

高铁发展与城乡居民收入差距:来自中国城市的证据

陈丰龙 徐康宁 王美昌*

摘要: 本文以 2007–2014 年中国 275 个城市为研究对象,借助高铁经停车次频率数据,考察了高铁发展对城乡居民收入差距的影响。结果显示,高铁发展总体上有利于中国城乡居民收入差距的缩小。高铁对不同类型城市的影响存在着明显的异质性特征,高铁的积极作用更偏向于中东部地区的城市、人口规模大的城市以及与大城市时空距离近的城市。此外,高铁速度快慢并没有对城乡居民收入差距的影响带来较大的差异,但始发列车和非始发列车的表现却截然不同。本文还构建了地理和历史工具变量以克服高铁的内生性问题,工具变量估计结果支持了高铁与中国城乡居民收入差距缩小存在因果关系的结论。进一步研究还发现,人口流动和资本流动是高铁发展促进中国城乡居民收入差距缩小的重要机制。

关键词: 高铁;城乡居民收入差距;人口流动

一、引言

城乡居民收入差距是世界各国工业化过程中普遍存在的现象(张红宇,2004),也是许多国家在实现经济平衡发展的过程中所要面临的重要问题之一。在过去的三十多年中,中国经济实现了世界上难得一见的高速增长。然而在这高增长的背后,地区经济发展不平衡和贫富差距的持续扩大却又不争的事实。

近年来,居民收入差距始终是一个备受热议的话题。国家统计局公布的数据显示,自 2003 年以来,中国居民收入的基尼系数始终保持在 0.45 以上,2008 年达到最高值 0.49,尽管之后出现持续下降的趋势,但仍高于国际公认的 0.4 贫富差距警戒线。而根据其他一些学者的测算,中国的基尼系数远高于官方数据,如 Xie 和 Zhou(2014)指出,2005–2012 年中国基尼系数呈走高趋势,维持在 0.53~0.61 之间。在贫富差距不断扩大的过程中,城乡居民收入差距持续分化显然是一个重要的“贡献”因素(罗楚亮,2006)。因此,如果城乡居民收入差距无法缩小,那么贫富差距的问题就不能得到根本解决。国家卫生计生委 2015 年发布的

* 陈丰龙,东南大学经济管理学院,邮政编码:211189,电子信箱:chenfenglong2013@126.com;徐康宁、王美昌,东南大学经济管理学院,邮政编码:211189。

本文为教育部人文社科研究青年基金项目“基于全球夜间灯光数据的中国实际增长率的测算及其应用”(项目号:15YJC790006)的阶段性研究成果,同时也获得了国家自然科学基金项目“世界经济景气波动对中国出口平稳发展的冲击效应及其传导机理与政策应对研究”(项目号:71603047)和中央高校基本科研业务费专项资金的资助。感谢两位匿名评审专家的宝贵意见,文责自负。

《中国家庭发展报告(2015)》显示,中国城乡家庭收入差距明显,收入最多的 20% 的家庭和收入最少的 20% 的家庭相差 19 倍。而根据国家统计局的统计信息,中国城乡居民收入比值从 1978 年的 2.57 上升至 2009 年的 3.33,尽管 2010 年以来逐年下降,但与发达国家相比,中国的城乡收入比值仍然较高,这也凸显了当前中国社会所面临的主要矛盾以及亟需解决的重要问题。

在城乡居民收入差距问题日益严峻的背景下,如何寻找到解决方法缩小这一差距,一直是学术界和政府部门关心的重要议题。从实施西部大开发到建设社会主义新农村,从取消农业税到出台多项惠农政策,中国政府一直致力于缩小城乡居民收入差距以实现经济平衡发展。然而在政策支持背后,尽管全国整体城乡居民收入差距自 2010 年开始呈现持续下降的态势,但地区之间的城乡居民收入差距依然没有得到明显的改观。

近年来,高速铁路(以下简称“高铁”)在中国出现并得到迅猛发展,似乎让我们看到了一个缩小城乡居民收入差距的新路径。因为基础设施可看作促进地区经济增长的一个重要因素,基础设施的改善可以带来溢出效应,有助于降低交易成本,提升市场潜能,进而有利于提高居民的实际收入水平(Donaldson, 2010)。高铁作为一种新型基础设施,其出现大大缩短了城乡之间的时空距离,加快了生产要素的流动。很多研究表明,一些落后地区能够借助高铁更加便利地与发达地区进行互动,进而有利于缩小地区差距,实现区域经济的协调发展(Zheng and Kahn, 2013; Ahlfeldt and Feddersen, 2015; 王雨飞、倪鹏飞, 2016)。此外,高铁的发展离不开高铁站的建设,很多城市希望借助高铁站的建设推动城市化或城镇化的发展,以缩小城乡居民收入差距。但并非所有人都认为高铁对区域经济总是存在积极作用,一些学者认为高铁的出现并没有明显地推动地区经济增长,反而可能因“虹吸效应”而加剧区域经济发展鸿沟(Qin, 2014; 张克中、陶东杰, 2016)。

那么,高铁的发展是否能够缩小中国城乡居民收入差距呢? 对这一问题的研究,有助于我们了解中国高铁真实的经济效应,并为缩小贫富差距和加快区域经济平衡发展提供政策启示。令人遗憾的是,现有的研究似乎未对此问题给予足够的重视。有学者关注了高速公路对中国城乡居民收入差距的影响,发现高速公路可达性提升使中国城乡居民收入差距下降 14%~15%(刘冲等, 2013)。但我们发现仅有极少文献研究高铁对中国城乡居民收入差距的影响。况且,与高速公路相比,高铁的速度更快、便捷程度更高,影响更深远。因此,研究当前高铁对中国城乡居民收入差距的影响更具现实意义和学术价值。鉴于高铁对于中国经济发展的重要性以及前人研究的不足,本文以中国 275 个地级及以上城市为研究样本,重点考察高铁发展与城乡居民收入差距之间是否存在因果关系。

本文其余部分内容安排如下:第二部分是文献述评,第三部分是中国高铁的发展背景与经验事实,第四部分是经验研究,第五部分是稳健性检验与作用机制分析,最后为全文的主要结论。

二、文献述评

目前,国内外关于交通基础设施的经济效应以及收入分配效应的研究已较为丰富,但研究结论却并不一致。一方面,许多学者认为交通基础设施的改善促进了经济增长,提高了落后地区居民的收入,从而有利于缩小城乡居民收入差距(Estache and Fay, 1995; Donaldson,

2010; Alder, 2015; 刘冲等, 2013; 刘晓光等, 2015)。另一方面, 也有学者认为交通基础设施的投入并不一定能够促进经济增长, 反而会加剧收入不平等 (Estache et al., 2002; Crescenzi and Rodríguez-Pose, 2012)。随着高铁的出现, 近年来与之相关的文献也不断涌现, 但研究高铁与城乡居民收入差距的文献目前还不多见。因此, 考虑到研究方向的一致性, 本文在梳理相关文献时将重点放在高铁的经济效应上。

