业的供应链集中度高于非“专精特新”企业，且增加幅度更大。从图3可以看出，虽然“专精特新”企业发明专利被引次数的存量逐年增加，但均小于非“专精特新”企业的发明专利被引次数，并且发明专利被引次数的每年增量（创新质量）整体上呈现下降趋势。供应链集中度与创新质量呈现相反的变化趋势，这为后续实证研究提供了重要的事实支撑。

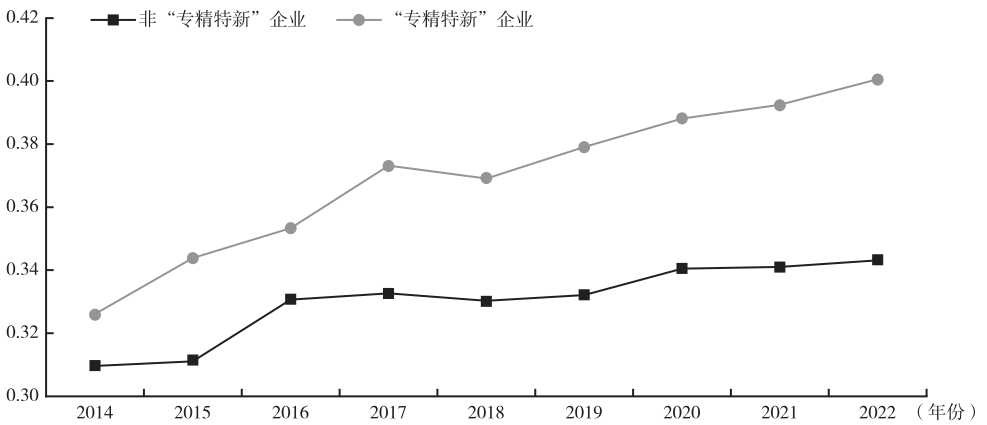

图2　供应链集中度历年均值

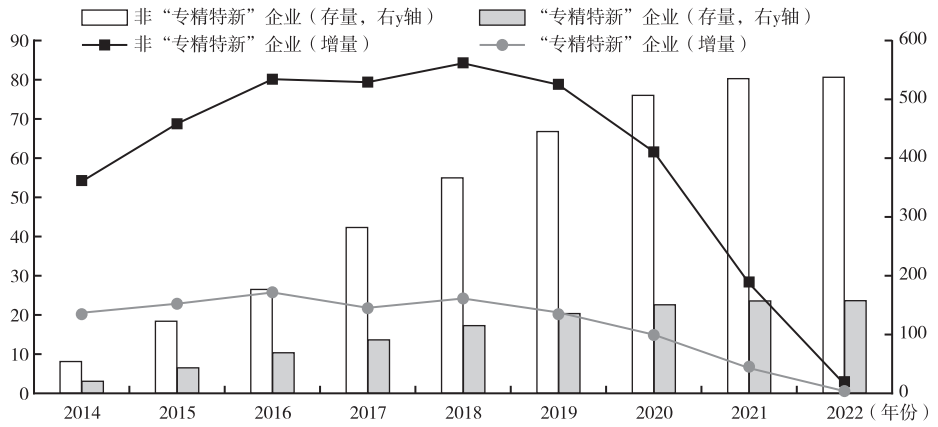

图3 发明专利被引次数历年均值

（3）调节变量：高管团队职能异质性（*HEFB*）、两职分离（*DUAL*）。对于高管团队职能背景异质性，根据相关研究（邓新明等，2021）[32]，将高管职能背景分为生产、研发、设计、人力资源、管理、市场、金融、财务、法律和其他等九类，然后采用Herfindal-Hirshman系数法计算职能背景的异质性，公式为：$HEFB = 1 - \sum_{i=1}^{9} H_i^2$。其中，$H_i$ 表示 i 类高管所占比例。所得系数越接近于1，说明高管职能背景的异质性越高。对于两职分离（*DUAL*），参照吴剑峰和杨震宁（2014）[39]的研究，采用虚拟变量来衡量，如果公司董事长与总经理非同一人，则记为1；反之记为0。

借鉴已有研究（程新生和李倩，2020）[40]，本文在模型中纳入一系列可能影响“专精特新”企业创新质量的控制变量，包括企业规模（*Size*）、企业年龄（*Age*）、资产负债率（*Debt*）、净资产收益率（*Roe*）、研发强度（*Intensity*）、企业价值（*Tobinq*）、股权集中度（*Share*1）、董事会规模（*Board*）、独立董事占比（*Independent*）等。

具体的变量定义如表1所示。

表1 主要变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
因变量	创新质量	*IQ*	公司发明专利年累计被引次数加1取自然对数
自变量	供应链集中度	SCC	前五大客户销售金额占比与前五大供应商采购金额的均值
调节变量	高管职能背景异质性	*HEFB*	1-高管不同职能背景人数占比的赫芬达尔指数
	两职分离	*DUAL*	董事长与总经理非同一人，则记为1，否则为0
控制变量	企业规模	*Size*	公司总营业收入取自然对数
	企业年龄	*Age*	公司成立年限取自然对数
	资产负债率	*Debt*	总负债/总资产期末余额
	净资产收益率	*Roe*	净利润/总资产期末余额
	研发强度	*Intensity*	研发投入/营业收入
	企业价值	*Tobinq*	市值/总资产期末余额
	股权集中度	*Share*1	第一大股东股权集中程度
	董事会规模	*Board*	董事会人数
	独立董事占比	*Independent*	独立董事占总董事会人数的比例

