

# 数字技术会缩小居民收入差距吗？

——来自政府工作报告文本分析的证据

董康<sup>1</sup>, 孙可可<sup>2</sup>, 李平<sup>3,4</sup>

(1. 中国社会科学院大学 商学院, 北京 102488; 2. 西南财经大学 经济学院, 成都 610000;

3. 中国社会科学院 数量经济与技术经济研究所, 北京 100732;

4. 中国社会科学院 项目评估与战略规划研究咨询中心, 北京 100732)

**摘要:** 中国共产党第二十次全国代表大会明确指出实现全体人民共同富裕是中国式现代化的本质要求, 而缩小居民收入差距是共同富裕的关键。数字技术的发展是当前我国缩小居民收入差距的新机遇。本文对数字技术影响城镇内部、农村内部及城乡之间居民收入差距的机制分别进行了梳理, 根据机制分析构建了相应的计量模型, 利用我国2007—2020年的省际数据, 使用爬虫技术从政府工作报告中收集了“数字技术”关键词, 科学合理地刻画出各省份数字技术水平, 实证检验数字技术对我国居民收入差距的影响机制。研究发现: 第一, 数字技术能够缩小城乡之间的居民收入差距, 而对城镇内部与农村内部的居民收入差距没有影响, 该结论呈现出一定的时间异质性和空间异质性特征, 并通过了一系列稳健性检验。第二, 数字技术发挥效力需要一定外部条件作为支撑, 数字技术在数字基础设施更发达、人力资本更充足的时期与地区对城乡居民收入差距的缩小作用越明显。

**关键词:** 数字技术; 居民收入差距; 文本分析

**中图分类号:** F49; F124.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2023)1—0090—14

## 一、引言

在党的十八大报告首次提出我国要全面建成小康社会的目标后, 缩小居民收入差距、推动共同富裕就成为我国政府经济工作的重中之重。共同富裕是党对全体中国人民做出的庄严承诺, 也是全体中国人民的共同愿望。实现共同富裕不仅有利于提升人民整体的生活水平与幸福感, 同时也能够提升人民的凝聚力与奋斗热情, 对中国经济实现长期高质量发展有着重要意义。第十次中央财经委员会会议中提出“共同富裕是社会主义的本质要求, 是中国迈向现代化的重要特征”。目前我国经济已经基本完成从高速增长阶段向高质量发展阶段的转变, 经济的重心也相应从追求总量增长转向平衡发展与协调发展, 而实现这一点首先就是要保障全体人民的基本需求并提高全体人民的生活质量。党的二十大提出要“增加低收入者收入, 扩大中等收入群体, 规范收入分配秩序”, 体现了我国对收入差距问题的高度重视。

近些年我国在提升最底层人民收入方面取得了巨大成就, 在2021年年初实现了全国人民全面脱贫。但总体上看, 社会的财富在阶级之间流动性降低, 视野与机会的不平等使得财富的代际遗传现象还在加剧, 这种阶级的固化尤其体现在低收入群体与高收入群体之中。财富的阶级固化不仅与我国共同富裕的经济发展目标相违背, 还会导致社会不稳定、劳动意愿降低及人才浪费等一系列问题, 成为我国在建设社会主义现代化强国道路上重大挑战之一。解决这一问题是非常困难的, 处于不同发展阶段的各个经济体的发展经验告诉我们, 居民财富与收入分配的不平衡必然要经历一个恶化、改善、再恶化的过程, 当某一经济体发达程度较高时, 其内部出现财富分化几乎成为必然趋势。从整个世界来看也是如此, 1980—2020年是世界发生重大变化、经济飞速发展的40年, 在这期间全世界收入前1%的人群收入占比从16.9%进一步增加至19.3%, 财富持续向高收入人群聚集(任泽平, 2022)。我国能否逆转这一必然趋势, 在实现经济水平高速发展的情况下控制国内收入差距, 主要取决于我国政府能否充分发挥中国特色社会主义市场经济的优越性, 制定合理的政策以改善中下层人民在三次收入分配中的地位。因此, 研究收入差距的影响因素及受这些因素影响的人群是

收稿日期: 2022-11-21

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“建设人才强国背景下激发科技人才创新活力研究”(21ZDA014)

作者简介: 董康, 中国社会科学院大学商学院博士研究生, 研究方向: 数字经济; 孙可可, 西南财经大学经济学院博士研究生, 研究方向: 应用微观经济分析; 李平, 博士, 中国社会科学院数量经济与技术经济研究所原所长、研究员, 研究方向: 工业经济, 数字经济。

非常必要的。

随着新一轮科技革命的发生及我国产业结构的快速升级,数字技术正在持续改变三次产业的传统生产方式,推动产业数字化与数字产业化的进程。数字技术是数字经济的基石,中国信息通信研究院在《中国数字经济发展报告(2022)》中对数字经济的定义包含“以数字技术为核心驱动力,数字技术与实体经济深度融合的新型经济形态”,该报告还指出我国2021年数字经济的总规模已经达到45.5万亿元,约占GDP总量的四成,并且增速也高于GDP。尤其在疫情刚发生的2020年,数字经济增速高达GDP的三倍,成为中国经济复苏时的强心剂。可以看到,数字技术对于我国数字经济及总体经济增长具有重要的推动作用。除了对经济增长的巨大作用以外,数字技术还让我国的经济运行方式发生了重大改变。在生产方面,数字技术的使用让大量企业实现转型升级,生产模式朝网络化、异质化方向转变,单一劳动者生产效率得到提升,在我国人口红利消失之际为经济增添新活力。在消费方面,数字技术衍生出的“电商平台”“直播带货”等新消费模式也逐渐替代了原有的消费模式,疫情的发生更是加速了这一进程(孙春云,2021)。数字技术的这些特征对于推动共同富裕、缩小收入差距起到至关重要的作用,数字技术可以优化初分配、再分配与三次分配的基础制度进而从市场、政府、社会三个维度构建能够实现共同富裕的新经济体制(郭爱君和张小勇,2022)。基于此,本文将试图厘清数字技术对于我国居民收入差距的作用机制,并运用实证模型测算数字技术对收入差距的影响程度,为我国缩小贫富差距、推进共同富裕提供一定的理论与实证支持。

## 二、文献综述

数字技术作为数字经济的核心驱动力量,吸引了很多学者对其内涵及影响进行研究。Don(1996)最早对数字技术进行了较为准确的阐述,他认为数字技术是一个将包含信息技术与相关基础设施的综合概念,并将数字技术笼统地定义为互联网技术。随着数字技术的发展及相关研究的深入,数字技术定义逐渐变得多元化,开始包含信息通信技术、大数据、云计算和人工智能(Yoo et al, 2010),随后一些学者又将区块链、物联网也纳入了数字技术的范畴(钱海章等,2020;孙春云,2021;周升起和胡玉峰,2022)。总的来说,数字技术就是沟通、计算、信息和连接技术的结合(Bharadwaj et al, 2013),基于这些特征,数字技术能够将信息与知识数字化,让物理系统与嵌入式软件交互,同时可以在无视物理距离限制的情况下将生产者、消费者与贸易者紧密联系起来(王娟和郭禾苗,2022)。除了数字技术的内涵以外,还有一些学者研究了数字技术产生的具体影响。在生产领域,Bean(2016)通过研究发现数字技术是整个社会生产从资本密集型转变成知识密集型的重要因素,对于研发资本、人力资本在经济增长中发挥的作用都有着重要影响。Szalavetz(2019)也认同这一观点,他认为数字技术能够让产业链中的子企业也生产出知识密集型产品,提升企业产出产品的技术含量,从而创造出更多价值。在流通领域,刘向东等(2019)通过实际案例分析,发现数字技术中的互联网技术能够高效匹配商家与客户并且降低消费者的位置阻力,让零售业运营效率提升,大幅度降低商品在流通中所需要的时间及成本。可以看到,数字技术对于经济社会发展产生了重大的影响。

