

# 我国高速铁路对城市经济发展的影响分析

## ——基于对已建高铁站点地级市的实证

郑林昌

(河北大学 经济学院,河北 保定 071002)

**摘要** 高速铁路以其特有的技术经济特性成为带动区域经济发展的重要驱动力,其对城市经济发展到底有何影响需要进一步验证。文章选取2007-2016年全国的248个地级市的面板数据,利用双重差分模型(DID)对高速铁路对沿线城市经济发展的影响进行了实证分析,结果表明,我国高速铁路的开通对沿线城市经济增长的影响作用并不明显,这与国家尺度、区域尺度上的其他研究成果有一定差别,同时也与高速铁路对城市经济影响的间接性、滞后性有关,但其对优化城市产业结构、改善就业水平的作用表现明显,还能够通过拓展城市土地开发来优化城市空间结构。

**关键词** 高速铁路 城市 经济发展 双重差分模型

**中图分类号** F532 **文献标识码** A **文章编号** :1002-3240(2019)03-0014-08

### 一、导言

高速铁路以其速度快、运载量大、全天候运行、正点率高、安全性高、低碳环保等优点,已成为当今交通运输业发展的重要趋势<sup>[1]</sup>。自2003年10月12日我国第一条客运专线铁路——秦沈客运专线正式运营以来,我国已逐步建成了世界上技术最全、集成能力最强、运营里程最长、运营速度最高、在建规模最大的高速铁路网络。截至2016年底,我国高速铁路里程超过2.2万公里,位居世界第一。我国高速铁路建设快速增长的时期,同时也是城市化加快推进、产业加快转型升级的时期。在此时期,高速铁路对区域经济发展尤其是城市经济发展是否影响、有何种影响,是当前亟须回答的一个重大现实问题。

西方国家高速铁路建设、运营时间相对较早,学术界关于高速铁路对城市经济发展影响的研究也比较早。从现有文献看,学者们普遍认为高速铁路能够有效改善可达性,加强城市之间的联系<sup>[2-4]</sup>;高速铁路能够提升或强化原有城市的区位优势,吸引各种经济要素的聚集<sup>[5][6]</sup>,促进服务业快速发展<sup>[7]</sup>;高速铁路能够加速城市高铁站点地区的城市化(Mannone,1997)<sup>[8][9]</sup>。但关于高速铁路对城市经济发展影响的观点并不一致。如,克拉克(Clark,1957)就将高铁定义为“城市的破坏者和创造者”,他认为高铁建设对于城市充满着不确定性<sup>[10]</sup>。Komei Sasaki(1997)、Puga(2008)等的研究则表明,高铁建设能够使大城市受益,但阻碍了小城市的发展,从而拉大了区域之间的发展差距<sup>[11]</sup>。桑兹(Sands,1997)发现高铁日本新干线的开通显著提升了城市人口和经济增长率<sup>[12]</sup>。阿菲尔德、菲德森的研究结果表明德国高铁的开通提升了市场的可达性,刺激了通车城市的经济增长<sup>[13]</sup>。

收稿日期 2019-01-16

基金项目 河北省社会科学基金(HB15YJ111) 教育部人文社科青年基金项目(13YJC790218)

作者简介 郑林昌(1978-),博士,河北大学经济学院教授,博士生导师,主要从事区域经济、运输经济等方向研究。

伴随高速铁路加快建设和运营增加,我国学术界围绕高速铁路对我国城市经济发展影响的研究逐步深入。21世纪初期,源于我国高铁铁路投入运营时间不长,高速铁路建设运营及其相关数据的缺失等,国内相关研究多是影响机理的探讨<sup>[14]</sup>。近年随着高速铁路快速发展及其相关数据的完善,国内学者关于高速铁路对城市经济发展影响的研究逐步细化。学者对于高速铁路提升城市可达性具有普遍性的共识<sup>[15][16]</sup>,认为高速铁路对于提升城市之间、区域之间生产要素的流动具有积极促进作用,能够提高城市的人才吸引力<sup>[17]</sup>,能够显著提升沿途站点城市的生产率<sup>[18]</sup>。高速铁路对城市内部要素的流动和集聚具有积极影响作用,对城市服务业集聚的影响作用明显<sup>[19-21]</sup>,同时也会引致工业集聚的变化<sup>[22]</sup>,进而导致城市产业结构的变化<sup>[23]</sup>。与此同时,高铁还能够通过提高城市的地价、房价<sup>[24][25]</sup>影响城市发展空间结构,促进高铁站点等局部地区快速发展。但高速铁路对城市经济发展带来积极影响的同时,不可避免的会产生负的溢出效应、虹吸效应等,会扩大区域发展差异<sup>[26]</sup>。高速铁路对不同城市的影响又有所不同,大城市从中获益明显,小城市会因为资源要素流出处于更边缘状态<sup>[27-30]</sup>。综上,国内学者多是从城市经济发展的某一方面或发展差异性来论证高速铁路对城市经济发展影响的,而高速铁路对城市经济发展的影响是多方面、系统性的,这些影响在时间上有先后、空间上有远近,存在一定的传导机制<sup>[31]</sup>,最终表现为经济增长、收入提高、产业升级、空间优化、就业充分、生态环境改善等。高速铁路对城市经济发展某一时间、某些方面具有影响作用,并不代表高速铁路对城市经济发展具有促进或阻碍作用,考察高速铁路对城市经济发展的影响需要统筹考虑各方面,这是本研究所致力解决的问题。

