

· 产业经济 ·

产业投资者对企业关键核心技术突破的促进效应研究

张任之¹, 张兴刚²

(1. 中国社会科学院 工业经济研究所, 北京 100006; 2. 山东管理学院 会计学院, 山东 济南 250000)

摘要: 产业投资者凭借其独特的资源背景和产业优势, 正逐步成为中国培育科技创新的重要力量。本文基于2008—2023年中国A股上市公司数据, 利用双重差分模型实证检验了产业投资者对企业关键核心技术突破的影响及作用机制。研究发现, 产业投资者能够促进企业关键核心技术突破, 该结论在一系列稳健性检验后仍然成立; 产业投资者通过缓解融资约束、提升创新韧性和抑制管理层短视促进企业关键核心技术突破; 产业投资者对企业关键核心技术突破的促进作用发生在非国有企业、中小企业和高新技术企业; 公司投资者、供应链下游产业投资者和链主企业产业投资者能够促进企业关键核心技术突破。本文研究为深入推动科技创新和产业创新深度融合、发展壮大耐心资本提供了重要启示。

关键词: 产业投资者; 关键核心技术突破; 融资约束; 创新韧性; 管理层短视

中图分类号: F273.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-176X(2026)04-0048-14

一、问题的提出

2024年1月, 中共中央政治局第十一次集体学习提出, 必须加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新, 加快实现高水平科技自立自强, 打好关键核心技术攻坚战, 使原创性、颠覆性科技创新成果竞相涌现, 培育发展新质生产力的新动能。实现关键核心技术突破不仅有助于提升企业核心竞争力, 而且对于保障国家安全、推动经济高质量发展至关重要。党的十八大以来, 中国科技创新能力显著提升, 部分领域已达到“并跑”甚至“领跑”的地位。但是, 在高端芯片、基础软件、工业母机等领域受制于人的局面仍有待改变。在全球科技竞争日益激烈的背景下, 以美国为首的部分西方发达国家通过技术封锁与制裁, 试图遏制中国在关键核心技术领域的发展。因此, 作为科技创新的主体, 企业如何实现关键核心技术突破, 助力高水平科技自立自强, 已成为社会各界共同关注的重点问题。

相较于一般技术, 关键核心技术是指制约创新链上其他组件和整体效用发挥、决定整个创新

收稿日期: 2025-11-08

基金项目: 国家社会科学基金青年项目“国有企业工业互联网平台生态系统构建与协同机制研究”(22CGL016); 中国社会科学院登峰战略企业管理优势学科建设项目(DF2023YS25)

作者简介: 张任之(1989-), 男, 江西景德镇人, 副编审, 博士, 主要从事数字经济和企业财务研究。E-mail: zhangrenzhicass@163.com

张兴刚(1992-), 男, 山东临沂人, 讲师, 博士, 主要从事平台经济和管理会计研究。E-mail: zhangxinggang@sdmu.edu.cn

链绩效、需要长期高投入研发、具备关键性和独特性的复杂技术体系^[1], 其创新突破面临较大的技术不确定性。因此, 企业仅依靠内部知识难以实现关键核心技术突破, 需要整合内外部资源, 促进其相互协同、共同发力。近年来, 以产业链链主企业、大型科技企业和上市公司为代表的产业投资者日益活跃, 其凭借独特的资源背景和产业优势, 正逐步成为中国培育科技创新的重要力量。产业投资者通过股权投资的方式向被投资企业注入强大的资金和产业资源, 在促进企业关键核心技术突破方面发挥了重要作用。例如, 以华为、宁德时代、比亚迪、中芯国际等为代表的“实业系”产业投资者迅速崛起, 其围绕产业链重点领域和关键环节积极开展股权投资^[2], 加快促进企业关键核心技术突破。《2025年中国CVC暨企业产业资本投资报告》显示, 2024年, 产业投资者主要聚焦先进制造、半导体、人工智能、新能源等关键核心技术领域, 投资数量占比超过60%, 呈现显著的“硬科技”投资导向。同时, 产业投资的政策环境也在持续优化。2023年12月, 上海市人民政府办公厅印发的《关于进一步促进上海股权投资行业高质量发展若干措施》提出, 支持产业链链主企业开展企业风险投资, 推动链主企业围绕本产业链关键环节开展股权投资, 参与上下游协同创新, 加快核心技术研发突破和产业转化。2024年6月, 国务院办公厅印发的《促进创业投资高质量发展的若干政策措施》提出, 培育多元化创业投资主体, 鼓励行业骨干企业、科研机构、创新创业平台机构等参与创业投资。

与本文相关的研究主要涉及两类文献。一类文献聚焦于产业投资者的经济后果。相较于其他类型股东, 产业投资者不仅是单纯的财务资本提供者, 还是社会资本、技术资源、市场资源等非财务资源的承载者^[3]。随着知识经济的快速发展, 人力资本、社会资本等在企业中发挥的作用日益显著, 以股权比例为基础的传统治理体系逐渐向基于股东资源禀赋的治理体系转型^[4]。产业投资者不仅为被投资企业提供技术研发、生产制造、市场网络、社会关系等资源, 还会积极参与公司治理, 对企业的战略决策、资源配置等产生重大影响。现有研究形成了两种竞争性观点。一种观点认为, 产业投资者依托强大的产业知识和资源基础, 能够为被投资企业提供针对性的资源支持, 从而对被投资企业产生正向影响^[5]。另一种观点则认为, 尽管产业投资者为被投资企业提供有价值的资源支持, 但这并不一定能够确保被投资企业获取较高的价值, 具体原因在于两个方面。第一, 产业投资者并非以获取财务收益为目的, 而是通过股权投资的方式来实现战略目标, 过强的战略导向会使产业投资者更加注重被投资企业与自身主营业务的协同, 而非提升企业独立的价值创造能力^[6]。第二, 由于被投资企业对产业投资者具有较强的资源依赖性, 双方处于不对等地位, 产业投资者可能存在潜在的机会主义行为, 如窃取核心技术、侵犯创新成果等, 这会加剧产业投资者与被投资企业之间的代理冲突, 从而对被投资企业产生不利影响^[7]。另一类文献聚焦于关键核心技术的概念、特征、突破路径等。关键核心技术对国家发展、产业安全、国际竞争力具有战略性意义, 是难以被替代或复制的技术。这类技术通常在技术体系中起决定性作用, 具有高投入、长周期、知识复杂性、技术地位垄断性、攻关突破的生态依赖性等特征^[8]。现有研究从不同视角对关键核心技术的突破路径进行了积极的探索: 从资源编排视角探讨了动态整合内外部资源的突破路径^[9], 从组织层面探讨了创新生态系统^[10]、创新联合体^[11]、产学研融合管理策略^[12]、国家战略科技力量^[13]、政府引导基金^[14]、践行ESG理念^[15]等对企业关键核心技术突破的影响, 从制度层面探讨了关键核心技术攻关新型举国体制^[16]、关键核心技术突破助推产业链链长职能^[17]的机制。