党的十九大报告指出“我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”,二十大报告中再次提出“实现全体人民共同富裕是中国式现代化的本质要求”,可见我国政府对于缩小收入差距、实现全民共同富裕的信心与决心。因此一些学者开始针对这一问题进行研究。在共同富裕内涵方面,第一,共同富裕首先是全国所有人民都富裕,而不是少部分人的富裕。共同富裕要求全民享有能满足其对美好生活追求的所有生产资料与生活资料,在社会主义的中高级阶段,全民都可以在生产资料占有中居主体地位,并且有多重分配机制的保障,从而每个人都可以享有充足的生活资料,过上富裕的生活。第二,共同富裕并不是要求全民收入相同,而是将收入差距控制在合理的范围内。共同富裕与我国按劳分配这一基本收入分配体制并不矛盾,其主旨是让全民享有公平的公共服务与发展机遇,并通过分配机制消除收入两极分化,但居民的收入仍然由其贡献决定,存在一定差异(李军鹏,2021;刘培林等,2021;师博和胡西娟,2022)。在我国收入差距现状方面,我国全民收入的基尼系数从2003年有该指标统计数据以来就持续上升,在2008年达到峰值后开始下降,近些年一直维持在4.6到4.7之间,<sup>①</sup>始终处于国际警戒线以上,对我国推动共同富裕进程产生负面影响(宋佳莹等,2022)。我国收入差距问题在经济社会发展的各个方面都得以体现并与新技术对经济增长的推动、产业结构升级等经济问题相互作用。在控制收入差距重要性方面,收

① 所有基尼系数数据来源于《中国住户调查年鉴》。

入差距过高会导致人们失去劳动积极性,产生不公平感与对社会的不满情绪,影响社会团结稳定(龚六堂,2020)。还会抑制整个社会的消费与生产,进而影响宏观经济增长的平稳性与持续性(龚六堂,2022)。同时,长期的收入差距过大会抑制整个国家的创新能力(刘建平和路红艳,2022)。可以看到,收入差距过大已经成为我国实现平衡、可持续发展最需要解决的问题之一。

在数字技术高速发展的当下,目前学界对于能否通过数字技术缩小居民收入差距并最终实现共同富裕目标尚存争议。一部分学者认为数字技术对收入差距有抑制作用,这一作用主要体现在改变收入分配方式。在初次分配阶段,数字技术的被接受度提升及适用场景的增加让其具有普惠性,从而能够让社会中大部分群体受益,让整个社会发展机会趋于均等(向云等,2022)。比如数字技术发展带动的互联网经济能够通过“市场规模乘数效应”与“潜在差异需求规模乘数效应”让很多底层零售者的产品有机会被更多消费者接触并满足其不同偏好,使其能够有机会与大厂商的产品一同竞争,拥有更大市场(邱泽奇等,2016)。同时,数字技术的共享性摆脱了传统经济中空间与资源的限制,让资源与技术趋于均等。我国目前灵活就业人数大约为2亿,<sup>②</sup>数字技术催生出的平台经济让这一部分群体能够拥有更多的就业选择与收入来源,提升低技能劳动者的收入水平,进而缩小各劳动水平群体之间的收入差距(师博和胡西娟,2022)。彭瑞梅和邢小强(2019)也指出数字技术能够将低收入人群纳入到主流经济和文化中,有助于社会公平的实现,并且,数字技术有利于先进的生产方法与管理经验的传播,让民营中小微企业有更广阔的发展前景。民营中小微企业的良好发展是我国实现共同富裕的重要保障(李实,2021)。在再分配阶段,我国目前按劳分配的收入分配机制仍然不够健全,存在很多灰色收入,并且税收与转移支付环节存在政策不够精准的问题,导致偷税漏税或对低收入群体的转移支付无法落到实处等事件发生(张来明和李建伟,2021)。而数字技术的进步让政府监管部门能够更加准确地了解各经济主体的收入情况,对灰色收入进行更为有效的管控,还可以让财政资金核算、使用等流程都有透明的追踪体系,将对低收入人群的救助款直接拨入其账户中,增强转移支付的精准度(郭爱君和张小勇,2022)。在三次分配阶段,由于互联网的普及,很多需要帮助的人群都可以在网络平台发起众筹活动,让资金流向低收入群体(江亚洲和郁建兴,2021)。网络还可以让一些大额捐赠事件迅速传播,增加了公司及个人捐赠的积极性。同时,现在数字化的捐赠流程让慈善资金流向变得更加清晰,方便政府对公益机构进行监管,防止“红十字会挪用公款”类似事件发生。基于理论基础,孙春云(2021)采用指标体系法与计量经济模型,实证研究了数字技术与城市包容性增长之间的关系,发现数字技术水平提升会促进城市包容性增长,有利于收入差距减小。

还有一部分学者认为数字技术对收入差距有扩大作用。早在21世纪初,Sharon(2001)就指出数字技术会导致信息不平等的问题,从而扩大收入差距。收入较高及学历较高的群体运用数字技术的可能性更大,也更容易从中获益。Paul和Bonikowski(2008)也认同这一观点,他们指出生活在社会底层的人员会被排除在全球信息化革命之外。这种负面影响主要是两个原因造成的:一是由于不同收入水平的经济主体接触与使用的数字基础设施与数字技术不同,其拥有的信息数据也是不同的。比如在2000到2016年间,亚洲及太平洋经济社会委员会(economic and social commission for Asia and the Pacific, ESCAP)的18个低收入国家中可以接触到固定宽带并上网的人员比例始终不足2%,而在高收入国家这一比例已经从最初的不足5%上升至近100%,并且这一差距在国家内部也存在(Marta et al, 2018)。另一个原因是在面对同样的数字基础设施与数字技术时,不同收入水平的经济主体对其使用方法也不同(Paul et al, 2003)。Bonfadelli(2002)指出在瑞士高收入群体一般会利用互联网来获取有益信息与经济收入,而低收入群体主要使用互联网进行娱乐活动。余小燕(2022)通过指标体系法和计量模型验证了这一作用,该研究发现数字经济的发展会进一步扩大城乡收入差距。

综合来看,现有关于数字技术对收入差距影响的文献主要是以理论分析为主,仅有的实证研究也是采用指标体系法来表示数字技术或数字经济水平,结果比较容易受到主观判断的影响,并且现有研究没有将城镇与农村群体进行区分,也没有研究各群体内部及群体之间的变化。针对现有研究的不足,本文深入探究了数字技术对居民收入差距的影响和作用机制。本文主要的贡献在于:第一,从理论层面分别梳理数字技术对城镇内部、农村内部及城乡之间收入差距影响的机制,并运用实证方法分别对以上三种理论机制进行验证,补充现有研究。第二,采用更有说服力的指标来衡量数字技术水平,克服现有文献运用指标体系法衡量数字技

② 数据由人力资源和社会保障部公布。

术水平的缺陷。第三,分发展阶段和地区对样本进行分类,并结合不同发展阶段和地区的特点对异质性进行分析,获得更加充实的结论。

### 三、数字技术影响居民收入差距的机制分析

从现有研究可以看出,数字技术对收入差距的影响有扩大与缩小两个方向。数字技术扩大收入差距主要是由于不同收入群体接触到的数字基础设施与数字技术不同及对于同样的数字技术使用方法不同。而我国在发展数字基础设施时非常重视各地区间的均衡性,根据中国互联网络信息中心发布的《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截止2022年6月,我国所有行政村已经实现“村村通宽带”目标,在农村地区互联网普及率已接近60%。在数字技术使用差异方面,我国十分重视对于娱乐内容的管制,早在2011年广电总局就推出了“限娱令”,防止电视及网络传播内容过度娱乐化,并且增加了未成年人网络游戏时间限制。因此,在研究我国数字技术对收入差距影响机制时,可忽略扩大影响,主要分析数字技术如何缩小收入差距,并验证这些机制是否存在。本文主要从城镇内部收入差距、农村内部收入差距及城乡之间收入差距三个维度进行分析。

