

高铁建设的就业效应研究*

——基于中国285个城市倾向匹配倍差法的证据

董艳梅*, 朱英明

(南京理工大学经济管理学院,江苏 南京 210094)

内容提要:本文基于新经济地理理论构建了高铁建设引致的区域就业增长概念模型,并采用PSM-DID方法对我国高铁建设的就业效应进行实证检验。结果发现,高铁建设显著提升了高铁城市的就业水平,但主要对其中大城市和东、中部城市的就业促进效应显著,高铁就业效应的充分发挥一定程度上是以当地经济发展水平为前提条件的;分行业分析发现,高铁建设显著降低了第一产业的就业水平,促进了第二产业尤其是第三产业的就业增长,特别是对第三产业中的批发零售、住宿餐饮业等消费性服务业及信息、软件等生产性服务业中高附加值行业的就业促进效应最强;在高铁走廊,高铁主要促进了就业密度处于中、低位,尤其是低位高铁城市的就业转移和增长,有利于高铁走廊就业一体化发展,但存在地区和行业差异。

关键词:高铁建设;就业密度;倾向匹配倍差法

中图分类号:F290 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2016)11—0026—19

一、引言

现代高铁建设始于20世纪60年代的日本新干线,20世纪70年代后主要在西欧国家广泛发展起来。在中国,1992年铁道部“京沪高铁建设方案”的完成标志着中国正式提出了兴建高速铁路的计划;1997—2007年,六次铁路大提速的完成,标志着铁路高速化的概念开始进入中国;2004年,国务院出台了《中长期铁路网规划》,奠定了中国高铁网的基本骨架——四纵四横;2008年,为应对全球金融危机,高铁建设被列入政府大规模经济刺激计划,原《中长期铁路网规划》中设计的2020年拟建客运专线由1.2万千米调整为1.6万千米;2015年,中国《“十三五”高铁规划》进一步将2020年高铁

营运里程延长到3万千米,预计将覆盖中国80%以上城市,固定资产投资规模预计将达到4万亿元。截至2015年底,我国“四纵四横”高铁网络基本贯通,高铁运营里程达1.9万千米,居世界第一,占世界高铁总里程的60%以上,高铁与其他铁路共同构成的快速客运网已基本覆盖50万以上人口城市。

高铁造价一般为1亿~1.5亿元/千米,如此巨大的建设成本仅通过票价收入难以直接收回,但其经济外溢效应十分明显(张学良、聂清凯,2010; Ahlfeldt & Feddersen, 2011)。高铁“收缩大陆”的时空效应将显著改变着经济地理(Vickerman, 2015),形成就业、居住和创新走廊,个人和企业将更密集地布局在站点周围(Tierney, 2012)。相关研究表明,

收稿日期:2016-07-12

* 基金项目:国家社会科学基金重大项目“新常态下产业集聚的环境效益与调控政策研究”(15ZDA053);国家自然科学基金青年基金项目“高铁‘流空间’效应下的经济空间重组机理、模拟及其评价——以长三角城市群为例”(71603226);教育部人文社会科学青年项目“长江经济带交通基础设施对制造业生产率增长的影响机制及其优化研究”(15YJCZH033)。

作者简介:董艳梅*(1976-),女,江苏徐州人,博士研究生,讲师,研究领域是交通经济,E-mail:dong_yanmei@126.com;朱英明(1965-)男,山东莱芜人,教授,博士生导师,研究领域是产业集聚与创新,E-mail:yingmingzhu0428@163.com。*为通信作者。

目前,我国高铁走廊沿线已出现了“候鸟族”“钟摆族”等流动族群和“跨城职住”“跨城购物”“跨城就医”等流动现象(朱诗秋、王兴平,2014),随着高铁“公交化”时代的到来,在常态化的跨城通勤生活群体中,有48%的群体以商务出差和日常工作为主,即高铁建设直接影响了企业员工的就业空间行为模式;有35%的群体以旅游休闲和跨城购物消费为目的(吴康等,2013),其中,对高档消费品消费影响最强(张文新等,2012),即高铁建设通过影响消费者行为空间模式,进一步扩大了商品的有效供给,满足了消费者的有效需求,这会产生消费引致的就业效应(Romp & Oosterhaven,2003)，“有”高铁城市明显高于“无”高铁城市对人才的吸引力(林晓言等,2015)。

然而,针对高铁的就业效应,现有研究一直存在争议。部分学者认为,高铁建设和就业增长具有非常强的相关性,有高铁的城市就业增长比没有高铁的城市就业增长更快(Brotchie,1991),高铁建设显著促进了高铁沿线城市劳动力流动和集聚,为主要中心站点城市带来了丰富的劳动力等资源,加速了原有区域经济发展的不平衡(赵丹、张京祥,2012)。然而,也有学者认为,高铁对工作地点相对固定的企业吸引力较低,不会产生较大的就业增长效应(Willigers & Wee,2011)。此外,还有部分学者持相反态度,认为高铁的“过道效应”较明显,并未对经济增长做出贡献,长期看还可能对站点边缘区产生下降的就业压力(Ortega & Lopez,2012)。考虑到就业是民生之本,为了加强对高铁就业效应的认识,本文将从新经济地理理论视角评价中国政府这种“供给导向”的大规模高铁建设是否能为中国“保就业”目标的实现带来积极的就业效应(Cheng等,2015)。

本文的主要贡献在于:(1)运用倾向匹配倍差法(PSM-DID)对高铁的就业效应进行实证分析,以解决样本选择偏差问题,这有别于运用普通倍差法(DID)的已有实证研究;(2)在PSM-DID基础上,运用分位数回归进行对高铁城市内部的影响差异实证研究,这有别于仅对有无高铁城市的影响进行粗略实证分析的已有研究;(3)不仅对全国层面有高

铁城市与无高铁城市的总体就业差异进行了研究,还分别从地理区位、城市规模、高铁走廊等不同视角进行了比较研究,这有别于从全国层面进行的研究。

二、理论推导

1. 高铁建设的总体就业效应

新经济地理理论认为,较低的运输成本、较强的规模经济及较高的消费份额将促使产业地理集聚,在本地市场效应和价格指数效应下,会吸引更多的外地工人流入,地区的就业机会显著提升。近年来,随着高铁时代的来临,部分学者开始研究高铁建设与就业之间的关系。Ozbay等(2006)研究了美国纽约/新泽西都市区改善的可达性对地区就业的影响,发现1%可达性的改善会带来0.05%的就业增长;Knaap & Oosterhaven(2011)通过构建新经济地理空间一般均衡模型,研究高铁对劳动力流动影响,发现荷兰的高铁建设引起沿线8000多工作岗位的重新分布;赵伟、李芬(2007)认为,高技能劳动力会随着运输成本的不断下降率先集聚于中心地区,低技能劳动力也会随着运输成本的进一步下降引发产业集聚效应;林晓言等(2015)基于“有无对比”思想证实,“有”高铁城市对人才的吸引力明显高于“无”高铁城市。因此,本文假定,高铁建设与地区的就业水平正相关。

高铁建设主要从供给和需求两个方面影响就业(Romp & Oosterhaven,2003)。从供给方面看:第一,更高的可达性将增加员工的工作搜寻区域,使员工通过增加通勤距离的方式寻找到更好的工作,因此,高铁建设可通过增加地区劳动力参与率的方式影响就业。第二,从长远看,有高铁城市将逐渐改善居住周边公共设施的便利性,提高居住的舒适性,这会吸引一些家庭从其他相对不发达地区搬迁至此,也会吸引一些员工在不改变现有工作的情况下从大城市搬迁至此,以便获得更大的居住空间、更低的价格和更好的周边环境(Rouwendaal & Meijer,2001),这都会增加地区人口,产生劳动力池效应。如我国高铁大多在尚待发展的新区建设站点,期待能以高铁建设带旺新区,这种模式

在欧洲和日本基本没有,但在我国大陆和台湾省出现较多(王缉宪,2011)。因此,高铁建设能提升劳动参与率、增加地区人口规模,从而带来劳动力市场可用劳动力供给的增加。高铁影响就业的机理如图1所示。

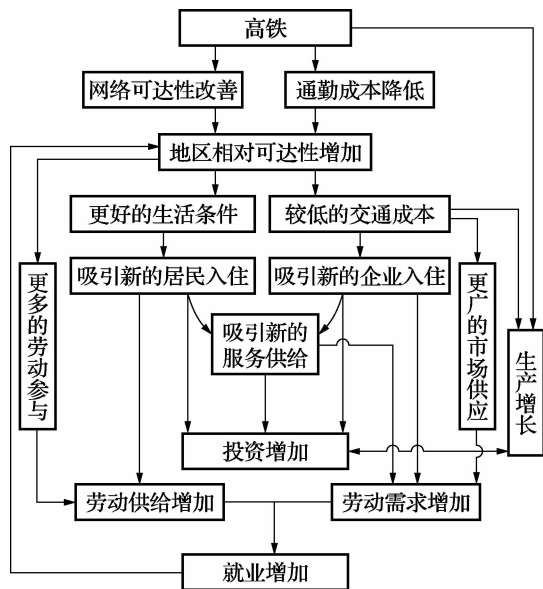


图1 高铁影响就业的机理

资料来源:本文绘制

从需求方面看:第一,高铁开通,意味着地区之间的旅行时间和运输成本^①降低,这通常会使得生产者和消费者都能以更低的价格从更远的企业或地区购买更优的商品和服务,从而增加商品有效供给,进而扩大社会对劳动力的需求;第二,交通成本降低,使企业能利用服务更大市场的优势获得之前由于更高的采购成本而没能获得的利益,生产效率提升,这会吸引更多企业入驻,新企业的入驻也必然增加对工人的需求;第三,更大的人口规模和较多的企业入驻总是伴随着对新的服务活动的需求(Romp & Oosterhaven, 2003; 林晓言等, 2015),这将不可避免地提高对劳动力的需求;第四,不管是高铁建设本身还是新居民和企业的入驻,都会增加对当地生产商品和服务的需求,增加当地投资,这又会带来一个乘数效应,从而引起区域生产增长,此