尽管现有研究取得了较为丰富的成果, 但仍然存在两个方面的不足。第一, 针对产业投资者的研究有待进一步拓展。目前, 关于产业投资者的研究还处于起步阶段, 且大多是从公司治理的层面来考察产业投资者对企业经营效率^[18]、业务协同^[19]、内部权力配置^[20]的影响, 鲜有文献将产业投资者与企业关键核心技术突破有效联系起来。第二, 缺少从股东类型视角探讨企业关键核心技术突破的研究, 也鲜有文献涉及产业投资者对企业关键核心技术突破的影响。那么, 在

“硬科技”投资空前活跃的背景下,产业投资者能否促进企业关键核心技术突破?其作用机制又是什么?哪些类型的产业投资者能够促进企业关键核心技术突破?研究这些问题对于推动科技创新和产业创新深度融合、发展壮大耐心资本具有重要的现实意义。

鉴于此,本文基于2008—2023年中国A股上市公司数据,利用双重差分模型实证检验了产业投资者对企业关键核心技术突破的影响及作用机制。相较于现有研究,本文的边际贡献主要包括三个方面。第一,本文丰富了企业关键核心技术突破的研究。本文实证检验了产业投资者对企业关键核心技术突破的影响,为企业关键核心技术突破的研究开拓了新思路。第二,本文揭示了产业投资者对企业关键核心技术突破的作用机制。本文基于产业投资者的特征,从缓解融资约束、提升创新韧性和抑制管理层短视三个方面探讨了产业投资者对企业关键核心技术突破的作用机制,深化了“硬科技”投资背景下企业关键核心技术突破的内在机理研究。同时,本文还进一步对不同业务属性产业投资者、供应链上下游产业投资者和链主企业产业投资者进行了分析,这有助于更加深入地理解产业投资者对企业关键核心技术突破的促进作用。第三,本文为发展壮大耐心资本提供了重要的政策启示。本文的研究结论不仅有助于引导产业资本向科技创新领域集聚,也为拓宽耐心资本来源、培育多元化专业投资主体提供了思路。

二、理论分析与研究假说

(一) 产业投资者与企业关键核心技术突破

作为资本市场的重要投资主体,产业投资者具有投资期限长、产业资源丰富,以及追求长期战略利益等特征^[21],可以通过资源效应和治理效应促进企业关键核心技术突破。一方面,从资源效应来看,产业投资者长期深耕特定产业领域,其拥有深厚的行业知识、敏锐的技术洞察能力和丰富的市场经验,不仅能够准确识别和评估关键核心技术的价值,还能够为企业提供有针对性的资源支持,发挥资源效应。具体地,在资金方面,相较于传统财务投资者,产业投资者能够提供更长期、更稳定的资金支持,对创新失败的容忍度更高^[22],具有显著的耐心资本特征。在技术研发方面,产业投资者向被投资企业开放自有或合作的研发平台、联合实验室、专利池等技术资源,降低企业关键核心技术研发的成本和风险。在成果转化方面,产业投资者将自身庞大的业务体系作为新技术的“试验田”,为企业关键核心技术突破提供宝贵的真实场景测试、验证和迭代机会,极大缩短了关键核心技术从实验室走向市场的时间。在市场应用方面,产业投资者通过导入自身的供应链网络为企业关键核心技术成果寻找早期标杆客户,加速市场认可 and 商业化进程。在研发人才方面,产业投资者通过人员互派、联合攻关体、技术研讨会、资源共享平台等方式加强与被投资企业研发人员的交流互动,使知识信息流动更加畅通,提升企业研发人员专业技能水平。另一方面,从治理效应来看,产业投资者通常不以获取短期投资收益为目的,而是追求长期价值投资,更加注重与企业的战略协同、生态协同。基于股东积极主义,产业投资者参与公司治理的动机更强,其通过向企业管理层施加有效监督^[23]降低信息不对称程度,为企业关键核心技术突破提供有效支撑。在具体实现方式上,产业投资者可以通过参加股东大会积极行使股东监督职责,并通过提交股东议案、提出质询、行使投票权等行为对管理层施加有效监督^[24]。同时,产业投资者可以通过派驻董事、监事或高管等方式主动参与公司治理,更好发挥股东监督治理作用^[18]。基于上述分析,本文提出如下假说:

H1: 产业投资者能够促进企业关键核心技术突破。

(二) 产业投资者对企业关键核心技术突破的作用机制

关键核心技术突破是一项高风险活动,不仅研发周期长,还需要持续高额投入,这意味着企业在短期内往往难以获得收益。同时,关键核心技术突破涉及国家和产业安全,其技术保密要求与融资信息披露存在矛盾,会进一步加剧信息不对称,导致传统金融机构发放信贷的意愿较低,

企业面临外部融资不足的困境。产业投资者通过以下三种方式缓解被投资企业融资约束。其一, 产业投资者为被投资企业提供长期的资金支持。相较于财务投资者, 产业投资者通常以长期战略目标为导向, 持股量较大且持有时间较长, 对技术研发失败风险的容忍度更高, 能够有效契合关键核心技术研发周期长、风险高的特征。其二, 产业投资者可以有效降低信息不对称程度。产业投资者拥有深厚的行业知识、敏锐的技术洞察能力和丰富的市场经验, 对产业发展趋势和前沿技术有着深刻的理解与洞察, 能够准确评估企业的核心技术价值, 有效降低投资者与企业之间的信息不对称程度, 更加精准地为企业关键核心技术突破提供资源支持。其三, 产业投资者可以发挥信号引导作用。产业投资者通常在行业内享有较高声誉, 其投资入股能够发挥行业认证效应, 向外界传递企业具有技术创新优势的积极信号, 进而吸引更多社会资本流入, 为企业关键核心技术突破带来更多资金支持。综上, 产业投资者可以通过缓解融资约束为企业创新活动提供充足的资金支持, 进而促进企业关键核心技术突破。基于上述分析, 本文提出如下假说:

