

文章编号:1005-0523(2018)04-0047-06

# 高铁对江西省城市经济发展质量的影响

郭军华<sup>1</sup>, 赖 军<sup>2</sup>

(华东交通大学 1.交通运输与物流学院;2.经济管理学院,江西 南昌 330013)

**摘要:**高铁是我国的国家战略,众多省市随着高铁的开通陆续步入了高铁时代。高铁对沿线区域经济是否产生重大影响?以江西省为例,基于2010—2016年11个设区市数据,运用双重差分模型(DID)分析高速铁路对江西省各设区市经济发展质量的影响。研究表明:高速铁路显著促进沿线城市经济发展质量的提升,高铁是影响城市经济发展质量提升的重要因素之一;此外,城镇化水平、投资结构、进出口结构和就业结构显著影响城市经济发展质量。

**关键词:**高铁;城市经济发展质量;双重差分模型;正向影响

**中图分类号:**F299

**文献标志码:**A

城市化进程不仅是城市规模的提升,更重要的是城市经济发展质量的提升。而结构失衡是城市经济发展质量比较突出的问题,我国经济发展方式优化受到经济结构的严重制约,积极推动各地区经济结构战略性调整已成为地区经济发展方式转变、经济发展质量提升的重要途径。2014年9月,沪昆高铁江西段开通运营,江西自此步入高铁时代,更加显现了江西省在地理区位上连接我国东部和西部、沟通我国南方和北方的特殊战略性地位,进一步突出了江西省枢纽性交通区位优势。高铁开通带来的物资流动、人才流动和信息流动是否加速了江西省各设区市城镇化水平、投资结构、就业结构、消费结构、进出口结构等的调整,进而提升城市经济发展质量?

城市经济发展质量的研究成果十分丰硕,研究角度大致可以分为经济发展质量的准确评价、经济发展质量的主要影响因素、经济发展质量的有效提升路径等几个方面。城市经济发展质量评价方面,何伟<sup>[1]</sup>从经济、社会、资源和环境等4个方面构建了指标体系,并基于加速遗传算法进行了评价;宋明顺,等<sup>[2]</sup>认为经济质量应该从竞争质量、民生质量和生态质量3个方面进行评价;张士杰、饶亚会<sup>[3]</sup>通过引入指标体系、方法组合、事前事后检验,建立了一个组合评价分析体系,然后通过该评价分析体系对我国经济发展质量做了综合性评价;李金叶、许朝凯<sup>[4]</sup>通过对中亚国家经济发展的有效性水平、开放性程度、分享性宽度、稳定性强度和可持续性状况进行估算,从而对经济发展质量进行了评价。城市经济发展质量的主要影响因素方面,邢秀凤<sup>[5]</sup>认为区域环境容量和产业结构是经济发展质量的重要影响因素;李娟伟、刚翠翠<sup>[6]</sup>研究分析发现中国对外贸易变化情况与经济发展质量和效益变化情况存在双重性关系;赵丽君、吴福象<sup>[7]</sup>发现,政府研发补助有助于引导企业向关键技术方向突破、向核心技术领域进行研发创新,进而提升经济发展质量。城市经济发展质量主要提升路径方面,王德利、王岩<sup>[8]</sup>认为,北京市可从疏解中心城区非首都功能、发挥创新优势、培育战略性新兴产业、限制低端行业发展、加快生态屏障建设等方面提升经济发展质量。

收稿日期:2018-03-06

基金项目:国家自然科学基金项目(71662011);江西省经济社会发展智库项目(16ZK16);江西省教育厅科技项目(GJJ150524)

