

机构纵向持股能否破解中国企业专利创新陷阱 ——基于产业链治理的视角

丁黎黎, 赵忠超, 王 垒

(中国海洋大学 经济学院, 山东 青岛 266100)

摘 要: 中国产业链企业存在专利创新“量质错配”陷阱, 这阻碍了创新要素的沿链扩散与技术整合, 导致重点领域的关键核心技术难以实现有效突破。文章从产业链治理的视角出发, 实证检验了机构纵向持股能否提升产业链企业的专利创新质量。研究发现, 嵌入产业链的机构纵向持股与企业专利创新质量之间呈现出“U”形非线性关系。在 *U-test* 非线性测试、控制样本选择偏差和反向因果等内生性与稳健性检验后, 上述结论依然成立。异质性分析表明, 机构纵向持股的投资组合权重以及产业链上下游非对称持股影响其治理行为。其中, 监督型机构纵向持股在企业专利创新治理中发挥主要作用; 随着产业链非对称持股程度加大, 来自联结供应商或者分销商的机构纵向持股的治理策略逐渐由“策略均衡”向“主动干预”演化, 从而提升企业专利创新质量。在作用机制方面, 当持股比例小于 26.27% 时, 机构纵向持股通过纵向关联交易和垄断竞争强化垄断效应, 降低企业专利创新质量; 当持股比例大于 26.27% 时, 机构纵向持股通过企业供需优化和委派董事加强协同治理效应, 以此促进专利再配置和专利引用, 进而加强创新扩散效应, 提升企业专利创新质量。文章的研究结论可以深化对机构纵向持股这一新兴持股模式促进产业链企业专利管理的认识, 同时也为政府监管部门制定关于产业链韧性和稳定的相关政策提供有益参考。

关键词: 专利创新质量; 机构纵向持股; 产业链治理; 创新陷阱; 非对称依赖

中图分类号: F273.1 文献标识码: A 文章编号: 1001-9952(2024)01-0094-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20230920.301

一、引 言

提升产业链现代化水平, 促进产业链安全稳定发展, 形成具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的产业链体系, 是应对新一轮科技革命的必然要求(王一鸣, 2020)。2022 年 7 月 26 日, 工业和信息化部在“新时代工业和信息化发展”主题新闻发布会上指出, 要推动制造业高质量发展, 鼓励产业链龙头企业组建创新联合体, 扎实推进制造业强链补链。然而, 产业链中各链条企业目前尚未真正实现融合联动, 这严重堵塞了人才、技术以及资本等关键创新要素的沿链扩散与流通。关键创新要素的流通“梗阻”进一步刺激了创新型企业的策略性创新活动, 导致企业专利数量快速增长的同时却逐步陷入了专利质量乏善可陈的“创新陷阱”, 极大地钳制了

收稿日期: 2023-01-31

基金项目: 国家社会科学基金一般项目(23BGL108); 山东省自然科学基金面上项目(ZR2023MG013); 山东省社会科学规划研究项目(22CCXJ14); 泰山学者工程专项经费资助(tsqn202306089)

作者简介: 丁黎黎(1978-), 女, 山东五莲人, 中国海洋大学经济学院教授, 博士生导师;

赵忠超(1996-), 男, 山东诸城人, 中国海洋大学经济学院博士研究生;

王 垒(1986-)(通讯作者), 男, 山东淄博人, 中国海洋大学经济学院副教授, 博士生导师。

产业链企业与上下游企业间的协同创新与研发合作，导致难以突破重点领域的关键核心技术，最终影响产业链安全与稳定。在这个背景下，如何构建更加有效的产业链联动创新机制，对于疏通产业链创新环节中的“卡点”“堵点”“断点”，破解产业链中企业“量质错配”创新陷阱，提升产业链安全和中国式现代化水平具有重要意义。

自证监会提出“超常规发展机构投资者”以来，机构投资者同时持股产业链上下游多家企业的纵向共同持股现象日益凸显。截至2020年，中国资本市场中28.13%的上市公司存在机构纵向持股。^①作为新兴的股权治理模式，机构纵向持股能够有效地联结产业链条中多个企业，促进不同创新主体间的资源融通与信息共享，有效地驱动产业链与创新链的融合发展（张杰和郑文平，2018）。一方面，机构纵向持股能打破传统生产模式下供应商、分销商和零售商之间的壁垒，依托“跨产业”共同持股网络有效地联结产业链上的节点企业，打破多元创新主体间的“资源孤岛”，促进资源优势互补与信息流通，从而提升整个产业链企业间的资源配置效率；另一方面，机构纵向持股能通过产业链网络关系的嵌入获取更多的私有信息，积累技术知识、行业专长和管理经验，完善持股企业的治理监督机制，对大股东和管理层的资产转移等利益侵占行为形成有效制约，从而提升产业链企业内部的研发创新效率。

然而，与持股单一企业的机构投资者不同，纵向持股的机构投资者追求投资组合价值最大化。当投资组合权重趋向于分散时，机构纵向持股倾向于协调投资组合内企业的竞争战略和利益冲突，促使每个持股企业作出最优的创新决策，以获取超额的合谋垄断收益。然而，当纵向持股的投资组合权重趋向于集中时，则机构更加关注投资组合内权重较高的持股企业，依托共同持股网络的资源整合优势，向权重较高的企业转移更多的创新资源（Fich等，2015）。机构纵向持股的资源转移行为可能影响产业链企业对上下游厂商的资源依赖程度，加剧产业链上下游企业资源关系的非均等化。这种非对称依赖的产业链关系格局不可避免地会影响产业链企业的成本与收益分配（Cheung等，2020），从而影响其专利创新行为。那么，在中国本土情境下，嵌入产业链的机构纵向持股能否破解企业“量质错配”的专利创新陷阱？回答这一问题不仅有助于明晰机构纵向持股在产业链企业创新决策中的治理角色，同时可为完善和理解创新联合体的运行机制，破解企业专利创新陷阱提供可能的解决方案。

本文基于协同治理理论和创新扩散理论，借助2008—2020年中国上市企业年报和国家专利数据库联合匹配数据，从产业链治理的视角出发，探究机构纵向持股对产业链企业专利创新质量的影响效果和作用机制。本文的边际贡献有以下三点：首先，将以往从同行业层面的机构横向持股拓展到产业链层面的机构纵向持股情境。近年来，通过跨产业投资实现大类资产配置成为机构投资者获取风险收益的主流投资策略，然而目前关于机构共同持股的研究对“跨产业”机构纵向持股这类网络治理模式鲜有关注。在Cheung等（2020）研究的基础上，本文将机构共同持股的研究焦点从同行业拓展到产业链层面，探究机构纵向持股破解产业链企业“创新陷阱”的机理。其次，识别了机构纵向持股对产业链企业专利创新质量的非线性作用效果。以往研究主要考察了机构共同持股对企业专利创新行为的线性影响，忽略了不同机构纵向持股规模下治理动机和行为模式的动态演化特征。本文则构建了机构纵向持股影响产业链企业专利创新质量的非线性模型，剖析并识别了机构纵向持股破解企业专利“创新陷阱”的动态行为模式。最后，厘清了机构纵向持股促进产业链企业专利创新质量的作用机制，明晰了机构纵向持股疏通产业链关键环节“卡点”“堵点”“断点”的具体途径。以往研究主要关注同行业机构横向持股的治理