3.模型设定

为检验供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的影响，本文构建如下模型：

$$IQ_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 SCC_{i,t} + \sum Controls_{i,t} + Year_t + Firm_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

为检验高管职能背景异质性对供应链集中度与“专精特新”企业创新质量之间关系的调节效应，本文构建如下模型：

$$IQ_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 SCC_{i,t} + \beta_2 SCC_{i,t} \times HEFB_{i,t} + \beta_3 HEFB_{i,t} + \sum Controls_{i,t} + Year_t + Firm_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

为检验两职分离对高管职能背景异质性调节效应的影响，本文构建如下模型：

$$IQ_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 SCC_{i,t} + \beta_1 DUAL_{i,t} + \beta_2 HEFB_{i,t} + \beta_3 SCC_{i,t} \times HEFB_{i,t} \times DUAL_{i,t} + \beta_4 SCC_{i,t} \times HEFB_{i,t} + \beta_5 SCC_{i,t} \times DUAL_{i,t} + \beta_6 HEFB_{i,t} \times DUAL_{i,t} + \sum Controls_{i,t} + Year_t + Firm_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中，$IQ_{i,t+1}$为因变量，表示企业i在第t+1年的创新质量。$SCC_{i,t}$为自变量，表示企业i在第t年的供应链集中度。$HEFB_{i,t}$与$DUAL_{i,t}$为调节变量，表示企业i在第t年的高管职能背景异质性与两职分离情况。$Controls_{i,t}$为一系列控制变量。在上述模型中，除了控制变量，本文还控制了年度固定效应（$Year_t$）和企业固定效应（$Firm_i$），$\varepsilon_{i,t}$为随机扰动项。此外，模型标准误进行了怀特异方差稳健性修正。

四、实证结果分析

1.描述性统计与相关性分析

表2列示了样本的描述性统计结果，提供了主要变量的样本数、均值、标准差、最小值、中值和最大值。表2显示，创新质量（*IQ*）最小值为0，最大值为5.5491，标准差为1.3289，表明“专精特新”企业之间的创新质量差异较大。供应链集中度（*SCC*）的均值为0.3594，表明在样本期间内企业前五大客户销售额与供应商采购额的平均占比为35.94%。此外，关于企业特征的控制变量均在合理范围内。

表2　　描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	中值	最大值
IQ	6101	1.6864	1.3289	0.0000	1.6094	5.5491
SCC	6101	0.3594	0.1529	0.0735	0.3321	0.8815
HEFB	6101	0.7069	0.0721	0.3750	0.7200	0.8200
DUAL	6101	0.5558	0.4969	0.0000	1.0000	1.0000
Size	6101	20.6379	0.9049	18.3289	20.5802	23.7853
Age	6101	2.8291	0.3029	1.7918	2.8332	3.5264
Debt	6101	0.3138	0.1674	0.0277	0.2904	0.7832
Roe	6101	0.0573	0.1145	−0.9728	0.0694	0.3295
Intensity	6101	7.1666	5.9125	0.4300	5.1900	49.8300
Tobinq	6101	2.2986	1.3006	0.9471	1.8982	10.0052
*Share*1	6101	31.2401	12.8658	8.5378	29.4186	69.3634
Board	6101	2.0528	0.1856	1.6094	2.0794	2.3979
Independent	6101	38.1189	5.2423	28.5700	37.5000	60.0000

表3列示了变量的相关性分析结果。结果显示，供应链集中度（*SCC*）与创新质量（*IQ*）之间的相关系数显著为负，与理论预期一致。此外，模型中各个变量之间的相关系数的绝对值均小于0.7，且方差膨胀因子（VIF）最大值为1.76，远小于10，由此可以认为，模型中不存在严重的多重共线性问题。

表 3　　相关系数

变量	*IQ*	*SCC*	*HEFB*	*Size*	*Age*	*Debt*
IQ	1					
SCC	−0.198***	1				
HEFB	0.038***	0.057***	1			
Size	0.164***	−0.166***	−0.012	1		
Age	−0.087***	−0.112***	0.048***	0.128***	1	
Debt	0.067***	−0.139***	−0.028**	0.453***	0.088***	1
Roe	−0.033**	0.024*	0.010	0.158***	−0.067***	−0.236***
Intensity	0.021	0.112***	0.021*	−0.344***	−0.091***	−0.245***
Tobinq	0.032**	0.125***	0.025*	−0.178***	−0.061***	−0.203***
*Share*1	−0.038***	0.006	−0.021	−0.041***	−0.020	−0.092***
Board	0.040***	−0.062***	0.052***	0.084***	0.029**	0.009
Independent	0.011	0.027**	−0.039***	−0.028**	0.026**	0.021
变量	*Roe*	*Intensity*	*Tobinq*	*Share*1	*Board*	*Independent*
Roe	1					
Intensity	−0.158***	1				
Tobinq	0.128***	0.189***	1			
*Share*1	0.121***	−0.119***	−0.011	1		
Board	0.032**	−0.020	−0.023*	−0.058***	1	
Independent	−0.026**	0.024*	−0.004	0.020	−0.648***	1

