

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2023.05.008

高铁开通对企业异地投资规模和流向的影响

刘成昆¹, 李敬阳¹, 曹清峰²

(1. 澳门科技大学 可持续发展研究所, 中国 澳门 999078; 2. 天津财经大学 经济学院, 天津 300222)

摘要:企业异地投资不仅有利于自身的市场拓展和竞争力提升,还可以优化资本要素空间格局和畅通国内大循环。高铁开通有利于商品要素资源在城市间的自由流动,从而对企业异地投资产生促进作用。采用 2006—2019 年沪深 A 股上市公司的异地投资数据,运用多期双重差分模型分析发现:高铁开通显著促进了企业异地投资规模的增长,该作用随着企业所在城市与投资对象所在城市之间人口规模差距、经济规模差距、技术水平差距、产业结构差距的增大而增强,从而强化了企业异地投资流向的非对称性(更多地流向市场规模较大、技术水平较高、产业结构高级化水平较高的城市);高铁开通促进企业异地投资存在最优半径范围(600~900 公里)和“城市群效应”,对城市群内的企业异地投资具有更强的促进作用;高铁开通对第三产业、技术密集型行业、新基建水平较高地区、高等级城市的企业具有更显著的异地投资促进效应。应加快完善高铁网络建设,破除区域间的市场分割,加强城市间的经济联系,有效促进企业异地投资增量提质。

关键词:高速铁路;异地投资;投资动机;投资流向;资本流动;城市群效应

中图分类号:F512.99;F272 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8131(2023)05-0111-14

引用格式:刘成昆,李敬阳,曹清峰. 高铁开通对企业异地投资规模和流向的影响[J]. 西部论坛,2023,33(5):111-124.

LIU Cheng-kun, LI Jing-yang, CAO Qing-feng. Influence of the opening of high-speed railways on cross-regional investment scale and flows of enterprises[J]. West Forum, 2023, 33(5): 111-124.

* 收稿日期:2023-07-11;修回日期:2023-09-06

基金项目:国家自然科学基金面上项目(72273015);国家自然科学基金青年项目(71803013);澳门科技大学基金会项目(FRG:22-094-INT)

作者简介:刘成昆(1970),男,山东临沂人;教授,博士,主要从事城市与区域经济研究;E-mail:ckliu@must.edu.mo。
李敬阳(1996),通信作者,女,河南周口人;博士研究生,主要从事城市与区域经济研究;E-mail:2009853WTU30001@student.must.edu.mo。曹清峰(1988),男,山东诸城人;副教授,博士,主要从事区域经济发展与转型研究;E-mail:caoqingfeng1988@126.com。

一、引言

构建新发展格局必须增强国内大循环的内生动力和可靠性,如何促进商品要素资源在更大范围内畅通流动,形成供需互促、产销并进、畅通高效的国内大循环成为亟待深入研究的重大课题。完善的交通基础设施是构建全国统一大市场、畅通国内大循环的坚实保障(刘志彪等,2021;王媛等,2023)^[1-2],通过交通基础设施建设促进商品要素资源合理有序流动,是加快构建新发展格局的重要抓手之一。资本的高效合理流动是畅通国内大循环的关键环节,而完善交通基础设施是打破资本市场分割、促进资本流动的有效路径。高铁是我国交通基础设施领域自主创新的成功范例,其快速发展不仅重塑着宏观经济格局(王雨飞等,2016;Chen et al.,2017;兰秀娟,2022)^[3-5],也深刻影响着微观企业布局(王金杰等,2020)^[6]。企业进行异地投资是资本跨区域流动的主要形式,厘清高铁开通对企业异地投资的影响及其作用机制,对于加快建设交通强国和优化资本配置空间格局具有重要的理论价值和现实意义。

现有关于高铁开通的经济效应研究大体可以分为两类:一是探析高铁开通的宏观经济效应,比如对经济增长和经济活动空间格局的影响(Ahlfeldt et al.,2018;张治国等,2022)^[7-8];二是考察高铁开通与微观经济主体发展及行为之间的关系,比如对企业生产、投资、创新、税负、出口以及母子公司之间关系等的影响(Yang et al.,2019;冯烽,2023;吉赞等,2020;蒲龙等,2022;唐宜红等,2019;Charnoz et al.,2018)^[9-14]。目前,国内文献专门针对高铁开通影响企业异地投资的经验研究相对不足。马光荣等(2020)基于上市公司异地设立子公司的数量来考察高铁开通对资本流动的影响,研究发现,高铁开通降低了资本跨区域流动的障碍,显著增加了上市公司异地投资设立子公司的数量,并导致资本从中小城市净流入大城市,其原因在于大城市有更大的本地市场规模和更高的生产率^[15];庄德林等(2021)基于上市公司新增异地投资企业数量来分析高铁开通对上市公司投资区位选择的影响,结果表明,高铁开通可以通过扩大市场规模和降低信息搜寻成本等路径促进上市公司增加异地投资企业数量,该影响对制造业企业、国有企业和东部地区企业更加显著^[16]。然而,由于不同的企业投资规模存在显著差异,简单地采用企业异地投资的子公司(企业)数量来刻画资本流动情况存在一定缺陷。刘成昆等(2022)采用上市公司异地投资额数据来研究高铁开通对企业跨区域投资的影响,得出了高铁开通可以显著促进企业异地投资金额增加的结论,进一步分析了其中存在的投资分散化效应、同伴效应和空间扩散效应,并发现该影响对非制造业企业和东部地区企业更大^[17]。