外,较低的交通成本也自然会增加地区有效生产。因此,高铁带来成本的降低能扩大地区的市场供应范围,引来更多的企业入驻,增加生产,这都会增加对地区劳动力的需求,即交通成本引致的就业效应(Romp & Oosterhaven, 2003)。

供给和需求的增加最终使地区的就业增加,而这反过来又会进一步增加地区相对可达性、提高地区就业水平。因此,高铁建设一方面会增加地区的劳动力供给;另一方面会增加地区对劳动力的需求,在提高地区供需匹配度的同时,增加地区的就业水平。

此外,从区域影响差异看,相关调查显示,沪宁高铁开通后,南京、杭州、苏州到上海地区购买珠宝首饰的消费需求空间结构分别由开通前的0.0%、6.7%、6.9%上升到20%、40%和14.7%(张文新等, 2012),京津高铁开通后,天津到北京的跨城出行中旅游、探亲访友等出行比例均高于北京去天津的相应比例(吴康等, 2013)。这些数据表明,高铁开通后,一些服务或消费等级相对较低城市的部分高档消费水平会降低,相应地,会产生消费引致的地区就业转移和中心地区就业增长和极化效应。近年来,大量实证研究支持这一观点。Puga(2008)认为,高铁使大城市收益更多,不利于小城市发展,从而加剧了区域之间的不平衡;王姣娥等(2014)认为,高速铁路强化了区域中心城市在全国城市网络中的地位,东部城市是高速铁路快速发展背景下的最大受益者。本文认为,高铁建设对高铁城市的就业影响也存在很大的地区差异。因此,本文提出如下假设:

H₁: 高铁建设对高铁城市的就业增长具有显著的正向促进作用,尤其是对区域中心城市影响更显著。

2. 高铁建设的分行业就业效应

高铁站点城市对不同性质的企业就业效应存在行业异质性(Evers等, 1987; Willigers & Wee, 2011)。因为不同地区的发展潜力都会直接受到高铁“时空”收缩效应的影响而变化,在更大范围内重

^①这里指广义运输成本。虽然表面上看,高铁只与旅客运输有关,与货物运输没有直接关系,但通过释放交通资源用于货物运输,可以产生显著的间接影响(Chen等, 2015),因此,此处也考虑货物贸易成本来研究高铁建成后对就业的影响。

置城市间消费和产业空间(陆军等,2013)。从消费空间布局看,高速铁路开通后,城际可达性与文化娱乐、珠宝首饰、美容等高档消费的关联性最强,与食品、鞋箱、家电等普通消费的关联性较小(张文新,2012)。从产业布局看,集聚程度较高的中心城市对高端产业更具有吸引力,而土地和劳动力成本较低的城市外围地区或中小城市更容易吸引从中心城市转移来的制造业等产业(Amos等,2010)。Amano & Nakagawa(1990)对日本新干线进行研究,发现与1960年相比,1985年高铁站点城市的一些产业,如批发、零售等行业的就业增长比没有设站点的城市高出16%~34%。消费空间和产业布局空间的行业差异必然引致高铁城市对劳动力需求的行业差异;Brotchie(1991)在控制了高速公路网同步扩张的情况下研究高铁就业影响的行业差异性,认为高铁建设对地区就业影响最大的行业是服务行业,包括知识型产业。因此,本文提出如下假设:

H₂: 高铁建设的就业效应存在行业异质性,主要对第三产业尤其是对其中消费性服务业和生产性服务业中高附加值行业的就业影响显著。

3. 高铁走廊^①的就业一体化效应

中国高铁建设的目标之一就是帮助经济重组,实现经济一体化(Chen,2012)。在区域层面,通过城市群战略,高铁预期将协助劳动力等经济要素流动,从而带来中心城市发展的溢出效应,实现区域均衡发展(Zhang & Nie,2010)。相关研究也对这一思想给予了支持。有学者认为,如果两个城市因为高铁运营速度而显得足够近,就会在某种意义上实现空间不连续的两个城市一体化(王缉宪,2011),呈现出明显的“廊道效应”(王姣娥等,2014)。如武广高铁通车后第二年,武汉市旅游景区接待的游客中有80%属于广东游客,同比增长15.5%(徐长乐、郇亚丽,2011),这种依托高铁走廊逐渐走向一体化的产业发展模式,必然促进沿线就业的一体化(Romp & Oosterhaven,2003),将地理空间上相互分割的城市个体以高铁联结起来形成新的城市走廊,

这种经济高度一体化“走廊”将给每个经济体带来更大的劳动力市场和市场份额,从而为每个城市带来更多的就业增长机遇(Blum等,1997)。高铁网络虽具有优化空间结构的功能,但主要为区域内城市尤其是中小城市就业(尤其是面对面交流的服务行业)的发展提供新的机遇(Verma等,2013)。因此,本文提出如下假设:

H₃: 高铁建设提升了高铁走廊的经济联系强度,会带来中心城市就业的极化和扩散效应,从而实现区域就业一体化,但存在地区和行业的就业差异。

三、研究设计

1. 方法选择

高铁开通后,其就业效应主要来自两部分:一部分是随时间自然增长或经济形势变化而形成的所谓的“时间效应”部分;另一部分是随高铁建成投入使用而引起的所谓“政策处理效应”部分。因此,问题的关键在于,如何把随时间自然增长而引起的效应与高铁建设这一“政策处理效应”区别开来。为更好地对高铁建设的就业效应进行评估,本文借鉴Wooldridge(2002)的准自然实验的双重差分DID(Differences in Differences)方法评估高铁建设对就业的影响。即以“高铁城市”作为处理组、“非高铁城市”作为对照组,假设“高铁建设”之前两组考察变量具有相同的“时间效应”趋势,“高铁建设”之后两者的变化就是倍差法(DID)中所谓的“政策处理效应”的变化。其基本假设模型为:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 city_{it} + \delta_0 year_{it} + \delta_1 year_{it} \times city_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中,因变量 Y_{it} 反映城市 i 在时期 t 的就业密度; $city_{it}$ 为个体虚拟变量,反映 t 年开通高铁的城市取值为1,未开通的为0; $year_{it}$ 为时间虚拟变量,即高铁建成年份之后, $year$ 取值为1,反之取值为0; $year_{it} \times city_{it}$ 交乘项表示高铁开通后的城市虚拟变量,其系数 δ_1 是本文主要分析的高铁开通对处理组和对照组的影响差异; μ_i 控制了个体固定效应; γ_t

^①国外学者(Anderson & Matthiessen,1993; Cheshire,1995; Haynes,1997)将这种由于高铁等交通系统串联起来的城市群称之为城市“走廊”。

控制了时间固定效应, ε_{it} 为残差。

DID 方法虽能通过差分很好地得出“政策处理效应”并解决内生性问题,但不能很好地解决样本偏差问题。事实上,城市之间具有很大异质性,很难具备整齐划一的时间效应。在做 DID 差分之前,应先选取一批各方面特征与处理组“尽可能相似”的“未建高铁城市”作为匹配组,而 Heckman(1976)等逐渐发展起来的倾向得分匹配法(PSM)可以很好地解决样本选择偏差问题。基于此,本文最终采取倾向得分匹配 PSM 与 DID 模型相结合的方法,以便能更精准地估计高铁的就业效应。具体方法是:运用倾向匹配得分找出匹配组,使用匹配后的处理组和对照组进行倍差法估计,相应的回归方程如下:

$$Y_{it}^{PSM} = \beta_0 + \beta_1 city_{it} + \delta_0 year_{it} + \delta_1 year_{it} \times city_{it} + \delta_2 x_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式中, x_{it} 是影响城市就业效应的一组控制变量,这些控制变量不仅影响城市的就业,也是影响城市是否建设高铁的协变量。其他变量与前文相同,式(2)为本文对高铁就业效应评价的基准模型。

2. 变量说明

(1) 就业密度(emp_{it})。本文用就业密度而不是用地区从业总人数代表一个地区的就业水平,因为即使同是高铁城市,辖区面积越大,人口总量越多,其就业人口自然就越高。因此,本文用就业密度表征高铁影响下的城市就业水平,反映劳动力市场的变化。其计算公式为: $emp_{it} = L_{it}/S_{it}$, 其中, emp_{it} 表示 t 时期 i 城市就业密度; L_{it} 表示 t 时期 i 城市年末就业总人数; S_{it} 表示 t 时期 i 城市土地面积。此外,为了研究高铁建设对不同行业的就业影响,本文还对总就业做进一步划分。首先,以社会生产发展阶段为依据,总就业分为第一、第二和第三产业的就业,分别用 pri_{it} 、 sec_{it} 和 ter_{it} 表示;其次,考虑到高铁主要影响第三产业的就业,于是参照目前通行

做法,根据 ISIC 第三版的行业标准把第三产业(即服务业)粗略分为生产性服务业、消费性服务业和公共服务业,分别用 pri_{it} 、 sec_{it} 、 ter_{it} 表示;最后,为更精准地研究三类服务业所涵盖的 14 个细分行业^①的就业影响差异,又对这 14 个行业进行了更细致的评价和分析。

(2) 经济发展水平(gdp , 单位:万元)。一般情况下,地区 GDP 水平越高、规模越大,吸收就业能力越强。本文以 2007 年为基期,根据《中国统计年鉴》中各省份数据计算出各城市的 GDP 平减指数(由于没有相关城市平减指数),使用平减后的 GDP 来衡量各城市的经济发展水平。

(3) 固定资产投资(fix , 单位:万元)。相关研究表明,投资不仅会促进物质资本的累积,还会对就业形成一定影响,投资冲击对就业影响大约持续 10 个季度后进入超调状态,就业的动态反映呈驼峰状(刘宗明,2011)。固定资产是影响一个地区就业水平的主要因素之一。本文以 2007 年为基期,用平减后的固定资产净值来衡量资本存量。

(4) 工资水平(wag , 单位:元)。工资是影响区域间劳动力供给的重要因素,同时,作为成本,它也会影响劳动需求。工资是调节劳动供给和需求的平衡器,影响一个地区的就业水平(Klaesson & Norman, 2015)。本文以 2007 年为基期,用平减后的职工平均工资来衡量城市工资水平。

