

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2023.02.007

## “宽带中国”示范城市建设有助于缩小城乡收入差距吗？

侯瑜,袁鹏妞

(东北财经大学 经济与社会发展研究院,辽宁 大连 116023)

**摘要:**作为一种典型的数字基础设施,宽带的建设和普及具有普遍的居民增收效应,但由于“数字鸿沟”的存在以及“数字红利”的差异,其对城镇居民和农村居民的增收效应存在差异,进而会对城乡收入差距产生影响。利用2012—2020年290个地级及以上城市的数据,采用多期DID固定效应模型分析“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入及其差距的影响,结果发现:“宽带中国”示范城市建设同时促进了城镇和农村居民的收入增长,但对农村居民的增收效应较小且滞后,因而不利于城乡收入差距的缩小;“宽带中国”示范城市建设可以通过差异化的就业效应(促进高技术行业就业、挤压低技术行业就业)产生城乡收入差距扩大效应,这种城乡收入差距扩大效应会随着城乡融合发展(城市群建设)而减小,随着数字经济渗透度提高(产业结构高级化)而增强。导致城乡居民收入差距拉大的最根本原因还是城乡差距,尤其是“宽带鸿沟”和“数字鸿沟”使农村居民获得的“宽带红利”和“数字红利”较小。因此,应通过城乡融合发展减小和消除“数字鸿沟”,进而缩小城乡收入差距。

**关键词:**“宽带中国”;城乡收入差距;数字基础设施;数字鸿沟;数字红利;可支配收入

**中图分类号:**F291.3;F294 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8131(2023)02-0096-15

**引用格式:**侯瑜,袁鹏妞.“宽带中国”示范城市建设有助于缩小城乡收入差距吗[J].西部论坛,2023,33(2):96-110.

HOU Yu, YUAN Peng-niu. Did the construction of the “Broadband China” demonstration city help narrow the urban-rural income gap? [J]. West Forum, 2023, 33(2):96-110.

\* 收稿日期:2023-02-15;修回日期:2023-03-11

**基金项目:**辽宁省科学事业公益研究基金项目(软科学研究计划)(2023JH4/10600016);辽宁省经济运行与财政政策的政策研究基地项目(PT-Y202228)

**致谢:**感谢审稿专家的宝贵建议,当然,文责自负。

**作者简介:**侯瑜(1969),女,山西临汾人;研究员,博士,主要从事经济统计、产业经济、公共政策研究;Tel:13654948324, E-mail:houyuyz@163.com。袁鹏妞(1996),女,山西晋城人;经济学硕士;Tel:18811385287, E-mail:pn\_yuan@126.com。

## 一、引言

中国式现代化是全体人民共同富裕的现代化,通过城乡融合发展缩小城乡居民收入差距是高质量发展的重点领域。城乡基础设施建设的非均衡性是产生城乡居民收入差距的重要原因之一,因而实现基础设施供给和公共服务城乡均等化成为新时期城乡融合发展的主要抓手之一。数字经济的快速兴起和发展使以宽带网络为代表的数字基础设施在经济社会发展中的作用日益凸显,2013年8月,国务院印发的《“宽带中国”战略及实施方案》指出,“宽带网络是新时期我国经济社会发展的战略性公共基础设施,发展宽带网络对拉动有效投资和促进信息消费、推进发展方式转变和小康社会建设具有重要支撑作用”,并提出要“统筹城乡和区域宽带协调发展”。“宽带中国”战略实施以来,我国移动宽带从3G到4G、再到5G快速发展,实现了“县县通5G,村村通宽带”,各地区信息化水平大大提升。那么,作为一种典型的数字基础设施,宽带网络的建设和普及是否有效缩小了城乡居民收入差距?需要通过实证分析提供经验证据。

现有文献普遍认为,数字基础设施建设具有显著的促进居民收入增长效应(Whitacre et al, 2014; 金晓彤等, 2022)<sup>[1-2]</sup>。但是,关于数字基础设施建设对城乡居民收入差距的影响却未能达成一致,有的研究认为数字基础设施能够缩小城乡居民收入差距(祝志勇等, 2022;)<sup>[3]</sup>,而有的研究发现数字基础设施建设扩大了城乡居民收入差距(孙湘湘等, 2023)<sup>[4]</sup>。具体到网络基础设施建设,同样有不同的结论:有的文献研究表明,网络发展及网络基础设施的完善对缩小城乡居民收入差距具有积极作用(郭家堂等, 2019; 贺娅萍等, 2019; 刘军, 2021; 陈阳等, 2022)<sup>[5-8]</sup>;有的文献则认为,信息通信技术发展可能减少也可能增加收入不平等(Bauer, 2018)<sup>[9]</sup>,短期内互联网普及对城乡居民收入差距的影响具有不确定性(陈领贺, 2021)<sup>[10]</sup>,互联网发展和普及对城乡居民收入差距的影响呈现先增加后降低的倒U型趋势(程名望等, 2019; 罗超平等, 2021)<sup>[11-12]</sup>。可见,由于经济实践的多样性和动态性,相关研究基于不同的研究视角、研究方法和对象得到了不同的结论,还有必要采用更为科学的方法进行更为深入细致的研究。

为落实《国务院关于印发“宽带中国”战略及实施方案的通知》(国发〔2013〕31号),加快提升城市宽带发展水平,推动我国城镇化和信息化同步发展,促进经济转型和信息消费,工业和信息化部办公厅、发展改革委办公厅于2014年联合印发《关于开展创建“宽带中国”示范城市(城市群)工作的通知》(工信厅联通〔2014〕5号),并于2014、2015、2016年发布了三批“宽带中国”示范城市名单。“宽带中国”示范城市的创建为研究网络基础设施建设的经济效应提供了一个很好的准自然实验,其政策效应研究也开始涌现。其中,关于“宽带中国”示范城市建设影响城乡居民收入差距的经验分析还不多见。陈阳等(2022)和郭根龙等(2023)分别采用2005—2018年和2010—2019年城市层面数据,利用双重差分模型的分析结果均表明,“宽带中国”示范城市建设缩小了城乡居民收入差距<sup>[8][13]</sup>,但其政策效应分析是针对泰尔指数展开的。虽然泰尔指数常被用来衡量城乡居民收入差距,但由于其同时考虑收入差距与人口结构,测算不仅要求城镇收入与农村收入的统计口径统一,还涉及城镇人口与农村人口的统计口径是否统一的问题,因而如果在样本期间发生了统计口径的变化会影响研究结论的可靠性。同时,泰尔指数更多地是刻画收入分配的结果状态,仅以其为被解释变量的分析只能反映解释变量对差距收入变化的影响,而不能发现这种变化是异向效应的结果还是同向效应不同大小的结果<sup>①</sup>。