异地投资不仅可以帮助企业拓展市场、提高市场竞争力,而且有利于促进资本的跨区域流动,提高资源配置效率,畅通国内大循环。尽管越来越多的学者开始关注不同类型交通基础设施建设与资本跨区域流动之间的关系,并大多认同交通基础设施建设改变了地理距离产生的时空约束条件,降低了交易成本和信息不对称程度,强化了区域间的经济互动,促进了资本的跨区域流动,但在高铁开通对企业异地投资的影响方面还有待进一步地深入探究,尤其是对于高铁开通对企业异地投资流向的影响缺乏系统性讨论。有鉴于此,本文试图进一步拓展和深化关于高铁开通与企业异地投资之间关系的研究。相比已有文献,本文的边际贡献主要在于:一是基于企业异地投资流向的非对称性,从企业异地投资的动机和影响其区位选择的因素等角度,较为系统地探讨了高铁开通在促进企业异地投资增长的同时对投资流向的影响,并进行了实证检验,有助于进一步深入认识交通基础设施建设与资本流动之间的关系;二是利用企查查数据库,使用Python软件、手工整理得到2006—2019年沪深A股上市公司的异地投资金额数据,从企业异地投资规模角度丰富了高铁开通促进资本跨区域流动的经验证据;三是从产业类型(一二三产业)、行业属性(要素密集度)、地区特征(新基建水平)、城市特征(城市等级)等方面分析了高

铁开通影响企业异地投资的异质性,对已有相关研究进行了拓展和补充。

二、理论分析与研究假说

1. 高铁开通对企业异地投资的促进作用

进行异地投资是企业拓展市场、增强竞争力的重要策略之一,但因地理距离而产生的投资成本和障碍会对企业的异地投资行为形成较大约束。高铁开通显著缩短了城市间人员和物资流通的时间和成本,由此产生的时空压缩效应可以有效缓解企业异地投资约束,进而促进企业的异地投资规模增长。高铁提升了开通城市之间的可达性,减少了各种资源要素在开通城市之间流动的时间和成本,并能够缓解由于距离和空间位置产生的信息不对称问题(孙伟增等,2022)^[18],从而可以节约企业异地投资过程中的交通成本及时间成本,方便投资企业与投资对象间的交流合作,有利于企业通过异地投资来拓展发展空间(宣烨等,2019;黄新飞等,2023)^[19-20]。比如,企业异地投资往往需要技术和管理人员经常往返于两地甚至多地,高铁使得城市间的通行时间显著缩短,可以实现朝发夕至甚至当日往返,高铁的舒适性也使其备受旅客青睐(叶德珠等,2020)^[21],因而高铁开通可以提高企业异地投资过程中人员的通勤频率并节约时间成本,有利于投资和管理效率的提高。企业异地投资除了要考虑成本与收益外,还需要考虑投资环境因素,比如地区间的市场分割、政企关系、地方文化差异等(曹春方等,2019;贾佳等,2020;颜银根等,2020)^[22-24],而高铁无疑会促进开通城市间的经济文化交流合作,并促使政府、社会组织、企业和居民等各类经济主体间的交往更加密切,这些都将改善企业异地投资的发展环境,从而提高企业异地投资的适应性与成功率。

基于上述,本文提出假说1:高铁开通会促进企业异地投资增加。

2. 高铁开通促进企业异地投资的流向

研究资本的跨区域流动不可避免地会涉及资本的流动方向问题,而且企业异地投资的流向具有非对称性(马光荣等,2020;洪小羽等,2023)^{[15][25]}。那么,高铁开通在促进企业异地投资增长的同时,是否也会对企业异地投资的流向及其非对称性产生影响?对此,本文基于高铁开通影响企业异地投资的核心机制,试图从企业的投资动机和影响其投资区位选择的主要因素等角度进行探讨。

从投资动机来看,企业异地投资的主要目的是通过优化空间布局 and 有效配置要素资源来提高市场占有率与市场竞争力。在经济实践中,企业进行异地投资可能出于多种目的,比如拓展市场、获取资源、分散风险等,基于当前我国宏观经济和企业发展的基本态势,抢占更大市场以提升发展空间和获取更多关键资源(如先进技术和高端人才)以提高市场竞争力是多数企业进行异地投资的主要目的,因而本文主要对“市场寻求型”异地投资和“技术获取型”异地投资进行分析。新经济地理学理论认为,投资目的地的市场规模是影响企业异地投资决策的关键因素,本地市场效应形成的规模报酬递增等会吸引企业集聚到市场规模较大的区域(Krugman,1999)^[26]。同时,企业为了占有更大的市场也会选择在市场规模较大的城市进行异地投资,从而形成“市场寻求型”异地投资。随着市场竞争的日益激烈,技术创新成为企业提升核心竞争力的关键,投资目的地的技术水平也成为影响企业异地投资决策的重要因素(宋瑛等,2023)^[27]。企业为了获取更多创新资源和技术溢出,会选择在技术水平较高的城市进行异地投资,从而形成“技术获取型”异地投资。高铁开通能够降低城市间产品运输和人员流动成本,有效提升城市间要素资源流动的强度、速度和广度,有利于打破城市间的市场壁垒,并通过市场一体化带来的经济集

聚效应扩大城市的市场规模(何雄浪等,2023;刘成昆等,2023)^[28-29];同时,高铁开通也有利于不同城市企业间的创新资源共享和创新合作,并增强知识和技术的溢出效应(周文韬等,2021;Shao et al., 2017)^[30-31]。因此,虽然高铁开通并不能直接改变企业的异地投资动机,但可以减小企业进行异地投资的阻碍和成本,并提高“市场寻求型”和“技术获取型”异地投资的实施成效,这会促使企业更加倾向于向市场规模较大和技术水平较高的城市投资。因此,高铁开通会通过促进企业的“市场寻求型”和“技术获取型”异地投资来强化企业异地投资流向的非对称性,从而导致企业投资更多地流向市场规模较大和技术水平较高的城市。

