

不同等级高速铁路对区域经济差异的影响

——基于DID模型对江西省的实证分析

刘耀彬^{1,2}, 郑维伟^{3,4}

(1. 南昌大学 经济管理学院, 江西 南昌 330031; 2. 南昌大学 中国中部经济社会发展研究中心, 江西 南昌 330031; 3. 重庆大学 经济与工商管理学院 重庆 400044; 4. 重庆大学 能源经济研究院, 重庆 400044)

摘要: 国家和地方两种不同等级高铁线路开通是否对区域经济发展产生影响以及作用效果存在怎样的差异, 这是一个值得探讨的现实与学术问题。通过构建江西省11个地级市2005—2016年的面板数据, 分别运用双重差分模型、灰色预测模型以及有无对比法, 研究检验昌九高铁和沪昆高铁的相继开通是否给江西省区域经济发展带来影响以及影响差异情况。研究表明: (1) 两条高铁的开通的确对江西省整体经济发展产生了影响。具体表现在, 昌九高铁开通后短期内对区域经济增长具有促进作用, 而沪昆高铁则呈现负向关系, 但都促进了产业结构升级和就业结构优化, 而对城市化水平的影响并不显著; (2) 两条高铁的开通对江西省经济发展影响具有明显差异性。昌九高铁的开通, 促使江西省内部区域通达度提高、经济联系量紧密及生产要素交流增强, 促进了江西省人均GDP增长率的提高、第二三产业的发展以及就业结构的优化; 但随着沪昆高铁开通, 反倒对区域经济增长、产业结构升级及就业结构改善呈现负效应。

关键词: 高铁经济; 双重差分模型; 灰色预测模型; 有无对比法; 区域经济发展

中图分类号: F532

文献标识码: A

文章编号: 1673-2359(2019)06-0023-11

1964年10月1日, 世界上第一条高速铁路——东海道“新干线”开通运营, 这标志着世界“高铁时代”到来。此后, 不少国家相继开始高速铁路的研发和建设, 如1981年法国的TGV、1988年意大利的Direttissima、1991年德国的ICE、1992年西班牙的

AVE、1994年英法的欧洲之星、2000年美国的The Acela Express以及2004年韩国的KTC的成功开通和运营。而早在2004年, 国务院审议通过的《中长期铁路网规划》便确定了我国高速铁路“四纵四横”格局; 2008年颁发的《中长期铁路网规划》中, 又将

收稿日期: 2019-06-21

作者简介: 刘耀彬(1970-), 男, 湖北麻城人, 教育部长江学者特聘教授, 南昌大学经济管理学院教授, 博士生导师, 南昌大学中国中部经济社会发展研究中心主任; 郑维伟(1997-), 男, 重庆人, 重庆大学能源经济研究院助理研究员。

基金项目: 国家社会科学基金重点项目“中国坚持绿色发展的技术路线、区域实现及政策工具选择”(2015AZD070); 国家社会科学基金重点项目“中国新型城市化包容性发展的道路与政策研究”(12AZD042); 国家级大学生创新科研项目“‘高铁经济’对区域经济的差异影响及时性分析”(201801049); 全国“四个一批”人才项目(中宣干字[2016]49号)

“四纵四横”确立为我国快速客运网主要骨架的发展重点; 2008年8月1日我国第一条运营时速达350公里的京津城际铁路开通运营, 标志着我国正式步入“高铁时代”; 2010年9月20日, 我国中部地区第一条城际高速铁路——“昌九城际高速铁路”正式开通, 并开行时速为250公里的“和谐号”高速动车组列车, 这意味着赣鄱大地开始进入“高铁时代”; 2014年9月16日沪昆客专南昌至长沙段的建成通车和运营, 使得江西省拥有第一条时速达350公里高速铁路, 为该省“高铁经济”发展带来千载难逢的机遇。

随着“高铁时代”的到来, 国内外学者围绕高铁开通是否对沿线区域发展具有影响以及影响程度有多大等方面展开了积极探讨。首先, 高铁建设通过经济溢出效应促进区域经济增长已得到国内外大部分学者的认同。如Sasaki^[1]等通过建立供应驱动型的区域经济增长模型分析日本新干线对区域经济增长影响, 发现高铁通过影响地区相对效率和吸引力进而改变私人投资与人口分布, 从而促进核心区域经济扩散, 导致核心区域可达性提升和经济集聚程度增强; Baum-Snow^[2-3]就美国交通基础设施建设对城市人口分布和出行时间的影响研究同样发现, 交通基础设施建设推动了区域经济一体化进程, 加强了区域中心城市对周边地区的扩散效应并带动了地区经济增长。罗燊、林晓言^[4]采用灰色预测和多元线性回归模型研究发现, 京津城际高速铁路有效地促进了沿线区域二、三产业发展, 在增加就业率、促进就业结构转变等方面具有正向作用。此外, Kim^[5]通过构建系列系数和指数测量了首尔至釜山段高铁的开通对韩国首都地区空间结构的影响, 研究后发现高铁显著提高了区域可达性, 这种可达性通过逐渐改变居民居住和工作区位选择, 最终刺激区域经济增长。张丽、吴小涛^[6]也通过建立回归分析模型和灰色预测模型, 运用有无对比法就高铁对武汉市经济增长影响进行研究后发现, 高铁开通对城市经济增长有积极的拉动效应, 但其贡献率却呈现先增后减的特征。其次, 亦有学者认为, 高铁对核心区域和边缘区域的经济增长会产生不同影响, 可能拉大区域极化水