注：*p<0.05，**p<0.01，***p<0.001，下同

2. 回归分析结果

假设 H_1 预期供应链集中度（*SCC*）负向影响“专精特新”企业的创新质量（IQ_{t+1}）。从表 4 第（1）列的回归分析结果可以看出，在不加入控制变量的情况下，供应链集中度（*SCC*）的回归系数在 5% 水平上显著为负；第（2）列显示了加入控制变量但不进行双向固定效应的情况，供应链集中度（*SCC*）的回归系数在 1% 水平上显著为负；第（3）列列示了在加入控制变量并进行双向固定效应的情况下，供应链集中度（*SCC*）的回归系数在 5% 水平上显著为负。以上结果说明，供应链集中度对“专精特新”企业创新质量具有负向影响，假设 H_1 得到验证。

假设 H_3 预期供应链集中度（*SCC*）对“专精特新”企业的创新质量（IQ_{t+1}）的负向影响强于非“专精特新”企业。表 4 第（4）列列示了非“专精特新”企业组中供应链集中度（*SCC*）的回归系数在 5% 水平上显著为负，大于第（3）列供应链集中度（*SCC*）的回归系数，并且组间系数差异检验的 P 值显著。说明“专精特新”企业供应链集中对创新质量的负向影响要大于非“专精特新”企业，假设 H_3 得到验证。

表 4　　基准回归结果

变量	“专精特新”企业组			非“专精特新”企业组
	（1）IQ_{t+1}	（2）IQ_{t+1}	（3）IQ_{t+1}	（4）IQ_{t+1}
SCC	−0.3534**	−1.6912***	−0.3051**	−0.1588**
	（0.1446）	（0.1227）	（0.1441）	（0.0713）
Size		0.2914***	0.1058***	0.0577***
		（0.0254）	（0.0349）	（0.0147）
Age		−0.5892***	0.7802***	0.3840***
		（0.0609）	（0.2789）	（0.1409）

续表4

变量	“专精特新”企业组			非“专精特新”企业组
	(1)IQ_{t+1}	(2)IQ_{t+1}	(3)IQ_{t+1}	(4)IQ_{t+1}
Debt		−0.1343 (0.1332)	0.2880** (0.1314)	0.1338** (0.0644)
Roe		−0.9686*** (0.1776)	−0.0976 (0.0992)	0.0775*** (0.0246)
Intensity		0.0251*** (0.0039)	0.0028 (0.0049)	0.0044 (0.0027)
Tobinq		0.0315** (0.0145)	0.0250** (0.0106)	0.0069 (0.0056)
*Share*1		0.0003 (0.0014)	−0.0010 (0.0026)	−0.0013 (0.0012)
Board		0.4027*** (0.1299)	−0.2619* (0.1366)	0.0026 (0.0655)
Independent		0.0151*** (0.0045)	−0.0046 (0.0041)	0.0006 (0.0020)
年度/企业固定效应	是	否	是	否
常数项	1.8176*** (0.0521)	−3.6091*** (0.6516)	−1.9813* (1.0906)	−0.1501 (0.5325)
经验P值			0.074*	
观测值	5092	5092	5092	15506
R^2	0.8697	0.0877	0.8715	0.9032

注:括号内为稳健标准误;P值用于检验第(3)、(4)列的组间供应链集中度(*SCC*)系数差异的显著性,通过自抽样(Bootstrap)1000次得到。下同

假设H_4推断高管职能背景异质性(*HEFB*)能够削弱供应链集中度(*SCC*)对“专精特新”企业创新质量(IQ_{t+1})的负向影响。由表5列(1)可知,供应链集中度与高管职能背景异质性的交乘项(*SCC*×*HEFB*)系数显著为正,结合表4列(3)中供应链集中度(*SCC*)系数显著为负,说明高管职能背景异质性削弱了供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的负向影响,假设H_4得到支持。

假设H_5推断与两职合一(*DUAL*)的“专精特新”企业相比,两职分离的“专精特新”企业中高管职能背景异质性(*HEFB*)对供应链集中度(*SCC*)与创新质量(IQ_{t+1})之间关系的削弱作用更强。本文采用包含三变量交互项的双层调节模型。由表5列(2)可知,三变量交互项*SCC*×*HEFB*×*DUAL*的系数显著为正,表明两职分离的“专精特新”企业中高管职能背景异质性对供应链集中度与创新质量之间关系的削弱作用相比两职合一的“专精特新”企业更强,假设H_5得到支持。

表5　　调节效应回归结果

变量	(1)	(2)
	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}
SCC	−0.3238** (0.1442)	−0.4945*** (0.1872)
SCC×*HEFB*	3.5424*** (1.3546)	1.1243 (1.8522)
HEFB	−0.3788 (0.2329)	−0.9495*** (0.3066)

续表 5

变量	(1)	(2)
	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}
DUAL		0.0504 (0.0358)
SCC×HEFB×DUAL		4.3330* (2.4436)
SCC×DUAL		0.2854 (0.2110)
DUAL×HEFB		0.9870** (0.3921)
控制变量	控制	控制
年度/企业固定效应	是	是
常数项	−1.7200 (1.1002)	−1.2364 (1.1169)
观测值	5092	5092
R^2	0.8719	0.8723

3.稳健性检验

首先,内生性控制问题。一方面,考虑到供应链集中度与“专精特新”企业创新质量之间可能存在反向因果关系,即创新质量的提升可能会增强企业的市场竞争力,从而获得更多的客户订单和向供应商的采购订单,使得供应链集中度发生改变;另一方面,模型中可能存在遗漏变量、样本选择偏误等内生性问题。因此,本文除了将因变量提前一期(t+1)外,还使用了工具变量法、倾向得分匹配法等方法缓解内生性问题。

