

# 高铁开通与供应商分布决策

饶品贵, 王得力, 李晓溪

**[摘要]** 高铁开通促进了生产要素的跨区域流动和市场一体化程度的提高,从而降低企业获取信息的机会成本、直接的物流成本和交易成本,这使得企业有动机调整现有的供应商分布。本文利用中国高铁开通的“准自然实验”,基于双重差分模型(DID)的分析结果表明,企业所在城市开通高铁后,企业与供应商的平均地理距离明显增加,供应商的分布也更为分散;为解决内生性问题,本文基于城市地理特征构造工具变量,并发现了一致的结果。进一步的异质性检验结果表明,在行业竞争程度较高、民营企业、制造业企业和供应商集中度较低的样本中,高铁开通对供应商分布的影响更为明显。针对其具体作用机制,本文发现高铁开通的影响主要见诸于有机场、互联网普及率较高以及铁路货运量增加的地区,表明高铁开通强化了信息环境对供应商分布的影响。经济后果方面,本文发现高铁开通后,企业经营绩效出现显著上升。本文还进一步提供了交通基础设施促进经济增长的微观机制研究证据。

**[关键词]** 高速铁路; 地理距离; 信息成本

**[中图分类号]**F272 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2019)10-0137-18

## 一、引言

良好的交通基础设施有利于促进社会经济的发展(Démurger, 2001; Zheng and Kahn, 2013; 刘生龙和胡鞍钢, 2011; 张学良, 2012)。近年来,中国的交通基础设施建设取得了跨越式发展,稳步向“交通强国”的战略目标迈进,尤其是从1998年开始建设的高速铁路更成为中国经济发展的新名片。从无到有、再到世界领先,中国高铁已经在人类轨道交通发展史上留下了清晰而深刻的中国印记。截至2018年底,中国高铁营业里程达到2.9万公里,中国已经成为世界上高铁里程最长、运输密度最高、成网运营场景最复杂的国家。随着“八横八纵”高铁新战略的逐步实施,高速铁路骨干网络的快速建成缩短了地区间的时空距离。高铁沿线城市得益于便利的交通,加深了与其他城市之间的联系,形成了“1小时经济圈”等新概念。

时空距离的压缩不仅改变了人们的出行乃至生活方式,更深刻地影响着企业的运营方式(黄张

**[收稿日期]** 2019-06-08

**[基金项目]** 国家自然科学基金面上项目“宏观学习效应与企业行为:作用机制与经济后果”(批准号71872071);国家自然科学基金青年项目“交易所问询函的监管机制与经济后果”(批准号71802094);中央高校基本科研业务费专项资金资助项目“高管宏观认知与企业行为”(批准号19JNLH08)。

**[作者简介]** 饶品贵,暨南大学管理学院教授,博士生导师,管理学博士;王得力,暨南大学管理学院博士研究生;李晓溪,暨南大学管理学院讲师,管理学博士。通讯作者:李晓溪,电子邮箱:xiaoxili@jnu.edu.cn。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

凯等,2016;赵静等,2018)和地区经济发展(Zheng and Kahn,2013;龙玉等,2017;周玉龙等,2018)。企业与供应商之间的关系更直接受到交通基础设施水平的影响(Datta,2012;Bernard et al.,2019)。在企业运营决策中,如何选择合适的供应商不仅需要考虑产品质量、产品价格、供应商的信誉、技术水平等具体因素,更需要体现收益与成本平衡原则,而影响供货成本的一个关键因素就是运输成本,既包括运输的直接物流成本,也包括运输的时间成本。高铁互联时代,良好的交通基础设施有助于显著降低供应商的运输成本,从而使得企业有动机选择更远距离的供应商,以获取更有利的产品价格和更可靠的产品质量,从而提升供应链的整体质量。因此,企业与供应商之间的关系直接受到交通基础设施水平的影响。此外,全球化时代,企业的供应商不仅遍布全国,甚至可能分布于世界各个角落。供应商的选择过程中,双方的信息交流也至关重要,而良好的交通基础设施可以使得企业与各供应商之间更为频繁地互访,增进双方软信息的交流,从而影响贸易双方的合作模式(Bernard et al.,2018)。因此,企业供应商分布决策也将间接受制于时空距离的改变。由此,本文认为高铁开通对企业供应商的分布会产生直接和间接两方面的影响,使得企业可以在更广的地理空间范围内选择最佳的供应商。

供应商是企业最重要的利益相关者之一,对企业的生产经营、会计政策等诸多方面均产生重要影响(Bowen et al.,1995;Hui et al.,2012;Cen et al.,2017,2018),也有研究表明,合理的供应商布局有利于提升企业的业绩,因此选择合适的供应商对企业而言尤为重要。而供应商的选择受到多种因素的影响:

首先,物流成本始终是企业选择供应商时的重要影响因素(Weber et al.,1991)。相对于航空物流,时间机会成本比较接近的前提下高铁物流成本更低;相对于公路运输,高铁更安全、快捷,价格也相对低廉;而相对于广泛采用的普通铁路运输方式,高铁尽管物流成本相对更高,但其时间机会成本更低。中国铁路总公司于2013年6月启动货运组织改革,目的是加速高铁货运的发展,为降低物流成本提供了可能<sup>①</sup>。2017年8月,为了进一步推进物流降本增效,国务院出台了系列文件,提升物流业务发展水平,其中重要的举措便是发展高铁物流<sup>②</sup>。在高铁货运能力大幅度提升的同时,高铁的开通对客货实施分线运输,在很大程度上释放了既有铁路干线的货运能力,有效缓解了原铁路货运能力紧张的状况<sup>③</sup>。这意味着高铁开通会加快全社会人力资本流动与货物周转,并且有效降低物流成本,进而为企业以较低成本搜寻远距离的更优供应商提供了保障。在经典的经济订货模型中,存货的取得成本和缺货成本均与物流成本直接相关。高铁开通引致的物流成本降低使得企业存货持有成本更低,从而提高企业业绩。

其次,信息成本,企业与供应商之间(在尚未建立供货关系之前)往往存在比较严重的信息不对称。企业对供应商的实地调研和考察能够在很大程度上缓解这一问题(Chen and Jeter,2008)。高铁作为一种新型运输方式,能够有效降低信息沟通成本,促进信息跨区域流通,从而降低交易成本、提

① 2013年6月6日,中国铁路出台货运组织改革措施,旨在改进铁路货运服务。值得注意的是,高铁快递是铁路总货运改革中的一大亮点(报道网址:[http://www.gov.cn/jrzq/2013-06/06/content\\_2420665.htm](http://www.gov.cn/jrzq/2013-06/06/content_2420665.htm))。

② 2017年8月17日,国务院办公厅印发《国务院办公厅关于进一步推进物流降本增效促进实体经济发展的意见》,部署推进物流降本增效有关工作,着力营造物流业发展良好环境,提升物流业发展水平,促进实体经济发展。随后,交通运输部、各省份纷纷出台相关文件,均强调高铁货运等现代物流的重要性。

③ 高铁开通被证明改变了货运物流的格局,使既有铁路通道能力紧张地区的货运能力得到了较大释放,也促使全国铁路货物发送量大幅提升,更好地满足社会经济发展过程中不同层次的市场需求(报道网址:<http://www.scio.gov.cn/zggk/gqbg/2010/Document/732469/732469.htm>)。