H2a: 产业投资者通过缓解融资约束促进企业关键核心技术突破。

创新韧性是指企业在创新活动过程中面临外部不确定性冲击时, 所表现出的风险抵御、稳定恢复甚至自我进化的能力^[25]。由于关键核心技术具有较高的技术复杂性^[9], 其突破过程面临很多不确定性因素, 既有多种技术路线并存、研发周期不可控、跨学科知识不易协同等技术不确定因素, 也有技术研发与市场需求脱节、商业化应用困难等市场不确定因素^[26], 这些不确定因素会提升企业关键核心技术突破的难度。产业投资者主要从技术和市场两个方面提升创新韧性。从技术方面来看, 产业投资者为企业关键核心技术突破提供有效的资源支持。产业投资者通常拥有丰富的技术资源, 可以为企业关键核心技术研发投入大量资源, 如专利库、实验设备和概念验证平台等, 降低企业技术研发的不确定性^[27]。此外, 产业投资者通过开放应用场景, 为关键核心技术在实践应用中的反复试错与迭代测试提供“试验田”, 形成“技术研发—场景验证—反馈优化”的闭环, 加速关键核心技术迭代优化, 有效降低企业技术研发的不确定性, 从而促进企业关键核心技术突破。从市场方面来看, 产业投资者引导企业关键核心技术突破与市场需求相匹配。产业投资者长期深耕特定产业领域, 对技术发展趋势与市场变化具有高度的敏感性, 能够为企业关键核心技术突破提供战略指导, 确保关键核心技术研发方向符合市场需求, 推动企业跨越关键核心技术研发与市场之间的“鸿沟”, 从而降低企业关键核心技术突破的市场风险。随着产业投资者帮助企业更快实现从技术研发到经济效益的转化, 企业将获得更多资金, 从而推进技术优化, 通过持续的反馈循环, 实现关键核心技术突破从研发到市场的无缝衔接^[28]。创新韧性的提升有助于增强企业创新投入意愿^[29], 推动企业将更多资源用于关键核心技术研发, 从而促进企业关键核心技术突破。基于上述分析, 本文提出如下假说:

H2b: 产业投资者通过提升创新韧性促进企业关键核心技术突破。

企业关键核心技术突破是一项投入大、周期长、风险高的活动, 而企业管理层在追求业绩增长和资本市场回报的压力下, 往往会出现短视行为, 忽视甚至放弃需要长期投入的关键核心技术研发项目^[30]。产业投资者作为企业关键股东, 在公司治理架构中具有重要影响力, 能够从以下两个方面有效抑制管理层短视。其一, 优化治理结构。产业投资者通过派驻董事、设立技术发展委员会等举措促使企业管理层意识到关键核心技术突破的重要性, 推动企业作出更多有利于关键核心技术突破的长远决策, 如加大研发投入、吸引高端研发人才等^[31]。其二, 完善激励机制。产业投资者通过发挥自身在行业投资和投后赋能方面的优势, 推动企业建立以关键核心技术突破为导向的长期激励机制, 将关键核心技术立项、成果转化、专利数量等指标与管理层薪酬挂钩, 激励管理层将更多资源用于企业关键核心技术突破。这些将有效抑制管理层短视, 从而增强企业创新意愿和加大创新投入, 促进企业关键核心技术突破。基于上述分析, 本文提出如下假说:

H2c: 产业投资者通过抑制管理层短视促进企业关键核心技术突破。

三、研究设计

(一) 变量定义

1. 被解释变量

本文的被解释变量为企业关键核心技术突破 (*Kct*)。参考郑世林等^[13]的做法,本文用企业在关键核心技术领域的年度专利申请数量衡量企业关键核心技术突破。其中,本文根据国家制造强国建设战略委员会发布的《产业基础创新发展目录(2021年版)》来定义关键核心技术领域。该目录列出了21个关键核心技术领域的1047项技术,涉及的领域包括信息通信设备、基础软件及工业软件、机床与基础制造装备及机器人、先进轨道交通、智能网联汽车、节能与新能源汽车、电力装备等。本文将这1047项关键核心技术关键词与国际专利分类号(International Patent Classification, IPC)五级代码的专利描述进行匹配,得到1047项关键核心技术所对应的IPC代码。IPC代码属于关键核心技术领域的专利,则定义为关键核心技术领域专利。

2. 解释变量

本文的解释变量为产业投资者 (*Ind_investor*)。具体地,产业投资者首次投资当年及之后年份取值为1,否则为0。参考王斌和宋春霞^[5]的做法,本文根据股权投资模式,将产业投资者分为三类。一是直接或通过子公司(自有出资平台)进行投资,通常以企业内部战略投资部形式运作,是产业投资者最传统的投资模式,所投项目多数服务于主业发展,如哈勃投资是华为的投资主体。二是直接或间接出资的股权投资基金,以有限合伙人的形式进行投资,通过与专业投资机构合作更广泛地布局各个领域,如宁德时代在电子信息、生物医药、新材料和新能源等领域参与出资的多支基金。三是出资设立并管理的股权投资基金,通过设立专门的股权投资机构进行投资,不仅能够隔离风险,还使得产业投资者的独立性、专业性和规范性显著提升,如中芯国际的中芯聚源、上汽集团的尚颀资本等。

本文对产业投资者的筛选步骤如下。一是通过国泰安(CSMAR)数据库前十大股东文件信息表,获取上市公司各年度前十大股东名称、持股排名、持股比例、股份性质、股东类型等信息。对于缺失的前十大股东基本信息,通过查阅万得(Wind)数据库、中国研究数据服务平台(CNRDS)和锐思(RESET)数据库补充完整。二是从股东类型为其他机构的股东中筛选非金融类的公司投资者,同时剔除与被投资企业同属一个实际控制人的企业。三是从股东类型为风险投资公司的股东中筛选具有产业背景的风险投资者,包括直接或间接出资的股权投资基金、出资设立并管理的股权投资基金。

3. 机制变量

融资约束 (*SA*)。参考鞠晓生等^[32]的做法,本文用SA指数衡量融资约束,计算公式为 $SA = -0.737 \times Size + 0.043 \times Size^2 - 0.040 \times Age$ 。其中,*Size*表示企业规模,*Age*表示企业年龄。该指数的绝对值越大,表明企业面临的融资约束问题越严重。

创新韧性 (*Innovres*)。参考Martin和Gardiner^[33]、叶建木等^[34]的做法,本文用企业销售净利润的变化率衡量创新韧性。该数值越大,表明企业的创新韧性越强。

管理层短视 (*Myopia*)。参考胡楠等^[35]的做法,本文用“短期视域”总词频占“管理层讨论与分析”总词频的比例衡量管理层短视。该数值越大,表明管理层短视越严重。

4. 控制变量

参考薛南枝和吴超鹏^[36]、姜中裕和吴福象^[15]的做法,本文选取以下控制变量:企业规模 (*Size*),用企业期末总资产的自然对数衡量;企业年龄 (*Age*),用当年年份减去企业成立年份再加1后的自然对数衡量;资产负债率 (*Lev*),用企业期末总负债与总资产的比值衡量;托宾Q值 (*TobinQ*),用企业市值与总资产的比值衡量;总资产收益率 (*ROA*),用企业净利润与总资产的

