

引用格式:王问芳,陈健生.异地投资提升了区域创新能力吗——基于知识技术多样化的新视角[J].技术经济,2025,44(7):16-28.

Wang Wenli, Chen Jiansheng. Does remote investment enhance regional innovation capability: A new perspective based on knowledge and technology diversity[J]. Journal of Technology Economics, 2025, 44(7): 16-28.

异地投资提升了区域创新能力吗

——基于知识技术多样化的新视角

王问芳,陈健生

(西南财经大学中国西部经济研究院,成都 611130)

摘要:加快建设全国统一大市场,营造利于创新的超大规模市场技术环境,对实施创新驱动发展战略至关重要。作为创新要素载体与知识交换枢纽,区域获取异质性知识的能力深刻影响创新潜力。本文基于2003—2021年中国异地子公司数据与专利信息,实证检验异地投资对区域创新的影响。研究发现,异地投资显著提升区域创新能力,且在财政纵向失衡程度低、知识产权保护水平高、区域可达性强的地区,该促进作用更为突出。机制分析表明,异地投资主要通过增强区域技术多样性和异地合作创新水平的方式提升区域创新能力。进一步区分技术多样性后发现,异地投资主要增强的是区域相关技术多样性,进而推动渐进式创新;而非通过增强不相关技术多样性来促进高风险高收益的颠覆式创新。因此,精准识别异地投资对创新的差异化推动作用极为关键。为充分释放其创新潜能,应加速建设全国统一大市场,着力完善统一的市场基础制度规则,并健全激励技术创新的保障体系,以支撑区域实现更高质量的发展。

关键词:异地投资;区域创新能力;异质性知识;知识技术多样性

中图分类号: F061.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-980X(2025)07-0016-13

DOI: 10.12404/j.issn.1002-980X.J25022513

一、引言

2024年12月召开的中央经济工作会议明确“以科技创新引领新质生产力发展,建设现代化产业体系”,要求加强基础研究、关键核心技术攻关,超前布局重大科技项目,表明创新驱动发展在构建新发展格局中扮演着至关重要的角色。目前,由于体制机制的制约,创新活动往往局限于本地市场的知识组合,容易导致同质化创新和创新路径依赖,相比之下,异地投资能够吸收和获取异质性知识,打破本地研究范式,拓展创新空间,从而赋予地区更强的创新引领优势。然而,地方政府对本地市场的过度干预和保护,往往阻碍创新主体融入开放互动的知识网络,限制技术组合的空间,严重制约了依赖多样化知识的区域创新能力的提升。党的二十届三中全会强调要发挥我国超大规模市场引领作用,加强创新资源统筹和力量组织,推动科技创新和产业创新融合发展。在此背景下,构建全国统一大市场,促进创新主体间的跨地区相互投资,能否助力区域获取多样化知识并提升创新能力,成为关键问题。在全球经济格局深度变革的背景下,通过打造超大规模市场、塑造多样化技术环境、提升区域创新能力,已成为推动我国经济高质量发展的重要课题。

2022年4月10日发布的《中共中央 国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》中提出了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,加快建设高效规范、公平竞争、充分开放的全国统一大市场。近年来,中央政府通过实施反垄断法、负面清单制度、公平竞争审查制等一系列法律法规,营造了良好的制度环境。同时,通过交通和网络基础设施的建设,提供了优越的物质条件,为打破市场分割、实现以异地投资为特征的资本市场一体化创造了条件。众多学者已经探讨了资本市场一体化的影响因素。一些研究从资本市场一体化的角度出发,探讨了跨地区投资问题^[1],而市场分割导致企业在跨地区投资时面临高昂的交易成本^[2]。财税政策的

收稿日期:2025-02-25

作者简介:王问芳(1995—),西南财经大学中国西部经济研究院博士研究生,研究方向:区域经济;(通信作者)陈健生(1964—),博士,西南财经大学中国西部经济研究院教授,博士研究生导师,研究方向:区域经济发展。

调整^[3-4]、基础设施的建设^[5-6]、数字经济的发展^[7-8]均有效缓解了这一现象。然而,关于资本市场一体化的潜在经济效益,尤其是其对区域创新的影响,鲜有研究涉及。资本市场一体化,以资本在跨区域间的自由流动为特征,是区域汲取异质性知识的有效途径。创新主体可以通过在外地投资和并购的方式,强化其获取异质性技术的能力。基于微观主体视角的研究显示,跨国企业倾向于在拥有知识密集型创新集群的城市设立子公司,通过内部子公司的知识扩散获取外部知识,进而提升竞争优势^[9]。此外,跨国投资不仅能弥补本地知识突破性和多样性的不足,还能吸引优质研发资源进入本国市场^[10]。在当前加快建设全国统一大市场和推动创新驱动发展的背景下,立足于健全的市场机制、超大规模的市场及先进完备的基础设施,异地投资是否有利于区域获取异质性知识?能否通过增强区域技术多样性和异地合作创新水平,突破区域创新瓶颈、实现创新能力提升?回答这些问题,不仅能够为营造多样化的地区技术环境、释放区域创新潜力提供理论基础,也能为构建新发展格局提供新的思路。

本文可能产生的边际贡献主要体现在以下几个方面:

首先,本文评估了异地投资对创新经济的影响,从而拓展了有关资本市场一体化和异地投资的研究。在我国当前高质量发展的阶段,激发区域创新潜力显得尤为重要。相比于人口集聚^[11]、线上知识交流^[12]等获取异质性知识的方式,本文发现异地投资是一种更高效的知识获取的方式,并且现有研究主要分析了资本市场一体化的成因及其影响因素,而本文则强调资本市场一体化、异地投资通过丰富知识储备的方式提升了区域创新能力。

其次,不仅从一体化的视角厘清了异地投资对区域创新的影响,还有助于辨析突破式创新所依赖的空间特性。尽管大量文献研究了基于利润最大化视角的企业技术创新行为,或对区域综合创新能力进行了分析,但鲜有文献讨论获取多样化知识、开展跨地区信息交流对提升区域创新能力的影响。本文整理了专利数据库,并使用百度应用程序编程接口(Baidu Application Programming Interface,百度API)和技术空间测度方法^[13],基于城市-专利小类-年份的数据结构,测度了地级市层面的技术多样性和异地合作创新指数。结合实证研究,本文表明增强区域技术多样性和区域合作创新水平是异地投资提升区域创新能力的重要机制,从而在实践层面回应了异质性知识是否有助于创新这一理论问题。

最后,拓展了创新的空间尺度,探讨了政府干预导致不同地区各自为政的情况下,仅在本地市场搜索知识对创新带来的局限性。虽然以往文献对企业高质量创新开展了丰富的研究,但本文强调了区域作为知识载体这一重要特征,并以异地投资作为区域获取非本地异质性知识的特征表现,证实了多样化知识交流是突破创新瓶颈的有力举措。这为实现以颠覆性技术革命引领先进生产要素向发展新质生产力集聚提供了理论支撑。

