

# 金融集聚对区域经济发展的影响

## ——基于高铁开通的视角

郁敏, 王满

东华大学旭日工商管理学院, 上海

收稿日期: 2023年11月27日; 录用日期: 2023年12月12日; 发布日期: 2024年3月29日

### 摘要

本文从高铁开通的角度出发, 旨在研究金融集聚对于区域经济发展的影响效果和作用机制。本文就金融集聚、高铁对区域经济发展的影响, 高铁对产业结构优化的影响三方面给出相关理论解释。根据2004至2016年全国283个城市的数据, 实证探究了金融集聚与区域经济发展之间的关系, 并运用双重差分模型检验“高铁开通”这一政策外生变量是否对金融集聚与区域经济发展存在调节效应, 随后进一步验证高铁的调节效应是否通过改善地区的产业结构实现。经过倾向性得分匹配后再次运用双重差分模型, 得到了较为稳健的研究结论。基于此, 本文认为, 可以通过优化金融集聚, 形成区域金融中心, 推进交通基础设施网络建设, 提高区域互通性, 以及形成与当地外部条件相适应的地区产业结构来实现区域经济高质量发展。

### 关键词

金融集聚, 经济增长, 高铁开通, DID模型, 有中介的调节模型

# The Impact of Financial Agglomeration on Regional Economic Development-Based on the Perspective of High-Speed Rail

Min Yu, Man Wang

Glorious Sun School of Business and Management, Donghua University, Shanghai

Received: Nov. 27<sup>th</sup>, 2023; accepted: Dec. 12<sup>th</sup>, 2023; published: Mar. 29<sup>th</sup>, 2024

### Abstract

From the perspective of high-speed railway, this paper aims to study the effect and mechanism of financial agglomeration on regional economic development. This article explains the theoretical

文章引用: 郁敏, 王满. 金融集聚对区域经济发展的影响[J]. 金融, 2024, 14(2): 653-667.

DOI: 10.12677/fin.2024.142070

**interpretation of financial agglomeration and high-speed rail on regional economic development, and the impact of high-speed rail on the optimization of industrial structure. Based on panel data of 283 cities in China from 2004 to 2016, this paper empirically explores the relationship between financial agglomeration and regional economic development, then uses DID model to test whether the policy exogenous variable “high-speed rail” act as a moderator variable between financial agglomeration and regional economic development. After that, it will be further verified whether the moderating effect of high-speed rail is achieved by improving the regional industrial structure. A more robust research conclusion is obtained after PSM-DID model is used again. Based on this, this paper believes that high-quality regional economic development can be achieved by optimizing financial agglomeration, forming a regional financial center, advancing the construction of a transportation infrastructure network, improving regional interoperability, and forming a regional industrial structure compatible with local external conditions.**

## Keywords

**Financial Agglomeration, Economic Growth, High-Speed Rail, DID Model, Intermediary Adjustment Model**

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

我国经济自改革开放以来始终保持世界领先的高速度增长，这背后的增长动力和可持续性引起了学术界的广泛关注和积极讨论。然而，自 2011 年以来，我国经济增速呈现出较为明显的放缓趋势。根据统计局的数据披露，2015 至 2020 年连续六年的 GDP 增速均未能达到 7%，其中 2020 年较为特殊，受到因新冠病毒突发导致的全球公共卫生危机影响，当年的 GDP 增速为 2.3%。由此可以看出，我国经济形势正在经历“结构性减速”，即引起经济增长的要素结构发生了变化。学者们的研究表明，在过去数十年中，我国经济增长属于粗放型增长[1]。当“人口红利”的劳动力优势逐渐消退、能源和原材料开采受到环境限制、资本转移至更低成本的地区时，如何维系国家经济持续而高质量的增长成为我国发展所面临的首要问题。

金融服务业作为核心产业，在现代市场经济中一直占有重要地位。当前，随着跨区域资源流动成本的逐渐降低，区域之间各种金融机构、人才、资本和其他因素正在加速流动，金融服务业集聚的态势越来越明显[2]。伦敦、纽约、东京作为国际金融中心，影响力可辐射至全球各个金融市场。近年来，我国着力打造和建设区域金融中心并取得了一定效益。当各种金融要素聚集到特定区域后，它们通过与当地人文、社会环境和其他地理条件的不断协调，逐渐形成紧密的联系，既促进了当地经济增长，又同时助力金融业的快速发展。因此，金融业的集聚对于促进区域性经济的增长和推动市场经济健康快速发展起到了愈加重要的作用。

与此同时，近年来我国在以高铁为代表的基础设施建设方面取得了瞩目的成绩。从最初我国需要依靠从国外引入的动车组技术，慢慢发展到能够自主创新并制造“复兴号”动车，乃至最后实现高铁技术出口，我国高铁的建设进程在探索中不断前进。截至 2020 年，我国高铁里程已经突破 38000 公里，时速最高可以达到 380 公里，形成了一个智能化、网格化的高铁运输网络。新时代高速铁路“八纵八横”正

在逐步由宏伟蓝图走向现实。高铁开通使得人员和物流更加快速、高频地在各个地区间流动,生产要素的空间配置更加灵活。与此同时,高铁沿线城市的传统产业逐步重塑升级,新兴产业得以蓬勃发展,城市产业结构趋于高级化、合理化。由此可见,以高铁为代表的交通基础设施正在给我国经济带来深刻变革。

现有文献大多独立探讨金融集聚与经济的关系、高铁开通对区域经济发展的影响,鲜有学者就金融集聚与高铁开通两者间相互促进的叠加效应针对地区经济发展的影响进行分析。基于此,本文边际贡献在于协同考虑经济因素和社会因素及其相互作用,从“金融集聚对区域经济发展的影响”角度入手,探究高铁开通在其中发挥的调节作用机制,为“金融集聚”、“高铁开通”以及“区域经济发展”之间的关系提供了一个可能的新路径,同时结合2004年至2016年我国城市层面数据提供了实证证据。