^① 作者根据样本数据计算所得。

行为,本文则基于合谋垄断效应、监督治理效应以及创新扩散效应,诠释了产业链视角下机构纵向持股对企业专利创新质量的作用机制,以期能打开机构纵向持股治理的“黑箱”。根据研究结论,本文认为,现阶段应该借助机构纵向持股这一新兴股权治理模式的发展,使其服务于中国经济高质量发展和国家治理能力建设。

二、文献评述与研究假说

(一)文献评述。随着资本市场的不断发展,机构投资者凭借专业背景、产业资源和信息优势在资本市场中扮演着越来越重要的角色。目前机构投资者治理呈现出从个体行为模式到网络治理特征的研究路径(杜勇等,2021),形成了三个主要的发展阶段。第一,关于机构投资者的个体行为模式,主要探究单个机构投资者介入单个企业治理决策时的行为模式和动态治理角色(王垒等,2019);第二,关于机构投资者的持股网络结构,主要研究多个机构投资者介入单个企业治理决策时的信息传播与抱团治理行为(Crane等,2019);第三,关于机构投资者的产业治理特征,主要探究多个机构投资者持股多个企业时的竞争软化与信息扩散模式(Koch等,2021),即机构共同持股。目前关于机构共同持股与企业创新行为的研究主要围绕“治理效应”假说和“资源效应”假说两个方面展开讨论。

“治理效应”假说认为,企业研发创新活动存在较为严重的信息不对称,可能引发大股东利益侵占与企业创新效率降低。作为典型的知情交易者,共同机构投资者能够凭借持股网络识别并获取企业财务状况以及股票交易等私有信息,缓解在企业创新中的信息劣势,从而对企业内部人进行有效监督和制约(Fu等,2022),实现企业技术创新集聚和研发效率提升。然而,在投资组合价值最大化目标的驱使下,机构共同持股可能会加剧投资组合内同行业企业的串联合谋而形成市场垄断,从而实现信息套利和超额收益。此时企业倾向于将更多的资源配置到短期投资收益较高的生产项目中,减少对产业高新技术等研发活动的长期投入(Azar等,2018)。

“资源效应”假说认为,企业研发活动天然地具有高成本、高风险、回报期长的特征,创新产出不仅具有较强的外部性,而且实施过程需要投入大量的资源。作为产业关联的重要枢纽,共同机构投资者具有专业的人力资本和雄厚的资金优势,能够通过共同持股网络向企业转移研发创新资源,促进企业的专利技术创新(Crane等,2019)。此外,机构共同持股还有助于拓展企业外部销售渠道和市场份额,使得企业具有获取产品市场中超额收益的外部激励。但与此同时,企业可能会为了增加短期收益和获得垄断利润而扭曲创新资源配置,从而减少研发投资和创新活动(黄灿和李善民,2019)。

通过上述文献回顾,本文发现存在如下研究缺口:第一,现有研究主要探讨同行业层面的机构横向持股行为,忽略了产业链创新联合体形成过程中机构纵向持股的治理特征,可能导致对机构共同持股的综合治理效果认识不清;第二,现有研究主要聚焦机构共同持股对企业专利创新行为的线性影响效应,对机构共同持股“度”的范围认识不清,可能会导致产业链“强链、补链”机制设计偏误;第三,当前对机构共同持股介入同行业企业间治理机制的探讨无法直接迁移到产业链治理情境,应该为机构纵向持股如何影响产业链企业的技术知识溢出和协同创新决策提供新的理论解释和机制探讨。因此,本文紧扣当前产业链创新联动日益紧密的现实,将产业链中企业的合谋垄断、协同治理以及“跨产业”创新扩散纳入统一的分析框架中,为破解企业专利“创新陷阱”提供来自机构纵向持股的理论解释。

(二)研究假说。在我国“创新驱动发展”和“知识产权保护”战略的号召下,专利创新已然成为产业链中各链条企业增强产品市场竞争力、实现自身可持续发展的重要途径。在产业

链创新管理实践中，策略性专利创新行为对企业资源配置和长期价值增长形成抑制效应，这与机构纵向持股的投资组合价值最大化目标背道而驰，使其有强烈的动机去参与企业创新战略管理。然而，纵向机构投资者的投资精力有限，难以对投资组合中的所有企业都给予同等的关注，而是将更多的注意力分配给其中占比较大的企业(王垒等, 2019)。

当纵向机构投资者在投资组合内企业的持股比例较低时，监督治理所需承担的信息收集成本较高，因而更倾向形成合谋垄断以获取更高的短期投资收益，加剧企业专利创新“量质错配”。尽管单个纵向机构投资者在企业中持股比例和决策话语权较低，仅依靠自身的实力难以与管理层达成合谋的条件(郭晓冬等, 2020)，但是作为“跨产业”信息与资源流通的关键枢纽，纵向机构投资者能够联结产业链上的节点企业形成利益同盟体，充分利用团体内的资金、技术和信息优势，从而有更强的实力与公司管理层合谋侵占创新资源，降低企业专利创新质量。持股比例较低的纵向机构投资者，还可能依托共同持股网络推动产业链上下游企业形成“垄断联盟”，通过产业链的纵向延伸和拓展实现市场控制和利润攫取。随着持股比例增加，纵向机构投资者有更强的能力和动机推动产业链上的节点企业合谋垄断，从而对企业专利创新质量产生持续的抑制作用。

当持股比例超过一定阈值时，纵向机构投资者在持股企业中具有相对较高的话语权，有能力统筹协调产业链企业间的创新资源配置和技术信息流通。此时，对纵向机构投资者而言，行业关键共性技术的突破以及前沿核心技术的引领能够促进企业长期价值增长，这意味着高质量专利创新所能够带来的长期投资回报超过了其短期的合谋垄断收益。因此，纵向机构投资者有强烈的动机监督投资组合内企业的专利创新决策，对企业管理层的利益攫取行为形成有效的制约；同时，通过产业链上节点企业的资源协调打破企业创新的“资源孤岛”，从而提升企业专利创新质量。具体而言，机构纵向持股主要通过发挥协同治理效应和创新扩散效应提升产业链企业的专利创新质量。

1. 协同治理效应。产业链上下游企业间存在垂直摩擦和契约冲突，导致持股企业与产业链上下游企业的创新合作与商业联系处于低效率和不稳定的状态(范合君等, 2023)，企业稳定持续的研发投入减少，创新意愿减弱。作为产业间资源配置与信息交流的关键枢纽，持股比例较高的纵向机构投资者能够通过“用手投票”的方式参与持股公司决策，推动其与产业链上下游企业间达成资源互换协议和形成联合创新团体，将投资组合内优秀企业的管理制度、行业专长以及治理经验进行迁移，促进产业链企业间形成稳定持久、互利共赢、协同共生的伙伴关系，从而减少产业链上下游企业间存在垂直摩擦和契约冲突，提升企业专利创新能力。同时，为了提升在持股企业中的话语权，纵向机构投资者还通过向持股企业委派董事对企业经营管理和投资决策施加实质影响(Koch等, 2021; 杜勇等, 2021)。