(5) 产业结构(ind , 单位:%)。相关研究认为,第三产业的就业效应随着其规模逐渐扩大变得越来越明显。张车伟、蔡昉(2002)的研究表明,第三次产业的平均就业弹性最大,占总就业的 57%,具有较大潜力。因此,产业结构是影响一个地区就业水平的主要因素之一。本文用第三产业产值占国内生产总值的比重来衡量。

(6) 高铁建设的预期(yq)。考虑到高铁建设对社会预期的影响,只要高铁开工建设,无需建成通

^①生产性服务业包括交通运输仓储和邮政业(us),信息传输计算机服务业和软件业(itc),金融业(fin),租赁和商业服务业(lbs),科学研究技术服务和地质勘探业(srt);消费性服务业包括批发零售业(wrt),住宿餐饮业(hcs),房地产业(rea),居民服务和其他服务业(sho),文化体育和娱乐业(cse);公共服务业包括水利环境和公共设施管理业(mwc),教育(edu),卫生、社会保障和社会福利业(hss),公共管理和社会组织(pms)。与西方国家不同,我国房地产业主要服务目标是居民的最终消费,因此,本文与国内很多学者类似,也将其列入消费服务业中。

车,就有可能产生就业效应。此外,服务业也特别容易受到高铁建设预期的影响而提前投资布局。为此,本文以2004年国务院出台的《中长期铁路网规划》中拟建的“四纵四横”高铁城市为预期依据,结合中国高铁建设的实际情况,构建高铁建设预期的虚拟变量 yq 。如果在“四纵四横”规划中出现,且当年尚未开通的城市,本文认为其存在高铁预期,预期值(yq)取1,反之,则预期值(yq)取0。

3. 高铁发展时间节点的确立及样本选取

(1) 高铁发展时间节点的确立。中国高铁发展大体经历了四个阶段(Shaw等,2014),如表1所示。本文选取2011年作为政策执行的时间节点,样本区间设定为2007—2014年,其中,前政策执行期为2007—2010年,后政策执行期为2011—2014年。

表1 2003—2014年中国高铁建设情况

| 所属阶段 | 开通年份 | 建成和在建的高铁线 |
|---------------------------|------|---|
| 第一阶段(2008年8月之前):传统铁路服务阶段 | 2003 | 秦沈客运专线 |
| | 2008 | 宁合客运专线、京津客运专线、胶济客运专线 |
| 第二阶段(2009—2010年):早期高铁建设阶段 | 2009 | 石太客运专线、合武客运专线、达成客运专线、温福客运专线、甬台客运专线、武广客运专线 |
| | 2010 | 郑西客运专线、福厦客运专线、成灌客运专线、沪宁客运专线、昌九客运专线、沪杭客运专线 |
| 第三阶段(2011—2012年):高铁线降速阶段 | 2011 | 京沪客运专线、广深港专线 |
| | 2012 | 汉宜客运专线、合蚌客运专线、京石客运专线、石武客运专线、哈大客运专线、哈大客运专线、遂渝铁路二线 |
| 第四阶段(2012—):新的高铁线服务阶段 | 2013 | 杭甬客运专线、宁杭客运专线、渝利客运专线、厦深客运专线、盘营客运专线、西宝客运专线、津秦客运专线、茂湛客运专线、柳南客运专线、衡柳客运专线、广西沿海高铁、武咸城际高铁 |
| | 2014 | 向莆客运专线、武黄客运专线、武冈客运专线、大西客运专线太原至西安段、杭长客运专线、兰新第二条线、贵广客运专线、成锦乐客运专线、青蓉城际铁路、郑开城际铁路 |

资料来源:根据《中长期铁路网规划》(2008年调整版)、列车极品时刻表 <http://www.jpskb.com/>、高铁网 <http://news.gaotie.cn/>等网站搜集整理获得;考虑到2015年相关统计数据还没有出版,高铁建设数据统计截止为2014年

(2) 样本选取。除了高铁建设情况是从相关网站搜集整理所得外,本文所使用的其余样本数据分别来自2008—2015年《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》。考虑到部分城市统计数据缺失或行政区划调整,最终确定其中285个地级及以上城市为样本,使用全市数据而不是市辖区数据^①,并以2007

年为基期运用GDP平减指数对相应的变量进行缩减,以去除价格变化产生的影响。全部样本分为处理组和对照组。其中,2011年之前已建高铁的城市为处理组,总计51个城市;其余234个城市为对照组,其他年份建设高铁的城市作为稳健性检验的处理组样本。

^①拥有高铁的大部分地级城市(尤其是三线城市),其高铁站点的建设离中心城区都相对较远,地方政府也是寄希望于借助高速铁路的开发契机,打造高铁新城,形成新的增长极,进而带动整个地区经济发展。因此,选取全市而不是市辖区的数据能更准确评估高铁的经济效应。

此外,为进行不同区域比较,本文还把 285 个城市进一步分为大中小城市^①、东中西城市^②、长三角^③和京沪高铁走廊^④,本文所使用连续型变量经预

处理后的描述性统计如表 2 所示。从表 2 可以看出,处理组和对照组存在明显的差异,这为后续的研究提供了初步证据。

表 2 各变量的描述性统计

| 变量 | 含义 | 全部样本 | | 处理组样本 | | 对照组样本 | |
|--------------|-----------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | | 均值 | 标准差 | 均值 | 标准差 | 均值 | 标准差 |
| <i>lnemp</i> | 总就业密度 | 0.006 | 0.014 | 0.134 | 0.020 | 0.005 | 0.012 |
| <i>lnpri</i> | 第一产业就业密度 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 |
| <i>lnsec</i> | 第二产业就业密度 | 0.003 | 0.008 | 0.006 | 0.008 | 0.002 | 0.007 |
| <i>lnter</i> | 第三产业就业密度 | 0.003 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.002 | 0.004 |
| <i>lnmak</i> | 生产服务业就业密度 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.001 | 0.002 |
| <i>lncos</i> | 消费服务业就业密度 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.002 |
| <i>lnpub</i> | 公共服务就业密度 | 0.343 | 0.279 | 0.285 | 0.450 | 0.355 | 0.224 |
| <i>lngdp</i> | 城市经济发展水平 | 15.961 | 0.925 | 17.802 | 0.951 | 15.778 | 0.811 |
| <i>lnfix</i> | 城市资本存量 | 15.509 | 0.916 | 17.280 | 0.894 | 15.341 | 0.831 |
| <i>lnwag</i> | 城市工资水平 | 10.273 | 0.309 | 10.412 | 0.330 | 10.242 | 0.296 |
| <i>lnind</i> | 城市产业结构 | 4.466 | 0.106 | 4.515 | 0.091 | 4.455 | 0.106 |
| 样本数 | | 2280 | | 408 | | 1872 | |

资料来源:本文根据 2008—2015 年《中国城市统计年鉴》《中国区域统计年鉴》数据库整理

4. 样本匹配

在对处理组和对照组进行了最近邻倾向匹配后绘制了核密度函数曲线,如图 2 所示。根据图 2 (a)可以看出,在核匹配之前,处理组分布较为松散,而对照组倾向左偏且分布较为集中,两组样本倾向得分值的概率密度分布存在明显差异,如果不加以匹配,直接比较这两组样本城市之间的差

异,必然产生严重的估计偏误。在完成最近邻匹配后,从图 2 (b)可以看出,保留下来的两组样本的概率密度分布明显趋于一致,这表明,匹配后两组样本城市各方面的特征已非常接近,样本的选择性偏差基本消除。此外,样本平衡性检验结果表明,两组样本之间的数据特征已趋于一致,符合可比性要求。总体上看,两组样本的匹配效果相

^① 此处大中小城市的划分根据《第一财经周刊》发起的 2014 城市排名方式,该排名摒弃了以 GDP 论英雄的单一指标分级,而是综合了进入密度和数量、GDP、人均收入、211 高校、《财富》500 强进入数量、大公司和大品牌选择等多项更具现代商业意义的指标。其中,一线城市 19 个,或为区域中心城市,或为东部发达城市,对周边多个省份具有辐射能力。二线城市 36 个,多是中东部地区省会城市、沿海开放城市和经济发达地级市,将成为未来几年大公司布局重点。本文把一线和二线城市归为大城市。三线城市 74 个,指有战略意义或比较发达或经济总量较大的中小城市,它们多是中东部地区省域内的区域中心城市、经济条件较好的地级市,但城市综合竞争力有待进一步提高。本文把三线城市归为中等城市,其余包括发达省份内相对欠发达地区和交通不够便利的城市,本文把它们归为小城市。

^② 依据国家统计局 2003 年发布的标准。

^③ 《长江三角洲城市群发展规划》中规定的三省(江苏、浙江、安徽)一市(上海)共 26 个城市。

^④ 京沪高铁经过的北京、天津、上海三大直辖市和河北、山东、安徽和江苏四省共 61 个地级市。

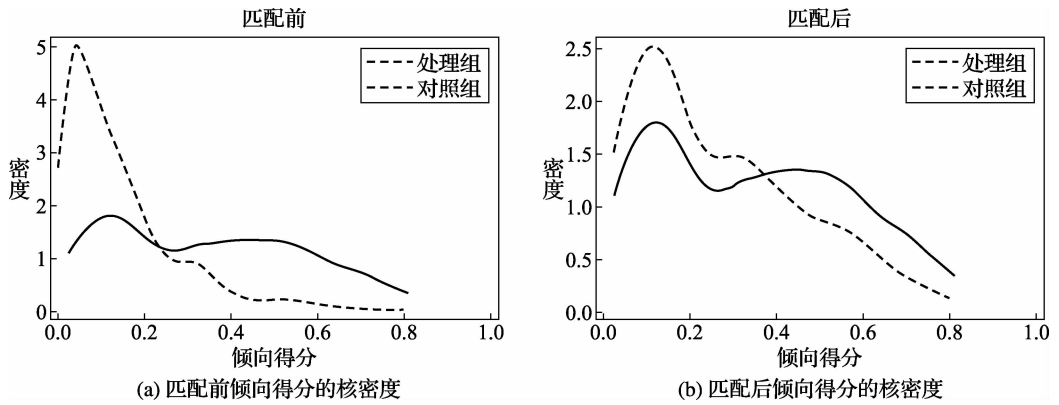


图 2 最近邻倾向匹配前后处理组和对照组倾向得分值的核密度分布对比

资料来源: 本文绘制

对比较满意。

根据倾向匹配(PSM)后处理组和对照组的相关数据,本文分别对处理组和对照组在高铁建设前后就业密度的均值进行了统计分析,结果如表3所示。从表3可以发现,高铁城市就业密度的均