借鉴已有研究(蔡宏波等,2024)[7],本文采用供应链集中度与同年份同行业其他公司的供应链集中度均值差额的四次方作为工具变量,使用IV-2SLS模型解决内生性问题。这一做法的合理性在于,第一,该工具变量反映了在同行业情况下其他公司供应链集中度的一般特征,往往与焦点企业的供应链集中度存在相关性,因此满足工具变量的相关性要求;第二,行业层面的变量比企业层面更加宏观,同时又剔除了焦点企业本身的供应链集中程度,并不会对焦点企业创新质量产生直接影响,因此满足工具变量外生性要求。表6列(1)列示了工具变量与自变量的回归系数显著为正,表明工具变量与内生自变量存在相关关系,满足工具变量选择的相关性假设。列(2)列示了将自变量(*SCC*)加入到控制变量后,工具变量不直接影响因变量(IQ_{t+1}),说明工具变量满足排他性约束条件。Kleibergen-Paap rk LM统计量在1%的水平上显著,拒绝工具变量识别不足的原假设;Cragg-Donald Wald F统计量大于Stock-Yogo弱工具变量识别F检验在10%显著性水平上的临界值16.38,拒绝弱工具变量的原假设。

综上,本文所选取的工具变量是合理的。表6列(3)列示了采用工具变量法第二阶段的回归结果,供应链集中度(*SCC*)的系数在10%水平上显著为负,说明在缓解了内生性问题之后,本文结论依然成立。

表6　　工具变量法与倾向得分匹配结果

变量	(1)第一阶段	(2)排他性	(3)第二阶段	(4)PSM
	SCC	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}
IV	6.7933*** (0.5690)	−3.0140 (2.6456)		

续表6

变量	(1)第一阶段	(2)排他性	(3)第二阶段	(4)PSM
	SCC	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}
SCC		−0.2451* (0.1433)	−0.6887* (0.3810)	−0.2623* (0.1524)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年度/企业固定效应	是	是	是	是
观测值	4912	4912	4912	4753
R^2	0.8688	0.8647	0.0136	0.8723
Kleibergen-Paap rk LM统计量	132.642***			
Cragg-Donald Wald F统计量	622.198 [16.38]			

注:[ ]为Stock-Yogo弱识别检验在10%水平上的临界值

其次,倾向得分匹配(PSM)。为进一步提升实证结果的稳健性,缓解样本选择偏差导致的内生性问题,本文采用倾向得分匹配(PSM)的方法,将样本根据供应链集中度(*SCC*)的中位数分组,高于中位数的样本为处理组,低于中位数的样本为控制组。企业规模(*Size*)、企业年龄(*Age*)、偿债能力(*Debt*)、盈利能力(*Roe*)、研发强度(*Intensity*)、企业价值(*Tobinq*)、股权集中度(*Share*1)、董事会规模(*Board*)、独立董事占比(*Independent*)作为协变量进行1:4最邻近匹配方法进行匹配,将匹配后的样本进行基准回归。结果如表6列(4)所示,供应链集中度(*SCC*)与创新质量(IQ_{t+1})的回归系数在10%水平上显著为负,说明在缓解了内生性问题之后,本文的结果依然稳健。

再次,替换因变量与自变量。本文借鉴李宏等(2021)[37]的研究,使用知识宽度法计算的创新质量(IQ_kb_{t+1})作为替代变量进行稳健性检验,还使用了发明专利和实用新型专利的年累计被引次数(IQ_all_{t+1})作为创新质量的替代性变量。表7第(1)列与第(2)列的主效应回归分析结果显示,供应链集中度(*SCC*)的系数均显著为负,与前文结论一致。本文还利用前三大客户销售占比与前三大供应商采购额占比的均值作为供应链集中度的代理变量(*SCC*1)进行稳健性检验。表7第(3)列主效应回归分析结果显示,*SCC*1的系数显著为负,与前文结论一致。

表7　　替换变量的稳健性检验结果

变量	(1)替换因变量	(2)替换因变量	(3)替换自变量
	IQ_kb_{t+1}	IQ_all_{t+1}	IQ_{t+1}
SCC	−0.1254*** (0.0482)	−0.3366** (0.1341)	
*SCC*1			−0.0029* (0.0016)
控制变量	控制	控制	控制
年度/企业固定效应	是	是	是
常数项	−0.4236 (0.3282)	−5.3988*** (1.0407)	−3.0281** (1.1821)
观测值	5446	4280	4134
R^2	0.5527	0.9007	0.8787

最后,分组回归。对双层调节的检验方法,除了本文所采用的三项交互项的方法,也会采用分组检验的方法进行检验。本文将样本分为两职合一组和两职分离组,然后进行分组检验。表8列(1)列示了两职分离组*SCC*×*HEFB*的系数显著为正;列(2)列示了两职合一组*SCC*×*HEFB*的系数为

正但不显著。分组回归结果表明，相对与两职合一组，两职分离组中的高管职能背景异质性对主效应的削弱作用更强，与前文结论一致，表明本文研究结果稳健。

表 8　　分组回归检验结果

变量	(1)两职分离组	(2)两职合一
	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}
SCC	−0.1890 (0.1794)	−0.4698** (0.2257)
*SCC***HEFB*	3.2563* (1.8533)	2.1801 (2.1848)
HEFB	0.0512 (0.3257)	−1.3384*** (0.3998)
控制变量	控制	控制
年度/企业固定效应	是	是
常数项	−2.0852 (1.4002)	0.1486 (1.6764)
观测值	2834	2235
R^2	0.8796	0.8899

