

数字经济对城乡收入差距的影响研究

——来自“宽带中国”战略实施的准自然实验

李梦婷

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年5月30日; 录用日期: 2024年6月17日; 发布日期: 2024年8月12日

摘要

缩小城乡收入差距是推动乡村振兴战略的关键问题。本文以“宽带中国”战略的实施作为准自然实验, 构建2011~2021年295个地级市面板数据, 采用渐进双重差分模型实证检验数字经济对城乡收入差距的影响。结果显示, 数字经济显著缩小了城乡收入差距, 这一结果经过了一系列稳健性检验后依然稳健。数字经济对东部地区的城乡收入差距影响大于中西部地区。据此, 提出强化基础设施建设, 推动广泛覆盖、优化政策环境, 激发市场活力、加强区域协调发展, 缩小地区差距等政策建议。

关键词

数字经济, 宽带中国, 城乡收入差距, 渐进双重差分

The Impact of Digital Economy on the Urban-Rural Income Gap

—The Quasi-Natural Experiment from the Implementation of the “Broadband China” Strategy

Mengting Li

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: May 30th, 2024; accepted: Jun. 17th, 2024; published: Aug. 12th, 2024

Abstract

Narrowing the urban-rural income gap is a key issue in promoting the rural revitalization strategy. This paper uses the implementation of the “Broadband China” strategy as a quasi-natural experiment, constructing panel data from 295 prefecture-level cities from 2011 to 2021, and employs a

progressive difference-in-difference model to empirically test the impact of the digital economy on the urban-rural income gap. The results show that the digital economy significantly narrows the urban-rural income gap, and this result remains robust after a series of robustness tests. The impact of the digital economy on the urban-rural income gap is greater in the eastern regions than in the central and western regions. Accordingly, policy recommendations are proposed, such as strengthening infrastructure construction, promoting widespread coverage, optimizing the policy environment to stimulate market vitality, and enhancing regional coordinated development to narrow regional disparities.

Keywords

Digital Economy, Broadband China, Urban-Rural Income Gap, Progressive Difference-in-Difference

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

改革开放以来,我国经济取得跨越式增长,2021年我国人均GDP达80,976元,超过世界人均GDP水平¹。但以工业化、城市化为中心的发展策略导致了城乡分割的加速,2022年,我国城乡居民人均可支配收入之比仍高达2.45,城乡收入差距依然存在,城乡二元经济结构矛盾依然尖锐。因此,在保持经济增长的同时,挖掘经济增长新动力,解决中国经济发展结构矛盾,缩小城乡收入差距,是解决新时代中国经济发展、实施乡村振兴战略的重要课题。

在新一轮产业革命与科技发展的浪潮下,数字经济已成为中国经济增长、结构转型的新动力。2021年12月国务院颁布的《“十四五”数字经济发展规划》指出,数字经济是推动生活生产方式变革的重要驱动力。作为继农业、工业经济之后的主要经济形态,其今年在中国方兴未艾。2020年,我国数字经济规模占国内生产总值的7.8%。数字经济以其高速发展速度与绿色智能发展模式,通过为经济发展提供新动力,不仅重塑经济结构,也提高了社会资源利用效率,从而推动了区域的协调发展。数字经济为我国经济迈向高质量发展阶段提供了重要驱动力与引擎,随之而来的问题是,数字经济能否在促进中国经济增长的同时缓解经济结构矛盾,缩小城乡收入差距。因此,探索数字经济发展对城乡收入不平等的影响效应具有重要意义。

现有研究针对数字经济与城乡收入差距展开了大量研究。随着数字经济规模进一步扩大,城乡居民收入差距反而逐渐拉大,出现“数字鸿沟”现象[1]。数字经济发展对城乡收入不平等的影响总体呈现“先扩大后缩小”效应,存在门槛效应。具体而言,人均收入和研发强度是关键的门槛因素,其水平越高,数字经济发展对城乡收入不平等的影响就越显著[2]。也有学者发现数字经济影响城乡收入不平等的效应呈现非线性“U”型趋势,即“先缩小后扩大”。数字经济与城乡收入不平等之间呈现“U”型结构关系,不同城市化阶段和不同地区的数字鸿沟现象具有差异性[3]。东部、中部、西部和东北部地区的影响效应存在区域异质性[4]。数字经济发展显著缩小城乡之间的多维度差距。低经济水平地区通过改善劳动力配置缩小城乡差距,高经济水平地区则通过优化资本配置缩小城乡差距[5]。数字经济发展在提升城乡居民绝对收入过程中起到显著促进作用。但相比于农村居民,数字经济对城镇居民收入的“赋能”效应