近年来, 高铁已成为学术界关注的重要问题。Zheng 和 Kahn (2013) 对中国的研究发现, 高铁的开通有助于促进区域内城市协调发展, 并缓解大城市交通和环境压力, 降低集聚成本, 同时为中小城市经济发展带来更多的机会。Ahlfeldt 和 Feddersen (2015) 考察了德国科隆至法兰克福高铁的经济效应, 结果发现高铁使所经过的中间站点地区的 GDP 平均增加约 8.5%。随着近年来中国多条高铁陆续开通, 国内相关的文献也不断涌现。张学良和聂清凯 (2010) 认为高铁的快速发展, 将在加快城市群内部同城化趋势的同时, 促进各大城市群之间的经济联系, 区域经济一体化趋势将更加明显。王雨飞和倪鹏飞 (2016) 认为, 高铁开通后, 中国区域间经济增长的溢出效应得到提高, 交通对经济发展还存在增长效应。

但并非所有学者都认为高铁的经济效应是正向的。Albalade 和 Bel (2012) 研究发现, 对一些经济环境落后的地区和城市而言, 高铁可能会导致经济活动的流出并产生负面影响。Qin (2014) 认为城市倾向的高铁发展方式很可能会伤害中国经济, 经验研究表明铁路升级并没有给沿途的县市带来积极影响, 反而抑制了当地的经济增长。张克中和陶东杰 (2016) 研究发现高铁具有“虹吸效应”, 高铁开通显著降低了沿途非区域中心城市的经济增长率。

目前, 国内外关于高铁经济效应的研究仍存在争论。本文以 2007–2014 年中国 275 个城市为研究对象, 来研究高铁发展对城乡居民收入差距的影响及其作用机制。与现有研究相比, 本文的创新之处在于: 首先, 本文提出的研究问题前人涉足很少。其次, 本文所采用的数据新颖, 我们采用了独特的高铁车次频率数据来反映一个城市的高铁发展水平, 这比前人经常采用的设置虚拟变量的方法更能反映城市高铁发展的特征和差异。最后, 本文还设置了多个工具变量, 以解决高铁可能存在的内生性问题, 以期能科学、准确地评估高铁的真实作用。

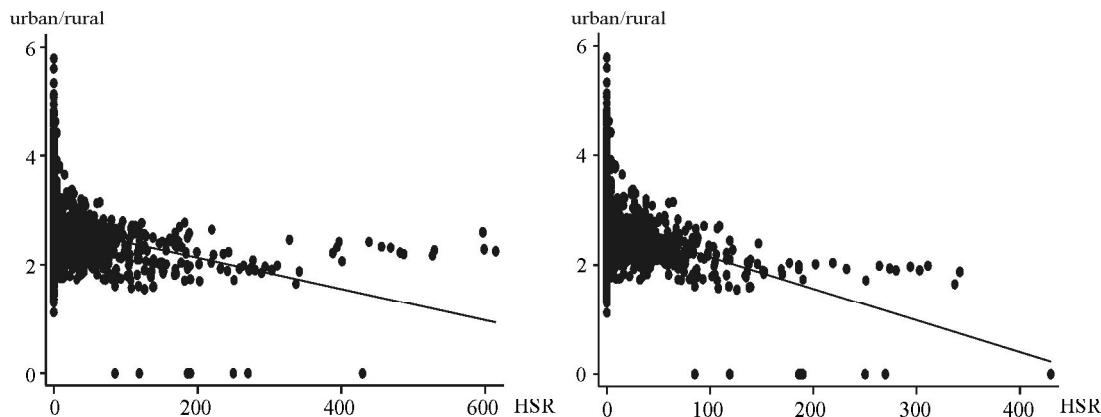
三、中国城市高铁的发展背景与经验事实

根据 2013 年公布的《铁路安全管理条例》的定义: 高铁是指设计开行时速 250 公里以上 (含预留), 并且初期运营时速 200 公里以上的客运列车专线铁路。根据这一定义, 自 2007 年以来在中国运行时速 200 公里以上的铁路列车主要包括“D”、“G”和“C”开头的客运车次。为了便于研究, 本文并不区分它们之间的差异, 统一称为高铁。

中国的高铁发展始于 1999 年开建的秦沈客运专线, 该线于 2003 年 10 月开通运营, 但当时运营时速只有 160 公里, 不符合高铁开通初期时速 200 公里以上的条件。因此, 很多人把 2008 年开通的北京至天津之间城际铁路看作中国第一条真正意义上的高速铁路。事实上, 在 2008 年之前, 中国铁路经历了六次大提速, 在 2007 年第六次铁路大提速时, 开通了 214 对时速 200 公里以上的动车组列车。京沪、京广、京哈等既有铁路干线均提速至时速 200 公里, 总里程 6 003 公里。2008 年之后, 中国又陆续建成多条高铁客运专线, 包括设计时速 350 公里高铁线路和时速 250 公里的客运专线。截至 2016 年底, 中国高铁营业里程已超

过 2.2 万公里,位居世界第一位,开行的动车组列车占旅客列车总数的比重超过 50%,并已成功走向海外市场。

为了考察高铁的快速发展与中国城乡居民收入差距之间的关系,我们首先借助散点图进行初步观察(见图 1)。图 1 中横轴表示城市的高铁发展水平,以历年高铁经停的车次频率表示(HSR),纵轴表示不同城市的城乡居民收入差距,以历年城乡居民收入的比值表示(urban/rural)。图 1 中左图显示的是包含全部样本的高铁发展与城乡居民收入差距相关性散点图,结果显示两者之间呈负向关系,表明高铁发展越快,城乡之间的收入比越小,这符合预期判断。考虑到大城市在发展高铁方面的先天优势,在图 1 的右图中我们剔除了省会城市以及副省级以上城市,即仅描绘了所有地级市高铁发展与城乡居民收入差距之间关系的散点图,结果发现拟合线仍向右下方倾斜,表明高铁发展对城乡居民收入差距的影响仍是负向的,且该负向作用要明显强于左图。当然,为了准确判断高铁发展与城乡居民收入差距之间是否存在显著的因果关系,还需要构建计量模型进行分析。



注:左图包括全部 275 个城市,右图不含省会及副省级以上城市。

图 1 高铁发展与中国城乡居民收入差距的相关性:2007-2014 年

四、经验研究

(一) 模型设定

根据相关理论和本文的研究目的,我们构建了如下双向固定效应模型来估计高铁发展对中国城乡居民收入差距的影响。

$$I_{it} = \alpha + \beta hsr_{it} + \gamma c_{it} + \delta_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1)式中:下标 i 和 t 代表城市和年份, I 反映城乡居民收入差距, hsr 表示高铁发展水平。控制变量 c 包括经济发展水平、城市化、教育、对外开放度等。模型还控制了城市固定效应 δ 和年份固定效应 η , α 为常数项, β 和 γ 为各变量对应的系数, ε 为残差项。