## 2. 文献梳理与假说提出

国内外学者们从多维度研究金融集聚,形成了较为丰富的文献资料。“集聚”概念最初来自“产业集聚”,指的是某一产业以较高的水平集中于特定区域内,该产业资本要素也随之不断汇聚的过程。在以往对产业群体集聚性问题的研究中,学者们更加关心国民经济中占比最高的制造业的集聚现象。随着金融服务业在国民经济中的地位越来越高,金融集聚现象受到学术界的广泛关注。“金融集聚”的概念和内涵尚没有定论。从金融信息与金融服务中心依存的视角出发,赵晓斌等(2002)首先提出了信息流和“不对称信息”这两个要点作为我国金融服务中心未来发展的重要决定性因素[3]。随后,黄解宇和杨再斌两位学者认为,以动态视角来看,金融行业集聚主要是指金融资源和地理条件通过各种形式的协调、配合,从而促进各类金融服务产业发展,最后形成某一空间区域内的金融较为密集的变革过程;从一种静态的观点来看,金融资源的集聚主要是指金融资源经过空间整合之后相互推动、影响并有机结合的状态[4][5]。梁颖和罗霄(2006)提出,金融的集聚是金融中介机构向特定的地理位置或者区域集聚从而形成的特殊的产业空间结构[6]。此外,连建辉等(2005)和滕春强(2006)则将金融集聚界定为一种产业组织形式[7][8]。

关于金融集聚与经济增长的关系,孙维峰等(2012)学者的研究结果发现,金融集聚可以分解为金融集聚效应以及与之相对的金融扩散效应。集聚效应尤为强调金融产业集聚对于中心城市的影响,而扩散效应更关注对非中心城市的作用效果[9]。在实证检验方面,周凯和刘帅(2013)得出金融集聚是经济增长的格兰杰原因的结论[10]。然而金融集聚程度并不意味着越高越好,而是存在门槛效应,金融集聚只有在经济发展水平达到一定程度,才能促进区域内产业结构调整(Dai等,2018)[11]。如果出现一个地区的金融集聚过于饱和,该地区的金融机构间的恶性竞争亦随之加剧,容易引发金融拥挤现象,反而会损害当地经济(马勇等,2021)[12]。由于金融集聚存在空间溢出效应,一旦金融中心城市过度攫取周边地区的资源,发达地区对周围落后地区产生“回拨效应”,即周围地区的经济发展水平受到一定程度的抑制(初春等,2018)[13]。克鲁格曼的“中心-外围”模型揭示了聚集经济的内在结构和运行机制:经济活动由于受到经济向心力和经济离心力的影响,在空间上会呈现出集聚或扩散的状态。当向心力超越离心力时,经济活动就会趋于集聚;而当离心力远超过向心力,成为主导力量时,经济活动便开始趋向于扩散。

由此,本文提出**假说1:金融集聚强化地区经济向心力,能够促进区域经济增长。**

关于交通基础设施与经济发展之间的关系,主要包括成本节约效应、市场投资效应和市场一体化效应等。首先,成本节约效应是指在交通基础设施经过优化后,企业物流成本明显降低,而这部分资金结余能够提高企业利润并再次投入生产以扩大企业规模(Zagler等,2009)[14]。其次,市场投资效应是指兴建交通设施时会增加其他相关技术、产品及服务的要求,通过乘数效应引发更大规模的市场投资带动当地的经济增长(Cheng等,2011)[15]。最后是市场一体化效应,通过交通基础设施将原来封闭、割裂的各个小型市场连接成为互通的大型市场。区域间的交通联系是区域经济联系的必要前提和基础。不断完善

的交通基础设施能够提高区域内的各类企业的产品或技术服务直接进入其他经济区域市场的便利性, 扩大各区域内部企业的收入规模, 促进各经济区域之间市场资源和各要素的有效流动、加强企业之间的市场竞争与沟通合作, 推动各个区域间国际贸易收入水平的稳步上升以间接促进区域经济的稳定增长 (Roger, 2018) [16]。

从 20 世纪 90 年代起, 中国政府就已经开始制定和实施了大规模的城市轨道交通基础设施的建设与升级方案, 变化最巨大且影响最深远的便是高速公路及铁路运输系统领域。与此同时, 我国经济迎来了持续的高速发展。邓涛涛(2017)以高铁建设程度较完善的长三角城市群为研究对象, 他认为高铁对生产要素流动有突出的贡献[17]。城市间高铁的开通有效地削弱了生产要素流动的空间壁垒, 提升生产要素在更加广阔的空间内优化配置的可能性, 带来高铁经济效应。刘生龙和胡鞍钢(2010)认为, 基础性配套设施的建立有助于促进该区域经济的发展[18]。根据弗朗索·瓦佩鲁的增长极理论, 创新水平较高的地区是经济空间内的增长极。地区主导产业通常代表了该地区创新的最高水平, 也是地区经济活力的源泉。因此, 地区若以持续经济增长为发展目标, 则需要重视发展当地具有创新性的主导产业。作为地区间经济联系的影响因素, 交通网络起举足轻重的作用。在交通网络健全发达的地区, 经济要素的流动性高, 越易形成增长极。

由此, 本文提出**假说 2: 高铁开通会加剧经济要素流动并加速地区增长极的形成, 从而提升金融集聚对区域经济的促进作用。**

产业结构的优化一直以来都是推动区域经济增长的核心因素。具体说来, 产业结构优化是指产业结构由独立走向协调、由低级变为高级的动态过程(李悦等 2002) [19]。产业结构的升级不仅可以促进区域经济在数量上的大幅提升, 对于经济发展的质量优化也有着重要的贡献(罗勇和高爽, 2019) [20]。对比各个国家的产业发展历程, 产业升级优化大体上经历了由农业向工业, 再到以服务业为主的变化趋势, 而近年来则发展到以信息产业为主导。

在产业结构优化影响因素的相关讨论中, 交通基础设施建设是众多学者关注的焦点。Elnasri (2014) 的研究结果显示, 当交通基础设施的布局在合理的范围内, 当地受到高铁的影响会形成经济集聚[21]。我国学者王缉宪等(2011)指出, 在高铁开通之后, 城市之间的经济距离和地理距离同时得以缩短。经济发展过程中所需的生产要素也会随之加速流动, 进而传导至城市的产业结构[22]。高铁对于产业结构的影响具体可以分为两方面, 其一是, 高铁开通之后提高人员、物流的快速高频流动, 降低企业间的信息不对称, 产业分工体系愈加完善, 从而优化了产业结构。另一方面, 高铁还能够提高劳动力质量, 引导产业向高技术含量方向转型。Bougheas 等(2000)从理论上给出了高铁推动地区产业升级的证据, 他们在罗默内生增长模型中加入了基础设施变量进行推演, 并据此发现, 交通设施可以降低产品运输成本, 提高产业的专业化程度从而影响产业结构[23]。罗能生(2020)通过 PSM-DID 方法进行实证研究, 得到高铁能够促进产业结构由原本的劳动密集型向资本密集型、技术密集型转变的结论[24]。此外, 高铁提速也会对于地区产业造成一定程度影响。根据冯兵等(2014)的测算, 高铁经过提速后, 不管是工业、农业还是服务业, 其市场占有率和产业市场份额均有显著的提高[25]。