高交易效率(龙玉等,2017)。理论上,高铁开通将降低企业获取远距离供应商信息的成本。因此,以高铁开通为代表的基础设施的日趋完善,不仅直接降低与供应商相关联的物流成本,更降低了信息获取和沟通成本(刘秉镰等,2010;刘生龙和胡鞍钢,2010)。因此企业有动机调整现有的供应商布局,选择更优化的供应商分布。基于以上分析,本文利用企业所在城市是否开通高铁的“准自然实验”并利用双重差分法(DID),研究交通基础设施的改善对企业供应商分布决策的影响。本文从以下维度进行检验:①检验高铁开通是否影响公司供应商分布,发现企业所在地城市的高铁开通显著加大了企业供应商的加权距离;为缓解潜在的内生性问题,采用工具变量法并获得了一致的结果;针对其经济后果,进一步检验高铁开通是否提高公司绩效,发现高铁开通能显著降低企业营业成本,进而提升企业经营业绩。②考虑到高铁开通与供应商分布的关系会受到公司特征的影响,即处于竞争程度较高行业、制造行业、供应商集中度较低、民营企业利用高铁开通扩展供应商网络的边际收益较高,且边际成本较低。本文检验发现,在上述样本中高铁开通的作用较为明显。③本文更进一步分析了高铁开通对供应商选择的作用机制,发现高铁开通的影响主要见诸于有机场、互联网普及率较高以及铁路货运量增加的地区,表明高铁开通强化了信息环境对供应商分布的影响。综上,本文认为高铁开通会降低企业交易成本,有助于其拓展供应商网络、提高经营业绩。

本文的研究贡献主要体现在以下两个方面:①从基础设施的视角探索供应商选择的机制,丰富了供应商—客户关系的研究。围绕供应商选择的研究,已有文献仍主要通过模型设计的方法,对供应商选择的不同策略展开探讨。综合看,越来越多的研究强调供应商交货的及时性与可靠性,因此企业有必要选择距离较近的供应商以及与供应商建立密切合作(B. Kim,2000)。这与新经济地理学中将交通运输成本作为影响企业区位选择的核心因素的观点相一致。因此,本文从交通基础设施的改进来研究企业供应商布局问题,丰富和发展了供应商选择方面的研究。②进一步提供了交通基础设施促进经济增长的微观机制证据。已有文献研究高铁如何影响IPO企业(黄张凯等,2016)、私募股权投资(龙玉等,2017)和企业股价崩盘风险(赵静等,2018),本文则从供应商布局视角提供了高铁影响企业决策更为直接的研究证据。

后文安排如下:第二部分是回顾文献并提出本文的研究假设,第三部分是实证研究设计,第四部分是实证结果与分析,第五部分是进一步研究,第六部分是研究结论和相应的政策启示。

## 二、文献综述与研究假设

近年来,随着新经济地理理论的兴起,以运输成本为代表的贸易成本逐步被纳入到经济学分析框架中。Krugman(1991)通过构建“中心—外围”模型对经济贸易活动的区位和空间的微观基础进行了分析,研究表明运输成本是企业经济活动空间分布的重要影响因素。此后,学术界对运输成本所代表的贸易成本的含义展开了讨论,并且随着研究的深入,贸易成本所囊括的范围越来越广泛。综合看,贸易成本可以概括为贸易双方事前逆向选择,事中交通运输与事后道德风险所产生的成本费用。而良好的基础设施环境能十分有效地缓解企业所面临的贸易成本约束,从而影响企业经济活动的空间分布(Krugman,1991;Ades and Glaeser,1995)。基础设施通过降低企业间贸易成本不仅会深刻改变经济发展的微观基础,也将促进宏观经济发展。在宏观层面,大量研究考察了交通基础设施与经济增长之间的关系(Démurger,2001;Donaldson and Hornbeck,2016;胡鞍钢和刘生龙,2009;张学良,2012)。从交通基础设施资源配置作用的角度看,良好的交通基础设施不仅会促进人员、资本和技术等生产要素的跨区域流动,影响资源配置效率和全要素生产率水平(刘秉镰等,2010;刘生龙和胡鞍钢,2010),也能降低交易成本、提高交易效率,从而提高长期经济增长率。从区域经济增长和

生产趋同的角度看,交通基础设施的完善能促进中国区域贸易量的增加,有助于形成区域经济一体化作用(Donaldson,2018;刘生龙和胡鞍钢,2011)。

随着交通基础设施的进一步发展,高铁网络逐步完善,越来越多的城市和地区逐渐步入高铁时代,这也为研究交通基础设施提供了相对外生的准自然实验。已有文献考察了高铁与经济增长之间的关系(K.S. Kim,2000;Donaldson and Hornbeck,2016;张俊,2017)。K. S. Kim(2000)研究表明,高速铁路的发展存在显著的溢出效应,并且高速铁路对区域经济增长影响存在异质性,间接地导致了区域经济发展不平衡。Donaldson and Hornbeck(2016)对19世纪美国铁路运输研究发现,铁路带来的运输费用降低和市场准入环境改善促进了经济增长。张俊(2017)使用卫星灯光数据作为地方经济发展水平的代理变量,研究发现高铁开通对有高铁的县级市经济增长贡献35%,并促进“高铁县”的固定资产投资增加37%。高铁开通除了给地区带来固定资产投资的增加,也吸引了更多风险资本的流入。龙玉等(2017)研究发现高速铁路通车后,风险投资对于高铁沿线城市的新增投资显著增加;进一步,高铁扩展了风险投资中心城市的投资辐射范围。

企业行为也同样会受到高铁开通的影响。学者们认为交通基础设施的改善通过降低出行成本和时间成本,加速软信息跨地区流动,并且也使得企业物流运输更加便捷,通过降低库存的方式节约企业成本,进而促进经济增长。另外,也有文献从资本市场等角度考察了交通基础设施外部性的传导机制。刘秉镰和刘玉海(2011)基于中国制造业企业的省域面板数据发现,公路基础设施尤其是高等级公路设施能够显著降低制造业企业库存成本。李涵和黎志刚(2009)通过准自然实验研究发现,交通设施存在空间溢出效应,并且外省份公路设施对国有企业及内地企业库存均没有显著的降低作用。除此以外,Giroud(2013)利用美国民航开辟新航线的外生事件考察了交通基础设施对企业内部投资决策的影响,发现新航线开辟会增加企业对偏远地区工厂的投资,从而改善了企业内部资本配置效率。Datta(2012)利用印度“黄金四边形”高速公路改善项目的外生事件,研究发现高速公路质量改善的城市企业库存明显减少,并且存货的减少量与企业距离最近的高速公路改善城市之间的距离成反比,另外,高速公路的改善也使得企业重新优化与供应商之间的关系。赵静等(2018)从股价崩盘风险的角度研究了高铁开通对资本市场的影响及其经济后果,研究发现高铁开通有助于所在地上市公司股价崩盘风险的降低。

供应商选择决策是企业面临的一个相互制约的多维度问题,例如,距离较远的供应商或许可以提供质量更高和更契合需求的货物,但更换现有供应商的成本高昂、调研新的供应商也需要信息成本,更远距离的货物运输也需要企业支付相对更高的运输费用;较低的采购价格可能导致质量和交货可靠性的降低,企业决策者必须权衡这些冲突的目标,选择合适的供应商并合理分配采购数量(Weber et al.,1991)。在现有供应商选择策略相关研究中,运输成本始终是企业在供应商选择决策时无法回避的影响因素,甚至是决定因素(Weber et al.,1991;Hui et al.,2012)。随着区域间竞争日益激烈,运输距离及准时交货的重要性更加凸显(Hui et al.,2012)。交通基础设施被证明是连接各类市场主体的纽带,它通过降低运输成本和交易成本,促进生产要素的跨区域流动,并且能明显改善市场准入环境(Donaldson and Hornbeck,2016;周浩和郑筱婷,2012)。高铁开通产生了一系列直接或间接的复合作用力。高铁开通对物流、服务业以及其他产业产生的直接影响,将释放更多的铁路资源,间接地提升货物运输能力,降低运输成本(Zheng and Kahn,2013)。因此,高铁开通能有效缓解企业选择供应商时面临的运输成本约束,有助于供应商分布范围沿着高铁动脉向外拓展。