作者简介:郭军华(1976—),男,教授,博士,研究方向为高铁经济。

高铁影响了沿线区域经济发展。高铁对 GDP 影响的研究存在两种相反的结论,一方面, Preston<sup>[9]</sup>和 Hall<sup>[10]</sup>研究认为高铁连接大城市和中心城市,高铁沿线核心区域发展会抑制边缘非核心区域的发展,甚至产生以中心城市为核心的多极分化;另一方面, Kim<sup>[11]</sup>、祖东娥<sup>[12]</sup>等认为高铁开通之后,高铁沿线城市可达性水平获得显著提升,产生明显的时间压缩和空间压缩效应,从时间和空间两个方面均能推动区域经济的发展;方大春、孙明月<sup>[13]</sup>研究了长三角地区城市群人均 GDP 增长率的变化情况,结果表明高铁有助于长江三角洲地区城市群人均 GDP 增长率的提升,高铁已经成为长江三角洲地区城市群经济发展的重要助推器;徐玉萍等研究认为高铁促进了长三角经济区产业结构的优化,带动经济的全面发展<sup>[14]</sup>。此外,有学者发现高铁建设可以改变大城市的经济空间格局,同时也改变小城市的微观经济格局,使得城市的空间格局更加合理<sup>[15]</sup>;也有学者认为虽然高铁建设提高了城市间的可达弹性,改变了原有高铁沿线区域的经济空间分布<sup>[16-17]</sup>,但由于同一交通线路对经济增长影响会因为地区位置不同产生地区差异,可能会使得区域经济格局均衡受到打破<sup>[18]</sup>。

高铁对经济的影响已有定论,但从经济发展质量角度来看,高铁存在什么样的影响呢?本文运用双重差分估计模型(DID),通过两次差分来检验高速铁路是否对江西省各设区市经济发展质量产生显著影响。首先,将江西省 11 个样本城市分为高铁城市(开通高铁)和非高铁城市(未开通高铁),高铁城市作为政策实施组,非高铁城市作为政策未实施组,运用双重差分方法(DID)分别计算高铁城市和非高铁城市的经济结构在高铁开通前后的变化量,再计算这两个差值变化量的差值(即倍差),通过分析倍差来研究高铁对江西省各设区市经济质量的净效应影响。与现有文献的不同之处在于:本文以经济发展质量作为高铁对经济影响研究的切入点,采用双重差分方法展开高铁对经济影响的研究,验证高铁能够促进经济发展质量提升,并分析其主要影响因素,对于江西省各地区实施提升经济发展质量的政策提供一定参考,现实意义较强。

## 1 研究设计

### 1.1 模型设计

双重差分(difference in difference, DID)方法是一种在政策效果评价方面十分有效的研究方法, DID 模型是横向比较和纵向比较的结合,通过纵向比较估计政策实施前后的差异,通过横向比较计算政策是否实施的差异,横向比较和纵向比较的结合能够控制干预因素之外的因素产生的影响;并且,通常会在 DID 回归模型中适当添加若干控制变量,使得政策实施组和政策未实施组可能存在的某些“噪声”能够得到进一步控制,弥补样本分配不完全随机的缺陷,从而能够更加准确地评估政策实施的效果。本文建立的 DID 模型如下:

$$STR_{it} = \beta_0 + \beta_1 H_{it} + \beta_2 T_{it} + \beta_3 (H_{it} \times T_{it}) + \beta_4 X_{it} + V_{it}$$

式中:  $STR_{it}$  表示  $i$  区域城市  $t$  时期第三产业占该地区 GDP 的比例,用来表征城市发展质量<sup>[9]</sup>;  $H_{it}$  是代表区域因素的虚拟变量,若某个城市已开通高铁,则  $H_{it}$  的取值是 1,若未开通高铁,  $H_{it}$  的取值是 0;  $T_{it}$  是代表时间的虚拟变量,高铁开通之前的时期,  $T_{it}$  取值为 0,开通高铁后的时期,  $T_{it}$  取值为 1;  $X_{it}$  是外因控制变量;  $V_{it}$  为随机干扰项。根据 DID 模型的定义,区域虚拟变量和时间虚拟变量乘积的系数  $\beta_3$  是 DID 模型倍差估计量,反映政策实施的净效应,本文即高铁对城市经济发展质量影响的净效应。

根据上述 DID 模型要求,需要加入若干控制变量以保证 DID 回归模型的稳健性,参考丁厚德<sup>[20]</sup>、王伟<sup>[21]</sup>、张伟,等<sup>[22]</sup>、刘爱梅,等<sup>[23]</sup>对我国经济结构调整影响因素的研究:城镇化水平(城镇人口占地区总人口的比例)、进出口结构(出口总额占进出口总额的比例)、就业结构(某个产业就业人数占地区就业总人数的比例)、投资结构(第三产业固定资产投资和第二产业固定资产投资之比)是我国经济结构调整和可持续发展需要考虑的问题,因此本文选取了江西省各地区的城镇化水平、进出口结构、就业结构、投资结构等 4 个控制变量,将其他因素的影响加以控制,具体包括:城镇化水平(CZHSP)、投资结构(TZJG)、进出口结构(JCKJG)、就业结构(LNJYJG),其中,城镇化水平(CZHSP)用城镇居民人数占人口总人数的比例来衡量,投