#### (一)对城镇内部收入差距的影响

数字技术对于城镇居民收入差距的影响可以分为实体经济与虚拟经济两个渠道。

##### 1. 数字技术对实体经济的影响

从个人的角度看,数字技术促进了低技能劳动者生产效率的提高。工业时代机器的复杂程度高且使用方法学习难度较大,劳动者需要经过大量的教育培训后才能进行使用机器进行生产,使得低技能劳动者向高技能劳动者跨越较为困难且两者收入差距逐步增大。数字技术的易用性和易传播性让低技能劳动者能够以较低成本接受培训获得劳动技能,从而使用更先进的生产技术并且增强自身的创新能力,同时数字技术还降低了劳动者进行一些生产活动的技术门槛(王梦菲和张昕蔚,2020),工业经济时期的低技能、重复劳动将逐步减少,不同技能水平的劳动者收入差距也会缩小。

从企业的角度看,工业时代的创新活动存在着很强的门槛效应,只有大型企业有实力从事创新活动。而拥有先进技术的大型企业能够通过技术门槛将其他生产者淘汰或对其征收高额专利费用,导致社会资源逐步向大型企业集中,大型企业的获利能力也会远超中小企业。而数字技术很大程度上降低了创新的门槛,让很多中小企业拥有了自主创新的能力,工业时期的技术垄断难以为继,不同体量企业的利润率也将呈收敛态势。除了对企业技术创新的影响,数字经济还会影响企业的相互作用方式。工业经济时代企业分工协作通常向规模化方向发展,中小型企业会不断被大型企业挤出或吞并,整个产业链与供应链中各行业会被大型企业集中控制(高泽华,2017),这种情况下产业链与供应链各部分利润率无法由市场进行调节,而受到企业控制,容易出现较大差异。而数字技术的扩散与运用加速了产业链与供应链和互联网融合,推动整个产业链与供应链数字化转型。在这种大环境下,大型企业为了节约成本并满足消费者日益增强的差异化产品需求,不再一味兼并其他企业,而是利用自身的数字技术禀赋优势,提升自身经营能力的同时技术赋能产业链与供应链中其他企业(欧阳日辉,2022),从而使得产业链与供应链中各企业融入进网络化分工协作中,各企业收入和利润率由市场竞争机制决定,最终其差异将趋于合理范围,各企业员工的收入差距也将缩小。

##### 2. 数字技术对虚拟经济的影响

数字技术有助于解决中小微企业的融资问题。数字技术能够通过提升民营中小微企业融资能力推动其发展,从而缩小收入差距(李实,2021)。在信贷市场一直有比较严重的逆向选择问题,阻碍合适的借款者获得贷款(Yan and Haksar,2019)。逆向选择指的是因为贷款人无法获得全部信息,只能根据市场总体表现决定贷款限额与利率,使得优质借款人被驱逐出市场。在社会中一般的经济活动风险都与收益正相关,如果贷款人只根据市场总体期望决定利率,这样很多从事低风险低收益经济活动的中小微企业就无法获得贷款。数字技术的发展能够让贷款人获得更完全的信息,根据不同借款人的自身情况与资金用途实行有差别利率与额度,增加中小微企业的融资可能并降低其融资成本。

基于此,本文提出假设1:数字技术能够缩小城镇内部居民收入差距(H1)。

#### (二)对农村内部收入差距的影响

数字技术可以通过提升农村行政监管、公共服务水平及生产效率影响农村内部收入差距。

就行政监管而言,数字技术可以大幅度提升农村政务监管效率。我国对农村治理的方法是村民自治,村委员会主任(“村长”)由村民自行选出,不属于国家干部也没有行政级别,在以往数字技术不发达时期,国家权力在村庄内几乎不存在。这种情况下权力受约束较弱,导致一些村干部自己贪污腐败或将村内资源集中于亲朋好友,让村内收入差距增大。而近些年数字技术的发展让国家又开始通过网络、通信等技术手段让国家权力重返乡村(朱政,2015)。数字技术可以让很多村设立“监督平台”,在该平台上实行党务、政务、村务、财务公开,加强反腐倡廉知识宣传,让每个村民都能够深入了解村内各事务的运行情况且判断其是否合理合法(赵秀玲,2019)。同时,“监督平台”也设立了举报窗口,每个村民都能够通过自己的实名账号直接向上一级政府机关举报村内违规现象,从而对权力进行了有效制约,保障村内弱势群体的合法收入。

就公共服务而言,数字技术让很多农民的生活向数字化方向转型,日常事务都通过各类网络平台完成。比如浙江余杭区,农民房屋建设的审批、管理等步骤都可以线上完成,还可以为农民提供房屋建设相关知识的培训,极大程度增加了农村低收入群体建房的可能性。还有浙江文成县,在联通并收集多部门数据并充分考虑农民需求的基础上,开发了“共富帮”app,对所有农民都建档管理,农村干部与医生都能够通过该app查看农民住房、健康等方面信息,精准高效地为低收入农民提供帮扶。同时农民也可根据自身情况在app上直接申请政府补贴,保证补贴能够被低收入农民收到(张鹏和高小平,2022)。

就生产效率而言。物联网、大数据等数字技术能够赋能农业生产中的各个环节,实现智能化农业生产,让每个农民的劳动效率趋同。在数字技术不发达时期,农民由于残疾、身体条件、劳动水平不同等原因,劳动效率存在很大差异,导致收入差距较大。将数字技术运用于农业后,在种植与培育阶段,各类传感器组成的电子传感系统能够对农作物生产环境的温度、光照、二氧化碳浓度等指标进行实时监控并自动调整,保证农作物在播种与生长期环境适宜。比如黑龙江五常市农业产业园区建立了农业互联网服务中心,通过监控网络能够全方位多维度收集稻田的信息,从而及时对灾情进行预防。<sup>③</sup>在收割阶段,农民可以通过智慧农业平台远程操控无人收割机作业。可以看到,数字技术在大幅度提升农民劳动效率的同时,也让各农民的生产效率受先天禀赋的影响变小,从而缩小农民收入差距。

基于此,本文提出假设2:数字技术能够缩小农村内部居民收入差距(H2)。

### (三)对城乡之间收入差距的影响

据国家统计局公布数据显示,2021年我国城镇居民人均可支配收入为47412元,农村是18931元,城镇人均可支配收入约为农村的2.5倍,说明我国城乡收入不平衡问题仍然突出,如何缩小城乡收入差距是我国长期平稳发展需要解决的重要问题。数字技术作为缩小城乡收入差距的重要推动力,主要从促进城乡信息流通、增加金融覆盖面与推动城乡教育均等化三个渠道发挥作用。