<sup>①</sup> 比如,某种因素可以缩小城乡居民收入差距,而这种结果的出现存在多种可能:只增加了农村居民收入,只降低了城镇居民收入,在增加农村居民收入的同时降低城镇居民收入,同时增加了农村居民和城镇居民收入但对农村居民的增收效应更大,同时降低了农村居民和城镇居民收入但对城镇居民的减收效应更大。此外,泰尔指数还受到城乡人口结构变化的影响。因此,要明确到底是哪种情形,还需要分别分析该因素会对农村居民收入和城镇居民收入产生怎样的影响。

基于上述考虑,本文将“宽带中国”示范城市建设作为一项准自然试验,基于2012—2020年城市层面的面板数据,实证检验“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距的影响及其机制。在分析中,采用城乡收入比来衡量城乡居民收入差距,城乡收入比是使用最广泛的一个指标,具有可比性好、直观准确等优点(钱忠好等,2013)<sup>[14]</sup>;同时,还将城镇居民人均可支配收入和农村居民人均可支配收入作为被解释变量,分别分析“宽带中国”示范城市建设对其的影响。本文的边际贡献主要在于:一是基于“宽带中国”示范城市建设对城镇居民收入和农村居民收入的不同影响来探究其带来的城乡收入差距效应,有利于深入认识数字基础设施建设的居民增收效应以及城乡收入差距产生的深层原因;二是从城乡融合发展程度和数字经济渗透度两个角度进行数字基础设施建设影响城乡收入差距的异质性分析,并基于就业效应的行业差异探究数字基础设施建设影响城乡收入差距的关键路径,拓展和深化了已有文献的研究视角,也为相关研究提供了思路借鉴和方法参考。

## 二、理论分析与研究假说

从理论上讲,宽带基础设施的建设与完善会通过多种渠道促进居民增收,产生“宽带红利”和“数字红利”。首先,基于宽带设施的互联网发展催生电子商务平台发展,能有效减少产品交易的中间流通环节,降低产品交易成本,促进经济增长,从而提升居民收入。其次,基于宽带设施的互联网为大众创业创造了更好的实现条件,而创业会通过就业创造效应、社会保障扩散效应等路径促进居民增收。再次,宽带互联网的普及有利于打破长期存在信息壁垒,为居民创业活动提供更多的信息资源和渠道,提高居民的自主创业与自我雇佣概率,进而增加居民的经营性收入。最后,宽带基础设施建设为居民借助互联网获取更多就业信息、通过远程职业培训提高自身技能以及扩大家庭社交网络等创造了条件,进而促进居民就业及其工资性收入的增加。可见,宽带基础设施建设具有普遍的居民增收效应。创建“宽带中国”示范城市(城市群)旨在加快具有较好宽带基础城市的宽带发展,并对其他城市产生示范和引领作用,进而促进全国整体的宽带高质量发展。因此,相比其他城市,更快更高质量的宽带基础设施建设会给“宽带中国”示范城市带来更高的居民收入增长,而且这种增收效应对城镇居民和农村居民均存在。然而,由于“数字鸿沟”的存在以及利用“数字红利”能力的差异,“宽带中国”示范城市建设虽然对城镇居民和农村居民都具有增收效应,但效应的大小可能存在差异,进而对城乡居民收入差距产生影响。

一方面,在经济社会发展中普遍存在数字不平等的现象(Ochillo,2022)<sup>[15]</sup>,而数字经济的发展具有正向反馈、恶性循环、赢者通吃的特征(王宁,2022)<sup>[16]</sup>,数字不平等很容易演化为“数字鸿沟”,从而导致不同地区、不同人群能够利用和享受的“数字红利”存在差异。在宽带建设的初期往往是城市优先,从而形成城乡间的“宽带鸿沟”,并进一步演化为城乡“数字鸿沟”,导致城镇居民比农村居民能够获得比农村居民更多的“宽带红利”和“数字红利”,包括收入的增长。如果宽带基础设施建设不能缩小甚至扩大了“宽带鸿沟”,则会通过“数字鸿沟”的放大效应扩大城乡居民收入差距。在“宽带中国”战略实施方案中,2020年城市和农村家庭宽带接入能力的目标分别为50 Mbps和12 Mbps,在政策目标的设置上就存在明显的城乡差异,这使得“宽带中国”示范城市在创建实践中也通常是优先发展城市的宽带基础设施,再从城市向农村扩展<sup>①</sup>。这不仅会导致“宽带中国”示范城市建设对农村居民的增收效应在时间上相对

<sup>①</sup> 目前,农村地区的网络建设、光纤到户网络改造等宽带设施仍然明显落后于城市。据中国互联网络信息中心发布的第50次《中国互联网络发展状况统计报告》,截至2022年6月,我国农村地区互联网普及率为58.8%,低于全国平均水平(74.4%)近16个百分点,更是远低于城镇地区的平均水平(82.9%)

城市居民要滞后,而且会因宽带质量的差异带来增收效应大小的差异,即对城镇居民收入增长的促进作用更大。

另一方面,对于不同的经济主体,宽带基础设施建设在经济实践中能够带来的实际“宽带红利”乃至“数字红利”的多少,并不仅仅取决于宽带基础设施建设的规模和质量,还受到经济活动的数字化程度和经济主体自身的数字素养的影响。在不同的地区、不同的生产领域,数字化程度是不同的,数字经济的渗透度越高,则受到宽带基础设施的影响越大,宽带基础设施建设产生的“宽带红利”和“数字红利”也就越多。目前城市地区经济社会发展中的数字经济渗透度普遍高于农村地区,因而宽带基础设施建设产生的居民增收效应在城市更为明显。同时,相对来讲,农村居民的数字素养也较低,对互联网平台使用不充分,数字技术水平和运用能力也较低,导致其在通过利用宽带基础设施和数字经济增加自身收入方面处于相对弱势地位。此外,随着互联网的普及,数字金融的发展也有效促进了居民收入的普遍增长,但农村地区长期存在的金融排斥问题还未得到有效解决,与城镇居民相比,农村居民融资依然较为困难。因此,技能条件差异与金融排斥制约了农村居民参与数字活动和信息消费,并带来新的城乡“数字鸿沟”(李健,2022)<sup>[17]</sup>。总之,由于城乡发展不平衡的客观事实和城乡居民使用互联网的能力差异,“数字红利”往往在农村互联网发展初期无法充分体现出来(罗超平等,2021)<sup>[12]</sup>。