值在高铁建成前后均具有显著的差异,但对照组在高铁建成前后不具有显著的就业差异。这说明,本文采用 DID 模型的前提条件是满足的,也为假设 H_1 的成立提供了初步的证据。

表 3 高铁建设前后处理组和对照组就业密度分析

| 组别 | 变量 | 高铁建成之前 ($time = 0$) | | 高铁建成之后 ($time = 1$) | | 均值差异 |
|-----------------------|---------|-----------------------|-------|-----------------------|--------|------------|
| | | 观测数量 | 均值 | 观测数量 | 均值 | |
| 处理组 ($city = 1$) | $lnemp$ | 204 | 0.011 | 204 | 0.016 | -0.005 *** |
| | $lnpri$ | 204 | 0.001 | 204 | -0.001 | 0.002 *** |
| | $lnsec$ | 204 | 0.004 | 204 | 0.008 | -0.004 ** |
| | $lnter$ | 204 | 0.003 | 204 | 0.008 | -0.005 *** |
| 对照组 ($city = 0$) | $lnemp$ | 212 | 0.006 | 252 | 0.005 | -0.001 |
| | $lnpri$ | 212 | 0.000 | 252 | 0.001 | -0.001 |
| | $lnsec$ | 212 | 0.001 | 252 | 0.002 | -0.001 |
| | $lnter$ | 212 | 0.001 | 252 | 0.003 | -0.002 |

注: **、*、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平下显著

资料来源: 根据 PSM 处理后的数据利用 stata14 统计得出

四、实证分析

1. 高铁建设的总体就业差异分析

高铁建设的总体就业效应分析结果如表4所示。表4中,模型(1)为基本 DID 模型,模型(2)为

增加其他控制变量的 DID 模型,模型(3)、模型(4)、模型(5)为按城市综合竞争力分为大、中、小三类城市的 DID 模型,模型(6)、模型(7)、模型(8)为按城市地理区位分为东、中、西部三类城市的 DID 模型。

表4 高铁建设的总体就业效应分析结果

| 变量 | 全样本 | | 按城市综合竞争力分类比较 | | | 按城市地理区位分类比较 | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| | 模型(1) | 模型(2) | 模型(3) | 模型(4) | 模型(5) | 模型(6) | 模型(7) | 模型(8) |
| <i>time</i> | 0.428 *** (0.025) | 0.421 *** (0.096) | 0.219 *** (0.075) | 0.128 *** (0.037) | 0.063 (0.061) | 0.463 *** (0.075) | -0.052 (0.031) | -0.001 (0.053) |
| <i>city</i> | 3.011 *** (0.062) | 2.356 *** (0.253) | -3.234 *** (0.169) | -0.073 (0.129) | 5.759 *** (0.231) | -2.498 *** (0.157) | -0.397 ** (0.151) | 5.351 *** (0.247) |
| <i>city × time</i> | 0.072 ** (0.037) | 0.071 ** (0.029) | 0.154 *** (0.019) | -0.021 (0.012) | -0.063 *** (0.026) | 0.082 *** (0.017) | 0.049 *** (0.018) | -0.054 *** (0.024) |
| <i>yq</i> | | 0.029 * (0.027) | 0.041 *** (0.012) | 0.032 (0.020) | 0.012 (0.019) | 0.023 *** (0.010) | 0.010 (0.015) | 0.003 (0.024) |
| <i>lngdp</i> | | 0.281 *** (0.095) | 0.097 (0.063) | 0.039 (0.044) | 0.149 ** (0.070) | -0.142 *** (0.049) | 0.111 ** (0.048) | 0.312 *** (0.082) |
| <i>lnfix</i> | | -0.073 ** (0.035) | -0.102 *** (0.022) | -0.000 (0.012) | 0.026 (0.028) | -0.089 *** (0.023) | 0.006 (0.016) | 0.010 (0.027) |
| <i>lnwage</i> | | -0.182 * (0.103) | -0.144 * (0.079) | -0.080 ** (0.038) | 0.047 (0.062) | -0.144 * (0.079) | 0.075 (0.047) | -0.113 * (0.063) |
| <i>lnjieg</i> | | 0.106 (0.083) | -0.104 *** (0.038) | -0.076 ** (0.030) | 0.282 *** (0.076) | -0.084 ** (0.042) | 0.159 *** (0.046) | 0.031 (0.061) |
| <i>cons</i> | -5.312 *** (0.035) | -8.260 *** (1.695) | 1.902 (1.217) | 0.562 (0.691) | -10.749 *** (1.184) | 5.227 *** (1.102) | -3.299 *** (0.688) | -10.188 *** (1.320) |
| 时间固定 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 城市固定 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| <i>N</i> | 872 | 872 | 350 | 214 | 308 | 423 | 297 | 152 |
| <i>r</i> ² | 0.960 | 0.958 | 0.995 | 0.998 | 0.997 | 0.997 | 0.998 | 0.997 |

注:括号内数字为标准误。***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平下显著

资料来源:本文基于 Stata14 软件估计

从表4可以看出,就时间效应而言,模型(1)、模型(2)、模型(3)、模型(4)和模型(6)的 *time* 项系数均为正,且在 1% 水平上显著,说明我国城市总体,尤其是大中城市和东部城市在 2007—2014 年的就业密度随时间推移呈增长趋势;模型(5)的 *time* 项系数为正,但不显著,说明小城市就业密度随时间增长趋势不明显;模型(7)和模型(8)的 *time* 项系数均为负,但不显著,说明中西部地区就业密度在此期间呈下降趋势,但不明显。

就地区效应而言,模型(1)、模型(2)、模型(5)

和模型(8)的 *city* 项系数均为正,且在 1% 水平上显著,说明我国高铁城市在不受高铁通车的影响下,就业密度普遍高于其他城市,即我国高铁普遍选择在就业密度比较高的城市建设,尤其是对小城市和西部城市的选择更是如此。

从高铁建成后的影响效应看,模型(1)和模型(2)的 *city × time* 的系数在 5% 水平显著为正,说明高铁建设显著提高了高铁城市的就业水平,扩大了高铁城市与未建高铁城市的就业差距。这与林上(2011)和刘继广等(2014)的观点一致,即高铁

开通后, 高铁城市的“虹吸效应”使地方各种要素及优势资源开始向其集聚。模型(3)、模型(6)和模型(7)的 $city \times time$ 的系数在 1% 水平上显著为正, 且模型(3)、模型(6)的系数均显著大于模型(1)和模型(2)的系数; 模型(4)、模型(5)和模型(8)的相应系数为负, 且模型(5)和模型(8)的系数均在 1% 水平上显著。该结果表明, 高铁建设主要对经济相对发达的大城市和东、中部城市的就业产生显著的促进作用, 对欠发达的中小城市和西部高铁城市的就业影响不但没有提升, 反而下降。这种现象之所以会产生, 一方面, 可能是由于高铁建设会减少服务或消费等级较低城市的相应消费水平, 从而产生消费引致的地区就业转移, 使大城市受益而小城市受损, 加速地区极化效应 (Puga, 2008); 另一方面, 也可能是由于高铁虽经过该城市, 但由于站点布局不合理和城乡规划问题, 高铁开通后部分城市的可达性不但没有增加, 反而出现降低, 从而产生过道效应 (王缉宪, 2011)。这说明, 高铁建设就业效应的充分发挥一

定程度上是以当地的经济水平及其合理规划为前提条件的。

从高铁建设的预期效应看, 模型(1)中预期项 (yq) 的系数为 0.029, 且在 10% 水平上显著, 说明预期建设高铁的城市, 在高铁开通之前, 高铁本身的开工建设、消费者及企业根据国家高铁规划所做的预期, 对就业也会产生一定的影响。模型(3)和模型(6)的预期项 (yq) 的系数在 1% 水平上显著为正, 说明高铁的预期效应主要对大城市和东部高铁城市的就业拉动影响显著。以上证据支持假设 H_1 。

2. 高铁建设的分行业就业差异分析

高铁建设分行业就业效应分析结果如表 5 所示。表 5 中, 模型(1)和模型(2)为全样本情景下的分析, 可以发现, 第一产业交乘项系数在 1% 水平下显著为负, 第二产业交乘项系数为正, 在 5% 水平上显著, 第三产业交乘项系数在 1% 水平上显著为正。这说明, 高铁建设总体上显著降低了高铁城市第一产业的就业水平, 但显著促进了高铁城市第二产业尤其是第三产业的就业增长。

表 5 高铁建设分行业就业效应分析结果

| 交乘项 | 全样本 | | 按城市综合竞争力分类比较 | | | 按城市地理区位分类比较 | | |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | 模型(1) | 模型(2) | 模型(3) | 模型(4) | 模型(5) | 模型(6) | 模型(7) | 模型(8) |
| <i>emp</i> | 0.072 ** (0.037) | 0.071 ** (0.029) | 0.154 *** (0.019) | -0.021 (0.012) | -0.063 *** (0.026) | 0.082 *** (0.017) | 0.049 *** (0.018) | -0.054 *** (0.024) |
| <i>pri</i> | -0.161 *** (0.051) | -0.173 *** (0.051) | -0.224 *** (0.034) | -0.062 ** (0.031) | 0.104 *** (0.031) | -0.152 *** (0.029) | -0.046 (0.034) | 0.023 (0.025) |
| <i>sec</i> | 0.016 ** (0.018) | 0.015 ** (0.019) | 0.142 *** (0.016) | -0.024 * (0.015) | -0.091 *** (0.015) | 0.032 (0.016) | 0.052 ** (0.014) | -0.061 *** (0.014) |
| <i>thr</i> | 0.076 *** (0.014) | 0.075 *** (0.016) | 0.118 *** (0.013) | -0.013 * (0.007) | -0.038 *** (0.012) | 0.074 *** (0.018) | 0.035 *** (0.014) | -0.024 *** (0.008) |
| <i>mak</i> | 0.073 *** (0.016) | 0.071 *** (0.018) | 0.132 *** (0.014) | -0.016 (0.007) | -0.045 *** (0.013) | 0.068 *** (0.013) | 0.028 * (0.011) | -0.019 (0.012) |
| <i>cos</i> | 0.136 *** (0.031) | 0.128 *** (0.030) | 0.189 *** (0.018) | -0.020 (0.014) | -0.010 (0.029) | 0.073 *** (0.023) | 0.107 *** (0.021) | -0.050 *** (0.017) |
| <i>pub</i> | -0.045 (0.029) | 0.001 ** (0.029) | -0.011 *** (0.015) | 0.015 (0.008) | 0.027 (0.022) | -0.035 * (0.016) | -0.047 ** (0.012) | 0.036 * (0.019) |
| 控制变量 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| 交乘项 | 全样本 | | 按城市综合竞争力分类比较 | | | 按城市地理区位分类比较 | | |
|------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
| | 模型(1) | 模型(2) | 模型(3) | 模型(4) | 模型(5) | 模型(6) | 模型(7) | 模型(8) |
| 时间固定 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 城市固定 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