赫希曼对产业结构问题进行了研究, 他认为由于地区资源要素禀赋各异, 经济无法在自然条件下实现均衡增长。但是可以通过优先集中有限的资源和资本重点发展一部分产业, 待该产业进入成熟阶段后再带动和扩大其他产业的发展。“配第-克拉克定理”对于产业结构调整的看法是, 随着人均国民收入的不断增长, 农业、工业和服务业在国民经济中的占比会依次发生显著变动。库兹涅茨进一步提出, 国民收入相对比值的变化带来了产业结构的演进。罗斯托认为一个国家或地区在不同的发展阶段会由不同的主导产业引领产业结构。当劳动生产率发生变化, 国民收入日益增长, 地区的主导产业也发生更替。

由此, 本文提出**假说 3: 高铁开通对金融集聚与区域经济发展之间的调节作用通过产业结构的中介**

效应实现。

### 3. 数据描述

#### 3.1. 数据来源

本文根据 2004 至 2016 年中国 283 个地级市(剔除了考察期内数据缺失较多的城市)的面板数据进行实证分析。实证数据搜集自各期的《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》以及国泰安数据库。

#### 3.2. 数据说明

被解释变量：区域经济增长( $Growth_{it}$ )。GDP 和人均 GDP 都是在描述区域经济水平时较为常见的变量。本文选取人均 GDP 来衡量各城市的经济增长水平。

核心解释变量：金融集聚( $fin_{it}$ )。鉴于我国以银行主导的金融体系，金融集聚程度根据银行存贷款指标进行计算。

$$fin_{it} = \frac{F_{it}/N_{it}}{F_t/N_t}$$

其中， $fin_{it}$  表示金融区位熵， $F_{it}$ 、 $N_{it}$  分别表示城市  $i$  在第  $t$  年的存贷款总额和人口数量， $F_{it}/N_{it}$  则代表城市  $i$  第  $t$  年的人均存贷款总额。 $F_t$ 、 $N_t$  分别表示中共第  $t$  年的存贷款总额和人口数量， $F_t/N_t$  则代表中国第  $t$  年的人均存贷款总额。根据人均存贷款构建的金融区域熵指数，代表了该城市金融资源的集聚程度。

调节变量：高铁开通( $treat_i \times post_t$ )。 $treat_i$  为组别虚拟变量， $post_t$  为处理时间虚拟变量，交乘项  $treat_i \times post_t$  是高铁开通的虚拟变量。样本共 283 个城市，在考察期 2004 至 2016 年间共有 168 个城市新开通了高铁，这类城市记作处理组，其余的 115 个城市未开通高铁，记作对照组。

中介变量：产业结构( $ts_{it}$ )。产业结构升级的衡量形式十分多样化。本文参照的是干春晖等(2011) [26] 的做法，通过第三产业占第二产业产值的比重来表示。

$$ts_{it} = \frac{Y_{3it}}{Y_{2it}}$$

其中， $ts_{it}$  表示产业结构升级， $Y_{2it}$ 、 $Y_{3it}$  分别表示城市  $i$  在第  $t$  年第二产业、第三产业的生产总值。当第三产业的增长速度超过第二产业的增长速度时， $ts_{it}$  的数值越大，表示产业结构得到进一步优化。

控制变量：控制变量是指除了金融集聚这一核心变量之外，其他对区域经济发展产生较大影响的因素。本文选取的控制变量包含：投资水平( $invest$ )、消费水平( $consume$ )、政府财政支出( $gov$ )、第二产业占比( $second$ )、创新水平( $innov$ )，变量的具体定义式见表 1。表 2 展示了主要变量的描述性统计。

## 4. 实证策略与模型设定

### 4.1. 基准回归：金融集聚对区域经济发展的影响

构建多元线性模型，探究金融集聚与区域经济发展之间的关系：

$$Growth_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 fin_{it} + \alpha_j X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

模型中的变量下标  $i$  代表不同的城市，下标  $t$  代表不同的年份；被解释变量  $Growth_{it}$  表示区域经济增长；核心解释变量  $fin_{it}$  表示金融集聚程度； $X_{it}$  表示控制变量组，包括投资水平( $invest$ )、消费水平( $consume$ )、政府财政支出( $gov$ )、第二产业占比( $second$ )以及创新水平( $innov$ )； $\mu_i$  表示城市个体固定效应， $\lambda_t$  表示年份固定效应， $\varepsilon_{it}$  为随机误差项。模型(1)中需要重点关注  $fin_{it}$  的系数  $\alpha_1$ ，其反映的是金融集聚对于区域经济增长的影响，如果  $\alpha_1$  显著为正，则表明金融集聚显著促进了区域经济增长，假设 1 得到验证。

**Table 1.** Variable definitions  
**表 1.** 变量定义

类别	变量符号	变量名称	变量定义
被解释变量	<i>Growth</i>	区域经济	人均地区生产总值的自然对数
核心解释变量	<i>fin</i>	金融集聚	金融区位熵
调节变量	<i>Treat × post</i>	高铁开通	第 <i>i</i> 个城市在第 <i>t</i> 年是否开通了高铁
中介变量	<i>ts</i>	产业结构	第三产业占第二产业产值的比重
	<i>invest</i>	投资	固定资产投资额占 GDP 的比重
	<i>cons</i>	消费	社会商品销售总额占 GDP 的比重
控制变量	<i>gov</i>	政府财政支出	财政总支出占 GDP 的比重
	<i>sed</i>	第二产业比重	第二产业增加值占 GDP 的比重
	<i>inno</i>	创新水平	发明专利数量的自然对数

**Table 2.** Descriptive statistics  
**表 2.** 描述性统计

变量	样本数量	均值	标准差	最小值	Q1	中位数	Q3	最大值
<i>Growth</i>	3666	10.14	0.854	7.661	9.536	10.11	10.71	13.13
<i>fin</i>	3666	1	1.513	0.122	0.331	0.505	1.010	24.26
<i>treat×post</i>	3666	0.182	0.386	0	0	0	0	1
<i>invest</i>	3666	0.656	0.273	0.0870	0.462	0.616	0.811	2.197
<i>cons</i>	3666	0.346	0.0970	0	0.287	0.339	0.402	0.826
<i>gov</i>	3666	0.161	0.0930	0.0410	0.103	0.138	0.192	1.027
<i>sed</i>	3666	0.489	0.110	0.0900	0.420	0.493	0.556	0.910
<i>inno</i>	3666	3.699	1.959	0	2.303	3.526	4.898	10.63
<i>ts</i>	3666	0.834	0.443	0	0.590	0.750	0.960	9.480

