

DOI: 10.19361/j.er.2026.04.09

突破藩篱:虚拟集聚与资本跨区域流动

徐怀宁 李辛熠 田亚男 崔娅楠*

摘要:以数智赋能破除市场壁垒、提升要素匹配效率,是建设全国统一大市场、构建新发展格局的关键支撑。本文考察了虚拟集聚作为数智时代重塑产业协作的新兴组织形态,如何推动资本跨区域流动。研究表明,虚拟集聚对企业异地投资具有显著促进作用,能够有效打破资本跨区域流动的空间壁垒,为要素自由流动提供重要支撑。从作用机制来看,虚拟集聚通过知识溢出、规模经济两条路径增加企业异地投资规模。进一步分析发现,当企业面临较高转换成本时,虚拟集聚带来的知识与成本优势能有效缓解企业对异地投资风险的顾虑;而处于成长期的企业因扩张需求强烈,更易借助虚拟集聚的资源平台实现异地布局。此外,虚拟集聚与企业异地投资能够发挥协同效应,不仅有助于优化资本配置效率,而且能够带动企业劳动收入份额提升。

关键词:异地投资;虚拟集聚;知识溢出;规模经济

中图分类号:F062.5

一、引言

《中共中央 国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》指出,加快建立全国统一的市场制度规则,打破地方保护和市场分割,打通制约经济循环的关键堵点,促进商品要素资源在更大范围内畅通流动。在此背景下,促进资本跨区域流动、推动异地投资不仅是企业突破地域局限、利用资源优势以压缩运营成本的战略选择,更是契合国家战略、助力区域协调发展的关键行动。异地投资既能帮助大城市优化空间布局、缓解核心区域资源承载压力,又能推动企业在能源供应等关键领域强化跨区域布局以维护国家战略安全,同时通过资金、技术与人才等优质要素的流入带动目的地产业升级与竞争力提升。

数智时代下,依托网络协同、数据互联与资源共享,虚拟集聚这一新兴组织形态应运而生。虚拟集聚是指企业突破物理空间限制,借助数字平台实现跨地域的资源聚合、信息共享与协同运作,从而在虚拟网络中形成类似传统地理集聚的经济效应(王如玉等,2018)。这一

* 徐怀宁,扬州大学商学院,邮政编码:225009,电子邮箱:huainingxu@yzu.edu.cn;李辛熠(通讯作者),南昌大学公共政策与管理学院,邮政编码:330031,电子邮箱:lxykaren98@163.com;田亚男,华南理工大学工商管理学院,邮政编码:510641,电子邮箱:yananjun@scut.edu.cn;崔娅楠,上海财经大学滴水湖高级金融学院,邮政编码:201306,电子邮箱:cuiyanan@stu.sufe.edu.cn。

本文获得国家自然科学基金青年项目“可持续发展委员会与上市公司高质量发展:基于环境-社会的双重视角”(72502072)的资助。感谢匿名审稿专家的宝贵建议,作者文责自负。

模式重塑了企业投资的地域逻辑。在投资范围上,企业不再囿于本地或周边布局,而是借助产业互联网平台与各地资源精准对接,将投资触角延伸至更广阔的市场空间;在投资模式上,云协作与数据共享使分布式、轻量化的投资活动成为可能,大幅降低了异地投资的门槛;在投资决策上,实时数据流与智能分析工具帮助企业迅速捕捉异地市场需求与政策动态,提升决策的前瞻性与科学性。那么,虚拟集聚究竟会对企业异地投资产生怎样的影响?这种影响在不同类型企业间是否存在差异?又会产生哪些深远经济后果?深入解答这些问题,对于全面理解数智时代企业空间投资策略的演变规律具有重要意义。

本文运用潜力模型与网络分析相结合的方法刻画企业层面的虚拟集聚程度,并系统考察虚拟集聚对企业异地投资的影响效应。本研究具备如下学术贡献:(1)从宏观经济与要素流动关联的视角来看,研究立足跨区域资本流动的核心议题,聚焦数智时代虚拟集聚这一新兴组织形态,深入剖析其通过知识溢出、规模经济等机制推动企业异地投资的内在逻辑。本研究不仅揭示了虚拟集聚对打破地理壁垒、促进资本要素跨区域自由流动的关键作用,更从微观企业投资行为层面为理解数智因素如何助力全国统一大市场建设提供了新的理论解释与实证依据。(2)从企业决策理论拓展的视角来看,研究依据数字经济理论框架(陈晓红等,2022)与“企业数据基础观”(魏江、应瑛,2025),以产业组织形态变革为切入点,摆脱了传统研究中聚焦地理集聚、政策红利等因素的局限,重点解析以虚拟网络协同、数据资源共享为代表的数智因素如何重塑企业投资决策逻辑,推动其由地理导向转为数据导向,丰富了数智时代企业投资决策理论的内涵。(3)本研究从要素优化配置、就业民生改善两个维度出发,为理解数智时代新兴组织形态的综合社会价值提供了全新视角。虚拟集聚驱动下的异地投资有助于推动资本要素向效率更高、需求更匹配的区域与产业流动,有效改善资本配置效率,缓解资本空间错配问题。同时,运营规模提升与价值创造增加,促进了企业劳动收入份额的提高,为改善员工薪资待遇提供了坚实基础。本研究为推进统一大市场建设、促进区域协调发展,实现经济增长与民生保障的双重目标,提供了启示。

二、文献综述

企业异地投资受到制度环境、技术变革、市场整合、公司治理等多重因素的影响。制度因素中,营商环境协同性不足会显著抑制资本跨区流动(谢莉娟等,2025),而司法体制改革如地方法院人财物省级统管,通过改善产权保护和降低制度性交易成本,可显著促进外地企业投资,尤其对非国有企业和省内异地投资的影响显著(吴滋润等,2024)。政府数据开放作为治理现代化工具,能降低企业边际税费负担和非生产性成本,非国有、融资约束强或异地经验少的企业投资响应更积极(彭远怀、胡军,2024)。财政激励政策如所得税分享改革,通过调整地方税收分成比例,可推动地方国有企业跨省投资,改善资本回报率(范子英、周小昶,2022)。技术变革层面,数字经济发展通过缓解融资约束和降低委托代理成本,显著促进资本跨区流动(孙伟增等,2025)。数字金融则通过打破传统金融的局囿,提升资本流动性,但其产生的内生资本回报可能加剧区域投资失衡(Liu et al., 2024)。在市场整合因素中,交通网络扩张对同省城市对的投资促进效应强于跨省城市对,凸显行政边界对市场整合的制约(王媛、唐为,2023)。物流标准化政策通过降低交易成本和提高生产效率,显著吸引制造业、非国有企业跨区投资(何凡等,2024)。银行业竞争通过缓解融资约束和降低信息搜集成本,吸引企业向中心城市投资(胡海峰等,2023)。公司治理维度,提高非国有股东持股比例、