资结构(TZJG)用第三产业的固定资产投资和第二产业的固定资产投资比例来反映,进出口结构(JCKJG)用地区出口总额占进出口总额的比例来衡量,就业结构(LNJYJG)是每万人个体劳动者数的对数。

## 1.2 样本选择与描述性统计

江西省下辖 11 个地级市及以上城市,包括省会南昌市以及 10 个地级市:九江、宜春、上饶、鹰潭、萍乡、抚州、新余、景德镇、赣州、吉安。其中,赣州、景德镇、吉安等 3 个地级市在 2016 年末并未开通高铁,属于政策未实施组;其他 8 个地级市已经开通高铁,作为政策实施组。本文样本数据主要来源于江西省各个设区市发布的统计公报以及《江西省统计年鉴》,变量统计描述见表 1 所示。

表 1 变量的描述性统计  
Tab.1 Descriptive statistics of variables

名称	变量解释	单位	均值	标准差	最大值	最小值
经济发展质量	第三产业比重	%	0.331	0.041	0.412	0.237
地区因素	开通高铁区域数值为 1,未通高铁区域数值为 0	无	0.455	0.502	1.000	0.000
时间因素	2014 年以前其值为 0,2014 年以后其值为 1	无	0.727	0.449	1.000	0.000
高铁因素	高铁开通运行其值为 1,否则为 0	无	0.364	0.485	1.000	0.000
城镇化水平	城市居民所占比例	%	0.514	0.108	0.716	0.355
投资结构	第三产业固定资产投资/第二产业固定资产投资	%	0.689	0.430	2.170	0.535
进出口结构	出口总额/进出口总额	%	0.762	0.231	0.991	0.091
就业结构	城镇每万人中个体劳动者数	人	2.777	0.582	3.879	1.579

## 2 实证结果分析

运用 Eviews8.0 软件给出不加入控制变量和依次加入控制变量城镇化水平(CZHSP)、投资结构(TZJG)、进出口结构(JCKJG)和就业结构(LNJYJG)后高速铁路对区域经济发展质量(STR)的影响结果。模型 1 到模型 5 是江西省城市样本的 DID 回归结果,其中,模型 1 是未加入任何控制变量的虚拟变量回归模型,模型 2-5 是依次加入控制变量城镇化水平(CZHSP)、投资结构(TZJG)、进出口结构(JCKJG)和就业结构(LNJYJG)的模型,具体结果见表 2 所列。

根据表 2 第 2 行,分析地区因素影响:在没有任何控制变量的纯虚拟变量回归模型中,地区虚拟变量  $H$  的影响系数大小为 0.033,显著性水平为 5%;逐步在 DID 回归模型中增加控制变量,地区因素  $H$  的影响系数呈减小趋势,但仍然保持为正,并且显著性水平明显下降,说明在不考虑高铁对经济结构的影响情况下,高铁城市第三产业比重和非高铁城市第三产业比重都在增加,即高铁沿线城市和非高铁沿线城市第三产业比重都在增加,经济发展质量相应增加,符合江西省各设区市第三产业比重持续增大的经济事实。

根据表 2 的第 3 行,分析时间因素的影响:在没有任何控制变量的纯虚拟变量回归模型中,时间虚拟变量  $T$  的影响系数为-0.031,显著性水平为 1%,说明在不考虑城镇化水平、投资结构、进出口结构、就业结构等其他因素的情况下,江西省各设区市第三产业占 GDP 的比重呈下降趋势。逐步在 DID 模型中增加控制变量,时间因素仍然保持为负,时间因素  $T$  的影响系数有逐步变大的趋势,说明区域经济发展质量一定程度上受到城镇化水平、投资结构、进出口结构、就业结构等因素的影响。

根据表 2 第 4 行,分析高铁因素的影响:高铁因素的影响系数,即时间虚拟因素和地区虚拟因素的乘项  $H \times T$  前面的系数,在没有任何控制变量的纯虚拟变量回归模型中,乘项  $H \times T$  的影响系数大小为 0.030,显著性水平为 5%;逐步在 DID 模型中增加控制变量,高铁因素影响系数在 0.030~0.039 之间变动,并且始终保

表2 高速铁路对区域经济结构的影响  
Tab.2 Impact of high-speed railway on regional economic structure