二、文献综述与理论机理

(一) 文献综述

纵观现有文献,关于创新的研究主要从企业和区域两个维度展开。前者聚焦于企业通过技术创新活动获取超额垄断利润,形成“逃离竞争效应”^[14]。因此,既有文献多从界定创新的外部性特征,进而探讨如何维持微观主体创新动机的角度展开研究。后者更加强调区域作为知识传播与交流的重要载体作用。区域为区域内各主体的知识交流与传播提供了媒介,需要不断获得相关和不相关的多样性知识以规避同质化创新,这是因为区域创新呈现出周期性特征,其通常会经历开始、扩展、衰退再到复苏的过程。在创新增长的初期阶段,本地知识交流为区域创新注入动力;然而,随着创新水平的持续提升,区域往往陷入创新路径依赖,表现为在创新周期的后期阶段产生大量同质化创新,这时就需要吸收有价值的、非本地的、多样化的知识以实现区域创新复苏^[15]。

突破性创新对技术变革和长期经济发展带来了巨大的影响^[16]。早期的研究认为研究范式使得技术创新是沿着明确的、可预测的轨迹发展的^[17],但偶尔也会受到引入新技术方法的范式冲击^[18]。随着新研究范式的引入,一系列后续的渐进式改进会逐渐完善这一新技术。技术变革过程中存在不确定性和不可预测性,新知识的组合增加了创新的变异性,虽然这通常会导致失败的创新,但这却是实现突破式创新、引领研究范式变革的重要渠道^[19-20]。非正式互动是创新和知识扩散的核心,这一观点对于解释经济增长至关重

要,也强调了地理及其邻近性在知识的创造和传播中发挥着重要作用。

为了探讨个体应当在何种尺度进行非正式互动,实现缄默知识的有效传播,已有学者讨论了区域中的个体如何学习知识及区域如何通过提供高密度空间来促进这种学习,强调了区域作为学习知识和技能的场所的重要性^[21]。城市是创新的主要载体,知识的高度复杂性和缄默知识的特殊性决定了知识需要在特定的空间尺度才能进行有效传播,思想的产生和交流必须依托于城市才能发挥更重要的作用,而昂贵的知识交流成本是驱动各种经济空间现象的集聚力^[22-23]。区域汇集了大量创新要素,为知识创新主体开展非正式互动、实现多样化知识在区域内的有效传播提供了良好的平台。经验研究也证实了上述理论,研究表明大城市集聚了高技能人才,拥有先进的基础设施和高度复杂的知识储备,使得突破性的创新成果通常集中出现在大城市^[24-26]。此外,作为信息时代的产物,网络基础设施建设可以有效促进创新要素在跨区域间的流动,降低知识交流的时空壁垒^[27],以“宽带中国”为代表的网络基础设施建设使得区域知识交流的空间得到了拓展,降低了信息搜寻成本和协调成本^[28]。人才流动也承担着知识交流的重要任务,以高铁为代表的交通基础设施建设大大提升了区域间的可达性,降低了高技能人才流动的成本,加速了区域间知识流动,为区域获取异质性知识提供了便利^[29]。

多样化集聚理论强调了区域中不同行业和技能的多样化是释放经济活力、提升区域创新能力的关键因素^[30]。区域多样化的知识库为新知识组合提供了机会,进而引发新的想法和创新。技术多样化可以划分为两种:相关多样化和不相关多样化^[31]。在技术多样化的过程中,如果新技术与区域现有技术之间具有相似的基础知识,则属于相关技术多样化;若技术多样化涉及不同的技术领域,与现有技术之间的基础知识差异性较大,则属于不相关技术多样化。相关技术多样化与已有技术之间拥有相似的知识基础,能够较好地发挥技术多样化的规模经济优势,在地区既有基础上发挥技术领域的比较优势,确保成功的突破式创新有迹可循,降低技术变革中的不确定性^[32]。不相关技术多样化使研究者能够整合差异显著的知识领域,虽带来更高的不确定性和研发风险,却也能有效分散技术集中风险,更有利于打破本地创新路径依赖,促进突破性技术的产生^[33-34]。然而,知识差异过大也可能导致创新资源分散、研发成本攀升。

现有文献表明,异地投资是区域获取异质性知识的重要渠道。区域汇集了多样化知识,提供了知识交流的平台,可以使得创新主体拥有更多的知识组合机会,激励微观主体进行颠覆式创新,突破区域创新瓶颈。然而,已有研究多从跨区域人才流动、线上信息交流等角度探讨区域获取异质性知识,鲜有研究从异地投资或资本市场一体化的角度对区域获取多样化知识进行探讨。作为区域储备必要异质性创新资源的重要渠道之一,尚未有研究表明异地投资可以丰富本地知识库,通过提升区域技术创新多样性与合作创新水平的方式提升区域创新能力。

(二) 理论机理

本文的理论框架将系统阐述异地投资如何通过增强区域技术多样性和合作创新水平,进而提升区域创新能力。异地投资是先进技术转移和扩散的关键途径,能够增强区域获取多样化创新资源的能力,通过重组不同领域的知识促进技术多样化,通过强化区域间的联动创新效应提升区域合作创新水平,最终对区域创新能力产生积极作用。

区域创新能力的提升取决于本地区现有知识储备的数量与水平。然而,本地知识储备的单一性容易导致研发瓶颈,形成大量低质量、同质性的创新活动。如果缺乏与区外的知识交流,本地知识储备的有效性会逐渐下降,导致创新路径依赖。在此背景下,从其他区域获取外部知识成为重振本地区创新能力的重要推动力。异地投资能够打破地理邻近性的限制,通过跨越经营所在地的方式获取异质性知识,相比人口集聚、互联网信息交流等传统方式,异地投资在获取多样化知识及知识传输效率方面更具优势。具体而言,“蜂鸣-管道”理论指出,地区能够通过“全球管道”获取本地区之外的异质性知识,并通过“本地蜂鸣”将这些知识不断扩散至本地,构建起“全球-地方”的区域创新网络^[35]。城市作为承载多样化知识及各类创新要素的节点,主要通过两种方式嵌入区域间的创新网络^[36]:一是通过运输和通信相关的物理连通性^[37];二是通过创新主体内部或创新主体间跨空间活动的协调所形成的组织连通性^[38]。尽管基础设施建设能有效提升区域的物理连通性,但知识的溢出效应仍受到地理距离的限制^[39],这种限制表现为行政边界和空间临近性^[40]。同

时,与显性知识的易编码性相比,隐性知识更多内含于创新主体自身,是一种高度语境化、多样化、难以编码的知识,需要通过面对面交流以实现经验学习^[41]。即使发达的基础设施建设提升了显性知识的传播效率,但近距离的知识溢出仍具有更强的效应。异地投资通过设立子公司等形式,能够快速获取目标市场的信息和知识储备状况,为区域间协作交流建立微观渠道,这种近距离的面对面交流显著提升了隐性知识的传播效率,进而增强了创新组合的多样性与新颖性。因此,相较于传统知识获取方式,异地投资不仅能够捕获地理邻近区域的知识溢出,还可以通过集团内部信息流通的高效性,如更强的交流意愿、更丰富的渠道和更低的成本,实现逆向知识溢出效应^[42],并在全中国乃至全球范围内获取异质性知识。由此可见,异地投资不仅是扩大市场份额、提升经营效率的战略行为,也是其主动搜寻先进技术与异质性知识等稀缺资源的重要途径。在获取了多样性知识并开展了颠覆式技术创新活动之后,这种突破式创新革新了研究范式,打破了本地创新的路径依赖,实现了区域层面的创造性破坏^①。