平。如Spiekermann and Wegener^[7-8]采取地理空间信息分析法, 运用地理信息系统绘制欧洲多个国家和地区的高速铁路交通网络建设前后的时空地图后发现, 高铁通过一种“空间吞噬效应”将欧洲大陆地区间时空距离大大缩减, 使欧洲原本孤立区域与核心区域联系更加密切, 但其主要连接区域中心城市, 而非中心城市则被边缘化。汪建丰等^[9-10]运用有无对比法针对沪杭高铁对浙江沿线经济发展的影响进行实证分析发现, 沪杭高铁明显地促进了沿线区域经济发展和产业结构优化, 但也引起了沿线区域就业效应不均衡。王雨飞和倪鹏飞^[11]通过对全国284个地级及以上城市数据进行空间计量模型与超制图学方法分析同样得出, 高铁开通的确提高了中国区域间经济增长的溢出效应, 但从区域发展比较来看, 东中部经济基础相对较好城市成为经济增长中心区, 而东北和西部经济相对薄弱地区则面临被边缘化。可见, 类似高铁这种运输方式在提高连接核心区域之间区域可达性的同时, 使得沿线中小城市被忽略, 导致其要素资源向中心城市转移, 进而产生“隧道效应”和极化效应。该研究结论也进一步被方大春和孙明月^[12]、Preston and Wall^[13]、Hall^[14]以及Faber^[15]等证实。再次, 也有学者认为, 高铁开通不一定带来区域的增长效应。如王垚和年猛^[16]通过选取2006-2010年中国287个城市数据, 运用双重差分模型得出在当前中国经济增长整体放缓的背景下, 高铁在短期内并没有起到引领地区经济增长的作用。Vickerman^[17]和Givoni^[18]在分别考察了多国高铁建设情况后指出, 高铁对区域经济增长的影响并不明确, 即便短期内可以促进区域经济增长、增强经济集聚, 但其主要是对中心城市的促进作用, 而且从长期来看还将抑制边缘区域经济增长。

由此看来, 较多学者认为, 高铁开通将使区域一体化更加紧密, 在短期内对地区经济发展产生正向促进作用; 但也有部分学者认为, 高铁建设对不同区域的发展影响情况不尽相同, 甚至存在进一步扩大区域间发展差距的可能。总体来看, 目前学术界就高铁对区域发展影响的研究还集中于验证效果及作用大小方面, 而对高铁规划的等级不同所导

致的不同区域增长差异探讨却鲜有涉及。就处于中部欠发达地区的江西省而言,以昌九高铁和沪昆高铁为代表的两条基于省域与国家不同等级战略规划的高铁的开通究竟对区域发展,如经济增长、产业结构调整、就业结构优化、城市化水平提高以及同周边地区**相对区位优势**等方面,带来怎样的影响以及这种影响是否存在差异性,是一个值得重点关注的现实问题和学术问题。为此,通过建立江西省11个地级市2005—2016年的面板数据,运用双重差分模型检验不同等级高铁开通是否对江西省区域发展产生明显影响,再结合灰色预测模型及“有无对比法”对不同等级高铁所带来的影响差异性提供现实佐证,并就相关问题进行讨论。

一、理论、指标与方法

(一) 理论机制

张学良^[19]认为,交通基础设施除作为社会公共产品所具有的外部性之外,还普遍存在空间溢出效应带来的区域外部性特征;汪建丰和李志刚^[9]提出,高铁对沿线区域经济社会发展的影响机理主要体现在:直接影响铁路沿线地区运输能力和通达性的提高,间接影响沿线区域经济发展、产业结构调整、同城效应增强、要素流动便捷以及就业机

会变化,但这种间接影响在不同时期、不同地区和不同层面上的程度与效果存在差异性;王雨飞和倪鹏飞^[11]同样认为,高铁主要是通过交通工具速度变化和不同交通方式组合这两种途径对区域经济发展产生直接与间接效应的。

可见,高铁对区域经济发展的影响传导大体可分为直接和间接影响两大途径,可将其机制分解为以下几个方面:(1)高铁开通将直接影响客货运载量的提升,使运输能力增强和能源消耗降低,进而压缩客货运成本;(2)高铁开通还意味着通车里程数增加,大大缩短两地区间到达时间,增强区域交通通达度,促使区域间联系更加紧密;(3)客货运成本的降低和地区间经济联系的紧密,又将间接地促进企业市场范围扩大,加速形成产业集聚与分工和降低经济成本;(4)区域间人口加快流动还将加速推动劳动力、资本以及高新技术等生产要素在区域间形成空间溢出效应,使沿线地区迎来“高铁经济”发展机遇;(5)鉴于经济溢出效应理论,高铁沿线各区域在实际面临“高铁经济”发展机遇中的受益情况不尽相同,将直接或间接地对沿线区域经济发展、产业结构调整、就业结构优化和城市化水平提高等产生不定向影响(见图1)。

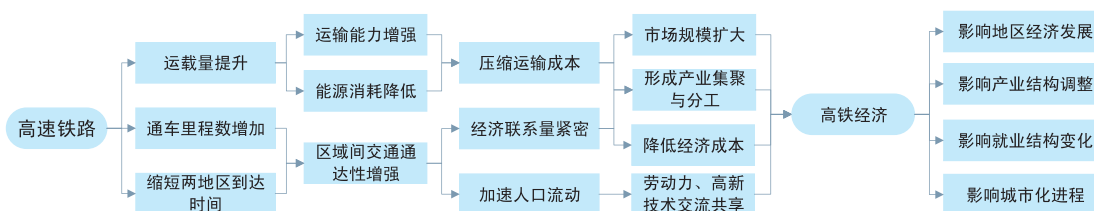


图1 高速铁路建设对区域经济发展的影响机制传导

我国高铁修建规划有国家总体战略规划和地方政府战略规划之分,亦即存在“国家高铁”和“地方高铁”的区别。其中,出于省域(含直辖市)内部发展战略规划的高铁线路将更多地增强区域内部联系和放大沿线地区同城效应等方面发挥直接与间接作用;而国家总体战略规划的高铁线路则以尽可能促进和带动高铁沿线地区(特别是两端地区)经济发展为主要目标,增强省际间外部联