五、进一步分析

1.机制分析

“专精特新”企业供应链集中度提交加剧了认知锁定效应、减弱了深度学习效应，使得“专精特新”企业的创新搜寻宽度与深度受到负面影响，从而抑制了“专精特新”企业创新质量的跃迁。第一，供应链集中带来的认知锁定使得“专精特新”企业的创新搜寻宽度受到限制，难以获得能够提升创新过程竞争力与创新结果价值性的异质性创新知识，从而不利于创新质量的跃升。第二，供应链集中带来的深度学习抑制效应使得“专精特新”企业的创新搜寻深度受到抑制，导致了“专精特新”企业获取深度知识的动力与意愿降低，从而不利于创新质量的提升。因此，企业外部创新搜寻的深度与宽度成为供应链集中影响“专精特新”企业创新质量的重要中介机制。本文借鉴 Katila 和 Ahuja(2002)[22]的研究，采用企业重复引用他人专利的次数(取对数)来衡量创新搜寻深度(*Depth*)和企业新引用他人专利的数量占当年总引用专利数量的比值来衡量创新搜寻宽度(*Scope*)，利用逐步回归法分析了创新搜寻深度与宽度的中介效应，并基于 Sobel 法和 Bootstrap 法进行了检验。如表 9 所示，中介机制结果显示，供应链集中度的提高通过降低“专精特新”企业的创新搜寻宽度与深度，从而抑制了创新质量的跃升，假设 H_2 得到支持。

表 9　　中介机制检验回归结果

变量	(1)第一步	(2)第二步	(3)第三步	(4)第二步	(5)第三步
	IQ_{t+1}	*Depth*	IQ_{t+1}	*Scope*	IQ_{t+1}
SCC	−0.3051** (0.1332)	−0.5408*** (0.1677)	−0.2501* (0.1361)	−0.1574** (0.0781)	−0.2592* (0.1360)
Depth			0.0346*** (0.0130)		
Scope					0.0611** (0.0280)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制

续表9

变量	(1)第一步	(2)第二步	(3)第三步	(4)第二步	(5)第三步
	IQ_{t+1}	*Depth*	IQ_{t+1}	*Scope*	IQ_{t+1}
年度/企业固定效应	是	是	是	是	是
常数项	−1.9800** (0.9596)	−2.2215* (1.2154)	−1.7273* (0.9852)	1.0817* (0.5658)	−1.8703* (0.9855)
Sobel检验	中介变量:创新搜寻深度 −0.147*** 机制有效—负向传导			中介变量:创新搜寻宽度 −0.043*** 机制有效—负向传导	
Bootstrap检验 (P-value)	0.000*** Ind_eff成立			0.000*** Ind_eff成立	
观测值	5092	4955	4955	4955	4955
R^2	0.8714	0.8468	0.8715	0.3347	0.8714

2.异质性分析

进一步地,考虑到供应链集中度与企业所处产业高度相关,处于产业链中游的“专精特新”企业尤其如此。本文从企业和行业特征两个方面的异质性视角探讨供应链集中对“专精特新”企业创新质量的影响,主要回答以下问题:供应链集中对“专精特新”企业创新质量的负向作用是否受到研发投入、高科技行业的影响?

(1)研发投入。创新是“专精特新”企业发展的灵魂,而创新离不开较高的研发投入。“专精特新”企业研发投入越多,自主创新越多,供应链嵌入带来的负向影响削弱,企业对于外部创新搜寻的依赖性减少,进而会削弱“专精”属性带来的认知锁定效应以及“特新”属性带来的深度学习的限制效应。本文采用研发人员占总员工人数比例衡量研发投入。根据研发人员占比的中位数将样本分为高研发人员占比组与低研发人员占比组。表10列(1)与列(2)列示了分组回归结果,低研发人员占比组的回归系数为−0.6182,在1%的水平上显著,高研发人员占比组的系数并不显著。结果表明,相对于高研发人员占比组,低研发人员占比组中“专精特新”企业供应链集中度对创新质量的负向影响更强。

(2)是否高科技行业。属于高科技行业的“专精特新”企业往往具有更高的专业化水平,表现出更强的“专精”与“特新”的属性,进一步放大了“专精特新”企业供应链集中度提高带来的认知锁定效应以及深度学习的限制效应。本文将样本分为高科技行业组(记为1)与非高科技行业组(记为0)。表10列(3)与列(4)列示了分组回归的结果,高科技行业组的回归系数为−0.2628,在10%的水平上显著,非高科技行业组的回归系数并不显著。结果表明,相对于非高科技行业组,高科技行业组中“专精特新”企业供应链集中度对创新质量的负向影响更强。

表10　　异质性分析回归结果

变量	(1)高研发人员占比组	(2)低研发人员占比组	(3)高科技组	(4)非高科技组
	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}	IQ_{t+1}
SCC	−0.1707 (0.2017)	−0.6182*** (0.2238)	−0.2628* (0.1553)	−0.5349 (0.3597)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年度/企业固定效应	是	是	是	是
常数项	−0.3893 (1.8068)	−1.4058 (1.6968)	−1.9958* (1.1653)	−2.6701 (3.0747)
观测值	2475	2613	4389	699
R^2	0.9005	0.8749	0.8739	0.8604