企业在进行异地投资时往往会面对多个目的地的选择,除了满足实现其投资目的的基本要求(如前所述的市场规模和技术水平等)外,企业在进行异地投资区位选择时还会考虑众多的其他因素,其中,城市层面的因素主要归结于两个方面:一是投资目的地的发展环境与条件,二是本地与目的地之间的关系。从投资目的地的发展环境与条件来看,企业进行异地投资必然希望在投资目的地得到更好的发展,因而会选择有利于自身及投资对象进一步发展的城市作为投资目的地。城市的发展环境和条件体现在很多方面,其中产业结构高级化水平是一个能够较好地反映城市发展环境和条件的指标。一般来讲,产业结构越高级,产业发展的配套越完善,产业升级的潜力越大,也越有利于企业的持续发展和转型升级,因而企业异地投资对发展环境和条件的追求表现为更多地流向产业结构高级化水平较高的城市。产业结构高级化是服务业发展和经济服务化的结果,高铁对人员空间流动的促进作用大于对货物空间流动的促进作用,更有利于服务业发展和服务化转型,从而会显著促进开通高铁城市的产业结构高级化;与此同时,高铁网络显著提高了开通高铁城市之间的可达性,增强了企业异地投资的可行性。因此,在两方面作用的推动下,高铁开通会强化企业异地投资更多流向产业结构高级化水平较高城市的非对称性。

从企业所在城市与投资对象所在城市的关系来看,地理距离和经济距离是影响企业异地投资区位选择的重要因素。地理距离过大之所以会对企业异地投资产生约束,主要是由于两地间人员和物资流通的成本过高,时间过长,高铁开通虽然不能改变城市间的地理距离,但可以显著减少人员和物资流通的成本和时间,降低地理距离对企业异地投资的制约,从而可以对企业异地投资产生促进作用。值得注意的是,高铁开通对企业异地投资的促进作用本身也受到地理距离的影响:当城市间距离太近时,高铁开通带来的人员和物资流通改善作用有限,可能并不会产生显著的企业异地投资促进效应,而且还可能由于集聚外部性带来的“集聚阴影效应”对企业异地投资产生一定的负面影响(Cuberes et al., 2019;曹清峰,2020;曹文超等,2022)^[32-34];而当城市间距离太远时,高铁开通带来的人员和物资流通改善可能还不足以消除企业异地投资的地理距离障碍,从而不能对企业异地投资产生显著的促进效应。因此,高铁开通对企业异地投资的促进效应可能存在最优半径范围,即只有当企业所在城市与投资对象所在城市间的距离处于一定范围时,高铁开通才能对企业异地投资产生显著的促进效应。

在经济距离方面,城市之间经济联系的紧密程度也会影响企业的异地投资区位选择。为便于与投资对象的交流合作,企业往往会倾向于在与本地经济距离较小的城市进行投资,以减小异地投资过程中的各种摩擦和不确定性。随着经济社会的不断发展和新型城市化的持续推进,城市群成为高质量发展的重要空间组织形式。目前,我国的城市群建设受到高度重视,同一城市群内城市间的经济联系日益紧密(张治国等,2021)^[35]。尤其是各级地方政府在城市群建设方面达成共识并积极作为,显著缩小了城市群内各城市间的经济距离,并产生经济和要素集聚的“城市群效应”,促使企业更多地选择在城市群内部进行异地投资。在此背景下,相比跨城市群的企业异地投资,高铁开通对城市群内部的企业异地投资更具显著的促进作用。

基于上述,本文提出假说2:高铁开通会促使企业异地投资更多地流向市场规模较大、技术水平较高、产业结构高级化水平较高的城市,高铁开通促进企业异地投资的效应发挥存在最优半径范围,且对城市群内部的企业异地投资比对非城市群内的企业异地投资具有更强的促进作用。

三、研究设计

1. 基准模型设定与变量选择

本文利用上市公司的微观数据,构造企业在城市对(即进行投资企业所在城市与投资对象所在城市)层面的异地投资数据,运用双重差分模型(DID)检验高铁开通对企业异地投资的影响。参考马光荣等(2020)的研究^[15],构建如下高维固定效应回归模型作为基准模型:

$$\ln(CRI_{eqot}) = \alpha + \rho HSR_{qot} + \phi_{eo} + \gamma_{et} + \omega_{ot} + \varepsilon_{eot}$$

其中,下标 e 代表企业, q 代表企业 e 所在城市, o 代表企业 e 的投资对象所在城市, t 代表年份 ($t = 2006, 2007, \dots, 2019$)。

被解释变量 $\ln(CRI_{eqot})$ 为“异地投资水平”,采用城市 q 的企业 e 在 t 年对城市 o 的投资对象进行的总投资额的自然对数值来衡量。“异地投资水平”为“企业 e —城市 q 与城市 o —年份 t ”层面的面板数据(以下简称“企业—城市对”层面数据),具体计算过程如下:在企查查数据库中检索 A 股上市公司的异地投资数据,利用 Python 软件对所有投资额数据进行年份、上市公司名称、投资对象所在地级市字段的加总合并,将上市公司所在地和投资对象所在地进行同城异地分离,保留异地的数据,整理成面板数据,并对缺失数据通过手工查询加以补充。

解释变量 HSR_{qot} 为“高铁开通”,采用是否开通高铁的虚拟变量来衡量,若城市 q 和城市 o 在第 t 年已开通了高铁赋值为 1,否则赋值为 0。城市间的高铁连通状态根据历年《全国铁路旅客列车时刻表》整理,高铁指 G、D、C 字头的列车。在稳健性检验中,用“高铁连通数量”来替代“高铁开通”作为解释变量,该变量采用与企业所在城市开通高铁的其他样本城市数量的自然对数值来衡量。

此外, ϕ_{eo} 表示“企业×投资对象所在城市”层面的固定效应,用以控制企业和城市对层面不随时间变化因素的影响; γ_{et} 表示“企业×年份”层面的固定效应,用以控制随时间变化因素的影响; ω_{ot} 表示“投资对象所在城市×年份”层面的固定效应,用以控制投资对象所在城市随时间变化因素的影响; ε_{eot} 为随机扰动项。本文模型估计的标准误聚类在“企业—城市对”层面。

处理组和控制组之间满足平行趋势假设是 DID 估计无偏的前提条件,为验证平行趋势假设,本文通过如下计量模型来考察高铁开通影响企业异地投资的动态效应:

$$\ln(CRI_{eqot}) = \alpha + \sum_{t=-2}^3 \rho_t HSR_{qot} + \phi_{eo} + \gamma_{et} + \omega_{ot} + \varepsilon_{eot}$$