2. 创新扩散效应。纵向机构投资者能够有效地联结产业链上的供应商、制造商、分销商等创新主体，促进产业链企业间的前沿技术扩散和转移，为企业专利研发提供更多的互补性信息，从而及时地推进产业链上游企业的供给品技术规格升级与下游厂商的产品技术参数优化(刘志彪和吴福象, 2018)。此外，纵向机构投资者能够促进产业链企业间的专利技术再配置，推动不同企业间的专利技术流通以及产业链的纵向延伸，从而实现企业的专利技术在产业链上的流通扩散，提高专利技术的市场接受度和产出收益。这不仅有助于促进具有不同类型知识存量的产业链企业实现技术优势互补，减少关键核心技术研发对既有路径的过度依赖，而且能够有效地支撑企业聚焦产业关键核心技术突破，提升专利创新质量。

综上所述,机构纵向持股的治理效应取决于合谋垄断效应、协同治理效应和创新扩散效应的综合效果。当持股比例较低时,机构纵向持股主要发挥合谋垄断效应,助推企业实施策略性专利创新活动,进而抑制企业专利创新;但随着持股比例的提高,机构纵向持股抑制企业专利创新的边际效应可能会因协同治理效应和创新扩散效应而得到缓解,进而促进企业专利创新。基于上述分析,本文提出如下假说:随着持股比例的增加,机构纵向持股对企业专利创新质量的影响效应呈现出“U”形变化趋势。

三、研究设计

(一)模型设定。基于前文理论分析,本文构建了双向固定效应模型探究机构纵向持股对产业链中企业专利“创新陷阱”的治理效果。考虑到企业创新决策与专利产出之间可能存在时滞效应,为确保研究结论的可靠性,解释变量取滞后一期。计量模型设定如下:

$$Quality_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times Ciohold_{it-1} + \beta_2 \times Ciohold_{it-1}^2 + \beta \times \sum Controls_{t-1} + \chi_t + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, i 和 t 表示企业与年份, $Quality_{it}$ 代表产业链企业专利创新质量, $Ciohold_{it-1}$ 代表机构纵向持股, β_2 刻画了机构纵向持股对产业链企业专利创新质量的非线性影响。 $Controls_{t-1}$ 代表控制变量。本文还考虑了年份固定效应 χ_t 和企业固定效应 γ_i ,以弱化不可观测变量对参数估计造成的内生干扰,并在企业层面进行了聚类标准误处理。

(二)变量测量。

1. 企业专利创新质量。本文参照张杰和郑文平(2018)的知识宽度法测度企业专利创新质量($Quality$)。该方法从专利所含知识的复杂性和广泛性角度来刻画专利创新质量,能够有效地克服仅用专利数量维度来测度企业创新活动的不足。具体计算方法为:

$$patent_knowledge_m = 1 - \sum \alpha^2 \quad (2)$$

其中, α 代表专利分类号中各大组分类所占比重, $patent_knowledge_m$ 越大,表明各个“大组”层面的专利分类号之间差异越大,则企业专利创新质量越高。在计算专利层面的知识宽度信息之后,采用中位数方法将指标汇总到企业层面,该方法更适合企业专利分布存在极端值且分布严重不均的情境,最终测算得到“企业-年份”专利创新质量指标。

2. 机构纵向持股。本文在 Gao 等(2019)以及杜勇等(2021)研究的基础上,提出了产业链中机构纵向持股的界定标准:如果机构投资者同时持有产业链上下游两家及以上企业超过 5% 的股份,则判定为机构纵向持股。然后,将同时在本行业以及上游产业的企业中分别持有股份不低于 5% 的机构纵向持股界定为产业链上游机构纵向持股;同理,将同时在本行业以及下游产业的企业中分别持有股份不低于 5% 的机构纵向持股界定为产业链下游机构纵向持股。

参考蔡春等(2021)的研究,将一致行动人的机构纵向股东持股数量合并,并视为一个股东。^①然后,根据机构纵向持股($Ciohold$)的定义构造如下指标:如果上市公司当年任意一个季度存在产业链上游或者下游机构纵向持股,则判定年度内公司存在纵向机构投资者。计算纵向机构投资者在产业链企业中每个季度的持股比例之和,然后将该企业当年季度层面的均值作为年度机构纵向持股指标的测度。

3. 控制变量。据现有文献(杜勇等,2021;王垒等,2023),本文选取如下控制变量:①企业财务特征:资产负债率(Lev)、资产报酬率($Return$)、固定资产周转率($Turnover$)、市值有形资产比

^① 根据年报等公开披露信息对上市公司的股权情况进行了手工整理。为了确保研究结论的可靠性,还结合机构股东的命名规则识别机构股东中的一致行为关系,通过谷歌搜索、天眼查等信息检索渠道进行辅助验证。

(*Marva*)以及现金持有(*Cash*)；②企业成长特征：企业成长性(*Growth*)、企业规模(*Size*)和企业年龄(*Age*)；③企业治理特征：异地独董(*Indep*)和两职合一(*Dual*)；④企业股权特征：股权制衡度(*Balance*)、两权分离度(*Separation*)以及企业性质(*Equity*)。^①

(三)研究样本。本文以我国2008—2020年沪深A股上市企业作为研究样本，从产业链治理的视角出发，实证检验机构纵向持股对产业链中企业专利“创新陷阱”的治理效应和作用机制。参照范剑勇等(2021)的设计思路，将2012年143个生产部门和2017年149个生产部门统一归并为证监会2012版84个细分部门，^②分别利用2012年和2017年投入产出表计算2008—2014年、2014—2019年的产业联系深度，并据此对上市企业产业链条进行归并和梳理。

机构纵向持股企业可能并非随机选择的结果，容易产生样本选择偏差以及由此导致的内生性问题。为了保证实验组和控制组具有充分的可比性，本文运用PSM方法构建平衡性的实验样本，以剥离非机构纵向持股因素的潜在影响。借鉴杜勇等(2021)和雷雷等(2023)的研究，选择滞后一期企业财务特征和成长特征变量作为机构纵向持股的匹配变量。选择上一期企业特征变量的原因在于：机构投资者判断是否持有产业链企业的股份，主要依据已经披露的企业财务等信息。PSM采用Logit模型进行回归，进行有放回的、1:1最邻近匹配，寻找与处理组相匹配的对照组，最终获得9646个“年度—企业”匹配样本。

基础样本数据来源于国泰安(CSMAR)企业数据库，匹配中国企业专利数据库刻画产业链企业的创新行为，机构投资者持股数据来源于国泰安(CSMAR)企业数据库，部分数据缺失的样本通过万得数据库(Wind)和中国研究数据服务平台(CNRDS)交叉补齐。行业分类参考《上市公司行业分类指引》(2012年修订)中的行业分类标准，并对初始样本做如下筛选：①剔除财务金融行业以及公共事务行业的上市公司样本；②剔除企业性质无法判断的上市公司样本；③剔除被ST、PT的企业样本；④剔除变量观测值缺失较多的样本。为了避免可能存在的异常值对实证参数估计造成的偏误，本文对连续型变量进行了上下1%缩尾处理。