比值衡量；企业成长性 (*Growth*)，用企业营业收入增长率衡量；管理层持股 (*Mshare*)，用企业管理层持股数与总股数的比值衡量；第一大股东持股 (*Top1*)，用第一大股东持股数与总股数的比值衡量；独立董事占比 (*Indep*)，用独立董事人数与董事会人数的比值衡量；经营活动现金流量 (*Cashflow*)，用企业经营活动现金流量与营业收入的比值衡量；经济增长率 (*GDPGrowth*)，用企业所在省份人均生产总值增长率衡量。

(二) 模型构建

为评估产业投资者对企业关键核心技术突破的影响，本文根据产业投资者首次投资的时点，构建双重差分模型进行实证检验。其中，处理组为存在产业投资者的企业，控制组为没有产业投资者的企业。本文构建基准回归模型如下：

$$Kct_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 Ind_investor_{ijt} + \alpha_2 X_{ijt} + \gamma_i + \delta_j + \lambda_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

其中， i 表示企业， j 表示行业， t 表示年份， Kct_{ijt} 表示企业关键核心技术突破， $Ind_investor_{ijt}$ 表示产业投资者， X_{ijt} 表示上述一系列控制变量， γ_i 表示企业固定效应， δ_j 表示行业固定效应， λ_t 表示年份固定效应， ε_{ijt} 表示随机扰动项。

(三) 数据来源

本文以2008—2023年中国A股上市公司为研究样本。之所以将样本初始年份定为2008年，是因为中国产业投资在2008年之后开始快速发展。本文对原始数据做如下处理：剔除金融行业企业，剔除被标记为ST及*ST的企业，剔除数据严重缺失的企业，对所有连续变量进行上下1%的缩尾处理。最终，本文获得39 618个观测值。本文数据主要来源于国泰安 (CSMAR) 数据库和万得 (Wind) 数据库。本文主要变量的描述性统计结果如表1所示。

表1 主要变量的描述性统计结果

变量	符号	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
企业关键核心技术突破	<i>Kct</i>	39 618	0.5359	1.0311	0.0000	0.0000	4.5643
产业投资者	<i>Ind_investor</i>	39 618	0.7680	0.4221	0	1	1
融资约束	<i>SA</i>	39 618	3.8191	0.2703	3.0862	3.8174	4.5163
创新韧性	<i>Innovres</i>	39 618	0.5107	3.5840	-11.4357	0.5477	12.0531
管理层短视	<i>Myopia</i>	39 618	0.0645	0.0616	0.0000	0.0480	0.8637
企业规模	<i>Size</i>	39 618	20.1370	1.7111	15.1870	20.0752	24.7063
企业年龄	<i>Age</i>	39 618	2.8923	0.3533	1.7918	2.9444	3.5553
资产负债率	<i>Lev</i>	39 618	0.4105	0.2043	0.0500	0.4024	0.9182
托宾Q值	<i>TobinQ</i>	39 618	2.5252	1.7885	0.8297	1.9624	10.9603
总资产收益率	<i>ROA</i>	39 618	0.0453	0.0618	-0.2176	0.0421	0.2363
企业成长性	<i>Growth</i>	39 618	0.1637	0.3808	-0.5704	0.1057	2.3762
管理层持股	<i>Mshare</i>	39 618	0.1453	0.2022	0.0000	0.1027	0.7078
第一大股东持股	<i>Top1</i>	39 618	0.3416	0.1480	0.0084	0.3200	0.7498
独立董事占比	<i>Indep</i>	39 618	0.3760	0.0532	0.3333	0.3636	0.5714
经营活动现金流量	<i>Cashflow</i>	39 618	0.2049	0.4320	-14.2415	0.1263	13.0151
经济增长率	<i>GDPGrowth</i>	39 618	0.0793	0.0468	-0.0211	0.0716	0.2855

四、实证结果与分析

(一) 基准回归结果与分析

产业投资者对企业关键核心技术突破的基准回归结果如表2所示。表2列(1)仅加入了解释变量、企业固定效应、行业固定效应和年份固定效应，产业投资者的系数为0.0747，且在1%水

平上显著。列(2)在列(1)的基础上加入控制变量,产业投资者的系数为0.0708,且在1%水平上显著,表明产业投资者能够促进企业关键核心技术突破,H1得到验证。

表2 基准回归结果

变量	(1)	(2)	变量	(1)	(2)
<i>Ind_investor</i>	0.0747*** (0.0266)	0.0708*** (0.0263)	<i>Top1</i>		-0.0013 (0.0011)
<i>Size</i>		0.1174*** (0.0101)	<i>Indep</i>		-0.0005 (0.0015)
<i>Age</i>		0.1336 (0.1108)	<i>Cashflow</i>		-0.0195* (0.0108)
<i>Lev</i>		0.0379 (0.0549)	<i>GDPGrowth</i>		-0.3878** (0.1932)
<i>TobinQ</i>		-0.0021 (0.0038)	企业/行业/年份 FE	控制	控制
<i>ROA</i>		0.1210 (0.0934)	常数项	0.4785*** (0.0204)	-2.2362*** (0.3706)
<i>Growth</i>		-0.0173* (0.0101)	观测值	39 618	39 618
<i>Mshare</i>		0.0035*** (0.0007)	R ²	0.5977	0.6036

注: *、**和***分别表示在10%、5%和1%水平上显著,括号内为企业层面的聚类标准误,下同。

(二) 双重差分模型估计有效性检验

1. 平行趋势检验

处理组和控制组在产业投资者投资前满足平行趋势假设是双重差分模型成立的前提。本文以产业投资者投资前一年为基准期,对整个样本期间进行估计。平行趋势检验结果如图1所示。与基准期相比,产业投资者投资前的估计系数不显著,表明在产业投资者投资前,处理组和控制组的企业关键核心技术突破并不存在显著差异;而产业投资者投资后的估计系数为正,且显著,表明处理组和控制组的企业关键核心技术突破在产业投资者投资后才开始出现显著变化。由此可知,本文双重差分模型满足平行趋势假设。

2. 安慰剂检验

本文随机抽取一定数量的企业构造伪处理组,并随机设定处理组企业中产业投资者投资的年份,然后进行估计得到对应的估计值。通过将上述过程重复执行500次,得到估计系数的概率密度分布。安慰剂检验结果如图2所示。估计系数大致符合均值为0的正态分布,基准回归结果(0.0708)显著偏离随机分布结果,表明本文基准回归结果稳健。