## 二、高速铁路对城市经济发展的影响特征

城市经济发展的内涵较为宽泛,其与经济增长既相互联系又有一定区别。城市经济增长是指一个城市在一定时期内(通常为一年)所生产的产品和劳务数量的增加,意味着城市产出的增加。城市经济发展不仅包括产出的增长,还包括城市产业结构的优化、空间结构的优化、社会福利的改善、城市就业充分以及法律、制度、文化、习俗的变革等,既包括量的增长,又包括质的改善和结构的优化,乃至社会和政治体制的变革等<sup>[32][34]</sup>。国内外学者针对高速铁路对城市经济发展的影响机理已经做了大量分析,本研究不再逐一叙述。但需要进一步强调的是,高速铁路对城市经济发展的影响具有一定的逐步传导性、滞后性,考察高速铁路对城市经济发展的影响需要充分考虑经济社会发展的阶段性,这也是本研究所要重点实证的内容。

第一,高速铁路对城市经济发展影响的逐步传导性和滞后性。作为社会总投资的一部分,虽然高速铁路建设投资本身就是能够直接影响城市经济总量,但高速铁路规划建设周期较长,这种影响作用难以在短时间完全展现出来,高速铁路对城市经济发展具有一定滞后性。即使高速铁路正式投入运营后,其对城市经济系统的影响也是逐步展开的,影响具有一定的逐步传导性。比如,高速铁路开发建设阶段,高速铁路线路、站点建设及其引发周边地区开发建设活动,会直接带动建筑业、房地产等产业发展,这种影响是局部的,且影响程度也不大;高速铁路投入运营后,餐饮、住宿、购物等相关产业会在高铁站点地区逐步发展起来,城市商业、商务、旅游、会展等服务业也会得到相应发展,同时还能促进城市与其他地区(城市)之间人流、物流、资金流、信息流等的流动,降低经济活动的交易成本、空间成本等,提高城市资源配置使用效率,此时高速铁路对城市经济发展的影响是全面的,影响程度逐步加深,高速铁路投入运营一段时间后,高速铁路对城市经济发展的影响范围进一步扩大、影响深度进一步加深,高速铁路在持续促进城市商业、商务、旅游等服务业发展的同时,还能够促进城市高新技术产业、科技研发等高端产业的发展,高铁铁路在持续提高城市资源配置效率的同时,可能会出现一些新的问题而成为阻碍城市经济发展的因素。

第二,高速铁路对城市经济发展影响的发展阶段性。考察高速铁路对城市经济发展的影响,不能脱离区域运输化阶段和国民经济的运输需求,更不能脱离城市工业化和城市化发展阶段。从全球尺度上看,高速铁路是工业化中后期、城市化加速发展阶段出现的一种交通运输方式,能够满足国民经济对通达性、便捷性、安全性、快速性、高效性和舒适性等运输需求<sup>[35]</sup>。高速铁路对于推动该阶段城市产业转型升级、城市产业服务化、城市产业科技化以及城市空间优化布局等均有积极的推动作用。但从国家尺度尤其区域尺度上看,高速铁路的出现不

一定与工业化、城市化、运输化阶段相对应,现实中有些国家(或地区)的工业化、城市化与运输化阶段又相互不对应,高速铁路对城市经济发展的影响作用就不能充分发挥出来。比如,工业化、城市化较低的国家(地区)修建高速铁路,其对城市经济发展的影响就未必那么明显,因为此阶段运输需求层次没有那么高(仍集中在通达性、便捷性上),城市市中心集聚仍然没有完成(城市郊区化还没有到来),城市产业仍然以工业为主,且其对货运的需求要强。