在促进城乡信息流通方面,数字技术能够在产品市场与劳动力市场都产生了积极的影响。在产品市场,数字技术进入乡村之前村民与外界信息交流很少,对自己生产农产品的市场需求及市场价格了解不充分,并且还受到客观距离限制。因此在与中间商进行价格谈判时总是处于劣势。然而数字技术的应用让农民能够更加广泛接触到外界的信息,增强其与中间商进行博弈的能力(左孝凡和陆继霞,2020)。同时,随着互联网平台与物流业的发展,让城乡市场长期分割的状态发生改变,为农民扩大了市场规模。很多村民可以直接通过农村电商向城市进行销售,省去了过去很多不必要的环节,保证产品新鲜度、提升售价的同时也减少了付给中间商的费用,大幅度增加了自身收入。农业农村部发布的《2021全国县域农业农村信息化发展水平评价报告》显示,2020年我国县域农产品线上销售7520.5亿元,是农产品销售总额的13.8%,占比相较于去年增长38%,正在逐步成为农产品的重要销售方式。在劳动力市场,数字技术不发达时信息不完全程度较高,很多农民工只能通过非正规渠道就业,易受骗且很难找到适合自己的工作。数字技术的发展很大程度上解决了劳动力市场信息不完全的问题,增强了农村劳动力向城市流动的积极性。农民工可以通过正规中介平台找到适合自己的工作,从而降低农村劳动力在就业市场的匹配成本并提高其收入水平。

在增加金融覆盖面方面,数字技术能够与金融结合,形成数字普惠金融,让金融服务和产品的覆盖范围从城市扩展到农村。数字普惠金融克服了以往金融产品唯效率性、排斥低收入人群的特征,借助数字技术的优势,鼓励金融机构设计和推出符合农民收入特征的金融服务和产品,提升了金融服务和产品的覆盖范围(吴海涛和秦小迪,2022)。数字普惠金融降低了金融服务和产品的成本,让农民也能够购买,从而在消费与

<sup>③</sup> 来源:《数字化技术在现代农业产业园中的应用》,网址:<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1666658776853543028&wfr=spider&for=pc>。

投资之间进行自由选择,有助于农民增加收入渠道,缩小城乡收入差距。

在推动城乡教育均等化方面,数字技术为农民提供了很多快速获取知识的渠道,能够促使知识向农村的快速传播。借助各类搜索引擎、公众号推文等平台,农民能够几乎可以找到任何知识、学习各类技能,不仅提升自身思想水平与文化素养,还增加了工作选择范围(沈费伟,2020)。王金杰和李启航(2017)通过实证研究证实了电子商务的发展让农民在创业时对于学历依赖度降低,而是依赖数据化、平台化的市场信息与知识。除了提升离开学校的农村居民教育水平外,数字技术对农村基础教育也有着重大影响。北大国发院院长姚洋在接受采访时指出“缩小城乡教育差距是实现共同富裕的重要措施”。农村虽然难以吸引到水平很高的教师,但现在通过网络平台很多农村孩子能够在线上参加高水平教师的课堂,一定程度上弥补了城乡基础教育差距,增加了农村孩子考上好大学、找到高收入工作的可能性。

基于此,本文提出假设3:数字技术能够缩小城乡之间居民收入差距(H3)。

## 四、研究设计与数据说明

### (一)模型设计

本文重点考察省际数字技术水平对居民收入差距的影响,为了验证假设1、假设2和假设3,构建基础回归模型如下:

$$cgini_{it} = \alpha_1 + \beta_1 dtech_{it} + \gamma_1 X_{it} + \mu_i + \varphi_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$rgini_{it} = \alpha_2 + \beta_2 dtech_{it} + \gamma_2 X_{it} + \mu_i + \varphi_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$agini_{it} = \alpha_3 + \beta_3 dtech_{it} + \gamma_3 X_{it} + \mu_i + \varphi_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中: $i$ 和 $t$ 分别为省份和年份; $cgini$ 、 $rgini$ 和 $agini$ 分别为城镇居民、农村居民和全体居民的基尼系数, $dtech$ 为数字技术水平;由于基尼系数是逆向指标,当其与数字技术水平呈现负相关时,意味着数字技术促进收入差距缩小; $X$ 为所有控制变量,包括工业化程度、科学技术水平、社会治安水平社会保障能力、对外开放程度、基础设施水平及教育水平; $\mu$ 和 $\varphi$ 分别为省份固定效应与时间固定效应; $\varepsilon$ 为随机扰动项; $\alpha$ 为截距项; $\beta$ 和 $\gamma$ 分别是主要解释变量和控制变量的系数。本文主要研究 $\beta_1$ 、 $\beta_2$ 及 $\beta_3$ 的数值大小及显著性水平。

### (二)数据来源

本文选用我国31个省、直辖市、自治区(不包含港澳台地区)2007—2020年的面板数据进行研究,被解释变量与控制变量的数据均来源于各省统计年鉴、《中国工业统计年鉴》《中国人口与就业统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国检察年鉴》及国家统计局和wind数据库,解释变量数据来源于各省每年政府工作报告。本文选择2007年作为研究的起始年份是因为在2007年之前大多省份很少在政府工作报告中提及数字技术相关词汇,太多解释变量为0容易导致结果产生误差,并且省际社会保障支出、科学技术支出等数据自2007年才开始统计。

### (三)变量说明

#### 1. 被解释变量

本文的被解释变量是居民收入差距。目前对居民收入差距的研究主要集中在城乡收入差距与地区收入差距领域,衡量居民收入差距的方法主要有收入比值法、泰尔指数法、指标体系法、基尼系数法等。陆铭和陈钊(2004)运用城镇居民收入均值与农村居民收入均值之比衡量城乡居民收入差距。陈鑫鑫和段博(2022)、杨萍和徐鹏杰(2021)采用泰尔指数分别测算了我国城乡、地区之间的收入差距。孙春云(2021)运用指标体系法测算出了我国的共同富裕指数。在这些方法中,收入比值法与泰尔指数都比较适合于研究特定群体(比如城乡、地区、行业等)之间的收入差距,而本文要测算城市内部、农村内部的收入差距,并且泰尔指数以收入份额为权重会导致收入低的群体权重较低,对收入差距估计偏小。而指标体系法在选取各级指标时主观性较强,结果也容易受研究者主观认知的影响。因此以上方法均不适用于本文的研究。

本文将参考高技(2008)和田卫民(2012)的研究方法,使用基尼系数测算各省城市内部、农村内部及总体的居民收入差距。基尼系数描述的是现实中居民的收入分布相对于绝对公平的偏离程度,能够客观反映居民之间的收入差距,也是国际上最通用的居民收入差距衡量方法,很多国家的统计局都会定期公布基尼系数。基尼系数的具体算法如下:

首先将居民按照个人收入多少进行分组,每组的人数和收入已知。假设总共有 $n$ 个组,按照每组人均收

人由小到大排序,设每组人数为  $P_i (i = 1, 2, \dots, n)$ , 每组总收入为  $I_i (i = 1, 2, \dots, n)$ , 记  $N_i = \sum_{j=1}^i P_j$ ,  $W_i = \sum_{j=1}^i I_j$ ,  $V_i = W_i / W_n (i = 1, 2, \dots, n)$ ,  $j$  代表求和公式中包含的各个组,  $W$  代表第 1 到第  $i$  组的累计收入。根据基尼系数 ( $gini$ ) 等于不平等面积与完全不平等面积的比值, 可得

$$gini = 1 - 2 \sum_{i=1}^n \frac{(V_{i-1} + V_i) P_i}{2N_n} = 1 - \frac{1}{N_n W_n} \sum_{i=1}^n (W_{i-1} + W_i) P_i \quad (4)$$

我国各省每年都会在城镇家庭与农村家庭中分别抽取一定数量的样本进行家庭收入调查, 在统计年鉴汇报时, 将这些家庭按人均收入分为五等分, 并展示每组户均人口、人均可支配收入等指标。将这些指标带入式(4), 就可以算出各省城镇居民及农村居民的基尼系数。在此基础上, 本文参考 Sundrum (1990) 提出的分组加权法计算全体居民的基尼系数, 具体做法是:

$$agini = P_c^2 \frac{u_c}{u} cgini + P_r^2 \frac{u_r}{u} rgini + P_c P_r \frac{u_c - u_r}{u} \quad (5)$$