其中, ρ_t 分别反映高铁开通前二年、开通前一年、开通当年、开通第一年、开通第二年、开通第三年对企业异地投资水平的影响。

2. 高铁开通促进企业异地投资的流向分析

根据前文理论分析,分别采用调节效应模型和分组检验的方法对高铁开通促进企业异地投资的流向进行分析。构建如下调节效应模型:

$$\ln(CRI_{eqot}) = \alpha + \rho HSR_{qot} \times MV_{qot} + \phi_{eo} + \gamma_{et} + \omega_{ot} + \varepsilon_{eot}$$

其中, MV_{qot} 为调节变量, 选取以下四个调节变量: 一是“人口规模差距”, 反映企业所在城市 q 与投资对象所在城市 o 之间的人口规模差距, 采用 t 年城市 o 与城市 q 常住人口数之比的自然对数值来衡量; 二是“经济规模差距”, 采用 t 年城市 o 与城市 q 地区生产总值之比的自然对数值来衡量; 三是“技术水平差距”, 采用 t 年城市 o 与城市 q 专利授权量之比的自然对数值来衡量; 四是“产业结构差距”, 采用 t 年城市 o 与城市 q 产业结构高级化水平之比的自然对数值来衡量^①。若调节变量与“高铁开通”交互项的估计系数显著为正, 表明企业所在城市与投资对象所在城市之间相应变量的差距越大, 则高铁开通对企业异地投资的促进作用越强, 即高铁开通会促使企业异地投资更多地流向相应变量水平较高的城市。

为验证和识别高铁开通促进企业异地投资的最优半径范围, 根据城市之间的地理距离(城市几何中心之间的空间球面距离)将样本划分为“300 公里以内”“300~600 公里”“600~900 公里”“900 公里以外”4 个子样本, 分别进行模型检验。为检验高铁开通影响企业异地投资的“城市群效应”, 根据企业所在城市与投资对象所在城市是否属于同一城市群设置“城市群”和“非城市群”2 个虚拟变量, 分别与“高铁开通”构建交互项并引入基准模型进行回归, 进而考察高铁开通对城市群内企业异地投资与非城市群内企业异地投资的影响是否存在差异。

3. 样本选取与数据处理

根据数据的可得性和完整性, 本文选取 289 个地级及以上城市作为城市层面的研究样本, 3 393 家 A 股上市公司作为企业层面的样本, 样本期间为 2006—2019 年, 最终得到“企业—城市对”层面的 7 957 728 个观测值。企业层面的原始数据主要来源于企查查数据库, 城市常住人口数量、GDP 和三次产业增加值数据来源于《中国城市统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》及各地统计年鉴, 专利数据来自国家知识产权局, 城市经纬度数据来自国家基础地理信息系统。表 1 为主要变量的描述性统计结果。

表 1 主要变量的描述性统计结果

	变 量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	异地投资	7 957 728	0.004 4	0.192 9	0	15.039 3
	高铁开通	7 957 728	0.200 2	0.400 2	0	1
解释变量	高铁开通	7 957 728	0.200 2	0.400 2	0	1
	高铁连通数量(稳健性检验)	7 957 728	0.909 4	1.833 2	0	5.118 0
调节变量	人口规模差距	7 957 728	-0.833 9	1.002 8	-4.976 5	4.976 5
	经济规模差距	7 957 728	-1.480 9	1.393 9	-7.962 0	7.962 0
	技术水平差距	7 957 728	-2.229 7	2.136 2	-8.739 2	8.405 4
	产业结构差距	7 957 728	-0.069 4	0.072 8	-0.311 5	0.289 9
分组变量	地理距离	7 957 728	1 160.78	633.647 1	5.792 4	3 899.442

^① 产业结构高级化表现为三次产业比重沿着第一、二、三产业的顺序逐步提高, 借鉴柯蕴颖等(2022)的方法^[36], 产业结构高级化水平采用如下公式进行计算: $ISU = \sum_{m=1}^3 \sum_{n=1}^m \left\{ \cos^{-1} \left[\frac{\sum_{w=1}^3 (x_{w,n} x_{w,0})}{\sum_{w=1}^3 (x_{w,n}^2)^{\frac{1}{2}} \sum_{w=1}^3 (x_{w,0}^2)^{\frac{1}{2}}} \right] \right\}$ 。其中, $X_{w,0}$ 为空间向量 $(X_{1,0}, X_{2,0}, X_{3,0})$ 中的一个分量(各产业增加值占 GDP 的比重), 当 $w=n$ 时 $X_{w,n} = X_{q,0}$, 当 $w \neq n$ 时 $X_{w,n} = 0$ 。ISU 值越大, 意味着产业结构高级化水平越高。

四、实证检验结果分析

1. 基准模型回归及稳健性检验

基准模型的估计结果见表2的(1)列,“高铁开通”的估计系数在1%的水平上显著为正,表明高铁开通显著促进了样本企业的异地投资,假说1得到验证。进一步进行动态效应检验,结果显示(见表3):高铁开通前两年、前一年的回归系数均不显著,满足平行趋势假设条件;高铁开通当年及之后的第二年回归系数显著为正,表明高铁开通对企业异地投资的促进效应在开通当年和开通后第二年较为明显。为进一步验证基准模型分析结果的可靠性,进行以下稳健检验:一是剔除特殊样本。考虑到金融行业的特殊性,参考庄德林等(2021)的做法^[16],剔除金融行业的样本后重新进行模型检验,回归结果见表2的(2)列;考虑到高铁在规划时往往会优先在超大城市布局,且超大城市通常汇集了更多的上市公司,参考李超等(2021)的做法^[37],剔除超大城市(常住人口大于等于1000万)的企业样本后重新进行模型检验,回归结果见表2的(3)列。二是替换解释变量。采用“高铁连通数量”代替“高铁开通”作为解释变量重新进行模型检验,回归结果见表2的(4)列。上述稳健性检验的解释变量估计系数均显著为正,表明高铁开通显著促进了企业异地投资金额增加的结论具有稳健性。