### 三、模型选择、构建

#### (一)双重差分模型

双重差分模型(Difference-in-difference, DID)通常在计量经济学中用来定量评价公共政策或项目的实施效果。一般来说公共政策难以保证对照组与实验组在样本分配上的完全随机性,这也就导致不同组间样本在政策实施前可能存在的差异被忽视,从而使得对政策实施的结果造成有偏估计。DID模型通过对研究对象的前后差异进行有效控制,从而将政策影响的效果真正分离出来。DID模型核心就是构造双重差分估计量,通过对单纯前后比较和单纯截面比较的结合,得到如下公式:

$$\beta^{DID} = (\bar{Y}^{treat,after} - \bar{Y}^{treat,before}) - (\bar{Y}^{control,after} - \bar{Y}^{control,before})$$

其中,  $\beta$  就是双重差分估计量,  $Y$  为研究的结局变量,  $treat$  和  $control$  分别表示实验组和控制组,  $before$  和  $after$  表示干预前和干预后。

本研究目的是研究高速铁路的开通是否对城市经济发展带来影响,但影响城市经济发展的因素有很多,只是单纯观察趋势或进行有无对比时往往掺杂了很多其他的影响因素,不能确定带来的影响是否仅仅来自于高速铁路的开通,导致最后结果的偏差。为此,选用双重差分方法,旨在选择一种计量经济方法来剔除除了高铁以外的其他影响因素,仅分析高速铁路是否对城市经济发展带来影响。

#### (二)实证模型设立

为分析高速铁路建设对沿线城市经济发展的影响,将研究过程分为两个时期,一个时期是高速铁路通车之前,另一个时期是高速铁路通车之后。设立的双重差分模型形式如下:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \beta_2 T_{it} + \beta_3 T_{it} \times D_{it} + X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

其中,  $i$  和  $t$  表示  $i$  城市的  $t$  时期;  $Y_{it}$  表示高速铁路沿线城市经济发展水平;  $D_{it}$  为地区虚拟变量,若该城市设有高铁站点则取值为 1,否则取值为 0;  $T_{it}$  为时间虚拟变量,当  $t=[2007, 2011]$  时,取值为 0,当  $t=[2012, 2016]$  时取值为 1;  $T_{it} \times D_{it}$  表示地区虚拟变量与时间虚拟变量的交乘项;  $X_{it}$  表示其他控制变量,指高铁以外其他影响城市经济发展的重要因素;  $\alpha_i$  表示各个城市的固定效应,是每个城市不随时间变化而变化的差异,因每个城市本身存在差异,故引入  $\alpha$  是合理的;  $\varepsilon_{it}$  是随机扰动项。根据 DID 模型的基本含义,其中  $\beta_1$  表示各个城市与高铁通车与否的关系,即地区效应;  $\beta_2$  表示各个城市从 2007 年到 2016 年的变化,即时间效应;  $\beta_3$  表示高铁通车后对城市经济发展的影响,即高铁效应,也是本文研究重点,如下表所示。

表1 DID模型中高铁效应参数含义

时间	实验组	控制组	差值
2007-2011年	$\beta_0 + \beta_1$	$\beta_0$	$\beta_1$
2012-2016年	$\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$	$\beta_0 + \beta_2$	$\beta_1 + \beta_3$
差值	$\beta_2 + \beta_3$	$\beta_2$	$\beta_3$

为充分反映城市经济发展的内容,考察高速铁路对城市经济发展的传导性、滞后性和阶段性影响特点,尽量避免城市由于行政区划面积调整造成城市相关数据较大变化的影响,用 GDP 增长率、第三产业占比、就业比例、公路客运量以及建成区面积作为被解释变量,分别从经济增长、产业结构、就业状况、交通运输和土地开发进行实证分析。此外,选择了城镇化率、政府财政支出、固定资产投资、年末总人口、当年实际使用外资金额、城市实有道路面积这几个控制变量。具体表示见表 2:

表2 变量设定及说明

变量类别	变量名称	符号	含义
被解释变量	GDP 增长率	ggdp	(本年 GDP-上年 GDP)/上年 GDP
	第三产业占比	ser	第三产业增加值/GDP
	就业比例	labor	从业人数年末总人数
	公路客运量	traffic	城市公路客运总量
	建成区面积	area	年末城市建成区面积
解释变量	时间因素	T	2012 年之前取值为 0,2012 年之后取值为 1
	地区因素	D	开通高铁取值为 1,否则为 0
	高铁因素	TD	开通高铁且在 2012 年以后取值为 1,否则为 0
控制变量	城镇化率	U	市辖区人口/全市人口
	政府财政支出	F	公共财政支出取对数
	固定资产投资	C	固定资产取对数
	总人口	P	年末总人口数取对数
	实际使用外资	I	实际使用外资金额取对数
	城市道路面积	R	年末实有城市道路面积取对数