¹数据来源于国家统计局。

更为显著[6]。上述研究结论的差异可能源于对数字经济测度和实证检验方法的差异。

本文以 2014、2015、2016 年试点实施的“宽带中国”示范城市为准自然实验,运用交错双重差分法,实证检验数字经济对城乡收入差距的影响。与现有文献相比,本文具有以下几点意义。首先,现有研究针对数字经济与城乡收入差距的研究多在省域层面展开,本文从地级市角度出发,缩小研究对象,避免省级区域研究的宽泛性,提高本文研究结论的可靠性。其次,现有研究多从指标构建角度衡量数字经济对城乡收入差距的影响。事实上,以“宽带中国”实施作为准自然实验检验数字经济对城乡收入差距的影响能够缓解指标体系构建带来的测量误差、反向因果而导致的内生性问题,在结果上更加稳健。

2. 理论分析与假说

2.1. 数字经济对城乡收入差距的影响

数字经济通过以下几个方面缩小城乡收入差距: 1. 促进农业生产效率提升。数字经济的发展有助于促进互联网的普及,进而使得农村地区能够更快捷地获取信息资源,帮助农民及时掌握市场动态,进行更科学的生产决策,从而提高农业生产效率。例如,农业大数据分析和精准农业技术的推广,帮助农民优化种植结构,减少生产成本,提高农产品产量和质量,直接增加农民收入。2. 农产品销售渠道多元化。数字经济的发展推动了电子商务的繁荣,打破了传统市场的地域限制,使农村产品能够直接面对全国乃至全球市场。这不仅扩大了销售渠道,也增加了农产品的附加值。农村电商平台的兴起,使得农民能够通过网络销售农产品,减少中间环节,获取更高的利润。例如,许多农村地区通过直播带货等新型销售模式,实现了农产品销量的大幅提升。3. 提升农村金融服务可及性。数字经济促进了金融科技的发展,使得农村金融服务得到了极大改善。通过移动支付、互联网银行和在线贷款等金融服务,农民可以更便捷地获得资金支持,进行农业投资和消费,从而提高生活质量和经济收入。例如,基于大数据的信用评估系统,解决了农民贷款难的问题,降低了融资成本,促进了农村经济的活力。4. 公共服务均等化。数字经济的发展使得在线教育和远程医疗成为可能,极大地提升了农村地区的公共服务水平。在线教育平台为农村学生提供了优质的教育资源,缩小了城乡教育差距,增加了农村人口的知识水平和技能,提高了他们的就业和收入能力。同样,远程医疗服务使得农村居民能够享受到优质的医疗资源,减少了疾病对收入的影响,提高了生活质量和劳动生产力。5. 就业机会的增加。数字经济创造了大量的新型就业机会,如电商运营、网络主播、快递物流等,这些岗位对技能要求相对较低,适合农村劳动力转型就业。通过数字平台,农民可以从事非农就业,提高收入水平。此外,数字经济的发展还带动了农村创业,鼓励农民利用本地资源和优势,开展特色产业,增加收入来源。综上所述,数字经济通过信息技术普及、电子商务发展、金融服务改善、教育和医疗服务提升以及就业机会增加等多方面作用,显著促进了缩小城乡收入差距。通过合理利用数字经济的优势,推动城乡协调发展,将为实现共同富裕提供有力保障。因此,本文认为数字经济有助于缩小城乡收入差距,据此提出假设:

H1: 数字经济有助于缩小城乡收入差距。

2.2. 数字经济对城乡收入差距影响的异质性分析

数字经济成为推动经济增长的重要引擎。然而,数字经济对城乡收入差距的影响在不同地区呈现出显著差异,特别是在中国的东、中、西部地区,表现出不同的发展路径和影响机制。首先,在东部地区,由于经济基础雄厚,信息基础设施完善,数字经济的发展水平较高。东部地区通过优化资本配置和技术创新,有效提升了生产效率,促进了高新技术产业的发展。这一过程中,数字经济不仅推动了城市经济的快速增长,同时也带动了农村经济的发展。然而,由于城市和农村在资源获取、教育水平和技术应用方面存在较大差距,数字经济在缩小城乡收入差距方面仍存在一定的局限性。尽管东部地区的农村居民

