

高速铁路影响下的生产性服务业集聚与区域经济增长

罗 芳, 刘泽文

(上海理工大学 管理学院, 上海 200093)

摘要:中国高速铁路目前处于快速发展时期,高铁的建设加强了各地区之间的经济往来和产业联系。基于河南省 2005—2018 年 17 个地级市的数据,将高铁建设与生产性服务业集聚相结合,将高速铁路开通影响下的生产性服务业集聚与区域经济增长相结合。构建高铁建设对生产性服务业集聚影响的实证模型;并进一步探讨高速铁路影响下的生产性服务业集聚对区域经济增长影响的作用及大小。运用 PSM-DID 的方法进行实证检验,研究发现高速铁路的发展对地区生产性服务业的集聚有正向影响、且高速铁路影响下的生产性服务业集聚对区域经济增长具有显著的促进作用。

关键词:高铁开通;生产性服务业集聚;区域经济增长

中图分类号:F061.5 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2021)08-0170-05

中国高铁建设通常以客运为主,但是可以缓解并释放交通资源,间接作用于货物运输,从而节约贸易成本,加速要素以及资源的流动,扩大市场规模,重塑产业空间布局,促进产业集聚。与此同时,高铁开通加深了区域间的经济联系,也扩展了区域间的开放程度,由此带来各地区之间的要素资源流动扩大了区域间的市场规模,从而有利于区域经济增长。

集群作为一种组织方式,对服务业的发展非常有效。它能够发挥良好的集聚效应,是服务业今后发展的主要趋势要求。河南省作为中原崛起中的一个区域,要利用本省的交通优势,积极发展高速铁路建设,促进产业集聚,从而带动本省经济的发展与区域经济的优化。

综合以往的文献研究,生产性服务业的集聚作为一种组织形式,对区域经济增长有着重要的推动力。生产性服务业在发展的同时也存在一定的外部性,这种外部性表现为地理空间上的集聚。且集聚对生产性服务业之间形成的正向积极作用,更利于促进地区经济的发展。本文综合了国家统计局《生产性服务业分类(2015)》的划分,以“交通运输、仓储及邮政业,信息传输、计算机服务和软件业,金融业,房地产业,租赁和商务服务业,科学研究、技术服务和地质勘查业”六大行业替代生产性服务业来研究本文的问题^[1]。

与已有文献相比,本文的贡献主要体现在:
①将高铁建设与生产性服务业集聚以及生产性服务业集聚与区域经济发展结合起来,研究高铁开通对河南省生产性服务业集聚的影响,并且研究生产性服务业集聚对区域经济发展的空间影响;
②综合使用倾向得分匹配倍差法来研究本文的两个问题。

1 理论假说与研究设计

1.1 理论假说

高铁开通提高了城市间的可达性,促进了区域间劳动力等生产要素的流动^[2],提高了城市获得优质生产要素的可能性,进而引致生产性服务业集聚;另一方面高铁的快速发展进一步完善了城市的基础设施,进而形成良好的投资环境,为“趋优性”的生产性服务要素提供了实现帕累托改进的可能,由此促进生产性服务业集聚。据此提出以下假说。

假说 1:高铁开通显著提升生产性服务业的集聚程度。

根据新经济地理论,现代区域经济增长的核心动力是通过外部性来促进要素集聚,从而扩大区域经济的规模。因此生产性服务业通过集聚深化外部性作用,实现规模经济,有望对经济增长产生影响。生产性服务业为制造业的上游产业,高铁开通对其专业化集聚和多样化集聚的动态影响过程将

收稿日期:2021-04-03

作者简介:罗芳(1962—),女,吉林长春人,上海理工大学管理学院,教授,博士,研究方向为区域经济学;刘泽文(1996—),女,河南周口人,上海理工大学管理学院,硕士研究生,研究方向为区域经济学。