基于此,本文提出假设 1:

异地投资有助于提升区域创新能力(H1)。

异地投资使区域嵌入更大的经济活动网络之中,有助于增加本地的多样化知识和资源,维持知识库的新鲜度和广度,拓展区域创新领域,提升创新能力^[43]。异地投资不仅使创新主体得以接触到不同的创新环境和竞争对手,而且能够掌握异地的研究范式和创新路径,丰富创新所需的信息和知识,为本地创新系统的完善提供机遇^[45]。当区域内部的创新主体开展技术创新活动时,通常会关注其技术环境中可触及的知识,通过研究成功的知识组合来降低研发不确定性,这种渐进式突破相较于同质化创新,仍能产出较大的价值^[17]。对于区域层面而言,异质性、多样化的知识可以使区域内部不同创新主体之间重塑创新网络,实现创新领域的拓展。一方面,区域多样化的技术环境有助于实现异质性知识在区域内的溢出,拓展本地创新资源,拓宽创新经验,降低研发风险性,促进不同类型技术的融合,从而催生出更多新技术组合^[44]。另一方面,区域技术多样性会引起区域内部创新主体之间的技术竞争,激励创新主体之间开展技术门槛更高、更能使其获得垄断地位的高质量创新活动,实现新技术对旧技术的替代。

基于此,本文提出假设 2:

异地投资通过增强区域技术多样性,进而提升区域创新能力(H2)。

异地投资作为区域合作创新的重要驱动力,通过打破地理边界,为区域合作创新注入了强大的新动能,从而显著提升了区域创新能力。异地投资不仅促进了技术、人才、数据等创新要素的跨区域流动与整合,还通过共建联合实验室、产业创新联盟等载体,形成显著的知识溢出效应,推动产学研深度协作,加速技术转化和创新成果的落地^[45]。基于产业链分工的异地投资,能够构建“总部-分支”协同网络,促使核心城市的创新成果向周边区域梯度转化,形成错位互补的创新生态,优化资源配置,避免资源浪费^[46]。同时,异地投资倒逼地方政府建立利益共享机制,通过政策协同、园区共建、飞地经济等模式降低制度壁垒,激发跨区域创新主体的协作意愿,为合作创新提供更加有利的制度环境^[47]。这种资本牵引下的多维度协同,不仅提升了单一区域的技术吸收能力,还通过创新要素的优化配置与协同效应,构建起开放共享的区域创新共同体,最终实现区域创新能力的整体跃升。

基于此,本文提出假设 3:

异地投资通过增强区域合作创新水平,进而提升区域创新能力(H3)。

三、研究设计

(一) 计量模型构建

为了研究异地投资对区域创新能力产生的影响,本文构建如式(1)所示回归模型。

$$Inno_{it} = \beta Uni_{it} + X\mu + \eta_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中:被解释变量 $Inno_{it}$ 为年份 t 、区域 i 的区域创新能力;核心解释变量 Uni_{it} 为区域 i 在年份 t 的异地投资

① 熊彼特强调微观主体的创造性破坏,而本文聚焦于区域层面的创造性破坏。

水平; X 为区域层面控制变量; η_i 和 η_t 分别为区域和年份固定效应; ε_{it} 为误差项。本文将聚类稳健标准误控制到了区域层面。

(二) 变量说明

1. 被解释变量:区域创新能力(*Inno*)

本文采用复旦大学经济研究中心发布的《中国城市和产业创新力报告》来衡量区域创新能力^[48]。该报告涵盖了2001—2021年337个地级市的创新指数,从创新产出质量的角度对区域创新能力进行了评估。该指数的计算基于国家知识产权局公布的发明授权专利信息及国家工商局企业注册数据,摒弃了传统上仅以区域专利申请总数来衡量创新产出的方法,运用专利更新模型,通过分析发明专利的法律状态更新和年费缴纳行为估计不同年龄专利的平均价值,有效规避了专利数量指标中质量和价值异质性问题。并且从企业类型和生命周期等角度补充了创新生态信息,能够更准确地反映出区域的创新产出质量。

2. 解释变量:异地投资(*Uni*)

基于现有文献,本文采用区域层面异地子公司的数量来衡量异地投资^[3,5]。研究样本包括2001—2021年所有A股上市公司,收集了这些公司母公司财务报告中的“长期股权投资”科目附注,整理出子公司的名称、注册地及成立时间等相关信息。利用百度API识别子公司的地理位置,筛选出注册地在中国大陆地区的样本,并排除了母公司与子公司位于同一地级市的样本,将子公司数据按母公司所在地及年度汇总,形成地级市层面的异地投资水平^②。为消除量纲影响,本文对这一变量进行了对数变换处理。

3. 控制变量

为了解决遗漏可观测变量导致的内生性问题,本文在引入双向固定效应的基础上,考虑了可能对解释变量和被解释变量同时产生影响的混淆偏差,添加如下控制变量:

(1)区域经济发展水平(*Gdpp*)。为消除量纲的影响,以地区人均GDP(元)的对数来衡量。区域经济发展水平越高,该区域拥有更丰富的经济资源以开展高风险的创新活动;区域越发达,本地企业进行异地投资的资本也越充足。

(2)地区产业结构(*Ind*)。以第三产业产值与第二产业产值的比重来衡量。产业结构的调整伴随着技术密集型产业的发展,这些产业通常具有更高的技术水平和创新能力;同时,相较于传统服务业,制造业企业更有动机开设异地子公司以获取适配性资源。

(3)金融发展水平(*Fin*)。以年末金融机构各项贷款余额与地区生产总值的比重来衡量。融资约束是制约技术创新的重要因素。金融发展水平较高的地区,不仅有助于缓解企业融资约束,支持其技术创新,还能促进企业资产多元化配置,降低异地投资风险。

(4)科技投入水平(*Tec*)。以科学支出占地区生产总值的比重来衡量。科技支出较高的地区通常具备更强的创新能力,并拥有更先进的信息与通信技术基础设施,这有助于本地企业更便捷地获取异地投资所需的市场信息。

(5)教育投资水平(*Edu*)。以教育支出占地区生产总值的比重来衡量。教育支出较高的地区人力资本要素更充裕;人力资本积累水平越高的地区,其创新主体更倾向于获取多样化知识,通过设立异地子公司获取新技术的可能性也越大。

(6)政府干预程度(*Gov*)。以地方财政一般预算内支出与地方财政一般预算内收入的比重来衡量。政府干预程度越大,越有可能通过行政手段干预市场竞争,对区域创新产生负面影响;同时,政府干预程度越大,越有可能将资本留在本地而非投资向异地,不利于异地投资。

②《企业会计准则第41号——在其他主体中权益的披露》要求上市公司在长期股权投资附注中至少需披露以下子公司信息:子公司名称、注册地、业务性质、持股比例(直接或间接)、表决权比例(若与持股比例不同)。但准则未明确要求必须披露注册资本,若子公司的注册资本对理解其财务风险或集团整体经营有重大影响(如注册资本显著不足或存在注资义务),则可能需要补充说明。本文整理上市公司异地投资数据后发现,约有一半的异地子公司未公布注册资本,若使用包含一半缺失值的异地子公司注册资本加总到城市层面,会导致严重的样本选择偏误及非随机缺失导致的系统性偏差。