六、结论与启示

1.研究结论

高质量创新是“专精特新”企业践行产业链供应链补链强链时代使命和实现自身持续高质量发展的根本所在(邬爱其和史煜筠,2022)[3]。供应链嵌入是“专精特新”企业依托大中小企业融通创新提升创新质量的关键场景。本文利用2014—2022年中国A股“专精特新”上市公司样本数据,探讨供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的影响。理论和实证研究发现:供应链集中度通过削弱创新搜寻的宽度与深度而负向影响“专精特新”企业的创新质量;高管职能背景异质性对于供应链集中度与“专精特新”企业创新质量之间的负向影响具有缓解作用,而董事长CEO两职分离能够强化这种缓解作用。

本研究的创新性有以下两个方面。第一,本研究发现供应链集中度负向影响“专精特新”企业创新质量的机制,为供应链嵌入视角下“专精特新”企业创新质量研究提供了基本判断。在已有供应链集中度对企业创新绩效“双刃剑”效应研究的基础上,本文从“专精特新”企业的“专精”和“特新”两种属性出发,实证揭示了供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的负向影响机制:“专精”定位放大了供应链单边权力依赖所形成的认识锁定效应,从而限制了创新搜寻宽度;“特新”优势削弱了供应链深度学习效应,从而削弱了创新搜寻深度。本研究揭示了供应链集中度影响“专精特新”企业创新质量的两种路径,推动了供应链嵌入视角下“专精特新”企业创新质量研究的深化,也为“专精特新”企业与供应链大企业融通创新研究提供了基本判断。第二,本研究发现“专精特新”企业高管团队结构特征可以缓解供应链集中度对创新质量的抑制效应,推动了高阶梯队视角下“专精特新”企业创新质量研究的深化。高管特征对于“专精特新”中小企业发展至关重要。本文理论分析和实证检验发现,“专精特新”企业高管职能背景异质性可以缓解供应链集中度对企业创新质量的抑制效应;而董事长与CEO两职分离则因其权力分散而有利于高管职能背景异质性缓解作用的有效发挥。这一研究结果强调了“专精特新”企业利用供应链嵌入提升创新质量方面的主体能动性,推动了高阶梯队视角下“专精特新”企业创新质量研究的深化。

2.政策启示

本研究结论主要有两方面的政策启示:

第一,对于“专精特新”企业而言,在积极推进大中小企业融通创新的同时,必须清醒地认识到供应链集中度对于企业创新质量具有“双刃剑”效应。一方面,供应链上的客户和供应商可以为“专精特新”企业提供外部创新知识来源,促进企业持续提高创新质量,但当供应链集中度较高时,会形成权力失衡、过度依赖、知识源过窄等问题,不利于企业提升创新质量。企业应积极采取措施管理供应链集中度,通过多元化供应链策略减少对大供应商/客户的依赖,降低认识锁定效应,并拓宽知识来源,以提升创新质量。另一方面,为了缓解供应链集中度对企业创新带来的负面冲击,“专精特新”企业必须充分认识到主体能动性的价值,充分重视高管团队的结构配置,特别是优化高管团队的职能背景异质性和权力配置,从而使其成为成功化解供应链嵌入消极效应和强化积极作用的有力杠杆。具体来说,“专精特新”企业需要构建职能背景多样化的高管团队,并通过推动董事长和CEO两职分离来增强高管团队的行为整合水平,以充分发挥高管团队突破供应链集中对企业创新质量带来的负面影响。

第二,对于政府部门而言,为了加快培育高质量创新发展的“专精特新”企业群体,从纵向整链优势的角度,政府部门首先需要优化促进产业链供应链高水平发展的扶持政策,推动链主企业和链上“专精特新”企业协同创新发展。一方面,需要引导培育多链主企业的产业链体系,防止单一

链主企业所带来的产业链风险，形成多链主良性竞争和赋能“专精特新”企业协同发展的产业链体系；另一方面，需要推动产业链开放发展，推动链上“专精特新”企业加强开放式创新，与链上多个链主企业开展合作创新，破解产业链集中所带来的认知锁定风险。其次，政府部门应强化人才培养和引进，特别是针对“专精特新”企业的高管团队，鼓励企业增加高管团队职能背景的异质性。同时，鼓励企业实施董事长与CEO职务分离，实现权力分散，增强高管团队的决策能力和创新能力。此外，政府可以组织提供培训和教育项目，帮助高管团队提升对供应链管理的认识，增强其在供应链集中环境下的应对能力。通过这些措施，政府部门可以有效地支持“专精特新”企业降低供应链集中度对创新质量的负面影响，并培养能够有效缓解这些影响的多样化高管团队，从而推动企业的持续高质量发展。

3.研究局限

本研究也存在一些不足之处：一是考虑到数据的可得性，本研究以已上市的“专精特新”企业作为样本进行实证研究，未来可以进一步扩充非上市“专精特新”企业样本开展案例研究和大样本实证研究来检验本研究的结论。二是本研究以企业发明专利年被引次数来测量创新质量，尽管这是现有研究的通常做法，未来可以进一步采用多种研究方法对其他维度的创新质量进行研究，如突破式创新等。三是本研究揭示了供应链集中度对“专精特新”企业创新质量的影响，未来可以进一步拓展刻画供应链伙伴的其他重要特征，如供应商的创新能级、开放创新意识、国际化发展水平等特征，分析上述供应链伙伴特征对“专精特新”企业创新质量的影响，以更为全面地揭示供应链特征对“专精特新”企业创新发展的复杂影响。

参考文献

[1]赵晶，孙泽君，程栖云，尹曼青.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].北京：中国工业经济，2023，(7)：180-200.

[2]陈金勇，汪小池，长昊东，田洁.“专精特新”认定政策与中小企业技术创新[J].北京：科研管理，2024，(3)：20-30.