(二) 变量与数据说明

本文的被解释变量为城乡居民收入差距。考虑到城市层面数据的可得性,我们采用了前人常用的方法(陆铭、陈钊,2004;刘冲等,2013;刘晓光等,2015),即以城镇居民人均可支配收入与农村居民人均纯收入的比值来反映城乡居民收入差距,该比值越大,表示城乡居民收入差距越大。

本文的核心解释变量是高铁发展水平。现有文献主要通过设置虚拟变量来衡量一个城市是否开通高铁,这种方法无法识别不同城市的高铁发展差异。考虑到目前我国高铁仅限于客运,其作用主要体现在客运车次和客流规模上,本文借助中国铁道出版社出版的《全国铁路旅客列车时刻表》整理出历年各个城市行政区划范围内所有车站(包含所辖县市车站)的高铁经停的车次频率数据^①,以此来反映各个城市的高铁发展状况。

在控制变量中,经济发展水平(y)以人均GDP(对数)表示;城市化水平($urban$)以非农业人口占年末总人口的比重表示;教育(edu)以居民平均受教育年限表示^②;对外开放度($open$)以外贸进出口总额占GDP的比重表示。本文所涉及的数据均来源于历年《中国城市统计年鉴》、《中国区域经济统计年鉴》、《全国分县市人口统计资料》以及各省、城市的统计年鉴。表1给出了各个变量的描述性统计。

表1 主要变量的描述性统计

变量名称	观测值	均值	标准差	变量说明
I	2 200	2.6343	0.6339	城镇居民收入/农村居民收入
hsr	2 200	20.7168	57.5850	高铁经停的车次总数
y	2 200	10.2901	0.6671	人均GDP(对数)
$urban$	2 200	0.3866	0.1987	非农业人口/总人口
edu	2 200	1.3240	0.4746	平均受教育年限
$open$	2 200	0.2150	0.4182	进出口贸易额/GDP

(三) 估计结果

1. 基准回归结果

我们首先对模型进行OLS回归,表2给出了基准回归的结果。从表2第一列中可以发现,高铁变量的系数显著为负,说明高铁发展与城乡居民收入差距之间呈现明显的负向关系,这也意味着随着高铁的发展,中国城市的城乡居民收入差距显著下降,尽管可以观测到的系数值相对较小,但该结果符合理论预期。此外,各个控制变量的回归结果基本符合预期,但教育水平的提高却显著扩大了城乡居民收入差距,这可能是因为城市倾向的教育政策不利于城乡居民收入差距的缩小(陈斌开等,2010)。

在基准回归中,我们还进行了相关敏感性分析。首先,考虑到北京、上海、广州在发展高铁上的先天优势,进而可能会对估计结果产生干扰。我们剔除了这三座城市重新进行回归,从表2第二列的结果中可以看出,高铁变量的系数同样显著为负。其次,由于西部地区大部分城市未通高铁,我们在回归中剔除了所有西部城市,表2第三列给出的结果与前文仍保持一致。最后,考虑城市行政级别对高铁发展的影响,我们剔除了所有省会城市以及副省级以

①《全国铁路旅客列车时刻表》是由原铁道部(现为中国铁路总公司)供稿,是目前国内最为权威反映列车时刻表的书籍。考虑到季节运行图的调整,该列车时刻表基本都会在每年的1月、4月、7月和10月出版发行,我们选择了每年4月份发行的版本搜集与高铁有关的信息,这主要出于两个原因:一是4月份春运已结束,铁路客运基本恢复正常运行;二是考虑到高铁对经济增长的影响具有时滞性。另外,2013年中国铁道出版社没有出版发行4月份的铁路列车时刻表,我们以7月份的版本替代。

②平均受教育年限=(小学在校生×6+中学在校生×10.5+大学在校生×16)/学生总数。

上城市,仅保留地级市进行回归,结果显示高铁对城乡居民收入差距缩小仍起着非常显著的促进作用。此外,我们还采用了两种单向固定效应模型,即控制个体效应和年份效应中的一个进行估计,表2最后两列的结果发现两种方法无明显差异,且与前文结果基本相同。

表2的估计结果揭示了高铁对缩小中国城乡居民收入差距发挥着积极的作用。在以大城市为中心的发展背景下,高铁发展对城乡居民收入水平的提高均有显著的促进作用。^①但由于城市居民收入本身就处于相对较高的水平,高铁发展会带来一个相对稳定的影响,即城市居民的收入提高的幅度有限。而对农村居民收入的影响更具深远意义。我们认为高铁发展有助于提高农村居民收入的原因可能有两个:首先,高铁开通加快了劳动力的流动,促进了农村居民流入城市并获得更多的就业机会,进城打工的部分收入被寄回农村(刘冲等,2013),从而有助于提高农村居民的整体收入。其次,高铁开通缩短了农村与城市之间的距离,给农村带来更多的投资机会(比如发展乡村旅游、农产品加工等)。高铁可达性的提高,也利于农村的产品和产业连接更大的市场,从而增加农民居民的福利。最后,许多城市高铁站的修建加快城乡一体化的进程。^②当然高铁也可能带来一些负面影响,比如高铁开通后普通火车车次会被压缩,许多农村居民将面临“被高铁”的窘境,农村居民的收入可能会被更贵的高铁车票挤占。然而从本文的实证结果来看,高铁的积极作用要大于负面作用,因此高铁红利才体现出来。加之农村居民收入整体比较低,高铁发展可能会使农村居民收入提高的幅度更大。

表2 高铁发展对中国城乡居民收入差距的影响:基准回归结果

	全部城市	不含北上广	不含西部城市	地级市	全部城市	全部城市
<i>hsr</i>	-0.0005 *** (0.0002)	-0.0017 *** (0.0002)	-0.0002 ** (0.0001)	-0.0027 *** (0.0003)	-0.0005 ** (0.0002)	-0.0005 *** (0.0003)
<i>y</i>	-0.3453 *** (0.0147)	0.3253 *** (0.0175)	-0.0941 *** (0.0145)	-0.3197 *** (0.0182)	-0.3453 *** (0.0147)	-0.3453 *** (0.0321)
<i>urban</i>	-0.7418 *** (0.0643)	-0.7969 *** (0.0651)	-0.4570 *** (0.0727)	-0.8290 *** (0.0607)	-0.7418 *** (0.0643)	-0.7418 *** (0.0843)
<i>edu</i>	0.2633 *** (0.0383)	0.2969 *** (0.0416)	0.1852 (0.0109)	0.3197 *** (0.0770)	0.2633 *** (0.0383)	0.2633 *** (0.0339)
<i>open</i>	-0.1865 * (0.0878)	-0.2010 *** (0.0950)	-0.3956 (0.0236)	-0.2198 (0.1289)	-0.1865 * (0.0878)	-0.1865 * (0.1004)
城市效应	yes	yes	yes	yes	yes	no
时间效应	yes	yes	yes	yes	no	yes
R^2	0.2934	0.3063	0.2002	0.3189	0.2934	0.3298
观测值	2 200	2 176	1 648	1 920	2 200	2 200