注:括号内数字为标准误;***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平下显著
资料来源:本文基于 Stata14 软件估计

对第三产业进行粗略分析发现,高铁建设对生产性服务业(*mak*)和消费性服务业(*cos*)的影响系数均在 1% 水平上显著为正,且对消费性服务业(*cos*)的影响更显著,是生产性服务业的 1.789 倍。这与实际是相符的^①。高铁对居民的消费空间的影响必然会进一步激发高铁城市就业需求的增长,从而促进消费性服务业就业水平的提升。高铁对公共服务业的影响系数为负,说明高铁建设一定程度上促进了教育、社会福利等公共服务业就业向非高

铁城市转移,但不明显。

此外,为更精准地研究高铁对各行业的就业影响差异,对三类服务业所覆盖的 14 个行业进行 DID 分析,结果如表 6 所示。从表 6 可以看出,交乘项 *year × time* 系数最大的三大行业分别是批发零售业 *wrt*(0.210)、住宿餐饮业 *hcs*(0.126)等消费性服务业和信息传输计算机服务业软件业 *itc*(0.156)等具有高附加值的生产性服务业,这与 Brotchie (1991) 等人的研究结果相一致。以上证据支持假设 H₂。

表 6 高铁建设分行业就业差异分析结果

| 产业交乘项 | | 全样本 | | 按城市综合竞争力分类比较 | | | 按城市地理区位分类比较 | | |
|--------|------------|----------|----------|--------------|-----------|-----------|-------------|----------|-----------|
| | | 模型(1) | 模型(2) | 模型(3) | 模型(4) | 模型(5) | 模型(6) | 模型(7) | 模型(8) |
| 生产性服务业 | <i>its</i> | -0.018 | -0.021 | 0.085*** | -0.042*** | -0.059*** | 0.036** | -0.033* | -0.025* |
| | | (0.024) | (0.026) | (0.017) | (0.011) | (0.015) | (0.015) | (0.016) | (0.013) |
| | <i>itc</i> | 0.156*** | 0.154*** | 0.293*** | -0.024 | -0.119*** | 0.189*** | 0.036 | -0.025 |
| | | (0.033) | (0.033) | (0.029) | (0.016) | (0.018) | (0.026) | (0.020) | (0.017) |
| | <i>fin</i> | 0.108*** | 0.105*** | 0.118*** | 0.012 | -0.018 | 0.084*** | 0.036*** | -0.008 |
| | | (0.013) | (0.013) | (0.009) | (0.008) | (0.0101) | (0.010) | (0.008) | (0.007) |
| | <i>lbs</i> | 0.118** | 0.117** | 0.191*** | 0.003 | -0.037 | 0.024 | 0.114*** | -0.012 |
| | | (0.043) | (0.034) | (0.027) | (0.018) | (0.036) | (0.033) | (0.031) | (0.024) |
| | <i>srt</i> | 0.069** | 0.066** | 0.143*** | -0.013 | -0.071*** | 0.057*** | 0.067*** | -0.058*** |
| | | (0.022) | (0.025) | (0.015) | (0.014) | (0.015) | (0.017) | (0.016) | (0.014) |
| 消费性服务业 | <i>wrt</i> | 0.210*** | 0.208*** | 0.161*** | -0.024 | 0.041 | 0.074** | 0.163*** | -0.051** |
| | | (0.032) | (0.034) | (0.030) | (0.016) | (0.036) | (0.031) | (0.028) | (0.018) |
| | <i>hcs</i> | 0.126** | 0.124** | 0.163*** | -0.035* | 0.006 | 0.034 | 0.132** | -0.034 |
| | | (0.046) | (0.043) | (0.021) | (0.019) | (0.043) | (0.018) | (0.047) | (0.025) |

^①2009 年 12 月,武广高铁开通,仅在 1 个月内,高铁旅游团人数超过 4000 人次;2010 年“五一”期间,衡山接待游客同比增长 29.8%;2010 年上半年,韶关市旅行社接待境外游客同比增长 1056.5%。在扩大自身消费市场的同时,旅游企业也会带动下游旅馆、饭店、商场、银行等行业的发展,从而形成综合性服务产业链(林晓言等,2015)。

| 产业交乘项 | | 全样本 | | 按城市综合竞争力分类比较 | | | 按城市地理区位分类比较 | | |
|------------|------------|-----------|-----------|--------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| | | 模型(1) | 模型(2) | 模型(3) | 模型(4) | 模型(5) | 模型(6) | 模型(7) | 模型(8) |
| 消费性服务业 | <i>rea</i> | -0.068 ** | -0.086 ** | 0.265 *** | -0.084 *** | -0.245 *** | 0.071 ** | 0.008 | -0.161 *** |
| | | (0.030) | (0.031) | (0.027) | (0.022) | (0.028) | (0.027) | (0.024) | (0.022) |
| | <i>sho</i> | 0.118 * | 0.116 | 0.048 | 0.015 | 0.076 | 0.026 | 0.128 ** | -0.025 |
| | | (0.062) | (0.071) | (0.034) | (0.024) | (0.048) | (0.035) | (0.051) | (0.028) |
| | <i>cse</i> | 0.091 *** | 0.089 *** | 0.071 *** | 0.0120 | 0.023 | 0.068 *** | 0.008 | 0.015 |
| | | (0.019) | (0.020) | (0.011) | (0.014) | (0.015) | (0.013) | (0.013) | (0.009) |
| 公共服务业 | <i>mwc</i> | 0.005 | 0.004 | 0.082 *** | 0.023 ** | -0.090 *** | 0.049 *** | -0.003 | -0.044 *** |
| | | (0.018) | (0.021) | (0.013) | (0.011) | (0.012) | (0.012) | (0.015) | (0.009) |
| | <i>edu</i> | 0.029 *** | 0.024 *** | 0.053 *** | -0.006 | -0.025 *** | 0.026 *** | 0.009 * | -0.013 *** |
| | | (0.008) | (0.009) | (0.008) | (0.009) | (0.009) | (0.012) | (0.008) | (0.005) |
| | <i>hss</i> | 0.018 | 0.016 | 0.113 *** | -0.017 ** | -0.086 *** | 0.037 *** | 0.035 *** | -0.054 *** |
| | | (0.012) | (0.013) | (0.015) | (0.015) | (0.013) | (0.009) | (0.014) | (0.009) |
| <i>pms</i> | 0.017 | 0.013 | 0.062 *** | -0.008 | -0.046 *** | 0.029 *** | 0.008 | -0.026 *** | |
| | (0.007) | (0.005) | (0.006) | (0.013) | (0.008) | (0.013) | (0.009) | (0.006) | |
| 第二产业 | <i>man</i> | 0.065 ** | 0.061 * | 0.094 *** | -0.003 | -0.031 | 0.018 | 0.054 ** | -0.011 |
| | | (0.029) | (0.028) | (0.015) | (0.014) | (0.024) | (0.019) | (0.021) | (0.016) |
| | <i>egw</i> | -0.065 ** | -0.068 ** | 0.004 | -0.019 *** | -0.046 *** | 0.004 | -0.019 | -0.047 *** |
| | | (0.021) | (0.022) | (0.017) | (0.004) | (0.018) | (0.019) | (0.014) | (0.014) |
| | <i>con</i> | -0.034 | -0.032 | 0.328 *** | -0.070 *** | -0.246 *** | 0.121 *** | 0.006 | -0.155 *** |
| | | (0.029) | (0.032) | (0.031) | (0.026) | (0.035) | (0.026) | (0.025) | (0.023) |

注: 括号内数字为标准误; **、*、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平下显著

资料来源: 本文基于 Stata14 软件估计

考虑到不同地区也可能存在细分行业差异, 本文还对不同地区不同行业的就业效应进行 DID 分析。从表 5 和表 6 可以发现, 高铁建设显著促进了大、中城市和东部城市第一产业的就业转移; 高铁建设显著促进了大城市和中部城市第二产业就业水平的提升^①, 但对大城市的促进动力主要来源于对建筑业(*con*) 就业的影响, 而对中部城市的促进动力则主要来源于对制造业(*man*) 就业的影响; 高铁对大城市和东中部地区第三产业就业促进作用显著, 其动力主要来自其对消费性服务业就业水平

的提升。细分行业分析可以发现, 大城市第三产就业水平提升的动力主要来自于信息传输计算机服务业和软件业 *itc* (0.293)、房地产业 *rea* (0.265)、租赁和商业服务业 *lbs* (0.191)、住宿餐饮业 *hcs* (0.163) 和批发零售业 *wrt* (0.161) 五大行业; 东部城市主要来自于信息传输计算机服务业和软件业 *itc* (0.189)、金融业 *fin* (0.084)、批发零售业 *wrt* (0.074)、房地产业 *rea* (0.071)、文化体育和娱乐业 *cse* (0.068); 中部城市的动力源泉来自于批发零售业 *wrt* (0.163)、住宿餐饮业 *hcs* (0.132)、居民服务