#### 4.2. 调节效应：高铁开通能否提升金融集聚对区域经济的促进作用

关于高铁开通对金融集聚促进区域经济增长产生调节作用的验证，本文选择的是双重差分模型。在此之前，首先对样本进行平行趋势检验。由于样本中各地开通高铁的时间不一致，其中以 2013 年高铁开通最为集中，因此本文选择将 2013 年作为政策实施时间。将考察期内开通高铁的城市记作处理组(treat group)，始终未开通高铁的城市记作控制组(control group)。根据组别绘制 2004 至 2013 年城市人均 GDP 均值的走势图。若处理组和控制组明显呈现出相同走势，则可以认为满足平行趋势假设，反之则不满足。

构建双重差分模型，检验高铁开通能否对金融集聚促进区域经济增长产生调节作用：

$$Growth_{it} = \beta_0 + \beta_1 treat_i \times post_t + \beta_2 fin_{it} + \beta_3 fin_{it} \times treat_i \times post_t + \beta_j X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中  $treat_i$  为组别虚拟变量，当  $treat_i = 1$  时，表示截至 2016 年城市  $i$  已经开通高铁；当  $treat_i = 0$  时，表示截至 2016 年城市  $i$  仍未开通高铁。 $post_t$  为处理时间虚拟变量，当  $post_t = 1$  时，表示城市  $i$  自  $t$  年起开通高铁；当  $post_t = 0$  时，表示城市  $i$  在  $t$  年之前未开通高铁。组别虚拟变量和处理时间虚拟变量的交乘项  $treat_i \times post_t$  可以反映城市  $i$  在第  $t$  年是否开通高铁。 $\mu_i$  表示城市个体固定效应， $\lambda_t$  表示年份固定效应，

$\varepsilon_{it}$  为随机误差项。本文重点关注金融集聚( $fin_{it}$ )和高铁开通( $treat_i \times post_t$ )交乘项的系数  $\beta_3$ 。 $\beta_3$  反映了高铁开通对金融集聚促进区域经济增长的调节效果。如果  $\beta_3$  显著为正, 则表示高铁开通能够显著地提升金融集聚对于区域经济增长的促进作用, 假设 2 得到验证。

### 4.3. 有中介的调节效应：产业结构的中介作用

为进一步探究高铁开通在金融集聚与区域经济关系中的调节作用是否通过中介变量起作用, 本文选取地区第三产业产值( $Y_{3it}$ )与第二产业产值( $Y_{2it}$ )的比值衡量地区的产业结构水平( $TS_{it}$ ), 进行中介效应检验。中介效应检验方法包括三步回归法、Sobel 检验法以及 Bootstrap 检验法等。其中叶宝娟和温忠麟(2013) [27]提出的三步回归法操作简单、应用性强, 本文参考该方法构建了如下有中介效应的调节模型(3)~(5)。

$$Growth_{it} = \omega_1 fin_{it} + \omega_2 treat_i \times post_t + \omega_3 fin_{it} \times treat_i \times post_t + \omega_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$TS_{it} = \omega_4 fin_{it} + \omega_5 treat_i \times post_t + \omega_6 fin_{it} \times treat_i \times post_t + \lambda_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$Growth_{it} = \omega_7 fin_{it} + \omega_8 treat_i \times post_t + \omega_9 fin_{it} \times treat_i \times post_t + \omega_{10} TS_{it} + \theta_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

对于有中介效应的调节效应的检验: 首先, 检验式(3)中交乘项( $fin_{it} \times treat_i \times post_t$ )的回归系数  $\omega_3$  是否显著, 若  $\omega_3$  显著, 则代表高铁的调节效应显著。其次, 检验式(4)中交乘项( $fin_{it} \times treat_i \times post_t$ )的回归系数  $\omega_6$  和式(5)中中介变量( $TS_{it}$ )的回归系数  $\omega_{10}$  的显著性, 如果  $\omega_6$  和  $\omega_{10}$  都显著, 则说明有中介的调节模型成立, 但仍需要进一步确认究竟是部分中介还是完全中介。最后, 检验式(5)中交乘项( $fin_{it} \times treat_i \times post_t$ )的回归系数  $\omega_9$ , 如果  $\omega_9$  不显著, 说明调节效应有完全中介; 如果  $\omega_9$  显著, 说明调节效应有部分中介。

## 5. 实证结果

### 5.1. 平行趋势检验

平行趋势假设是双重差分模型应用的一个重要前提。在此, 我们选择高铁开通最为集中的 2013 年作为时间节点, 报告 2004 至 2013 年间开通和未开通高铁城市的人均 GDP 的变化趋势。由图 1 可知: 在 2004 至 2013 年间, 开通和未开通高铁城市的人均 GDP 均值的变化基本平行, 符合双重差分模型的前提条件。