会通过供给规模影响区域供给水平;又基于高铁开通有效扩大了城市的需求规模和市场辐射范围。因此,市场潜力会通过需求规模促进地区经济的发展。由此提出以下假说。

假说 2:高铁开通通过提升生产性服务业集聚程度由此带动地区经济的发展。

生产性服务业集聚对经济增长的作用机制如图 1 所示。

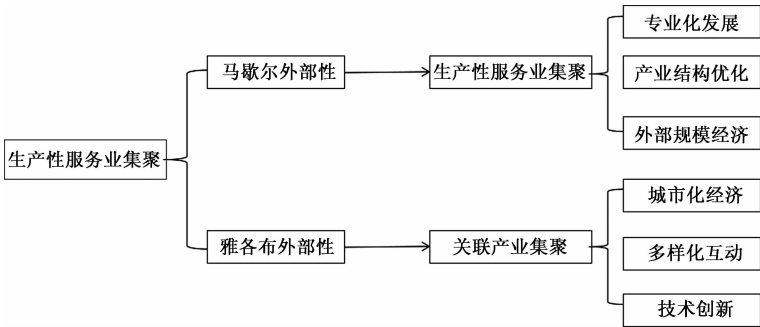


图 1 生产性服务业集聚对经济增长的作用机制

1.2 研究设计

1.2.1 数据来源与变量

选取河南省 17 个地级市的数据作为基础样本,研究时间为 2005—2018 年,数据来源于《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《河南省统计年鉴》,对于无法获得的个别数据采用线性插值法进行补充。下面对生产性服务业集聚变量的构建和测算做简要说明:

1.2.1.1 核心变量

1)区域经济发展水平(Y)本文拟采用各个城市的生产总值作为被解释变量,并且根据现实意义,以 2005 年价格为基期,消除物价因素后各城市的实际生产总值。

2)生产性服务业集聚(AGG)借鉴陈建军等^[3]的方法,即

$$G_i = \frac{E_{i,s}}{E} \tag{1}$$

式中: $E_{i,s}$ 表示每个城市生产性服务业就业人数; E 表示全省总就业人口;两者的比值 G_i 表示生产性服务业的集聚规模。

生产性服务业集聚分为专业化集聚(ZA)和多样化集聚(DA)。专业化集聚参考韩峰和谢锐的研究方法进行衡量^[4],计算方法为

$$ZA_i = \sum_s \left| \frac{E_{i,s}}{E_i} - \frac{E'_s}{E'} \right| \tag{2}$$

式中: $E_{i,s}$ 表示城市 i 生产性服务业 s 的就业人数; E'_s 表示除城市 i 外的生产性服务业 s 的就业人数; E_i 表示城市 i 的总就业人数; E' 表示除城市 i 外的全省总就业人数。多样化集聚的测度借鉴刘奕等的做法^[5],采用霍斯曼-赫芬达尔指数,具体计算方法为

$$DA_i = 1 - \sum_{s=1}^s N_{i,s}^2 \tag{3}$$

式中: s 表示生产性服务业的种类; $N_{i,s}$ 表示城市 i 生产性服务业 s 就业人数与该城市所有生产性服务业就业人数的比值。

1.2.1.2 控制变量

选取的控制变量有政府投资(gov)、城市化率(urb)、人均城市道路面积(t)、金融机构存贷款总额(f)。

1.2.2 研究方法

采用 PSM-DID 来评价高铁开通带来的影响^[6],该方法是为较为全面的政策评价方法。采用这种方法主要原因是:①各地区的地理位置和资源禀赋具有一定差异,政府修建高铁可能会选择地理位置优越、人口较多的地区。这在研究过程中会造成一定程度的选择偏差,使模型估计产生偏差。因此,选择用倾向得分匹配的方法,选择一组与实验组有相似城市特点的对照组,来解决模型偏差问题。②倾向得分匹配方法可以解决样本选择偏差的问题,但是模型还存在一定程度的内生性问题。而倍差法可以在一定程度上解决内生性问题,因此,结合倾向得分匹配法(PSM)和双重差分法(DID)可以科学地评估政策实施的效果。

设定的计量模型为

$$G_{it}^{PSM} = \phi_0 + \phi_1 city_i + \phi_2 year_t + \phi_3 city_i \times year_t + \phi X_{it} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \tag{4}$$

式中: G 表示高铁开通的影响变量,即指生产性服务业集聚;city表示城市虚拟变量;year表示时间虚拟变量;city×year城市和时间的交叉项表示高铁开通后的城市的虚拟变量; X_{it} 为本文的控制变量; λ_i

表示时间控制变量; μ_i 表示个体控制变量; ϵ_{it} 为残差项,传统双重差分法要求政策实施时点是固定的,但是河南省每个地区开通高铁的时间是不一样的,因此采用 Bertrand 和 Mullainathan^[7]提出的“多期双重差分法”来解决政策实施时点不一样的问题。设计量模型为

$$G_{it}^{PSM} = \phi_0 + \phi_1 city_i \times year_t + \phi_2 X_{it} + \lambda_t + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (5)$$