## 四、实证分析

### (一)数据来源及变量说明

相关数据来自于 2008-2017 年《中国城市统计年鉴》,部分缺失数据用各地统计公报数据填补,选取了全国 248 个地级市及以上城市作为样本。根据实证分析需要,本文将样本数据分为控制组和实验组,控制组为 2007 年和 2012 年两期均没有高铁通过的城市,实验组为 2007 年没有开通而 2012 年高铁已经设站的城市。实验组为 2007 年未开通而 2012 年开通高铁的城市,一共有 94 个城市;控制组是 2007 年和 2012 年均未开通高铁的且与已开通高铁城市同省份的城市,一共有 154 个城市。

### (二)高速铁路对沿线城市经济增长的影响

模型(1)-(7)是以各个城市 GDP 增长率为被解释变量的回归结果(见表 3)。

首先,从时间因素来看,在未加任何控制变量情况时,时间因素 T 显著为负。随后逐个加入各控制变量,时间因素仍然在 1%水平上显著为负。说明我国 GDP 增速呈现放缓趋势,这也与我国实际的经济增长趋势是一致的。

其次,从地区因素来看,无论在未加入控制变量情况下还是逐个加入控制变量,地区因素始终不显著。说明实验组和控制组在剔除高铁因素影响下城市经济增长率是没有显著差别的。

最后,从高铁因素来看,无论在未加入控制变量情况下还是逐个加入控制变量,高铁因素始终不显著。说明高速铁路的开通对于沿线各个城市的经济增长水平是没有影响的。

表3 高速铁路对GDP增长率的影响

解释变量	被解释变量:GDP 增长率						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
T	-5.08***(0.19)	-5.07***(0.19)	-4.79***(0.23)	-4.71***(0.24)	-4.64***(0.24)	-4.71***(0.25)	-4.68***(0.25)
D	-0.17(0.16)	-0.11(0.16)	0.11(0.17)	-0.11(0.17)	-0.12(0.18)	0.14(0.18)	0.15(0.17)
TD	0.17(0.27)	0.17(0.23)	0.17(0.27)	0.13(0.27)	0.11(0.27)	0.04(0.28)	0.07(0.28)
U		-0.02*(0.01)	-0.01(0.01)	-0.01(0.01)	-0.01(0.01)	-0.01(0.00)	-0.01(0.10)
F			-0.34***(0.11)	-0.29**(0.12)	-0.28**(0.12)	-0.29**(0.12)	-0.31**(0.12)
C				-0.12(0.10)	-0.21*(0.12)	0.06***(0.16)	0.05(0.18)
P					0.20(0.14)	0.20(0.14)	0.19(0.14)
R						-0.33(0.12)	-0.29(0.13)
I							-0.22**(0.07)
N	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
R2	0.3387	0.3396	0.3425	0.3417	0.3422	0.3430	0.3428

注(1)括号内数值是标准差(2)\*、\*\*和\*\*\*分别表示在10%、5%和1%的统计水平下显著(3)以上估计结果由stata12.0计算得出

①2003年开通的秦沈客运专线当时并未列入高铁行列,在2014年国家将高速铁路重新定义后,在2015年10月归入我国高铁行列。因此本文选择2008年后开通高铁的城市为研究对象。

从其他控制变量来看,城镇化率、人口数和城市道路面积对经济的增长并无显著效应,而政府财政支出和实际使用投资对经济增长有一定的负向作用。当前我国整体正处于新常态,经济增长速度开始放缓,各种要素的过快投入并不能提高我国经济增长速度。