注:(1)***、**、* 分别表示在1%、5%和10%水平上通过显著性检验;(2)括号中为标准误。下表同。

①我们也将高铁发展对城市居民收入和农村居民收入的影响分别进行了检验,结果显示高铁发展不仅促进了城市居民收入的提高,也增加了农村居民的收入。

②许多城市的高铁站都位于新开发的区域,这里与农村更接近或原先就是农村。因此,高铁站或高铁新城的建设有助于推进城镇化和城乡一体化。当然,有媒体也经常报道一些高铁新城成为空城或鬼城,没有发挥出应有的作用,但对于人口规模稍大的城市而言,高铁更是形成集聚效应的一个重要途径。

2. 考虑城市异质性的估计结果

当前,考虑到中国城市的高铁空间分布不均匀,加上不同城市之间存在着异质性,有可能会使高铁对城乡居民收入差距的影响产生差异。因此,我们从城市的地理区位、人口规模以及时空距离这三个方面对模型(1)进行了分不同城市估计,表 3 给出了相关结果。

表 3 高铁发展对中国城乡居民收入差距的影响:考虑城市异质性

	地理区位			人口规模		时空距离	
	东部地区	中部地区	西部地区	大城市	中小城市	距离近	距离远
<i>hsr</i>	-0.0001 [*] (0.0001)	-0.0020 ^{***} (0.0002)	-0.0013 (0.0015)	-0.0031 ^{***} (0.0003)	-0.0002 (0.0001)	-0.0019 ^{**} (0.0006)	-0.0001 (0.0001)
<i>y</i>	-0.0419 [*] (0.0187)	-0.0725 ^{***} (0.0152)	-0.5897 ^{***} (0.0373)	-0.3768 ^{***} (0.0214)	-0.1633 ^{**} (0.0290)	-0.3418 ^{***} (0.0199)	-0.3345 ^{***} (0.0180)
<i>urban</i>	-0.2883 ^{***} (0.0467)	-0.6487 ^{***} (0.0976)	-0.6766 ^{***} (0.1750)	-0.8970 ^{***} (0.0778)	-0.3341 ^{***} (0.0385)	-0.9910 [*] (0.0931)	0.0793 ^{***} (0.0071)
<i>edu</i>	0.1271 ^{***} (0.0146)	0.2112 ^{***} (0.0131)	0.2861 ^{**} (0.0830)	0.4478 ^{***} (0.0635)	0.0293 ^{***} (0.0058)	0.5214 ^{***} (0.0382)	0.0719 ^{***} (0.0071)
<i>open</i>	-0.3211 ^{***} (0.0288)	-0.8893 ^{***} (0.1024)	0.1026 ^{***} (0.0274)	-0.1327 (0.1158)	-0.3944 (0.0208)	-0.0997 (0.1100)	-0.3210 ^{***} (0.0831)
城市、年份	yes	yes	yes	yes	Yes	yes	yes
R^2	0.1816	0.1721	0.3708	0.3262	0.3133	0.2991	0.3178
观测值	800	848	552	496	1 704	723	1 477

首先,我们根据传统划分方法将 275 个城市分为东、中、西三个区域,从表 3 前三列的估计结果中可以看出,不同区域高铁变量的系数均为负,但系数的绝对值和显著性水平有所不同。其中东部地区系数绝对值最小,通过 10% 水平的显著性检验;中部地区系数绝对值最大,显著性水平也最高;西部地区尽管系数为负,但统计上并不显著,说明高铁发展并没有明显地缩小城乡居民收入差距。高铁对东部地区城乡居民收入差距的作用较小,可能是因为东部地区基础设施本来就比较发达,高铁出现更多地是扮演“锦上添花”的作用,而且东部地区城乡居民收入差距也比中西部地区要小。因此,高铁只发挥了微弱的作用。高铁对中部城市的作用最为显著,这与“四纵四横”高铁网络覆盖了多个中部城市以及中部地区的地理位置有关,比如京广高铁从北京至广州连接了中部多个城市,这些城市可以较为便捷地接受大城市的辐射。西部地区高铁的作用不显著,因为西部地区大部分城市还未开通高铁,目前开通高铁的少数城市尚不能有效地发挥高铁的优势。

其次,我们根据 2014 年国务院发布的《关于调整城市规模划分标准的通知》,并借助历年《中国城市建设统计年鉴》中提供的城区人口(含暂住人口)数据将 275 个城市按人口规模划分为大城市和中小城市两类并进行回归。^① 表 3 第四、五列的结果显示,不同规模城市的估计结果存在着一定的差异。其中大城市高铁变量的系数显著为负,说明高铁发展明显有利于大城市城乡居民收入差距的缩小。而中小城市没有表现出非常明显的负向关系,而

^①根据《关于调整城市规模划分标准的通知》的划分标准,城区人口大于 100 万的为大城市,其余为中小城市。

且就系数绝对值来看,高铁对大城市城乡居民收入差距缩小的积极作用要大于中小城市,该结果表明中国高铁具有明显的“大城市情结”。大城市借助高铁集聚了大量的资源,有助于城市居民收入的提高。而更接近农村居民的中小城市(大部分中小城市农业人口比重较高)所获得的高铁红利却明显逊色于大城市。

最后,我们根据城市之间因高铁而产生的时空距离变化将城市划分为与大城市或中心城市距离近的城市和距离远的城市。^①表3最后两列给出了相关结果,从中可以看出距离近的城市高铁变量的系数显著为负,对城乡居民收入差距的影响与前文基本一致。但距离远的城市高铁变量尽管仍为负,但统计上并不显著,说明高铁发展并未明显缩小那些距离大城市远的城市的城乡居民收入差距。该分类方法的估计结果表明,一个已开通高铁的中小城市如果在大城市的辐射范围内,那么就比那些距离远的城市更有机会获得大城市的溢出效应。

3.考虑高铁差异的估计结果

当前,中国运行的高铁主要包括“D”、“G”和“C”开头的客运车次,运行时速从200公里到300公里不等。一般认为,“D”字头列车时速200公里左右,“G”字头列车时速300公里左右,而“C”字头列车时速从200~300公里不等。同时,我们在统计高铁数据时,不仅包含了各个城市市区高铁站经停的车次,也涵盖了所有在郊县的非市区高铁站经停的车次。^②为了分析高铁速度和车次差异对中国城乡居民收入差距的影响,我们将每个城市高铁经停车次划分为“G”和“D”^③、始发和非始发、市区和非市区分别进行回归,表4给出了相关结果。