系,以此达到区域整体均衡,但这又并非高铁沿线区域效益均等化,而类似于一种以各区域经济发展水平为基础的机遇与挑战并存的博弈过程,再通过涓滴效应、溢出效应以及虹吸效应等高铁效应相互作用,势必引发高铁沿线省际间相对区位的价值重构。由于基于不同等级战略规划的高铁对区域经济发展影响的着力点有较大差异,最终其影响情况也可能呈现明显的差异性(见图2)。

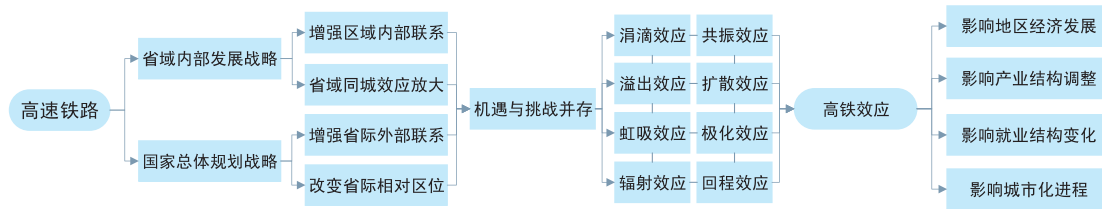


图2 不同等级高速铁路对区域经济发展影响差异

因此, 本文为了研究高铁对江西省区域经济发展影响问题, 必须对作为中部较落后地区的江西省所具有的经济基础和实际发展情况进行对比分析。具体而言, 高铁开通是否对江西省区域经济发展具有影响是本文首要关心的问题, 而不同等级战略规划下的昌九高铁和沪昆高铁对江西省区域经济发展影响是否存在明显的差异性, 则是本文需要关注的又一个重要问题。

(二) 指标设计

高铁建设对区域经济发展的影响将通过地区经济发展水平、产业结构调整、就业结构优化、城市化水平提高以及区域间经济联系量等指标来表现。因此, 着重选取江西省人均GDP增长率、产业结构变动率、就业结构变动率以及城市化率4个指标的变化情况来考察和判断高铁开通整体上是否影响该省区域经济发展; 同时, 为进一步检验不同等级战略规划的高铁对区域经济发展的影响程度是否具有差异性, 结合相关研究结果^{[4], [9], [12], [20]}, 最终以区域经济发展水平、产业结构变化以及就业结构变化等作为一级指标, 其下包括全省及各地级市人均GDP增长率、三次产业产值增长率以及三次产业就业变动率等在内的7个二级指标。

(三) 模型与方法

1. 双重差分模型。若将昌九高铁和沪昆高铁等公共交通设施看作一项新的公共政策, 采用双重差分模型 (Difference In Difference, DID) 可以验证这些问题: 此类高铁开通是否对江西省经济发展产生影响, 以及对不同发展要素的影响程度如何。双重差分模型通过效仿自然科学实验, 将“前后差异”和“有无差异”有效结合, 对某些关心的对象加以控制, 依据试验前后的结果分离得到施以“处理”所带来的实际效果, 进而将高铁开通对区域经济发展产生的影响程度有效地分离开来, 得到

可靠应用^{[12], [20]}。因此, 为有效分离出高铁对区域经济发展的实际影响情况, 实现检验效果, 可将江西省已开通高铁的城市纳入“处理组”, 还未开通高铁的城市纳入“对照组”, 建立双重差分模型:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 T_{it} + \beta_2 Area_{it} + \beta_3 Area_{it} \cdot T_{it} + X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1) 被解释变量。为度量地区经济增长情况, 本文分别选取人均GDP增长率、就业结构变动率、产业结构变动率和城市化率作为评价指标Y, 以此测度高铁开通对区域经济增长的影响效应。同时, 考虑到数据可比性, 本文以2005年为基期, 利用我国居民消费价格指数 (Consumer Price Index, CPI) 测算出各年可比实际价格, 并对其进行取变动率处理, 最终得到剔除物价变动后的被解释变量 $rpgdp$ 、 $rlabor$ 、 $rindus$ 和 $rcsh$ 。

(2) 核心解释变量。高铁开通虚拟变量 $Area \cdot T$, 即根据各地区高铁开通的实际情况, 对某区域某年份开始或已开通高铁的赋值为1, 否则为0, 据此衡量高铁开通对区域经济增长的影响情况。

(3) 控制变量。为控制其他因素对研究结果所存在的潜在影响, 参考相关研究成果, 从资本、交通、政策等其他影响因素最终选取公路里程数增长率 ($\ln gl_l$)、固定资产投资变动率 ($\ln gdzc_p$) 和财政政策支出变动率 ($\ln czzc_p$) 作为控制变量 X_{it} 。