委派董事参与公司治理,能够有效扩容国有企业的异地子公司布局规模(张训常、许晓霞,2026)。企业开展数字化转型有助于增进异地投资(马为彪、吴玉鸣,2023)。然而,上述研究多立足于传统物理空间情境,尚未充分回应数字技术驱动下企业协作模式的深刻变革。

随着通信网络与新兴技术的飞速发展,企业得以突破物理空间限制,实现跨地域的高效协作与互动,由此催生出类似地理集聚的经济效应,即虚拟集聚(Martin and Sunley,2003)。这种依托网络连接、信息共享与合作需求在虚拟空间中自然形成的集聚模式,被视为数智时代下产业组织的新形态、资源空间配置的新途径及中国企业转型升级的新路径(王如玉等,2018)。在经济后果方面,虚拟集聚能显著提升城市经济韧性并有效缓解地理集聚带来的空间距离限制(宋林、张蕾蕾,2024)。由此可见,虚拟集聚不仅重塑了企业协作的空间逻辑,也为企业异地投资提供了新的分析情境与动力机制。探讨虚拟集聚与企业异地投资间的关联具有重要价值。一方面,该研究可以弥补虚拟集聚经济效应在微观企业投资行为层面的研究不足,完善从虚拟集聚到区域协调再到企业决策的理论链条;另一方面,本文能为数字时代下利用虚拟集聚突破地理壁垒、优化企业异地投资布局、推动资本要素跨区自由流动提供全新的实践路径,对助力全国统一大市场建设与区域协调发展具有启示意义。

三、理论分析与研究假说

在数字经济浪潮的推动下,虚拟集聚凭借其突破地理边界、整合多方资源的独特优势,正深刻重塑着企业的投资决策逻辑(冯鹏程,2018;王如玉等,2018)。它能够将分散的全球资源连接成动态协作网络,使企业能够以更低成本、更高的效率获取关键要素,从而对企业投资的战略选择产生深刻影响,成为推动企业跨区域布局的重要驱动力。具体来看,借助知识溢出效应与规模经济效应,虚拟集聚显著提升企业对异地市场的适应能力与投资回报预期,从而在战略选择、风险评估到资源调配的全链条中,对企业异地投资行为产生积极影响。

虚拟集聚对企业异地投资的推动作用,首先聚焦于知识溢出的深度赋能。依据“企业数据基础观”(魏江、应瑛,2025),数据作为企业核心生产要素,是虚拟集聚打破传统知识传播桎梏的核心支撑。虚拟集聚以数字空间为载体,借助数据要素赋能突破传统地理邻近性对隐性知识传递的物理约束,从根本上重塑知识流动的底层逻辑与企业获取知识的核心路径,形成基于数字邻近而非地理邻近的知识网络。相较于传统地理集聚中知识传播受限于物理距离与接触频率,虚拟空间彻底打破地理边界的刚性约束,构建起覆盖范围更广、响应速度更快的知识交互体系(Saunders et al.,2011),实现由数据到信息再到知识的实时转化与跨地域扩散。这使得企业能够突破地域局限,以更低的时间成本与沟通成本获取跨区域的外部知识资源,为快速适配异地市场的技术需求与运营规则奠定基础。这种知识传播模式的变革,不仅通过线上协作平台、行业论坛与开源社区构建起技术经验、市场动态与管理智慧的多维度传播网络,更推动知识传递从单向输出转向双向互动,使企业能够在实时交流中精准定位自身技术短板,同步捕捉行业前沿趋势,从而在产品研发与服务升级中形成符合异地市场需求的差异化竞争力。知识获取方式的数智化转型,显著降低企业进入陌生市场时因信息不对称产生的技术风险,同时大幅压缩信息搜集与验证的成本,让企业在评估异地投资可行性时拥有更充分的知识支撑(周翔等,2023)。更重要的是,虚拟集聚催生的知识外包模式,能够重构企业与外部创新主体的合作关系(刘烨等,2023)。企业无需通过物理迁移建立

实体合作基地,即可借助云端协作、远程研发等虚拟协作方式,与跨区域的高校、科研机构及产业链伙伴建立深度联结,将外部创新资源直接融入自身价值链,实现知识的高效整合与转化,这正是虚拟集聚时空压缩特征在知识溢出层面的具体体现。这种合作模式不仅缩短异地投资前期调研的周期,减少试错过程中的资源消耗,更让企业能够以轻资产运营的方式快速对接异地市场的知识资源,提升跨区域布局的灵活性与效率,为企业坚定推进异地投资战略注入关键动力。

与此同时,虚拟集聚依托规模经济效益的深度释放,呈现出区别于传统制造业的网络规模经济特征,从成本控制与价值创造双重维度显著提升企业异地投资的收益预期,为资本跨区域流动提供核心动力。在数字经济理论框架下,数字技术、数据要素与产业的深度融合,推动了规模经济实现路径的重构(陈晓红等,2022)。与传统制造业依赖物理空间扩张的规模报酬不同,虚拟集聚中规模效应的释放无需依赖物理空间的延伸,而是通过数字平台的算法匹配、数据要素的跨域流动以及虚拟协作网络的自我强化机制实现。随着接入企业数量的增加,平台的数据处理能力和匹配效率有效提升,边际成本大幅降低。在虚拟空间的支撑下,企业能够突破传统资源整合的地域限制,实现全球范围内生产要素的高效配置(陈小勇,2017)。通过云计算技术搭建的共享资源平台与大数据驱动的智能匹配算法,企业能够精准对接跨区域供应链上下游资源,优化原材料采购的时空布局,降低库存积压与物流周转成本,实现供应链成本的结构性下降(徐怀宁等,2025)。借助由共享经济理念构建的弹性资源池,企业可按需调用异地的劳动力、生产设备与仓储设施,无需大规模投入固定资产即可满足生产扩张需求,大幅降低异地投资的初始成本与运营风险(刘奕、夏杰长,2016),这正是虚拟集聚无边界特征带来的资源配置优势。弹性化的资源整合模式赋予企业以更低的边际成本开拓新市场的能力,让企业在异地投资中能更灵活地应对市场需求波动,提升盈利稳定性。更关键的是,虚拟集聚推动产业生态从个体竞争转向协同进化,通过构建动态协作网络放大规模效应的价值(张睿倩等,2021),这种协同效应依托虚拟协作网络的自我强化机制持续升级。企业与跨区域的供应商、客户及同行企业形成紧密联结,共享技术标准以减少适配成本,共用市场渠道以扩大经营范围,共建客户资源池以提升用户转化效率,这种全方位的协同不仅将单个企业的运营成本压缩至行业低位,更通过生态整体竞争力的提升重构价值创造逻辑。企业不再依赖单一资源优势,而是借助生态协同获得技术、市场、渠道的多重支撑,进而在异地市场中快速建立竞争优势。当虚拟集聚带来的成本优势与生态红利持续转化为企业的盈利空间时,其对异地投资的收益预期自然显著提升,促使资本更主动地流向具有战略价值的潜力区域,推动企业异地投资布局的加速落地。