四、实证分析

(一)机构纵向持股与产业链企业专利创新质量。表1汇报了机构纵向持股对产业链企业专利创新质量的影响效应。由列(1)的结果可知，机构纵向持股对企业专利创新质量具有正向促进效应，影响系数为0.0586，在5%的统计水平上显著。这表明机构纵向持股总体上对高质量专利创新活动表现出显著的投资偏好，能帮助产业链企业在不确定性环境下更好地判断研发创新方向，提升专利创新质量。列(2)进一步考虑机构纵向持股的非线性影响。可以发现，机构纵向持股的二次项系数为0.6168，在1%的水平上显著。这表明随着持股规模的变化，机构纵向持股的治理行为呈现“U”形非线性变化趋势，验证了本文的研究假设说。

图1汇报了机构纵向持股对企业专利创新质量的非线性治理效应趋势图，可以发现，机构纵向持股对企业专利创新质量的治理效应表现为先缓慢下降后快速上升的变化趋势，曲线拐点阈值为26.27%。当持股比例低于26.27%时，机构纵向持股与企业专利创新质量呈现显著的负向变化关系，表现为合谋垄断效应；当持股比例超过26.27%时，机构纵向持股与企业专利创新质量呈现显著的正向变化关系，表现为监督治理效应和创新扩散效应。

^① 限于篇幅，主要变量的描述性统计未予列出，详见本文的工作论文版本。

^② 限于篇幅，投入产出表与《上市公司行业分类指引》(2012年修订)代码对应表留存备案。

表 1 机构纵向持股对产业链企业专利创新质量的影响效应

变量名称	(1)Quality	(2)Quality	低于拐点阈值	高于拐点阈值
			(3)Quality	(4)Quality
<i>Ciohold</i>	0.0586** (2.1200)	-0.3241*** (-5.2035)	-0.1067* (-1.6574)	0.3981*** (5.4979)
<i>Ciohold</i> ²		0.6168*** (6.7621)		
<i>N</i>	9 646	9 646	8 221	1 425
<i>R-squared</i>	0.4012	0.4053	0.4075	0.4468

注：括号内报告了估计系数的*t*统计量；***、**和*分别代表1%、5%和10%的显著性水平。下表同。本表还控制了其他控制变量以及年份固定效应和企业固定效应。

(二)不同持股阈值区间的再检验。上述研究发现，机构纵向持股与企业专利创新质量间呈现出“U”形非线性变化趋势。为了进一步检验区间治理行为的有效性，以26.27%为机构纵向持股的分割点，将匹配样本划分为两个持股区间。表1的列(3)和列(4)分别汇报了机构纵向持股在“低于拐点阈值”区间和“高于拐点阈值”区间内的治理行为。检验结果表明，在“低于拐点阈值”区间内，机构纵向持股对企业专利创新质量呈现显著的抑制效应，系数为-0.1067，在10%的水平上显著；在“高于拐点阈值”区间内，机构纵向持股对企业专利创新质量呈现显著的促进效应，系数为0.3981，在1%的水平上显著。检验结果验证了前文所揭示的“先缓慢下降后快速上升”的变化趋势，同时也证明了机构纵向持股在促进企业专利创新质量提升方面的有效性，为破解企业“创新陷阱”提供了可能的解决方案。

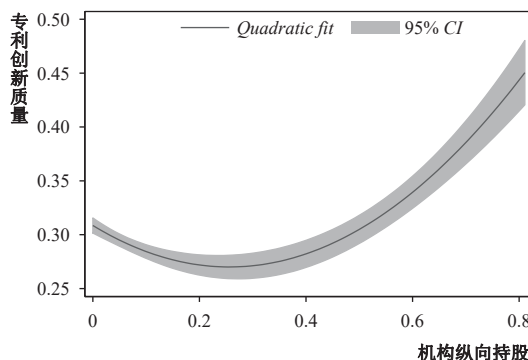


图 1 机构纵向持股对企业专利创新质量的非线性治理效应

(三)稳健性检验与内生性处理。^①

1. 非线性关系检验。前文根据机构纵向持股的平方项系数对非线性治理效应进行了初步判定，但是平方项显著并非一定意味着存在“U”形或者倒“U”形变化趋势。这是由于如果样本数据中只有一段是单调凸或者单调凹的，那么机构纵向持股的平方项系数也可能显著，此时将会出现伪“U”形变化趋势。借鉴 Lind 和 Mehlum (2010) 的研究，本文针对机构纵向持股与企业专利创新质量的非线性关系采用更为严谨的 *U-test* 检验，弥补仅依靠核心解释变量的二次项系数进行非线性关系判断的不足，并且该方法还能够排除可能存在的三次型以及更高次型的可能 (何凌云和祁晓凤, 2022)。表 2 的检验结果表明，机构纵向持股与企业专利创新质量之间的确存在“U”形变化趋势，拐点阈值为 0.2627，在 1% 的水平上拒绝原假设，同时 *Slope* 的方向也支持机构纵向持股与企业专利创新质量的非线性关系。

表 2 机构纵向持股治理效应的非线性关系检验

拐点阈值	0.2627	
Test	<i>H0: Monotone</i>	<i>H1: U shape</i>
<i>Interval</i>	0	0.6920
<i>Slope</i>	-0.3241	0.6762
<i>t-value</i>	-5.2035	7.0789
<i>P</i>	1.00×10^{-7}	7.96×10^{-13}
<i>Overall test</i>	<i>t-test</i>	<i>P</i>
	5.20	1.00×10^{-7}

注：*Overall test*汇报了最终检验结果，如果*p*统计量小于10%，则拒绝原假设；反之，则接受原假设。

^① 限于篇幅，其他稳健性检验未予列出，详见本文的工作论文版本。

2. 反向因果检验。如果专利质量较高的企业吸引了机构纵向持股，而非机构纵向持股的治理参与提升了企业专利质量，则可能会导致反向因果偏误。本文采用 2SLS 对反向因果问题进行检验，借鉴 Crane 等(2016)的研究，以企业是否属于沪深 300 指数以及纵向机构投资者的持股比例当年除自身之外的行业均值作为工具变量。一方面，企业是否入选成分股指数以及行业除自身外的机构纵向持股均值与机构纵向持股有关；另一方面，本文选择的两个工具变量与企业专利创新行为无直接联系。因此，工具变量符合相关性和外生性的要求。表 3 汇报了 2SLS 回归的检验结果。可以发现，Hausman 检验拒绝“所有

解释变量均为外生”的原假设，同时 Wald 检验也拒绝“弱工具变量”的原假设，表明了本文采用工具变量的有效性。^①此外，机构纵向持股对企业专利创新质量的影响效应与基准研究保持一致，表明排除了反向因果的内生性干扰后，本文结论依然成立。

3. 样本选择偏差检验。^②如果机构纵向持股具有“价值发现”功能，持股偏好的内生选择效应使其更倾向于投资专利创新质量较高的企业，这可能会导致样本选择偏差。本文在全样本的基础上采用了 Heckman 提出的两阶段估计方法，重新进行实证检验。使用 Probit 模型刻画当期产业链企业是否被机构纵向持股与上一期企业财务特征和成长特征变量的关系，计算相应的逆米尔斯比率(imr)；将该指标纳入基准回归模型中，纠正可能存在的样本选择偏差。检验结果表明，逆米尔斯比率的估计系数显著为负，表明全样本估计的确存在样本选择偏差；同时，机构纵向持股对企业专利创新质量的估计系数和拐点阈值与基准研究保持一致，表明在控制样本选择偏差的影响后，本文结论依然成立。