(4) 其他参数。 ε_{it} 为随机扰动项。下标 i 和 t 分别表示第 i 个地区的第 t 年。 $Area$ 为地区虚拟变量, 开通高铁地区取1, 反之取0。 T 为时间虚拟变量, 在某地区开通高铁以前取0, 其后取1。系数 β_1 衡量了所有地区从初期到末期的变化对 Y 的影响情况; β_2 则为与高铁开通无关的地区效应; β_3 为双重差分估计量, 即本文所关心的重点, 该系数度量了高铁开通对区域经济增长的净影响情况, 因而从理论上讲, 若高铁开通的确推动了区域经济增长, 那么系数 β_3

应该显著为正。

2.灰色预测模型与有无对比法。灰色预测模型 $GM(1, 1)$ 可将原本无规律的原始数据生成规律性较强的有效序列,进而对模型“无项目”情况下的相关数据进行较客观的预测,以反映不同等级战略规划的高铁线路对江西省区域发展的影响差异。其计算步骤如下:

首先,对原始数据 $x^{(0)} = (x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), x^{(0)}(3), \dots, x^{(0)}(n))$ 做1次累加生成 $(1-AGO)$,得到 $x^{(1)}$ 的均值生成序列 $z^{(1)} = (z^{(1)}(2), z^{(1)}(3), \dots, z^{(1)}(n))$,其中 $z^{(1)}(k) = 0.5x^{(1)}(k) + 0.5x^{(1)}(k-1)$;其次,建立灰微分方程 $x^{(0)}(k) + az^{(1)}(k) = b$;进一步得到相应白化微分方程解 $x^{(1)}(t) = (x^{(0)}(1) - \frac{b}{a})e^{-at} + \frac{b}{a}$;再次,将白化微分方程预测值序列还原,得到原始数据预测值 $\hat{x}^{(0)}(k+1) = a^{(1)}\hat{x}^{(1)}(k+1) = \hat{x}^{(1)}(k+1) - \hat{x}^{(1)}(k)$, $k=1, 2, \dots, n$;最后,对预测值的残差、极比偏差等进行检验。

在测度高铁对区域经济发展的影响程度方面,“有无对比法”作为国民经济后评价中的一种常用方法,主要以“有项目”与“无项目”状态下相应数据相减得到的增量数据来反映项目投资所产生的实际效果,该方法比较适用于我国铁路建设项目的国民经济评价^{[4], [9], [21]}。而将灰色预测模型和“有无对比法”相结合,不仅可以较好地克服项目运营时

间短引起的历史数据少、序列完整性及可靠性低等缺陷,而且能够通过 $GM(1, 1)$ 分别就昌九高铁和沪昆高铁的相继开通对江西省区域经济发展的影响情况进行有效预测,并就相关影响效果进行“有无对比分析”,从而量化基于不同等级战略规划修建的昌九高铁和沪昆高铁对江西省区域经济发展是否存在明显的差异。

二、实证结果分析

(一) 指标的描述性分析

江西省11个地级市中南昌和九江于2010年开通了“昌九城际高速铁路”,南昌、萍乡、宜春、新余、抚州、鹰潭和上饶也在2014年开通了沪昆高铁江西段,故将以上城市纳入“处理组”;依据《江西省中长期铁路网规划》,预计到2018年以后才开通高铁的吉安、赣州和景德镇则纳入“对照组”。同时,为真实评估高铁开通是否对江西省区域发展具有明显影响,在模型中还加入公路通车里程数增长率、实际固定资产投资增长率以及财政政策支出变动率等其他控制变量,以进一步控制“处理组”和“对照组”中存在的扰动因素。其中,所用数据来源于《江西省统计年鉴》(2005—2017年),面板数据经整理所得,最终选取各项指标及其统计描述见表1。

表1 双重差分模型各项指标及描述性统计

变量名	指标	指标含义	单位	均值	标准差	最大值	最小值	样本量
<i>rpgdp</i>	人均GDP增长率	(本年人均GDP-上年人均GDP)/上年人均GDP	%	0.160	0.105	0.857	-0.164	132
<i>rlabor</i>	就业结构变动率	第三产业就业数/第二产业就业数	%	1.200	0.353	2.310	0.590	132
<i>rindus</i>	产业结构变动率	第三产业总产值/第二产业总产值	%	0.649	0.146	1.040	0.390	132
<i>rcsh</i>	城市化率	城镇人口/总人口	%	0.500	0.107	0.720	0.180	132
<i>Area</i>	城市因素	开通了高速铁路的城市取值为1,否则为0	—	0.727	0.447	1	0	132
<i>T</i>	时间因素	开通了高速铁路的时间及之后取值为1,否则为0	—	0.242	0.430	1	0	132
<i>Area·T</i>	高铁因素	开通了高速铁路,且在开通时间及之后取值为1,否则为0	—	0.061	0.240	1	0	132
<i>lngl_l</i>	公路里程数增长率	公路通车里程数的对数	公里	9.191	0.740	10.339	7.360	132
<i>lngdzc_p</i>	固定资产投资变动率	固定资产投资额的对数	亿元	15.519	0.947	17.631	13.245	132
<i>lnczcc_p</i>	财政政策支出变动率	实际财政政策支出的对数	万元	14.062	0.906	15.728	11.767	132

同时,通过选取2005—2009年江西省未开通高速铁路时间段的历史数据,结合灰色预测模型对江西省自2010年以来未开通昌九高铁和2014年以来未开通沪昆高铁这一“无项目”情况进行模拟