表2 基准模型和稳健性检验结果

变 量	基准模型检验		稳健性检验		工具变量法检验(2SLS)	
	异地投资水平	剔除金融行业样本	剔除超大城市样本	替换解释变量	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
高铁开通	0.001 2*** (0.000 5)	0.001 0** (0.000 5)	0.0014** (0.000 6)			0.009 4* (0.005 5)
高铁连通数量				0.000 2** (0.000 1)		
工具变量					0.396 3*** (0.002 8)	
ϕ_{eo}	控制	控制	控制	控制	控制	控制
γ_{et}	控制	控制	控制	控制	控制	控制
ω_{ot}	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	7 891 776	7 680 672	4 704 288	7 891 776	7 891 776	7 891 776
R ²	0.143 8	0.143 8	0.144 3	0.151 0		

注:***、**、*分别代表在1%、5%、10%的水平上显著,括号内数值表示“企业—城市对层面”的聚类标准误,下表同。

表3 动态效应检验结果

变量	开通前两年	开通前一年	开通当年	开通后一年	开通后两年	高铁开通后三年
估计系数	0.000 4 (0.000 6)	-0.000 7 (0.000 6)	0.001 8*** (0.000 7)	-0.000 1 (0.00 7)	0.002 1*** (0.000 8)	0.000 5 (0.000 8)

为了缓解模型可能存在的内生性问题,参考 Hornung(2015)和马光荣等(2020)的思路^{[38][15]},构造

“高铁开通”的工具变量 $HSRIV_{qot}$:计算出各年度样本城市到已开通高铁城市的最短直线距离;若样本企业所在城市 q 到已开通高铁城市的最短距离小于 250 公里,将 $SJLIV_{qt}$ 赋值为 1,否则赋值为 0;若投资对象所在城市 o 到已开通高铁城市的最短距离小于 250 公里,将 $TJLIV_{ot}$ 赋值为 1,否则赋值为 0; $HSRIV_{qot} = SJLIV_{qt} \times TJLIV_{ot}$ 。采用 2SLS 工具变量法的检验结果见表 2 的(5)(6)列,第一阶段的回归结果显示,工具变量与解释变量“高铁开通”显著的正相关,且弱工具变量检验 F 统计量(19 761.12)大于临界值,表明工具变量有效;第二阶段的回归结果显示,“高铁开通”的估计系数显著为正,表明在控制了内生性问题后本文的分析结论依然成立。

2. 流向检验

调节效应模型的检验结果见表 4。根据(1)(2)列的回归结果,“高铁开通×人口规模差距”和“高铁开通×经济规模差距”的估计系数均显著为正,表明企业所在城市与投资对象所在城市之间的市场规模差距越大,高铁开通对企业异地投资的促进作用越大,且促进企业投资更多地从市场规模较小的城市流向市场规模较大的城市。由此可见,高铁开通显著促进了“市场寻求型”企业异地投资,从而强化了企业异地投资更多地流向市场规模较大城市的非对称性。同理,根据(3)列的回归结果,高铁开通也促进了“技术获取型”企业异地投资,从而强化了企业异地投资更多地流向技术水平较高城市的非对称性。(4)列的回归结果则表明,高铁开通有助于企业寻求发展环境和条件更好的城市进行异地投资,促进了企业向产业结构高级化水平较高城市的投资,从而强化了企业异地投资更多地流向产业结构高级化水平较高城市的非对称性。

表 4 调节效应检验结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)
高铁开通	-0.007 1*	0.002 3**	0.002 7***	0.002 3**
	(0.003 7)	(0.001 0)	(0.000 9)	(0.000 9)
高铁开通×人口规模差距	0.009 6**			
	(0.004 5)			
高铁开通×经济规模差距		0.000 8*		
		(0.000 5)		
高铁开通×技术水平差距			0.000 7**	
			(0.0003)	
高铁开通×产业结构差距				0.014 6*
				(0.008 2)
$\phi_{eo} \setminus \gamma_{et} \setminus \omega_{ot}$	控制	控制	控制	控制
观测值	7 891 776	7 891 776	7 583 506	7 727 364
R ²	0.143 8	0.143 8	0.144 3	0.143 9

基于地理距离的分组检验结果见表 5 的(1)~(4)列,只有当企业所在城市与投资对象所在城市之间的距离在 600~900 公里时,高铁开通才能显著促进企业异地投资增加,表明高铁开通促进企业异地投资的最优半径范围为 600~900 公里。(5)列为“城市群效应”的检验结果,“高铁开通×城市群”的估计系数在 1%的水平上显著为正,“高铁开通×非城市群”的估计系数在 10%的水平上显著为正,且“高铁开通

×城市群”的系数明显大于“高铁开通×非城市群”的系数,表明高铁开通对企业异地投资的影响具有“城市群效应”,即对城市群内的企业异地投资具有更为显著的促进作用。由此,假说 2 得到验证。

表 5 最优半径范围识别与“城市群效应”检验结果

变 量	基于地理距离的分组检验				城市群效应检验 (5)
	300 公里以内 (1)	300~600 公里 (2)	600~900 公里 (3)	900 公里以外 (4)	
高铁开通	0.003 1 (0.003 7)	0.001 6 (0.001 1)	0.001 8** (0.000 8)	0.000 9 (0.000 6)	
高铁开通×城市群					0.006 2*** (0.002 4)
高铁开通×非城市群					0.000 8* (0.000 4)
$\phi_{\omega} \setminus \gamma_{et} \setminus \omega_{at}$	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	498 324	1 053 684	1 428 709	4 910 716	7 891 776
R ²	0.196 3	0.164 5	0.158 8	0.147 5	0.143 8