企业与供应商合作关系,尤其是建立新的合作时,双方的互信至关重要。身处信息时代,电子技术主导了现代社会的人际沟通,但这样的互动似乎显得冰冷,而面对面的 interpersonal 关系与接触更能让双

方感受到真实与温度,对建立双方的互信恰恰至关重要。高铁作为一种新型运输方式,能有效缩短企业间商务谈判的交通时间,通过降低信息沟通成本等方式促进信息传递和流通(龙玉等,2017)。高铁开通后,企业可以更为频繁、更为及时地与潜在供应商直接交流,同时也更方便到供应商所在地进行实地考察,了解其生产经营情况和高管信息,从而优化供应商分布决策。因此,高铁开通将拓展企业供应商选择的分布范围。基于上述分析,本文提出:

H1:在其他条件相同的情况下,高铁开通将扩大企业供应商选择的分布范围。

高铁开通将极大缓解企业选择供应商时所面临的信息约束和运输成本约束,这促使企业突破时空局限,寻求远距离的更优供应商。这主要得益于高铁本身所具有的速度快等优势以及其所带来的溢出效应。一方面,高铁开通有助于企业突破原有的运输成本约束。高铁动车在很大程度上释放了原有铁路干线的货运能力,特别是货运相对紧张的地区,这为铁路货运发挥帮助企业降本增效的重要作用提供了更大的空间,并且随着国家“交通强国”等各项战略实施,高铁在释放铁路原有线路货运能力的同时,其本身的货运能力也在大幅提升,高铁货运势必在未来相当长时期内改变国内物流格局。这将有助于企业节约搜索运输原料产品的成本和交易费用,从而使产品生产成本显著降低。另一方面,高铁有助于促进企业与供应商之间的良性互动。良好的供应链关系有助于企业获取专属资源、合作机会、降低交易成本以及保持核心竞争力(Dyer and Singh,1998;Macleod,2007)。因此,高铁开通将优化企业供应商的分布决策,并产生良好的经济效应,具体表现为企业营业成本的降低和企业经营业绩的显著提升。基于上述分析,本文提出:

H2:在其他条件相同的情况下,高铁开通会优化企业供应商的分布决策,并将降低企业的营业成本,提高企业的业绩表现。

### 三、研究设计

#### 1. 样本选择

本文公司财务数据来自CSMAR数据库,而城市层面控制变量包括城市层面人均GDP等数据,来自国家统计局网站。本文从中国国家铁路集团有限公司网站获取已开通高铁的站点<sup>①</sup>,并手工搜集整理全国各个城市开通动车高铁的实际年份<sup>②</sup>。由于上市公司披露前五大供应商大部分为非上市公司,本文基于前五大供应商的有效名称披露,通过爬虫获取上述企业地址等注册信息,该部分数据来源于国家企业信用信息公示系统。进一步地,本文通过地址信息获取经纬度,并计算企业与供应商间距离。本文还构建最低施工成本的工具变量(张梦婷等,2018),城市层面的水平度和坡度等地理特征信息均通过ArcGis计算得出。

本文样本期间为2008—2017年,样本筛选过程如下:①剔除未披露供应商信息的样本;②剔除供应商名称披露不明确的样本;③剔除金融类公司。最终本文共得到7598个公司年度样本<sup>③</sup>。为避免异常值对本文研究结果的影响,本文对公司层面的连续变量进行1%水平的Winsorize缩尾处理。

#### 2. 变量定义

地理距离在文献中通常被用以衡量信息不对称程度和监管成本(John et al.,2011;Devos and Rahman,2014)。为度量企业与主要供应商之间的地理距离,本文参考已有研究(Petersen and Rajan,

① 数据来源网址: [https://www.12306.cn/mormhweb/czyd\\_2143](https://www.12306.cn/mormhweb/czyd_2143)。

② 数据主要来源于历年《中国铁道年鉴》。对于年鉴中未披露高铁开通时间的城市,本文从百度搜索补充其具体开通时间。

③ 样本选择过程详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件。

2002),构建了供应商加权距离指标  $Disw$ ,以衡量企业前五大供应商分布情况:

$$Disw_{i,t} = \ln(1 + \sum Dis_{i,j,t} \times Ratio_{i,j,t}) \quad (1)$$

模型(1)中, $Disw_{i,t}$ 表示企业*i*在*t*年度前五大供应商的加权距离, $Dis_{i,j,t}$ 表示*t*年度*i*公司前五大供应商中供应商*j*与企业之间的绝对距离<sup>①</sup>, $Ratio_{i,j,t}$ 表示与供应商*j*对应的占企业前五大供应商采购业务总额的比例。

### 3. 模型设计

本文使用双重差分法(DID)来检验高铁开通对企业供应商距离的影响,构建如下模型:

$$Dis_{i,t} (Disw_{i,t}) = \alpha + \beta_1 HSR_{c,t} + \beta_2 Control_{i,t} + \sum Year_t + \sum Firm_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中,被解释变量  $Dis_{i,t}$  ( $Disw_{i,t}$ ) 表示企业*i*在*t*年主要供应商的(加权)距离,解释变量  $HSR_{c,t}$  为虚拟变量,当上市公司办公地城市*c*在*t*年开通高铁则取值为1,否则取值为0。 $\beta_1$ 为核心解释变量的估计系数。按照研究假设,本文预期 $\beta_1$ 显著为正,意味着上市公司办公地高铁的开通将扩大企业供应商分布范围。

关于控制变量  $Control_{i,t}$  的选取,本文借鉴江伟等(2017)的研究,引入以下控制变量:公司规模(*Size*)、资产负债率(*Lev*)、现金持有(*Cash*)、存货比率(*Invt*)、总资产收益率(*ROA*)、应收账款比率(*Rec*)、公司年龄(*Age*)、所有权性质(*SOE*)以及城市层面人均GDP(*PGDP*)等<sup>②</sup>。同时,本文所有计量模型中控制公司固定效应与年份固定效应。

## 四、实证结果与分析

### 1. 描述性统计

(1)描述性统计。本文样本为2008—2017年7598个公司—年度数据,表1中列出了主要变量的描述性统计。表1显示,样本期间 $Dis$ 均值为5.16, $Disw$ 均值为3.69,即企业与主要供应商的平均距离为174.16( $e^{5.16}-1$ )公里,而企业与主要供应商的加权平均距离为40.21( $e^{3.69}-1$ )公里<sup>③</sup>。另外, $HSR$ 均值为0.72,表明样本期间约72.20%的上市公司办公地开通了高铁,与以往文献描述是基本一致的(龙玉等,2017;赵静等,2018)。需要特别说明的是本文样本期内 $SOE$ 均值为0.22,低于多数文献研究,原因是很多国有企业没有披露完整的供应商信息。

为初步了解高铁开通对于企业供应商分布距离的影响,本文绘制了高铁开通前后企业与供应商距离的时间趋势图(如图1所示)。从图中可以看出,不论是基于加权距离还是平均距离,在企业所在地高铁开通前,企业与供应商距离在时间趋势上无明显变化,而在高铁开通后的两年内,企业与供应商间距离呈现明显的增长趋势,而在高铁开通后的第三年及以后年度,企业与供应商间的距离没有呈现增长趋势。这说明高铁开通对于企业供应商分布决策的影响效应主要体现在高铁开通后的三年内。图1结果与本文研究预期一致。