(三) 数据来源

在实证分析部分,本文主要依据地级市层面的数据来源,包括《中国城市统计年鉴》《中国城市和产业创新力报告》,以及中国国家知识产权局的专利查询系统。异地投资数据则来源于国泰安(CSMAR)数据库,该数据库提供了2001—2021年中国A股上市公司子公司的信息。经过详细的数据整理,本文汇总了285个地级市在2001—2021年的5415个观测值。相关变量的描述性统计分析结果见表1。

表1 变量描述统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>Inno</i>	5415	16.46	92.30	0	2908
<i>Uni</i>	5415	2.617	2.092	0	9.325
<i>Fin</i>	5415	0.925	0.578	0.075	9.622
<i>Gdpp</i>	5415	10.290	0.847	4.595	13.060
<i>Ind</i>	5415	0.960	0.532	0.094	5.348
<i>Tec</i>	5415	0.00206	0.00245	0	0.06310
<i>Edu</i>	5415	0.0307	0.0177	0.0012	0.1590
<i>Gov</i>	5415	2.838	1.876	0.649	18.400

四、实证分析结果

(一) 基准回归

表2呈现了异地投资对区域创新能力影响的基准回归分析结果。本文采用双向固定效应模型进行估计。具体来说,(1)列未包含固定效应和控制变量,此时异地投资的系数在1%的显著性水平下显著为正;(2)列和(3)列分别逐步引入了固定效应和控制变量,核心解释变量的系数大小和显著性均未发生明显变化。这一结果表明,在控制了其他因素后,异地投资水平更高的地区往往具有更高的区域创新水平。为了处理变量之间可能存在的双向因果关系所导致的内生性问题,本文将所有解释变量滞后一期进行估计,发现结果保持稳定。以(3)列作为基准,分析异地投资对区域创新能力的经济效应,假定其他因素不变,异地投资每增加1%,区域创新能力平均增加0.0599个单位。换言之,异地投资每增加一倍,区域创新能力预计将增加5.99个单位^③。

表2 基准回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Innov</i>	<i>Innov</i>	<i>Innov</i>	<i>Innov</i>
<i>Uni</i>	16.0911 *** (3.79)	9.5434 *** (3.45)	5.9910 *** (2.71)	5.8822 ** (2.57)
<i>_cons</i>	-25.6591 *** (-3.12)	-8.5213 (-1.18)	303.7130 ** (2.37)	259.4172 * (1.77)
<i>Control</i>	No	No	Yes	Yes
<i>City</i>	No	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	No	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	5415	5415	5415	5130
<i>R</i> ²	0.133	0.492	0.532	0.562

注:括号内为*t*值;***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。

(二) 稳健性检验

(1)替换被解释变量。在基准回归中,本文使用了区域创新指数来衡量区域创新能力。考虑到使用专利申请总数衡量区域创新水平可能包含区域内创新主体的策略性动机,进一步采用地级市当年申请的发明专利总数(*Patent*₁)作为被解释变量进行回归分析。如表3的(1)列所示,异地投资显著促进了地区开展实质性创新活动,具体表现为异地投资每提高一倍,区域发明专利申请数将提升705件。为了更准确地衡量高质量创新水平,本文使用地级市当年申请并成功获得授权的发明专利数(*Patent*₂)来表示区域高质量创新活动。回归结果如表3的(2)列所示,异地投资在1%的显著性水平下对高质量创新产生了正向影响,即异地投资指数每提高一倍,本地区高质量创新成果将增加203件。综合考虑创新所包含的突破性和策略性动机,

③ 为消除量纲的影响,本文对核心解释变量取对数处理,因此,估计经济效益时使用半弹性进行分析。 $E(Y|X) = \ln X\beta$, $\frac{dE(Y|X)}{d\ln X_j} = \beta_j$, $dE(Y|X) = \beta_j \frac{dX_j}{X_j}$, 令 $dX_j/X_j = 0.01$ 或 1 , $dE(Y|X) = 0.01\beta_j$ 或 β_j 。

表3 稳健性检验

变量	(1) <i>Patent₁</i>	(2) <i>Patent₂</i>	(3) <i>Patent₃</i>	(4) <i>Inno</i>	(5) <i>Inno</i>	(6) <i>Inno</i>
<i>Uni</i>	705.9902*** (3.34)	203.0521*** (3.19)	2197.7210*** (4.08)		3.8078*** (4.65)	3.0031* (1.73)
<i>Uni1</i>				1.8926*** (4.12)		
<i>_cons</i>	1.33×10 ⁴ (1.48)	4 835.0417* (1.75)	5.14×10 ⁴ ** (2.20)	-75.8359 (-0.49)	196.5212** (-2.46)	79.4980 (0.60)
<i>Control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>City</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
<i>Pro×Year</i>	No	No	No	No	Yes	No
<i>N</i>	4274	4274	4274	5415	5320	3992
<i>R²</i>	0.716	0.807	0.717	0.646	0.374	0.563

注:括号内为*t*值;***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。

本文将地级市当年申请专利总数(*Patent₃*)作为被解释变量进行回归分析。结果如表3的(3)列所示,异地投资有效促进了区域综合创新水平的提升,这进一步说明了本文的基准回归结果具备稳健性。

(2)替换解释变量。在基准回归中,本文使用区域拥有的异地子公司数量来衡量异地投资,考察了异地投资的集约边际效应。进一步地,将探讨异地投资的广延边际效应,即区域对多少其他区域进行了异地投资。为此,本文采用异地子公司所在不同地级市的数量(*Uni1*)作为衡量区域异地投资的指标,并进行稳健性检验。回归结果如表3的(4)列所示,异地投资的广延边际效应在1%的显著性水平下显著为正,表明其对区域创新水平具有正向促进作用。具体而言,每在一个新的区域设立子公司,区域创新指数将提升1.8926个单位,这一结果表明,异地投资可以通过广延边际和集约边际两种效应共同提升区域创新能力。

(3)遗漏变量检验。本文加入了省份×时间联合固定效应以控制无法观测的因素,回归结果如表3的(5)列所示,系数大小与显著性未发生明显变化。现有文献表明,市场分割不利于上市公司开设异地子公司^[2],也会对区域创新产生负面影响,因此,本文基于相对价格法测算了地级市市场分割指数。市场可达性有助于降低交易成本,实现资本要素和创新要素的有效流动,因此本文构建了地级市市场可达性指标,将上述两个指标纳入回归模型,检验结果如表3的(6)列所示,异地投资对区域创新水平产生了显著的正向影响。本文的数据结构属于城市—年份维度,无法控制城市×年份固定效应,因此,可能遗漏某些不可观测且随时间变化的变量,为此,本文进行了敏感性分析,结果表明遗漏变量很难改变基准回归结果的显著性。