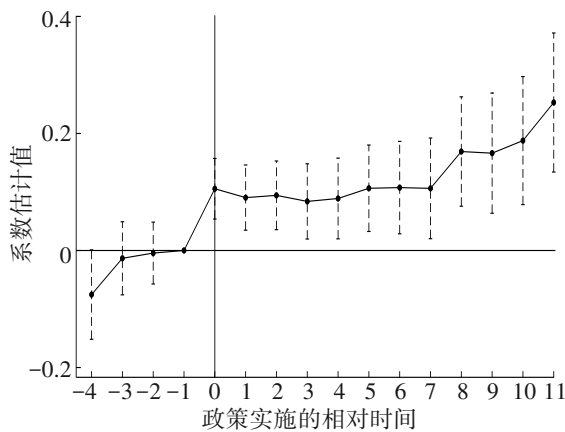


图1 平行趋势检验结果

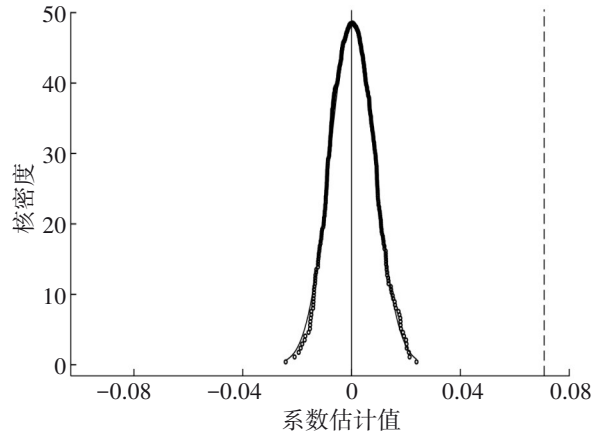


图2 安慰剂检验结果

(三) 稳健性检验^①

1. 倾向得分匹配法

关键核心技术突破能力强的企业更容易吸引产业投资者投资。为克服两组样本企业固有差异的影响, 本文采用倾向得分匹配法来缓解样本选择偏差可能导致的内生性问题。具体地, 本文选取基准回归模型的全部控制变量作为匹配变量, 采用1:1近邻无放回匹配法, 构建与处理组在同一年度内倾向得分最为接近的控制组, 然后基于匹配成功的样本进行回归。结果显示, 产业投资者的系数为正, 且在1%水平上显著, 表明本文基准回归结果稳健。

2. 更换变量衡量方式

本文用母公司关键核心技术专利申请数量 ($Kct1$) 衡量被解释变量, 并进行回归。本文用产业投资者持股比例 ($Ind_investor1$) 衡量解释变量, 并进行回归。结果显示, 产业投资者的系数均为正, 且至少在5%水平上显著, 表明本文基准回归结果稳健。

3. 替换样本

考虑到科创板和创业板上市公司的技术研发能力较强, 企业关键核心技术突破可能并非受产业投资者的影响, 进而导致估计结果偏误, 因而本文剔除科创板和创业板上市公司样本, 并进行回归。结果显示, 产业投资者的系数为正, 且在1%水平上显著, 表明本文基准回归结果稳健。

4. 排除相关政策干扰

产业投资者对企业关键核心技术突破的促进作用可能受到科技金融政策的影响。2010年12月, 中国科学技术部发布《关于印发促进科技和金融结合试点实施方案的通知》, 并于2011年、2016年先后认定两批试点城市, 试图通过扩大金融服务供给的方式支持科技型企业创新发展。为排除科技金融政策对基准回归结果的干扰, 本文在模型中加入试点城市虚拟变量 ($Policy$) 进行回归。结果显示, 产业投资者的系数为正, 且在1%水平上显著, 表明在排除相关政策干扰后, 本文基准回归结果稳健。

5. 控制不同固定效应

本文在基准回归模型的基础上, 引入行业与年份交互固定效应, 以控制行业层面随时间变化的不可观测因素对回归结果的影响; 引入城市与年份交互固定效应, 以控制城市层面随时间变化的不可观测因素对回归结果的影响。结果显示, 产业投资者的系数为正, 且在5%水平上显著, 表明本文基准回归结果稳健。

6. 异质性处理效应

为克服双重差分模型可能存在的估计偏误, 本文参考 Callaway 和 Sant' Anna^[37] 的做法, 将样本分为不同的组别, 分别估计不同组别的处理效应, 再将不同组别的处理效应进行加总, 以降低可能存在偏误组别的权重, 在此基础上计算样本期间的平均处理效应。具体地, 简单加权平均处理效应按等权重加权求和; 动态平均处理效应按当前时间与首次接受处理时间的距离分组加权求和; 日历平均处理效应按年份分组加权求和; 分组平均处理效应按首次被处理时间分组加权求和。结果显示, 在控制异质性处理效应后, 本文基准回归结果稳健。

五、机制检验与异质性分析

(一) 机制检验

基于前文理论分析, 本文从融资约束、创新韧性和管理层短视三个方面分析产业投资者对企业关键核心技术突破的作用机制, 机制检验模型如下:

$$M_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 Ind_investor_{ijt} + \beta_2 X_{ijt} + \gamma_i + \delta_j + \lambda_t + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

^① 稳健性检验结果未在正文中列出, 留存备索。

其中, M_{it} 为机制变量, 包括融资约束(SA)、创新韧性(*Innovres*)、管理层短视 (*Myopia*), 其他变量含义同模型(1)。

1. 融资约束

产业投资者通过提供长期资金支持、降低信息不对称程度和发挥信号引导作用有效缓解企业面临的融资约束, 从而促进企业关键核心技术突破。融资约束的机制检验结果如表3列(1)所示。结果显示, 产业投资者的系数为-0.0234, 且在1%水平上显著, 表明产业投资者能够缓解融资约束, 从而促进企业关键核心技术突破, H2a得到验证。

2. 创新韧性

产业投资者通过有效降低企业关键核心技术突破过程中面临的技术和市场不确定风险提升创新韧性, 从而促进企业关键核心技术突破。创新韧性的机制检验结果如表3列(2)所示。结果显示, 产业投资者的系数为0.4001, 且在1%水平上显著, 表明产业投资者能够提升创新韧性, 从而促进企业关键核心技术突破, H2b得到验证。

3. 管理层短视

产业投资者通过优化治理结构和完善激励机制有效抑制管理层短视, 从而促进企业关键核心技术突破。管理层短视的机制检验结果如表3列(3)所示。结果显示, 产业投资者的系数为-0.0082, 且在1%水平上显著, 表明产业投资者能够抑制管理层短视, 从而促进企业关键核心技术突破, H2c得到验证。

表3 机制检验结果

变 量	(1)	(2)	(3)
	SA	<i>Innovres</i>	<i>Myopia</i>
<i>Ind_investor</i>	-0.0234*** (0.0042)	0.4001*** (0.0639)	-0.0082*** (0.0018)
控制变量	控制	控制	控制
企业/行业/年份FE	控制	控制	控制
常数项	3.7057*** (0.0577)	-1.1570 (0.8610)	0.0747*** (0.0232)
观测值	39 618	39 618	39 618
\bar{R}^2	0.9525	0.5252	0.3701