(四)异质性研究。

1. 机构纵向持股的投资风格差异。在产业链治理实践中，机构投资者为了分散投资风险往往采取“一对多”的投资策略，难以对投资组合内的全部企业给予同样的投资关注和监督治理。那么，不同投资组合权重的机构纵向持股对产业链企业的专利创新质量的影响是否存在差异？为回答这一问题，本文参照 Fich 等(2015)的研究，计算每个纵向机构投资者的投资组合中各个企业的持股价值，并将其由大到小排列，按照持股价值是否在投资组合中排名前 10%，将相应的机构纵向持股划分为监督型机构纵向持股(de_Ciohold)和非监督型机构纵向持股(ne_Ciohold)。监督型机构纵向持股具有较长的投资视野，在企业专利创新决策中更倾向于“用手投票”；而非监督型机构纵向持股往往具有较短的投资视野，更倾向于“用脚投票”。

由表 4 检验结果可知，监督型机构纵向持股的二次项系数为 0.3627，在 1% 的水平上显著，说明监督型机构纵向持股与企业专利创新质量之间呈现“U”形变化趋势；而非监督型机构纵向持股对企业专利创新质量的影响不显著。这表明监督型机构纵向持股具有更明显的治理动机，

表 3 基于 2SLS 的内生性问题检验

变量名称	(1)Quality	(2)Quality
<i>Ciohold</i>	-3.2720***(-3.6231)	-2.7939**(-2.4243)
<i>Ciohold</i> ²	5.0335*** (3.4386)	4.4754** (2.4776)
控制变量/企业	控制	控制
年份固定效应	不控制	控制
N	9646	9646
Underidentification test: H0: 工具变量不可识别		
P值	0.0119	0.0000
Weak identification test: H0: 工具变量是弱工具变量		
F值	12.6076	18.9331
Overidentification test: H0: 工具变量满足外生性要求		
P值	0.8405	0.7675

注：控制变量/企业代表模型包括了控制变量和企业固定效应，下表同。

① 限于篇幅，Hausman 检验结果未在正文中汇报，留存备案。

② 限于篇幅，样本选择偏差检验结果未在正文中汇报，留存备案。

非监督型机构纵向持股的短视行为使其更青睐于提升持股企业的股票溢价，而非对企业专利创新持续投入。综合而言，投资风格差异会显著影响机构纵向持股的治理行为，具有较高投资组合权重的监督型机构纵向持股在上市企业专利创新决策中发挥主要作用，能够更显著地影响企业专利创新质量。

2. 机构纵向持股的资源依赖差异。供应商和分销商处于企业创新链中不同的环节，为企业提供了差异化的信息，成为企业专利创新重要的知识来源。处于创新链上游的供应商能够提供关于新产品设计和基础科学的重要知识(Gao 等, 2015)，但是对这些技术知识吸收、转化和利用的难度较大，周期较长且风险较高，使得中间企业吸收这类技术知识的意愿不强。相较而言，处于创新链下游的分销商能够为中间企业提供更符合产品市场需求的专利技术，但是分销商往往数量较多且较为分散，市场信息的收集和传递往往存在滞后和信息失真，从而使得企业技术研发与市场技术需求形成错配。那么，产业链上游和下游机构纵向持股对中间企业专利创新行为的影响是否存在差异？为了回答这个问题，本文进一步探究了产业链上游机构纵向持股(*up_Ciohold*)和下游机构纵向持股(*dw_Ciohold*)对企业专利创新质量的影响效应。

由表 5 检验结果可知，上游机构纵向持股对企业专利创新质量影响的二次项系数为 1.0968，在 1% 的水平上显著。这表明当持股比例较低时，上游机构纵向持股在中间企业中的监督治理收益小于创新风险承担，与企业专利创新质量之间呈现负向关系，主要表现为合谋垄断效应；当持股比例较高时，上游机构纵向持股强化了供应商与中间企业的资源融通与协调创新，促进了供应商对中间企业的技术支持，与企业专利创新质量呈现正向关系，主要表现为协同治理效应和创新扩散效应。此外，下游机构纵向持股对企业专利创新质量影响的二次项系数为 0.1358，在统计上不显著。这表明下游机构纵向持股通过非正式联系强化了中间企业与下游分销商之间的沟通效率，使其能获取更前沿的市场需求信息，从而与企业专利创新质量表现为正相关的线性关系，主要发挥了“创新扩散效应”。

3. 基于产业链非对称依赖的进一步研究。上述研究揭示了产业链上游与下游机构纵向持股对企业专利创新质量的影响效应存在显著差异。在 Cheung 等(2020)研究的基础上，本文区分了产业链上游机构非对称共同持股和下游机构非对称共同持股，进一步探究了产业链非对称依赖情境下，机构非对称纵向持股对企业专利创新质量的影响差异。如果中间企业在上游共同机构投资者投资组合中占较高的权重，那么上游机构共同持股具有较高的风险承担收益，从而有更强烈的治理动机将技术知识等创新资源从供应商向中间企业转移，提升中间企业的技术研发能力；反之，下游机构共同持股具有更强的激励促进中间企业与分销商之间的产品和技术依赖关系，更及时地向中间企业扩散前沿的市场需求信息，推动中间企业开发更新颖的产品。本

表 4 不同投资风格机构纵向持股的异质效应

变量名称	(1) <i>Quality</i>	(2) <i>Quality</i>
<i>de_Ciohold</i>	-0.1622***(-2.8208)	-0.1755***(-3.0656)
<i>de_Ciohold</i> ²	0.3404*** (4.9045)	0.3627*** (5.1979)
<i>ne_Ciohold</i>	-0.0143(-0.2423)	-0.0133(-0.2278)
<i>ne_Ciohold</i> ²	0.0595(1.0488)	0.0700(1.2445)
控制变量/企业	控制	控制
年份固定效应	不控制	控制
<i>N</i>	9 646	9 646
<i>R-squared</i>	0.3891	0.4037

表 5 产业链上下游机构纵向持股的异质效应

变量名称	(1) <i>Quality</i>	(2) <i>Quality</i>
<i>up_Ciohold</i>	-0.8561***(-9.0629)	-0.8244***(-8.8744)
<i>up_Ciohold</i> ²	1.1059*** (4.9607)	1.0968*** (5.0377)
<i>dw_Ciohold</i>	0.1964*(1.6852)	0.1959*(1.6543)
<i>dw_Ciohold</i> ²	0.1504(0.5707)	0.1358(0.5273)
控制变量/企业	控制	控制
年份固定效应	不控制	控制
<i>N</i>	9 646	9 646
<i>R-squared</i>	0.4033	0.4166

文在机构投资者层面区分是否存在非对称机构纵向持股，如果中间企业在上游机构纵向持股中持股比例大于供应商，则将该上游共同机构投资者认为是非对称共同机构投资者；反之，则不存在非对称上游机构持股。然后，本文将机构投资者层面的非对称上游机构持股汇总到产业链层面构建非对称上游机构持股指标(*Share_Bal_s*)，并按上述方法构建非对称下游机构持股指标(*Share_Bal_b*)。