① 事实上,部分上市公司所披露的前五大供应商信息存在不同程度的缺失。本文根据上市公司实际披露的供应商采购金额和采购比例,重新赋予各供应商权重,使上市公司实际披露的前五大供应商的权重之和为1。加权距离和平均距离均根据企业实际披露的前五大供应商信息计算所得。  
② 变量定义详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件。  
③ 本文的描述性统计中,加权距离 $Disw$ 与平均距离 $Dis$ 的观测值并不一致。这是由于部分上市公司有效地披露了供应商名称,但没有披露供应商采购金额占年度采购总额的比例所导致的。

(2)均值差异检验。本文检验了处理组和控制组的企业特征与城市特征的组间均值差异<sup>①</sup>。结果表明高铁开通后企业主要供应商分布距离显著大于高铁开通前,并且,高铁开通后企业经营业绩也显著高于高铁开通前。这初步验证了本文的研究假设,即高铁开通扩大了企业主要供应商的分布范围,并且企业通过优化供应商选择,经营业绩明显提升。

表 1 描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	25%分位	中位数	75%分位	最大值
<i>Dis</i>	7598	5.1650	1.3240	0.0403	4.2830	5.2500	6.1600	8.2320
<i>Disw</i>	7547	3.6920	1.3070	0.0403	2.7600	3.6720	4.5860	8.0210
<i>HSR</i>	7598	0.7220	0.4480	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000
<i>Cash</i>	7598	0.2010	0.1510	0.0137	0.0931	0.1560	0.2660	0.7260
<i>Invt</i>	7598	0.1470	0.1130	0.0004	0.0664	0.1260	0.2000	0.5730
<i>Lev</i>	7598	0.4250	0.1740	0.1650	0.2730	0.4210	0.5710	0.6960
<i>Size</i>	7598	21.1000	1.3230	18.6000	20.0900	20.9400	21.8800	25.0200
<i>ROA</i>	7598	0.0413	0.0257	0.0071	0.0181	0.0377	0.0641	0.0814
<i>Rec</i>	7598	0.1540	0.1240	0.0007	0.0521	0.1300	0.2270	0.5610
<i>Age</i>	7598	2.6280	0.4230	1.3860	2.3980	2.7080	2.9440	3.4010
<i>PGDP</i>	7598	11.2500	0.4840	8.8560	10.9600	11.3500	11.5800	12.2800
<i>SOE</i>	7598	0.2240	0.4170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

2. 基准回归结果

本文的研究假设预期企业所在地高铁开通将拓展企业供应商分布范围。表 2 汇报了本文的基准回归结果,即高铁开通对企业主要供应商距离的回归结果。列(1)显示,在同时控制企业层面和城市层面变量的情况下,高铁开通 *HSR* 对于供应商加权距离的回归系数为 0.14,并且在 1%统计水平上显著为正(*t* 值为 2.90),这表明企业所在城市开通高铁后,企业与供应商的加权距离增加了 14%,这个在经济意义上也是非常重要的。列(2)显示, *HSR* 对于供应商平均距离的回归系数为 0.11,并在 5%水平上显著为正(*t* 值为 2.28)。因此,无论是基于供应商加权距离还是平均距离,高铁开通都显著扩大了企业主要供应商的分布范围,这比较好地验证了本文的研究假设 1。此外,从控制变量看,企业资产规模则和企业主要供应商距离显著正相关,即企业的规模越大,企业供应商的分布距离更远,这是由于较大规模企业往往具有更为复杂的生产经营活动,因此,其供应商不仅数量更多,并且分布范围也更广(Bernard et al.,2019)。

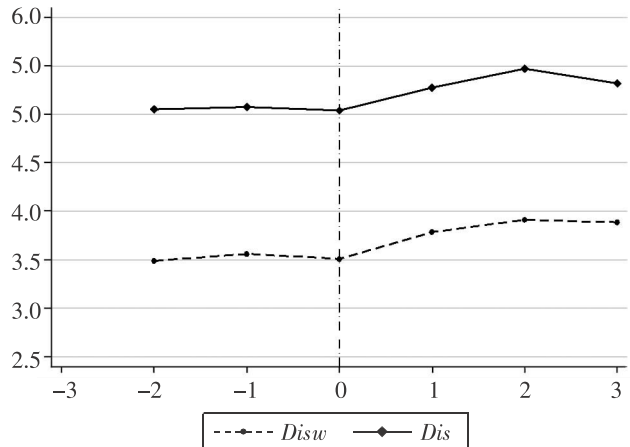


图 1 高铁开通对企业供应商距离的影响

① 均值检验结果详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件。

表 2 高铁开通与供应商距离

变量	(1)	(2)
	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>
<i>HSR</i>	0.1434*** (2.8966)	0.1139** (2.2798)
<i>Cash</i>	-0.1885 (-1.1542)	-0.2957* (-1.8304)
<i>Invt</i>	0.3835 (1.3992)	0.4257 (1.5803)
<i>Lev</i>	-0.4237*** (-2.6574)	-0.2686* (-1.6524)
<i>Size</i>	0.1501*** (3.4622)	0.1053** (2.4896)
<i>ROA</i>	1.3078* (1.6613)	1.2019 (1.5469)
<i>Rec</i>	-0.0138 (-0.0421)	-0.1553 (-0.4422)
<i>Age</i>	0.0816 (0.3126)	-0.1588 (-0.6761)
<i>PGDP</i>	0.2923 (1.6428)	0.2600 (1.3444)
<i>SOE</i>	0.0797 (0.6427)	0.0693 (0.5483)
<i>Constant</i>	0.3646 (0.3495)	3.2488*** (3.3350)
<i>Year</i>	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制
N	7547	7598
Adjusted R <sup>2</sup>	0.6916	0.6954

注:括号内的数值为t值;\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%和1%的统计水平下显著。以下各表同。

### 3. 动态效应检验

模型(2)DID方法估计无偏的一个前提条件是处理组和控制组之间满足平行趋势假定,即在高铁开通之前,两类样本的供应商分布距离应呈现相同的变动趋势,否则DID方法可能会高估或低估高铁开通的影响。为验证平行趋势假设,本文考察高铁开通影响企业主要供应商距离的动态效应,并参考 Giroud(2013)采取相类似的双向固定效应估计方法,构建回归模型如下:

$$Disw_{i,t} = \alpha + \sum_{-2}^3 \beta_i HSR_t + \beta_2 Control_{i,t} + \sum Year_t + \sum Firm_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

上述模型中, $\beta_i$ 是本文重点关注的估计系数,其分别表示企业所在城市开通高铁的前二年、前一年、开通当年、开通后第一年、第二年、第三年及以后年度主要供应商距离的概况,控制变量与模型(2)相同。为了更加直观地判断DID方法的平行趋势假定,本文绘制了 $\beta_i$ 系数及其95%的置信区间图<sup>①</sup>。这验证了本文双重差分的平行趋势假说是成立的。

① 平行趋势图详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件。



表 3 报告了高铁开通对企业供应商分布距离的动态性分析结果。基于供应商加权距离 (*Disw*) 的结果显示,高铁开通虚拟变量在前二年、前一年以及开通当年的系数均不显著,而在高铁开通之后的第一年、第二年,高铁开通的系数在 5% 的统计水平上显著为正。基于供应商平均距离 (*Dis*) 的结果显示,高铁开通对企业供应商分布的影响效应在高铁开通当年以及开通后两年内均存在。综合来看,动态检验的结果意味着高铁开通影响企业主要供应商分布距离在高铁开通后一年就显现效果,并且在高铁开通后的第二年影响最为明显,这一效应大约会持续两年时间。上述结果表明平行趋势假定得以满足,这为本文 DID 估计的有效性提供了更好的支持。