收入有所增加,但与城市居民的收入差距仍然较大,这种“数字鸿沟”现象在东部地区尤为明显。其次,中部地区的经济发展水平和数字经济发展速度介于东部和西部之间。中部地区的数字经济主要通过改善劳动力配置和提高生产效率来缩小城乡收入差距。随着互联网普及率的提高和电商平台的发展,中部地区的农民可以通过电商平台直接销售农产品,减少中间环节,增加收入。同时,数字经济的发展也促进了农村教育和医疗等公共服务的改善,提升了农村居民的生活质量。然而,中部地区在数字经济基础设施建设和技术应用方面仍然存在不足,限制了数字经济对城乡收入差距进一步缩小的作用。最后,西部地区由于地理位置偏远,经济基础薄弱,数字经济的发展相对滞后。西部地区在数字经济发展过程中,主要面临信息基础设施不完善、技术人才匮乏等问题,这些因素导致数字经济对缩小城乡收入差距的作用较为有限。然而,西部地区在推进数字经济发展方面也有一些成功的案例。例如,通过“互联网+农业”的模式,一些偏远农村地区的农产品得以通过网络平台销往全国,提高了农民收入。此外,政府在西部地区加大了数字基础设施建设的投入力度,逐步改善了农村的信息化水平。

据此提出假设:

H2: 数字经济对城乡收入差距的影响存在地区异质性。

3. 研究设计

3.1. 变量说明

3.1.1. 核心解释变量

“宽带中国”试点,用 DID 表示,实施宽带中国战略的城市在实施之后表示为 1,未实施宽带中国战略的城市及实施宽带中国战略城市未实施之前表示为 0。“宽带中国”试点名单来源于工信部²。

3.1.2. 被解释变量

城乡收入差距,用城市人均可支配收入与农村人均可支配收入之比衡量。比值越大,说明城乡收入差距越大。

3.1.3. 控制变量

为缓解由于遗漏变量带来的内生性问题,本文参考现有研究选取控制变量以控制可能影响城乡收入差距的因素。包括以下几个方面:1. 地区经济发展水平,用人均 GDP 来衡量。地区经济发展水平对城市与农村居民收入具有显著影响;2. 政府干预程度,用地方财政支出与地方财政收入之比衡量,政府通过微观与宏观政策影响和干预市场运行以及社会发展,对城乡一体化发展与城乡居民收入水平产生重要影响;3. 地区开放水平,选用“外商直接投资额”反映各城市的对外开放程度,城市的对外开放与对外贸易水平,通过企业的创收水平而影响城乡居民的就业与收入;4. 地区教育水平,选取地区普等高等学校师生比来衡量。此外,还加入了地区固定效应与时间固定效应,进一步增强本文结论可靠性。

3.2. 模型设定

为检验数字经济对城乡收入差距的影响,本文建立。具体模型如下:

$$URIR_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 DID_{it} + \gamma_2 X_{it} + \theta_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

式中, $URIR_{it}$ 表示城市居民和农村居民人均可支配收入之比,即城乡收入差距; DID_{it} 表示“宽带中国”试点政策; X_{it} 为控制变量集合, θ_i 表示地区固定效应, μ_t 表示年份固定效应, ε_{it} 为随机扰动项。本文主要关注核心解释变量 DID_{it} 的系数 γ_1 ,若 γ_1 显著为负,则说明“宽带中国”试点政策的实施对城乡收入差距有显著负向影响,即数字经济有助于缩小城乡收入差距。

²https://wap.miit.gov.cn/ztzl/liszt/qltkdzg/kdsfcscsq/wjfb/art/2014/art_47c8f3faaa1c40a794f8f7adac5e2348.html。

3.3. 数据来源

本文地级市数据来源于《中国城市统计年鉴》、各地区统计年鉴和 EPS 数据平台，少量缺失值运用插值法补全。最终得到 2011~2021 年 295 个地级市面板数据。

4. 实证分析

4.1. 基准回归

如表 1 所示，将城乡收入差距($URIR_{it}$)作为被解释变量，并将数字经济(DID_{it})作为核心解释变量，加入地区固定效应与时间固定效应后，本研究的基准回归分析结果如下：表 1 列(1)中未加入控制变量，数字经济(DID_{it})对城乡收入差距($URIR_{it}$)在 1%的水平上呈现显著的负向线性影响关系，回归系数为-0.0114，表明数字经济发展会显著缩小城乡收入不平等现象。列(2)加入地区经济发展水平、地区教育水平、政府干预程度和地区开放水平四个控制变量。结果显示，数字经济依旧在 1%水平上显著缩小了城乡收入差距，且系数变化不大，假设 H1 得到验证。