^① 此处, 为探讨其对大城市和中部城市第二产业显著影响的机理, 又依据《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2011) 标准, 把第二产业细分为制造业(*man*)、电力热力燃气及水生产(*egw*)、供应业和建筑业(*con*) (不包含采矿业, 因采矿业对地区的地理位置依赖性较强, 所以没有包含在内) 进行分析。

和其他服务业 *sho* (0.128)、租赁和商业服务业 *lbs* (0.114)、科学研究技术服务和地质勘探业 *srt* (0.067)。这进一步检验了假设 H_2 结论的稳健性。

3. 高铁建设对高铁走廊的就业影响差异分析

对全部样本城市就业效应分位数进行 DID 分析的结果如表 7 所示。结果表明,高铁建设对就业密度处于低分位高铁城市的就业促进效应较大,随着就业密度的上升,对高铁城市的总体就业促进效应呈递减趋势。分行业分析发现,高铁建

设对高铁城市第一产业就业负效应的峰值出现在 0.5 分位数,对第二和第三产业就业正效应的峰值分别出现在 0.2 分位数和 0.1 分位数。上述分析表明,高铁建设主要促进了就业密度处于中、低位高铁城市就业的转移和增长,尤其是对就业密度处于低分位高铁城市的影响最大。这与 Verma 等 (2013) 和王焘、年猛 (2014) 等人的研究结果类似,即高铁建设的相对影响更可能出现在较小而不是较大的高铁城市。

表 7 就业效应分位数回归

| 样本 | 交乘项 | 分位数回归 | | | | | | | | |
|-------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| | | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |
| 全部样本 | <i>emp</i> | 0.058 * | 0.046 *** | 0.044 ** | 0.042 *** | 0.038 ** | 0.035 ** | 0.034 | 0.030 *** | 0.041 |
| | | (0.049) | (0.002) | (0.016) | (0.011) | (0.014) | (0.013) | (0.025) | (0.009) | (0.076) |
| | <i>pri</i> | -0.032 | -0.053 *** | -0.125 | -0.132 *** | -0.179 *** | -0.174 *** | -0.156 *** | -0.125 *** | -0.123 |
| | | (0.111) | (0.008) | (0.054) | (0.041) | (0.034) | (0.042) | (0.050) | (0.005) | (0.103) |
| | <i>sec</i> | -0.011 | 0.031 *** | 0.017 | 0.019 | 0.033 * | 0.035 | 0.017 | 0.012 *** | -0.014 |
| | | (0.028) | (0.004) | (0.025) | (0.013) | (0.020) | (0.025) | (0.042) | (0.006) | (0.035) |
| | <i>thr</i> | 0.051 *** | 0.048 *** | 0.045 *** | 0.043 *** | 0.041 *** | 0.040 *** | 0.039 ** | 0.035 *** | 0.026 |
| | | (0.011) | (0.005) | (0.008) | (0.006) | (0.007) | (0.010) | (0.015) | (0.004) | (0.021) |
| 长三角 高铁走廊 | <i>emp</i> | 0.053 | 0.083 *** | 0.078 *** | 0.076 ** | 0.075 *** | 0.054 | 0.051 | 0.089 ** | 0.081 |
| | | (0.047) | (0.019) | (0.027) | (0.026) | (0.021) | (0.045) | (0.054) | (0.037) | (0.092) |
| | <i>pri</i> | 0.009 | -0.013 | -0.079 ** | -0.112 | -0.061 | -0.068 | -0.058 | -0.058 | -0.018 |
| | | (0.122) | (0.078) | (0.127) | (0.096) | (0.038) | (0.077) | (0.106) | (0.076) | (0.102) |
| | <i>sec</i> | 0.037 | 0.068 ** | 0.062 | 0.036 | 0.031 | 0.008 | 0.017 | 0.014 | 0.019 |
| | | (0.025) | (0.024) | (0.037) | (0.041) | (0.029) | (0.054) | (0.071) | (0.048) | (0.034) |
| | <i>thr</i> | 0.064 *** | 0.068 *** | 0.070 *** | 0.071 *** | 0.076 *** | 0.075 ** | 0.078 ** | 0.091 *** | 0.070 *** |
| | | (0.011) | (0.009) | (0.013) | (0.016) | (0.010) | (0.031) | (0.036) | (0.018) | (0.017) |
| 京沪高铁 走廊 | <i>emp</i> | 0.089 ** | 0.087 *** | 0.081 *** | 0.069 ** | 0.056 *** | 0.053 | 0.041 | 0.058 | 0.077 |
| | | (0.037) | (0.015) | (0.022) | (0.024) | (0.017) | (0.033) | (0.044) | (0.032) | (0.075) |
| | <i>pri</i> | 0.035 | -0.037 | -0.081 | -0.109 | -0.082 * | -0.069 | -0.057 | -0.045 | -0.018 |
| | | (0.102) | (0.061) | (0.105) | (0.083) | (0.035) | (0.067) | (0.087) | (0.060) | (0.109) |
| | <i>sec</i> | 0.019 | 0.048 | 0.034 ** | 0.029 | 0.026 | -0.014 | 0.016 | 0.013 | 0.008 |
| | | (0.018) | (0.027) | (0.035) | (0.038) | (0.027) | (0.048) | (0.057) | (0.045) | (0.029) |
| | <i>thr</i> | 0.058 *** | 0.055 *** | 0.061 *** | 0.060 *** | 0.073 *** | 0.067 ** | 0.078 ** | 0.069 *** | 0.067 *** |
| | | (0.009) | (0.007) | (0.012) | (0.013) | (0.008) | (0.024) | (0.032) | (0.017) | (0.014) |

注:括号内数字为标准误;***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平下显著

资料来源:本文基于 Stata14 软件估计

为进一步检验其分地区和分行业就业差异,表7又分别对长三角高铁走廊(城市群)和京沪高铁走廊进行分位数 DID 回归。对长三角高铁走廊的分析结果表明,在0.1~0.7分位上,其总体就业密度分位数回归结果与全样本城市回归结果类似,即随着就业密度的上升,对高铁城市的就业增长影响呈递减趋势,但在0.8分位数再次出现了影响高峰,说明在经济发展水平最高、综合经济实力最强的长三角地区,高铁不仅对大部分就业密度较低的高铁城市具有显著就业促进作用,而且对就业密度处于较高位(0.8分位)的高铁城市具有更强的极化推动作用,就业的极化和扩散效应并存。分行业的分位数回归发现,高铁建设对第一和第二产业就业影响的峰值分别出现在0.3分位数和0.2分位数城市,且只在局部地区显著,但高铁建设对第三产业的影响峰值出现在0.8分位数,且对所有高铁城市均在1%水平上显著。这与 Garmendia 等(2008)的研究结论相一致,即由于走廊内经济高度一体化,从而为每个经济体带来经济增长机遇。对京沪高铁走廊进行分位数回归,发现其总体就业增长趋势及分行业就业增长规律与长三角类似,说明高铁建设在积极推动高铁走廊综合性服务产业链形成的

同时,也会引发中心城市就业的集聚和扩散效应,从而实现区域就业一体化(林晓言,2015)。以上证据支持假设 H₃。

五、稳健性检验

1. 改变高铁建设前后时间窗对结果产生的影响

本文研究发现,高铁建设对高铁城市总体就业密度(*lnemp*)产生显著的正效应,但上文的实证检验本文采用的是2007—2014年城市数据,结果反映的是高铁建成后(2011—2014年)相对于高铁建成之前(2007—2010年)平均处理效应。而该结果并不能反映这一影响在高铁建成前后多久才反映出来,或许高铁的就业效应在高铁建成前后的不同时间段内的影响有非常大的差异。因此,有必要对高铁建成后不同时间段内的效果进行研究。本文采用改变高铁建成前后窗宽的方法来检验高铁开通前后不同时间段内高铁就业效应的差异。具体而言,以假设高铁建成的实际时间2011年初为中间点,前后分别选取1年、2年、3年、4年为窗宽进行检验,结果如表8所示。

表8 改变高铁建设观测窗宽的检验结果

| 窗宽 | 被解释变量 | | | | | | | 样本数 |
|----|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----|
| | <i>lnemp</i> | <i>lnpri</i> | <i>lnsec</i> | <i>lnter</i> | <i>lnmak</i> | <i>lncos</i> | <i>lnpub</i> | |
| 1年 | 0.045 (0.024) | -0.009 (0.047) | 0.036 (0.025) | 0.028 (0.024) | 0.026 (0.024) | 0.076 (0.071) | -0.042 (0.026) | 216 |
| 2年 | 0.056** (0.015) | -0.141** (0.061) | 0.057** (0.021) | 0.042** (0.014) | 0.046** (0.016) | 0.097** (0.043) | -0.047** (0.014) | 434 |
| 3年 | 0.059*** (0.014) | -0.169*** (0.054) | 0.026 (0.018) | 0.061*** (0.012) | 0.061*** (0.018) | 0.136*** (0.036) | -0.049*** (0.013) | 647 |
| 4年 | 0.060** (0.027) | -0.178*** (0.047) | 0.017 (0.017) | 0.069*** (0.011) | 0.074*** (0.015) | 0.134*** (0.031) | -0.045 (0.027) | 872 |

注:括号内数字为标准误;***、**、*分别表示在1%、5%、10%水平下显著

资料来源:本文基于 Stata14 软件估计

从表8可以看出,改变观测窗宽并不会改变高铁建设对城市就业影响效应的方向,说明本文前述

研究结论是可信和稳定的。但是,从具体窗宽时间看,高铁建成前后一年内的影响都不显著,高铁建

设前后两年之后影响效应才开始逐渐增强,说明高铁对经济影响时滞约1年。从增幅上看,高铁的总体就业效应呈递增趋势,具有可持续性,其动力来源主要来自第一产业的持续就业转移和第三产业的持续就业增长效应(第二产业在第二年就达到了峰值,不具有可持续增长效应)。进一步对第三产业进行分析,发现第三产业可持续动力源泉主要来自生产性服务业,因为消费性服务业的就业增长效应和公共服务业的就业转移效应在第三年就达到了峰值,说明高铁建设仅在短期内有助于公共服务业的就业转移和消费性服务业的就业增长,这与 Ortega 等(2012)的研究结论类似,即高铁对沿线经济的推动作用仅存在于短期;但高铁对生产性服务业的就业增长效应一直呈递增趋势,表明高铁建设对高铁城市生产性服务业就业增长效应具有长期性,有助于生产性服务业在高铁城市与非高铁城市