(三)高铁对沿线城市产业结构的影响

模型(8)-(14)是以各个城市第三产业占比为被解释变量的回归结果(见表4)。

首先,从时间因素来看,在未加入控制变量时时间因素T显著,随着控制变量的加入时间因素不显著,说明我国第三产业占比在2012年之前与之后并没有显著的变化。

其次,从地区因素来看,在未加入控制变量时地区因素D显著为正,随着控制变量的加入时间因素不显著,说明实验组和控制组在剔除高铁影响下第三产业占比并没有显著差别。

最后,从高铁因素来看,在控制变量加入前后高铁因素始终显著且为正。这说明高铁的开通能够带动沿线城市第三产业占比的提升,从而有助于产业结构的优化升级。

表4 高速铁路对第三产业占比的影响

被解释变量: 第三产业占比							
解释变量	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
T	2.69***(0.35)	2.41***(0.38)	-1.11***(0.43)	-0.91***(0.44)	-1.11***(0.44)	-0.72***(0.44)	-0.71***(0.45)
D	4.33***(0.51)	2.75***(0.43)	-0.08(0.43)	-0.10(0.43)	-0.09(0.43)	-0.01(0.43)	-0.00(0.42)
TD	1.41*(0.75)	1.34***(0.65)	1.41***(0.59)	1.27***(0.58)	1.32***(0.58)	1.57***(0.58)	1.68***(0.58)
U		0.14***(0.01)	0.13***(0.01)	0.13***(0.01)	0.13***(0.01)	0.13***(0.01)	0.13***(0.01)
F			4.28***(0.27)	4.37***(0.29)	4.34***(0.29)	4.35***(0.29)	4.33***(0.29)
C				-0.25(0.19)	-0.02***(0.23)	-1.15***(0.30)	-1.33(0.33)
P					-0.57***(0.30)	-0.61***(0.29)	-0.58***(0.30)
R						1.43***(0.24)	1.48*(0.26)
I							0.10(0.15)
N	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
R2	0.1116	0.2478	0.3531	0.3529	0.3540	0.3614	0.3631

注(1)括号内数值是标准差(2)\*、\*\*和\*\*\*分别表示在10%、5%和1%的统计水平下显著(3)以上估计结果由stata12.0计算得出

从其他控制变量来看,城镇化率、政府财政支出、城市道路面积对城市的第三产业有正向影响,而固定资产投资和年末总人口数对第三产业有负向影响。这是因为固定资产对于第二产业的促进可能更为明显,因而会对第三产业发展产生负面效应,而总人口数有助于发展劳动密集型产业,会促进第一、第二产业的发展,因而降低第三产业比重。

(四)高铁对沿线城市就业状况的影响

模型(15)-(21)是以各个城市就业比例为被解释变量的回归结果(见表5)。

首先,从时间因素来看,在未加入控制变量时在1%水平下显著且为正,加入控制变量后依旧显著但为负,说明我国就业状况并没有明显的改善。

其次,从地区因素来看,在不加入控制变量时在1%的水平下显著且为正,随着控制变量的加入,地区因素在10%的水平下显著且为负。由此得出,剔除高铁因素下实验组的就业状况并没有好于控制组。

最后,从高铁因素来看,不论是否加入控制变量,高铁因素始终在1%的水平下显著。由此可以得出,高速铁路的开通能够改善沿线城市的就业状况。因为高速铁路能够对产业带动进而影响就业水平。

表5 高速铁路对就业比例的影响

被解释变量: 就业比例							
解释变量	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
T	1.92***(0.30)	1.36***(0.30)	-2.36***(0.45)	-1.90***(0.42)	-1.93***(0.42)	-1.70***(0.42)	-1.51***(0.42)
D	5.16***(0.61)	2.00***(0.46)	-0.82*(0.48)	-0.77*(0.48)	-0.79*(0.47)	-0.70(0.46)	-0.76(0.46)
TD	3.88***(1.22)	3.75***(0.88)	3.82***(0.83)	3.63***(0.82)	3.63***(0.81)	0.58***(0.80)	3.52***(0.81)
U		0.28***(0.02)	0.27***(0.02)	0.27***(0.02)	0.27***(0.01)	0.27***(0.02)	0.27***(0.02)
F			4.52***(0.42)	4.78***(0.45)	4.78***(0.46)	4.61***(0.44)	4.68***(0.44)
C				-0.68***(0.19)	-0.65***(0.31)	-1.01***(0.37)	-1.37***(0.38)
P					-0.07(0.38)	-0.17(0.38)	-0.05(0.38)
R						0.57***(0.27)	0.31(0.30)
I							0.37***(0.18)
N	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
R2	0.1117	0.4123	0.4776	0.4802	0.4802	0.4867	0.4881

注(1)括号内数值是标准差(2)\*、\*\*和\*\*\*分别表示在10%、5%和1%的统计水平下显著(3)以上估计结果由stata12.0计算得出

从其他控制变量来看,城镇化率、政府财政支出和对外投资显然对就业水平有着显著的正向影响,而人口总量、城市道路面积对于就业状况没有明显影响,固定资产投资对于高铁沿线城市就业状况的影响为负。

(五)高铁对沿线城市公路客运量的影响

模型(22)-(28)是以各个城市公路客运总量为被解释变量的回归结果(见表6)。

首先,从时间因素来看,无论是否加入控制变量,时间因素均在1%的水平下显著为负,说明我国公路客运量总体呈现下降的趋势。

其次,从地区因素来看,加入控制变量前后的地区因素也始终显著且为正,可以说明在高铁开通前的实验组和控制组之间的公路客运量有显著的差别,并且实验组的公路客运量要高于控制组。