Table 1. Baseline regression results
表 1. 基准回归结果

变量	(1) urir	(2) urir
treat	-0.0114*** (-5.95)	-0.0113*** (-5.86)
eco		6.98e-08** (2.24)
edu		-1.55e-10 (-0.32)
gover		0.000986** (2.05)
open		-0.00180*** (-5.09)
常数项	0.447*** (716.64)	0.458*** (87.39)
N	3245	3245

4.2. 稳健性检验

为检验基准回归模型结果的稳健性，本文分别进行平行趋势检验、改变样本区间、被解释变量滞后一期进行稳健性检验。

使用双重差分评估政策效果的前提是通过平衡趋势检验，即无显著的事前趋势。参考现有研究，本文采用事件研究法进行平衡趋势检验。检验结果如图 1 所示，数字经济对城乡收入差距的影响在事前不显著，在事后第 2 期开始显著为负，可能的原因是从政策实施到政策产生效果存在一定的滞后性。但总体来说通过了平衡趋势检验。证明了本文基准结果的稳健性。改变样本区间和被解释变量滞后一期的检验结果分别如表 2 (1)、(2)列所示。结果显示，在将被解释变量滞后一期作为被解释变量代入公式(1)和删

除直辖市进行回归后，数字经济依旧在 1%水平上缩小了城乡收入差距。说明本文检验结果的稳健性。

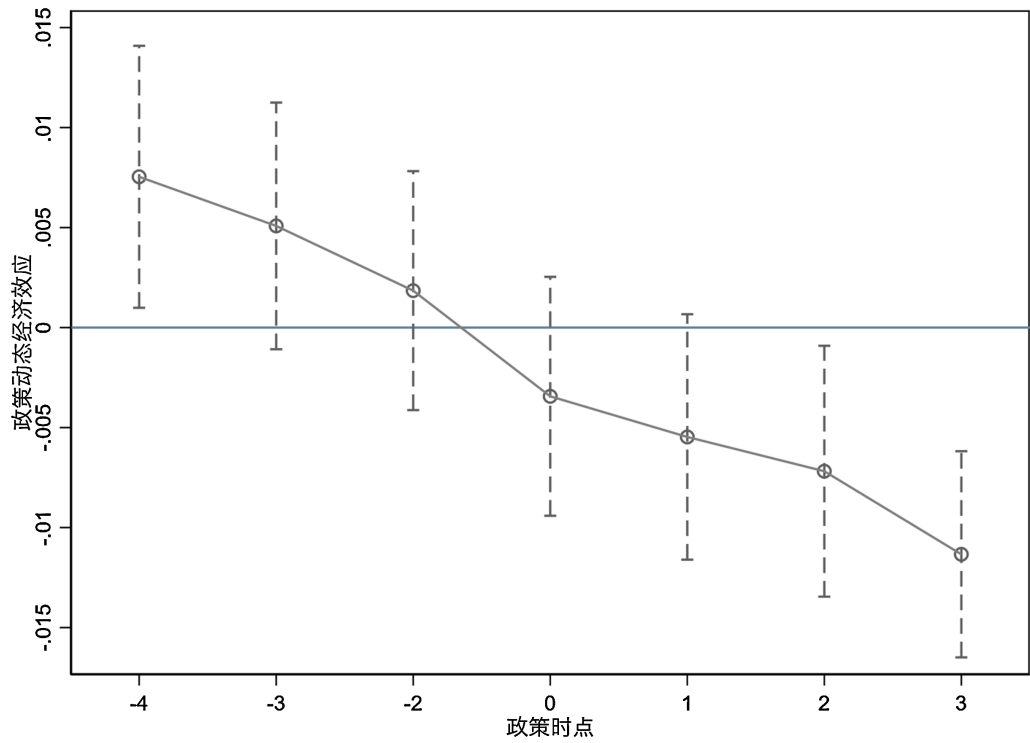


Figure 1. Parallel trend test
图 1. 平衡趋势检验

Table 2. Robustness test
表 2. 稳健性检验

变量	(1) 被解释变量滞后一期 urir	(2) 改变样本区间 urir
treat	-0.00882*** (-5.28)	-0.0112*** (-5.70)
eco	3.68e-08 (1.10)	8.63e-08*** (2.59)
edu	-4.11e-10 (-0.98)	-1.32e-10 (-0.27)
gover	0.00103** (2.38)	0.000994** (2.06)
open	-0.00169*** (-4.31)	-0.00181*** (-5.10)
常数项	0.464*** (87.75)	0.457*** (86.26)
N	2950	3201