预测。其中,所用数据来源于《江西省统计年鉴》(2005—2017年),高速铁路开通对江西省区域经济发展的影响指标体系见表2。

表 2 高速铁路对江西经济发展影响测度指标

区域经济范围	影响因素	具体指标
“高铁经济”	区域经济发展	人均GDP增长率
		第一产业产值增长率
	区域产业结构变化	第二产业产值增长率
		第三产业产值增长率
	区域就业结构变化	第一产业就业变动率
		第二产业就业变动率
		第三产业就业变动率

(二) 影响效应检验

通过双重差分模型(1)计量发现,高铁开通对江西省区域经济发展的确存在影响,但其对不同被解释变量的影响方向及程度存在明显差异(见表3),在此基础上证实了理论假设1的合理性。

第一,从高铁对人均GDP增长率的影响看,无论是否加入控制变量,其系数均在5%的水平下显著为负(-0.022和-0.024)且相对稳定,说明高铁开通对江西省区域经济增长速度的确存在影响,但出乎意料地对该省经济增长速度造成负向影响。这很大程度上是由于高铁开通后,在大大缩短城市间时空距离的同时,非但没有给该省经济增长带来动力,反倒加速了人才、资本、技术和信息等生产要素向沿海及发达地区中心城市聚集与流动,引起其相对区位被弱化,形成高铁经济辐射效应“洼地”。第二,从高铁对产业结构变动率的影响看,在不加入控制变量情况下,其系数在5%的水平下显著为正(0.030);加入控制变量后,其系数仍然为正(0.039),且在1%的水平下显著,说明高铁开通有效促进了该省产业结构优化升级。第三,从高铁对就业结构变动率的影响来看,不论是否加入控制变量,其系数均在1%的水平下显著为正且相对稳定(0.183和0.197),说明高铁开通对该省就业结构变动的确具有明显的正向促进作用。这同样是由于高铁开通促进了劳动力和资本等生产要素在区域间自由流动,除部分高新技术等生产要素受高铁沿线发

达地区“虹吸效应”吸引之外,仍有大部分省内次级城市的人流、物流和信息流向各地级市汇集。第四,从高铁对城市化变动率的影响看,不论是否加入控制变量,其系数都为正但并不显著,说明高铁开通的确具有提高城市化水平作用,但对该省城市化水平影响并不明显。这再次说明,由于高铁开通大大缩短了城市间时空距离,“同城效应”使人们在追求生活质量上具有更加自主的灵活性,他们不再仅仅偏好于向大城市聚集。因此,高铁开通对江西省城市化水平的影响不作为进一步考察的重点内容。

(三) 影响差异性分析

通过灰色预测模型以及有无对比法计量发现,不同等级战略规划的高铁对区域经济发展的影响的确存在差异性,这种差异表现在2010年昌九高铁开通后前3年与2014年沪昆高铁开通后短期内(同样以3年检验,为2014—2016年)对江西省区域发展影响具有明显差异性。

1.昌九高铁影响效应分析。第一,昌九高铁开通对江西省人均GDP增长具有促进作用。昌九高铁开通后短期内(2010—2012年)对江西省区域人均GDP增长的贡献率发挥了明显的促进作用,分别达到4.19%、10.95%和5.76%,这是由于高铁开通初期在节约运输时间与成本、促进生产要素交流共享和形成产业集聚分工等方面产生了明显的经济效益,这些因素在短期内对该省经济发展起

表3 高速铁路对江西省人均GDP增长率、就业结构、产业结构以及城市化率的影响情况

	人均GDP增长率		产业结构变动率		就业结构变动率		城市化变动率	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Area-T</i>	-0.022** (-1.832)	-0.024** (-2.374)	0.029** (2.232)	0.039*** (3.247)	0.183*** (2.512)	0.197*** (2.903)	0.010 (0.242)	0.018 (0.638)
<i>lngl_l</i>		0.036 (0.038)		-0.069*** (-2.464)		-0.269** (-1.818)		-0.144*** (-5.764)
<i>lngdzc_p</i>		0.024 (0.574)		-0.073** (-2.278)		-0.202 (-1.212)		0.062** (2.212)
<i>lnczzc_p</i>		-0.077 (1.010)		0.300*** (5.174)		0.656** (2.168)		0.066 (1.286)
<i>Cons</i>	0.158*** (5.454)	0.481** (1.818)	0.785*** (21.812)	-1.464*** (-7.279)	1.265*** (10.628)	-1.932** (1.843)	0.492*** (16.969)	0.103 (0.584)
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
地区效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	132	132	132	132	132	132	132	132

注: 1.括号内为*t*统计量; 2.*、**和***分别代表通过10%、5%和1%的显著性水平检验

到了较好的推动作用;同时,昌九高铁开通在短期内除对该省新余市经济发展产生负向影响外(贡献率依次为-1.54%、-7.00%和-24.18%),其余各地级市经济增速均得到一定提升,如对南昌市人均GDP增长的贡献率达到2.54%、7.98%和4.15%,景德镇市为6.86%、11.13%和5.08%(见图3)。这再次说明,昌九高铁开通在短期内的确有利于江西省整体经济发展水平提高;而之所以会对新余市产生负向影响,则主要是由于与新余市毗邻的南昌市作为江西的省会城市和主要经济中心,对新余市产生了“极化效应”,导致已进入“高铁时代”的新余市未能真正享受“高铁红利”。第二,昌九高铁开通后江西省产业产值变化具有双重特征。其中,昌九高铁对江西省三次产业中的农业、工业、建筑业、交通运输业和金融业等均起到了较好的推动作用,如2010—2012年短期内对农业产值增长贡献率分别为-1.04%、3.60%和3.51%,对工业产值增长贡献率依次为11.24%、19.20%和8.95%,对金融业的促进作用最为明显,分别达到15.65%、34.41%和21.97%;而对林业、牧业、渔业、服务业以及住宿餐饮业则产生了负向影响,其中对林业的贡献率为-2.10%、-6.20%和-9.54%;对住宿餐饮业的影