最后,从高铁因素来看,无论是否加入控制变量,高铁因素始终显著且为负,说明高速铁路的开通能够降低沿线城市的公路客运总量。因为高铁主要以客运为主,其开通能够有效吸引客流,会分担部分人流,从而使得公路客运量有所降低。

表6 高速铁路对公路客运量的影响

解释变量	被解释变量:公路客运量						
	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
T	-0.08**(0.04)	-0.07***(0.04)	-0.61***(0.04)	-0.57***(0.04)	-0.52***(0.05)	-0.52***(0.05)	-0.50***(0.05)
D	0.77***(0.04)	0.80***(0.05)	0.39***(0.04)	0.39***(0.04)	0.39***(0.04)	0.39***(0.04)	0.39***(0.04)
TD	-0.13*(0.07)	-0.13*(0.07)	-0.13**(0.06)	-0.15**(0.06)	-0.16**(0.06)	-0.16**(0.06)	-0.14***(0.06)
U		0.01***(0.00)	0.01***(0.00)	0.01***(0.00)	0.01***(0.00)	0.01***(0.00)	-0.01***(0.00)
F			0.69***(0.03)	0.69***(0.03)	0.69***(0.03)	0.69***(0.03)	0.69***(0.03)
C				-0.06***(0.02)	-0.14***(0.02)	-0.14***(0.03)	-0.19***(0.03)
P					-0.17**(0.03)	-0.17**(0.03)	-0.19***(0.03)
R						-0.01(0.02)	-0.02(0.03)
I							0.04***(0.01)
N	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
R2	0.1450	0.1489	0.3797	0.3822	0.3907	0.3926	0.3986

注(1)括号内数值是标准差(2)\*、\*\*和\*\*\*分别表示在10%、5%和1%的统计水平下显著(3)以上估计结果由stata12.0计算得出

从其他控制变量来看,城镇化水平、财政支出和对外投资对城市公路客运总量有显著的正向影响,而固定资产投资和人口对公路客运量有负向作用。

(六)高铁对沿线城市建成区面积的影响

模型(29)-(35)是以各个城市建成区面积为被解释变量的回归结果(见表7)。

首先,从时间因素来看,在未加入控制变量时,时间因素显著为正,但随着控制变量个数的增加,时间因素变为负。这表示我国城市建成区面积在2012年后并没有显著增加,这与现实情况不太相符。可能是因为近几年我国城市土地建设面积快速扩张态势有所放缓,且各个城市之间建成区面积变化差异较大。

其次,从地区因素来看,在未加入控制变量时,地区因素显著为正,但随着控制变量的加入地区因素变为不显著。说明实验组和控制组的城市在剔除高铁因素影响下城市建成区面积大小并无显著的差别。

最后,从高铁因素来看,在未加入控制变量时,高铁因素在5%水平下显著且为正,随着控制变量的加入,高铁因素在1%的水平下显著且为正。这说明高铁的开通可以在一定程度上影响沿线城市的建成区面积。这是因为随着高铁的修建,能够加快站点附近区域的开发建设,一方面因为人员的集中促进站点附近区域广场、酒店、餐饮等设施的建设,另一方面高铁的开通也会促使市内交通与高铁站点的衔接,从而延伸市内建成区面积。

表7 高速铁路对城市建成区面积的影响

解释变量	被解释变量:建成区面积						
	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)
T	15.02**(4.97)	9.28*(5.37)	-117.49***(8.47)	-105.32***(7.83)	-98.37***(7.96)	-94.10**(8.81)	-92.75***(9.20)
D	120.63***(11.22)	87.22(8.98)	-9.03(7.83)	-8.17(7.69)	-7.90(7.69)	-8.23(7.48)	-8.81(7.35)
TD	37.64**(16.72)	37.28**(14.78)	41.22***(10.14)	35.49***(9.80)	33.49***(9.74)	34.59***(9.39)	34.13***(9.41)
U		3.00***(0.24)	2.62***(0.15)	2.60***(0.15)	2.62***(0.15)	2.58***(0.15)	2.59***(0.15)
F			153.97***(6.58)	161.06**(6.90)	162.45***(6.90)	162.15***(6.93)	162.71**(8.70)
C				-18.25***(2.50)	-27.70***(3.17)	-37.38***(4.88)	-40.17***(6.03)
P					20.39***(4.12)	19.44***(4.01)	20.24***(4.27)
R						12.47**(4.91)	10.81**(4.66)
I							2.33(2.10)
N	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
R2	0.1117	0.2910	0.6018	0.6075	0.4802	0.6101	0.6107