[3]邬爱其，史煜筠.专业致胜：中小企业专精特新成长之路[M].杭州：浙江大学出版社，2022.

[4]Haner，U.Innovation Quality—A Conceptual Framework[J].International Journal of Production Economics，2002，80，(1)：31-37.

[5]王东升，任怡蓉，薛海燕.强资源约束下专精特新企业自主创新风险控制研究[J/OL].北京：科研管理，1-16[2024-12-19].http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1567.G3.20241212.1537.012.html.

[6]Fu，J.，Y.Xu，and L.Chen et al.Does Supply Chain Concentration Improve Sustainability Performance：The Role of Operational Slack and Information Transparency[J].International Journal of Operations & Production Management，2024，44，(10)：1831-1862.

[7]蔡宏波，刘子鹏，彭继宗，韩蓄.供应链配置对制造业企业服务化的影响机制研究[J].北京：经济管理，2024，(8)：157-172.

[8]Zhong，W.，Z.Ma，and T.W.Tong et al.Customer Concentration，Executive Attention，and Firm Search Behavior[J].Academy of Management Journal，2021，5，(64)：1625-1647.

[9]Sofka，W.，and C.Grimpe.Specialized Search and Innovation Performance：Evidence across Europe[J].R&D Management，2010，40，(3)：310-323.

[10]李平，孙黎.集聚焦跨界于一身的中流砥柱：中国“精一赢家”重塑中国产业竞争力[J].北京：清华管理评论，2021，(12)：76-83.

[11]刘斐然，胡立君，范小群.产学研合作对企业创新质量的影响研究[J].北京：经济管理，2020，(10)：120-136.

[12]沈国兵，袁征宇.企业互联网化对中国企业创新及出口的影响[J].北京：经济研究，2020，(1)：33-48.

[13]徐宁，张阳，徐向艺.高管声誉对国有企业高质量创新的驱动机制研究[J].北京：科研管理，2024，(6)：183-192.

[14]Liu，S.，J.Du，and W.Zhang et al.Innovation Quantity or Quality？ The Role of Political Connections[J].Emerging Markets Review，2021，(2)，100819.

[15]王伟楠，王凯，严子淳.区域高质量发展对“专精特新”中小企业创新绩效的影响机制研究[J].北京：科研管理，2023，(2)：32-44.

[16]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].北京：中国软科学，2023，(5)：33-43，53.

[17]武威,曹畅,王馨竹.政府采购与“专精特新”中小企业创新——基于产业链供应链现代化视角[J].北京:数量经济技术经济研究,2024,(7):113-133.

[18]张延平,李莎,张瑶,刘园彬.“双跨”平台数智赋能专精特新企业“卡脖子”技术突破的过程机制研究[J].北京:科研管理,2025,(3):48-59.

[19]王海花,孙倩如,刘黎,龚燕燕.专精特新企业技术专业化与关键核心技术突破[J/OL].北京:科学学研究,1-22[2025-03-25].https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20250107.003.

[20]王瑶,曾德明,李健,赵胜超.桥接科学家创始人与企业技术创新绩效——基于专精特新“小巨人”企业的分析[J].北京:科学学研究,2023,(9):1690-1701.

[21]曹虹剑,张帅,欧阳峣,李科.创新政策与“专精特新”中小企业创新质量[J].北京:中国工业经济,2022,(11):135-154.

[22]Katila,R.,and G.Ahuja.Something Old,Something New:A Longitudinal Study of Search Behavior and New Product Introduction[J].Academy of Management Journal,2002,45,(6):1183-1194.

[23]尹美群,徐嘉泽,耿晋.“双碳”目标影响了供应链关系专用性投资吗——基于外部压力和内部机会视角的检验[J].天津:南开管理评论,2024,(6):27-38.

[24]Iorio,R.,S.Labory,and F.Rentocchini.The Importance of Pro-social Behaviour for the Breadth and Depth of Knowledge Transfer activities:An Analysis of Italian Academic Scientists[J].Research Policy,2017,46,(2):497-509.

[25]郑祯,黄妙环,冯艳清,孟庆玺.客户管理者短视与供应商风险承担——基于文本分析的经验证据[J].北京:会计研究,2024,(1):139-151.

[26]Werfel,S.H.,and A.B.Jaffe.Induced Innovation and Technology Trajectory:Evidence from Smoking Cessation Products[J].Research Policy,2013,42,(1):15-22.

[27]Hambrick,D.C.,and P.A.Mason.Upper Echelons:The Organization as a Reflection of Its Top Managers[J].Academy of Management Review,1984,9,(2):193-206.

[28]长青,魏京柔,张璐,赵爽,张强.高阶梯队理论的溯源、知识架构及展望[J].武汉:管理学报,2024,(9):1411-1422.

[29]杨俊,张玉利,韩炜,叶文平.高管团队能通过商业模式创新塑造新企业竞争优势吗?——基于CPSED Ⅱ数据库的实证研究[J].北京:管理世界,2020,(7):55-77,88.

[30]邓新明,侯丹,邱雯韵,毛凤义,崔晓敏.基于多市场接触视角的竞争组合非相似性与企业绩效的关系研究[J].北京:管理评论,2023,(5):197-213.

[31]张建君,张闫龙.董事长—总经理的异质性、权力差距和融洽关系与组织绩效——来自上市公司的证据[J].北京:管理世界,2016,(1):110-120,188.

[32]邓新明,罗欢,龙贤义,邱雯韵,舒梅.高管团队异质性、竞争策略组合与市场绩效——来自中国家电行业的实证检验[J].天津:南开管理评论,2021,(4):103-117.