由表6的结果可知，非对称上游机构持股对产业链企业专利创新具有显著的促进效应；非对称下游机构持股对产业链企业专利创新质量影响的二次项系数显著为正，意味着非对称下游机构持股与企业专利创新质量之间呈现出“U”形变化趋势。这表明当非对称下游机构持股比例较低时，下游机构持股倾向将更多的资源应用于市场开拓，促进分销商的价值增长；当非对称下游机构持股比例超过特定阈值时，下游机构持股为中间企业带来更前瞻性的市场信息和多元化技术，提升了中间企业的研发能力和专利创新质量。由此可见，在产业链企业非对称依赖程度由低到高的变化过程中，来自联结供应商或者分销商的机构纵向持股的治理策略逐渐由“策略均衡”向“主动干预”演化，显著地促进了企业专利创新质量提升。

表6 产业链企业非对称依赖的异质效应

变量名称	产业链上游机构持股非对称依赖		产业链下游机构持股非对称依赖	
	(1) <i>Quality</i>	(2) <i>Quality</i>	(3) <i>Quality</i>	(4) <i>Quality</i>
<i>Share_Bal_s</i>	0.1519** (2.0440)	0.1404* (1.9127)		
<i>Share_Bal_s</i> ²	-0.0091 (-1.0736)	-0.0084 (-1.0091)		
<i>Share_Bal_b</i>			0.0777 (0.7976)	0.0745 (0.7698)
<i>Share_Bal_b</i> ²			0.0078*** (3.5491)	0.0085*** (4.0254)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	不控制	控制	不控制	控制
<i>N</i>	9 646	9 646	9 646	9 646
<i>R-squared</i>	0.3847	0.3997	0.3849	0.4001

五、作用机制与拓展研究

前文结果表明，机构纵向持股对企业专利创新质量呈现非线性的治理效应。参考何凌云和祁晓凤(2022)的研究，本文以非线性的拐点阈值将样本划分为抑制区间和促进区间，分别对机构纵向持股影响企业专利创新质量的合谋垄断效应、协同治理效应和创新扩散效应进行检验。借鉴温忠麟和叶宝娟(2014)的做法，本文构建了与前文基准模型一致的递归模型来识别传导机制。

$$Quality_{i,t} = a_0 + a_1 \times Ciohold_{i,t-1} + a \times \sum Controls_{t-1} + \chi_t + \gamma_i + \varsigma_{i,t} \quad (3)$$

$$Median_{i,t} = b_0 + b_1 \times Ciohold_{i,t-1} + b \times \sum Controls_{t-1} + \chi_t + \gamma_i + \tau_{i,t} \quad (4)$$

$$Quality_{i,t} = c_0 + c_1 \times Ciohold_{i,t-1} + c_2 \times Median_{i,t} + c \times \sum Controls_{t-1} + \chi_t + \gamma_i + \zeta_{i,t} \quad (5)$$

其中，*Quality_{i,t}*为企业专利创新质量，*Ciohold_{i,t-1}*为机构纵向持股，*Median_{i,t}*为中介变量，分别刻画合谋垄断效应、协同治理效应和创新扩散效应的具体作用途径。

(一)合谋垄断效应。由前文理论分析可知，合谋垄断效应能否发挥作用取决于机构纵向持股与投资组合内企业管理层能否形成策略性合谋以及企业间战略协调配置能力。据此，本文构建了纵向关联交易指标(*VerTransaction*)来刻画产业链企业管理层与产业链上下游企业形成的关联交易，关联交易通常被认为是管理层非法占用公司资金和侵占上市公司资产的主要方式

(王垒等, 2020)。该指标通过产业链企业和上下游企业间形成的应收账款类、应付账款类、预付账款类、预收账款类关联交易之和与企业总资产的比值表示。此外,参考沈曦(2018)的研究,采用勒纳指数表征产业链企业的比较垄断势力(Lernerindex)。勒纳指数建立在价格和边际成本的基础上,对企业相对竞争优势进行刻画,数值越大意味着机构纵向持股越能够有效地协调产业链节点企业的战略行动,提升产业链企业的垄断竞争优势。

表 7 汇报了机构纵向持股的合谋垄断效应的检验结果。由列(1)和列(2)可知,机构纵向持股能够显著地促进投资组合内企业的纵向关联交易,并且纵向关联交易对企业专利创新质量表现出抑制效应。由列(3)和列(4)可知,机构纵向持股能够显著地提升投资组合内企业的垄断竞争优势,并且垄断竞争优势对企业专利创新质量表现出抑制效应。这意味着当持股比例较低时,机构纵向持股更倾向于与企业的管理层合谋侵占上市公司利益,并且推动产业链企业形成垄断联盟,攫取超额垄断收益,将更多的治理精力和创新资源配置到构筑竞争壁垒上,抑制多元化的技术知识探索,降低专利创新质量。这印证了合谋垄断效应。^①

表 7 机构纵向持股的合谋垄断效应检验:低于拐点样本

变量名称	(1)VerTransaction	(2)Quality	(3)Lernerindex	(4)Quality
Ciohold	2.3055*(1.7864)	-0.1039*(-1.6930)	0.0965*** (3.0546)	-0.1010*(-1.6546)
VerTransaction		-0.0012*(-1.9266)		
Lernerindex				-0.0591**(-2.3210)
控制变量/企业	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
N	8221	8221	8221	8221
R-squared	0.7376	0.4074	0.5473	0.4075

(二)协同治理效应。当持股比例超过一定阈值时,纵向机构投资者的投资目标由追求短期投资组合价值最大化转向关注持股企业的长期价值,而且还能够通过影响委派董事对企业经营管理和投资决策施加实质影响,从而提升投资组合内企业的资源配置能力和研发创新效率。参考陶锋等(2023)的研究,本文构建了企业供需匹配(Matching)来刻画产业链企业的存货管理效率。大规模的存货不仅使产业链企业承担较高的仓储成本和转运成本,还会使企业面临较高的减值成本和资金占用成本,制约了企业研发创新能力。本文采用企业存货前后两期变化的绝对值来衡量企业供需匹配。^②此外,借鉴蔡贵龙等(2018)的研究,以纵向机构投资者向产业链企业中委派董事占企业董事会人数的比例(Appointment)来衡量高层治理。^③

表 8 汇报了机构纵向持股的协同治理效应检验结果。由列(1)和列(2)可知,机构纵向持股能够显著地促进投资组合内的企业供需匹配,并且企业供需匹配提升也显著提高了企业专利创新质量。由列(3)和列(4)可知,机构纵向持股能够显著地提升投资组合内企业的委派董事比例,并且委派董事比例对企业专利创新质量具有正向促进效应。这意味着当机构纵向所有权比例较高时,机构纵向持股更倾向通过委派董事等途径加强对产业链企业的监督治理(Koch 等, 2021),并具有打通产业链企业在专利研发、产品落地与市场开拓等关键环节“堵点”的正向激励效应,进而提升企业研发创新能力和专利创新质量。这印证了协同治理效应。

① 除了年份和企业固定效应,还控制了行业固定效应(Industry),以剥离产业链中不同行业差异对被解释变量的影响。其中,行业固定效应采用的是证监会 2012 版 3 位行业代码。限于篇幅,留存备案。