基于上述分析,提出假说 H1:“宽带中国”示范城市建设同时促进了城镇居民和农村居民的收入增长,但对城镇居民的增收效应更大,因而不利于城乡居民收入差距的缩小。

根据前述分析,城乡差距的存在和数字经济渗透度的不同是导致“宽带中国”示范城市建设的居民增收效应产生城乡差异的主要原因。从城乡差距来看,虽然目前我国城乡差距普遍存在,但在不同的地区、不同的城市城乡差距的大小是显著不同的。尤其是党的十八大以来,各种中心城市和城市群的发展受到高度重视。城市群是城市发展到成熟阶段的组织形式,是在特定地域范围内依托发达的交通通信等基础设施网络形成的组织紧凑、经济联系紧密、并最终实现高度同城化和高度一体化的城市群体。因此,相比非城市群城市,城市群城市的城乡差距较小,要素的城乡流通更为充分,“宽带鸿沟”和“数字鸿沟”也相对较小。同时,城市群的发展要通过中心城市的集聚与扩散效应拉动周边城市的发展,从而实现城市群内部的一体均衡发展,而农村地区是城市之间联系不可逾越的空间地带,处于城市群中的“宽带中国”示范城市往往会更加重视农村地区的宽带基础设施建设,这会使其对城乡居民收入差距的扩大效应相对较小。从数字经济渗透度的差异来看,数据要素是数字经济时代的核心生产要素,互联网是数据要素的载体,但数据要素只有与其他传统生产要素结合才能在经济社会发展中形成“乘数效应”,即数字经济渗透度越高“数字红利”越大。对于不同的产业,数字经济渗透度是不同的。根据中国信息通信研究院的数据,2019 年全球服务业数字经济渗透率已达 39.4%,远高于工业的 23.5%和农业的 7.5%(陈文玲,2022)<sup>[18]</sup>。因而,第三产业的数字化转型通常快于工业和农业(Ivus et al,2015)<sup>[19]</sup>,宽带基础设施建设对第三产业发展的促进作用也更为明显。而且,城市的第三产业发展水平和数字化程度往往高于农村。所以,对于产业结构不同的城市,“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距的影响可能不同,产业结构高级化程度(第三产业占比)越高影响越大。

基于上述分析,提出假说 H2:“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距的影响具有城市异质性,表现为在较为成熟的城市群中、第三产业占比较低的城市中,“宽带中国”示范城市建设的城乡居民收入差距的扩大效应较小。

进一步从宽带基础设施建设促进居民收入增长的具体路径来看,促进就业增长是最为重要的路径。目前,我国居民收入仍以工资性收入为主。据国家统计局数据,2021 年,全国居民人均工资性收入

19629元,占可支配收入的比重为55.9%,而就业是获取工资收入的前提。互联网平台及数字经济发展具有显著的就业促进效应,但其就业促进效应是存在技术偏向的。随着宽带基础设施的完善,数字产业化发展和产业数字化转型会带来高技术行业就业需求的不断增加,从而促进高技能劳动力的就业;而对中低技术行业就业需求的带动较弱,甚至导致中低技能劳动力的就业下降。目前,我国高技能人才存在较大的供给缺口。一方面,高技能的形成需要更多的教育培训,因而高技能劳动者就业得到的教育回报也高;另一方面,高技能就业需求增加,高技能人才供给不足又进一步推高其工资水平。我国农村地区劳动力的技能水平普遍低于城镇劳动力,农民工接受过非农职业技能培训的仅占30.6%<sup>[20]</sup>。因此,宽带基础设施建设对高技术行业具有较强的就业促进效应,而对低技术行业的就业促进效应较弱,甚至会挤压低技能劳动力的就业;这种具有行业差异性的就业效应更有利于技能水平较高的城镇劳动力就业,也就更能促进城镇居民收入水平的提高,从而不利于城乡居民收入差距的缩小(Akerman et al, 2015; Hjort et al, 2019)<sup>[21-22]</sup>。

基于上述分析,提出假说H3:“宽带中国”示范城市建设可以通过差异化的就业效应影响城乡居民收入差距,即通过扩大高技术行业就业、挤压低技术行业就业使城镇居民平均工资水平的上升速度快于农村居民,从而不利于城乡居民收入差距缩小。

### 三、实证分析设计

#### 1. 基准模型设定与变量选择

为检验“宽带中国”示范城市建设对示范城市城乡居民收入差距的政策效应,本文构建如下基准多期DID模型:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Treatport_{it} + \beta_2 X_{it} + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

其中, $i$ 表示城市, $t$ 表示年份, $\delta_i$ 代表地区(城市)固定效应, $\mu_t$ 代表时间(年份)固定效应, $\varepsilon_{it}$ 为随机误差项。

基于本文的研究思路,被解释变量( $Y_{it}$ )有3个:一是“城镇居民收入”,采用城镇居民人均可支配收入来衡量;二是“农村居民收入”,采用农村居民人均可支配收入来衡量;三是“城乡收入差距”,采用城乡收入比(城镇居民人均可支配收入与农村居民人均可支配收入之比)来衡量。

核心解释变量( $Treatport_{it}$ )“宽带示范城市”为样本城市是否是“宽带中国”示范城市的虚拟变量(即双重差分项)，“宽带中国”示范城市在入选当年及以后年度取值为1<sup>①</sup>,否则取值为0。

参考相关文献(毛其淋,2011;李昕等,2018;候冠平等,2019;赵燕,2022;宋佳莹等,2022;肖维泽等,2022)<sup>[23-28]</sup>,选取以下6个控制变量( $X_{it}$ ):(1)“城镇化率”,采用城镇常住人口占总人口的比重来衡量。一般来讲,城镇化率的提高有利于缩小城乡居民收入差距。(2)“教育投入”,采用教育支出占财政支出的比例来衡量。城乡教育公共投入的不平等将导致城乡教育发展不均衡,并拉大城乡收入差距。因此,在当前我国城乡教育资源分配不均衡的情形下,地区教育投入的增加可能会扩大城乡居民收入差距。(3)“经济发展水平”,采用人均GDP的自然对数来衡量。从各国的经济社会发展史来看,经济发展水平与城乡居民收入差距的关系具有不确定性,而在本文样本期间转变经济发展方式、全面建设小康社

①虽然“宽带中国”示范城市的创建期为3年,但其政策影响具有持续性,因而本文将此后的年度也视为受政策影响的期间。

会、精准扶贫的大背景下,经济发展水平的提高有利于城乡居民收入差距的缩小。(4)“财政支出水平”,采用财政支出与 GDP 的比值来衡量。城镇倾向性财政支出往往会加剧城乡居民收入的不平衡性,而农村倾向性财政支出则有利于缩小城乡居民收入差距。在本文样本期间,我国始终坚持农业农村优先发展的总方针,把农业农村作为财政支出的优先保障领域。2016—2019 年,全国财政一般公共预算累计安排农业农村相关支出 6.07 万亿元,年均增长 8.8%,高于全国一般公共预算支出平均增幅。因此,财政支出水平提高可能有助于缩小城乡居民收入差距。(5)“产业结构升级”,采用产业高级化指数来衡量( $1 \times$ 第一产业占比 $+2 \times$ 第二产业占比 $+3 \times$ 第三产业占比)。产业结构高级化意味着 IT 产业、金融业等于知识密集型行业比例提高,其主要集中在城市且从业者收入水平高,从而可能拉大城乡差距。(6)“外贸依存度”,采用进出口总额与 GDP 的比值来衡量。城市的对外开放水平越高,通常经济活动越活跃、资本深化程度越高,会加速农村农业劳动力向城市和非农部门流动,进而缩小城乡居民收入差距。