其中:  $P_c$  和  $P_r$  分别为城镇和农村人口占总人口的比重;  $u_c$ 、 $u_r$ 、 $u$  分别为城镇、农村及全体的人均收入。可以看到, 式(5)通过各省城镇居民与农村居民的基尼系数计算出了全体居民的基尼系数。

## 2. 解释变量

本文的核心解释变量是数字技术。目前已有很多学者研究了数字技术及数字经济、数字化转型程度等与数字技术高度相关的指标对经济社会各个方面的影响, 对这些指标的衡量方式也各不相同。孙春云 (2021) 运用指标体系法衡量了我国 70 个大中城市的数字技术水平。陈鑫鑫和段博 (2022) 与张圆 (2022) 也使用指标体系法分别测算了我国省级与市级的数字经济水平。韩兆安等 (2021) 使用数字经济增加值衡量一个省的数字经济水平, 并分析省际数字经济发展的均衡性。何帆和刘红霞 (2019) 根据国家数字化变革语义表述, 对上市公司公告进行分析, 通过发生数字技术与实体企业融合的描述定位及主营业务和经营范围的改变, 判断企业是否发生数字化转型, 并用“0-1”哑变量衡量企业数字化转型。在这些方法中, 指标体系法的弊端上文中已经说明, 此处不再赘述。计算数字经济增加值时无法将纯数字经济部分剥离, 该值会受到很多因素的影响, 很难准确反映数字经济水平。使用判断方法衡量数字化水平第一主观性较强, 第二无法区分进行数字化转型的企业转型程度。因此, 以上方法均不适用于本文衡量数字技术水平。

本文认为发展数字技术作为全国的重大战略, 这一类特征信息最能体现在各省当年的政府工作报告中。一般情况下省级人大会议在每年年初召开, 省长会向人大代表作政府工作报告, 回顾全省今年取得的成绩, 同时制定下一年各类目标。可以看到政府工作报告是各省对于自身一年内所有重要工作的全面总结, 并对日后如何进一步开展工作起到指导作用, 政府工作报告中的词汇很大程度上能够反映出该地区的发展理念、路径和现状。因此, 本文通过各省政府工作报告涉及数字技术的词频来研究该地区数字技术发展程度, 具有科学性与合理性。在相似的研究中, 吴非等 (2021) 通过上市企业年报中与“企业数字化转型”相关的词频刻画了企业数字化转型程度, 为本文研究提供了逻辑支持, 即可使用各省政府工作报告中相关关键词词频, 作为该省份数字技术水平的代理变量。对关键词的提取、收集和计算主要通过 Python 实现。需要注意的是, 由于各省官员存在个体性差异, 政府工作报告长度存在较大差异, 如果单纯比较各省的关键词词频会导致结果出现偏差。针对这一问题, 本文参考胡久凯和王艺明 (2022) 的方法, 用关键词词频占总词频的比重代表各省份数字技术水平。

在数字技术关键词的确定上, 本文重点借鉴吴非等 (2021) 筛选出的数字化底层技术关键词, 并参考曹亦寒 (2021)、钱海章等 (2020) 的研究, 各年国务院国家政府工作报告、中国信通院发布的《中国数字经济发展报告 (2022)》及国家统计局发布的《数字经济及其核心产业统计分类 (2021)》, 同时咨询了相关领域专家, 确定数字技术主要包括大数据、云计算、区块链、人工智能、通信技术和物联网 6 个方面, 并最终筛选出关键词 58 个。所有数字技术关键词如图 1 所示。

## 3. 控制变量

在控制变量选取方面, 本文主要参考杨晨旭和刘霞辉 (2022)、谢巧燕等 (2022) 及王晓丹和王佑茹 (2022) 关于共同富裕和收入差距的研究, 结合本文实际, 认为影响收入差距的因素主要有工业化程度、科学技术水平、社会治安水平、社会保障能力、对外开放程度、基础设施水平及教育水平。其中, 工业化程度用地方工业

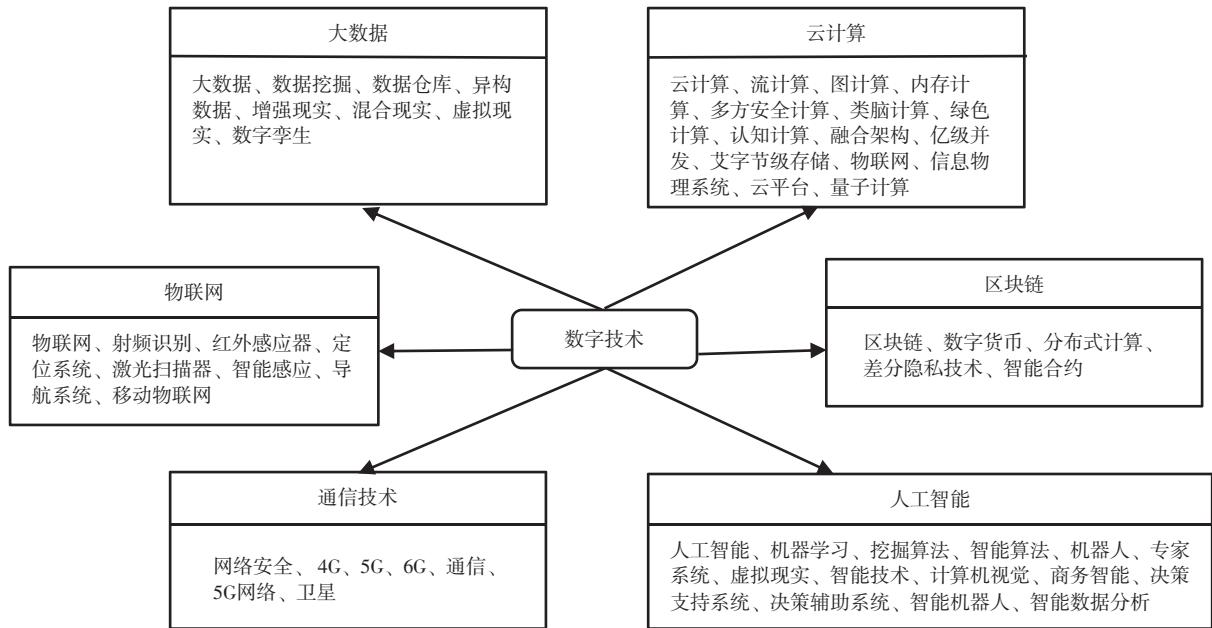


图1 数字技术关键词图谱

增加值占GDP的比重表示;科学技术水平用地方财政科学技术支出占地方财政一般预算支出表示;社会治安水平用1减去地方犯罪率表示;<sup>④</sup>社会保障能力用地方财政社会保障支出占地方财政一般预算支出表示;对外开放程度用外商投资总额占GDP比重表示;<sup>⑤</sup>基础设施水平用铁路与公路占本省土地面积比重表示;<sup>⑥</sup>教育水平用普通高等学校在校学生数占常住人口的比重表示。

本文所涉及的所有变量的描述性统计及计算方法都在表1中展示,共有31个省份为期14年的数据,样本总量为434。所有变量中,城镇居民、农村居民及全体居民的基尼系数计算公式相比其他变量较为复杂且前文中已介绍。因此在表格中不予显示。从表1中可以看到,城市居民与农村居民基尼系数的均值与标准差非常相近,居民收入差距在城市内部与农村内部基本相同。说明全体居民的基尼系数不受城乡结构性差异的影响,其变异性主要来源于各省份之间的个体差异,增强了结果的可信度。从其他变量的均值和标准差来看,各变量变化幅度都不是很大,保持相对稳定。