响则呈现正负交替但总体负向特征,2010—2012年贡献率依次为-0.65%、3.67%和-3.69%(见图4)。总的来看,高铁开通加速了区域内农村剩余劳动力、资本以及高新技术等生产要素向经济发达地区流动,在一定程度上影响和阻碍了该省第一产业发展;而之所以对农业产生促进作用,则与该省作为我国重要商品粮生产基地之一的战略定位具有较大关系。同时,昌九高铁开通短期内还使该省承接东部发达地区产业转移以及省内次级城市承接经济水平较高城市产业转移的机会增多,在一定程度上促进了该省第二、三产业发展,有利于产业结构升级。第三,昌九高铁开通有利于江西省就业结构优化。昌九高铁开通对江西省区域就业结构的影响,主要是通过对产业结构的影响来实现的,但两者又存在一定的相互作用,即修建高铁离不开大量建筑工人,由此推动了该省建筑产业就业人员增加;还带动钢材制造、燃料能源开采和建筑材料等基础设施配套产业发展,而相关产业发展又引起就业结构的变化。研究发现,昌九高铁开通短期内使江西省同相邻省份之间以及内部各地级市之间承接产业转移和加快产业结构升级的机会增多,为该省第二、三产业短期内带来发展机遇,如2010—

2012年对该省第二产业就业人数增长的贡献率分别为1.54%、1.15%和1.55%,对第三产业就业人数增长的贡献率依次为-0.26%、0.30%和0.12%(见表4)。

2.沪昆高铁影响效应分析。第一,沪昆高铁开通对江西省人均GDP增长具有负向影响。高铁对江西省人均GDP增长的促进作用自2011年起总体呈现逐渐削弱但保持正向趋势,而到2014年沪昆高铁开通后,对该省区域经济发展正式起到负向作用,2014—2016年对区域人均GDP增长的贡献率依次为-4.62%、-12.57%和-16.75%;对该省各地级市人均GDP增长的影响情况也同样如此,如2014—2016年对南昌市人均GDP增长的贡献率分别为-4.87%、-10.33%和-14.71%(见图3)。这主要是由于,一方面,随着经济发展,各生产要素在区域间配置已趋于平衡,导致沪昆高铁开通给该省带来的“高铁红利”并不明显且有逐渐消失的趋势;另一方面,由于各区域在全国交通运输网络中的获益存在普遍不均衡,江西省所处“沪昆线”的地理位置决定其“相对区位”将被弱化,进而加速推动“高铁红利”的空间溢出效应。这正是继2014年沪昆高铁开通后2010年昌九城际高铁开通对该省人均GDP增长率的影响呈现先正后负变化的重要原因;值得注意的是,沪昆高铁开通进一步放大了已进入“高铁时代”的新余市人均GDP增长率长期负效应影响,并有进一步加剧的趋势(见图3)。这同样是由于,沪昆高铁开通引起了该省沿线各城市相对区位改变而新余市被不断边缘化的结果,这与刘耀彬和戴璐^{[22][24-131]}得出的“高铁背景下江西省整体区位被边缘化,进而产生‘虹吸效应’影响经济增长”研究结论基本一致。第二,沪昆高铁开通对江西省不同产业影响效果具有差异性。首先,沪昆高铁开通对江西省第一产业中林、牧、副、渔业产业产值增长率均产生了不同程度的负向影响,但对农业发展却总体表现出正效应,又一次证实了该省作为我国重要商品粮生产基地之一的重要战略地位。其次,沪昆高铁开通在对该省第二、三产业中工业和住宿餐饮业发展带来负

向效应的同时(2014年以来对工业的贡献率依次为-7.77%、-20.92%和-29.96%,住宿餐饮业的贡献率依次为-23.53%、-32.47%和-40.59%),还对建筑业有先正后负的影响趋势,自2014年以来贡献率依次为8.23%、2.80%和-1.34%;但对该省交通运输业和金融服务业的发展却起到重要推动作用,2014—2016年对该省交通运输业发展的贡献率分别达到38.82%、37.08%和41.27%,对金融服务业的影响相继为34.68%、28.34%和18.59%(见图4)。由此看出,沪昆高铁开通对该省传统餐饮服务业一直有负向影响,而对金融服务业则发挥出较大的促进作用。这主要是相比传统餐饮服务业,沪昆高铁开通为该省带来更加高效的生产经营和投资环境,进而对金融服务业产生更加显著的影响;同时进一步促进了该省落后产业的主动改革和产业结构调整升级,使其与我国“三去一降一补”发展战略保持一致。第三,沪昆高铁开通对江西省就业结构变化作用甚微。动态来看,沪昆铁路开通对江西省就业结构的影响与昌九高铁带来的作用效果完全相反。自昌九高铁和沪昆高铁相继开通以来,高铁对该省第一产业就业人数的影响始终为负(2010年以来分别为-0.05%、-1.59%、-4.45%、-6.26%、-8.03%、-9.34%和-10.35%),这在一定程度上意味着两条高铁开通都有利于该省就业结构转变;但与此同时,两者对该省第二、三产业就业人数变动率的影响存在较明显差异,昌九高铁开通在短期内对该省第二、三产业就业人数影响的贡献率分别为1.54%、1.15%、1.55%以及-0.26%、0.30%、0.12%,而沪昆高铁对江西省第二、三产业就业人数影响的贡献率则开始转为负向影响(分别为0.42%、-1.51%、-4.25%以及-1.07%、-2.19%、-1.98%)。综合江西省相对区位优势不明显、经济发展基础较低以及作为国家重要商品粮基地的战略布局等因素,昌九高铁和沪昆高铁的相继开通对该省经济发展的促进作用呈现先增后减、先正后负的总体特征,并自沪昆高铁开通后第二年起开始出现全面负效应,至此,本文认为高铁开通给江西省带来的“高铁红利”不复存在(见表4)。