4.3. 异质性分析

前文分析表明，数字经济对城乡收入差距的影响可能基于东、中、西部地区的差异有所不同。本文将样本分为东部和中西部地区，表 3 (1)、(2)列分别汇报了东部和中西部地区的回归结果。结果显示，数字经济对东部和中西部地区都具有 1%水平上显著的缩小城乡收入差距效应，但在东部地区的影响效应要强于中西部地区。假设 H2 得到验证。

Table 3. Heterogeneity test
表 3. 基于地区的异质性分析

变量	(1) 东部 urir	(2) 中西部 urir
treat	-0.0141*** (-3.92)	-0.00951*** (-4.29)
eco	0.000000113*** (2.59)	-6.46e-08 (-1.41)
edu	4.66e-10 (0.78)	-2.16e-10 (-0.26)
gover	0.0203*** (7.55)	0.000283 (0.60)
open	-0.00635*** (-4.98)	-0.00126*** (-3.54)
常数项	0.503*** (30.96)	0.446*** (64.53)
N	957	2288

5. 结论与政策建议

5.1. 研究结论

本文以“宽带中国”战略的实施作为准自然实验，采用渐进双重差分模型，实证检验数字经济对城乡收入差距的影响。结果表明：1. 数字经济能够显著缩小城乡收入差距，且这一结果通过了一系列稳健性检验。2. 数字经济的城乡收入差距效应存在地区差异，在东部地区这一效果更明显。

5.2. 政策建议

依据上述结论，给出以下政策建议：
首先，强化基础设施建设，推动广泛覆盖。现有研究表明，“宽带中国”战略的实施在缩小城乡收入差距方面起到了显著作用，尤其是在东部地区。因此，政策制定者应进一步加大对农村地区宽带基础设施的投资力度，确保宽带网络的全覆盖。特别要关注那些地理位置偏远、经济发展相对滞后的地区，通过政府财政支持、优惠政策以及公私合营模式，推动宽带网络的快速建设和普及。这不仅能够提升农村居民的信息获取和使用能力，还能促进农村电子商务、远程教育、在线医疗等新兴产业的发展，为农村经济注入新的活力。

第二，优化政策环境，激发市场活力。为了更好地发挥数字经济在缩小城乡收入差距中的作用，政府应着力优化政策环境，激发市场主体的活力。一方面，要完善相关法律法规，保障宽带网络的公平、开放和竞争，防止市场垄断和不正当竞争行为；另一方面，要鼓励和支持各类市场主体，特别是中小企业和创新型企业，积极参与农村宽带网络建设和运营，通过市场机制提高服务质量和效率。此外，政府还应设立专项资金和优惠政策，支持农村地区信息化应用项目的推广，提升农村居民的数字素养和信息技术应用能力。

最后，加强区域协调发展，缩小地区差距。虽然“宽带中国”战略在东部地区的效果更加显著，但为了实现城乡收入差距的全面缩小，政策制定者应注重区域协调发展。一方面，要加大对中西部地区的政策倾斜和资金支持力度，推动这些地区宽带基础设施的建设和升级，提升中西部地区的数字经济发展水平；另一方面，要促进东中西部地区的合作与交流，鼓励发达地区的企业和技术资源向欠发达地区流动，通过区域合作实现资源共享和优势互补。此外，还应加强城乡之间的信息流动和资源对接，推动农村产业升级和结构调整，提升农村经济的内生动力。

参考文献

- [1] 陈文, 吴赢. 数字经济发展、数字鸿沟与城乡居民收入差距[J]. 南方经济, 2021(11): 1-17.
- [2] 李晓钟, 李俊雨. 数字经济发展对城乡收入差距的影响研究[J]. 农业技术经济, 2022(2): 77-93.
- [3] 王军, 肖华堂. 数字经济发展缩小了城乡居民收入差距吗? [J]. 经济体制改革, 2021(6): 56-61.
- [4] 周慧, 孙革, 周加来. 数字经济能够缩小城乡多维差距吗?——资源错配视角[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2022, 42(1): 50-65.
- [5] Peng, Z. and Dan, T. (2023) Digital Dividend or Digital Divide? Digital Economy and Urban-Rural Income Inequality in China. *Telecommunications Policy*, **47**, Article ID: 102616. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2023.102616>
- [6] Deng, X., Guo, M. and Liu, Y. (2023) Digital Economy Development and the Urban-Rural Income Gap: Evidence from Chinese Cities. *PLOS ONE*, **18**, e0280225. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280225>