解释变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
$H$	0.033**	0.011	0.012	0.005	0.006
	2.197	0.634	1.029	0.405	0.533
$T$	-0.031***	-0.040***	-0.026***	-0.026***	-0.023***
	-2.872	-3.590	-3.215	-3.391	-2.968
$H \times T$	0.030*	0.039**	0.033**	0.038***	0.030**
	1.839	2.063	2.527	3.024	2.298
CZHSP		0.122***	0.092***	0.100***	0.121***
		3.213	3.342	3.795	4.374
TZJG			0.045***	0.049***	0.039***
			6.392	7.187	4.570
JCKJG				0.034***	0.025*
				2.848	1.935
LNJYJG					0.014**
					2.026
$N$	77	77	77	77	77
$R^2$	0.478	0.450	0.724	0.757	0.774
$R^2-adj$	0.452	0.414	0.701	0.733	0.746

注:① 括号内为  $t$  统计量的值;② \*\*\*,\*\* 和 \* 分别表示在 1%,5%和 10%的统计水平上显著。

持在 5%的水平上显著,表明高速铁路显著提升了江西省 8 个高铁城市第三产业比重,高铁成为江西省各设区市经济发展质量提升非常重要的因素。同时,时间虚拟因素和地区虚拟因素乘积的系数保持在 0.030~0.039 之间,控制变量逐步增加的过程中,交叉项系数不会发生太大变化,说明此 DID 回归模型稳定性良好,控制变量的选择不会很大程度上影响研究结论。

根据表 2 第 5 行到第 8 行,分析其他控制变量的影响:城镇化水平(CZHSP)对经济发展质量的影响系数保持在 0.10 的水平左右,并且显著性水平保持在 1%以上;投资结构(TZJG)系数保持在 0.039~0.049 之间,同样在 1%水平上显著,说明城镇化水平和投资结构对城市经济结构的调整有显著的正向影响。进出口结构(JCKJG)和就业结构(LNJYJG)在 5%的水平上对经济发展质量的影响显著为正,说明进出口结构和就业结构变化促进了城市经济发展质量。

### 3 结论及建议

以江西省为例,通过建立 DID 回归模型,分析了高铁对经济发展质量的影响,得出以下结论。

1) 在江西省,无论高铁城市还是非高铁城市,其第三产业比重都在增加,经济发展质量增强。该结论完全符合江西省各设区市第三产业比重逐年增加的经济事实,说明江西省大力调整经济结构、发展第三产业的努力有所成效。在不考虑时间之外的影响因素时,江西省各设区市第三产业的比重和时间呈负相关,与经济实际情况相反,原因是时间并非影响经济结构调整的实际因素,经济结构的调整更大程度上受到时间之外的因素影响。

2) 高速铁路显著促进了高铁沿线设区市第三产业比重的增加,成为江西省城市经济结构调整和发展质量提升的重要引擎。高速铁路加速了江西省各个设区市之间、各设区市与发达地区之间的人才、资源、信息的流动,带动了江西省各设区市服务业得到快速发展,最终使得第三产业比重上升,从而提升城市经济发展质量。区域政府可以积极发展高铁,以高铁促进区域经济发展质量的提升,并出台相关人才政策、产业政策等支持高铁经济的发展。

3) 城镇化水平、投资结构、就业结构、进出口结构等因素都显著影响了区域经济结构调整。城镇化水平的提高、固定资产投资中第三产业固定资产投资比重的上升、就业结构中第三产业就业人数比重的增加、进出口结构的调整很大程度上促进了江西省各个设区市第三产业的发展,这些因素能够对区域经济结构的调整产生重大影响,区域政府可以从城镇化水平、投资结构、就业结构、进出口结构等方面切入,调整区域产业布局、经济结构,提升城市经济发展质量。