表4 高铁发展对中国城乡居民收入差距的影响:考虑高铁差异

	G	D	始发	非始发	市区	非市区
<i>hsr</i>	-0.0028 ** (0.0012)	-0.0019 *** (0.0004)	0.0003 (0.0003)	-0.0007 *** (0.0001)	-0.0011 *** (0.0003)	-0.0004 (0.0001)
<i>y</i>	-0.3426 *** (0.0160)	-0.3392 *** (0.0151)	-0.3511 *** (0.0158)	-0.3430 *** (0.0160)	-0.3284 *** (0.0122)	-0.2733 *** (0.0179)
<i>urban</i>	-0.7487 *** (0.0608)	-0.7415 *** (0.0601)	-0.7652 ** (0.0603)	-0.7453 *** (0.0633)	-0.7130 *** (0.0542)	-0.4521 *** (0.0378)
<i>edu</i>	0.2585 *** (0.0410)	0.2886 *** (0.0327)	0.2456 *** (0.0433)	0.2638 (0.0398)	0.2322 ** (0.0366)	0.2049 (0.0251)
<i>open</i>	-0.1966 ** (0.0866)	-0.1663 * (0.0838)	-0.1993 * (0.0898)	-0.1865 ** (0.0851)	-0.1824 ** (0.0801)	-0.1572 * (0.0423)
城市、年份	yes	yes	yes	yes	yes	yes
<i>R</i> ²	0.2951	0.2977	0.2921	0.2942	0.2953	0.2720
观测值	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200

①该分类方法以一个城市通过高铁到最近的大城市(人口超过100万的城市)的最短时间是否超过1小时为标准。

②一些城市的高铁站尽管比较偏远,但因规划了高铁新城而被纳入市区范围。真正非市区的高铁站主要是一个城市所辖市县的高铁站。

③因为开通“C”字头高铁的城市比较少,我们根据其具体运行时速将其归入“G”和“D”字头列车车次中。

从表 4 前两列的结果中可以看出,无论“G”还是“D”对中国城乡居民收入差距的缩小都起到了明显的促进作用,这与整体估计结果是一致的。“G”字头高铁的系数绝对值要略高于“D”字头的高铁系数,但差距并不明显,说明高铁速度快慢,对城乡居民收入差距缩小所起到的促进作用并无明显的差异。尽管速度越快,要素流动也越快,城乡之间的时空距离也会更短,但一般“G”字头车次的价格也更高。此外,我们还将每个城市的高铁车次划分为始发车次和非始发车次进行回归,结果截然不同。一个城市如果有始发的高铁车次,其与城乡居民收入差距的影响呈现为不显著的正向关系,而非始发高铁车次却表现为非常明显的负向关系。事实上,在中国当前高铁发展的格局中,始发高铁车次主要集中在大城市或中心节点城市,大部分中小城市拥有的都是非始发车次,即所谓的“过路车”,高铁所能预留的座位数要明显少于始发的大城市。而如果始发车主要集中在少数大城市,那么其对整体城乡居民收入差距的影响可能是负面的,因为大城市之外的中小城市很难享受“始发”带来的优势。最后,我们将每个城市经停的高铁车次分为经停市区高铁站的车次和经停非市区高铁站的车次进行回归,结果显示市区高铁变量显著为负,这与整体回归一致。而非市区高铁变量尽管系数为负,但统计上并不显著。一般而言,市区的高铁站是一个城市的主要车站,经停车次和客流规模也主要集中在这里,其对城乡居民收入差距缩小的影响也是显著的。但非市区的高铁站规模基本都比较小,客流很少,其作用无法得到充分体现,反而可能会被不断增加的运营成本所拖累。

4. 内生性问题

在本文计量模型的设定中,核心解释变量高铁可能会面临内生性问题,其内生性有可能源于测量误差或遗漏变量,也有可能是被解释变量与解释变量之间存在着双向因果关系所致。无论什么因素产生的内生性,都会导致 OLS 估计结果出现偏误。因此,必须采用必要的方法加以解决。

首先,我们采用工具变量法(IV)对模型(1)进行估计,使用工具变量法的关键是找到合适的工具变量。在前人的研究中,Faber(2014)采用“最小路径树”方法来解决高速公路的内生性问题。黄张凯等(2016)根据这一思路,采用了“四纵四横”高铁客运专线来构建工具变量。但“最小路径树”是自动识别距离,而“四纵四横”客运专线规划本身并不完全是外生的。因此,本文构建了地理和历史两个工具变量。其中,地理工具变量以各个城市地表的平均坡度表示。历史工具变量以 1933 年是否有铁路通过的虚拟变量表示。我们根据哈佛大学中国历史地理信息系统(CHGIS)提供的基础数据提取出各个城市地表平均坡度值。根据张雨才(1997)编制的《中国铁道建设史略》获得各个城市 1933 年是否通火车的数据。同时,我们还尝试构建了一个复合工具变量,即用城市平均坡度值乘以城市历年的降雨量。表 5 前两列给出了工具变量法的估计结果,其中第一列仅采用地理和历史工具变量,第二列采用了复合工具变量,高铁变量的系数均显著为负,说明在克服内生性后,高铁发展对中国城乡居民收入差距的缩小依然表现为非常明显的促进作用。

此外,我们还采用系统 GMM(SYS-GMM)和高铁变量的滞后期值的方法来解决内生性问题。表 5 第三列为相关估计结果,其中系统 GMM 方法并未得到预期的结果,一方面高铁变量的系数尽管为负但统计上并不显著,另一方面 Sargan 检验未能通过,故系统 GMM 方法并不适合,其结果也并不可信。表 5 最后两列给出高铁滞后期值的估计结果,其中高铁滞后

一期值的系数非显著为负,但滞后两期值显著为负,说明高铁积极作用在滞后两期时更明显。

表 5 高铁发展对中国城乡居民收入差距的影响:内生性问题

	IV	IV	SYS-GMM	滞后一期	滞后两期
<i>hsr</i>	-0.0015 ** (0.0013)	-0.0062 *** (0.0014)	-0.0021 (0.0029)	-0.0002 (0.0001)	-0.0009 *** (0.0001)
<i>y</i>	-0.3180 *** (0.0275)	-0.2881 *** (0.0308)	-0.1012 *** (0.0620)	-0.3495 *** (0.0151)	-0.3428 *** (0.0154)
<i>urban</i>	-0.7071 *** (0.0884)	-0.5460 *** (0.0973)	-0.2132 (0.1556)	-0.7682 *** (0.0624)	-0.7396 *** (0.0645)
<i>edu</i>	0.3131 *** (0.0397)	0.4147 *** (0.0424)	0.0640 (0.1963)	0.2524 *** (0.0445)	0.2470 *** (0.0464)
<i>open</i>	-0.1630 *** (0.0411)	-0.0673 (0.0444)	-0.2589 ** (0.2078)	-0.2056 * (0.0968)	-0.1928 * (0.0891)
城市、年份	yes	yes	yes	yes	yes
第一阶段 F 值	49.60 *** (0.0000)	47.78 *** (0.0000)			
Sargan	0.2827	0.6221	0.0014		
<i>R</i> ²	0.2640	0.2654		0.2924	0.2961
观测值	2 200	2 200	2 176	2 192	2 184