## 2. 样本选择与数据处理

“宽带中国”战略的一个至关重要的落地措施就是创建示范城市,三批“宽带中国”示范城市的创建时间分别为 2014、2015、2016 年,创建期为 3 年,故本文的样本期间为 2012—2020 年。以地级及以上城市为样本,删除存在数据缺漏的样本,最终得到 290 个样本城市,其中处理组 103 个城市<sup>①</sup>,控制组 187 个城市。所用数据来源于各省区市统计年鉴、《中国城市年鉴》以及各城市统计局官网等。对所有变量进行标准化处理,并进行双边 1% 缩尾处理。表 1 为主要变量的描述性统计结果,可以看出,“城乡收入差距”(城乡收入比)的均值为 2.396,表明样本期间样本城市的城乡居民收入差距仍比较大。

表 1 主要变量(原始数据)的描述性统计结果

	变 量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	城镇居民收入	2 498	30 467	9 284	11 428	76 437
	农村居民收入	2 498	13 436	5 529	2 773	39 801
	城乡收入差距	2 498	2.396	0.484	1.223	5.128
核心解释变量	宽带示范城市	2 498	0.242	0.428	0	1
控制变量	城镇化率	2 498	0.554	0.145	0.221	0.954
	教育投入	2 498	0.177	0.038	0.014	0.356
	经济发展水平	2 498	4.658	0.245	3.887	5.374
	财政支出水平	2 498	0.233	0.167	0.065	2.142
	产业结构升级	2 498	2.314	0.136	1.884	2.836
	外贸依存度	2 498	0.174	0.287	0.000	3.289

<sup>①</sup> 根据工业和信息化部官网公布的信息,2014、2015、2016 年分 3 批共有 117 个城市(群)被列入“宽带中国”示范城市(群),本文的处理组样本不包括以下城市(群):一是城市群(长株潭城市群),二是县级市(昆山、永城、阿拉尔),三是直辖市辖区(重庆的江津区、荣昌区、九龙坡区、北碚区),四是城镇化水平为 100%的城市(深圳),五是数据缺失的城市(延边、白山、克拉玛依、牡丹江、林芝)。

## 四、实证检验结果分析

### 1. 基准模型回归

进行双重差分分析需要满足平行趋势条件,本文参考 Beck 等(2010)的研究<sup>[29]</sup>,利用事件研究法对“宽带中国”示范城市建设的政策效应在年度之间的动态趋势进行分解和分析。构建如下回归方程:

$$Gap_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{st}^{-4} + \beta_1 D_{st}^{-3} + \beta_1 D_{st}^{-1} + \dots + \beta_2 D_{st}^{+6} + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

分析得到“宽带中国”示范城市建设的动态政策效应如图 1 所示。在“宽带中国”示范城市建设之前,回归系数不显著异于 0(95%的置信区间包含了 0 值),表明此时示范城市与非示范城市的城乡居民收入差距存在相同的变化趋势,满足平行趋势假设条件;而在进行示范城市建设后,系数显著为正,而且“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距的扩大效应在政策实施后的 6 年间持续增长。

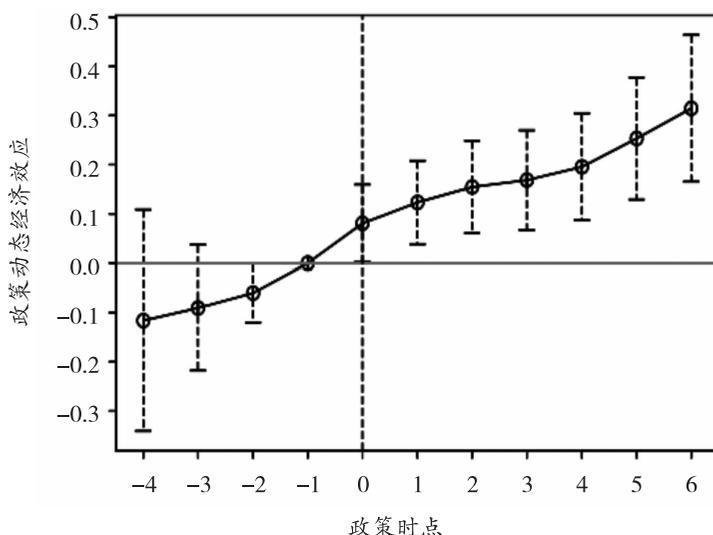


图 1 “宽带中国”示范城市建设影响城乡居民收入差距的动态效应

表 2 为基准模型的回归结果。“宽带示范城市”对“城乡收入差距”的估计系数在 1%的水平上显著为正,表明“宽带中国”示范城市建设对示范城市的城乡收入比具有显著的正向影响,即产生了城乡居民收入差距扩大效应。“宽带示范城市”对“城镇居民收入”和“农村居民收入”的估计系数均显著为正,表明“宽带中国”示范城市建设既促进了城市居民的收入增加,也促进了农村居民的收入增加,也说明数字基础设施建设的居民增收效应具有普遍性;再从系数比较来看,无论是绝对值还是显著性,“宽带示范城市”对“城镇居民收入”的估计系数均大于对“农村居民收入”的估计系数,表明“宽带中国”示范城市建设的城镇居民增收效应大于其农村居民增收效应,从而提高了城乡收入比,这也印证了“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距的正向影响。进一步通过逐年回归考察“宽带中国”示范城市建设的政策效应在时间上的变化趋势,估计结果见表 3。同样可以发现,“宽带中国”示范城市建设促进了城镇和农村居民收入增加,但对两者的影响具有显著差异,即对城镇居民收入增加的促进作用更大,且对农村居民的增收效应具有滞后性。由此,假说 H1 得到验证。