② 企业存货匹配是反向指标,该指标越大,表明企业供需匹配程度越低;该指标越小,表明企业供需匹配程度越高。

③ 委派董事数据通过手工整理上市企业董事会成员的兼任信息获得。

表 8 机构纵向持股的协同治理效应检验: 高于拐点样本

变量名称	(1) <i>Matching</i>	(2) <i>Quality</i>	(3) <i>Appointment</i>	(4) <i>Quality</i>
<i>Ciohold</i>	-0.9552**(-2.1807)	0.3890*** (5.5279)	0.1067*** (5.3305)	0.3757*** (5.2329)
<i>Matching</i>		-0.0094**(-2.2175)		
<i>Appointment</i>				0.2093** (2.2664)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	1 425	1 425	1 425	1 425
<i>R-squared</i>	0.4939	0.4444	0.4698	0.4447

(三) 创新扩散效应。产业链上下游企业因不完全契约导致的垂直摩擦是产业链企业协同创新的重要阻碍, 而嵌入产业链的机构纵向持股能够加强上下游企业间的沟通合作, 促进新知识流动和资源互补, 从而促进产业链企业间的协同创新。本文引入专利再配置和专利引用两个指标来刻画机构纵向持股下的产业链企业创新扩散行为。专利再配置 (*Reconfig*) 是将持股企业作为专利的购买方, 以从其上游产业或者下游产业企业中所获得专利受让和被许可的专利数量来刻画; 专利引用 (*Paciting*) 则通过计算中间企业的专利创新研发过程中引用其上游产业或者下游产业企业的专利频率来刻画。此外, 将持股企业所在地市是否建立专利技术交易市场 (*TechMarket*) 作为控制变量, 以剥离技术交易市场设立对专利再配置的影响。^①

表 9 汇报了机构纵向持股的创新扩散效应检验结果。由列(1)和列(2)可知, 在考虑专利技术交易市场的影响下, 机构纵向持股能够显著地促进投资组合内企业与产业链上下游企业间的专利再配置, 并且专利再配置对企业专利创新质量表现出促进效应。由列(3)和列(4)可知, 机构纵向持股能够显著地提升投资组合内企业与产业链上游和下游企业间的专利引用, 促进专利知识的流动扩散, 并且专利引用对企业专利创新质量具有出促进效应。这意味着机构纵向持股能够促进专利在产业链企业间的转让和许可等再配置行为, 扮演着跨产业专利再配置“桥梁”的角色, 显著地促进了专利的跨产业引用与技术扩散。这印证了创新扩散效应。

表 9 机构纵向持股的创新扩散效应检验: 高于拐点样本

变量名称	(1) <i>Reconfig</i>	(2) <i>Quality</i>	(3) <i>Paciting</i>	(4) <i>Quality</i>
<i>Ciohold</i>	0.7785** (2.1199)	0.3821*** (5.3866)	0.7642** (2.1227)	0.3906*** (5.5346)
<i>Reconfig</i>		0.0248*** (3.6498)		
<i>Paciting</i>				0.0141* (1.8277)
<i>TechMarket</i>	0.5587* (1.7252)	0.1996*** (2.7633)	0.2876 (0.6551)	0.2094*** (2.9053)
控制变量/企业	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	1 425	1 425	1 425	1 425
<i>R-squared</i>	0.6867	0.4490	0.7187	0.4445

(四) 拓展研究。^②前文研究发现, 机构纵向持股随着持股比例的变化呈现出动态行为模式, 与企业专利创新质量呈现出“U”形变化趋势。那么, 机构纵向持股对企业专利创新数量的影响

① 2006 年开始国家知识产权局陆续在全国 41 个地市建立了国家专利技术展示交易市场。国家专利技术展示交易中心名单参见如下网页: https://www.cnipa.gov.cn/art/2016/6/2/art_392_48642.html。

② 限于篇幅, 机构纵向持股对企业专利创新数量的检验结果未予列出, 详见本文的工作论文版本。

是否也同样存在非线性关系?借鉴李青原和肖泽华(2020)的研究,本文采用企业专利申请数量(*Patent*)来衡量企业专利创新产出。检验结果表明,机构纵向持股对企业专利数量具有促进效应,系数为 0.2977,在 5% 的水平上显著,但是机构纵向持股的二次项系数不显著,说明机构纵向持股与企业专利创新数量之间呈现出显著的正向线性关系。这表明,作为外部监督力量 and 产业信息枢纽,机构纵向持股能够打通产业链上下游配套协作的“堵点”“卡点”,可以有效地联结产业链上的节点企业协同创新,推动企业专利创新产出。

六、研究结论与政策启示

本文基于协同治理理论和创新扩散理论,基于 2008—2020 年沪深上市企业年报和中国专利数据联合匹配数据,探究机构纵向持股对产业链企业专利“创新陷阱”的治理效应与作用机制。研究发现,嵌入产业链的机构纵向持股与企业专利创新质量之间呈现出“U”形非线性关系,该结论从产业链视角拓展和丰富了 Gao 等(2019)的研究。当持股比例小于 26.27% 时,机构纵向持股更倾向于与企业的管理层合谋侵占上市公司利益,并且推动产业链企业形成垄断联盟,攫取超额垄断收益,降低企业专利创新质量;当持股比例大于 26.27% 时,机构纵向持股更倾向通过委派董事等途径加强对产业链企业的监督治理,提升投资组合内企业与产业链上游和下游企业间的专利知识的流动扩散,提升企业专利创新质量。此外,机构纵向持股的投资风格以及产业链非对称依赖影响其专利创新治理行为,随着产业链非对称持股程度加大,来自联结供应商或者分销商的机构纵向持股的治理策略逐渐由“策略均衡”向“主动干预”演化,从而提升企业专利创新质量。本文研究表明,在产业政策实践中需要考虑不同持股比例下机构纵向持股对企业专利创新质量的非线性影响。

本文的研究结论具有以下政策启示:在制度设计层面,在产业链企业的股权设计中应该合理配置不同投资风格的机构纵向持股,充分地借助机构纵向持股的知识扩散和资源融通功能,将产业链中领军企业的技术和信息优势整合到企业自身的创新机制和管理制度当中。一方面,产业链创新治理实践中应该发挥机构纵向持股的产业资源集成优势,有效地吸收机构共同网络中所内嵌的战略资源、行业经验和管理知识,提升企业的专利创新质量;另一方面,积极引导机构纵向持股对创新遮掩等利益侵占行为的外部监督和约束,完善企业的契约制度设计和信息披露设计,优化企业内部创新管理制度,提升企业创新能力和管理团队的职业能力。

在政府监管层面,地方政府应对机构纵向持股这一新兴持股模式进行积极引导和监管,提升资本市场的创新资源配置效率,依托于机构纵向持股网络构筑创新联合体,强化“链主”企业在投资组合网络中的信息扩散与技术引领角色,构筑科技创新推动产业创新的重要枢纽。一方面,政府监管部门应该对产业链企业的策略性专利创新活动进行有效监管和约束,完善“链主”企业创新治理规范,为资本市场投资者提供良好的投资环境;另一方面,积极地发挥纵向机构投资者整合行业资源、管理经验和前沿动态的优势,推进以纵向持股网络为依托的产业链和创新链有效融合,为破解产业链“创新陷阱”提供政策支持。此外,还需要建立产业链企业风险预警机制,关注机构纵向所有权与产业链中“链主”企业创新行为模式之间的非线性联系,对企业的策略性与实质性创新行为进行有效识别,规避企业“创新陷阱”所引致的投资风险,从而引导机构投资者服务于中国经济高质量发展和国家治理能力建设。

主要参考文献:

[1]蔡春,朱磊,郑倩雯,等.多个大股东与高质量审计需求[J].会计研究,2021,(10):176-189.