基于上述分析,本文提出:

假说 1:当其他条件一定时,虚拟集聚能够增加企业异地投资。

假说 2:虚拟集聚通过促进知识溢出、形成规模经济,增加企业异地投资。

四、研究设计

(一) 样本选择与数据来源

2007 年新会计准则统一了财务数据可比性基准,因此本研究选取 2007—2023 年中国沪深 A 股上市公司作为分析样本。数据处理按以下步骤展开:首先,剔除注册地非中国境内的公司样本;其次,剔除 ST、*ST 公司样本;再次,剔除金融行业公司样本;最后,剔除关键数据

缺失的公司样本。为降低极端值影响,对全部连续变量实施上下 1%分位的缩尾调整。其中,母公司所在城市信息通过整理上市公司基础信息表获取;子公司所在地级市信息则结合上市公司年报附录的股权投资披露内容,辅以手动检索方式确定。虚拟集聚相关数据取自上市公司年报、公告及合作协议等公开资料;上市公司异地投资数据源自 CSMAR 数据库;其余数据整合自 WIND、CSMAR 数据库。

(二) 变量定义

1. 企业异地投资

借鉴范子英和周小昶 (2022)、何凡等 (2024), 本文将母公司设立于非所属城市的子公司行为定义为异地投资。它呈现了企业在地理空间上的资本扩张与业务延伸态势。鉴于上市公司年报未全面披露母公司对各子公司的具体投资金额 (马光荣等, 2020), 导致直接采用投资额衡量异地投资规模存在显著局限。因此, 本研究选取企业各年度异地子公司数量的自然对数作为核心指标, 并记为 *Investment*。

2. 虚拟集聚

虚拟集聚刻画企业在虚拟空间中实现多种关键生产要素集中与协同的复杂、有序的过程 (王如玉等, 2018)。借助数智技术搭建起的桥梁, 信息得以在虚拟网络中快速流通、精准匹配, 人才能够跨越地域界限实现高效配置与知识共享, 技术也能在更广泛的范围内传播、融合与创新。虚拟集聚的核心价值在于它彻底突破传统地理空间的桎梏, 打破地域对资源流动和企业发展的束缚, 使得企业之间能够建立起高效、便捷且深度的连接与互动。具体地, 本研究采用如下步骤衡量企业虚拟集聚:

首先, 本研究识别存在虚拟集聚的企业并进行配对。业务往来遵循基本的商业逻辑, 是企业间日常运营的关键环节; 战略合作则着眼于长远发展规划, 关乎企业未来布局。因此, 本文依据业务往来与战略合作识别企业在虚拟空间中的联结情况。在业务往来方面, 基于上市公司年报及公告开展业务关联判断, 研究企业的业务模式和运营流程, 查看企业间是否存在基于工业互联网、线上供应链系统等数智化工具的业务关联, 这些交互表明它们在虚拟空间存在联系。此外, 本文通过分析合作协议、联合项目、专利信息等公开资料, 明确合作企业名单与合作关系, 并仔细审查内容, 若其明确涉及共同开发线上平台、进行技术共享与合作研发等合作项目, 则认为企业间存在虚拟集聚。

接着, 基于配对企业信息, 参考韩峰和姜竹青 (2023)、Mariotti 等 (2019), 本研究使用潜力模型, 并结合集聚网络特征衡量企业层面的虚拟集聚程度。潜力模型可以有效量化虚拟空间中企业之间相互作用的强度, 契合虚拟集聚中的协作本质; 而网络特征能够全面反映企业在虚拟空间中的连接广度与深度, 为揭示企业在虚拟空间中的集聚模式和动态特征提供有力支持。计算过程如 (1) 式所示:

$$VAGN_i = Location_i \sum_{j=1}^n \frac{Scale_j}{Distance_{ij}} = Centrality_i \times Hole_i \times \sum_{j=1}^n \frac{Scale_j}{Distance_{ij}} \tag{1}$$

$$Centrality_i = \sum_{i \neq j} \frac{Contact_{ij}}{n - 1} \tag{2}$$

$$Hole_i = \frac{1}{\sum_{i \neq j} (Contact_{ij} + \sum_{i \neq v, j} Contact_{iv} \times Contact_{vj})^2} \tag{3}$$

(1) — (3) 式中: 下标 i, j, v 表示网络中不同的节点。 $\sum_{j=1}^n \frac{Scale_j}{Distance_{ij}}$ 反映企业在虚拟空间中受到其他企业的集聚外部性影响; $Scale_j$ 表示企业 j 的就业规模, 即员工总人数的自然对数; $Distance_{ij}$ 为企业 i 和企业 j 的技术距离, 基于企业间行业技术足迹相似度差额的绝对值衡量^①, 考虑到该指标处于分母位置, 为使其数值分布更合理、避免零值影响, 进行指数化变换。 $Location_i$ 表示企业 i 在虚拟关系网络中的位置, 反映企业 i 在获取虚拟空间信息方面的优势, 为虚拟网络中心度 (Centrality) 与结构洞指数 (Hole) 的乘积。Centrality、Hole 的计算过程如 (2)、(3) 式所示, 当企业间存在虚拟集聚关联时, Contact 取值为 1, 否则为 0。上述公式表明, 若企业在虚拟空间中具备显著集聚外部性且在关系网络中占据优势位置, 则更易与其他企业形成协同优势, 虚拟集聚程度较高。

3. 控制变量

本文纳入以下影响企业异地投资及虚拟集聚的关键特征变量: 企业规模 (Size)、财务杠杆 (Leverage)、盈利能力 (Roa)、企业成长性 (Growth)、董事会规模 (Board)、董事独立性 (Independent)、股权集中度 (Fshare)、两职合一 (Dual)、子公司数量 (Subsidiary)、企业上市时间 (Age)。