之间实现就业的专业化分工和区域一体化发展。

2. 反事实检验

对照组同处理组具有可比性是本文采用倍差法来分析高铁建设对城市就业影响差异的前提条件,本文借鉴 Hung & Wang(2014)的反事实检验法,对这一假设前提进行实证检验。本文选取2007—2010年这一时间段,假设这段时间都不存在高铁建设,分别把其中的2008年和2009年作为假想的高铁建设发生时间,对其进行同主回归一致的检验,结果如表9所示。

从表9可以看出,无论选择2008年还是2009年作为假想的高铁建成时间点,回归方程中交叉项系数均不显著,即高铁建设对处理组和对照组的城市就业差异均没有发生显著变化。这表明,上述结论并不是随时间变动而导致的安慰剂效应的结果,此稳健性分析与前文结果基本一致。

表9 改变观测时间节点的检验

| 假想观测点 | 被解释变量 | | | | | | | 样本数 |
|-------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----|
| | <i>lnemp</i> | <i>lnpri</i> | <i>lnsec</i> | <i>lnter</i> | <i>lnmak</i> | <i>lncos</i> | <i>lnpub</i> | |
| 2008年 | 0.043 (0.054) | -0.063 (0.212) | 0.045 (0.072) | 0.050 (0.054) | 0.065 (0.078) | 0.108 (0.094) | 0.021 (0.051) | 416 |
| 2009年 | 0.034 (0.047) | -0.109 (0.179) | 0.031 (0.065) | 0.048 (0.047) | 0.053 (0.067) | 0.115 (0.084) | 0.023 (0.042) | 416 |

注:括号内数字为标准误;***、**、* 分别表示在1%、5%、10%水平下显著

资料来源:本文基于 Stata14 软件估计

3. 包含多期高铁建成时间节点的扩展模型

除了本文关注的以2011年作为高铁建成的时间点外,实际上,从2008年起,我国每年都有部分城市的高铁建成通车。本文再分别把2011年之前和之后每年实际建成的高铁放到同一个模型中进行检验,这不仅可以对本文得出的上述结论进行重复

实验,而且还可以进一步检查倍差法所基于的处理组和对照组可比的假设的合理性。我国2008年才开始进行真正的高铁建设,因此,本文在回归模型(2)基础上构造了包含7期(2007年没建高铁)高铁建设就业效应的的 DID 回归模型,结果如表10所示。

表10 包含多次高铁建成时间节点的 DID 模型分析结果

| 交乘项 | 被解释变量 | | | | | | |
|-------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | <i>lnemp</i> | <i>lnpri</i> | <i>lnsec</i> | <i>lnter</i> | <i>lnmak</i> | <i>lncos</i> | <i>lnpub</i> |
| 2008年 | -0.068 (0.034) | 0.059 (0.113) | -0.147** (0.058) | -0.003 (0.025) | 0.034 (0.042) | -0.038 (0.057) | 0.043 (0.031) |
| 2009年 | 0.013 (0.038) | -0.087** (0.075) | -0.017 (0.034) | 0.038 (0.017) | 0.015 (0.022) | 0.068 (0.045) | 0.052 (0.034) |

| 交乘项 | 被解释变量 | | | | | | |
|--------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| | <i>lnemp</i> | <i>lnpri</i> | <i>lnsec</i> | <i>lnter</i> | <i>lnmak</i> | <i>lncos</i> | <i>lnpub</i> |
| 2010 年 | 0.081 *** (0.024) | -0.044 ** (0.061) | 0.032 (0.024) | 0.070 *** (0.019) | 0.071 *** (0.023) | 0.125 *** (0.037) | -0.042 (0.021) |
| 2011 年 | 0.058 (0.032) | -0.209 ** (0.072) | 0.118 *** (0.023) | 0.058 *** (0.015) | 0.062 ** (0.028) | 0.063 (0.038) | -0.052 (0.031) |
| 2012 年 | 0.046 (0.041) | -0.067 (0.062) | 0.137 *** (0.025) | 0.073 *** (0.015) | 0.083 *** (0.019) | 0.161 *** (0.038) | -0.224 *** (0.041) |
| 2013 年 | 0.096 * (0.047) | -0.287 *** (0.032) | 0.173 *** (0.028) | 0.063 *** (0.011) | 0.074 *** (0.018) | 0.148 *** (0.027) | -0.068 (0.049) |
| 2014 年 | 0.268 *** (0.071) | -0.336 *** (0.102) | 0.087 * (0.041) | 0.092 *** (0.021) | 0.089 *** (0.027) | 0.134 ** (0.054) | -0.037 (0.065) |
| 样本数 | 773 | 773 | 773 | 773 | 773 | 773 | 773 |

注: 括号内数字为标准误; **、*、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平下显著

资料来源: 本文基于 Stata14 软件估计

从表 10 可以看出, 与前文研究结论相比较, 高铁城市的就业效应除了在前两年(2008—2009 年)有部分行业与前文实证结果相反外, 随着时间的推移, 各交乘项的系数方向均与前文实证结果一致, 说明前文的实证结果是稳健的。从总体趋势看, 虽然每年建成的高铁对各种经济指标的影响是变动不定的, 但除了对第二产业(*lnsec*)、消费性服务业(*lncos*)和公共服务业(*lnpub*)的就业效应在 2012 年达到峰值外, 其余行业对高铁城市的就业效应总体上均呈递增趋势, 这与改变时间窗的检验结果类似, 说明高铁建设对高铁城市的总体就业、第一产业的就业转移、第三产业及其生产性服务业的就业增长效应应具有可持续性。从波动性看, 2011 年, 受高铁建设影响最大的第三产业(包括其中的生产性服务业和消费性服务业)交乘项 $time \times city$ 的系数均小于前后两年的相应系数, 这可能是受到了 2011 年发生的温州高铁特重大事故的影响, 一定程度上可以说明, 2011 年是中国高铁发展的降速转折年。

六、研究结论与政策启示

1. 研究结论

本文首先基于新经济地理理论视角构建了高铁对就业促进效应的概念模型, 探讨了高铁建设的

就业影响机理, 在此基础上采用 PSM - DID 方法, 运用 2007—2014 年中国地级以上城市数据实证分析了高铁建设对全国、不同地区、不同行业的就业及高铁走廊的就业影响差异。研究结果表明: (1) 高铁建设显著增强了高铁城市, 尤其是大城市和东、中部城市的就业水平, 扩大了高铁城市与未建高铁城市的就业差距, 但对西部和小城市中的高铁城市影响为负。本文认为, 其原因在于, 高铁建设的“时空压缩”效应必然引起城市可达性的增加, 这会带来周边地区更好的生活条件和较低的交通运输成本, 前者会带来消费引致的就业供给增加, 而后者会带来运输成本引致的就业需求增加, 最终导致就业增加。但消费服务等级较低城市的消费可能因高铁的开通会转移到高铁线上其他等级更高的城市, 从而引起小城市就业转移, 因此, 高铁建设对大城市和东、中部城市的就业促进作用较显著, 对西部城市和小城市的就业影响反而为负。(2) 高铁建设明显降低了高铁城市第一产业的就业水平, 促进了第二、三产业的就业增长。对第三产业的就业影响机理分析发现, 高铁建设对生产性服务业和消费性服务业的影响显著为正, 尤其是对其中的消费性服务业的影响更大。本文认为, 这主要是由于高铁对居民消费空间的影响引致的就业需求增长效应。

对三类服务业所覆盖的14个行业分析发现,高铁建设影响最大的三大行业是批发零售业、住宿餐饮业等消费性服务业和信息传输计算机服务业和软件业等生产性服务业中的高附加值行业。分地区分析进一步验证了结果的稳健性。(3)伴随高铁建设,高铁沿线综合性服务产业链应运而生,引发高铁沿线中心城市就业极化和扩散效应,尤其是对长三角等经济相对发达的高铁走廊地区,区域就业一体化效应显现。

2. 政策启示

上述结论的政策启示是:第一,高铁建设不是城市就业增长的充分条件,还需要城市努力提高自己的综合竞争力,注重通过发展第三产业尤其是其中的高附加值产业来创造更多的就业机会。但要注意短期和长期发展相结合,即短期内可考虑强化高附加值的消费性服务业的发展,但长期应注重信息服务、研发等高附加值的生产性服务业的发展。第二,考虑到发达城市第三产业的就业增长动力主要来自计算机服务业和软件业等高附加值生产性服务业和批发零售业等消费性服务业,因此,对于高铁衔接的中心城市,应充分发挥这一优势,积极

主动发展高附加值和消费性服务业,在实现本地就业增长的同时,促进高铁走廊就业专业化分工和区域就业一体化发展。第三,考虑到高铁建设对高铁走廊城市的就业增长具有区域一体化效应,因此,就业密度相对较低的欠发达高铁城市可考虑合理规划、积极主动地嵌入高铁沿线形成的综合性服务产业链,借助中心城市的扩散效应获得中心城市的就业溢出收益。最后,对于非高铁城市,应积极主动对接高铁城市,承接其就业转移,因地制宜地促进本地就业的增长。

3. 研究局限

本文基于就业视角研究了高铁建设对高铁与非高铁城市的影响差异,这为地方政府因地制宜地制定促进地区就业增长的政策提供了积极的证据,也为后继高铁建设对区域经济影响的研究提供了借鉴。但是,本文仍存在一定局限性,例如,限于数据的可获得性,未能对高铁建设就业效应的长期发展趋势做进一步深入分析和预测,未能将空间因素纳入到DID模型,即通过构建空间倍差法(SDID)来研究高铁建设的就业空间溢出效应。以上问题将是后继研究的关注点。

参考文献:

- [1] Ahlfeldt G M, Feddersen A. From Periphery to Core: Measuring Agglomeration Effects Using High-Speed Rail[R]. London School of Economics and Political Science, LSE Library, 2015.
- [2] Amano K, Nakagawa D. Study on Urbanization Impacts by New Stations of High Speed Railway[C]. Conference of Korean Transportation Association, Dejeon City, 1990.
- [3] Amos P, Bullock D, Sondhi J. High-Speed Rail: the Fast Track to Economic Development[J]. Report, World Bank, 2010, (7): 1-23.
- [4] Blum U, Haynes K E, Karlsson C. Introduction to the Special Issue The Regional and Urban Effects of High-Speed Trains[J]. Annals of Regional Science, 1997, 31, (1): 1-20.
- [5] Brothie, J F. Fast Rail Networks and Socio-Economic Impacts[A]. Brothie J F. Cities of the 21st Century: New Technologies and Spatial Systems[C]. New York: Longman Cheshire, 1991.
- [6] Chen C L. Reshaping Chinese Space-Economy Through High-Speed Trains: Opportunities and Challenges[J]. Journal of Transport Geography, 2012, 22, (2): 312-316.
- [7] Cheng Y S, Loo B P Y, Vicherman R. High-Speed Rail Network, Economic Integration and Regional Specialization in China and Europe[J]. Travel Behaviour and Society, 2015, (2): 1-14.
- [8] Evers G H M, Van Der Meer P H, Oosterhaven J, et al. Regional Impacts of New Transport Infrastructure: a Multisectoral Potentials Approach[J]. Transportation, 1987, 14, (2): 113-126.
- [9] Garmendia M, de Ureña J M, Ribalaygua C, et al. 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): 249-264.
- [10] Heckman. The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables

- [J]. *Annals of Economic and Social Measurement*, 1976, (5): 475 - 492.
- [11] Hung M, Wang Y. Mandatory CSR Disclosure and Shareholder Value: Evidence from China[R]. Unpublished Working paper, 2014.
- [12] Klaesson J, Norman T. Market Potential and the Employment Growth of Knowledge-Intensive Services: Comparing Different Geographical Resolutions[J]. *The Annals of Regional Science*, 2015, 55, (1): 157 - 185.
- [13] Knaap T, Oosterhaven J. Measuring the Welfare Effects of Infrastructure: A Simple Spatial Equilibrium Evaluation of Dutch Railway Proposals[J]. *Research in Transportation Economics*, 2011, 31, (1): 19 - 28.
- [14] Ortega E, Lopez E. Territorial Cohesion Impacts of High-Speed Rail at Different Planning Levels[J]. *Journal of Transport Geography*, 2012, 24, (9): 130 - 141.
- [15] Ozbay K, Ozmen D, Berechman J. Modeling and Analysis of the Link between Accessibility and Employment Growth[J]. *Journal of Transportation Engineering*, 2006, 132, (5): 385 - 393.
- [16] Puga, D. Agglomeration and Cross-Border Infrastructure[J]. *EIB Papers*, 2008, 13, (2): 102 - 124.
- [17] Romp W, Oosterhaven J. Indirect Economic Effects of New Infrastructure: a Comparison of Dutch High-Speed Rail Variants[J]. Appeared in *Tijdschrift Economische en Sociale Geografie*, 2003, 94, (94): 439 - 452.
- [18] Rouwendal J, Meijer E. Preferences for Housing, Jobs, and Commuting: A Mixed Logit Analysis[J]. *Journal of Regional Science*, 2001, (41): 475 - 505.
- [19] Shaw S L, Fang Z, Lu S, et al. Impacts of High Speed Rail on Railroad Network Accessibility in China[J]. *Journal of Transport Geography*, 2014, (40): 112 - 122.
- [20] Tierney S. High-Speed Rail, the Knowledge Economy and the Next Growth Wave[J]. *Journal of Transport Geography*, 2012, 22, (2): 285 - 287.
- [21] Verma A, Sudhira H S, Rathi S, et al. Sustainable Urbanization Using High Speed Rail (HSR) in Karnataka, India[J]. *Research in Transportation Economics*, 2013, 38, (1): 67 - 77.
- [22] Vickerman R. High-Speed Rail and Regional Development: the Case of Intermediate Stations[J]. *Journal of Transport Geography*, 2015, 42, (1): 157 - 165.
- [23] Willigers J, Wee B V. High-Speed Rail and Office Location Choices[J]. *Journal of Transport Geography*, 2011, 19, (4): 745 - 754.
- [24] Wooldridge J M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*[M]. MIT Press, 2002.
- [25] Zhang X, Nie Q. High-Speed Rail Construction and the Regional Economic Integration in China[J]. *Modern City Study*, 2010, (6): 7 - 10.
- [26] 林晓言, 石中和, 吴笛, 史慕天. 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*, 2015, (3).
- [27] 林上. 日本高铁建设及其社会经济影响[J]. *北京: 城市与区域规划研究*, 2011, (3).
- [28] 刘继光, 沈志群. 高铁经济: 城市转型的新动力[J]. *广州: 广东社会科学*, 2011, (3).
- [29] 陆军, 宋吉涛, 梁宇生, 徐杰. 基于二维时空地图的中国高铁经济区格局模拟[J]. *北京: 地理学报*, 2013, (2).
- [30] 王缉宪. 高速铁路影响城市与区域发展的机理[J]. *北京: 国际城市规划*, 2011, (6).
- [31] 王姣娥, 焦敬娟, 金凤君. 高速铁路对中国城市空间相互作用强度的影响[J]. *北京: 地理学报*, 2014, (12).
- [32] 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).
- [33] 吴康, 方创琳, 赵渺希, 陈晨. 京津城际高速铁路影响下的跨城流动空间特征[J]. *北京: 地理学报*, 2013, (2).
- [34] 徐长乐, 郇亚丽. 高铁时代到来的区域影响和意义[J]. *武汉: 长江流域资源与环境*, 2011, (6).
- [35] 张车伟, 蔡昉. 就业弹性的变化趋势研究[J]. *北京: 中国工业经济*, 2002, (5).
- [36] 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]. *南京: 现代城市研究*, 2010, (6).
- [37] 张文新, 丁楠, 吕国玮, 侯雪. 高速铁路对长三角地区消费空间的影响[J]. *长沙: 经济地理*, 2012, (6).
- [38] 朱秋诗, 王兴平. 高铁“流空间”效应下的社会空间重组初探——以沪宁高速走廊为例[C]. 2014 中国城市规划年会, 2014.
- [39] 赵丹, 张京祥. 高速铁路影响下的长三角城市群可达性空间格局演变[J]. *武汉: 长江流域资源与环境*, 2012, (4).
- [40] 赵伟, 李芬. 异质性劳动力流动与区域收入差距: 新经济地理学模型的扩展分析[J]. *北京: 中国人口科学*, 2007, (1).

Study on the Employment Effect of the Construction of High Speed Railway

—Evidence from 285 Cities of China Based on PSM-DID Method

DONG Yan-mei, ZHU Ying-ming

(Nanjing University of Science and Technology, Nanjing, Jiangsu, 210094, China)

Abstract: Based on the perspective of new economic geography theory, this paper first constructs the conceptual model of high-speed railway on employment promotion effect to discuss the employment influence mechanism of high-speed railway construction, and then bases on the PSM-DID model and the Chinese prefecture level city data from 2007 to 2014, the paper empirically analysis of the employment effect of high-speed rail construction on the whole country, different regions, different sectors and different high-speed rail corridor. Research results show that:

(1) The high-speed rail construction significantly enhances the employment level of the high iron city, especially the big high-speed rail cities, the East high-speed rail cities, and the central high-speed rail cities, expanding the employment gap between the high iron cities and no high-speed rail cities. But the effect on the West and the small city high iron city is negative. This paper argues that the reason lies in the construction of high-speed rail “space compression” effect will cause the city accessibility increases, the surrounding area will bring better living conditions and low transportation cost, which will bring the increase of labor supply and the demand for labor, but the high-speed rail city’s consumption from the lower level high-speed rail cities may be transferred to the other higher levels high speed rail cities due to the opening of high-speed rail, which will led to the transfer of small cities employment. Therefore, the promotion of employment from the high iron construction is more significant in large cities and the eastern and central cities, but the impact of the employment on the West and the small is negative.

(2) The construction of high-speed rail significantly reduces the first industry high iron city employment levels, and promotes the second and the third industry employment growth; the analysis of the mechanism about the impact of employment on the of the third industry finds that the impact of high-speed railway construction on producer services and consumer services is significantly positive, especially the influence on the consumption of services the industry, this mainly dues to the impact of high iron on consumption growth; the employment influence of the construction of high-speed rail on three kinds of service industries which covers 14 industries finds that the biggest impact is high value-added sectors wholesale and retail, accommodation and catering industry and other consumer services and information transmission, computer services and software industry production service industry in the region has verified the robustness of the results.

(3) With the construction of high-speed rail, the comprehensive service industry chain emerged along the high-speed railway, which causes the employment polarization and diffusion effect in the central cities along the high-speed railway line, especially for the developed high speed railway corridor, such as the Yangtze River Delta region, the regional employment integration effect appears.

Based on the view of employment, the paper studies the impact of differences between the high iron and no high-speed rail cities, this provides positive evidence for local governments to formulate policies to promote regional employment and economic growth, the policy implications are as follows: First, high-speed rail is not a sufficient condition of city employment growth, and it also need the government efforts to improve the comprehensive competitiveness of cities, paying more attention to the third industry, especially the high value-added industries to create more jobs. The government should pay attention to the combination of short-term and long-term development. In the short term, it may be considered to strengthen the development of high value-added consumer services, but for a long time, the government should pay attention to research and development of high value-added information service. Second, the employment growth momentum in developed cities of the third industry mainly comes from the computer services and software industry, production of high value-added services and wholesale and retail and consumer services, therefore, the center cities with high speed of convergence should give full play to this advantage, actively developing high value-added and consumption the service sector, notching up the local employment growth and promoting the development of employment specialization and regional employment integration of high-speed rail corridor. Third, considering the regional integration employment growth effect of high speed railway construction at the high-speed rail corridor cities, the under developed high iron cities whose employment density is relatively low may consider reasonable planning, actively embedded integrated services industry to form a comprehensive service industry chain along the high rail line, and with the diffusion effect of the central city, the income of the city’s employment is obtained.

Key Words: high-speed railway construction; employment density; PSM-DID

(责任编辑:弘毅)