表 3 高铁开通与供应商距离的动态检验

变量	(1)	(2)
	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>
<i>HSR</i> (-2)	0.0258 (0.3462)	0.1039 (1.1522)
<i>HSR</i> (-1)	0.0937 (1.0820)	0.1776 (1.5413)
<i>HSR</i>	0.0954 (1.2195)	0.1425* (1.7388)
<i>HSR</i> (+1)	0.2041** (2.0986)	0.2376** (2.4491)
<i>HSR</i> (+2)	0.2521** (2.2458)	0.2747** (2.2904)
<i>HSR</i> (+3)	0.2072 (1.5593)	0.2527 (0.1039)
<i>Controls</i>	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制
N	7354	7402
Adjusted R <sup>2</sup>	0.6887	0.6919

#### 4. 工具变量回归结果

在估计高铁开通对企业供应商分布的影响时,本文假定所有城市开通高铁具有相近的概率。然而,鉴于城市开通高铁并非完全是随机选择<sup>①</sup>,上述假设可能存在一定的局限性。针对这一问题,本文采用常用的工具变量回归方法。本文参考 Faber (2014) 构建“最小生成树”过程,利用 ArcGis 软件测算了各目标高铁城市之间的成本最低路线。考虑到城市地理起伏度与坡度越大、汇流累积量越高,则交通基础设施的施工成本也越高(Jong and Schonfeld, 2003),即高铁开通的可能性较低。本文根据城市最低施工成本构建高铁开通的工具变量。具体地,本文参考张梦婷等(2018),将地理开发

① 铁路建设是在中央政府层面进行的全国性布局,然而高铁城市和高铁站的选址是考虑了国家战略、城市环境、地理地形等因素的综合结果。高铁城市的选择也遵循一定的步骤。从官网报道的高铁站选址步骤看,高铁规划往往是先确定高铁节点城市,也就是必经的城市,然后再将各个高铁节点连接成高铁干线,从而形成高铁网络。高铁节点的选择往往并不随机,通常是遵循由国家中心城市构成第一层级,各省会城市等区域中心城市构成第二层级,其他城市构成第三层级的优先顺序(具体参见人民网:<http://society.people.com.cn/n/2014/1021/c372093-25876513.html>)。

成本最低的栅格数导出为各城市是否应该开通高铁的虚拟变量,即本文的工具变量。

表 4 的 Panel A 报告了工具变量第一阶段的回归结果。在第一阶段的回归中,解释变量为企业所在城市是否应当修建高铁的虚拟变量,被解释变量为企业所在城市实际高铁开通 *HSR*,同时控制城市层面的主要变量。Panel A 显示,解释变量 *IV* 显著为正,表明企业所在城市建设基础设施的施工成本越高,实际高铁开通的可能性则越低,即某城市是否选择修建高铁与其地理开发成本紧密相关。此外,从地区层面的控制变量看,经济发展水平越高的地区,其高铁开通的可能性越大,这与现实情况相一致。本文提取了工具变量第一阶段回归的因变量拟合值 *HSR\_IV*,并用该拟合值进行第二阶段回归。如表 4 的 Panel B 所示,高铁开通对企业主要供应商的距离具有正向显著的因果效应,即高铁开通扩大了企业供应商的分布范围,说明即使控制了潜在的内生性问题后,本文的研究结论依然成立。

表 4 工具变量回归结果

Panel A 工具变量第一阶段回归		
变量	<i>HSR</i>	
<i>IV</i>	0.7608*** (8.7242)	
<i>PGDP</i>	1.3691*** (16.6659)	
<i>Constant</i>	-17.4483*** (-19.6690)	
<i>Year</i>	控制	
N	3399	
Pseudo R <sup>2</sup>	0.2416	
Panel B 工具变量第二阶段回归		
变量	(1)	(2)
	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>
<i>HSR_IV</i>	1.1542** (2.1672)	1.1186** (2.0983)
<i>Controls</i>	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制
N	7547	7598
Adjusted R <sup>2</sup>	0.6911	0.6952

### 5. 经济后果检验

本文的研究假设 2 认为高铁开通之后,企业会突破现有的时空限制,寻找远距离的更优供应商,进而降低其交易成本,最终提高经营绩效。为此,本文通过建立下述模型检验高铁开通对企业经营业绩的效应:

$$ROA_{i,t}(Cost_{i,t}) = \alpha + \beta_1 HSR_{c,t} \times Dif_{i,c,t} + \beta_2 HSR_{c,t} + \beta_3 Dif_{i,c,t} + \beta_4 Control_{i,t} + \sum Year_i + \sum Firm_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

在此模型中,本文采用企业与供应商加权距离较上年度增加的虚拟变量 *Dif* 与高铁开通的虚拟变量 *HSR* 交乘项研究高铁开通对于企业供应商分布距离影响的经济后果,本文预期企业所在城市开通高铁后,企业增加了供应商加权距离,可能对业绩产生正向影响。表 5 汇报了相关的结果。

表 5 经济后果检验

变量	(1)	(2)
	<i>ROA</i>	<i>Cost</i>
<i>HSR</i> × <i>Dif</i>	0.0029** (2.3924)	-0.0345* (-1.7810)
<i>HSR</i>	-0.0001 (-0.1080)	0.0021 (0.1052)
<i>Dif</i>	-0.0025** (-2.4115)	0.0325* (1.8699)
<i>Controls</i>	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制
N	5287	5282
Adjusted R <sup>2</sup>	0.6940	0.9665

表 5 基于业绩(*ROA*)的回归结果显示,高铁开通与距离变化的交乘项显著为正(*t* 值为 2.39),这意味着高铁通过扩大企业供应商分布范围,从而显著提高了企业的业绩表现。而基于营业成本(*Cost*)的回归结果显示,高铁开通与距离变化的交乘项显著为负(*t* 值为-1.78),这说明高铁开通显著降低了企业的营业成本。因此,当企业所在城市开通高铁后,企业将积极寻求远距离的更优供应商,这将反过来对企业产生良好的经济后果,具体表现为降低企业的经营成本,进而提高企业的经营业绩表现。

## 五、进一步研究

### 1. 异质性检验

高铁开通对企业供应商分布的影响程度,可能取决于企业变更供应商成本与收益的权衡,因而会受到企业异质性的影响。具体地,当公司所处行业竞争较为激烈、为民营企业或处于制造业行业时,其利用高铁开通扩展供应商网络的边际收益较高;同时,当公司供应商集中度较低,其对主要供应商的依赖度也较低,更换供应商的边际成本较低。鉴于此,本文检验上述公司特征对高铁开通与企业供应商距离关系的影响。

(1)市场竞争。Gaspar and Massa(2006)研究发现企业所处行业竞争越为激烈,其面临外部商业环境风险越高。具体地,处于高竞争性行业企业的产品替代性较高,那么企业在面对市场环境变化时可能难以维持其市场地位和经营业绩(Cull et al.,2009)。由此,本文预测相对于低竞争性行业的企业,处于高竞争性行业的企业迫于竞争的风险和压力,更有动机寻求远距离的供应商,从而提高其盈利水平和树立在产品市场的竞争优势。

表 6 的 Panel A 对全样本根据勒纳指数进行分组回归。结果表明,在市场竞争较高的样本中,高铁开通 *HSR* 的系数分别在 1%和 5%水平上显著,说明高铁对于企业供应商距离的影响主要体现在高市场竞争行业的企业,与本文预期一致。

(2)产权性质。考虑到国有企业面临着增加地方就业、税收等多重任务,绩效并不是国有企业最重要的业绩考核要求(林毅夫和李志赅,2005)。相比国有企业,高铁开通后非国有企业具有更强的动机寻求更优的供应商,以提高其业绩表现。因此,本文预期开通高铁对民营企业供应商分布的影响更加显著。

表6的Panel B对国有上市企业和非国有上市企业子样本进行分组回归。本文发现,在国有企业组,*HSR*的系数并不显著,而在民营企业子样本中,*HSR*的系数均在1%水平上显著。这表明高铁开通对企业供应商距离的影响效应主要见诸于民营企业中。