五、稳健性检验与作用机制分析

(一) 稳健性检验

前文的估计结果表明高铁发展有助于缩小中国城乡居民收入差距,为了保证该结果的可信,我们进行了相关稳健性检验,具体包括替换核心变量、考虑其他基础设施和安慰剂检验。结果见表 6。

表 6 高铁发展对中国城乡居民收入差距的影响:稳健性分析

	替换核心变量		考虑其他基础设施		安慰剂检验		
	灯光密度	是否开通高铁	高速公路	公路客流量	提前 3 年	提前 5 年	提前 7 年
<i>hsr</i>	-0.0010 *** (0.0002)	-0.0009 ** (0.0004)	-0.0004 *** (0.0002)	-0.0003 *** (0.0001)	-0.0009 ** (0.0002)	-0.0007 (0.0002)	-0.0001 (0.00002)
<i>Road1</i>			-0.0008 *** (0.0002)				
<i>Road2</i>				-0.0011 ** (0.0004)			
<i>y</i>	-0.2165 *** (0.0131)	-0.3525 *** (0.1044)	-0.2642 *** (0.0179)	-0.2438 *** (0.0153)	-0.3838 *** (0.0159)	-0.3978 *** (0.0249)	-0.4237 *** (0.0643)
<i>urban</i>	-0.1659 *** (0.0623)	-0.1904 ** (0.1376)	-0.6418 *** (0.0527)	-0.7190 *** (0.0584)	-0.8011 *** (0.0443)	-0.7946 *** (0.0645)	-0.0986 * (0.0084)
<i>edu</i>	0.2587 *** (0.0195)	0.0445 (0.0587)	0.2203 ** (0.0172)	0.1867 * (0.0145)	0.2916 *** (0.0272)	0.2864 *** (0.0317)	0.4244 * (0.0540)
<i>open</i>	-0.1007 (0.0248)	-0.0087 *** (0.0128)	-0.1421 *** (0.0226)	-0.1633 *** (0.0245)	-0.1807 *** (0.0862)	-0.1615 * (0.0898)	0.4421 (0.0893)
城市、年份	yes	yes	yes	yes	yes	yes	Yes
<i>R</i> ²	0.2653	0.3091	0.2981	0.2953	0.2813	0.2568	0.2245
观测值	2 192	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200

1. 替换核心变量

为了控制核心变量因测量误差而造成估计结果产生偏误,我们采用其他指标对核心变量进行了替换以考察估计结果是否稳健。首先,考虑到中国官方经济数据的真实性长期受到质疑,作为调查数据的城乡收入水平或多或少存在着抽样、测量等方面的问题,我们采用当前国内外较为流行的卫星灯光数据来近似替代城乡收入。因为现有研究已表明一个国家或地区夜间灯光亮度与其经济活动存在明显的相关性(Henderson et al., 2012; 徐康宁等 2015)。我们参考 Jiang(2015)的方法,首先提取出每个城市的建成区面积以代表城市面积,用城市总面积减去建成区面积即为农村面积。然后用卫星灯光亮度底图与其叠加,进而可以获取城市的灯光亮度。最后,用一个行政单元灯光总亮度减去城市灯光亮度,差额即为农村灯光亮度。我们以城市和农村的灯光密度的比值来近似反映城乡居民收入差距,并进行计量检验,结果如表 6 第一列所示,高铁变量的系数为-0.001,且在 1%水平上通过显著性检验,这与前文的结论是一致的。

其次,我们采用前人常用的方法来衡量高铁,即用一个城市是否开通高铁来表示。表 6 第二列的估计结果同样表明替换了高铁变量后的结果仍十分稳健。

2. 考虑其他基础设施影响

本文的研究表明高铁的发展有利于缩小城乡居民收入差距,但基础设施并不仅仅指高铁,还包括其他很多方面,比如刘冲等(2013)研究发现高速公路可达性的提升显著缩小了中国城乡居民收入差距。因此,如果不控制高速公路等其他基础设施的影响,可能会高估高铁的作用。考虑到在城市层面,除了高铁之外,高速公路在整体基础设施网络中发挥着非常重要的作用,我们通过控制高速公路的影响来进一步检验高铁发展与城乡居民收入差距之间是否存在因果关系。^① 由于缺乏每个城市高速公路里程数据,我们选择了其他两个指标作为替代:一是通过梳理国内各条高速公路的开通时间来统计每个城市历年开通的高速公路的条数^②;二是每个城市的公路客流量,该数据来源于《中国城市统计年鉴》。表 6 第三、四列报告了相关结果,其中高铁变量依然显著为负,但系数绝对值略有降低,这主要是因为被高速公路发展这一因素解释了。总体而言,在控制了高速公路的影响后,高铁发展依然有利于缩小中国城乡居民收入差距。

3. 安慰剂检验(placebo test)

由于无法完全排除开通高铁的城市与未开通高铁的城市之间存在一些不可观测的随时间变化的系统性差异,因此高铁开通对沿途城市经济增长的影响可能是由于这些不可观测的系统性差异引起的,而并非高铁开通的作用(张克中、陶东杰,2016)。因此,为了解决这一问题,本文进行了一项安慰剂检验,以进一步增强结果的可靠性和稳健性。

本文研究的时间跨度为 2007-2014 年,在此期间通车的高铁肯定会对 2014 年之后中国城乡居民收入差距产生影响,但对 2007 年之前并不会产生明显的影响。为此,我们假设各个城市开通高铁的时间提前至 2007 年之前,并构建三个时间段的“虚拟高铁经停车次”,即

^①感谢匿名审稿人提出这一建议。

^②我们结合百度地图整理出经过每座城市的高速公路及开通时间,进而确定每个城市历年开通的高速公路条数。

分别提前3年(从2004年开始)、提前5年(从2002年开始)和提前7年(从2000年开始)。表6后三列报告了安慰剂检验结果,从中可以看出,提前3年时高铁发展仍有利于中国城乡居民收入差距的缩小,尽管显著性水平下降至5%,这是因为提前3年的高铁基本都已开始建设,而每个城市与高铁配套的项目也已开工,因此对城市经济发展开始发挥作用,进而有利于缩小城乡居民收入差距。而提前5年和7年时,高铁变量的系数尽管仍为负,但统计上已不再显著,且系数的绝对值呈逐步递减的趋势,说明随着提前的时间越长,高铁的积极作用已不明显。安慰剂检验结果表明高铁对缩小中国城乡居民收入差距所发挥的积极作用在本文研究的时间周期内最为显著,这也进一步佐证了前文的结论。