所有变量定义详见表 1。

表 1 变量定义

变量名称	变量符号	计算过程
企业异地投资	Investment	企业拥有的异地子公司数量的自然对数
企业虚拟集聚	VAGN	详见前文
企业规模	Size	企业资产总额的自然对数
财务杠杆	Leverage	企业总负债与总资产的比值
盈利能力	Roa	企业净利润与总资产的比值
企业成长性	Growth	营业收入增长率
董事会规模	Board	董事总人数的自然对数
董事独立性	Independent	独立董事人数占董事总人数的比重
股权集中度	Fshare	第一大股东持股比例
两职合一	Dual	当董事长与总理由同一人担任时取值为 1, 否则为 0
子公司数量	Subsidiary	企业拥有的子公司总数的自然对数
企业上市时间	Age	企业上市年限+1 的自然对数

(三) 实证模型

本文构建模型 (4) 对前文提出的研究假设展开验证。其中, Investment 用于表征企业的异地投资行为, VAGN 用来体现企业的虚拟集聚状况, X 涵盖所有控制变量, λ 和 μ 分别代表企业层面的固定效应以及年份层面的固定效应, ε 则表示残差项。鉴于同一企业内的残差项可能存在相互关联的情况, 为保证结果的准确性, 本文在进行所有回归分析时, 均在企业层面实施聚类调整处理。

$$Investment_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 VAGN_{it} + \alpha_2 X_{it} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

(4)

① 计算行业技术相似度的步骤如下: 首先依据国际专利分类号的小类代码, 将专利归类到具体技术领域并统计行业涉及的技术领域数量; 接着针对企业和行业在特定年份, 统计各技术领域专利数量以构建企业技术向量和行业技术向量; 最后计算企业技术向量与行业技术向量的余弦相似度, 即为行业技术相似度。

五、实证结果

(一) 变量描述性统计分析

主要变量描述性统计结果见表 2。企业异地投资 (*Investment*) 均值为 2.0761,即样本企业平均设 8 家异地子公司。虚拟集聚水平 (*VAGN*) 的最小值为 0、最大值为 6.6291,表明集聚程度差异显著。财务杠杆 (*Leverage*) 的最小值、最大值分别为 0.0553、0.9107,杠杆水平不一。盈利能力 (*Roa*) 最大值为 0.195、最小值为-0.2635、均值为 0.0342,显示企业盈亏并存但总体盈利。董事独立性 (*Independent*) 均值为 0.3758,说明独立性较好。股权集中度 (*Fshare*) 均值为 0.3409,第一大股东平均持股约 34%。两职合一 (*Dual*) 均值为 0.2829,近 30%企业董事长与总经理兼任。上市时间 (*Age*) 均值为 1.9555,平均上市超 6 年。

表 2 变量描述性统计结果

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>Investment</i>	33845	2.0761	1.1567	0	4.9628
<i>VAGN</i>	33845	0.1600	0.8408	0	6.6291
<i>Size</i>	33845	21.9839	1.2356	19.7386	25.8391
<i>Leverage</i>	33845	0.4295	0.2068	0.0553	0.9107
<i>Roa</i>	33845	0.0342	0.0644	-0.2635	0.1950
<i>Growth</i>	33845	0.3574	0.9988	-0.7589	7.0512
<i>Board</i>	33845	2.1246	0.2003	1.6094	2.7081
<i>Independent</i>	33845	0.3758	0.0531	0.3333	0.5714
<i>Fshare</i>	33845	0.3409	0.1492	0.0840	0.7440
<i>Dual</i>	33845	0.2829	0.4504	0	1
<i>Subsidiary</i>	33845	2.8804	1.1689	0	4.7536
<i>Age</i>	33845	1.9555	0.8624	0	3.2189

(二) 基准回归分析

基准回归结果见表 3。其中,第(1)列不包含控制变量,第(2)列考虑了全部控制变量。实证表明,两列中企业虚拟集聚 (*VAGN*) 系数均正向显著,证实其能有效推动企业异地投资,支持前文假说 1。

表 3 基准回归结果

变量	<i>Investment</i>	
	(1)	(2)
<i>VAGN</i>	0.0518 *** (0.0067)	0.0208 *** (0.0058)
<i>Size</i>		0.3206 *** (0.0184)
<i>Leverage</i>		0.5077 *** (0.0619)
<i>Roa</i>		-0.4235 *** (0.0878)
<i>Growth</i>		0.0010 (0.0052)
<i>Board</i>		0.0783 (0.0598)
<i>Independent</i>		-0.0076 (0.1699)

续表 3 基准回归结果

变量	Investment	
	(1)	(2)
<i>Fshare</i>		-0.5123 *** (0.1120)
<i>Dual</i>		-0.0065 (0.0149)
<i>Subsidiary</i>		0.1379 *** (0.0069)
<i>Age</i>		0.0706 *** (0.0194)
企业固定效应	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes
观测值	33845	33845
<i>Adjusted R</i> ²	0.7668	0.8062

注：*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著，括号中列示了经企业层面聚类调整后的稳健标准误。下同。

(三) 稳健性检验①

1. 工具变量检验

企业虚拟集聚与企业异地投资或存在双向因果关联，一方面，企业虚拟集聚提升可借助信息技术整合资源、降低异地投资成本，推动企业异地投资；另一方面，企业异地投资后可能加大虚拟集聚力度以优化资源配置、提升运营效率。考虑到潜在的内生性问题可能影响研究结论准确性，本文采用工具变量法进行检验。具体地，运用 Bartik 方法构建工具变量，以 1984 年各城市每百万人邮局数量为基期结构性变量，企业层面虚拟集聚水平滞后一期为趋势变量，二者相乘得交互项即为工具变量，满足空间异质性和时间波动性要求。工具变量检验实证结果显示，企业虚拟集聚 (*VAGN*) 系数显著为正，表明处理后虚拟集聚对企业异地投资促进作用仍显著，研究结论稳健。

2. 基于虚拟产业园区设立的准自然实验

虚拟产业园区作为虚拟集聚的重要载体，不仅为分散企业提供统一的数字协作平台，还通过制定标准化协作规则、引入第三方服务机构，有效降低企业间跨区域协作的交易成本与技术门槛。基于此，为有效识别虚拟集聚的因果效应，本文将虚拟产业园区的分阶段设立作为准自然实验。由于虚拟产业园区的设立需经地方政府规划审批，而非企业自主选择的结果，具备较强的外生性。具体而言，本研究通过手工搜集整理相关信息，依据企业是否位于虚拟产业园区将样本划分为处理组与控制组，记为 *Treat*_{*t*}。对于处理组，*Treat* 取值为 1，对于控制组，*Treat* 取值为 0。同时，依据企业观测年份是否位于虚拟产业园区设立的当年及后续年份，构建时间虚拟变量 *Post*。在虚拟产业园区设立的当年及后续年份，*Post* 取值为 1，否则为 0，从而形成核心解释变量 *Treat*×*Post*。实证结果显示，*Treat*×*Post* 的系数显著为正，验证了虚拟集聚对资本跨区域流动的促进作用。