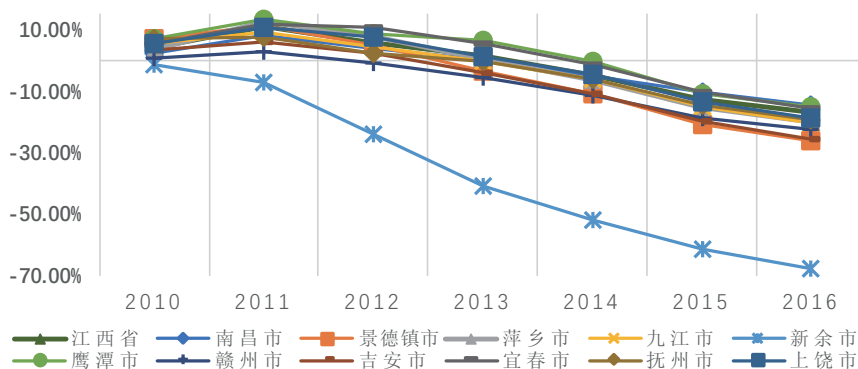


图 3 昌九高铁和沪昆高铁对江西省人均GDP增长率的影响情况

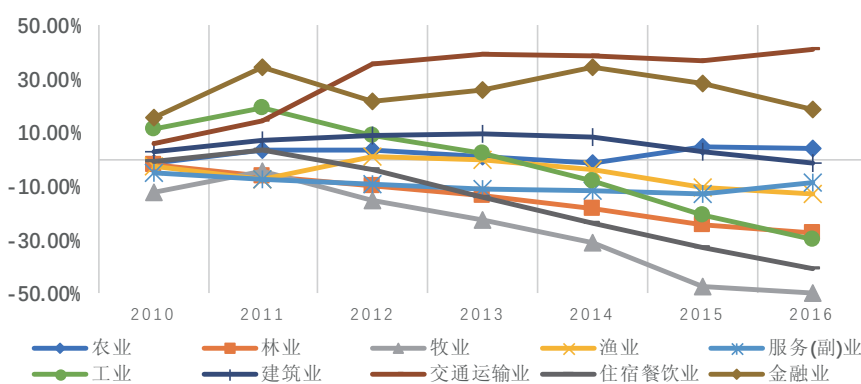


图 4 昌九高铁和沪昆高铁对江西省各产业产值增长率的影响情况

表 4 昌九高铁和沪昆高铁对江西省三次产业产值及就业结构的影响情况

	区域产业产值			区域就业结构		
	第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业
2010	-4.25%	9.66%	15.65%	-0.05%	1.54%	-0.26%
2011	-1.26%	17.06%	34.41%	-1.59%	1.15%	0.30%
2012	-3.45%	8.93%	21.97%	-4.45%	1.55%	0.12%
2013	-9.74%	3.60%	25.87%	-6.26%	2.16%	-0.42%
2014	-14.40%	-5.12%	34.68%	-8.03%	0.42%	-1.07%
2015	-19.35%	-17.09%	28.34%	-9.34%	-1.51%	-2.19%
2016	-22.48%	-26.35%	18.59%	-10.35%	-4.25%	-1.98%

三、结论与讨论

(一) 结论

以江西省11地级市2005—2016年面板数据为对象,分别运用双重差分模型、灰色预测模型以及“有无对比法”,着重分析以昌九高铁和沪昆高铁为代表的基于地方与国家不同等级战略规划的高铁开通对江西省区域经济发展带来的影响变化,

以及其影响情况是否存在差异性。由此,得出如下结论:

1.高铁开通的确对区域经济发展产生了较为明显的影响。研究表明,由于高铁开通促进了劳动力和资本等生产要素在区域间自由流动,尽管在一定程度上引起区域内部生产要素受沿线发达地区“虹吸效应”吸引外流,但仍在加快生产要素向省域中

心城市汇集等方面产生了积极的促进作用,进而在短期内总体上有效地促进了区域产业结构优化和就业结构改善;同时,由于区域可达性提高和同城化效应增强,其对城市化水平的影响却并不明显。

2.基于地方和国家不同等级战略规划的高铁路线对区域经济发展的影响存在明显的差异性。其中,省域战略规划的高铁路线为区域发展提供了良好的交通基础设施,为区域内部带来了长久的“扩散效应”“涓滴效应”等有利于区域内部发展的“高铁效应”,极大地增强了区域内部经济联系,短期内明显地促进了区域内部经济发展;而国家战略规划的高铁路线则更多地强调省际间的外部联系性,发挥跨省际区域间的“溢出效应”和“虹吸效应”等所带来的“高铁红利”,但这并不意味着各区域在实际发展过程中将迎来区域效益均等化的理想效果,反倒成为一场机遇与挑战并存的多方博弈过程。由于各省在全国高速铁路交通运输网中的相对区位不一致的客观性存在,新的国家战略规划高铁路线开通将引起高铁沿线原本区位优势并不明显区域被进一步弱化,进一步加快相对落后省域高素质人才、资本和技术等先进生产要素向沿海发达省市中心城市聚集,致使其无法持久享受“高铁红利”,并在这种“极化效应”和“虹吸效应”影响下成为“高铁洼地”,其结果就是其相对区位得不到根本性改变。