(二)作用机制分析

前文的研究表明,中国城市高铁的发展显著地缩小了城乡居民收入差距,那么高铁发展究竟是如何缩小城乡居民收入差距的呢?考虑到目前我国高铁仅限于客运,其作用主要体现在加快了要素(如劳动与资本)的流动,而要素的流动有利于提高居民尤其是农村居民的收入水平。马忠东等(2004)认为劳动力流动已成为农村新的收入增长点,因为农村居民进城务工会迁出地带来现金存款。另外,高铁发展也会伴随着资本的流动,比如一些大城市会将自身不具优势或劳动密集型产业转移至周边中小城市,一些企业也会因大城市高昂的运营成本而选择将生产车间迁至成本更低的中小城市,其中有高铁相连的中小城市更受青睐,^①这些中小城市与农村更接近。通过增加投资有助于创造经济活动,扩大就业,增加城乡居民的福祉。

我们假设人口流动和资本流动是高铁影响中国城乡居民收入差距的两个重要的作用机制。由于流动人口数据的获取比较困难,为此我们以城区人口(含暂住人口)和就业人数作为替代变量,一个城市流动人口增加会带来多方面的影响,短期主要对商务、旅游等产生影响,长期则会提高该市的城区常住人口和全社会从业人数。资本流动以固定资产投资和FDI(外商直接投资)表示^②。高铁发展指标选取了前文使用过的高铁经停车次频率(*hsr1*)和是否开通高铁(*hsr2*)。表7给出了作用机制分析的相关结果。

表7 高铁发展对中国城乡居民收入差距的影响:作用机制分析

	人口流动				资本流动			
	城区人口(对数)		就业人数(对数)		固定资产投资(对数)		FDI(对数)	
<i>hsr1</i>	0.0027 *** (0.0003)		0.0018 *** (0.0002)		0.0038 *** (0.0005)		0.0020 *** (0.0004)	
<i>hsr2</i>		0.0135 *** (0.0102)		0.0023 *** (0.0006)		0.0275 *** (0.0063)		0.0036 *** (0.0017)
控制变量	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
城市、年份	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
<i>R</i> ²	0.6385	0.6171	0.8033	0.8251	0.3759	0.3924	0.3539	0.3751
观测值	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 096	2 096

①根据中国新闻网的报道,自2009年武广高铁开通以来,粤北的韶关、清远等高铁沿线城市共承接来自珠三角的产业转移项目10 000多个,总投资突破5 000亿元。清远和韶关经济开发区中90%以上的投资项目都来自珠三角(<http://www.chinanews.com/cj/2016/12-21/8100349.shtml>)。

②由于少数城市FDI数据缺失,因此回归的观察值相对要少。

表7前四列报告了以人口流动为作用机制的回归结果,无论是以城区人口还是以就业人数为被解释变量,两个反映高铁的变量均显著为正,说明一个城市高铁的发展是有利于城区人口和就业人数的增加,进而有利于人口的流动。对于农村而言,高铁发展加快人口流动主要体现在更多的农村劳动力流入到城市,促进了农村居民流入城市并获得更多的就业机会,进城打工的部分收入被寄回农村(刘冲等,2013),从而有助于提高农村居民的整体收入。表7后四列给出了以资本流动为作用机制的估计结果,同样显示高铁变量显著为正,说明一个城市高铁发展明显促进了固定资产投资和FDI的流入,从而推动了资本的流动。正如前文所说,高铁开通缩短了农村与城市之间的距离,给农村带来更多的投资机会,增加了农村的经济活动。

表7的结果也揭示出高铁对人口流动和资本流动有着非常明显的促进作用,通过人口流动和资本流动的传导进而有利于缩小城乡居民的收入差距。根据国家卫计委发布的《中国流动人口发展报告》,近年来人口流动继续向沿海、沿主要交通线地区和大城市聚集。高铁开通可能会进一步强化这种趋势,因此我们判断高铁的作用机制在大城市和中心节点城市可能更为明显。

六、主要结论

改革开放三十多年来,在经济高速增长的基础上,中国城乡居民收入水平得到了大幅提高,但贫富差距也随之不断扩大。本文以中国交通基础设施不断改善为背景,基于2007-2014年275个城市面板数据,研究了高铁发展对城乡居民收入差距的影响。结果发现,高铁发展总体上有利于中国城乡居民收入差距的缩小,但不同城市的影响存在着明显的异质性特征,高铁对中西部城市、人口规模大的城市以及离大城市近的城市的作用更为明显。我们还考察了高铁自身差异对城乡居民收入差距的影响,结果显示高铁速度并没有对城乡居民收入差距的影响带来较大的差异,但始发列车和非始发列车的表现却截然不同。与郊县车站经停的高铁车次相比,一个城市市辖区高铁站经停的高铁车次更有利于缩小城乡居民收入差距。本文还构建了地理和历史工具变量以克服高铁的内生性问题,工具变量估计结果显示,高铁对城乡居民收入差距的缩小依然起着明显的促进作用。另外,本文采用了替换核心变量、考虑其他基础设施影响以及安慰剂检验三种方法对模型进行了稳健性检验,同样得到了相似的结论。最后,基于作用机制的分析表明,高铁对中国城乡居民收入差距的影响主要是通过人口流动和资本流动传导的。

本文的研究表明,高铁发展有利于中国城乡居民收入差距的缩小,但由于高铁在中国出现还不足十年,其带来的影响还比较微弱。在本文研究的时间跨度内,中国高铁发展所遵循的一个重要战略规划是2008年《中长期铁路规划》中提出的“四纵四横”客运专线,这些高铁线路主要集中于东部发达地区,并且具有明显的大城市倾向。2016年《中长期铁路规划》提出了“八纵八横”的线路规划,更多的城市(包括很多中小城市)将会被纳入到高铁网络中来。因此,根据高铁未来的战略规划及发展趋势,结合当前中央提出的“精准扶贫”政策,本文建议将越来越多的中小城市纳入到高铁网络中来,围绕高铁发展优势产业,借助高铁加快城镇化进程,增加农村居民就业和进入市场的机会,从而缩小城乡居民之间的收入差距。

参考文献:

- 1.陈斌开、张鹏飞、杨汝岱,2010:《政府教育投入、人力资本投资与中国城乡收入差距》,《管理世界》第1期。
- 2.黄张凯、刘津宇、马光荣,2016:《地理位置、高铁与信息:来自中国IPO市场的证据》,《世界经济》第10期。
- 3.刘冲、周黎安、徐立新,2013:《高速公路可达性对城乡收入差距的影响:来自中国县级水平的证据》,《经济研究》增第1期。
- 4.刘晓光、张勋、方文全,2015:《基础设施的城乡收入分配效应:基于劳动力转移的视角》,《世界经济》第3期。
- 5.陆铭、陈钊,2004:《城市化、城市倾向的经济政治与城乡收入差距》,《经济研究》第6期。
- 6.罗楚亮,2006:《城乡居民收入差距的动态演变:1988-2002》,《财经研究》第32卷第9期。
- 7.马忠东、张为民、梁在、崔红艳,2004:《劳动力流动:中国农村收入增长的新因素》,《人口研究》第3期。
- 8.王雨飞、倪鹏飞,2016:《高速铁路影响下的经济增长溢出与区域空间优化》,《中国工业经济》第2期。
- 9.徐康宁、陈丰龙、刘修岩,2015:《中国经济增长的真实性的研究:基于全球夜间灯光数据的研究》,《经济研究》第9期。
- 10.张红宇,2004:《城乡居民收入差距的平抑机制:工业化中期阶段的经济增长与政府行为选择》,《管理世界》第4期。
- 11.张克中、陶东杰,2016:《交通基础设施的经济分布效应——来自高铁开通的证据》,《经济学动态》第6期。
- 12.张学良、聂清凯,2010:《高速铁路建设与中国区域经济一体化发展》,《现代城市研究》第6期。
- 13.张雨才,1997:《中国铁道建设史略》,中国铁道出版社。
- 14.Ahlfeldt, G.M., and A.Feddersen.2015. "From Periphery to Core: Measuring Agglomeration Effects Using High-Speed Rail." SERC Discussion Paper, No.172.
- 15.Albalade, D., and G.Bel.2012. "High-Speed Rail: Lessons for Policy Makers from Experiences Abroad." *Public Administration Review* 72(3): 336-349.
- 16.Alder, S.2015. "Chinese Roads in India: The Effect of Transport Infrastructure on Economic Development." University of Zurich Working Paper Series, No.209.
- 17.Crescenzi, R., and A.Rodríguez-Pose.2012. "Infrastructure and Regional Growth in the European Union." *Papers in Regional Science* 46(3): 487-513.
- 18.Donaldson, D.2010. "Railroads of the Raj: Estimating the Impact of Transportation Infrastructure." *American Economic Review* 32(2): 164-187.
- 19.Estache, A., and M.Fay.1995. "Regional Growth in Argentina and Brazil: Determinants and Policy Options." Washington, D.C.: The World Bank, Mimeo,12:93-111.
- 20.Estache, A., V.Foster, and Q.Wodon.2002. "Accounting for Poverty in Infrastructure Reform: Learning from Latin America's Experience." WBI Development Studies, Washington, D.C.: The World Bank.<http://www.openisbn.org/download/0821350390.pdf>
- 21.Faber, B.2014. "Trade Integration, Market Size, and Industrialization: Evidence from China's National Trunk Highway System." *Review of Economic Studies* 81(3): 1046-1070.
- 22.Henderson, J.V.,Adam Storeygard, and David N.Weil.2012. "Measuring Economic Growth from Outer Space." *American Economic Review* 102(2): 994-1028.
- 23.Holtz-Eakin, D., and A.E.Schwartz.1994. "Infrastructure in a Structural Model of Economic Growth." *Regional Science & Urban Economics* 25(2): 131-151.
- 24.Jiang, B.2015. "Head Tail Breaks for Visualization of City Structure and Dynamics." *Cities* 43(3): 69-77.
- 25.Qin, Y.2014. "No Country Left Behind? The Distributional Impact of High-Speed Rail Upgrade in China." IRES Working Paper Series, No.024.
- 26.Xie, Y., and X.Zhou.2014. "Income Inequality in Today's China." *Proceedings of National Academy of Science* 111(19): 6928-6933.
- 27.Zheng, Siqi, and Matthew E.Kahn.2013. "China's Bullet Trains Facilitate Market Integration and Mitigate the Cost of Megacity Growth." *Proceedings of National Academy of Science* 110(14): 1248-1253.

High Speed Railway Development and Urban–Rural Income Inequality: Evidence from Chinese Cities

Chen Fenglong, Xu Kangning and Wang Meichang
(School of Economic and Management, Southeast University)

Abstract: This paper takes 275 cities of China from 2007 to 2014 as the object of study and explores the impact of HSR(High Speed Railway) development on urban–rural income inequality of Chinese cities with the HSR frequency data. The results show that the development of HSR is conducive in narrowing the income gap between urban and rural areas and the impact is heterogenous among cities. The positive role of HSR is more biased to cities from eastern provinces, the large population size cities as well as cities abutting large cities. In addition, the speed of HSR does not have any different impact on the urban–rural income inequality. But the performance between the origin train and the non–origin train is very different. The IV estimations support the conclusion above. Further study finds that the population flow and capital flow are important mechanisms in promoting the development of HSR to reduce the income inequality between urban and rural areas in China.

Keywords: High Speed Railway, Urban–Rural Income Inequality, Population Mobility

JEL Classification: O18, R40

(责任编辑:惠利、陈永清)

(上接第14页)

27. Liu, Z., C. He, Q. Zhang, Q. Huang and Y. Zhang. 2012. "Extracting the Dynamics of Urban Expansion in China Using DMSP–OLS Nighttime Light Data from 1992 to 2008." *Landscape and Urban Planning* 106(1): 62–72.
28. Rawski, T. G. 2001. "What Is Happening to China's GDP Statistics?" *China Economic Review* 12(4): 347–354.
29. Serrato, J. C. S., and P. Wingender. 2016. "Estimating Local Fiscal Multipliers." NBER Working Paper 22425. <http://www.nber.org/papers/w22425>.
30. Scott, A. D. 1952. "The Evaluation of Federal Grants." *Economica* 19(76): 377–394.
31. Wilde, J. A. 1971. "Grants–in–Aid: The Analytics of Design and Response." *National Tax Journal* 24(2): 143–155.

The Impact of Transfer Payments on Regional Economic Growth: An Empirical Analysis through Spatial Regression Discontinuity Design

Wang Liyan and Ma Guangrong
(School of Finance, Renmin University of China)

Abstract: Using county–level data from 28 provinces of China, We use the natural experiment of western development and the method of spatial regression discontinuity to study the influence of fiscal transfer payments on the regional economic growth of China. Studies show that transfer payments significantly contribute to the regional GDP growth. GDP growth will be boosted by 1%, if the transfer payments increase 1%. In order to solve the problem of statistical quality of GDP, we use the county–level light data as the proxy variable for GDP, the relationship still exists. Mechanism analysis find that transfer payments achieve economic growth mainly through the channel of increasing infrastructure investment, but it plays a limited role in providing welfare public goods such as education and health care. Policy suggestion of this paper is that transfer payments in the backward regions should not only support infrastructure construction, but also local government's public goods.

Keywords: Inter–governmental Transfer, Economic Growth, Spatial Regression Discontinuity Design

JEL Classification: H41, H7, O12

(责任编辑:赵锐、彭爽)