(3)行业特征。考虑到相对于非制造业,制造业企业由于其在生产过程中各阶段对原材料或者产成品存在更高需求,交通基础设施建设对物流运营成本和存货管理成本更高的制造业企业影响更为显著(刘秉镰和刘玉海,2011)。因此,本文预期,高铁开通改善了企业外部信息环境,降低了企业优化供应商面临的成本约束,而这种效应更多体现在制造业企业当中。

表6的Panel C报告了高铁开通对制造业与非制造业企业供应商分布决策的影响。回归结果显示,在制造业企业组,不论是基于加权距离还是平均距离,高铁开通*HSR*的系数分别在1%和5%水平上显著;而在非制造业组,高铁开通*HSR*的系数并不显著。这意味着高铁开通对企业供应商距离的影响效应主要体现在制造业企业中。

(4)供应商集中度。供应商集中度越高,则企业对于主要供应商的采购战略依赖度也越高,更换其主要供应商的成本也越高(Dhaliwal et al., 2016)。表6的Panel D展示了将样本按照供应商集中度进行分组回归结果。本文按照供应商集中度中值将样本分为高供应商集中度、低供应商集中度两组,并分别对企业与主要供应商距离进行回归。回归结果显示在供应商集中度较低组,不论是基于加权距离还是平均距离,高铁开通*HSR*的系数均显著;而在供应商集中度较高组,高铁开通*HSR*的系数并不显著。这表明高铁开通对供应商集中度较低企业的供应商分布的影响更为明显。

## 2. 影响机制分析

前文的理论分析部分指出,高铁开通可能降低企业的信息搜集成本和货运成本,从而有助于减少企业优化供应商所面临的信息约束和成本约束,进而拓展企业供应商网络。具体地,一方面,高铁开通促进了信息跨区域的流动,优化了企业外部信息环境,这将降低企业布局远距离更优供应商的搜寻成本(Bernard et al., 2019);另一方面,高铁开通释放了原有铁路干线的货运能力,这将降低企业原材料采购的物流运营成本。为此,本文基于信息搜集成本和货运成本两个角度进一步探究高铁开通的作用机制<sup>①</sup>。

(1)信息搜集成本。企业面临的外部信息环境对企业行为决策有重要影响。Giroud(2013)研究美国新航线的开辟如何影响企业的投资决策,发现航线的开辟促使企业获取偏远地区子公司的信息,从而优化了资源配置效率。另外,随着互联网的发展和普及,企业的信息化投资提高了企业的竞争优势。郭家堂和骆品亮(2016)采用省级面板数据分析发现,互联网普及率对企业的全要素生产率具有显著的提升作用。因此,本文基于企业所在地机场航线和企业所在地互联网普及程度检验了高铁开通对企业供应商分布的影响。

表7的Panel A按照企业所在城市是否有机场进行了分组回归,本文发现高铁开通*HSR*的回归系数在企业所在地有机场组更大。这意味着高铁开通强化了信息环境对供应商分布的影响。

表7的Panel B根据地区互联网普及率进行分组回归。与企业所在地是否开通机场的回归结果相似的是,本文发现高铁开通*HSR*系数在互联网普及率较高的地区更大。综合而言,高铁开通与企业所在地信息环境存在相互强化作用<sup>②</sup>,高铁开通在信息环境较好的地区对供应商分布决策的影

① 本文采用城市层面变量检验高铁对供应商距离的影响机制,因此未采用中介效应的方法进行检验。

② 表7 Panel B的结果显示在互联网普及率分组中,尽管*HSR*在互联网普及率较低的分组中显著,但在普及率较高的组中*HSR*系数值更大,因此这个结果是微弱地支持了本文的理论推测。表7 Panel A第三和第四栏也存在类似的情况,请读者谨慎对待。

表 6 异质性检验

Panel A 市场竞争分组检验				
变量	<i>Disw</i>	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>	<i>Dis</i>
	高市场竞争	低市场竞争	高市场竞争	低市场竞争
<i>HSR</i>	0.2091** (2.5127)	0.0666 (1.1860)	0.2259*** (2.6144)	0.0233 (0.4231)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	2374	5173	2403	5195
Adjusted R <sup>2</sup>	0.7180	0.6794	0.7050	0.6917
Panel B 产权性质分组检验				
变量	<i>Disw</i>	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>	<i>Dis</i>
	<i>SOE</i> =1	<i>SOE</i> =0	<i>SOE</i> =1	<i>SOE</i> =0
<i>HSR</i>	0.0936 (0.9498)	0.1682*** (3.3724)	0.0464 (0.4541)	0.1422*** (2.9040)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	1670	5877	1701	5897
Adjusted R <sup>2</sup>	0.6837	0.6985	0.6691	0.7103
Panel C 企业行业分组检验				
变量	<i>Disw</i>	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>	<i>Dis</i>
	制造业	非制造业	制造业	非制造业
<i>HSR</i>	0.1513*** (3.1683)	0.1225 (1.2469)	0.1186** (2.5077)	0.0987 (0.9932)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	5108	2439	5137	2461
Adjusted R <sup>2</sup>	0.7280	0.6322	0.7286	0.6469
Panel D 企业供应商集中度分组检验				
变量	<i>Disw</i>	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>	<i>Dis</i>
	低供应商集中度	高供应商集中度	低供应商集中度	高供应商集中度
<i>HSR</i>	0.1426** (1.9866)	0.0913 (1.4354)	0.1547* (1.9531)	0.0833 (1.0832)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	3256	4291	3386	4212
Adjusted R <sup>2</sup>	0.5888	0.6313	0.6165	0.5916

表 7 影响机制分析

Panel A 影响机制: 是否有机场				
变量	<i>Disw</i>	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>	<i>Dis</i>
	Airport=1	Airport=0	Airport=1	Airport=0
<i>HSR</i>	0.1524* (1.8810)	0.1286** (2.4412)	0.1245 (1.5210)	0.1010* (1.9214)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	1453	6094	1454	6144
Adjusted R <sup>2</sup>	0.7384	0.6807	0.7221	0.6891
Panel B 影响机制: 互联网普及率				
变量	<i>Disw</i>	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>	<i>Dis</i>
	较高互联网普及率	较低互联网普及率	较高互联网普及率	较低互联网普及率
<i>HSR</i>	0.2360 (1.2193)	0.1258* (1.9179)	0.1682 (0.8841)	0.1152* (1.7086)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	1994	3789	2011	3815
Adjusted R <sup>2</sup>	0.6952	0.6893	0.6976	0.6819
Panel C 影响机制: 货运成本				
变量	<i>Disw</i>	<i>Disw</i>	<i>Dis</i>	<i>Dis</i>
	货运量减少	货运量增加	货运量减少	货运量增加
<i>HSR</i>	-0.0735 (-0.2457)	0.2343** (2.0280)	0.0486 (0.1642)	0.1247 (1.1357)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制	控制	控制
<i>Firm</i>	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	679	2491	693	2515
Adjusted R <sup>2</sup>	0.6626	0.6909	0.6626	0.7194

响更大一些。

(2) 货运成本。尽管高铁货运仍处于发展初期, 但高铁开通无疑对铁路货运产生了显著的影响, 其主要途径在于高铁开通释放了原有铁路干线的货运能力, 极大地促进了铁路物流的发展。基于此, 本文根据城市铁路货运量的变动分组, 具体分为铁路货运量增加和减少两组分别检验高铁开通对企业供应商分布的影响。表 7 的 Panel C 报告了分组回归的结果。尽管由于铁路货运量披露的缺失, 导致了样本大幅减少, 但从基于加权距离 (*Disw*) 的回归结果仍然可以发现, 铁路货运增加组的高铁开通变量 *HSR* 在 5% 统计水平上显著, 这与本文的预期一致。尽管基于供应商平均距离时, 高铁开通变量 *HSR* 在统计上并不显著, 但不难发现在铁路货运量增加的一组中, 回归系数明显大于