3. 进一步的讨论:异质性分析

以上分析表明高铁开通在总体上显著促进了企业异地投资,但在现实经济中,由于企业特征及其发展环境存在显著区别,不同的企业进行异地投资面临的阻碍和约束有所不同,高铁开通所能带来的便利与改善程度也就存在差异,进而导致高铁开通对企业异地投资的影响具有异质性表现。对此,本文进行以下 4 个方面的异质性分析。

(1) 三次产业异质性。根据样本企业所属产业设置“第一产业”“第二产业”“第三产业”3 个产业类型虚拟变量,分别构建“高铁开通”与产业类型虚拟变量的交互项,将 3 个交互项引入基准模型,检验结果见表 6 的(1)列。“高铁开通×第三产业”的估计系数在 5%的水平上显著为正,“高铁开通×第二产业”的估计系数在 10%的水平上显著为正,“高铁开通×第一产业”的估计系数为负但不显著,表明高铁开通可以促进第三产业和第二产业企业的异地投资,且对第三产业企业的促进作用更为明显,而对第一产业企业的异地投资没有显著影响。

(2) 要素密集度异质性。借鉴谢申祥和高新锐(2023)的做法^[39],根据样本企业所在行业的要素密集度设置“劳动密集型行业”“资本密集型行业”“技术密集型行业”3 个行业类型虚拟变量,分别构建“高铁开通”与行业类型虚拟变量的交互项,将 3 个交互项引入基准模型,检验结果见表 6 的(2)列。“高铁开通×技术密集型行业”的估计系数显著为正,而“高铁开通×劳动密集型行业”和“高铁开通×资本密集型行业”的估计系数为正但不显著,表明高铁开通主要促进了技术密集型行业的企业增加异地投资,也在一定程度上说明高铁开通显著促进了人才和技术等要素的跨区域流动。

(3) 地区新基建水平异质性。采用《中国新基建竞争力指数白皮书(2020)》的数据,根据各省份新基建竞争力指数的平均值将样本省份划分为“新基建水平高地区”和“新基建水平低地区”2 类,以此设置 2 个地区类型虚拟变量,分别构建“高铁开通”与地区类型虚拟变量的交互项,将 2 个交互项引入基准

模型,检验结果见表6的(3)列。“高铁开通×新基建水平高地区”的估计系数显著为正,而“高铁开通×新基建水平低地区”的估计系数不显著,表明高铁开通主要促进了新基建发展水平较高地区的企业异地投资增长。

(4)城市等级异质性。根据2023年《第一财经》发布的城市分级榜单,将样本城市划分为“一线城市”(包括4个一线城市和15个新一线城市)、“二线城市”和“三线城市”(包括三、四、五线城市)3类,以此设置3个城市类型虚拟变量,分别构建“高铁开通”与城市类型虚拟变量的交互项,将3个交互项引入基准模型,检验结果见表6的(4)列。“高铁开通×一线城市”和“高铁开通×二线城市”的估计系数显著为正,而“高铁开通×三线城市”的估计系数为正但不显著,表明高铁开通主要对高等级城市的企业产生了异地投资促进效应。

表6 异质性分析结果

变量	三次产业异质性	要素集中度异质性	新基建水平异质性	城市等级异质性
	(1)	(2)	(3)	(4)
高铁开通×第一产业	-0.001 8 (0.004 4)			
高铁开通×第二产业	0.001 0* (0.000 5)			
高铁开通×第三产业	0.002 0** (0.000 7)			
高铁开通×劳动密集型行业		0.000 1 (0.001 0)		
高铁开通×资本密集型行业		0.000 7 (0.000 9)		
高铁开通×技术密集型行业		0.001 0* (0.000 6)		
高铁开通×新基建水平高地区			0.003 5*** (0.001 2)	
高铁开通×新基建水平低地区			0.000 4 (0.000 5)	
高铁开通×一线城市				0.005 4** (0.002 7)
高铁开通×二线城市				0.003 2*** (0.001 2)
高铁开通×三线城市				0.000 2 (0.000 4)
$\phi_{e0} \setminus \gamma_{e1} \setminus \omega_{e1}$	控制	控制	控制	控制
观测值	7 891 776	7 891 776	7 891 776	7 891 776
R ²	0.143 8	0.143 8	0.143 8	0.143 8

五、结论与政策建议

在企业成长过程中,为了更好地拓展市场和更有效地提升市场竞争力,企业需要进行“市场寻求型”和“技术获取型”异地投资,并寻求发展环境和条件较好的投资目的地,导致企业异地投资流向具有更多地流向市场规模较大、技术水平较高、产业结构高级化水平较高城市的非对称性。地理距离带来的交流不畅与合作不便阻碍企业异地投资的重要因素,高铁开通改变了地理距离产生的时空约束条件,有助于要素资源在城市间自由流动,但不能改变企业异地投资的动机和对投资目的地发展环境条件的追求,从而在促进企业异地投资规模增长的同时还会强化企业异地投资流向的非对称性。高铁开通对城市间人员和物资流通的改善作用因距离的不同而不同,导致其促进企业异地投资的效应发挥存在最优半径范围。各城市群的加速发展使高铁开通对企业异地投资的影响表现出“城市群效应”,即对城市群内的企业异地投资比对非城市群内的企业异地投资有更为显著的促进作用。本文采用2006—2019年沪深A股上市公司的异地投资数据,构建多期双重差分模型实证检验高铁开通对企业异地投资规模和流向的影响,分析结果支持上述理论观点:高铁开通显著促进了企业异地投资规模增长,这种促进效应随着企业所在城市与投资对象所在城市之间人口和经济规模差距、技术水平差距、产业结构高级化水平差距的增大而增强;高铁开通促进企业异地投资的最优半径范围为600~900公里;相比企业所在城市与投资对象所在城市不在同一城市群的企业异地投资,高铁开通对城市群内的企业异地投资具有更强的促进作用。此外,高铁开通对第三产业、技术密集型行业、新基建水平较高地区、高等级城市的企业具有更显著的异地投资促进效应。