3. 剔除直辖市样本

作为国家政治、经济、文化的核心要地，直辖市于经济规模、政策环境、资源条件及市场

① 稳健性检验结果参见《经济评论》网站 (<http://jer.whu.edu.cn>) 附件。

机制等诸多层面,均呈现出显著的独特与异质特征。这些要素可能构成潜在干扰,既影响本研究对虚拟集聚效应在一般城市情境中的精准判断,又可能遮蔽或扭曲虚拟集聚对企业异地投资行为的真实影响路径与内在机制。因此,本文通过剔除直辖市样本,聚焦于非直辖市这一更具普遍性、代表性的城市群体,深入剖析虚拟集聚如何作用于企业的异地投资决策。剔除直辖市样本后的回归结果表明,企业虚拟集聚(*VAGN*)系数依旧显著为正,再次证实虚拟集聚能有效推动企业开展异地投资。

4. 替换变量衡量方式

运用不同的衡量方法能够应对潜在测量误差、降低模型设定偏差风险,为洞察虚拟集聚驱动企业投资行为提供可靠实证支撑。借鉴范子英和周小昶(2022),本研究将被解释变量企业异地投资的代理变量替换为是否拥有异地子公司(*Existence*)及新增异地子公司数量的自然对数(*Number*)。对于解释变量,一方面将企业嵌入的其他网络纳入考察,聚焦董事关联网络,通过分析连接关系与结构特征测算网络中心度与结构洞指数,重新计算虚拟集聚指标(*VAGN_r1*);另一方面,从集聚载体、集聚网络两大维度构建指标体系,以年报中关键词数量衡量虚拟集聚水平(*VAGN_r2*)。替换变量衡量方式后的实证结果显示,*VAGN*、*VAGN_r1*、*VAGN_r2*系数均正向显著,表明虚拟集聚能有效激励企业增加异地投资,结论稳健可靠。

5. 增加高阶固定效应

引入高阶固定效应可以有效控制不可观测的异质性干扰,从而增强研究结论的可靠程度。具体来说,行业-年份固定效应能同步捕捉特定行业在某一年所遭遇的系统性冲击以及呈现的共性趋势,可规避行业政策调整、技术革新或周期性波动等因素,与虚拟集聚变量产生混淆性偏误。高阶固定效应通过双重维度交叉设定,能更精准地分离出虚拟集聚对企业异地投资的独立作用,提升因果推断的内部有效性。鉴于此,本研究在既有模型基础上,加入行业×年份固定效应再次开展检验。实证结果显示,企业虚拟集聚(*VAGN*)的系数显著为正,由此可见,在增加行业×年份固定效应后,虚拟集聚对企业异地投资的促进作用依旧显著存在。

6. 控制地区特征

不同地区在经济发展程度、人口结构、基础设施状况等方面存在差异,这可能导致研究结果出现偏差。为避免变量遗漏、确保结论可靠准确,本研究纳入地区层面控制变量,以城市人均GDP自然对数量化经济发展水平(*GDP*),用城市总人口自然对数衡量人口规模(*Population*),以人均道路面积自然对数表征交通基础设施(*TI*),选择互联网用户自然对数作为数字基础设施衡量指标(*DI*)。实证结果表明,控制城市层面变量后,虚拟集聚(*VAGN*)的系数仍正向显著,表明基准回归结果稳健,未受地区混淆因素明显干扰,为结论可信度提供支撑。

(四) 作用机制分析

本研究围绕虚拟集聚作用于企业异地投资的内在机理,聚焦于知识溢出与规模经济两条路径展开分析。在知识溢出路径的检验中,借鉴Akçigit等(2016)的研究思路,本研究将知识宽度作为知识溢出的代理指标,并采用1与赫芬达尔-赫希曼指数的差额对专利知识宽度(*Breadth*)进行测算。该指标数值越高,代表企业专利所覆盖的学科知识领域越广泛、结构越复杂,可充分反映企业知识涉猎的广度水平。随后,通过构建模型(5)对知识溢出机制进行实证检验,结果如表4第(1)列所示。企业虚拟集聚(*VAGN*)的系数呈现显著正向特征,

这表明,虚拟集聚能够有效推动知识溢出过程,从而对企业异地投资产生促进作用。在规模经济路径的分析中,本研究从成本节约、范围经济、协同创新三个维度进行考察。在成本节约维度,借鉴韩峰等(2024)的研究思路,我们选取企业营业成本占营业总收入的比重(*CR*)、企业营业成本占总资产的比重(*CA*)两个代表性指标。企业营业成本占营业总收入的比重(*CR*)越低,意味着企业在成本控制方面成效显著,资源利用效率越高;企业营业成本占总资产的比重(*CA*)越小,表明企业成本节约能力越强,资产运营更为高效。范围经济维度聚焦于企业多元化经营,并运用收入熵指数进行刻画,记为 *Diversity*。该指标数值越大,反映出企业多元化经营所带来的范围经济效应越突出。协同创新维度则着眼于企业间的创新合作,采用联合专利申请数量的自然对数进行衡量,记为 *Innovation*。该指标直观地体现了企业在创新过程中与其他主体合作的深度与广度。通过模型(5)对规模经济机制进行检验,表 4 第(2)—(5)列的结果显示,企业虚拟集聚(*VAGN*)的系数均达到显著性水平,由此可推断,虚拟集聚有助于企业形成规模经济效应,为企业扩大异地投资布局奠定良好基础。由此,假说 2 得证。

$$M_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 VAGN_{it} + \alpha_2 X_{it} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

(5)

模型(5)中:*M* 表示机制变量,分别代表 *Breadth*、*CR*、*CA*、*Diversity*、*Innovation*。

表 4

内在机制检验

变量	<i>Breadth</i>	<i>CR</i>	<i>CA</i>	<i>Diversity</i>	<i>Innovation</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>VAGN</i>	0.0084*** (0.0026)	-0.0106*** (0.0009)	-0.0076*** (0.0020)	0.0137*** (0.0029)	0.0308*** (0.0093)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	33845	33845	33845	33845	33845
<i>Adjusted R</i> ²	0.6250	0.8203	0.7761	0.6424	0.5952