为进一步研究高铁开通对区域经济增长的影响机制,在式(5)的基础上加入高铁开通与生产性服务业集聚的交互项进行机制分析,回归方程为

$$\begin{cases} Y = \phi_0 + \phi_1 city_i \times year_t + \phi_2 X_{it} + \lambda_t + \mu_i + \epsilon_{it} \\ Y = \alpha_0 + \alpha_1 city_i \times year_t + \beta city_i \times year_t \times G_{it} + \alpha X_{it} + \lambda_t + \mu_i + \epsilon_{it} \end{cases} \quad (6)$$

式中,Y 表示区域经济发展水平。

2 估计结果与分析

2.1 样本匹配效果

通过运用倾向得分匹配的方法,对生产性服务业集聚做半径匹配,匹配前后的差异如图 2 所示。在图 2 中,urb 表示城市化率,lnf 为金融机构存贷款总额取对数,gov 为政府投资,ln 人均城市道路面积(m²)取对数。由图 2 可知,样本平衡性检验的结果为匹配后的结果均小于 5%,可见两组样本数据匹配后的偏差明显缩小,因此匹配后的样本结果较好。图 3 展示了倾向得分共同取值范围图形,控制组全部在共同取值范围内,处理组有少部分不在共同取值范围内,但集中在倾向得分较高的部分。

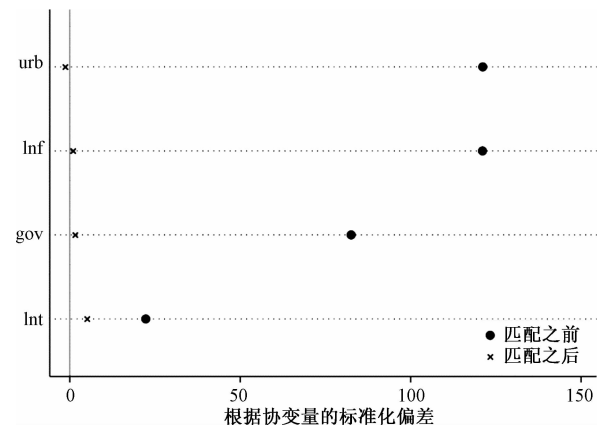


图 2 倾向得分匹配后样本平衡性检验

2.2 高铁开通对生产性服务业集聚的影响

表 1 中(1)、(2)是基于 PSM-DID 模型来分析高铁开通对生产性服务业集聚的影响,(3)、(4)、(5)、(6)是高铁开通分别对于生产性服务业专业化集聚和

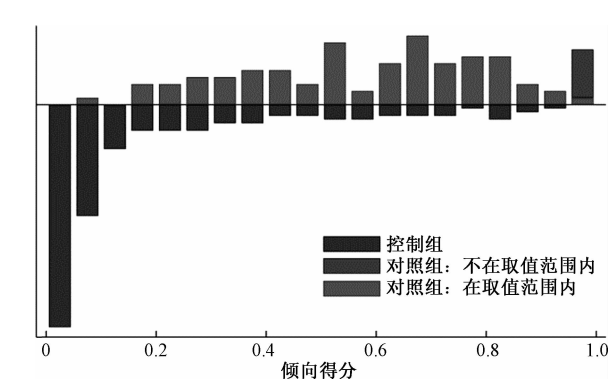


图 3 倾向得分样本共同取值范围

多样化集聚的影响。回归结果显示:高铁开通对于生产性服务业集聚的影响在 5% 的水平上是显著的,且系数为 11.8%。说明生产性服务业对交通运输存在较强的依赖性,交通基础设施的改善显著提升了地区生产性服务业集聚的程度。从表 1 中可以看出,高铁建设对多样化集聚的影响较为显著,且系数为 5.7%。而对于专业化集聚的影响效果不显著。这是因为,随着高铁的不断发展,城市间的联系越来越密切,市场潜力也会随之提升,一些关联产业出现集聚^[8],形成多样化互动。由此推动生产性服务业集聚。上述结果验证了理论假说 1。

2.3 高铁开通促进区域经济增长

为了验证假说 2,在式(5)的基础上加入生产性服务业集聚与高铁变量的交互项,依据式(6)进行实证检验,回归结果见表 2。

根据表 2,模型(1)中 city×year 的系数显著为正,表明高铁开通直接促进区域经济增长。模型(2)交互项 city×year×AGG 的系数均显著为正,模型(3)、(4)表明与生产性服务业多样化集聚相比,生产性服务业专业化集聚对区域经济增长的解释力更强。表示高铁开通,通过影响生产性服务业集聚进而促进区域经济增长^[9]。可见高铁开通不仅提升了生产性服务业的集聚,也提升了制造业产出,由此促进了区域经济增长。