(二) 讨论

1.考虑到理论模型的简洁性,本文所建立的理论模型还不足以完全涵盖高铁开通对区域经济发展的所有影响情况,即可能对某些现实情况并没有涉及;同时,所提出理论传导机制的耦合反馈还有待商榷,可能导致理论模型的解释力度还存在不足,现实情况可能更为复杂。

2.综合运用“双重差分模型”“灰色预测模型”以及“有无对比法”,能够实现方法论上的互补,但考虑到两个方法论存在各自的局限性。因此,两者之间很可能存在方法论上的差异性,最终有可能对本文理论的解释作用产生影响,导致测量结果与实际情况可能存在偏差。

参考文献:

- [1] Sasaki K, Ohashi T, Ando A. High-speed rail transit impact on regional systems: does the shinkansen contribute to dispersion[J]. *The Annals of Regional Science*, 1997 (1).
- [2] Baum-Snow N. Did highways cause suburbanization? [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2007 (2).
- [3] Baum-Snow N. Changes in transportation infrastructure and commuting patterns in U.S. metropolitan areas, 1960-2000[J]. *American Economic Review*, 2010 (2).
- [4] 罗桑, 林晓言. 高铁对我国经济影响评价的实证研究[J]. *经济问题探索*, 2013 (11).
- [5] Kim K. S. High-speed rail developments and spatial restructuring[J]. *Cities*, 2000 (4).
- [6] 张丽, 吴小涛. 高铁对城市经济增长效应的实证分析[J]. *统计与决策*, 2017 (17).
- [7] Spiekermann K, Wegener M. The shrinking continent: new time-space maps of Europe[J]. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1994 (6).
- [8] Spiekermann K, Wegener M. The shrinking continent: accessibility, competitiveness, and cohesion[J]. *European Spatial Research and Planning*, 2008 (4).
- [9] 汪建丰, 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).
- [10] 汪建丰, 翟帅. 高铁经济效应对区域发展机制转型的影响研究[J]. *华东经济管理*, 2015 (11).
- [11] 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).
- [12] 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).
- [13] 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 & Research*, 2008 (3).
- [14] Hall P. Magic carpets and seamless webs: opportunities and constraints for high-speed trains in Europe[J]. *Built Environment*, 2009 (1).
- [15] Faber B. Trade integration, market size, and industrialization: evidence from China's national trunk highway system[J]. *Review of Economic Studies*, 2014 (3).
- [16] 王垚, 年猛. 高速铁路带动了区域经济发展吗? [J]. *上海经济研究*, 2014 (2).
- [17] Vickerman R. High-speed rail in Europe: experience and issues for future development[J]. *The Annals of Regional Science*, 1997 (1).

- [18] Givoni M. Development and impact of the modern high-speed train: a review[J]. *Transport Reviews*, 2006 (5).
- [19] 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).
- [20] 李新光, 黄安民, 张永起. 高铁对区域经济发展的影响评估——基于DID模型对福建省的实证分析[J]. *现代城市研究*, 2017 (4).
- [21] 徐源泉, 胡思继, 张燕. 铁路建设项目国民经济评价的有无对比法分析[J]. *铁道学报*, 1996 (S1).
- [22] 刘耀彬, 戴璐. 江西省新型城镇化融入长江经济带的基础、障碍与关键[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2016.

责任编辑 虞志坚

Study of the Impact of Different Grades of High-speed Rail on Regional Economic Development: An Empirical Analysis of Jiangxi Based on DID Model

LIU Yao-bin^{1,2}, ZHENG Wei-wei^{3,4}

(1. School of Economics and Management, Nanchang University, Nanchang 330031, China; 2. Research Center of the Central China for Economic and Social Development, Nanchang University, Nanchang 330031, China; 3. School of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, China; 4. Energy Economics Research Institute, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

Abstract: Whether the opening of high-speed rail of the two different grades of the national rail and the local rail will have an impact on the development of the regional economy and what are the impact differences? This is an academic and practical issue worth exploring. By selecting the panel data of 11 prefecture-level cities in Jiangxi from 2005 to 2016 to establish the index system, and using the “Difference in Difference”, “Gray Prediction” and “With and Without Comparison Analysis”, to analyze the impacts and differences of the opening of the Chang-jiu High-speed Rail and Hu-kun High-speed Rail to the regional economic development in Jiangxi. Research findings indicate: 1) The opening of high-speed railway has indeed had an impact on the economic development of Jiangxi. The Chang-jiu high-speed rail has a positive effect on regional economic growth in the short term, while the Hu-kun high-speed rail has a negative correlation with the contribution of regional economic growth rate, and both have obviously promoted the upgrade of industrial structure and optimization of employment structure, but there is no significant impact on the level of urbanization. 2) There are significant differences in the opening of two high-speed railways to Jiangxi economic development. The opening of the Chang-jiu High-speed Rail has led to the improvement of regional accessibility, the close economic ties and the cooperation of production factors, it has boosted the growth rate of GDP per capita in Jiangxi, the development of the secondary and tertiary industry and the optimization of the employment structure; but, with the opening of the Hu-kun high-speed rail, the relative location of Jiangxi Province has been weakened, which have negative impacts on economic development, upgrading of industrial structure, and improvement of employment structure.

Key Words: high-speed rail economy; difference in difference; gray prediction model; with and without comparison analysis; regional economic development