六、进一步分析

(一) 异质性分析

1. 基于企业转换成本的异质性分析

转换成本是企业战略决策的重要考量,高昂的转换成本会加大企业变革风险、遏制不理智决策,虚拟集聚借助数智化平台削弱其对企业战略布局的制约(吴汉洪、王申,2019)。它打破地理限制,减少企业对本地专用资产依赖,降低与新伙伴建立信任及适配过程中的成本,为企业开辟柔性转型通道,增强异地投资和战略调整灵活性。借鉴高宇等(2025),本研究用资产专用性刻画转换成本,从实物、人力资本、供应链关系资产专用性三个层面反映。实物资产专用性(*ASPA*)通过计算固定资产、在建工程净值以及长期待摊费用之和占企业总资产的比重进行量化;人力资本专用性(*HCS*)采用高管团队平均任职年限与职业背景异质性的乘积衡量;供应链关系资产专用性(*SCAS*)则以样本企业前五大供应商业务占比与前五大客户业务占比的总和作为代理变量。依据中位数将样本企业分为高、低两组进行检验,分组回归结果如表 5 显示,实物、人力资本、供应链关系资产专用性较高的组别中,虚拟集聚(*VAGN*)的系数均显著为正,较低组则不显著,表明虚拟集聚能有效减轻企业资产专用性带来的转换成本压力,有利于企业异地投资。

表 5 基于转换成本的异质性分析

变量	Investment					
	实物资产专用性较低组	实物资产专用性较高组	人力资本专用性较低组	人力资本专用性较高组	供应链关系资产专用性较低组	供应链关系资产专用性较高组
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VAGN	0.0124 (0.0084)	0.0228 *** (0.0071)	0.0115 (0.0084)	0.0291 *** (0.0077)	0.0083 (0.0083)	0.0264 *** (0.0068)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	16973	16872	16945	16900	16949	16896
Adjusted R ²	0.7989	0.8066	0.8041	0.8027	0.8061	0.8002

2. 基于企业生命周期的异质性分析

企业在不同发展阶段特征差异显著,成长期与非成长期尤为突出(焦豪等,2021)。成长期企业因规模扩大、市场占有率提升、资源需求增长,面临技术更新、管理难度大、融资依赖高等问题,其战略重点是打破地域限制以获取资源,因而风险承担和扩张意愿更强。虚拟集聚借数字平台实现跨区域交流互动,满足其获取外部资源需求,减少信息不对称、降低交易成本,助其融入异地技术、供应链和客户群体,提高异地投资可行性。本研究依现金流组合将企业划分为成长期和非成长期,分组回归结果如表 6 所示,成长期企业的虚拟集聚(VAGN)系数显著正相关,非成长期企业的系数不显著,表明虚拟集聚对成长期企业异地投资促进作用明显,存在阶段性差异,成长期企业能更有效利用其实现扩张发展。

表 6 基于企业生命周期的异质性分析

变量	Investment	
	非成长期企业组	成长期企业组
	(1)	(2)
VAGN	0.0089 (0.0072)	0.0318 *** (0.0077)
控制变量	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes
观测值	18630	15215
Adjusted R ²	0.8012	0.8064

(二) 经济后果检验

1. 虚拟集聚、异地投资与资本配置效率

资本调配是衔接资本供给端与需求端的关键枢纽,其流动趋向和调配模式深刻影响着经济体系运行的效能与稳定状况(钱雪松等,2018)。科学高效的资本配置,可使企业把有限的资本精准投放至收益可观、潜力巨大的项目之中,防止资本在低效领域积压,从而增强企业的盈利水平与市场角逐能力。在虚拟集聚的推动下,企业开展异地投资能够为资本调配带来强劲动力,产生积极效应。虚拟集聚具备突破地理空间束缚的能力,能大幅削减信息不对称产生的成本。企业借助集聚网络,能够实时掌握异地市场的产业政策走向、消费需求变化、供应链配套情况等核心信息,精准锁定高回报的投资方向,避免因信息获取不及时而造成的资本错配问题。与此同时,企业异地投资作为资本在空间上重新调配的微观表现,一方

面通过产业梯度转移,优化了区域要素禀赋结构;另一方面,借助异地布局搭建起更为复杂的价值链网络,促使资本在研发、生产、市场等各个环节形成协同互动,进一步优化资本调配。

借鉴祁怀锦等(2019)的方法,本研究采用投资回报率与资本成本率的比值来衡量资本配置效率,并将其记为 *Allocation*。随后,本研究构建模型(6),用于检验虚拟集聚、企业异地投资对资本配置效率的影响。实证结果如表 7 第(1)列所示,*Investment*×*VAGN* 的系数显著为正,表明在虚拟集聚驱动下,企业异地投资催生数字时代资本动态优化的全新模式,为解决传统资本配置中存在的市场失灵和空间固化难题提供创新性的解决路径。

$$Allocation_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Investment_{it} + \alpha_2 VAGN_{it} + \alpha_3 Investment_{it} \times VAGN_{it} + \alpha_4 X_{it} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

2. 虚拟集聚、异地投资与企业劳动收入份额

劳动收入份额刻画了劳动者在产出分配中的所得占比,是企业要素分配格局的重要体现,关联着企业内部的分配公平、员工激励水平与长期发展韧性(肖土盛等,2022)。考察虚拟集聚与异地投资对企业劳动收入份额的影响,有助于深入剖析数字经济时代下组织形态、企业投资决策与劳动力市场之间的动态互动机制。虚拟集聚凭借其跨区域的资源整合能力,对企业异地投资的区位决策和运营方式产生重塑性影响,而劳动收入份额的变动能够直观且真实地反映出企业异地投资所产生的实际成效以及带来的社会效应。具体来看,首先,虚拟集聚能够为企业异地投资提供强大的助力,帮助企业更精准地实现劳动力资源的优化配置。企业可以根据不同地区劳动力在技能水平、薪酬成本等方面的差异,有针对性地调整人力布局,从而降低用工成本、提高整体生产效率,进而提升劳动收入份额。其次,借助虚拟集聚开展异地投资,企业可以加强与各地劳动力市场的深度联系,促进知识、技术等关键要素在劳动者群体中的广泛流动。这种流动不仅能够激发员工的创新活力,提升劳动生产率与薪酬水平,还能为企业注入源源不断的发展动力,增强企业的长期可持续发展潜力,最终体现为劳动收入份额的提升。