根据上述研究结论,本文提出以下启示:第一,加快完善高铁网络建设,有效促进企业异地投资增量提质。在双循环新发展格局下,活跃的企业异地投资对于优化资本要素空间格局、提升经济运行效率具有重要意义。高铁开通产生的时空压缩效应有助于企业异地投资增长,但当前我国高铁通达度仍然存在较大的区域差距,高铁网络布局还有待优化。应不断完善“八纵八横”高铁网络建设,提高高铁网络覆盖度;同时,要降低高铁运行成本,探索建立高铁月票或者年票制度,进一步减小城市间要素流动的时间与经济成本。第二,破除区域间的市场分割,充分发挥交通基础设施完善的积极效应。高铁开通促进企业异地投资的本质在于减少了城市间经济交流与合作的障碍,因而还需要破除阻碍要素资源自由流动的其他因素,才能使高铁开通对企业异地投资的促进作用得到充分发挥。要积极打破地方保护主义造成的市场分割,加快构建高效规范、公平竞争、充分开放的全国统一大市场,降低企业异地投资的市场准入壁垒和风险。第三,在加快推进城市群内部一体化发展的同时,也应加强城市群之间以及城市群城市与非城市群城市之间的经济联系,促进城市体系的整体优化与升级。高铁开通对城市群内的企业异地投资具有更强的促进作用,原因在于城市群内的城市间具有更为紧密的经济联系,因而减小城市间的经济距离不仅能够促进企业异地投资增长,而且有助于增强高铁开通对企业异地投资的促进效应。应进一步优化城市群的空间布局,积极推动各城市群之间的分工与协作,也要注重非城市群城市的合理定位与持续发展。

参考文献:

- [1] 刘志彪,孔令池.从分割走向整合:推进国内统一大市场建设的阻力与对策[J].中国工业经济,2021(8):20-36.
- [2] 王媛,唐为.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[J].经济学(季刊),2023,23(4):1461-1476.

- [3] 王雨飞,倪鹏飞. 高速铁路影响下的经济增长溢出与区域空间优化[J]. 中国工业经济,2016(2):21-36.
- [4] CHEN Z H,HAYNES K E. Impact of high-speed rail on regional economic disparity in China[J]. Journal of Transport Geography,2017(65):80-91.
- [5] 兰秀娟. 高铁网络促进了城市群经济高质量发展吗? [J]. 经济与管理研究,2022,43(6):106-128.
- [6] 王金杰,李启航,刘金铃. 高铁开通与企业经营空间的地理扩张——基于2004—2018年上市公司子公司地理信息的实证分析[J]. 经济地理,2020,40(8):114-122.
- [7] AHLFELDT G M,FEDDERSEN A. From periphery to core: measuring agglomeration effects using high-speed rail [J]. Journal of Economic Geography,2018,18(2):355-390.
- [8] 张治国,欧国立. 高铁网络、虹吸效应与城市群引资[J]. 经济问题,2022(2):34-41+78.
- [9] YANG X,LIN S,ZHANG J,et al. Does high-speed rail promote enterprises productivity? evidence from China[J]. Journal of Advanced Transportation,2019(4):1-19.
- [10] 冯烽,崔琳昊,程果. 高铁开通、信息获取和企业投资效率[J]. 经济纵横,2023(3):99-111.
- [11] 吉贇,杨青. 高铁开通能否促进企业创新:基于准自然实验的研究[J]. 世界经济,2020,43(2):147-166.
- [12] 蒲龙,马光荣,黄勃. 基础设施、税收竞争与企业税负——基于国内市场一体化的视角[J]. 数量经济技术经济研究,2022,39(9):50-69.
- [13] 唐宜红,俞峰,林发勤,张梦婷. 中国高铁、贸易成本与企业出口研究[J]. 经济研究,2019,54(7):158-173.
- [14] CHARNOZ P,LELARGE C,TREVIEN C. Communication costs and the internal organization of multi-plant businesses: evidence from the impact of the french high-speed rail [J]. The Economic Journal,2018,610:949-994.
- [15] 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.
- [16] 庄德林,鲍远娟,朱晨. 高铁开通对上市公司投资区位选择的影响研究[J]. 贵州财经大学学报,2021(6):67-76.
- [17] 刘成昆,李敬阳,曹清峰. 高铁开通对企业跨区域投资的影响——来自中国上市公司的微观证据[J]. 工业技术经济,2022,41(11):96-102.
- [18] 孙伟增,牛冬晓,万广华. 交通基础设施建设与产业结构升级——以高铁建设为例的实证分析[J]. 管理世界,2022,38(3):19-34+58+35-41.
- [19] 宣烨,陆静,余泳泽. 高铁开通对高端服务业空间集聚的影响[J]. 财贸经济,2019,40(9):117-131.
- [20] 黄新飞,李莹,张伟俊. 高铁开通、对外开放与知识溢出效应——来自中国城市专利引用数据的经验证据[J]. 国际经贸探索,2023,39(4):35-51.
- [21] 叶德珠,潘爽,武文杰,等. 距离、可达性与创新——高铁开通影响城市创新的最优作用半径研究[J]. 财贸经济,2020,41(2):146-161.
- [22] 曹春方,夏常源,钱先航. 地区间信任与集团异地发展——基于企业边界理论的实证检验[J]. 管理世界,2019,35(1):179-191.
- [23] 贾佳,刘小元. 政治关联、异地投资经验与异地子公司进入模式——来自中国上市公司的经验证据[J]. 宏观经济研究,2020(1):42-53+94.
- [24] 颜银根,倪鹏飞,刘学良. 高铁开通、地区特定要素与边缘地区的发展[J]. 中国工业经济,2020(8):118-136.
- [25] 洪小羽,谢建国,任桐瑜. 深化资本市场开放与资本国内循环:来自企业异地投资的证据[J]. 财经科学,2023(10):1-15.
- [26] KRUGMAN P. Increasing returns and economic geography[J]. Journal of Political Economy,1991,99(3):483-499.
- [27] 宋瑛,杨露,王亚飞. 东道国禀赋、本地创新与 OFDI 逆向技术溢出效应[J]. 西部论坛,2023,33(1):94-107.
- [28] 何雄浪,王诗语. 高铁建设能促进城乡融合发展吗? ——以长江经济带为例[J]. 经济经纬,2023,40(3):3-12.
- [29] 刘成昆,王健臣,王雨飞. 高铁开通与企业客户空间分布——基于上市公司与异地客户分布范围的视角[J]. 经济与