铁路货运量减少组。因此,高铁开通在一定程度上促进了铁路货运的发展,从而影响了企业供应商的分布决策。

### 3. 稳健性检验<sup>①</sup>

为了进一步检验结论的可靠性,本文采用了三种方法进行了稳健性检验,检验结果与前文的结论保持一致:①安慰剂检验。考虑到某些不可观测但随时间变化的因素可能同时影响了一个城市开通高铁的选择和该城市内企业的供应商选择,本文采用了安慰剂检验(Placebo Test)方法重新测度回归结果,以消除这种不可观测变量带来的系统性误差的影响。具体地,本文将企业办公地高铁开通的实际年份之前的第三年、第四年分别作为“伪高铁开通”的时间点,构造了虚拟变量 *HSR3*、*HSR4* 作为安慰剂,重新检验其对企业主要供应商距离的影响。②剔除“中心城市”。考虑到省会城市、直辖市、副省级城市(中心城市)在高铁城市的规划中存在非随机的问题,本文参考龙玉等(2017)和张梦婷等(2018)的做法,采用“外围城市”(剔除“中心城市”)的样本重新进行检验。③小样本检验。本文用控制高铁开通前后均存在观测的子样本做进一步的检验分析。

## 六、结论与启示

本文利用企业所在城市是否开通高铁的“准自然实验”,研究交通基础设施对企业供应商布局的影响,发现企业所在城市开通高铁后,企业与供应商的地理距离明显增加,供应商的分布更为分散,即使在控制了潜在的内生性问题之后上述结论依然成立,这些结果表明高铁开通有助于企业拓展供应商网络,选择更优化的供应商布局。经济后果方面,本文发现高铁开通后,企业经营绩效出现显著上升。进一步,异质性检验结果显示,在行业竞争程度较高、民营企业、制造业行业和供应商集中度较低的样本中,高铁开通的影响更为明显。针对其具体作用机制,本文发现高铁开通的影响主要见诸于有机场、互联网普及率较高以及铁路货运量增加的地区,表明高铁强化了信息环境对供应商分布的影响。

本文从企业供应商分布决策的角度验证了交通基础设施建设的外部性,并揭示了高铁溢出效应的发挥机制。本文的研究启示如下。

(1)加快交通基础设施建设,促进资源跨区域流动。交通基础设施对促进生产要素跨区域流动、协调各区域经济发展具有深远的影响。党的十九大报告中提出建设“交通强国”,而高铁作为新时代最重要的基础设施之一,已经成为展示“中国速度”的国之重器和见证时代发展的名片。尽管已有丰富的文献研究了交通基础设施建设对于经济增长的溢出效应,深刻了解交通基础设施建设尤其是高铁建设的微观作用机制对于政府部门政策制定仍具有重要的启示意义。本文从供应商分布决策的角度研究高铁建设的微观作用机制。本文的研究表明,高铁开通后,企业通过高铁网络突破原有时空限制和约束,获取远距离供应商的软信息,从而优化企业的供应商分布决策。而良好的供应商分布又将促进企业经营成本的降低和经营业绩的提升,从而形成互惠互利的良性循环。因此,中央政府应充分重视基础设施建设的溢出效应,加快高铁等交通基础设施建设,促进人才、资本、资金等资源的跨区域流动,从而促进市场的一体化、提高经济市场化水平,更好地发挥市场在资源配置中的基础性功能。

(2)加快铁路货运改革,促进现代物流发展。如何降低企业生产经营成本是企业面临的重要议题,而物流成本是企业生产成本的重要组成部分。近年来,中国政府陆续出台了货运组织改革措施,旨在推进物流降本增效,促进实体经济快速发展。本文的研究表明,高铁通过释放原有铁路货运能

<sup>①</sup> 稳健性检验结果可在《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件查看。

力,进而促使企业降低经营成本,提高经营业绩。本文从微观层面为中国铁路货运改革所产生的经济收益提供数据支持。因此,中央政府应当继续加快铁路货运改革,加快建立符合市场经济要求的铁路运输管理体制和运行机制,提高铁路运输质量和效益。企业管理者也应当充分把握铁路货运改革带来的红利,积极突破原有物流成本所带来的跨区域贸易壁垒,从而建立企业竞争优势。

(3)深化国有企业改革,健全市场化经营机制。本文研究发现,高铁开通对于民营企业供应商分布决策具有显著影响,而这种效应在国有企业中并不存在,这说明企业供应商自由选择决策在一定程度上受到其产权性质的约束。因此,应当积极促进国有企业市场化改革,建立健全国有企业的市场化经营机制,进而实现产权有效激励和要素自由流动。这也有利于国有企业提高发展质量和企业竞争力。

(4)促进制造业发展,建设工业强国。工业是一个国家发展的根本基础,而中国拥有全世界最完整的工业体系,能够制造品类齐全的工业产品,大到航天产品、小到螺丝钉。尤其是改革开放四十多年来,中国的工业体系趋于完善、技术进步明显。建设工业强国,需要有发达的供应链体系作为支撑,而高铁互联有利于资源的跨区域流动与整合,从而形成层级更为丰富的供应链体系,这也为中国企业参与“一带一路”建设、拓展更为广阔的市场空间提供了强有力的支持,进而提升中国工业制造水平、建设工业强国。

(5)优化产业空间布局,降低企业贸易成本。根据新经济地理理论,贸易成本深刻影响着企业的贸易流向,进而影响产业的空间布局。当前,中国经济发展正面临转型,企业如何在深化改革过程中降低贸易成本,是关系企业未来生存的重要问题。本文研究表明,高铁开通降低了企业的信息搜集成本和货运成本,有助于减少企业优化供应商所面临的信息和成本约束,进而拓展企业供应商网络。因此,不论供应商,还是企业管理者,贸易双方都应当充分重视并且利用高铁开通所带来的时空压缩效应,积极优化产业的空间布局,如更加重视高铁沿线的潜在贸易合作伙伴、更加侧重在高铁沿线城市建立分销网络或布局子公司等。

#### [参考文献]

- [1]郭家堂,骆品亮. 互联网对中国全要素生产率有促进作用吗[J]. 管理世界, 2016, (10):34-49.
- [2]胡鞍钢,刘生龙. 交通运输、经济增长及溢出效应——基于中国省际数据空间经济计量的结果[J]. 中国工业经济, 2009, (5):5-14.
- [3]黄张凯,刘津宇,马光荣. 地理位置、高铁与信息:来自中国 IPO 市场的证据[J]. 世界经济, 2016, (10):127-149.
- [4]江伟,底璐璐,姚文韬. 客户集中度与企业成本粘性——来自中国制造业上市公司的经验证据[J]. 金融研究, 2017, (9):192-206.
- [5]李涵,黎志刚. 交通基础设施投资对企业库存的影响——基于中国制造业企业面板数据的实证研究[J]. 管理世界, 2009, (8):126-136.
- [6]林毅夫,李志赞. 中国的国有企业与金融体制改革[J]. 经济学(季刊), 2005, (4):913-936.
- [7]刘秉镰,刘玉海. 交通基础设施建设与中国制造业企业库存成本降低[J]. 中国工业经济, 2011, (5):69-79.
- [8]刘秉镰,武鹏,刘玉海. 交通基础设施与中国全要素生产率增长——基于省域数据的空间面板计量分析[J]. 中国工业经济, 2010, (3):54-64.
- [9]刘生龙,胡鞍钢. 交通基础设施与经济增长:中国区域差距的视角[J]. 中国工业经济, 2010, (4):14-23.
- [10]刘生龙,胡鞍钢. 交通基础设施与中国区域经济一体化[J]. 经济研究, 2011, (3):72-82.
- [11]龙玉,赵海龙,张新德,李曜. 时空压缩下的风险投资——高铁通车与风险投资区域变化[J]. 经济研究, 2017, (4):195-208.
- [12]张俊. 高铁建设与县域经济发展——基于卫星灯光数据的研究[J]. 经济学(季刊), 2017, (4):1533-1562.