依据徐怀宁和田亚男(2025),本文使用企业当期为职工支付的现金与企业营业总收入的比值来计算企业劳动收入份额,记为 *IS*。在此基础上,本研究构建模型(7),用于检验虚拟集聚、企业异地投资对企业劳动收入份额所产生的影响效应。实证结果呈现在表 7 第(2)列中,*Investment*×*VAGN* 的系数显著为正。这一结果充分表明,虚拟集聚带来的异地投资红利释放能够有力推动企业劳动收入份额的提升,在更为广阔的市场空间中吸引和招募到多元化、高素质的优秀人才。

$$IS_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Investment_{it} + \alpha_2 VAGN_{it} + \alpha_3 Investment_{it} \times VAGN_{it} + \alpha_4 X_{it} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

表 7 经济后果检验结果

变量	<i>Allocation</i>	<i>IS</i>
	(1)	(2)
<i>Investment</i> × <i>VAGN</i>	0.0004 *** (0.0001)	0.0108 *** (0.0005)
控制变量	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes
观测值	33845	33845
<i>Adjusted R</i> ²	0.9516	0.7950

七、研究结论与政策启示

(一) 研究结论

本文深入探究了虚拟集聚对企业异地投资产生的影响效应。研究表明,虚拟集聚对企业拓展异地投资具有显著的推动作用。就作用机制而言,虚拟集聚主要依靠知识溢出效应和规模经济效应,为企业增加异地投资提供有力支撑。知识溢出使得企业能够获取到更为广泛和先进的信息与理念,规模经济则通过降低生产成本、提高生产效率等方式,增强企业在异地市场的竞争力,从而促进异地投资。

结合不同情境因素分析,当企业面临较高的转换成本时,虚拟集聚对企业异地投资的促进作用更加突出。这是因为较高的转换成本会使企业在决策时更为谨慎,而虚拟集聚所提供的优势能够有效降低这种顾虑,增强企业异地投资的意愿。而当企业处于成长期时,虚拟集聚能够高效推动企业开展异地投资活动。成长期的企业具有强烈的发展欲望和扩张需求,虚拟集聚所提供的资源和平台,正好契合企业这一阶段的发展特点。进一步地,从资本配置维度来看,随着虚拟集聚的持续深化,企业突破地理桎梏开展异地投资的规模与范围不断扩大,跨区域资本快速流向需求旺盛、资源适配度高的区域,资本要素的空间错配问题逐步缓解,整体配置效率得到明显优化。从劳动就业角度分析,在虚拟集聚和企业异地投资的共同影响下,劳动收入份额也得到提升。这种变化实现了企业与员工的互利共赢,既为企业的发展提供充足的人力资源保障,又提高员工的生活质量和工作积极性,为企业的可持续发展和社会的和谐稳定奠定坚实基础。

(二) 政策启示

从政府层面来看,政府在区域经济发展中发挥着至关重要的引导与调控作用,应深刻认识到虚拟集聚在优化区域资源配置、引导企业投资布局方面的巨大潜力,将其作为推动经济高质量发展的重要抓手,从基础设施建设、差异化政策支持与就业协同保障三个关键维度构建系统性推进框架。第一,夯实跨区域虚拟协作的基础设施建设。在技术层面,加快建设统一的行业数字协作平台,打破地域限制,为企业提供便捷高效的线上交流与协作空间;在制度层面,明确数据共享规范,保障数据安全与有序流通,为企业通过虚拟集聚获取知识溢出、压缩生产成本创造有利条件。第二,实施差异化的政策支持。对于转换成本较高的传统制造或重资产企业,政府应精准推出专项扶持措施,给予数字化改造补贴或税收优惠,设立沉没成本补偿机制,并提供分阶段接入方案,降低企业转型成本,减轻其对虚拟集聚和异地投资的顾虑,进一步强化虚拟集聚对企业异地投资的推动作用;对于低转换成本的轻资产或数字原生企业,则着重完善平台治理规则与数据要素流通机制,营造公平有序的虚拟集聚环境。第三,强化就业协同保障。政府应重视虚拟集聚与企业异地投资带来的就业联动效应,通过建立跨区域劳动力供需对接平台,实现劳动力资源的优化配置;加强职业技能培训,提升劳动者素质,既保障企业获得充足且适配的人力资源,又推动员工薪资水平与就业质量提升,实现经济发展与民生改善的良性互动,形成经济增长与社会进步的强大合力。

对于企业而言,企业作为市场经济的主体,在异地投资过程中应充分发挥主观能动性,主动将虚拟集聚融入战略规划,结合自身发展阶段与成本特征制定适配策略。结合企业生命周期来说,初创期企业应强化虚拟集聚的创业孵化与资源精准对接功能,降低跨区域布局的信息不对称;成长期企业应侧重利用融资支持与网络扩张引导,通过虚拟协作网络对接异

地合作伙伴、依托云端研发平台提升技术能力,快速响应扩张需求;成熟期企业则应积极利用虚拟集聚进行产业链整合与协同创新,高效推进异地投资布局。同时,依托虚拟集聚的规模经济效应,企业可整合上下游资源,如共享异地供应链、联合开展生产协作,实现资源共享与优势互补,减少单独投资的固定成本投入,提高资源利用效率。此外,企业在借助虚拟集聚拓展异地投资过程中,要注重优化人力资源配置。通过扩大就业规模、提高薪资待遇吸引优质人才,为异地投资项目提供坚实的人力支撑。同时,通过员工激励增强团队稳定性,激发员工的创新活力与工作积极性,形成虚拟集聚赋能投资、投资带动人力提升、人力支撑持续发展的良性循环。这不仅有助于企业实现异地投资的成功落地,更为企业的长期可持续发展奠定坚实基础。

参考文献:

- 1.陈小勇,2017:《产业集群的虚拟转型》,《中国工业经济》第12期。
- 2.陈晓红、李杨扬、宋丽洁、汪阳洁,2022:《数字经济理论体系与研究展望》,《管理世界》第2期。
- 3.范子英、周小昶,2022:《财政激励、市场一体化与企业跨地区投资——基于所得税分享改革的研究》,《中国工业经济》第2期。
- 4.冯鹏程,2018:《大数据时代的组织演化研究》,《经济学家》第3期。
- 5.高宇、王岩晖、温军,2025:《资产专用性对企业组织韧性的影响研究》,《南开经济研究》第3期。
- 6.韩峰、黄敏、姜竹青,2024:《企业数字化、网络地位与污染减排》,《世界经济》第2期。
- 7.韩峰、姜竹青,2023:《集聚网络视角下企业数字化的生产率提升效应研究》,《管理世界》第11期。
- 8.何凡、陈波、黄炜,2024:《行业规范标准化与资本跨区流动——基于企业异地投资的研究》,《管理世界》第7期。
- 9.胡海峰、白宗航、王爱萍,2023:《银行业竞争吸引了企业异地投资吗》,《经济学动态》第10期。
- 10.焦豪、杨季枫、王培暖、李倩,2021:《数据驱动的企业动态能力作用机制研究——基于数据全生命周期管理的数字化转型过程分析》,《中国工业经济》第11期。
- 11.刘烨、王琦、班元浩,2023:《虚拟集聚、知识结构与中国城市创新》,《财贸经济》第4期。
- 12.刘奕、夏杰长,2016:《共享经济理论与政策研究动态》,《经济学动态》第4期。
- 13.马光荣、程小萌、杨恩艳,2020:《交通基础设施如何促进资本流动——基于高铁开通和上市公司异地投资的研究》,《中国工业经济》第6期。
- 14.马为彪、吴玉鸣,2023:《数字化转型重塑了企业地理格局吗?——基于上市公司异地投资的研究》,《经济评论》第6期。
- 15.彭远怀、胡军,2024:《政府数据开放与资本区际流动:企业异地投资视角》,《数量经济技术经济研究》第10期。
- 16.祁怀锦、李晖、刘艳霞,2019:《政府治理、国有企业混合所有制改革与资本配置效率》,《改革》第7期。
- 17.钱雪松、康瑾、唐英伦、曹夏平,2018:《产业政策、资本配置效率与企业全要素生产率——基于中国2009年十大产业振兴规划自然实验的经验研究》,《中国工业经济》第8期。
- 18.宋林、张蕾蕾,2024:《虚拟集聚与城市经济韧性》,《当代经济科学》第6期。
- 19.孙伟增、司璐、吕越,2025:《数字经济发展、资本跨区域非对称流动与异地分类投资》,《经济研究》第3期。
- 20.王如玉、梁琦、李广乾,2018:《虚拟集聚:新一代信息技术与实体经济深度融合的空间组织新形态》,《管理世界》第2期。
- 21.王媛、唐为,2023:《交通网络、行政边界与要素市场一体化——来自上市公司异地投资的证据》,《经济学(季刊)》第4期。
- 22.魏江、应瑛,2025:《企业数据基础观的构建》,《中国社会科学》第12期。
- 23.吴汉洪、王申,2019:《转换成本视角下互联网企业的创新竞争策略》,《经济理论与经济管理》第3期。
- 24.吴滋润、李青原、赵仁杰、王红建,2024:《地方法院人财物省级统管促进了跨地区投资》,《经济学(季刊)》第4期。
- 25.肖土盛、孙瑞琦、袁淳、孙健,2022:《企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额》,《管理世界》第12期。

26. 谢莉娟、谭学通、严玉珊、张昊, 2025:《协同优化营商环境与资本跨区域流动》,《数量经济技术经济研究》第 10 期。

27. 徐怀宁、刘莎莎、田亚男, 2025:《智慧供应链建设对中小企业分工的影响研究》,《管理学报》第 8 期。

28. 徐怀宁、田亚男, 2025:《数据要素市场化与企业劳动收入份额》,《经济评论》第 5 期。

29. 张睿倩、刘昊倬、谢一臻、陈岩, 2021:《虚拟集聚型网络关系、制度逻辑差异与数字赋能型企业成长——基于云计算企业的研究》,《科研管理》第 8 期。

30. 张训常、许晓霞, 2026:《混合所有制改革与全国统一大市场建设——基于企业设立异地子公司的经验证据》,《经济管理》第 3 期。

31. 周翔、叶文平、李新春, 2023:《数智化知识编排与组织动态能力演化——基于小米科技的案例研究》,《管理世界》第 1 期。

32. Akcigit, U., S. Baslandze, and S. Stantcheva. 2016. "Taxation and the International Mobility of Inventors." *American Economic Review* 106(10): 2930–2981.

33. Liu, Q., R. Li, and Y. Wang. 2024. "Digital Finance and Capital Mobility: Evidence from Cross-Regional Investment of Listed Companies in China." *Pacific-Basin Finance Journal* 87, 102515.

34. Mariotti, S., R. Mosconi, and L. Piscitello. 2019. "Location and Survival of MNEs' Subsidiaries: Agglomeration and Heterogeneity of Firms." *Strategic Management Journal* 40(13): 2242–2270.

35. Martin, R., and P. Sunley. 2003. "Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea?" *Journal of Economic Geography* 3(1): 5–35.

36. Saunders, C., A. F. Rutkowski, M. Van Genuchten, D. Vogel, and J. M. Orrego. 2011. "Virtual Space and Place: Theory and Test." *MIS Quarterly* 35(4): 1079–1098.

Breaking through Barriers: Virtual Agglomeration and Cross-Region Capital Flows

Xu Huaining¹, Li Xinyi², Tian Yanan³ and Cui Yanan⁴

(1: School of Business, Yangzhou University;

2: School of Public Policy and Management, Nanchang University;

3: School of Business Administration, South China University of Technology;

4: Dishui Lake Advanced Finance Institute, Shanghai University of Finance and Economics)

Abstract: Empowering with digital and intelligent technologies to dismantle market barriers and enhance the efficiency of factor matching is a crucial support for building a unified national market and fostering a new development paradigm. This paper investigates how virtual agglomeration, as a novel organizational form reshaping industrial collaboration in the era of digital intelligence, promotes cross-region capital flows. The study indicates that virtual agglomeration significantly promotes firms' cross-region investments, effectively breaking down spatial barriers to cross-region capital flows and providing important support for the free flow of factors. From the perspective of the underlying mechanisms, virtual agglomeration increases the scale of firms' cross-region investments through two pathways: knowledge spillovers and economies of scale. Further analysis reveals that when firms face high switching costs, the knowledge and cost advantages brought by virtual agglomeration can effectively alleviate their concerns about the risks of cross-region investments. Meanwhile, firms in the growth stage, driven by strong expansion needs, are more likely to achieve cross-region layouts by leveraging the resource platform of virtual agglomeration. Additionally, virtual agglomeration and firms' cross-region investments can generate synergistic effects, not only contributing to optimizing the efficiency of capital allocation but also driving an increase in the labor income share of firms.

Keywords: Cross-Region Investment, Virtual Agglomeration, Knowledge Spillovers, Economies of Scale

JEL Classification: R12, F21, O33

(责任编辑:陈永清)