(三)内生性检验

在基准回归分析中,本文控制了可能同时对被解释变量和解释变量产生影响的混淆变量,并纳入了双向固定效应模型,以控制那些不随时间变化和不随个体变化的固定效应。这一方法旨在最大程度减少不可观测变量对回归结果造成的影响。然而,一方面,难以完全证明本文已控制了所有可能产生混淆偏差的可观测和不可观测变量;另一方面,也较难论证区域创新能力和异地投资之间是否存在反向因果关系。为了排除这些可能性,本文借助工具变量,并运用两阶段最小二乘法进行内生性检验。工具变量的选取需满足两个条件:一是与内生变量产生较强的关联性;二是与随机扰动项无关的外生性。

为了排除工具变量对扰动项产生影响的可能性,本文从地理角度寻找了异地投资的工具变量。本文的第一个工具变量是区域到最近港口的距离(*Port*)。一方面,到港口的距离越近,物流成本和货运流转速度也就越低,且沿海地区的产业集聚可以带来协同效应,提升中间品的可及性,进一步降低生产成本;另一方面,距离港口越近,创新主体嵌入到复杂多变的国际经济网络中的成本更低,拥有大量对外合作交流的机会,从而可能对国内跨地区设立子公司产生负面影响。在添加了控制变量后,到港口距离作为地理因素,难以对误差项产生影响,满足工具变量的外生性要求。

第二个工具变量是地级市的河流密度(*Riv*)。一方面,河流密度高的地区,交通运输成本越低,能够有效降低创新主体异地投资中的物流成本,同时河流密度高的地区通常面临更严格的环境规制,本地创新主体

具备更强的动机将工厂开设至异地,以实现污染转移;另一方面,河流密度取决于当地自然条件,不会受到地级市经济活动的影响,满足工具变量的外生性要求。上述两个变量均不随时间变化,本文将这两个工具变量与年份虚拟变量进行交互,以进行内生性检验。

表4展示了内生性检验结果。在(1)列、(3)列和(5)列中,使用工具变量对异地投资进行了回归分析。结果显示,到港口距离较远和河流密度较高的区域异地投资程度更高,这满足了工具变量的相关性要求。不可识别检验的统计量 Kleibergen-Paap rk LM statistic (KP-LM) 均显著,拒绝了工具变量不可识别的原假设,从而通过了不可识别检验;弱工具变量检验的统计量 Kleibergen-Paap rk Wald F statistic (KP-W- F) 均大于10,表明不存在弱工具变量的问题;过度识别检验的统计量 Hansen J 不显著,表明河流密度与开通铁路之间与扰动项不具备相关性,即区域到最近港口的距离、区域河流密度这两个工具变量对区域创新能力的影响只能通过异地投资来实现,满足外生性条件。在(6)列中,系数显示异地投资在1%的显著性水平下促进了区域创新水平,2SLS的回归系数高于基准回归结果,缓解了基准回归中遗漏不可观测且随时间变化的因素造成的混淆偏差。

表4 内生性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Uni</i>	<i>Inno</i>	<i>Uni</i>	<i>Inno</i>	<i>Uni</i>	<i>Inno</i>
<i>Uni</i>		61.5559*** (2.78)		98.2864*** (2.79)		79.1850*** (14.69)
<i>Port</i>	-0.0263*** (-4.52)				-0.0187*** (-3.02)	
<i>Riv</i>			0.0487*** (4.96)		0.0334*** (-3.02)	
KP-LM	22.053***	22.053***	21.327***	21.327***	28.343***	28.343***
KP-W- F	20.426	20.426	24.638	24.638	20.733	20.733
Hansen J					1.823	1.823
<i>Control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>City</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	5 415	5 415	5 415	5 415	5 415	5 415
R^2		-0.2201		-0.7589		-0.4453

注:括号内为 t 值;***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。

(四) 异质性检验

(1) 财政纵向失衡。在收入集权、支出分权的制度背景下,我国地方政府长期面临财权与事权不匹配的问题。这种财政纵向失衡现象会导致地方激励异化。为了扩大税基,地方政府可能会利用行政权力阻止外地企业对本地企业进行并购,或是阻止本地企业异地投资,将企业所得税全部留在本地。因此,参考现有研究,根据中央与地方一般公共预算收入与支出,计算财政收支缺口率、财政收入分权、支出分权等指标,以构建地级市财政纵向失衡指标(Fis),并运用调节效应分析来探讨财政压力产生的异质性影响^[49]。回归结果如表5的(1)列所示,财政纵向失衡与异地投资的交互项在1%的水平下显著为负,表明财权与事权越不匹配的地区,异地投资所带来的创新促进效应越低。一方面,这一异质性现象由地方政府对创新主体异地投资的限制性行为导致;另一方面,财政纵向失衡较大的地区,地方政府更倾向于采取短期经济行为以促进当地经济增长,忽视了本地长期经济发展,不利于区域创新能力的提升。

(2) 知识产权保护力度。通过设立子公司以获取异地市场先进技术和知识的创新主体,通常会更加重视知识产权保护。创新主体投入大量资本设立子公司以获取目标市场信息,旨在通过创新主体内部知识交互实现突破式创新,这类创新主体在共享知识时通常会更加谨慎,以避免高代价获取的研发技术诀窍通过溢出效益流向其他创新主体^[50]。即知识产权保护力度越弱的地区,创新越容易被竞争对手模仿,从而弱化了创新的激励作用。为了衡量知识产权保护力度的异质性影响,本文以GDP为权重,对地方知识产权审判结案数占国内知识产权审判结案数的比值进行加权,得到地级市知识产权保护力度(Ipr)。回归结果如表5

的(2)列所示,知识产权保护力度与异地投资的交互项在10%的水平下显著为正,表明知识产权保护力度越高的地区,异地投资所带来的创新促进作用越高,较高的知识产权保护力度使得区域内部创新主体更愿意开展非正式互动,更快地交流获取的异质性知识,保证了区域内部创新的时效性。

(3)区域可达性。交通越发达的地区能够更加高效地交换信息,即交通基础设施的网络特征提升了区域可达性,通过减少运输成本的方式实现创新要素快速流动、降低人力要素迁移成本,大量高素质人口的迁移能够丰富本地知识多样性,提升区域创新水平。本文利用百度地图开放平台,计算任意两个区域之间的最短驾驶距离,除以两地最短直线距离后,得到地级市与其他所有区域的连通度(*Acc*)。该指标为区域对数数据结构,本文对其做平均化处理。同时,本文依照中位数划分原则,将小于中位数的观测值设为1,大于等于

中位数的观测值设为0,整理得到区域可达性的虚拟变量。将该虚拟变量与异地投资进行交互,回归结果如表5的(3)列所示。区域可达性越高的地区(虚拟变量为1),异地投资带来的创新促进作用更高,说明区域可达性越高,地区间往来的成本越低,跨区域知识溢出效应越显著。