(二) 异质性分析

1. 企业产权性质异质性

相较于非国有企业, 国有企业具有更强的制度优势、资金优势、技术优势和资源优势, 更容易整合与汇聚创新资源进行技术创新活动^[38], 从而在一定程度上弱化产业投资者对其关键核心技术突破的促进作用。相反, 产业投资者作为非国有企业获取外部创新资源的一种重要方式, 其对非国有企业关键核心技术突破的促进作用可能更显著。因此, 本文根据企业产权性质, 将样本分为国有企业和非国有企业两组, 并进行回归。回归结果如表4列(1)和列(2)所示。结果显示, 在国有企业中, 产业投资者的系数为0.0574, 但不显著; 在非国有企业中, 产业投资者的系数为0.0749, 且在5%水平上显著, 表明产业投资者对关键核心技术突破的促进作用发生在非国有企业。

2. 企业规模异质性

考虑到不同规模企业的资源异质性, 小企业在资源获取方面处于劣势地位, 这使其更加依赖产业投资者的资源支持来促进企业技术创新, 因而产业投资者对小企业关键核心技术突破的促进作用可能更显著。本文根据各省份企业规模的均值, 将样本分为大企业和小企业两组, 并进行回

归。回归结果如表4列(3)和列(4)所示。结果显示,在大企业中,产业投资者的系数为0.0328,但不显著;在小企业中,产业投资者的系数为0.0715,且在5%水平上显著,表明产业投资者对关键核心技术突破的促进作用发生在小企业。

3. 创新属性异质性

相较于非高新技术企业,高新技术企业具有技术迭代快、技术不确定性强、技术复杂度高特征,其对技术创新的需求更大^[39],更加需要产业投资者的支持。因此,产业投资者可能对不同创新属性企业的关键核心技术突破具有异质性影响。本文根据各省份科学技术厅、科学技术委员会披露的高新技术企业认定名单进行匹配,将样本分为高新技术企业和非高新技术企业两组,并进行回归。回归结果如表4列(5)和列(6)所示。结果显示,在高新技术企业中,产业投资者的系数为0.0987,且在1%水平上显著;在非高新技术企业中,产业投资者的系数为0.0260,但不显著,表明产业投资者对关键核心技术突破的促进作用发生在高新技术企业。

表4 异质性分析结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	国有企业	非国有企业	大企业	小企业	高新技术企业	非高新技术企业
<i>Ind_investor</i>	0.0574 (0.0398)	0.0749** (0.0345)	0.0328 (0.0386)	0.0715** (0.0335)	0.0987*** (0.0362)	0.0260 (0.0321)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
企业/行业/年份FE	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	-3.6303*** (0.6544)	-2.1994*** (0.4551)	-3.1848*** (0.6429)	-1.9464*** (0.4359)	-2.0492*** (0.4927)	-1.2816** (0.5125)
观测值	16 497	23 121	18 880	20 738	26 420	13 198
\bar{R}^2	0.6752	0.5271	0.6571	0.5003	0.5786	0.6661

六、进一步分析

(一) 产业投资者的业务属性

产业投资者根据业务属性可以分为公司投资者和风险投资者,两者在战略目标、组织架构、运行模式和投资策略等方面存在较大差异^[40]。公司投资者和风险投资者是否会对企业关键核心技术突破产生不同的影响?为回答这一问题,本文将同时获得两类产业投资者投资的样本删除,将只获得公司投资者和只获得风险投资者投资的样本作为处理组,控制组保持不变,并进行回归。回归结果如表5列(1)和列(2)所示。结果显示,公司投资者的系数为0.1831,且在1%水平上显著;风险投资者的系数为0.0648,但不显著,表明公司投资者能够促进企业关键核心技术突破。可能的原因在于,相较于风险投资者,公司投资者与实体企业的联系更加紧密,能够有效降低实体企业与被投资企业的交易成本,更好地将实体企业所拥有的资源“嫁接”到被投资企业中,并发挥更加积极的公司治理效应,从而促进企业关键核心技术突破。

(二) 产业投资者在供应链的相对位置

在产业链供应链竞争的时代,产业投资者在供应链上下游投资成为一种普遍的经济现象。这种产业投资模式有助于促进资源和信息在供应链上下游企业之间共享,提升企业生产经营的稳定性和可持续性,实现企业长远和高质量发展^[41]。供应链上下游产业投资者是否会对企业关键核心技术突破产生不同的影响?为回答这一问题,本文通过国泰安(CSMAR)数据库中的供应链信息表,获取上市公司前五大供应商与客户的名称、经营范围、注册地、客户销售额、供应商采购额等基本信息,并与上市公司前十大股东进行精确匹配,保留匹配成功的样本进行回归。回归结果如表5列(3)和列(4)所示。结果显示,供应链上游产业投资者的系数为-0.0008,但不

显著；供应链下游产业投资者的系数为0.1870，且在1%水平上显著，表明供应链下游产业投资者能够促进企业关键核心技术突破。可能的原因在于，相较于供应链上游产业投资者，供应链下游产业投资者通常直接面对消费者或最终用户，对市场需求、技术趋势等有着最敏锐的感知，能够以股权投资为纽带将规模化、前瞻性、创新导向的市场需求传递给被投资企业，引导被投资企业更有动力进行高风险、高投入的关键核心技术突破^[42]。

(三) 产业投资者在产业链的影响力

链主企业是产业链的核心主导企业，在关键核心技术突破和产业转化方面发挥着重要作用^[27]。一方面，链主企业作为产业生态系统的核心架构者，能够有效引领产业发展方向和协调产业链上下游关系^[43]。另一方面，链主企业具有关键核心技术攻关所需的强大技术创新能力和集成优势^[44]。链主企业产业投资者会对企业关键核心技术突破产生怎样的影响？为回答这一问题，参考李强等^[45]的做法，本文根据样本企业各年度的供应商和客户详细信息，构建“主要供应商—企业—主要客户”关系列表，并将其转化为网络矩阵，计算该网络程度中心度。该数值越大，表明企业越靠近网络中心。本文将供应链网络程度中心度最高的企业界定为链主企业，并将其与上市公司前十大股东进行精确匹配，保留匹配成功的样本进行回归。回归结果如表5列(5)所示。结果显示，链主企业产业投资者的系数为0.1975，且在1%水平上显著，系数值大于基准回归结果中的系数值，表明链主企业产业投资者能够促进企业关键核心技术突破。

表5 进一步分析结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	公司投资者	风险投资者	供应链上游	供应链下游	链主企业
<i>Ind_investor</i>	0.1831*** (0.0528)	0.0648 (0.0513)	-0.0008 (0.0661)	0.1870*** (0.0615)	0.1975*** (0.0683)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
企业/行业/年份FE	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	-1.9975*** (0.6204)	-2.1608*** (0.6855)	-1.2182* (0.7379)	-2.2146*** (0.6564)	-1.3755* (0.8141)
观测值	14 834	13 212	9 020	12 845	11 167
\bar{R}^2	0.5303	0.6034	0.5050	0.5881	0.6157