表 2 基准模型回归结果

变 量	城乡收入差距		城镇居民收入		农村居民收入	
宽带示范城市	0.196*** (4.08)	0.165*** (3.91)	0.144*** (4.45)	0.130*** (4.22)	0.083** (2.43)	0.079** (2.49)
城镇化率		-0.207*** (-2.81)		-0.056 (-0.80)		-0.148 (-1.51)
教育投入		0.056** (2.32)		0.055*** (2.81)		0.002 (0.12)
经济发展水平		-0.324*** (-6.58)		0.010 (0.30)		0.092*** (2.80)
财政支出水平		-0.101 (-1.47)		-0.061* (-1.77)		-0.009 (-0.25)
产业结构升级		0.007 (0.17)		-0.052** (-1.97)		-0.093*** (-3.44)
外贸依存度		-0.080** (-2.37)		-0.091** (-2.02)		-0.136*** (-2.66)
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
N	2 498	2 498	2 498	2 498	2 498	2 498
R <sup>2</sup>	0.932	0.939	0.970	0.972	0.969	0.971

注:括号里是稳健 t 统计量,\*\*\*表示  $p < 0.01$ , \*\*表示  $p < 0.05$ , \*表示  $p < 0.1$ ,下表同。

表 3 逐年回归结果(“宽带示范城市”的估计系数)

	城乡收入差距		城镇居民收入		农村居民收入	
T0	0.125*** (3.07)	0.113*** (3.12)	0.043* (1.97)	0.041* (1.95)	0.010 (0.41)	0.015 (0.63)
T1	0.169*** (3.73)	0.154*** (3.77)	0.086*** (3.06)	0.080*** (2.93)	0.037 (1.22)	0.038 (1.33)
T2	0.202*** (4.04)	0.179*** (3.99)	0.139*** (3.97)	0.130*** (3.84)	0.071* (1.96)	0.068** (1.99)
T3	0.216*** (4.04)	0.184*** (3.74)	0.187*** (4.57)	0.173*** (4.38)	0.107*** (2.64)	0.103*** (2.72)
T4	0.243*** (4.31)	0.199*** (3.78)	0.236*** (5.30)	0.218*** (5.03)	0.148*** (3.27)	0.143*** (3.38)
T5	0.297*** (4.75)	0.225*** (4.10)	0.273*** (5.17)	0.245*** (4.65)	0.195*** (3.54)	0.184*** (3.56)
T6	0.355*** (4.73)	0.231*** (3.78)	0.363*** (5.75)	0.331*** (5.03)	0.333*** (4.48)	0.329*** (4.56)
控制变量	未控制	控制	未控制	控制	未控制	控制
城市和年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
N	2 498	2 498	2 498	2 498	2 498	2 498
R <sup>2</sup>	0.933	0.940	0.971	0.973	0.970	0.972

注:T0表示入选示范城市当年,Ti表示入选示范城市后第*i*年( $i=1,2,3,4,5,6$ )。

## 2. 稳健性检验

为验证基准模型分析结果的可靠性,本文进行以下稳健性检验:

(1)安慰剂检验。借鉴石大千等(2018)的研究<sup>[30]</sup>,就“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距的影响进行安慰剂检验,具体步骤为:从所有样本城市中随机选取 103 个城市作为“伪处理组”,假设这 103 个城市为“宽带中国”示范城市,其他城市作为控制组,并随机抽取一个年份作为“伪处理组”的政策时点,进而进行模型检验。重复上述过程 500 次的检验结果如图 2 所示,X 轴表示估计系数的大小,Y 轴分别表示密度值和 P 值大小,水平虚线表示 10% 的显著性水平,垂直虚线表示基准模型回归的估计系数。500 个“伪政策虚拟变量”的估计系数大多集中于-0.05~0.05 之间,且大部分估计值在 10% 的水平上不显著(即 P 值大于 0.1)。而上文基准模型的估计值为 0.165,且显著异于 0。可见,基准模型的回归结果不太可能是其他政策冲击或随机因素导致的,“宽带中国”示范城市建设确实不利于示范城市的城乡居民收入差距缩小。

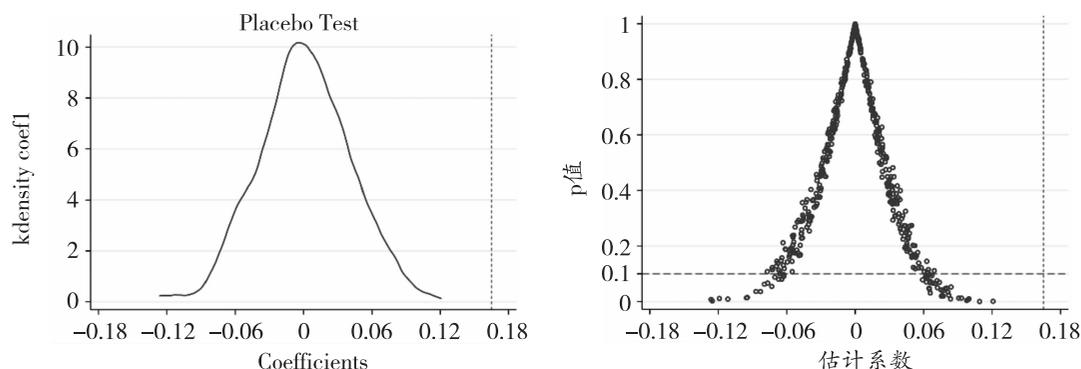


图 2 安慰剂检验结果

(2)控制其他政策影响。城乡居民收入差距在受到“宽带中国”示范城市建设影响的同时,还有可能受到其他政策的影响,进而可能导致高估或低估“宽带中国”示范城市建设的政策效应。2014 年 6 月 23 日,为加速提升公共服务水平,促进公共服务的普惠与均等,国家发改委发布《关于同意深圳市等 80 个城市建设信息惠民国家试点城市的通知》(发改高技[2014]1274 号),该通知可以看作智慧城市建设支持政策的落地,而智慧城市建设也可能扩大城乡居民收入差距(曾亿武等,2022)<sup>[31]</sup>。对此,本文构造“信息惠民试点”的虚拟变量(样本城市入选“信息惠民”国家试点城市当年及之后赋值为 1,否则赋值为 0),并将其纳入模型进行检验,以控制该政策的影响。分析结果见表 4 的 Panel A,核心解释变量的估计结果与基准模型一致。值得注意的是,“信息惠民试点”的估计系数显示,“信息惠民”国家试点城市建设显著提升了城镇居民收入,但对农村居民收入的影响不显著,从而也不利于试点城市城乡居民收入差距的缩小。

(3)删除特殊样本。由于省会城市、直辖市、计划单列市的特殊性,这些城市更容易入选“宽带中国”示范城市,因而对这些城市进行剔除,仅研究普通地级市创建“宽带中国”示范城市的政策效应,估计结果见表 4 的 Panel B。可以看出,删除特殊样本后“宽带示范城市”对“城乡收入差距”的估计系数有所减小,但仍然显著为正,表明本文的分析结果是稳健的。

(4)替换被解释变量。借鉴王少平和欧阳志刚(2008)的方法<sup>[32]</sup>,用泰尔指数替换城乡收入比来衡

量“城乡收入差距”,重新进行模型检验,回归结果见表4的Panel C。“宽带示范城市”对“城乡收入差距”的估计系数依然显著为正且变化不大,进一步巩固了本文的研究结论。