(五) 机制检验

上文的分析已经表明,异地投资对区域创新水平的提升起到了积极的促进作用。理论分析进一步揭示,异地投资本质上是一种旨在获取先进技术与异质性知识等稀缺资源的搜索行为。异地子公司在吸收了多样化知识之后,能够在本地进行非正式互动实现知识溢出,运用创新扩散效应丰富本地的知识储备,即异地投资通过增强区域技术多样性和合作创新水平,进而推动区域创新能力的提升。基于此,本文构建了如式(2)所示的计量模型来检验这一效应。

$$M_{it} = \beta Uni_{it} + X\mu + \eta_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中: M_{it} 为不同的机制变量。就地区技术多样性指标而言,本文采用了现有研究方法^[51],从中国国家知识产权局专利查询系统中获取了专利申请信息,并排除了外观设计类专利。通过申请地址所使用的邮编,将专利定位至相应的地级市,共整理得到2341万条有效专利申请信息。利用显性比较优势(RTCA)的跨期变化来识别技术多样性,先计算了地级市各不同技术小类的显性比较优势。

$$RTCA_{ijt} = \frac{Patent_{ijt} / \sum_j Patent_{ijt}}{\sum_i Patent_{ijt} / \sum_{c,j} Patent_{ijt}} \quad (3)$$

其中: j 为技术类别,以专利四分位代码为划分依据; $Patent_{ijt}$ 为第 j 类技术专利在第 i 个地级市第 t 年申请专利中的比重。该指数的含义是,将第 j 类技术在第 i 地区专利申请中所占的份额与全国范围内该类专利所占的份额进行比较,若区域在该类技术专利申请中的比重大于全国平均水平,则表明区域在该类技术具有比较优势。当区域 i 在技术类别 j 上一期 $RTCA$ 取值小于0.1,而当期 $RTCA$ 取值大于等于1时,可以认为区域在该类技术领域进行了多样化尝试。

$$d_{ijt} = \begin{cases} 1, & RTCA_{ijt-1} < 0.1 \text{ 且 } RTCA_{ijt} \geq 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases} \quad (4)$$

其中: d_{ijt} 为地级市 i 于 t 年在技术类别 j 进行的多样化尝试,将地级市所有技术领域的多样化尝试汇总后,得到区域技术多样性指标(Div)。回归检验结果如表6的(1)列所示,异地投资在5%的水平下显著提升了区

表5 异质性检验

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>Inno</i>	<i>Inno</i>	<i>Inno</i>
<i>Uni</i>	42.0618 *** (5.22)	2.0628 (1.27)	-0.9600 (-0.44)
<i>Fis×Uni</i>	-51.5030 *** (-5.24)		
<i>Ipr×Uni</i>		20.6726 * (1.89)	
<i>Acc×Uni</i>			14.4790 *** (2.86)
<i>_cons</i>	-201.4898 (-1.31)	170.7690 (1.20)	256.1181 ** (2.01)
<i>Control</i>	Yes	Yes	Yes
<i>City</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	4754	5128	5415
<i>R²</i>	0.592	0.548	0.538

注:括号内为 t 值;***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。

域技术多样性,表明异地投资通过推动创新主体跨地区经营,将区域嵌入更广阔的创新网络,促使新颖的多样性知识流入本地,为创新主体创造了更多知识组合机会,从而提升了区域技术多样性,提高了区域获得突破式创新的概率,为引入新研究范式、逐步开展渐进改进式创新提供机会。进一步考察异地投资的广延边际效应,即使用区域异地子公司所在不同地级市的数量衡量异地投资。回归结果如表6的(2)列所示,回归系数在5%的显著性水平下为正,说明异地投资可以通过集约边际和广延边际两种效应提升区域技术多样性。

异地投资实现跨区域信息传递是丰富母公司所在地知识储备的重要渠道,而异地合作创新活动的开展同样能够整合异地先进和多样性的知识。开展异地投

资克服了高昂的跨地区信息交流成本对创新主体交流的束缚,消除了地理空间所带来的负面影响,使区域之间快速掌握对方市场信息,大量的信息沟通和互动促使了区域通过开展合作创新的方式获取先进技术。因此,本文对所有申请专利信息进行了整理,筛选出2003—2021年申请人为两个及以上的合作专利信息,根据百度API获取第一、第二申请人位置信息,剔除掉其中第一、第二申请人在同一地级市的观测值,在地级市层面加总得到区域异地合作创新水平(*Col*)。将区域异地合作创新水平作为被解释变量纳入模型,回归检验结果如表6的(3)列和(4)列所示,异地投资的集约和广延边际效应分别在5%和1%的显著性水平下提升了区域合作创新水平,即跨地区经营为区域寻找研发合作对象提供了机遇,通过合作创新的方式实现本地研究范式的突破,带动区域综合创新水平的提升。

五、进一步研究：相关技术多样性与不相关技术多样性

上文检验了异地投资如何通过促进地区技术多样性来提升区域创新能力。技术多样性可以划分为相关技术多样性和不相关技术多样性两种类型。当吸收新的异质性知识后,如果新技术与原有技术之间拥有相似甚至相同的基础知识,则属于相关技术多样性;而当新技术整合了新知识和原有知识,表现为一种全新技术的研发时,则属于不相关技术多样性。知识范式的突破使得本地区域创新朝着新的路径发展,这种新颖性往往伴随着高风险和不确定性,为适当抑制创新带来的潜在风险,相关技术多样性在一定程度上确保了创新的可复制性,创新主体在使用这种相关多样性知识时,能够更高效地运用原有的规模经济和范围经济优势,降低调整成本。对于不相关技术多样性,运用不相关知识开展研究会放弃一定的研究基础,提高调整成本,但不相关知识为创新主体带来了更多知识组合的机会,从而使得高风险与更高概率的突破式创新并存。

为了检验技术多样性的异质性影响,本文参考了现有的研究,运用信息熵的方法,测度了地级市层面的相关技术多样性和不相关技术多样性指标^[44],具体为

$$Patent_{it}^g = \sum_{s \in g} Patent_{it}^s \quad (5)$$

$$H_{it}^g = \sum_{s \in g} \frac{Patent_{it}^s}{Patent_{it}^g} \ln \frac{Patent_{it}^g}{Patent_{it}^s} \quad (6)$$

其中: $Patent_{it}^s$ 为IPC四位码技术小类*s*在城市*i*年份*t*专利总量的占比; H_{it}^g 为IPC三位码技术大类*g*在城市*i*年份*t*的熵。将IPC四位码技术小类占比在其所属IPC三位码技术大类进行加总,即可得到IPC三位码技术大类占比指标 $Patent_{it}^g$ 。在此基础上,测算每个地级市相关技术多样性(*ReDiversify*)和不相关技术多样性(*UrDiversify*),如式(7)和式(8)所示。

$$ReDiversify_{it} = \sum_{g=1}^G Patent_{it}^g H_{it}^g \quad (7)$$

表6 机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Div</i>	<i>Div</i>	<i>Col</i>	<i>Col</i>
<i>Uni</i>	0.0119 ** (2.57)		22.5860 ** (2.23)	
<i>Uni1</i>		0.0005 ** (2.18)		6.4591 *** (3.31)
<i>_cons</i>	-0.5043 ** (-2.00)	-0.5229 ** (-2.02)	1209.0753 *** (2.79)	-70.3603 (-0.18)
<i>Control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>City</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	4540	4540	5415	5415
<i>R²</i>	0.128	0.128	0.467	0.501