## 五、实证结果分析

### (一)基准回归

为验证上文中提出的假设是否正确,本文运用式(1)~式(3)进行回归分析,Hausman检验显示应选用固定效应模型。本文采取递进式回归的策略,在模型(1)、模型(3)和模型(5)中,仅考虑了时间和省份的虚拟变量用于控制相应层面的固定效应。在模型(2)、模型(4)和模型(6)中则纳入了所有的控制变量,回归结果见

表1 变量描述性统计与计算公式

变量性质	变量含义	变量名称	均值	标准差	计算公式
被解释变量	全体基尼系数	<i>agini</i>	42.79	4.54	—
	城市居民基尼系数	<i>cgini</i>	42.63	4.69	—
	农村居民基尼系数	<i>rgini</i>	42.81	4.68	—
解释变量	数字技术	<i>dtech</i>	0.08	0.08	关键词词频/总词频
控制变量	工业化程度	<i>indus</i>	34.46	9.69	工业增加值/GDP
	科学技术水平	<i>scitech</i>	1.98	1.43	财政科技支出/财政总支出
	社会治安水平	<i>safe</i>	94.35	2.70	1 - 犯罪率
	社会保障能力	<i>secure</i>	13.00	3.50	财政社保支出/财政总支出
	对外开放程度	<i>exp</i>	49.88	169.41	外商投资额/GDP
	基础设施水平	<i>infras</i>	32.78	7.38	(铁路里程 × 14.7 + 公路里程)/土地面积
	教育水平	<i>edu</i>	1.87	0.59	高校在校人数/常住人口
			<i>N</i> =31	<i>T</i> =14	<i>n</i> =434 单位:%

④ 犯罪率参考严小兵(2013)的研究,用刑事犯罪率表示,与为本文其他控制变量保持量级相似,单位为每万人刑事案件/100。

⑤ 在计算外商投资额时用年均汇率将美元折算为人民币。

⑥ 由于公路和铁路运载能力不同,本文参考王小鲁等(2009)的研究,将铁路里程数乘以14.7之后再与公路里程数相加,该指标最终单位是万米/平方公里。



表 2。在模型(1)中,数字技术水平对全体居民基尼系数有抑制作用,并在 5% 的统计水平上显著,这说明数字技术水平的提升可以缩小全体居民之间的收入差距。进一步地,本文对全体居民进行了分解,在模型(3)和模型(5)中将其降维至城镇居民和农村居民两个层面分别进行回归分析,数字技术水平对这两个层面基尼系数的抑制作用没有通过常规水平下的显著性检验,这说明数字技术水平的提升对于城镇居民与农村居民的收入差距没有显著影响。可以看到,数字技术水平提升对于减少全体居民收入差距的作用不是通过影响城镇居民与农村居民内部收入差距实现的,而是通过缩小城乡整体之间居民收入差距实现。因此可以拒绝假设 1 和假设 2,接受假设 3。在模型(2)、模型(4)和模型(6)纳入了相关控制变量后,各回归结果数值有小幅增加而显著性没有发生变化。

本文计量模型设定中存在的内生性问题较小,内生性问题主要有遗漏变量和双向因果两种。在遗漏变量方面,本文运用双向固定效应模型控制了随省份和时间变化的不可观测因素,同时参考相关研究,纳入影响收入差距的各方面因素作为控制变量。在双向因果方面,本文选取的解释变量是各省份政府工作报告中的数字技术关键词词频,主要取决于各省对数字技术的重视程度及在数字技术方面取得的成绩,受居民收入差距影响可以忽略。综上所述,可以说明本文的核心结论是可靠的。

关于假设 1 和假设 2 被拒绝的原因,本文认为主要有以下几点:第一,数字技术目前通用性不足,仍然存在一定的使用门槛。有很多中小微企业没有足够的资金和人力资本支持去使用数字技术、实现数字化转型。因此没有享受到数字技术带来的红利,与大型企业的差距并没有缩小。同时,目前中国城市中很多低技能劳动者受教育年限很短,缺乏基础知识与对事物的基本认知去接受和使用数字技术,无法实现数字技术可能给自己带来的能力提升。第二,虽然数字技术让产业链由整化零,但很多产业链中各环节实力不对等,而我国目前反平台垄断的相关法律法规还不是很成熟,导致无法实现由市场有效调节收入分配。比如外卖行业由最开始的多家公司竞争变成现在的双头垄断,其上游的商家和骑手及下游的消费者都只能被迫接受平台的定价,导致利润持续向平台聚集。第三,目前在信贷市场很多债权方仍然没有使用数字技术去解决逆向选择问题,在甄别潜在债务人时依旧使用资产持有量、收入等传统指标,不利于很多小微企业及弱势群体借款。第四,我国现阶段各地域发展水平差别较大,各地区农村对数字技术的使用水平也相差明显,上文中提到的提升农村监督治理水平、实现精准帮扶的 app 主要应用于东南沿海省份,大部分省份的农村还无法实现。

而假设 3 被接受的原因主要是,第一,在数字技术水平不发达的时候,农村有大量产品被浪费,很多农产品不但销路难寻导致过期,能够卖出去的产品也被多个中间商层层加价,农民面对的收购价非常低。现在很多电商平台直接下乡与农民合作,过去中间商赚取的高额差价由平台和农民获得,平台有自主性去维持这种合作,同时让农民整体的收入得到大幅度提升。第二,我国政府一直高度重视农村发展和农民生活质量提升,出台了推进城乡经济社会发展一体化、加快农村基础设施建设、推进农村综合改革、积极开拓农村市场、振兴乡村教育等一系列惠农政策,利用国家力量将数字技术应用于农业生产、农产品流通、乡村教育等农民生产生活的各个方面,保证数字技术缩小城乡居民收入差距的机制能够存在。

## (二) 异质性检验

数字技术对于居民收入差距的影响在不同时间段、不同区域内会存在一定差异。因此需要对基准结果进行进一步的异质性检验。异质性主要分为时间异质性和空间异质性,本文也将从这两个维度进行检验。

### 1. 时间异质性分析

2007—2020 年我国发生了很大的变化,对数字技术的重视程度和使用规模也有较大的改变。其中发生

表 2 基准回归结果

变量	agini		rgini		cgini	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>dtech</i>	-8.162** (3.982)	-9.005** (4.212)	5.706 (3.770)	6.269 (4.056)	4.720 (4.151)	5.038 (4.324)
<i>indus</i>		0.086 (0.096)		0.086 (0.094)		-0.042 (0.094)
<i>scitech</i>		0.211 (0.457)		-0.431 (0.476)		0.398 (0.522)
<i>Safe</i>		-0.010 (0.085)		0.075 (0.089)		-0.049 (0.089)
<i>secure</i>		-0.085 (0.154)		0.073 (0.174)		-0.099 (0.171)
<i>exp</i>		-0.001 (0.001)		0.002** (0.001)		0.002*** (0.001)
<i>infras</i>		0.001** (0.001)		0.001 (0.001)		0.000 (0.001)
<i>edu</i>		1.579 (1.509)		-1.049 (1.557)		-1.195 (1.649)
<i>Cons</i>	0.435*** (0.004)	0.393*** (0.097)	0.423*** (0.004)	0.341*** (0.103)	0.422*** (0.004)	0.510*** (0.107)
<i>R<sup>2</sup></i>	0.109	0.120	0.109	0.118	0.081	0.090
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	434	434	434	434	434	434