(5)PSM-DID 逐期匹配。由于“宽带中国”示范城市的选择并非完全随机,而且示范城市与非示范城市的特征不尽相同,而倾向得分匹配(Propensity Score Matching,PSM)方法可保留与处理组特征相似的对照组,减少组间差异。因此,进一步利用PSM方法从未入选“宽带中国”示范城市的城市中寻找与示范城市特征相似的城市作为控制组(用前述控制变量作为匹配变量)。由于基于面板数据转化为截面数据的混合匹配法可能造成处理组观测对象与不同期控制组观测对象相匹配的“时间错配”问题,本文选择采用逐期邻近匹配和逐期半径匹配两种方法来进行倾向得分匹配,然后使用DID方法进行回归分析。检验结果见表4的Panel D和Panel E,与基准模型回归结果依然保持一致,表明本文的分析结果具有较好的稳健性。

表4 稳健性检验结果

检验方法	变量	城乡收入差距	城镇居民收入	农村居民收入
Panel A 控制信息惠民国家试点政策	宽带示范城市	0.140 <sup>***</sup> (3.28)	0.103 <sup>***</sup> (3.35)	0.063 <sup>*</sup> (1.96)
	信息惠民试点	0.120 <sup>*</sup> (1.80)	0.139 <sup>***</sup> (3.38)	0.078(1.48)
	N	2 490	2 490	2 490
	R <sup>2</sup>	0.940	0.972	0.971
Panel B 删除直辖市、计划单列市	宽带示范城市	0.151 <sup>***</sup> (3.35)	0.103 <sup>***</sup> (2.89)	0.065 <sup>*</sup> (1.89)
	N	2 224	2 224	2 224
	R <sup>2</sup>	0.945	0.971	0.972
Panel C 替换被解释变量(泰尔指数)	宽带示范城市	0.142 <sup>***</sup> (4.14)	0.126 <sup>***</sup> (4.10)	0.076 <sup>**</sup> (2.42)
	N	2 467	2 467	2 467
	R <sup>2</sup>	0.960	0.972	0.971
Panel D 逐期PSM-DID(邻近匹配)	宽带示范城市	0.148 <sup>***</sup> (3.00)	0.103 <sup>***</sup> (3.12)	0.058 <sup>*</sup> (1.67)
	N	2 378	2 378	2 378
	R <sup>2</sup>	0.931	0.968	0.967
Panel E 逐期PSM-DID(半径匹配)	宽带示范城市	0.173 <sup>***</sup> (3.70)	0.126 <sup>***</sup> (3.90)	0.079 <sup>**</sup> (2.34)
	N	2 683	2 683	2 683
	R <sup>2</sup>	0.933	0.969	0.968

注:本表模型均控制了控制变量和城市及年份固定效应,限于篇幅,控制变量估计结果略,备案,下表同。

### 3. 异质性分析

(1)城乡融合(城乡差距)异质性。“十四五”规划提出,要“优化提升”5个城市群,“发展壮大”5个城市群,“培育发展”9个城市群。考虑到“优化提升”的5个城市群比较成熟,其他城市群还处在创建或者发展阶段,本文将“京津冀”“长三角”“珠三角”“成渝”“长江中游”5个“优化提升”城市群中的城市划

作“城市群城市”子样本,将其他城市划作“非城市群城市”子样本,分别进行模型检验,估计结果见表5的Panel A。在“城市群城市”子样本中,“宽带示范城市”的估计系数为正但不显著;而在“非城市群城市”子样本中,“宽带示范城市”的估计系数在1%的水平上显著为正。可见,在城乡差距较大的状态下,“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距具有显著的拉大作用,而城乡融合发展会弱化这种城乡收入差距扩大效应。

(2)产业结构异质性。本文对城市产业结构高级化水平的划分以样本基期数据作为依据,即根据2012年的第三产业占比均值将全部样本城市划分为“第三产业占比高城市”与“第三产业占比低城市”两个子样本,分别进行模型检验,分析结果见表5的Panel B。在“第三产业占比高城市”子样本中,“宽带示范城市”的估计系数在1%的水平上显著为正;在“第三产业占比低城市”子样本中,“宽带示范城市”的估计系数在10%的水平上显著为正,且明显小于“第三产业占比高城市”子样本的估计系数。可见,当城市的第三产业占比较高时,“宽带中国”示范城市建设带来的城乡居民收入差距扩大效应较大。由此,假说H2得到验证。

表5 异质性分析结果

变 量	Panel A:城乡融合异质性		Panel B:产业结构异质性	
	城市群城市	非城市群城市	第三产业占比高城市	第三产业占比低的城市
宽带示范城市	0.099(1.17)	0.180*** (3.36)	0.207*** (3.77)	0.118*(1.84)
N	756	1 742	1 079	1 419
R <sup>2</sup>	0.924	0.942	0.949	0.932

#### 4. 就业效应的行业差异分析

为检验“宽带中国”示范城市建设是否通过形成差异化就业效应的路径对城乡居民收入差距产生正向作用,本文参考温忠麟和叶宝娟的方法(2014)<sup>[33]</sup>,设定如下中介效应模型:

$$Gap_{it} = cTreatport_{it} + \beta X_{it} + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

$$M_{it} = aTreatport_{it} + \beta X_{it} + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

$$Gap_{it} = c'Treatport_{it} + bM_{it} + \beta X_{it} + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

其中, $Gap_{it}$ 为关键被解释变量“城乡收入差距”, $M_{it}$ 为中介变量。根据前文的理论分析,中介变量有两个:一是“高技术行业就业”,选择用信息传输、计算机服务和软件业就业人数作为代理变量;二是“低技术行业就业”,选择用批发和零售业就业人数作为代理变量。分别进行中介效应检验的结果见表6。根据表6的Panel A,“高技术行业就业”在“宽带示范城市”影响“城乡居民差距”中具有显著的正向部分中介效应,即通过促进信息传输、计算机服务和软件业(代表高技术行业)的就业增长拉大城乡居民收入差距;根据表6的Panel B,“低技术行业就业”在“宽带示范城市”影响“城乡居民差距”中具有显著的负向部分中介效应,即通过抑制批发和零售业(代表低技术行业)的就业增长拉大城乡居民收入差距。可见,“宽带中国”示范城市建设通过差异化的就业效应(促进高技术行业就业、挤压低技术行业就业)产生了城乡居民收入差距扩大效应,假说H3得到验证。