注:括号内为*t*值;***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。

$$UrDiversify_{it} = \sum_{g=1}^G Patent_{it}^g \ln \frac{1}{Patent_{it}^g}$$

(8)

回归结果如表 7 所示。(1)列和(2)列表明,异地投资的集约和广延边际效应均在 1%的显著性水平下促进了本地相关技术多样性,而(3)列和(4)列表明,异地投资的集约和广延边际效应却在 1%的显著性水平下抑制了本地不相关技术多样性,说明依托于地区原有技术比较优势领域的相关技术多样性是提升区域创新能力的重要因素。创新主体更倾向于运用相关技术组合进行渐进式创新,以减少突破式创新的高风险和不确定性,而这种渐进式创新相较于路径依赖下的重复式创新,也能为创新主体带来经济效益。

表 7 进一步研究

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>ReDiversify</i>	<i>ReDiversify</i>	<i>UrDiversify</i>	<i>UrDiversify</i>
<i>Uni</i>	2.6354 *** (5.64)		-0.0727 *** (-4.21)	
<i>Uni1</i>		0.0930 *** (4.68)		-0.0073 *** (-13.04)
<i>_cons</i>	63.4674 *** (3.40)	61.3836 *** (3.22)	-0.8548 (-1.09)	0.2901 (0.46)
<i>Control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>City</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	4540	4540	4540	4540
<i>R²</i>	0.910	0.910	0.890	0.902

注:括号内为*t*值;***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平。

六、结论与政策建议

营造超大规模市场的多样化技术环境以提升区域创新能力,是推动我国经济高质量发展的一项重要课题。作为创新要素的载体和知识交换的重要场所,明确区域如何获取异质性知识以提升区域创新潜力,对深入实施创新驱动发展战略至关重要。本文收集了 2003—2021 年异地子公司的数据,并利用同期我国的专利文件信息,分析了异地投资对区域创新能力的影响。研究表明,异地投资能够显著提升区域创新能力,特别是在财政纵向失衡较轻、知识产权保护水平较高及区域可达性更高的地区,这种提升作用更为明显。机制检验显示,异地投资能够通过增强区域技术多样性和异地合作创新水平的方式,打破本地创新路径依赖,革新本地研究范式,提升区域创新水平。进一步对地区技术多样性进行划分,研究发现异地投资主要通过提升区域相关技术多样性来实现渐进式创新,而非通过不相关技术多样性来实现风险更大、潜在收益更高的颠覆式创新。

本文的政策启示主要体现在以下几个方面:

首先,加快建设全国统一大市场,完善全国统一的市场基础制度规则。异地投资不仅有助于破除各种形式的地方保护,建立公平竞争的市场环境,确保资本这一生产要素在全国范围内自由流通。需要协调不同区域间市场准入门槛及监管水平的不一致性,完善市场准入规章制度,推动不同地区、不同类型、不同所有制企业之间的公平竞争。进一步完善竞争政策,强化联合执法力度,防范和制止地方政府对本地资源流出、外地资源流入的干预,保障市场在资源配置中的决定性地位。

其次,完善技术创新激励政策制度,构建科技评估标准化体系。当前我国面临创新数量多、质量低的困境,其根源在于颠覆式创新的高风险性。经验研究表明,创新主体在获取多样化知识后,创新主体在获取多样化知识后,往往优先选择路径清晰、可复制性强的渐进式创新,而非调整成本高昂、风险巨大的颠覆式创新。因此,应注重顶层设计,建立健全科技评估标准,加强科技评估专家库建设,实现对颠覆式创新的有效识别。在实践中,应着重考察技术创新活动在打破路径依赖方面的可行性、推动研究范式革新的潜力及对研究领域可能产生

的突破性影响,重视技术的前瞻性和不确定性,建立健全央地间创新活动的引导机制、容错机制及补贴机制,以提效增值为核心目标,鼓励创新主体从事风险较大但颠覆性更强的技术创新活动。

最后,加快城市间、城市内知识循环与信息共享,营造多元化创新氛围。不断革新的多元化知识是区域打破研发路径依赖、重振区域创新能力的重要推动力。因此,应加快建设新型创新平台和数字化基础设施,完善改造传统基础设施,降低高昂的信息交流成本对创新主体交流的束缚,提高信息交互频率,促进城市间及城市内部的知识交流。探索建立多元化产业集群,构建良好的知识交流平台,形成互利共享的区域创新协作新局面。

参考文献

- [1] BOISOT M, MEYER M W. Which way through the open door? Reflections on the internationalization of Chinese firms[J]. *Management and Organization Review*, 2008, 4(3): 349-365.
- [2] 曹春方, 周大伟, 吴澄澄, 等. 市场分割与异地子公司分布[J]. *管理世界*, 2015, 31(9): 92-103, 169, 187-188.
- [3] 范子英, 周小昶. 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[J]. *中国工业经济*, 2022(2): 118-136.
- [4] 陈俊华, 刘娜, 吴莹. 地方政府偿债压力、企业异地投资与资本要素市场一体化[J]. *中国工业经济*, 2024(7): 162-180.
- [5] 马光荣, 程小萌, 杨恩艳. 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[J]. *中国工业经济*, 2020(6): 5-23.
- [6] 张伟广, 阴丽君. 网络基础设施建设能否促进资本跨区域流动? [J]. *技术经济*, 2025, 44(2): 85-96.
- [7] 彭远怀, 胡军. 政府数据开放与资本区际流动: 企业异地投资视角[J]. *数量经济技术经济研究*, 2024, 41(10): 89-110.
- [8] 余典范, 张家才, 陈磊. 企业数字化促进了资本跨地区流动吗? ——来自上市公司异地设立子公司的证据[J]. *财经研究*, 2023, 49(12): 91-105.
- [9] CANTWELL J, MUDAMBI R. MNE competence-creating subsidiary mandates[J]. *Strategic Management Journal*, 2005, 26(12): 1109-1128.
- [10] LAHIRI N. Geographic distribution of R&D activity: How does it affect innovation quality?[J]. *Academy of Management Journal*, 2010, 53(5): 1194-1209.
- [11] 蔡庆丰, 王仕捷, 刘昊, 等. 城市群人口集聚促进域内企业创新吗[J]. *中国工业经济*, 2023(3): 152-170.
- [12] 郑维伟, 瞿茜, 刘耀彬, 等. 互联网时代“线下交流”不再重要了吗? ——基于“知识空间溢出”悖论与区域创新的检验[J]. *财经研究*, 2023, 49(3): 155-169.
- [13] RIGBY D L. Technological relatedness and knowledge space: Entry and exit of US cities from patent classes[J]. *Regional Studies*, 2015, 49(11): 1922-1937.
- [14] AGHION P, HOWITT P. A model of growth through creative destruction[J]. *Econometrica*, 1992, 60(2): 323-351.
- [15] ESPOSITO C R. Cycles of regional innovative growth[J]. *Journal of Economic Geography*, 2023, 23(1): 209-230.
- [16] VERHOEVEN D, BAKKER J, VEUGELERS R. Measuring technological novelty with patent-based indicators[J]. *Research Policy*, 2016, 45(3): 707-723.
- [17] DOSI G. Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change[J]. *Research Policy*, 1982, 11(3): 147-162.
- [18] ARTHUR W B. The structure of invention[J]. *Research Policy*, 2007, 36(2): 274-287.
- [19] FLEMING L. Recombinant uncertainty in technological search[J]. *Management Science*, 2001, 47(1): 117-132.
- [20] 康鑫, 郭双叶. 知识协同视角下企业突破性创新形成机理研究[J]. *技术经济*, 2022, 41(12): 12-24.
- [21] GLAESER E L. Learning in cities[J]. *Journal of Urban Economics*, 1999, 46(2): 254-277.
- [22] GLAESER E L, KALLAL H D, SCHEINKMAN J A, et al. Growth in cities[J]. *Journal of Political Economy*, 1992, 100(6): 1126-1152.
- [23] DAVIS D R, DINGEL J I. A spatial knowledge economy[J]. *American Economic Review*, 2019, 109(1): 153-170.
- [24] CASTALDI C, FRENKEN K, LOS B. Related variety, unrelated variety and technological breakthroughs: An analysis of US state-level patenting[M]. *Routledge: Evolutionary Economic Geography*, 2017: 63-77.
- [25] MEWES L. Scaling of atypical knowledge combinations in American metropolitan areas from 1836 to 2010[J]. *Economic Geography*, 2019, 95(4): 341-361.
- [26] 郑江淮, 师磊. 本地化创新能力、区域创新高地与产业地理梯度演化路径[J]. *中国工业经济*, 2023(5): 43-60.
- [27] ALMEIDA P, KOGUT B. Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks[J]. *Management Science*, 1999, 45(7): 905-917.
- [28] 种照辉, 高志红, 覃成林. 网络基础设施建设与城市间合作创新——“宽带中国”试点及其推广的证据[J]. *财经研究*, 2022, 48(3): 79-93.
- [29] HANLEY D, LI J, WU M. High-speed railways and collaborative innovation[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2022, 93: 103717.
- [30] JACOBS J. The economy of cities[M]. New York: Vintage, 1969.
- [31] BOSCHMA R, MIGUELEZ E, MORENO R, et al. The role of relatedness and unrelatedness for the geography of technological breakthroughs in Europe[J]. *Economic Geography*, 2022, 99(2): 117-139.