注(1)括号内数值是标准差(2)\*、\*\*和\*\*\*分别表示在10%、5%和1%的统计水平下显著(3)以上估计结果由stata12.0计算得出

从其他控制变量来看,除了固定资产投资外,选取的这几个控制变量对于城市建成区面积都有显著影响,且影响效应为正。

## 五、结论与启示

综上可以得到以下主要结论和启示:

第一,高铁的开通能够影响城市空间和交通运输方式。高铁的开通对城市建成区面积具有积极影响,能够促进城市空间结构的优化,一方面高铁站点附近区域能够迅速得到开发,相关基础设施会增加建成区面积;另一方面高铁的开通可以促进市内交通与站点的衔接,从而促进城市的对外交通用地和相关基础设施用地面积的增加。同时,高速铁路以其速度快、运量大、安全舒适等优势分担着更多的客流量,显著降低了城市的公路客运总量,对公路客运造成一定冲击。这是高速铁路对城市经济发展最为直接、最为显著的影响。

第二,高铁的开通对城市经济增长的影响并不显著,这与其他国家尺度、区域尺度上的相关研究有一定差异。高速铁路具有投资巨大、回报周期较长的特点,短期内对经济增长的影响并不明显,这种影响往往需要经过一段时间才能表现出来。此外,当前我国部分城市的工业化、城市化与运输化阶段并不相互对应,开发建设高速铁路对部分城市来说仍属于超前发展,所以高速铁路对这些城市经济增长的影响作用并不明显。这也足以证明高速铁路对城市经济发展的影响是具有阶段性特征的。

第三,高铁的开通对城市服务业的发展影响显著。本研究所实证多数城市高速铁路运营时间并不长,高速铁路对城市经济发展的影响正处于初期影响阶段,高速铁路开发建设和运营能够带动餐饮、仓储物流、商业、商务、旅游以及房地产等产业的发展,并吸引人员向设站城市的流动,提高城市第三产业发展。此外,高速铁路开通运营能够直接为城市提供相应就业岗位,但其对就业的影响更多的则是来源于对城市产业发展的影响,尤其服务业发展带来了大量就业岗位。这证明了高速铁路对城市经济的影响多是间接性、滞后性的,影响主要体现在质的改善方面,量的增加方面相对较少。

因此,沿线城市应该借助高速铁路发展机遇,最大化发挥高铁带来的经济效应,科学规划站点布局,实现高铁站点布局规划与城市土地规划、总体规划之间衔接,依据城市本身发展定位、发展阶段和未来发展目标合理规划站点功能,或者依据已建高速铁路对城市规划体系进行适度调整。合理制定站点地区的土地规划,实现站点建设与周边土地开发相结合,建设完善的交通换乘体系,完善站点区域餐饮、住宿、停车场、人行通道等相关配套设施。推动高速铁路与公路、航空等多种运输方式的相互衔接,推动实现城市高铁站点与高速公路、机场之间的中转通道的建设,实现各种运输方式之间的优化与合作。借助高铁站点的设置积极改造原有产业,大力发展第三产业和高新技术产业,以产业升级带动经济发展。加大站点周边地区市政设施、基础设施、生态环境的建设,吸引高端人才、高端产业的到来与入驻。

(本文数据分析得到杨歆、韩星支持,一并感谢。)

### 参考文献

- [1] 张学良,聂清凯.高速铁路建设与中国区域经济一体化发展[J].现代城市研究,2010(06):7-10.
- [2] HéCTOR S.MARTINEZ, SÁNCHEZ-MATEOS, M GIVONI.The accessibility impact of a new High-Speed Rail line in the UK—a preliminary analysis of winners and losers[J].Journal of Transport Geography,2012,25(9):105-114.
- [3] JAVIER GUTIÉRREZ.Location, economic potential and daily accessibility: an analysis of the accessibility impact of the high-speed line Madrid-Barcelona-French border[J].Journal of Transport Geography,2001,9(4):229-242.
- [4] GUTIÉRREZ J.Location, Economic Potential and Daily accessibility: an analysis of the accessibility impact of the high-speed line Madrid-Barcelona-French border[J].Journal of transport geography,2001,9(4):229-242.
- [5] MANNONE, V.Gares TGV et nouvelles dynamiques urbaines en centre-ville: Le cas des villes desservies par le TGV Sud-Est[J].Les Cahiers Scientifiques du Transport,1997(31):71-97.
- [6] GARMENDIA, M., DE UREA, J.M., RIBALAYGUA, C., LEAL, J., CORONADO, J.M.Urban residential development in isolated small cities that are partially integrated in metropolitan areas by high speed train [J].European Urban and Regional Studies,2008,15(3):265-280.