七、研究结论与启示

本文基于2008—2023年中国A股上市公司数据，利用双重差分模型实证检验了产业投资者对企业关键核心技术突破的影响及作用机制。研究结果表明，产业投资者能够促进企业关键核心技术突破，该结论在一系列稳健性检验后仍然成立。机制检验结果表明，产业投资者通过缓解融资约束、提升创新韧性和抑制管理层短视促进企业关键核心技术突破。异质性分析结果表明，产业投资者对企业关键核心技术突破的促进作用发生在非国有企业、小企业和高新技术企业。进一步分析结果表明，公司投资者、供应链下游产业投资者和链主企业产业投资者能够促进企业关键核心技术突破。

本文研究为深入推动科技创新和产业创新深度融合、发展壮大耐心资本提供了重要启示。

首先，在产业投资者层面，应加大对拥有关键核心技术企业的投资力度，为企业关键核心技术突破提供有效支撑。第一，充分发挥产业投资者投资期限长、失败容忍度高的优势，树立长期价值投资理念，为企业关键核心技术突破提供长期且稳定的资金支持，有效缓解融资约束。第二，充分利用产业投资者敏锐的行业洞察和市场判断，精准识别被投资企业，重点关注成长潜力大、科创属性突出的优质企业，如高新技术企业、专精特新“小巨人”企业等，为不同类型企业

关键核心技术突破提供针对性的战略指导。第三, 利用产业投资者强大的技术、市场、供应链、应用场景等资源, 打造深度产业赋能体系, 帮助被投资企业实现战略协同和生态协同, 促进企业关键核心技术突破。

其次, 在企业层面, 应充分借助产业投资者带来的资源效应和治理效应, 更好地促进企业关键核心技术突破。第一, 企业应结合自身实际和不同产业投资者的优势, 选择最合适的产业投资者进行融资。第二, 充分利用产业投资者提供的各种产业资源, 有效克服自身资源不足的限制, 实现双方优势互补, 加快促进企业关键核心技术突破。第三, 充分利用产业投资者丰富的投后赋能经验, 完善公司治理机制, 抑制管理层短视, 为企业关键核心技术突破创造良好的内部环境。

最后, 在政府层面, 应大力支持和培育产业投资者, 更好发挥其在促进企业关键核心技术突破方面的重要作用。第一, 积极引导链主企业、大型科技企业等具有产业基础的企业积极开展产业投资, 参与上下游协同创新, 促进企业关键核心技术突破。第二, 进一步完善政策支持体系, 对符合一定条件的产业投资者可比照股权投资机构给予相关专项政策扶持, 如对持有关键技术企业股权超过一定年限的产业投资者, 可减免其投资收益所得税。

参考文献:

- [1] 李树文, 罗瑾琦, 张志菲. 从定位双星到布局寰宇: 专精特新企业如何借助关键核心技术突破实现价值共创[J]. 南开管理评论, 2024, 27(3): 94-105.
- [2] 戚聿东, 沈天洋. 发展壮大耐心资本的多维目标与行动路径[J]. 改革, 2025(4): 16-30.
- [3] 王斌. 股东资源与公司财务理论[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2020(2): 9-21.
- [4] 王斌, 宋春霞. 基于股东资源的公司治理研究: 一个新的视角[J]. 财务研究, 2015(1): 88-96.
- [5] 王斌, 宋春霞. 创业企业资源禀赋、资源需求与产业投资者引入——基于创业板上市公司的经验证据[J]. 会计研究, 2015(12): 59-66.
- [6] PAHNKE E C, KATILA R, EISENHARDT K M. Who takes you to the dance? How partners' institutional logics influence innovation in young firms[J]. Administrative science quarterly, 2015, 60(4): 596-633.
- [7] KIM J Y, STEENSMA H K, PARK H D. The influence of technological links, social ties, and incumbent firm opportunistic propensity on the formation of corporate venture capital deals[J]. Journal of management, 2019, 45(4): 1595-1622.
- [8] 胡旭博, 原长弘. 关键核心技术: 概念、特征与突破因素[J]. 科学学研究, 2022(1): 4-11.
- [9] 郑刚, 莫康, 朱国浩, 等. 复杂产品系统、资源编排与核心技术快速突破[J]. 科学学研究, 2024(9): 1928-1937+1956.
- [10] 谭劲松, 宋娟, 王可欣, 等. 创新生态系统视角下核心企业突破关键核心技术“卡脖子”——以中国高速列车牵引系统为例[J]. 南开管理评论, 2023, 26(5): 4-17.
- [11] 孙冰梅, 尹西明, 陈劲, 等. 同题共答: 创新联合体驱动关键核心技术持续突破的机制研究——以之江实验室为例[J]. 南开管理评论, 2024, 27(6): 74-87.
- [12] 王钰莹, 原长弘. 产学研融合管理策略与关键核心技术突破[J]. 科学学研究, 2023(11): 2027-2037.
- [13] 郑世林, 汉馨语, 郭锡栋, 等. 国家战略科技力量与企业关键核心技术突破——来自国家和省级重点实验室的证据[J]. 中国工业经济, 2024(9): 62-80.
- [14] 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.
- [15] 姜中裕, 吴福象. 践行 ESG 理念能促进关键核心技术创新吗?[J]. 证券市场导报, 2024(5): 37-47.
- [16] 贾利军, 陈恒焜. 构建关键核心技术攻关新型举国体制的机制创新与突破路径[J]. 经济学家, 2023(12): 46-55.
- [17] 胡登峰, 黄紫微, 李博, 等. 关键核心技术突破助推链长职能的培育机制研究——以中国建材补链强链为例[J]. 管理世界, 2024, 40(6): 169-193.
- [18] 刘澈, 蔡贵龙, 郑国坚, 等. 产业型战略投资者与“僵尸”国企治理——基于股东与公司经营范围相似度的研究[J]. 财经研究, 2024(3): 93-108.