- [32] BALLAND P A, BOSCHMA R. Complementary interregional linkages and smart specialisation: An empirical study on European regions[J]. *Regional Studies*, 2021, 55(6): 1059-1070.
- [33] SAVIOTTI P P, FRENKEN K. Export variety and the economic performance of countries[J]. *Journal of Evolutionary Economics*, 2008, 18: 201-218.
- [34] BERKES E, GAETANI R. The geography of unconventional innovation[J]. *The Economic Journal*, 2021, 131(636): 1466-1514.
- [35] BATHELT H, MALMBERG A, MASKELL P. Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledgecreation[J]. *Progress in Human Geography*, 2004, 28(1): 31-56.
- [36] KATZ J S, MARTIN B R. What is research collaboration?[J]. *Research Policy*, 1997, 26(1): 1-18.
- [37] KNOX P L, TAYLOR P J. *World cities in a world system*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- [38] DERUDDER B, TAYLOR P. Change in the world city network, 2000-2012[J]. *The Professional Geographer*, 2016, 68(4): 624-637.
- [39] VAN DER WOUDE F, YOUN H. The impact of geographical distance on learning through collaboration[J]. *Research Policy*, 2023, 52(2): 104698.
- [40] SINGH J, MARX M. Geographic constraints on knowledge spillovers: Political borders vs. spatial proximity[J]. *Management Science*, 2013, 59(9): 2056-2078.
- [41] BRESCHI S, LENZI C. Co-invention networks and inventive productivity in US cities[J]. *Journal of Urban Economics*, 2016, 92: 66-75.
- [42] CHEN Z, ZHANG J, ZHENG W. Import and innovation: Evidence from Chinese firms[J]. *European Economic Review*, 2017, 94: 205-220.
- [43] ALCÁCER J, ZHAO M. Local R&D strategies and multilocation firms: The role of internal linkages[J]. *Management Science*, 2012, 58(4): 734-753.
- [44] 卞元超, 白俊红. 全国统一大市场、地区技术多样化与企业技术复杂度[J]. *数量经济技术经济研究*, 2024, 41(6): 129-150.
- [45] FRIGON A, RIGBY D L. Geographies of knowledge sourcing and the complexity of knowledge in multilocal firms[J]. *Economic Geography*, 2024, 100(4): 329-350.
- [46] YAO L, LI J, LI J. Urban innovation and intercity patent collaboration: A network analysis of China's national innovation system[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, 160: 120185.
- [47] 王巍, 姜智鑫. 市场一体化与企业异地创新合作——基于城市群发展规划的实证研究[J]. *财经研究*, 2024, 50(4): 49-63, 153.
- [48] 寇宗来, 刘学悦. *中国城市和创新力报告 2017*[R]. 上海: 复旦大学产业发展研究中心, 2017.
- [49] 储德银, 迟淑娟. 财政纵向失衡对地方经济增长的非线性影响及其转换特征[J]. *经济研究*, 2020(11): 50-66.
- [50] CASSIMAN B, VUEGELERS R. R&D cooperation and spillovers: Some empirical evidence from Belgium[J]. *American Economic Review*, 2002, 92(4): 1169-1184.
- [51] 冉征, 郑江淮. 技术范式下的创新发展: 技术多样化与技术专业化的经济增长效应研究[J]. *管理世界*, 2024, 40(9): 1-20, 59, 21-24.

Does Remote Investment Enhance Regional Innovation Capability: A New Perspective Based on Knowledge and Technology Diversity

Wang Wenli, Chen Jiansheng

(Institute of Western China Economic Research, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China)

Abstract: Accelerating the development of a nationally unified market is essential, creating a technology environment conducive to innovation within this mega-scale market is crucial for implementing the innovation-driven development strategy. As carriers of innovation factors and hubs for knowledge exchange, the ability of regions to acquire heterogeneous knowledge profoundly influences innovation potential. Data on non-local subsidiaries in China from 2003 to 2021 and patent information were utilized to empirically examine the impact of non-local investment on regional innovation. A significant enhancement of regional innovation capability by non-local investment is found. This effect is more pronounced in regions with lower degrees of vertical fiscal imbalance, higher levels of intellectual property protection, and stronger regional accessibility. Mechanism analysis reveals that regional innovation capability is primarily enhanced through two approaches enabled by non-local investment: increased regional technological diversity and elevated levels of non-local collaborative innovation. Upon distinguishing technological diversity, it is discovered that related technology diversity is mainly enhanced by non-local investment, thereby driving incremental innovation. Enhancement of unrelated technology diversity, which potentially facilitates higher-risk, higher-reward disruptive innovation, is not the primary channel utilized. Therefore, precise identification of the differential innovation-promoting effects of non-local investment is critical. To fully unleash its innovation potential, accelerated development of a nationally unified market is required. Unified fundamental market institutions and rules need improvement. Incentive systems for technological innovation must be strengthened. These actions are essential to support higher-quality regional development.

Keywords: remote investment; regional innovation capability; heterogeneous knowledge; knowledge and technology diversity