- [13]张梦婷,俞峰,钟昌标,林发勤. 高铁网络、市场准入与企业生产率[J]. 中国工业经济, 2018,(5):137-156.
- [14]张学良. 中国交通基础设施促进了区域经济增长吗——兼论交通基础设施的空间溢出效应[J]. 中国社会科学, 2012,(3):60-77.
- [15]赵静,黄敬昌,刘峰. 高铁开通与股价崩盘风险[J]. 管理世界, 2018,(1):157-168.
- [16]周浩,郑筱婷. 基础设施质量与经济增长:来自中国铁路提速的证据[J]. 世界经济, 2012,(1):78-97
- [17]周玉龙,杨继东,黄阳华,Geoffrey J. D. Hewings. 高铁对城市地价的影响及其机制研究——来自微观土地交易的证据[J]. 中国工业经济, 2018,(5):118-136.
- [18]Ades, A. F., and E. L. Glaeser. Trade and Circuses: Explaining Urban Giants [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1995,110(1):195-227.
- [19]Bernard, A. B., A. Moxnes, and K. H. Ulltveit-Moe. Two-sided Heterogeneity and Trade [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2018,100(3):424-439.
- [20]Bernard, A. B., A. Moxnes, and Y. U. Saito. Production Networks, Geography, and Firm Performance[J]. *Journal of Political Economy*, 2019,127(2):639-688.
- [21]Bowen,R., L. DuCharme, and D. Shores. Stakeholders Implicit Claims and Accounting Method Choice [J]. *Journal of Accounting and Economics*, 1995,20(3):255-295.
- [22]Cen, L., E. Maydew, L. Zhang, and L. Zuo. Customer-supplier Relationships and Corporate Tax Avoidance[J]. *Journal of Financial Economics*, 2017,123(2):377-394.
- [23]Cen, L., F. Chen, Y. Hou, and G. D. Richardson. Strategic Disclosures of Litigation Loss Contingencies When Customer-Supplier Relationships Are at Risk[J]. *Accounting Review*, 2018,93(2):137-159.
- [24]Chen, H., and D. Jeter. The Role of Auditing in Buyer Supplier Relations [J]. *Journal of Contemporary Accounting and Economics*, 2008,(4):1-17.
- [25]Cull, R., L. Xu, and T. Zhu. Formal Finance and Trade Credit During China's Transition [J]. *Journal of Financial Intermediation*, 2009,18(2):173-192.
- [26]Datta, S. The Impact of Improved Highways on Indian Firms [J]. *Journal of Development Economics*, 2012,99(1):46-57.
- [27]Démurger, S. Infrastructure Development and Economic Growth: An Explanation for Regional Disparities in China[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2001,29(1):95-117.
- [28]Devos, E., and S. Rahman. Location and Lease Intensity[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2014,(29):20-36.
- [29]Dhaliwal, D. S., J. S. Judd, M. Serfling, and S. Shaikh. Customer Concentration Risk and the Cost of Equity Capital[J]. *Journal of Accounting and Economics*, 2016,61(1):23-48.
- [30]Donaldson, D., and R. Hornbeck. Railroads and American Economic Growth: A Market Access Approach[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2016,131(2):799-858.
- [31]Donaldson, D. Railroads of the Raj: Estimating the Impact of Transportation Infrastructure [J]. *American Economic Review*, 2018,108(4-5):899-934.
- [32]Dyer, J. H., and H. Singh. The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage[J]. *Academy of Management Review*, 1998,(23):660-679.
- [33]Faber, B. Trade Integration, Market Size, and Industrialization: Evidence from China's National Trunk Highway System[J]. *Review of Economic Studies*, 2014,81(3):1046-1070.
- [34]Gaspar, J., and M. Massa. Idiosyncratic Volatility and Product Market Competition [J]. *Journal of Business*, 2006,79(6):3125-3152.
- [35]Giroud, X. Proximity and Investment: Evidence from Plant-level Data [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2013,128(2):861-915.
- [36]Hui, K., S. Klasa, and P. Yeung. Corporate Suppliers and Customers and Accounting Conservatism[J]. *Journal*

- of Accounting and Economics, 2012,53(1):115–135.
- [37]John, K., A. Knyazeva, and D. Knyazeva. Does Geography Matter? Firm Location and Corporate Payout Policy[J]. Journal of Financial Economics, 2011,101(3):533–551.
- [38]Jong, J., and P. Schonfeld. An Evolutionary Model for Simultaneously Optimizing Three–Dimensional Highway Alignments[J]. Transportation Research Part B: Methodological, 2003,37(2):107–128.
- [39]Kim, B. Coordinating an Innovation in Supply Chain Management [J]. European Journal of Operational Research, 2000,(123):568–584.
- [40]Kim, K. S. High–speed Rail Developments and Spatial Restructuring: A Case Study of the Capital Region in South Korea[J]. Cities, 2000,17(4):251–262.
- [41]Krugman, P. Increasing Returns and Economic Geography[J]. Journal of Political Economy, 1991,99(3):483–499.
- [42]MacLeod, W. B. Reputations, Relationships, and Contract Enforcement [J]. Journal of Economic Literature, 2007,45(3):595–628.
- [43]Petersen, M. A., and R. G. Rajan. Does Distance Still Matter? The Information Revolution in Small Business Lending[J]. Journal of Finance, 2002,57(6):2533–2570.
- [44]Weber, C. A., J. R. Current, and W. C. Benton. Vendor Selection Criteria and Methods [J]. European Journal of Operational Research, 1991,50(1):2–18.
- [45]Zheng, S. Q., and E. M. Kahn. China’s Bullet Trains Facilitate Market Integration and Mitigate the Cost of Megacity Growth [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2013, 110(14):1248–1253.

## Access to High–speed Railway and the Decision of Supplier Distribution

RAO Pin–Gui, WANG De–li, LI Xiao–xi

(Management School of Jinan University, Guangzhou 510632, China)

**Abstract:** The opening of high–speed rail (HSR) promotes the cross–regional flow of production factors as well as market integration, thereby reducing the firms’ information search costs, logistics costs and transaction costs, and leading them to search more and find better suppliers. In this paper, we investigate the effect of access to high–speed railway on supplier distribution and using the construction of China’s HSR network as a natural experiment. In the DID analysis, we document that the geographical distance between the company and its principal suppliers increases significantly after the introduction of HSR in the city where the company’s office is located. To further address endogeneity issue, we construct instrumental variables based on the geographical gradient and find consistent evidence, also parallel trend analysis yields similar evidence. In cross–sectional test, we find a stronger impact of HSR among firms with higher market competition, NSOE firms, manufacturing firms, or firms with lower supplier concentration. Further, we explore the channel through which the introduction of HSR impacts supplier distribution, and show that the HSR reduces the cost of information search. As a result, we find that the introduction of HSR leads to higher operating performance and lower operating costs of firms. We contribute to the literature on identifying externality of transportation infrastructure construction from the perspective of enterprise supplier distribution, and reveal the micro–mechanism of high–speed railway effect.

**Key Words:** high–speed railway; geographical distance; information asymmetry

**JEL Classification:** D21 D83 L92

[责任编辑:王燕梅]