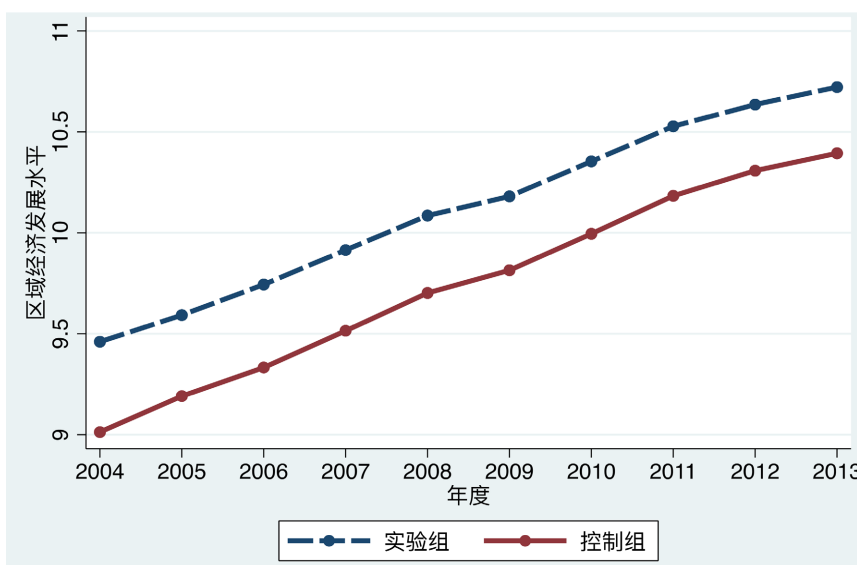


Figure 1. The results of parallel trend test

图 1. 区域经济平行增长趋势

## 5.2. 相关性分析

表 3 是主要变量的相关性分析, 可以观察到主要变量之间大多有显著的相关性, 且总体相关性水平不高, 由此可以推断变量之间不存在严重的共线性问题。解释变量和调节变量是本文重要的研究变量, 其中解释变量金融集聚( $fin_{it}$ )和被解释变量区域经济( $Growth_{it}$ )的相关系数为 0.574, 且在 1%的水平上显著, 说明金融集聚和区域经济之间存在显著的正向关系。调节变量高铁开通( $treat_i \times post_t$ )和解释变量金融集聚( $fin_{it}$ )的相关性系数为 0.179, 且在 1%的水平上显著, 说明产业升级和城市创新之间存在显著的正向关系。根据以上相关性分析, 可以初步验证假设 H1。

Table 3. Correlation matrix

表 3. 相关性分析

	<i>Growth</i>	<i>fin</i>	<i>invest</i>	<i>cons</i>	<i>gov</i>	<i>sed</i>	<i>inno</i>	<i>treat × post</i>
<i>Growth</i>	1							
<i>fin</i>	0.574***	1						
<i>invest</i>	0.103***	-0.208***	1					
<i>cons</i>	0.00100	0.0210	0.065***	1				
<i>gov</i>	-0.221***	-0.185***	0.537***	0.050***	1			
<i>sed</i>	0.387***	0.038**	-0.0180	-0.393***	-0.376	1		
<i>inno</i>	0.721***	0.512***	0.074***	0.366***	-0.191***	0.096***	1	
<i>treat × post</i>	0.414***	0.179***	0.186***	0.274***	-0.019***	-0.045***	0.506***	1

## 5.3. 基准回归结果分析

表 4 列出了基准回归结果。其中, 第(1)列是控制变量组与被解释变量区域经济( $Growth_{it}$ )的回归结果, 模型有较强的解释力。第(2)列是解释变量金融集聚( $fin_{it}$ )与区域经济( $Growth_{it}$ )的回归结果, 可以初步看出金融集聚对地区经济发展有正向影响, 但一元线性回归模型的拟合优度表现较差。第(3)列在第(2)列的基础上增加了时间固定效应和城市固定效应, 模型的拟合优度大大提升。第(4)列是解释变量、控制变量组加入城市固定效应、时间固定效应进行回归的结果, 较前者在模型解释力上有了进一步提升。模型(2)至(4)中金融集聚( $fin_{it}$ )的系数均在 1%的水平上显著为正, 表明金融集聚对于区域经济有显著的正向作用, 验证了假设 H1。

第(5)列是高铁开通( $treat_i \times post_t$ )与控制变量组的回归结果, 高铁开通( $treat_i \times post_t$ )的系数在 1%的水平上显著为负, 高铁开通对金融集聚有抑制作用, 验证了高铁引发的金融扩散效应。第(6)列是对全部变量的回归结果, 交乘项( $fin_{it} \times treat_i \times post_t$ )的系数在 10%的水平上显著为正, 这表明高铁开通显著提升了金融集聚对区域经济的促进作用, 验证了假设 H2。

第(6)列完整呈现了各变量与区域经济发展的关系。其中, 核心解释变量金融集聚( $fin_{it}$ )的系数显著为正。这是由于我国金融发展处于较低的水平, 金融集聚初始程度较低。当金融要素汇集在一定范围内形成金融中心时, 对周边地区能够产生正面示范效应, 有利于带动地区经济的发展。高铁开通( $treat_i \times post_t$ )的系数显著为负, 由此可以看出, 我国高铁网络建设已经较为完善, 如果不基于地区的实际需求, 盲目加大基础设施建设投资反而会对地区经济起抑制作用。金融集聚与高铁开通的交乘项( $fin_{it} \times treat_i \times post_t$ )



的系数显著为正, 这是由于高铁开通后削弱了地区间的空间壁垒, 促进了经济资源的流通, 从而强化了金融集聚对于区域经济的促进作用。控制变量组中, 除了投资水平外, 其余控制变量都在 1%的水平上显著, 但影响效果存在明显差异。投资水平(*invest*)的系数不显著, 可能是由于投资水平与区域经济之间并非简单的线性关系, 模型有待进一步优化。

**Table 4.** Baseline estimates

**表 4.** 基本回归结果

变量	<i>Growth</i> (1)	<i>Growth</i> (2)	<i>Growth</i> (3)	<i>Growth</i> (4)	<i>fin</i> (5)	<i>Growth</i> (6)
<i>fin</i>		0.325*** (0.008)	0.114*** (0.007)	0.094*** (0.005)		0.097*** (0.005)
<i>treat</i> × <i>post</i>					-0.068*** (0.019)	-0.017*** (0.006)
<i>fin</i> × <i>treat</i> × <i>post</i>						0.005* (0.003)
<i>invest</i>	-0.008 (0.011)			-0.018* (0.010)	0.113*** (0.035)	-0.016 (0.010)
<i>cons</i>	-1.313*** (0.038)			-1.308*** (0.036)	-0.043 (0.035)	-1.298*** (0.036)
<i>gov</i>	-0.408*** (0.043)			-0.440*** (0.041)	0.278* (0.145)	-0.450*** (0.041)
<i>sed</i>	0.914*** (0.039)			0.848*** (0.037)	0.644*** (0.129)	0.855*** (0.038)
<i>inno</i>	-0.008*** (0.003)			-0.009*** (0.003)	0.007 (0.116)	-0.009*** (0.003)
_cons	9.044*** (0.035)	9.811*** (0.014)	9.047*** (0.033)	9.028*** (0.033)	0.185 (0.116)	9.020*** (0.034)
城市固定效应	YES	NO	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	NO	YES	YES	YES	YES
R-squared	0.99	0.33	0.98	0.99	0.97	0.99
N	3666	3679	3679	3666	3666	3666

注: 变量中括号上方数值表示其估计系数, 括号内数值为标准误; \*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