- 管理评论,2023(2):22-23.
- [30] 周文韬,杨汝岱,侯新烁. 高铁网络、区位优势与区域创新[J]. 经济评论,2021(4):75-95.
- [31] SHAO S, TIAN Z, YANG L. High speed rail and urban service industry agglomeration: evidence from China's Yangtze River Delta Region[J]. Journal of Transport Geography, 2017, 64: 174-183.
- [32] CUBERES D, DESMET K, RAPPAPORT J. Urban growth shadows [R]. Federal Reserve Bank of Kansas City Working Paper, 2019.
- [33] 曹清峰. 国家级新区对区域经济增长的带动效应——基于70大中城市的经验证据[J]. 中国工业经济, 2020(7): 43-60.
- [34] 曹文超, 韩磊. 产业集聚外部性、城市网络外部性与城市生产效率——基于中国285个城市和十大城市群的多地域尺度分析[J]. 西部论坛, 2022, 32(1): 16-33.
- [35] 张治国, 欧国立. 高铁开通、区域地位和城市群创新[J]. 经济问题, 2021(10): 18-25.
- [36] 柯蕴颖, 王光辉, 刘勇. 城市群一体化促进区域产业结构升级了吗[J]. 经济学家, 2022(7): 62-75.
- [37] 李超, 李涵, 唐丽森. 高速铁路、运输效率与垂直专业化分工[J]. 经济学(季刊), 2021(1): 51-70.
- [38] HORNUNG E. Railroads and growth in Prussia[J]. Journal of the European Economic Association, 2015, 13(4): 699-736.
- [39] 谢申祥, 高新锐. “智慧城市”建设与企业出口贸易高质量发展[J]. 经济经纬, 2023, 40(4): 69-81.

Influence of the Opening of High-speed Railways on Cross-regional Investment Scale and Flows of Enterprises

LIU Cheng-kun¹, LI Jing-yang¹, CAO Qing-feng²

(1. Institute of Sustainable Development, Macau University of Science and Technology, Macau 999078, China;

2. School of Economics, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300222, China)

Abstract: The opening of high-speed railways will help enterprises break the limitations of time and space, promote the free flow of capital factors between regions, and play an important role in smoothing domestic circulation. Existing empirical analysis has begun to pay attention to the significant promotion of capital flow by the opening of high-speed railways, but few studies have examined the impact and internal mechanism of high-speed railway opening on capital flow from the perspective of cross-regional investment by enterprises.

Based on the cross-regional investment data of China's A-share listed companies from 2006 to 2019, this paper examines the impact of high-speed railway opening on cross-regional investment of enterprises and explores its internal mechanism. The research results show that the opening of high-speed railways significantly improves the cross-regional investment level of enterprises, indicating that good transportation infrastructure can help smooth the domestic circulation; the promotion effect of high-speed railway opening on cross-regional investment of enterprises is stronger in the tertiary industry, technology-intensive industry enterprises, as well as enterprises located in “new infrastructure” developed areas, high-grade cities, and cities within the same urban agglomeration, so differentiated strategies should be adopted to support and encourage enterprises to seize the opportunity of high-speed railway opening and improve the level of cross-regional investment; the opening of high-speed railways promotes two types of cross-regional investment, namely “market-seeking” and “technology acquisition type”, so it is necessary to focus on breaking down interregional market segmentation

and technical barriers, and fully release the positive role of high-speed railway in optimizing the domestic industrial structure; in addition, the optimal radius of the promotion effect of the opening of high-speed railway on cross-regional investment of enterprises is 600~900 kilometers, so it is possible to further strengthen the construction of new infrastructure in the area with high-speed railways, and promote cross-regional investment of enterprises through the linkage of high-speed railway and other new infrastructure.

Compared with previous studies, this paper discusses the microeconomic effect of high-speed railway opening from the perspective of enterprise cross-regional investment, analyzes the mechanism of enterprise cross-regional investment, and finds that there is an optimal radius for the promotion effect of high-speed rail on enterprise cross-regional investment, expanding and deepening the research on the promotion effect of high-speed rail on enterprise cross-regional investment. At the same time, from the perspective of industry and regional heterogeneity, the heterogeneity of the promotion effect of high-speed railway opening on cross-regional investment of enterprises is analyzed, which is helpful to deeply understand the important role of good transportation infrastructure in smoothing domestic circulation.

Based on the research conclusions of this paper, it is suggested that the government should accelerate the improvement of high-speed railway network construction, and take active measures to release the driving role of high-speed railway in optimizing the investment layout of enterprises, and enterprises should seize the opportunity of high-speed railway opening, enhance the endogenous driving force of investment, actively participate in cross-regional investment in the domestic cycle, and then efficiently play the role of high-speed railway in promoting cross-regional investment of enterprises.

Key words: high-speed railway; cross-regional investment; investment motivation; investment flows; capital flows; urban agglomeration effect

CLC number: F512.99; F272

Document code: A

Article ID: 1674-8131(2023)05-0111-14

(编辑:刘仁芳)

声 明

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文;同时,本刊为《国家哲学社会科学学术期刊数据库》《万方——数字化期刊群》《中文科技期刊数据库》《科技论文在线》《超星数字图书馆》《国研网》《龙源期刊网》《教育阅读网》《博看网》等数据库全文收录期刊(其中《国研网》为选择性收录),论文在本刊发表后将通过上述数据库传播。

文章凡经本刊选用,即视为作者同意本刊代理该作品电子版的信息网络传播权,并且本刊有权授权其他机构进行该作品电子版信息的网络传播。

作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊上述声明。若作者不同意其作品收录入上述或其他数据库,请在来稿时说明,我们可做相应处理。

西部论坛编辑部