表 6 就业效应的行业差异分析结果

模型	变 量	城乡收入差距	高技术行业就业	城乡收入差距
Panel A 高技术行业	宽带示范城市	0.136***(3.14)	0.260***(3.96)	0.121***(2.80)
	高技术行业就业			0.057(1.33)
	Sobel 检验	0.0148(Z=2.63,P=0.009)		
	中介效应占比	10.87%		
	N	1 851	1 851	1 851
	R <sup>2</sup>	0.936	0.906	0.936
Panel B 低技术行业	宽带示范城市	0.136***(3.14)	-0.178**(-2.41)	0.126***(2.93)
	低技术行业就业			-0.060**(-2.55)
	中介效应占比	7.85%		
	N	1 851	1 851	1 851
	R <sup>2</sup>	0.936	0.859	0.937

## 五、结论与启示

本文将“宽带中国”示范城市建设作为准自然实验,基于 2012—2020 年 290 个地级及以上城市的面板数据,利用多期 DID 固定效应模型检验“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距产生的政策效应,得到如下结论:(1)“宽带中国”示范城市建设同时促进了示范城市城镇居民和农村居民的收入增长,但对城镇居民的增收效应更大,且对农村居民的增收效应滞后,因而不利于城乡居民收入差距的缩小,该结论在经过安慰剂、控制其他政策影响、删除特殊样本、替换被解释变量、PSM-DID 等稳健性检验后依然成立。(2)在城市群城市样本中“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距的影响不显著,而在非城市群城市样本中“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距有显著的正向影响,表明城乡融合发展会弱化数字基础设施建设的城乡收入差距扩大效应;在第三产业占比低的城市样本中,“宽带中国”示范城市建设对城乡居民收入差距的正向影响比在第三产业占比高的城市样本中更显著,表明数字经济渗透度的提高会强化数字基础设施建设的城乡收入差距扩大效应。(3)“宽带中国”示范城市建设通过促进信息传输、计算机服务和软件业的就业增长以及抑制批发和零售业的就业增长拉大了城乡居民收入差距,表明数字基础设施建设可以通过差异化的就业效应(促进高技术行业就业、挤压低技术行业就业)对城乡居民收入差距产生影响。

追根溯源,导致城乡居民收入差距拉大的最根本原因还是城乡差距。在数字基础设施建设和数字经济发展初期,城市优先的资源分配和产业布局导致城乡之间形成“宽带鸿沟”和“数字鸿沟”,这会使农村居民获得的“宽带红利”和“数字红利”较小,从而不利于城乡收入差距的缩小。城乡融合发展,减小和消除“宽带鸿沟”和“数字鸿沟”,则可以使数字基础设施建设和数字经济发展为农村居民带来更大的增收效应,进而缩小城乡收入差距。数字经济渗透度提高之所以会强化数字基础设施建设的城乡收入差距扩大效应,根本原因还是在于城乡居民之间的“数字鸿沟”,在于农村居民较低的数字素养制约了其“数字红利”的充分利用与获取。可喜的是,当前城乡“数字鸿沟”出现缩小的趋势。比如,在宽带建设上,尽管在接入能力等指标设置上存在城乡差异,但在功能普及上城乡差距逐渐减小。据工信部 2022 年公开的数据,我国行政村通光纤、通 4G 比例已超过 99%,基本实现农村城市“同网同速”。随着“数字

鸿沟”的缩小,城乡居民收入差距也会缩小。当然,也应认识到,新时代城乡“数字鸿沟”的主要矛盾正从基础设施差距转向数字素养和技能差距,从基础设施量的差距转向基础设施质的差距(易君等,2022)<sup>[34]</sup>。

基于上述结论,提出以下建议:(1)落实与数字基础设施建设相关政策,提升农村数字基础设施供给质量。完善有助于农村电商产业发展的政策、机制和平台,简化数字平台使用流程,降低操作难度,确保农村居民有兴趣、有意愿参与数字乡村建设。深入推进数字乡村、智慧县城等的建设,全面发展智慧农业、智慧物流。提升农村数字基础设施供给质量,利用数字化改革补齐乡村基础设施短板和公共服务短板,推动公共服务高质量发展和城乡公共服务基本均等化,推进农村经济高质量发展,进而缩小城乡居民收入差距。(2)充分发挥数字基础设施的积极效应,提高数字经济对农业产业及市场的渗透度。充分发挥数字技术对农村经济发展的驱动、叠加和倍增作用,推动5G、互联网和人工智能等前沿数字基础设施向传统农业领域延伸,促进农村地区数字科技与种植业、畜牧业、水产业、林业、农产品加工业等产业的深度融合,培育可利用数字基础设施的新型农业经济组织与新农人。(3)加大农村地区教育投入,缩小城乡数字素养鸿沟。加大就业和技能培训力度,开展立足农村生产生活实际的数字新技术、新应用培训,提升农村居民数字理念、素养和技能,降低数据资源、网络服务、终端设备在农村中的使用、流通成本,让农民充分享受“数字红利”。加大对农村学校、教师、学生投入,为农村地区师生提供优质稳定的教学环境,提高农村居民受教育程度,促进城乡教育公平,缩小城乡居民收入差距。

#### 参考文献:

- [1] WHITACRE B E, GALLARDO R, STROVER S. Broadband's contribution to economic growth in rural areas: Moving towards a causal relationship[J]. Telecommunications Policy, 2014, 38(11): 1011-1123.
- [2] 金晓彤,路越. 互联网基础设施建设与农村居民增收[J]. 当代经济管理, 2022, 44(1): 44-52.
- [3] 祝志勇,刘畅畅. 数字基础设施对城乡收入差距的影响及其门槛效应[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2022, 21(5): 126-140.
- [4] 孙湘湘,陈章旺. 共同富裕视角下数字基础设施对城乡收入差距的影响研究[J]. 电子科技大学学报(社科版), 2023, 25(2): 86-94.
- [5] 郭家堂,章玉贵. 互联网能阻滞中国城乡居民收入差距的扩大吗?——基于中国省级面板数据的实证分析[J]. 上海经济, 2019(6): 57-73.
- [6] 贺娅萍,徐康宁. 互联网对城乡收入差距的影响:基于中国事实的检验[J]. 经济经纬, 2019, 36(2): 25-32.
- [7] 刘军. 数字经济对城乡收入差距的影响:“红利”还是“鸿沟”——基于劳动力流动的分析视角[J]. 河北农业大学学报(社会科学版), 2021, 23(4): 1-10.
- [8] 陈阳,王守峰,李勋来. 网络基础设施建设对城乡收入差距的影响研究——基于“宽带中国”战略的准自然实验[J]. 技术经济, 2022, 41(1): 123-135.
- [9] BAUER J. The internet and income inequality: Socio-economic challenges in a hyperconnected society [J]. Telecommunications Policy, 2018, 42(4): 333-343.
- [10] 陈领贺,潘宏. 互联网普及对城乡居民收入差距影响研究——基于VAR模型的实证分析[J]. 当代经济, 2021(9): 13-17.
- [11] 程名望,张家平. 互联网普及与城乡收入差距:理论与实证[J]. 中国农村经济, 2019(02): 19-41.
- [12] 罗超平,朱培伟,张璨璨,等. 互联网、城镇化与城乡收入差距:理论机理和实证检验[J]. 西部论坛, 2021, 31(03): 28-43.
- [13] 郭根龙,柴佳. 共同富裕背景下数字经济缩小城乡收入差距的路径与机制研究——基于“宽带中国”战略的准自然