### 5.4. 地区异质性分析

为了探究不同地区高铁开通对于区域经济影响的差异, 本文对 283 个城市根据按照不同标准进行分组回归。根据城市等级进行分类, 划分为直辖市及副省级市、地级市两组样本; 根据城市人口规模分类, 划分为超大城市和特大城市、大城市和中小城市两组样本; 根据城市的金融集聚水平分类, 重新划分为金融集聚水平较高、金融集聚水平适中、金融集聚水平较低三组样本, 回归结果如表 5:

**Table 5.** Regional heterogeneity test  
**表 5.** 地区异质性检验的回归结果

变量	直辖市及副 省级市 (1)	地级市 (2)	超大城市和 特大城市 (3)	大城市和 中小城市 (4)	金融集聚 水平高 (5)	金融集聚 水平适中 (6)	金融集聚 水平低 (7)
<i>fin</i>	0.032*** (0.005)	0.207*** (0.009)	0.098*** (0.010)	0.096*** (0.007)	0.077*** (0.007)	0.304*** (0.019)	1.401*** (0.149)
<i>treat × post</i>	0.116*** (0.020)	-0.020*** (0.007)	-0.014* (0.007)	-0.012 (0.009)	0.032* (0.019)	0.005 (0.013)	-0.253*** (0.071)
<i>fin × treat × post</i>	-0.025*** (0.043)	0.007* (0.005)	0.007** (0.003)	0.002 (0.004)	-0.005 (0.004)	-0.051*** (0.019)	0.995*** (0.286)
<i>invest</i>	0.045 (0.043)	-0.014 (0.010)	-0.055*** (0.018)	-0.007 (0.012)	0.063* (0.035)	-0.035*** (0.011)	-0.041** (0.019)
<i>cons</i>	-1.618*** (0.138)	-1.251*** (0.037)	-1.113*** (0.050)	-1.349*** (0.048)	-1.667*** (0.131)	-1.363*** (0.041)	-0.504*** (0.062)
<i>gov</i>	-0.199 (0.142)	-0.462*** (0.042)	-0.452*** (0.072)	-0.438*** (0.051)	-0.184 (0.126)	-0.695*** (0.053)	-0.189*** (0.068)
<i>sed</i>	0.384** (0.166)	0.905*** (0.038)	0.734*** (0.058)	0.898*** (0.049)	0.679*** (0.125)	0.799*** (0.044)	0.941*** (0.088)
<i>inno</i>	-0.002 (0.017)	-0.011*** (0.003)	0.010* (0.004)	-0.013*** (0.004)	-0.015* (0.009)	-0.012*** (0.003)	-0.015*** (0.005)
<i>_cons</i>	11.005*** (0.166)	8.928*** (0.034)	10.158*** (0.085)	8.990*** (0.041)	9.702*** (0.076)	8.994*** (0.037)	7.984*** (0.048)
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R-squared	1.00	0.99	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99
N	247	3419	1317	2349	715	2408	543

注：变量中括号上方数表示其估计系数，括号内数值为标准误；\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

根据表 5 可知，高铁的调节效应存在明显的地区异质性。首先，高铁的调节效应对不同等级的城市影响各异：对于一般地级市，高铁开通能显著提升金融集聚对地区经济促进作用；而对于直辖市及副省级市，高铁开通会抑制金融集聚对地区经济促进作用。其次，高铁的调节效应还因为城市人口规模的差异而有所不同：对于超大城市和特大城市，高铁开通会提升金融集聚对地区经济促进作用；而对于大城市和中小城市，高铁的调节效应不显著。最后，在金融集聚水平不同的城市中，高铁的调节效应也呈现出差异化特点：对于金融集聚水平较高的城市，高铁的调节效应不显著；对于金融集聚水平适中的城市，高铁开通会削弱金融集聚对地区经济促进作用；对于金融集聚水平较低的城市，高铁开通能显著提升金融集聚对地区经济促进作用。以上表现是由于高铁开通进一步加快了区域间生产要素的流动，使得等级较低、人口规模较小、金融集聚初始水平较低的城市吸引更多资本流入，同时抑制本地劳动力的流出，还能够更加便利地接受发达地区的“技术溢出”、“知识溢出”，从而加快了这些地区的经济发展。而

对于等级较高、人口规模较大、金融集聚初始水平较高的城市, 情况则恰恰相反, 高铁开通所引发的要素流动可能会加强“涓流效应”。因此, 高铁开通起到弥合地区经济发展不平衡的作用[28] [29]。

### 5.5. 影响机制分析

为了进一步深入探讨高铁开通影响金融集聚对区域经济发展的作用机制, 本文引入产业结构水平作为中介变量, 研究调节作用的内在机制[30] [31]。有中介的调节模型结果见表 6。

**Table 6.** The regression of the intermediary effect  
**表 6.** 中介效应的回归结果

变量	<i>Growth</i> (1)	<i>TS</i> (2)	<i>Growth</i> (3)
<i>fin</i>	0.168*** (0.007)	0.047*** (0.004)	0.147*** (0.007)
<i>treat</i> × <i>post</i>	0.237*** (0.028)	0.001 (0.016)	0.237*** (0.027)
<i>fin</i> × <i>treat</i> × <i>post</i>	0.030*** (0.011)	0.046*** (0.007)	0.010 (0.011)
<i>invest</i>	0.437*** (0.036)	0.004 (0.022)	0.436*** (0.035)
<i>consume</i>	-1.057*** (0.098)	-0.194*** (0.058)	-0.971*** (0.094)
<i>gov</i>	-0.285** (0.111)	0.152** (0.066)	-0.352*** (0.108)
<i>sed</i>	2.174*** (0.086)	-3.009*** (0.052)	3.500*** (0.116)
<i>inno</i>	0.217*** (0.006)	0.018*** (0.003)	0.209*** (0.006)
<i>ts</i>			0.441*** (0.027)
_cons	8.178*** (0.066)	2.220*** (0.039)	7.200*** (0.087)
R-squared	0.72	0.63	0.74
N	3666	3666	3666

注: 变量中括号上方数值表示其估计系数, 括号内数值为标准误; \*\*、\*、\*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

根据回归结果, 在方程(1)中高铁开通与金融集聚的交乘项( $fin_{it} \times treat_i \times post_i$ )对被解释变量区域经济发展水平( $Growth_{it}$ )的回归系数显著, 验证了高铁对于金融集聚与区域经济关系的存在明显的调节作用。随后, 方程(2)中高铁开通与金融集聚的交乘项( $fin_{it} \times treat_i \times post_i$ )对中介变量产业结构水平( $ts_{it}$ )的回归系数显著; 方程(3)中的中介变量产业结构水平( $ts_{it}$ )对被解释变量区域经济发展水平( $Growth_{it}$ )的回归系数