- [19] 张继德,刘素含.从中国联通混合所有制改革看战略投资者的选择[J].会计研究,2018(7):28-34.
- [20] 潘克勤,李雨霏,潘潇阳.非国有战略投资者与非国有大股东控制权水平——来自竞争性地方上市国企的证据[J].南开管理评论,2022,25(3):139-148.
- [21] DUSHNITSKY G, LENOX M J. When do incumbents learn from entrepreneurial ventures? Corporate venture capital and investing firm innovation rates[J]. Research policy, 2005, 34(5): 615-639.
- [22] CHEMMANUR T J, LOUTSKINA E, TIAN X. Corporate venture capital, value creation, and innovation [J]. Review of financial studies, 2014, 27(8): 2434-2473.
- [23] CHEN X, HOLFORD J, LI K. Monitoring: which institutions matter? [J]. Journal of financial economics, 2007, 86(2): 279-305.
- [24] BECHT M, FRANKS J, MAYER C, et al. Returns to shareholder activism: evidence from a clinical study of the hermes UK focus fund [J]. The review of financial studies, 2009, 22(8): 3093-3129.
- [25] LV W D, TIAN D, WE Y, et al. Innovation resilience: a new approach for managing uncertainties concerned with sustainable innovation [J]. Sustainability, 2018, 10(10): 1-25.
- [26] 邵云飞,陈燕萍,吴晓波,等.从“研发”到“市场”:链主企业如何实现关键核心技术的商业化? [J].管理世界, 2024, 40(12): 19-41.
- [27] PAIK Y, WOO H. The effects of corporate venture capital, founder incumbency, and their interaction on entrepreneurial firms' R&D investment strategies [J]. Organization science, 2017, 28(4): 670-689.
- [28] 柳卸林,常馨之.构建市场导向的核心技术创新生态系统 [J].科学学研究, 2024(3): 614-623.
- [29] TSUBOI M. Growth, R&D, and uncertainty [J]. Economic modelling, 2020, 87(5): 394-400.
- [30] BUSHEE B J. The influence of institutional investors on myopic R&D investment behavior [J]. The accounting review, 1998, 73(3): 305-333.
- [31] HOLFORD J, MANSI S A, MAXWELL W F. Corporate governance and firm cash holdings in the US [J]. Journal of financial economics, 2008, 87(3): 535-555.
- [32] 鞠晓生,卢荻,虞义华.融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性 [J].经济研究, 2013, 48(1): 4-16.
- [33] MARTIN R, GARDINER B. The resilience of cities to economic shocks: a tale of four recessions (and the challenge of brexit) [J]. Papers in regional science, 2019, 98(4): 1801-1832.
- [34] 叶建木,张洋,万幼清.高管团队风险偏好、失败再创新行为与再创新绩效——基于我国医药制造业上市企业的实证研究 [J].统计研究, 2021(8): 59-67.
- [35] 胡楠,薛付婧,王昊楠.管理者短视主义影响企业长期投资吗? ——基于文本分析和机器学习 [J].管理世界, 2021, 37(5): 139-156.
- [36] 薛南枝,吴超鹏.社会责任信息强制披露的自主创新效应——基于“卡脖子”技术突破的视角 [J].会计研究, 2023(10): 19-32.
- [37] CALLAWAY B, SANT'ANNA P H C. Difference-in-differences with multiple time periods [J]. Journal of econometrics, 2021, 225(2): 200-230.
- [38] 詹新宇,梁蓝心.链长制如何“链”出企业技术创新 [J].中国工业经济, 2024(11): 137-155.
- [39] 易靖韬,张修平,王化成.企业异质性、高管过度自信与企业创新绩效 [J].南开管理评论, 2015, 18(6): 101-112.
- [40] GOMPERS P A. Corporations and the financing of innovation: the corporate venturing experience [J]. Economic review (Federal Reserve Bank of Atlanta), 2002, 87(4): 1-17.
- [41] 胡海峰,白宗航,王爱萍.供应链持股与企业高质量发展——基于全要素生产率视角 [J].中国工业经济, 2024(9): 137-155.
- [42] 李宏兵,吴淳,李震.政府关键数字技术采购与供应链企业创新溢出 [J].经济管理, 2025(6): 146-166.
- [43] JACOBIDES M G, MACDUFFIE J P, TAE C J. Agency, structure, and the dominance of OEMs: change and stability in the automotive sector [J]. Strategic management journal, 2016, 37(9): 1942-1967.
- [44] 阳镇,王文娜.产业链链主视角下的关键核心技术突破:角色适配性、模式选择与推进体系 [J].改革, 2024(9): 100-114.
- [45] 李强,王睿,施征宇.“链主”企业 ESG 表现的溢出效应研究 [J].中南财经政法大学学报, 2024(5): 138-149.

Promotion Effect of Industrial Investors on the Breakthrough of Core Key Technologies of Enterprises

ZHANG Renzhi¹, ZHANG Xinggang²

(1. Institute of Industrial Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100006, China;

2. School of Accounting, Shandong Management University, Jinan 250000, China)

Summary: In recent years, industrial investors represented by leading enterprises in the industrial chain, large technology firms, and listed companies have become increasingly active. Leveraging their unique resource endowments and industrial advantages, they are gradually emerging as major factors in fostering scientific and technological innovation in China. Through equity investment, they inject substantial capital and industrial resources into portfolio companies, playing a crucial role in promoting breakthroughs in enterprises' core key technologies.

This paper takes Chinese A-share listed companies from 2008 to 2023 as the research sample and empirically examines the impact of industrial investors on the breakthrough of enterprises' core key technologies and their underlying mechanisms based on the multi-period difference-in-differences (DID) method. The results show that industrial investors promote the breakthrough of enterprises' core key technologies, and this conclusion remains valid after a series of robustness tests. The mechanism analysis indicates that industrial investors drive the breakthrough of core key technologies by alleviating financing constraints, enhancing innovation resilience, and restraining managerial myopia. The heterogeneity analysis demonstrates that the facilitating effect of industrial investors on the breakthrough of core key technologies is more pronounced among non-state-owned enterprises, small enterprises, and high-tech enterprises. Further analysis reveals that corporate investors, downstream industrial investors in the supply chain, and industrial investors of chain-leading enterprises are more conducive to promoting breakthroughs in core key technologies.

Compared with existing literature, the marginal contributions of this paper are in three aspects. First, it enriches relevant literature on breakthroughs in enterprises' core key technologies. Second, it reveals the internal mechanism through which industrial investors drive breakthroughs in enterprises' core key technologies. Drawing on the characteristics of industrial investors, this paper explores their influencing mechanism from three perspectives: alleviating financing constraints, enhancing innovation resilience, and restraining managerial myopia, thereby deepening the theoretical understanding of the impact of industrial investors on corporate technological innovation capabilities in the era of hard science and technology. Meanwhile, this paper further analyzes different types of industrial investors, upstream and downstream industrial investors in the supply chain, and industrial investors of chain-leading enterprises, which helps gain a more in-depth understanding of their mechanisms. Third, it provides important policy implications for the expansion of patient capital. The conclusions of this paper help guide industrial capital to concentrate on scientific and technological innovation.

Key words: industrial investors; breakthrough of core key technologies; financing constraints; innovation resilience; managerial myopia

(责任编辑: 尚培培)

[DOI]10.19654/j.cnki.cjwtyj.2026.04.004

[引用格式]张任之,张兴刚. 产业投资者对企业关键核心技术突破的促进效应研究[J]. 财经问题研究, 2026(4): 48-61.