2.4 多期 DID 平行趋势检验

根据回归结果,进一步通过直观图形方式对高铁在不同年份的动态经济效应进行呈现。从图 4 可以看出,在高铁建设之前 2 年内,估计系数在 0 附近波动,而高铁建设以后几年系数明显为正。这表明处理组和控制组在高铁建设之前差异不明显,是可以进行比较的,也就是满足平行趋势前提假设。在政策时点之后,高铁建设对经济的效应持续为正,且平稳,总的来说促进了经济的增长。

表 1 基于 PSM-DID 模型高铁开通的影响

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	AGG	AGG	lnZA	lnZA	lnDA	lnDA
city×year	0.126** (2.32)	0.118** (2.21)	−0.039 (−0.35)	−0.040 (−0.37)	0.060** (2.26)	0.057** (2.25)
gov		0.000 (0.81)		−0.001 (−1.32)		0.000 (1.65)
urb		0.037 (0.92)		0.079 (1.07)		−0.011 (−0.90)
lnt		−0.149 (−1.43)		−0.595* (−1.93)		0.135* (1.91)
lnf		0.051 (0.21)		−0.734 (−1.27)		0.211* (1.82)
cons	0.901*** (38.37)	−0.909 (−0.46)	−4.361*** (−70.04)	0.239 (0.05)	−0.476*** (−35.10)	−2.096** (−2.07)
n						
r2	0.947	0.949	0.799	0.818	0.735	0.757
ar2						
year						

注：*、**、***分别表示系数在10%、5%和1%水平上显著；括号内为系数检验的t值。

表 2 高铁开通对区域经济增长的影响

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	lngdp	lngdp	lngdp	lngdp
city×year	0.019*** (2.92)	0.047*** (5.21)	−0.027 (−1.24)	0.030** (2.01)
gov	−0.000*** (−3.43)	−0.000*** (−3.31)	−0.000*** (−3.54)	−0.000*** (−3.31)
urb	0.003 (0.95)	0.005 (1.61)	0.002 (0.72)	0.003 (1.04)
lnt	0.009 (0.70)	−0.005 (−0.31)	0.007 (0.52)	0.007 (0.52)
lnf	0.077** (2.45)	0.123*** (3.53)	0.086*** (2.65)	0.071** (2.25)
ditAGG		0.028*** (3.76)		
AGG		0.008 (0.77)		
ditlnZA			0.011** (2.18)	
lnZA			0.002 (0.34)	
ditlnDA				0.025 (0.98)
lnDA				0.006 (0.24)
_cons	6.451*** (23.52)	6.039*** (22.05)	6.433*** (23.34)	6.489*** (23.38)
n				
r2	0.999	0.999	0.999	0.999
ar2				
year				

注：*、**、***分别表示系数在10%、5%和1%水平上显著；括号内为系数检验的t值。

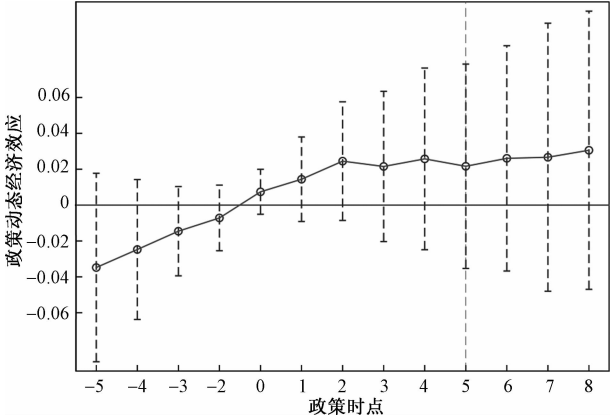


图 4 政策动态经济效应图

3 结论与启示

基于新经济地理理论框架，选取 2005—2018 年河南省 17 个地级市的面板数据为样本，运用倾向得分双重差分法并合理选取衡量指标，考察了高铁建设对河南省地级市生产性服务业集聚的影响，并在此基础上考察了高铁开通影响下生产性服务业集聚对区域经济增长的影响。利用 2005—2018 年河南省 17 个地级市数据进行实证检验，实证分析结果表明：①高铁建设通过“要素整合效应”显著提升生产性服务业的集聚程度^[10-12]，作用效果为 11.8%；②高铁开通通过促进生产性服务业集聚，进而作用于地区经济发展。基于此，得出如下政策启示：