- [7] BONNAFOUS A. The regional impact of the TGV[J]. *Transportation*, 1987, 14(2): 127-137.
- [8] MENERAULT P. Processus de territorialisation des réseaux : analyse de la grande vitesse ferroviaire et de la région[J]. *Networks and Communication Studies NETCOM*, 1998, 12(1, 2, 3): 161-184.
- [9] UREA J.M., MENERAULT P., GARMENDIA M. The high-speed rail challenge for big intermediate cities[J]. *A national, regional and local perspective. Cities*, 2009(26): 266-279.
- [10] CLARK C. Transport-maker and breaker of cities[J]. *Town Planning Review*, 1958(4): 237-250.
- [11] PUGA D. Agglomeration and cross-border infrastructure[J]. *EIB Papers*, 2008(2): 102-124.
- [12] SANDS B. The development effects of high-speed rail stations and implications for California [J]. *Built Environment*, 1993(3): 257-284.
- [13] AHLFELDT G.M., FEDDERSON A. From periphery to core : economic adjustment to high speed rail [J]. *Documents de treball IEB*, 2010(38): 1-76.
- [14] 王缉宪. 高速铁路影响城市与区域发展的机理[J]. *国际城市规划*, 2011, 26(6): 1-5.
- [15] 孟德友, 陆玉麒. 高速铁路对河南沿线城市可达性及经济联系的影响[J]. *地理科学*, 2011, 31(5): 537-543.
- [16] 姜博, 初楠臣, 王媛. 高速铁路影响下的城市可达性测度及其空间格局模拟分析——以哈大高铁为例[J]. *经济地理*, 2014, 31(11): 58-62.
- [17] 林晓言, 石中和. 高速铁路对城市人才吸引力的影响分析[J]. *北京交通大学学报(社会科学版)*, 2015, 14(03): 7-16.
- [18] 冯山, 范红忠, 张誉航. 高速铁路对城市生产率的影响[J]. *城市问题*, 2018, 6(275): 14-19.
- [19] 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(07): 119-132.
- [20] 覃成林, 杨晴晴. 高速铁路发展与城市生产性服务业集聚[J]. *经济经纬*, 2016, 33(03): 1-6.
- [21] 苏文俊, 施海涛, 王新军. 京沪高铁对鲁西南沿线主要城市的影响[J]. *复旦学报(自然科学版)*, 2009(01): 111-116.
- [22] 卢福财, 詹先志. 高速铁路对沿线城市工业集聚的影响研究——基于中部城市面板数据的实证分析[J]. *当代财经*, 2017(11): 88-99.
- [23] 蒋华雄, 蔡宏钰, 孟晓晨. 高速铁路对中国城市产业结构的影响研究[J]. *人文地理*, 2017(05): 132-138.
- [24] 周玉龙, 杨继东, 黄阳华. 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(05): 118-136.
- [25] 姜博, 初楠臣, 薛睿. 高速铁路对沿线城市土地经济价值的影响及驱动力——以东北地区为例[J]. *工业技术经济*, 2017(12): 130-139.
- [26] 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(02): 90-97.
- [27] 贺剑锋. 关于中国高速铁路可达性的研究 : 以长三角为例[J]. *国际城市规划*, 2011(06): 55-62.
- [28] 方大春, 孙明月. 高速铁路建设对我国城市空间结构影响研究——以京广高铁沿线城市为例 [J]. *区域经济评论*, 2014(03): 136-141.
- [29] 戴学珍, 徐敏, 李杰. 京沪高速铁路对沿线城市效率和空间公平的影响[J]. *经济地理*, 2016(03): 72-77.
- [30] 刘莉文, 张明. 高速铁路对中国城市可达性和区域经济的影响[J]. *国际城市规划*, 2017, 32(04): 76-81.
- [31] 李红昌, LINDA TJIA, 胡顺香. 中国高速铁路对沿线城市经济集聚与均等化的影响[J]. *数量经济技术经济研究*, 2016(11): 127-143.
- [32] 许桂娟. 论经济增长与经济发展之异同[J]. *经济纵横*, 1992(12): 15-18.
- [33] 韩纪江. *发展经济学*[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2003.
- [34] CAPELLO R. *Regional Economics*[M]. Routledge Press, 2006.
- [35] 郑林昌. *中国地理环境、交通运输与区域发展*[M]. 北京: 人民出版社, 2013.

[责任编辑: 栗红蕾]