- 实验[J]. 四川农业大学学报,2023,41(2):380-388.
- [14] 钱忠好,牟燕. 土地市场化是否必然导致城乡居民收入差距扩大——基于中国 23 个省(自治区、直辖市)面板数据的检验[J]. 管理世界,2013(2):78-89+187-188.
- [15] OCHILLO F. The economic consequences and generational impact of the digital divide[R]. Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School;2022.
- [16] 王宁,胡乐明. 数字经济对收入分配的影响:文献述评与研究展望[J]. 经济与管理评论,2022,38(5):20-35.
- [17] 李健. 数字技术赋能乡村振兴的内在机理与政策创新[J]. 经济体制改革,2022(3):77-83.
- [18] 陈文玲. 未来 10 年全球数字经济渗透率将超过 30%[N]. 北京日报,2021-11-22(010).
- [19] IVUS O, Boland M. The employment and wage impact of broadband deployment in Canada[J]. The Canadian Journal of Economics, 2015, 48(5):1803-1830.
- [20] 全国农民工数量接近 3 亿:半数 of 80 后 3 成接受过技能培训[EB/OL]. (2019-02-19)[2023-02-22]. 新华网, <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1625883217536727955&wfr=spider&for=pc>.
- [21] AKERMAN A, GAARDER I, MOGSTAD M. The skill complementarity of broadband internet[J]. Quarterly Journal of Economics, 2015, 130(4):1781-1824.
- [22] HIORT J, POULSEN J. The arrival of fast internet and employment in Africa[J]. American Economic Review, 2019, 109(3):1032-1079.
- [23] 毛其淋. 经济开放,城市化水平与城乡收入差距——基于中国省际面板数据的经验研究[J]. 浙江社会科学, 2011(1):11-22+155.
- [24] 李昕,关会娟. 各级教育投入、劳动力转移与城乡居民收入差距[J]. 统计研究, 2018, 35(3):80-92.
- [25] 侯冠平,刘晓梅. 新形势下经济增长与财政支出对城乡收入不平衡性的影响[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(13):330-336.
- [26] 赵燕. 要素配置促进共同富裕? ——基于土地城镇化与城乡收入差距视角[J]. 云南财经大学学报, 2022, 38(11):22-41.
- [27] 宋佳莹,高传胜. 教育投入、服务业发展与城乡收入差距——基于省际面板数据的机制分析[J]. 南京审计大学学报, 2022, 19(3):102-111.
- [28] 肖维泽,王景景,赵昕东. 产业结构、就业结构与城乡收入差距[J]. 宏观经济研究, 2022(9):78-86+96.
- [29] BECK T, LEVINE R, LEVKOV A. Big bad banks? The winners and losers from bank deregulation in the United States[J]. The Journal of Finance, 2010, 65(5):1637-1667.
- [30] 石大千,丁海,卫平,等. 智慧城市建设能否降低环境污染[J]. 中国工业经济, 2018(6):117-135.
- [31] 曾亿武,孙文策,李丽莉,等. 数字鸿沟新坐标:智慧城市建设对城乡收入差距的影响[J]. 中国农村观察, 2022(3):165-184.
- [32] 王少平,欧阳志刚. 中国城乡收入差距对实际经济增长的阈值效应[J]. 中国社会科学, 2008(2):54-66+205.
- [33] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014, 22(5):731-745.
- [34] 易君,杨值珍. 我国城乡数字鸿沟治理的现实进展与优化路径[J]. 江汉论坛, 2022(8):65-70.

## Did the Construction of the “Broadband China” Demonstration City Help Narrow the Urban-rural Income Gap?

HOU Yu, YUAN Peng-niu

(Economic and Social Development Research Institute, Dongbei University of Finance and Economics,  
Dalian 116023, Liaoning, China)

**Abstract:** In the context of digitalization, intelligence, networking, and platform of social economy, countries around the world attach great importance to the development of broadband networks and have introduced policies to develop their broadbands. China implemented the “Broadband China” demonstration city construction policy in 2014. The implementation of the national broadband strategy will lead to the continuous upgrading of the social economy, which will play a role in the national economy and people’s livelihood. One specific manifestation is that as a public infrastructure, broadband will inevitably affect the income gap between urban and rural residents, thereby affecting the income gap between urban and rural residents. There have been studies on the impact of “Broadband China” demonstration city policies on urban-rural income inequality, but there are issues such as inconsistent conclusions and a lack of analysis of mechanism paths.

Based on the China panel data of prefecture-level cities from 2012 to 2020, this study took the construction of “Broadband China” demonstration cities as a quasi-natural experiment, and used the multi-period DID fixed effect model to empirically analyze the policy impact of the construction of “Broadband China” demonstration cities on the income and the gap between urban and rural residents. The study draws conclusions as follows: (1) at this stage, the implementation effect of “Broadband China” demonstration city construction in rural areas lags behind that in cities; (2) the impact of the construction of the “Broadband China” demonstration city on the income of urban and rural residents varies according to whether they belong to the urban agglomeration, and the proportion of the tertiary industry; (3) with skill-oriented technological progress, the construction of “Broadband China” demonstration cities has widened the income gap between urban and rural areas by promoting the employment of high-skilled industries and squeezing the employment of low-skilled industries.

Compared with previous literature, this paper expands on the following two aspects: (1) the research in this paper supplements Chinese evidence and enriches the existing literature on how digital infrastructure construction affects the income of urban and rural residents; (2) this paper verifies the employment effect path of the construction of “Broadband China” demonstration cities on the income gap between urban and rural residents, and expands the research on the impact mechanism of digital infrastructure on the income gap between urban and rural residents.

This study examines the policy effectiveness of promoting digital infrastructure construction in China. On the one hand, it can provide policy reference for China’s next step in developing new infrastructure and promoting the integration of urban and rural infrastructure construction; on the other hand, it can help other developing countries develop the digital economy, bridge the digital divide with developed countries, and narrow the income gap, providing Chinese wisdom and solutions.

**Key words:** Broadband China; urban-rural income gap; digital infrastructure; digital divide; digital dividends; disposable income

**CLC number:** F291.3; F294

**Document code:** A

**Article ID:** 1674-8131(2023)02-0096-15

(编辑:黄依洁)