- [2]蔡贵龙, 柳建华, 马新啸. 非国有股东治理与国企高管薪酬激励[J]. 管理世界, 2018, (5): 137-149.
- [3]杜勇, 孙帆, 邓旭. 共同机构所有权与企业盈余管理[J]. 中国工业经济, 2021, (6): 155-173.
- [4]范合君, 吴婷, 何思锦. 企业数字化的产业链联动效应研究[J]. 中国工业经济, 2023, (3): 115-132.
- [5]范剑勇, 刘念, 刘莹莹. 地理距离、投入产出关系与产业集聚[J]. 经济研究, 2021, (10): 138-154.
- [6]郭晓冬, 王攀, 吴晓晖. 机构投资者网络团体与公司非效率投资[J]. 世界经济, 2020, (4): 169-192.
- [7]何凌云, 祁晓凤. 环境规制与绿色全要素生产率——来自中国工业企业的证据[J]. 经济学动态, 2022, (6): 97-114.
- [8]黄灿, 李善民. 股东关系网络、信息优势与企业绩效[J]. 南开管理评论, 2019, (2): 75-88, 127.
- [9]雷雷, 张大永, 姬强. 共同机构持股与企业 ESG 表现[J]. 经济研究, 2023, (4): 133-151.
- [10]李青原, 肖泽华. 异质性环境规制工具与企业绿色创新激励——来自上市企业绿色专利的证据[J]. 经济研究, 2020, (9): 192-208.
- [11]刘志彪, 吴福象. “一带一路”倡议下全球价值链的双重嵌入[J]. 中国社会科学, 2018, (8): 17-32.
- [12]陶锋, 王欣然, 徐扬, 等. 数字化转型、产业链供应链韧性与企业生产率[J]. 中国工业经济, 2023, (5): 118-136.
- [13]沈曦. 基于新实证产业组织理论的市场势力测度——以全球光伏产业(2010-2013年)为例[J]. 产经评论, 2018, 9(2): 21-36.
- [14]王垒, 曲晶, 刘新民. 异质机构投资者投资组合、环境信息披露与企业价值[J]. 管理科学, 2019, (4): 31-47.
- [15]王垒, 曲晶, 赵忠超, 等. 组织绩效期望差距与异质机构投资者行为选择: 双重委托代理视角[J]. 管理世界, 2020, (7): 132-152.
- [16]王垒, 牛文正, 沙一凡. 机构跨区域持股降低了省际资本流动壁垒吗?[J]. 上海财经大学学报, 2023, (4): 18-32.
- [17]王一鸣. 百年大变局、高质量发展与构建新发展格局[J]. 管理世界, 2020, (12): 1-12.
- [18]温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014, (5): 731-745.
- [19]张杰, 郑文平. 创新追赶战略抑制了中国专利质量么?[J]. 经济研究, 2018, (5): 28-41.
- [20]Azar J, Schmalz M C, Tecu I. Anticompetitive effects of common ownership[J]. *The Journal of Finance*, 2018, 73(4): 1513-1565.
- [21]Cheung Y L, Haw I M, Hu B B, et al. Common institutional investors and supplier performance in supply chains[J]. *Journal of Operations Management*, 2020, 66(6): 670-696.
- [22]Crane A D, Koch A, Michenaud S. Institutional investor cliques and governance[J]. *Journal of Financial Economics*, 2019, 133(1): 175-197.
- [23]Crane A D, Michenaud S, Weston J P. The effect of institutional ownership on payout policy: Evidence from index thresholds[J]. *The Review of Financial Studies*, 2016, 29(6): 1377-1408.
- [24]Fich E M, Harford J, Tran A L. Motivated monitors: The importance of institutional investors' portfolio weights[J]. *Journal of Financial Economics*, 2015, 118(1): 21-48.
- [25]Fu Y S, Liu C B, Qin Z J, et al. Institutional cross-ownership and firm social performance[J]. *Corporate Governance: An International Review*, 2022, 30(6): 738-764.
- [26]Gao G Y, Xie E, Zhou K Z. How does technological diversity in supplier network drive buyer innovation? Relational process and contingencies[J]. *Journal of Operations Management*, 2015, 36(1): 165-177.
- [27]Gao K J, Shen H X, Gao X, et al. The power of sharing: Evidence from institutional investor cross-ownership and corporate innovation[J]. *International Review of Economics & Finance*, 2019, 63: 284-296.
- [28]Koch A, Panayides M, Thomas S. Common ownership and competition in product markets[J]. *Journal of Financial Economics*, 2021, 139(1): 109-137.
- [29]Lind J T, Mehlum H. With or without U? The appropriate test for a U-shaped relationship[J]. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2010, 72(1): 109-118.

Can Institutional Vertical Shareholding Break the Patent Innovation Trap of Chinese Enterprises: From the Perspective of Industrial Chain Governance

Ding Lili, Zhao Zhongchao, Wang Lei

(School of Economics, Ocean University of China, Qingdao 266100, China)

Summary: The “quantity-quality mismatch” trap of patent innovation in Chinese industrial chain enterprises hinders the diffusion of innovation elements along the chain and technological integration, making it difficult to achieve effective breakthroughs in key areas of “bottleneck” technology. From the perspective of industrial chain governance, this paper empirically tests whether institutional vertical shareholding can improve the quality of patent innovation in industrial chain enterprises.

The findings reveal that there is a “U-shaped” nonlinear relationship between the vertical shareholding of institutions embedded in the industrial chain and the quality of enterprise patent innovation. After U-test nonlinear testing, controlling for sample selection bias, and other robustness tests, the above conclusion still holds. Heterogeneity analysis shows that the portfolio weight of institutional vertical shareholding and the asymmetric shareholding in the upstream and downstream of the industrial chain affect their governance behavior. Specifically, supervisory institutional vertical shareholding plays a major role in patent innovation governance. As the degree of asymmetric shareholding in the industrial chain increases, the governance strategy of institutional vertical shareholding from suppliers or distributors gradually evolves from “strategic equilibrium” to “active intervention”, thus improving the quality of enterprise patent innovation. When the shareholding ratio is less than 26.27%, institutional vertical shareholding strengthens the collusive monopoly effect through vertical related-party transactions and monopolistic competition, thereby suppressing the quality of enterprise patent innovation. When the shareholding ratio is greater than 26.27%, institutional vertical shareholding enhances the collaborative governance effect through enterprise supply-demand optimization and director appointment, and enhances the innovation diffusion effect by promoting patent reallocation and citation, thereby improving the quality of enterprise patent innovation.

The conclusions contribute to a better understanding on the micro-level implications and mechanisms of the emerging market phenomenon of institutional vertical shareholding in promoting patent management in industrial chain enterprises, and provide useful references for government regulatory authorities to formulate relevant policies on industrial chain resilience and stability.

Key words: patent innovation quality; institutional vertical shareholding; industrial chain governance; innovation trap; asymmetrical dependence

(责任编辑 石 慧)