显著, 表示调节效应中至少有一部分通过中介变量实现, 有中介的调节模型成立。最后, 方程(3)中高铁开通与金融集聚的交乘项( $fin \times treat_i \times post_i$ )与被解释变量区域经济发展水平( $Growth_{it}$ )的回归系数不显著, 表示调节效应存在完全中介。因此, 高铁开通对金融集聚和区域经济增长的调节效应通过优化城市产业结构实现, 验证了假设 H3。

### 5.6. 稳健性检验

本文选择 PSM-DID 方法来检验研究结论的稳健性。PSM-DID 首先需要通过倾向性得分为开通高铁的城市(处理组)匹配未开通高铁的城市(控制组), 本文使用最近邻匹配法进行估计。在应用倾向性得分匹配方法之前, 先要检验其是否满足共同支撑条件。由图 2 可以看出, 控制组和处理组在图像上较为对称, 大多数样本在共同取值范围内, 并且近似服从正态分布, 说明样本的匹配程度良好。

利用匹配后的样本估计高铁开通效应, 得到的回归结果如表 7。第(2)列高铁开通( $treat_i \times post_i$ )的系数在 1%的水平上显著为负。第(3)列交乘项( $fin_{it} \times treat_i \times post_i$ )的系数在 1%的水平上显著为正, 这表明高铁开通显著提升了金融集聚对区域经济的促进作用, 与前文所得结果一致。

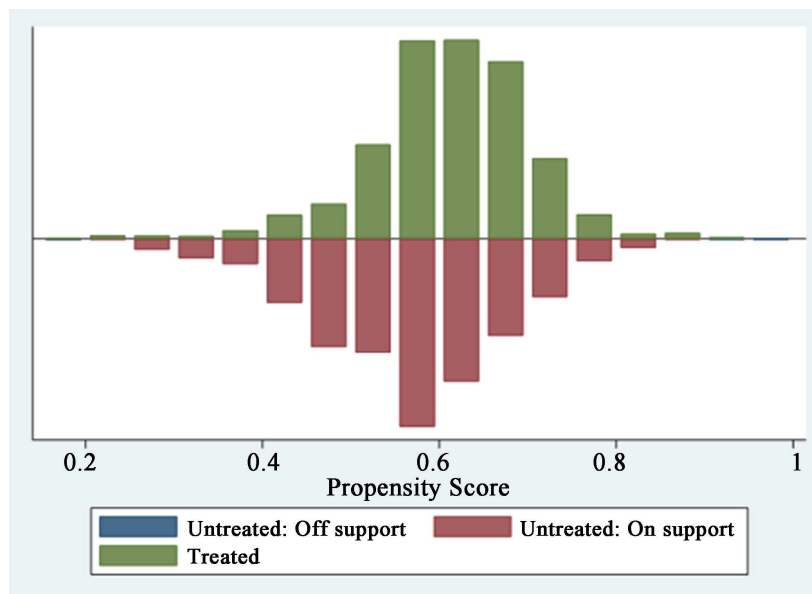


Figure 2. Propensity score matching  
图 2.倾向性得分匹配

Table 7. PSM-DID robustness test  
表 7. PSM-DID 稳健性检验

变量	<i>Growth</i> (1)	<i>fin</i> (2)	<i>Growth</i> (3)
<i>fin</i>	0.167*** (0.009)		0.176*** (0.010)
<i>treat × post</i>		-0.063*** (0.021)	-0.022** (0.009)
<i>fin × treat × post</i>			0.014*** (0.004)

续表

控制变量	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES
R-squared	0.99	0.98	0.99
N	1821	1821	1821

注：变量中括号上方数值表示其估计系数，括号内数值为标准误；\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

## 6. 研究结论与政策建议

本文构建了固定效应的面板回归，试图解释金融集聚对区域经济发展的影响，并引入高铁开通这一政策外生变量，利用双重差分模型和有中介的调节效应模型考察高铁开通对金融集聚和区域经济发展关系的调节效果和作用机制。经过对我国 2004 至 2016 年的 283 个城市进行实证分析，结果表明：首先，金融集聚会显著促进区域经济增长。其次，从全国平均来说，高铁的开通能够提高金融集聚促进区域经济发展的能力，但在地区层面上具有异质性。具体来说，对于一般地级市、超大城市和特大城市、以及金融集聚水平较低的城市，高铁开通能显著提升金融集聚对地区经济促进作用；对于直辖市及副省级市，金融集聚水平适中的城市，高铁的开通会抑制金融集聚对地区经济促进作用；对于大城市和中小城市、金融集聚水平较高的城市，高铁的调节效应不显著。由此，高铁开通使得城市间的通达性水平提高，经济有效联系增强，还能够一定程度上弥合地区经济发展速度差异。最后，高铁开通对于金融集聚促进区域经济发展的调节作用是通过优化地区产业结构实现。

由此，本文根据研究结论的提出如下政策建议：

首先，优化金融集聚，形成区域金融中心。分层级、分阶段地推动区域金融业集聚发展，实现金融资源合理化分布，最终形成覆盖面广、协调性好、运行效率高的全国金融网络。鉴于金融集聚效应对地区经济有明显的提振作用，政府应当根据当地的经济地理结构，推进建设不同层次和规模的金融中心。人口密度大、基础设施建设完善、市场化程度高且当地金融集聚程度尤为突出的高等级城市能够形成较大区域内的示范效应，如北京之于环渤海地区、上海之于长三角地区、深圳等之于珠三角地区，将以上城市确立为国家重点金融中心，使之成为地区经济的引擎和加速器。对于经济基础良好、金融资源丰富、市场机制完备的城市，可以将其打造为省域金融中心，辐射带动周边中小城市的经济发展。部分与乡镇联系紧密的中小城市是城乡经济关系中的桥梁和传送带，打造中小城市作为地方金融中心有利于引导乡村经济的转型与发展，促进城乡经济协调发展。