注:括号内为标准差;\*表示  $p < 0.1$ , \*\*表示  $p < 0.05$ , \*\*\*表示  $p < 0.01$ 。

变化最大的一年当属2015年,这一年我国政府深刻的认识到了数字技术和数据要素对于我国经济发展的重要性。2015年9月,国务院发布的《促进大数据发展行动纲要》中首次在国家层面对数据要素发展进行顶层设计,并将数据同石油、矿产等重要资源一起称为国家战略资源。同年,我国成立了第一个大数据交易所。李政和周希祺(2020)也将这一年称为我国的“大数据元年”。作为数字技术作用效果的决定性因素,数据要素的高速发展必将改变数字技术对居民收入差距的影响。因此本文将2015年作为分界线,分别对该年前后的样本进行回归分析,结果见表3。

从回归结果可以看到,在2015年之前数字技术对居民收入差距的影响均不显著。而在2015年之后,数字技术对居民收入差距影响的方向和显著性与基准回归相同,但数值略大于基准回归。这一结果正好验证了Teece(1986)提出的“互补资源(complementary assets)”理论,该理论指出当一项新技术要想真正发挥出作用,需要有其他相应技术、设施和资源与之相结合。因此,数字技术能够产生较大影响的重要前提,就是社会中存在足够的数字化基础设施与数据资产,而这些在2015年之后才高速发展起来。还有一个对数字技术非常重要的互补资源就是人力资本,数字技术需要拥有相关知识和技能的专家去使用,而我国也是从2015年开始高度重视数字技术相关人才,在该年首次批准高校开设数据科学与大数据技术专业。Müller和Brocke(2018)通过实证方法验证了这一理论,他们发现大数据分析技术只能提高信息技术资本存量较高行业的生产效率,而对其他行业没有影响,佐证了本文时间异质性分析结果的合理性。

## 2. 空间异质性分析

我国幅员辽阔,各区域之间自然资源、经济水平、收入水平等因素差异巨大,数字技术水平在各地区也均不相同。鉴于数字技术对居民收入差距的影响会受到地域特征的影响,本文进行了分地区回归分析。国家统计局按照地理位置、经济发展水平将我国划分为东部、中部与西部三大地带,本文将沿用该地区划分方法,总的来说东部地带省份最为发达、中部次之、西部最为落后,在研究期间东部人均GDP始终保持在西部的1.6倍以上。由于各地区内部省份之间特征比较相似,本文分别对本节各模型进行了Hausman检验,均接受原假设。因此可以不使用省份固定效应。回归结果见表4。

表4 空间异质性分析结果

变量	东部			中部			西部		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<i>agini</i>	<i>rgini</i>	<i>cgini</i>	<i>agini</i>	<i>rgini</i>	<i>cgini</i>	<i>agini</i>	<i>rgini</i>	<i>cgini</i>
<i>dtech</i>	-14.544* (7.392)	6.332 (10.775)	-7.308 (7.856)	-0.345 (12.484)	-2.317 (8.419)	8.970 (9.070)	-5.446* (2.845)	7.766 (5.693)	4.277 (5.551)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Cons</i>	0.331* (0.169)	0.203 (0.179)	0.397** (0.154)	0.230 (0.142)	0.424*** (0.097)	0.161 (0.204)	0.812*** (0.079)	0.382** (0.133)	0.693*** (0.128)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.169	0.101	0.067	0.140	0.164	0.108	0.182	0.170	0.071
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	154	154	154	112	112	112	168	168	168

注:括号内为标准差;\*表示 $p<0.1$ ,\*\*表示 $p<0.05$ ,\*\*\*表示 $p<0.01$ 。

从回归结果可以看到,在东部与西部,数字技术对居民收入差距的影响方向与基准回归相同,并在10%的统计水平上显著。而在中部,数字技术对居民收入差距没有显著影响。本文认为造成这种现象的原因主要是,地区经济发达程度主要通过两种机制影响居民收入差距。第一种是上文论述的“互补资源”效应,在这种机制作用下,地区发达程度越高数字技术对城乡居民收入差距的影响越强。第二种是发达程度低的地区,基础设施不发达,数字技术可以解决这些地区信息搜寻、运输成本高的问题,增加这些地区农产品市场需求并减少运输损耗。同时,不发达地区大中型城市较少,城市对农村资源的吸收能力相对较弱,有利于农村资源配置合理化,从而提高农民收入(陈鑫鑫和段博,2022)。在这种机制作用下,地区发达程度越低数字技术对城乡居民收入差距的影响越强。我国东部和西部发达程度特征明显。因此第一和第二种机制分别占据主导地位,数字技术对

表3 时间异质性分析结果

变量	2007—2014年			2015—2020年		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>agini</i>	<i>rgini</i>	<i>cgini</i>	<i>agini</i>	<i>rgini</i>	<i>cgini</i>
<i>dtech</i>	4.227 (11.807)	-6.845 (12.933)	-18.787 (11.597)	-11.047** (5.453)	7.913 (5.502)	8.755 (5.574)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Cons</i>	0.336** (0.160)	0.114 (0.159)	0.641*** (0.180)	0.601** (0.242)	0.877*** (0.248)	0.340 (0.261)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.166	0.190	0.165	0.259	0.288	0.210
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	248	248	248	186	186	186

注:括号内为标准差;\*表示 $p<0.1$ ,\*\*表示 $p<0.05$ ,\*\*\*表示 $p<0.01$ 。

城乡居民收入差距呈现出缩小态势。而中部地区两种效应相互抵消,作用效果不显著。陈阳等(2022)发现网络基础设施建设能够缩小中西部城市、南方城市、大中城市和传统基础设施水平较高城市的城乡收入差距,而对其他城市城乡收入差距没有影响,侧面印证了本文空间异质性分析的结论是合理的。

### (三)稳健性检验

为了验证前文中得出的数字技术对居民收入差距影响结论的正确性,还需要对该结论进行稳健性检验。本文主要从计量方法和变量选择两个角度讨论稳健性。

在计量方法方面,第一,本文考虑到中国的经济与科技发展有明显的地域性,一些影响数字技术和居民收入差距的因素在很多相邻的省份中非常相似,而在不同的地区差异较大。因此选用地区固定效应替代省份固定效应。第二,本文考虑到各省某一期数字技术水平的影响力会有一定延续性,当期居民收入水平也可能受到上一期数字技术水平的影响。因此对数字技术的滞后项进行控制。结果见表 5。

在变量选择方面,第一,各省的数字技术水平与数字经济发达程度相关性很强,本文选择韩兆安等(2021)测算出的 2012—2017 年省际数字经济增加值来代替数字技术水平。第二,本文参考陈鑫鑫和段博(2022)衡量对外开放程度与基础设施水平的方法,分别运用经营单位所在地进出口总额占 GDP 的比重与公路客运量的自然对数替换本文中的相应控制变量。<sup>⑦</sup>结果见表 6。

从表 5 和表 6 可以看到,各稳健性检验中解释变量的方向都与基准回归保持一致,显著性虽有一定差别,但也都都在不同的统计水平上保持显著,这再一次说明本文在基准回归中得到的结果是稳健可靠的。

表 5 计量方法稳健性检验

变量	地区固定效应			加入滞后项		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>agini</i>	<i>rgini</i>	<i>cgini</i>	<i>agini</i>	<i>rgini</i>	<i>cgini</i>
<i>dtech</i>	-7.356*** (2.577)	6.024 (4.014)	3.549 (4.142)	-8.404* (4.595)	5.262 (4.341)	4.471 (4.867)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Cons</i>	0.515*** (0.083)	0.335*** (0.086)	0.468*** (0.092)	0.428*** (0.104)	0.353*** (0.110)	0.488*** (0.113)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.054	0.038	0.026	0.146	0.122	0.098
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	不控制	不控制	不控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	434	434	434	434	434	434