#### 参考文献:

- [1] 何伟. 中国区域经济发展质量综合评价[J]. 中南财经政法大学学报, 2013(4): 49-57.
- [2] 宋明顺, 张霞, 易荣华, 等. 经济发展质量评价体系研究及应用[J]. 经济学家, 2015(2): 35-43.
- [3] 张士杰, 饶亚会. 基于组合评价的经济发展质量测度与时序分析——来自中国 1978—2013 年数据的实证研究[J]. 财贸研究, 2016(3): 10-17.
- [4] 李金叶, 许朝凯. 中亚国家经济发展质量评价体系研究[J]. 上海经济研究, 2017(6): 101-109.
- [5] 邢秀凤. 区域环境容量、产业结构与经济发展质量关系研究——以山东济南和青岛两市为例[J]. 生态经济: 中文版, 2015, 31(7): 65-69.
- [6] 李娟伟, 刚翠翠. 基于面板 SVAR 模型的中国对外贸易与经济发展质量和效益的动态关系研究[J]. 西安财经学院学报, 2016, 29(2): 117-124.
- [7] 赵丽君, 吴福象. 政府研发补贴与经济发展质量研究——基于供给侧结构性改革的视角[J]. 经济问题探索, 2016(12): 33-42.
- [8] 王德利, 王岩. 北京市经济发展质量测度与提升路径[J]. 城市问题, 2015(10): 29-35.
- [9] PRESTON J, WALL G. The ex-ante and ex-post economic and social impacts of the introduction of high-speed trains in south east England[J]. Planning Practice and Research, 2008, 23(3): 403-422.
- [10] HALL P. Magic carpets and seamless webs: opportunities and constraints for high-speed trains in Europe[J]. Built Environment, 2009, 35(1): 59-69.
- [11] KIM K S. High-speed rail developments and spatial restructuring[J]. Cities, 2000, 17(4): 251-262.
- [12] 祖东娥. 高铁对我国区域经济的影响研究[J]. 产业经济, 2016(3): 57-59.
- [13] 方大春, 孙明月. 高速铁路对长三角城市群经济发展影响评估——基于 DID 模型的实证研究[J]. 华东经济管理, 2016(2): 42-47.
- [14] 徐玉萍, 唐青, 付来美, 等. 高速铁路建设对长三角经济区城市化发展的影响研究[J]. 华东交通大学学报, 2017, 34(6): 124-132.
- [15] ORTEGA E, PEZ ELENA L, MONZ N A. Territorial cohesion impacts of high-speed rail at different planning levels[J]. Journal of Transport Geography, 2012(24): 130-141.
- [16] 王建丰, 李志. 刚沪杭高铁对沿线区域经济发展影响的实证分析[J]. 经济问题探索, 2014(9): 74-77.
- [17] 丁秋贤, 朱丽霞, 张辉, 等. 高速铁路对沿线城市可达性及经济联系的影响: 以汉宜高速铁路为例[J]. 华中师范大学学报: 自然科学版, 2015(6): 952-957.
- [18] 贾善铭, 覃成林. 高速铁路对中国区域经济格局均衡性的影响[J]. 地域研究与开发, 2015(2): 13-20.
- [19] 李永友. 基于江苏个案的经济发展质量实证研究——兼与浙江、上海的比较分析[J]. 中国工业经济, 2008(6): 138-147.
- [20] 丁厚德. 经济结构调整与可持续发展[J]. 中国地质大学学报: 社会科学版, 2003(2): 38-42.

- [21] 王志伟. 对我国经济结构调整问题的思考[J]. 中国流通经济, 2010(3):40-44.
- [22] 张伟, 范德成, 王韶华. 我国经济结构测度及其影响因素的实证研究[J]. 东北大学学报: 自然科学版, 2013(2):31-34.
- [23] 刘爱梅, 王波. 城镇化对经济结构转型升级的影响及实现路径——以山东省城镇化发展为例[J]. 山东社会科学, 2015(11): 181-187.

## Impact of High-Speed Railways on the Quality of Urban Economic Development: Taking Jiangxi Province as an Example

Guo Junhua<sup>1</sup>, Lai Jun<sup>2</sup>

(1. Research Center of High-Speed Rail and Regional Development, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China;

2. School of Economics and Management, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

**Abstract:** High-speed railway strategy is China's national strategy, many provinces and cities step into the high-speed railway era with the opening of high-speed railway. What is the impact of high-speed railway on the quality of urban economic development in China? This paper takes Jiangxi Province as an example and analyzes the impact of high-speed railway on the economic development quality of every district in Jiangxi Province by using difference in difference model (DID) based on the data of 11 districts in Jiangxi Province from 2010 to 2016. The research shows that high-speed railway has a significant positive impact on the proportion of tertiary industry along the city, implying that high-speed rail is a very important factor to optimize the quality of urban economic development. In addition, the urbanization level of an area, investment structure, import and export structure and employment structure significantly affect the quality of urban economic development.

**Key words:** high-speed railway; urban economic development quality; difference in difference model; positive impact