[33]Steinbach,A.L.,T.R.Holcomb,and M.Holmes et al.Top Management Team Incentive Heterogeneity,Strategic Investment Behavior,and Performance:A Contingency Theory of Incentive Alignment[J].Strategic Management Journal,2017,38,(8):1701-1720.

[34]Edmondson,A.C.,M.A.Roberto,and M.D.Watkins.A Dynamic Model of Top Management Team Effectiveness:Managing Unstructured Task Streams[J].Leadership Quarterly,2003,14,(3):297-325.

[35]林明,鞠芳辉,任浩.高管团队任务断裂带对探索性创新“双刃剑”作用——CEO特征的调节效应[J].北京:科研管理,2019,(12):253-261.

[36]Liu,Q.,R.Lu,and Y.Lu et al.Import Competition and Firm Innovation:Evidence from China[J].Journal of Development Economics,2021,151,(2),102650.

[37]李宏,王云廷,吴东松.专利质量对企业出口竞争力的影响机制:基于知识宽度视角的探究[J].上海:世界经济研究,2021,(1):32-46,134.

[38]巫强,姚雨秀.企业数字化转型与供应链配置:集中化还是多元化[J].北京:中国工业经济,2023,(8):99-117.

[39]吴剑峰,杨震宁.政府补贴、两权分离与企业技术创新[J].北京:科研管理,2014,(12):54-61.

[40]程新生,李倩.客户集中是否影响企业创新?——行业前向关联的视角[J].北京:经济管理,2020,(12):42-58.

Supply Chain Concentration and Innovation Quality of “SADI” Firms

WU Ai-qi[1], ZHAO Jing[2], WU Bo[3,4], ZHANG De-chao[3]

(1.School of Management, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang, 310000, China;
2.Business School, Renmin University of China, Beijing, 100872, China;
3.School of Business Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou, Zhejiang, 310007, China;
4..Zheshang Research Institute, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou, Zhejiang, 310007, China)

Abstract: “Specialized, Advanced, Differentiated, and Innovative” (SADI) firms are driven by their mission of breaking through critical technological bottlenecks and strengthening key industrial chain linkages. Their high-quality innovations not only help to establish competitive advantages in specialized market segments but also drive synergetic development in industrial ecosystems, playing a pivotal role in promoting high-quality economic growth. However, SADI firms typically face constraints including insufficient R&D investment, shortages of high-end innovative talent, and weak innovation infrastructure, which hinder sustainable innovation and impede high-quality development. For SADI firms, supply chain networks serve as vital platforms for innovation activities. The concentration supply chain significantly impacts both the efficiency and the quality of innovation resource acquisition: While moderate concentration facilitates deep collaboration with core partners through knowledge sharing and technological synergy, excessive concentration may cause overdependence on a limited number of key partners. This overdependence not only constrains diversity in creative thinking but also elevates the risk of innovation disruption. Currently, the specific mechanisms through which supply chain concentration affects the innovation quality of deeply embedded SADI firms remain underexplored. Clarifying these mechanisms would provide critical insights for optimizing the innovation management of supply chain.

Based on Search Theory, this study examines the impact of supply chain concentration on innovation quality using a sample of publicly listed firms from 2014 to 2022. The results reveal that supply chain concentration undermines innovation quality through two distinct mechanisms: by reinforcing cognitive lock-in effects that diminish the search breadth, and by impairing deep learning effects that reduce search depth. This dual inhibitory effect is substantially more pronounced in SADI firms compared to conventional counterparts. Importantly, the heterogeneity in functional background of top management team (TMT) serves as an effective mitigating factor. The buffering effect is particularly strong in SADI firms with the separate of board chair and CEO – that is, where these two key positions are occupied by different individuals. These findings not only elucidate the formation mechanism of innovation constraints in SADI firms' supply chain networks, but also provide leadership-level solutions through corporate governance optimization.

This study makes contributions in two dimensions. First, from a perspective of supply chain embeddedness, it innovatively reveals the dual mechanisms through which supply chain concentration affects innovation quality in SADI firms. By integrating their core attributes of “specialization depth” and “innovative breakthroughs”, we systematically demonstrate how supply chain concentration constrains both the breadth and depth of innovation search, thereby inhibiting the improvement of innovation quality. This provides a theoretical foundation for subsequent research. Second, under the Upper Echelons Theory framework, we identify functional background heterogeneity of TMT as a critical boundary condition that effectively mitigates the suppressing effects of innovation brought by supply chain concentration, which offers a novel theoretical lens for understanding unique innovation patterns of SADI firms.

The findings offer practical guidance for different objectives: For SADI firms, establishing dynamic monitoring mechanisms for supply chain concentration is crucial. This involves (1) implementing diversified supply chain strategies to overcome cognitive lock-in, and (2) optimizing the functional composition of TMT to enhance decision-making inclusiveness, thereby balancing the risks and returns of innovation. For policymakers, it necessitates (1) building the polycentric industrial ecosystems, (2) developing cultivation programs for executive talent, and (3) formulating corporate governance guidelines (e.g., promoting the separation roles of CEO and board chair) to holistically strengthen SADI firms' innovation resilience in complex environments of supply chain.

Key Words: “SADI” firms; supply chain concentration; innovation quality; heterogeneity of functional background; CEO duality

JEL Classification: L24, 031, M12

DOI: 10.19616/j.cnki.bmj.2025.04.001

(责任编辑:刘建丽)