其次，在交通强国战略的指导下，加快交通基础设施网络建设，提高区域互通性。高铁作为快速提升城市交通可达性、加强区域间经济联系的有效工具，使得都市圈轨道交通网络化程度进一步提高，城市群内“一小时经济圈”的范围愈加扩大，有效促进人口的城际流动并加速城市化进程。此外，高铁开通还具有显著的空间溢出效应，伴随着技术和知识溢出，中西部欠发达地区能够承接东部地区的产业转移，吸引更多投资。因此，高铁建设水平提高有利于实现要素在我国东、中、西部地区间的流动，缩小小地区间经济发展差距。然而，值得注意的是，高铁建设期限长、劳动力和资本的耗费巨大，在大型交通基础设施的规划设计时应注意合理评估。倘若脱离了地区对交通基础设施的实际需求情况，仅是为了拉动当期地方经济，那么建成的高铁也会面临利用率低等资源闲置问题，而地方政府却需要为此承受严重的财政负担。

最后，不同地区应根据当地市场条件和经济发展阶段，制定符合自身经济发展的产业发展政策。为

了实现相对合理的地区产业结构,则需要充分考虑该地的经济发展、金融集聚以及地区通达性。城市的金融集聚程度愈高,企业融资更便捷,从而企业的创新性活动增加,主导产业向高级服务业转型,形成“智慧型”城市。与此同时,高铁开通能够引导和促进异质性劳动力在区域间合理流动,沿线城市通过分工合作可以形成产业差异化发展和经济的协同增长。

## 参考文献

- [1] 赵文军, 于津平. 贸易开放、FDI 与中国工业经济增长方式——基于 30 个工业行业数据的实证研究[J]. 经济研究, 2012, 47(8): 18-31.
- [2] 朱辉. 金融集聚对区域经济增长的影响效应研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 上海社会科学院, 2019.
- [3] 赵晓斌, 王坦, 张晋熹. 信息流和“不对称信息”是金融与服务中心发展的决定因素: 中国案例[J]. 经济地理, 2002(4): 408-414.
- [4] 黄解宇. 金融集聚的内在动因分析[J]. 工业技术经济, 2011, 30(3): 129-136.
- [5] 黄运成, 杨再斌. 关于上海建设国际金融中心的基本设想[J]. 管理世界, 2003(11): 103-110.
- [6] 梁颖, 罗霄. 金融产业集聚的形成模式研究: 全球视角与中国的选择[J]. 南京财经大学学报, 2006(5): 16-20.
- [7] 连建辉, 孙焕民, 钟惠波. 金融企业集群: 经济性质、效率边界与竞争优势[J]. 金融研究, 2005(6): 72-82.
- [8] 滕春强. 金融企业集群: 一种新的集聚现象的兴起[J]. 上海金融, 2006(5): 14-17.
- [9] 孙维峰, 黄解宇. 金融集聚、资源转移与区域经济增长[J]. 投资研究, 2012, 31(10): 140-147.
- [10] 周凯, 刘帅. 金融资源集聚能否促进经济增长——基于中国 31 个省份规模以上工业企业数据的实证检验[J]. 宏观经济研究, 2013(11): 46-53.
- [11] Kim, D.-W., Yu, J.-S. and Hassan, M.K. (2018) Financial Inclusion and Economic Growth in OIC Countries. *Research in International Business and Finance*, **43**, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.178>
- [12] 马勇, 姜伊晴, 付莉. 经济开放、金融集聚与金融支持实体经济效率[J]. 国际金融研究, 2021(2): 3-11.
- [13] 初春, 吴福象. 金融集聚、空间溢出与区域经济增长——基于中国 31 个省域空间面板数据的研究[J]. 经济问题探索, 2018(10): 79-86.
- [14] Zagler, M. (2009) Economic Growth, Structural Change, and Search Unemployment. *Journal of Economics*, **96**, 63-78. <https://doi.org/10.1007/s00712-008-0025-z>
- [15] Cheng, Y.S., Loo, B.P. and Vickerman, R. (2015) High-Speed Rail Networks, Economic Integration and Regional Specialization in China and Europe. *Journal of Environmental Sciences*, **2**, 171-176. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2014.07.002>
- [16] Vickerman, R. (2018) Can High-Speed Rail Have a Transformative Effect on the Economy? *Transport Policy*, **62**, 31-37. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.03.008>
- [17] 邓涛涛, 王丹丹, 程少勇. 高速铁路对城市服务业集聚的影响[J]. 财经研究, 2017, 43(7): 119-132.
- [18] 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.
- [19] 李悦, 孔令丞. 我国产业结构升级方向研究——正确处理高级化和协调化的关系[J]. 当代财经, 2002(1): 46-51.
- [20] 罗勇, 高爽. 异质性人力资本、产业转移和产业结构优化[J]. 工业技术经济, 2019, 38(12): 41-50.
- [21] Elnasri, A. (2014) The Impact of Public Infrastructure on Productivity: New Evidence for Australia. Working Paper, Australian School of Business, Sydney.
- [22] 王缉宪, 林辰辉. 高速铁路对城市空间演变的影响: 基于中国特征的分析思路[J]. 国际城市规划, 2011, 26(1): 16-23.
- [23] Bougheas, S., Demetriades, P.O. and Mamuneas, T.P. (2000) Infrastructure, Specialization, and Economic Growth. *Canadian Journal of Economics*, **33**, 506-522. <https://doi.org/10.1111/0008-4085.00026>
- [24] 罗能生, 萧楠芳, 李建明. 高铁能否促进产业结构优化升级——基于准自然实验的分析[J]. 管理学报, 2020, 33(1): 38-49.
- [25] 冯兵, 周阳, 周怡然. 湖北高速铁路对沿线社会经济影响的实证分析[J]. 中国商贸, 2014(6): 132-133.
- [26] 叶宝娟, 温忠麟. 有中介的调节模型检验方法: 甄别和整合[J]. 心理学报, 2013, 45(9): 1050-1060.
- [27] 干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. 经济研究, 2011, 46(5): 4-16+31.

- 
- [28] 王梓利, 林晓言, 高宏伟. 交通基础设施对金融集聚的影响研究——基于铁路和高速公路的证据[J]. 宏观经济研究, 2020(12): 47-61+120.
- [29] 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.
- [30] 朱玉杰, 倪晓然. 金融规模如何影响产业升级: 促进还是抑制?——基于空间面板 Durbin 模型(SDM)的研究: 直接影响与空间溢出[J]. 中国软科学, 2014(4): 180-192.
- [31] 陈国亮, 陈建军. 产业关联、空间地理与二三产业共同集聚——来自中国 212 个城市的经验考察[J]. 管理世界, 2012(4): 82-100.