1)继续改善全省高铁网络的规划和建设，高度重视高铁开通带来的资源和要素的动态分配作用。

中国高铁开通后的几年内,其优势已得到一定程度的体现。开发和制造升级所产生的更强大的积极影响尚未得到充分证明。这就需要对高铁网络进行不断的完善和科学地规划^[13-14]。

2)要注意资源的不平衡以及由于高铁的发展而引起的城市之间竞争的加剧,有效利用高铁开通与生产性服务业集聚和区域经济增长三者之间的联系规律。充分释放高铁经济带来的外部效应,避免区域经济发展不平衡,实现区域经济增长和区域一体化发展^[15-16]。

参考文献

[1] 席强敏,陈曦,李国平. 中国城市生产性服务业模式选择研究——以工业效率提升为导向[J]. 中国工业经济, 2015(2):18—30.

[2] 卞元超,吴利华,白俊红. 高铁开通、要素流动与区域经济差距[J]. 财贸经济, 2018,39(6):147—161.

[3] 陈建军,陈国亮,黄洁. 新经济地理学视角下的生产性服务业集聚及其影响因素研究——来自中国 222 个城市的经验证据[J]. 管理世界, 2009(4):83—95.

[4] 韩峰,谢锐. 生产性服务业集聚降低碳排放了吗? ——对我国地级及以上城市面板数据的空间计量分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2017,34(3):40—58.

[5] 刘奕,夏杰长,李垚. 生产性服务业集聚与制造业升级[J]. 中国工业经济, 2017(7):24—42.

[6] 乔彬,张蕊,雷春. 高铁效应、生产性服务业集聚与制造业升级[J]. 经济评论, 2019(6):80—96.

[7] BERTRAND M, MULLAINATHAN S. Is there discretion in wage settings? A test using takeover legislation[J]. Social Science Electronic Publishing, 1999,30(3):353—554.

[8] 王巍,马慧. 高速铁路网络、劳动力转移与产业空间集聚[J]. 当代经济管理, 2019,41(12):38—48.

[9] 文丰安. 生产性服务业集聚、空间溢出与质量型经济增长——基于中国 285 个城市的实证研究[J]. 产业经济研究, 2018(6):36—49.

[10] 刘生龙,胡鞍钢. 基础设施的外部性在中国的检验:1988—2007[J]. 经济研究, 2010,45(3):4—15.

[11] 覃成林,杨晴晴. 高速铁路对生产性服务业空间格局变迁的影响[J]. 经济地理, 2017,37(2):90—97.

[12] 王琢卓,韩峰,赵玉奇. 生产性服务业对经济增长的集聚效应研究——基于中国地级城市面板 VAR 分析[J]. 经济经纬, 2012(4):1—5.

[13] 董艳梅,朱英明. 高铁建设能否重塑中国的经济空间布局——基于就业、工资和经济增长的区域异质性视角[J]. 中国工业经济, 2016(10):92—108.

[14] 韩峰,王琢卓,阳立高. 生产性服务业集聚、空间技术溢出效应与经济增长[J]. 产业经济研究, 2014(2):1—10.

[15] 吴宗杰,刘帅,董会忠,等. 高技术产业集聚对区域经济增长质量的空间溢出效应[J]. 统计与决策, 2019,35(21):126—130.

[16] 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.

Agglomeration of Producer Services and Regional Economic Growth under the Influence of High-speed Railway

LUO Fang, LIU Ze-wen

(Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: China's high-speed railways are currently in a period of rapid development. The construction of high-speed railways has strengthened the economic exchanges and industrial links between various regions. Based on the data of 17 prefecture-level cities in Henan Province from 2005 to 2018, combines the construction of high-speed rail with the agglomeration of producer services, and the agglomeration of producer services under the influence of the opening of high-speed railways and regional economic growth. An empirical model of the impact of high-speed rail construction on the agglomeration of producer services is constructed; and the role and magnitude of the impact of the agglomeration of producer services under the influence of high-speed railways on regional economic growth are further explored. Using the PSM-DID method to conduct an empirical test, and concludes that the development of high-speed railways has a positive impact on the agglomeration of regional producer services, and the agglomeration of producer services under the influence of high-speed railways significantly promotes regional economic growth.

Key words: high-speed rail opening; agglomeration of producer services; regional economic growth