注:括号内为标准差;\*表示  $p < 0.1$ ,\*\*表示  $p < 0.05$ ,\*\*\*表示  $p < 0.01$ 。

表 6 变量选择稳健性检验

变量	替换解释变量			替换控制变量		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>agini</i>	<i>rgini</i>	<i>cgini</i>	<i>agini</i>	<i>rgini</i>	<i>cgini</i>
<i>dtech</i>	-0.213* (0.117)	-0.028 (0.110)	-0.073 (0.153)	-9.112** (4.313)	6.690 (4.066)	4.656 (4.340)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Cons</i>	0.804*** (0.207)	0.788*** (0.217)	0.433** (0.213)	0.346*** (0.126)	0.328** (0.129)	0.413*** (0.142)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.268	0.245	0.209	0.116	0.119	0.092
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	180	180	180	434	434	434

注:括号内为标准差;\*表示  $p < 0.1$ ,\*\*表示  $p < 0.05$ ,\*\*\*表示  $p < 0.01$ 。

## 六、结论及政策建议

本文在以往研究的基础上,对数字技术影响城镇内部、农村内部及城乡之间居民收入差距的机制分别进行了梳理。随后,本文根据机制分析构建了相应的计量模型,利用我国 2007—2020 年的省际数据,使用爬虫技术从政府工作报告中收集了“数字技术”关键词,科学合理地刻画出各省份数字技术水平,实证检验数字技术对我国居民收入差距的影响机制。研究发现:第一,数字技术能够缩小城乡之间的居民收入差距,而对城镇内部与农村内部的居民收入差距没有影响,该结论呈现出一定的时间异质性和空间异质性特征,并通过了一系列稳健性检验。第二,数字技术发挥效力需要一定外部条件作为支撑,数字技术在数字基础设施更发达、人力资本更充足的时间段与地区对城乡居民收入差距的缩小作用越明显。

鉴于以上结论,本文将对如何提升数字技术在缩小居民收入差距中的作用提出以下建议。

第一,大力培育数字技术相关人才,普及数字技术知识,扩大数字技术受众。现阶段数字技术人才不足仍然是制约数字技术发挥重要作用的重要因素,很多中小微企业缺乏人力资本去支持数字技术应用,我国应在高校设置更多数字技术相关专业并鼓励企业开展数字技术培训,从而降低数字技术使用成本,让各规模的企业都能够享受数字技术带来的红利。同时,我国应注重对广大民众的数字技术基础知识普及,让低学历、低收入群体也能够通过数字技术学习知识技能,提升该部分群体在劳动市场的竞争力。

第二,加强对巨头企业的反垄断监管。决定数字技术效力的一个关键因素就是数据要素,而数据要素由于其衍生性、易复制性等特点,非常容易形成垄断。目前我国很多数据资源集中在巨头企业中,这些企业通

⑦ 在计算进出口总额时用年均汇率将美元折算为人民币。

过数字技术和数据垄断对其他中小微企业、消费者实行价格歧视,导致利润逐渐集中,扩大收入差距。目前我国对于利用数字技术形成的垄断立法依然滞后,今后必须完善这方面的法律体系,加强对垄断主体的惩罚力度,防止市场利润过度集中。

第三,加快落后地区农村数字化治理进程。目前虽然全国范围内提出农村数字治理,但只有少数几个发达省份的农村真正做到,大部分省份的农村无法将数字技术运用到日常事务中。未来我国应大力推动数字技术在经济欠发达省份农村治理中的运用,让数字技术缩小农村居民收入差距的机制在这些地区也能够实现。

第四,巩固数字技术对农村发展的积极效果,弥补城乡间的数字鸿沟。从本文结论可以看到,我国在推动数字技术提升农村居民收入方面投入了很多精力,也取得了巨大成就。今后应继续强化数字技术在农业生产、农民务工等方面的作用,推动农业和工业、服务业的有机结合及城乡之间劳动力自由流通,逐步实现劳动报酬均等化,进一步缩小城乡收入差距。

### 参考文献

- [ 1 ] 曹亦寒, 2021. 十八大以来我国国家层面数字治理政策文本的量化研究[D]. 杭州: 浙江大学.
- [ 2 ] 陈鑫鑫, 段博, 2022. 数字经济缩小了城乡差距吗? ——基于中介效应模型的实证检验[J]. 世界地理研究, 31(2): 280-291.
- [ 3 ] 陈阳, 王守峰, 李勋来, 2022. 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, 41(1): 123-135.
- [ 4 ] 高技, 2008. EXCEL下基尼系数的计算研究[J]. 浙江统计, (6): 41-43.
- [ 5 ] 高泽华, 2017. 生产社会化理论的本源与分析框架——对于马克思主义经典作家相关论述的总结和阐释[J]. 政治经济学评论, 8(6): 9-38.
- [ 6 ] 龚六堂, 2020. 警惕疫情对收入增长和不平等的影响[J]. 国家治理, (18): 40-45.
- [ 7 ] 龚六堂, 2022. 缩小居民收入差距 扎实推进共同富裕[J]. 国家现代化建设研究, 1(1): 65-81.
- [ 8 ] 郭爱君, 张小勇, 2022. 数字经济赋能共同富裕: 现实基底、逻辑机制与实现进路[J]. 内蒙古社会科学, 43(4): 115-122, 2.
- [ 9 ] 韩兆安, 赵景峰, 吴海珍, 2021. 中国省际数字经济规模测算、非均衡性与地区差异研究[J]. 数量经济技术经济研究, 38(8): 164-181.
- [ 10 ] 何帆, 刘红霞, 2019. 数字经济视角下实体企业数字化变革的业绩提升效应评估[J]. 改革, (4): 137-148.
- [ 11 ] 胡久凯, 王艺明, 2022. 地方政府竞争模式转变与碳排放绩效——来自地级市政府工作报告的经验证据[J]. 经济学家, (6): 78-87.
- [ 12 ] 江亚洲, 郁建兴, 2021. 第三次分配推动共同富裕的作用与机制[J]. 浙江社会科学, (9): 76-83, 157-158.
- [ 13 ] 李军鹏, 2021. 共同富裕: 概念辨析、百年探索与现代化目标[J]. 改革, (10): 12-21.
- [ 14 ] 李实, 2021. 共同富裕的目标和实现路径选择[J]. 经济研究, 56(11): 4-13.
- [ 15 ] 李政, 周希祺, 2020. 数据作为生产要素参与分配的政治经济学分析[J]. 学习与探索, (1): 109-115.
- [ 16 ] 刘建平, 路红艳, 2022. 数字服务贸易与国家创新能力: 基于收入差距的中介效应研究[J]. 技术经济, 41(10): 1-11.
- [ 17 ] 刘培林, 钱滔, 黄先海, 等, 2021. 共同富裕的内涵、实现路径与测度方法[J]. 管理世界, 37(8): 117-129.
- [ 18 ] 刘向东, 刘雨诗, 陈成章, 2019. 数字经济时代连锁零售商的空间扩张与竞争机制创新[J]. 中国工业经济, (5): 80-98.
- [ 19 ] 陆铭, 陈钊, 2004. 城市化、城市倾向的经济政策与城乡收入差距[J]. 经济研究, (6): 50-58.
- [ 20 ] 欧阳日辉, 2022. 数字经济促进共同富裕的逻辑、机理与路径[J]. 长安大学学报(社会科学版), 24(1): 1-15.
- [ 21 ] 彭瑞梅, 邢小强, 2019. 数字技术赋权与包容性创业——以淘宝村为例[J]. 技术经济, 38(5): 79-86.
- [ 22 ] 钱海章, 陶云清, 曹松威, 等, 2020. 中国数字金融发展与经济增长的理论及实证[J]. 数量经济技术经济研究, 37(6): 26-46.
- [ 23 ] 邱泽奇, 张树沁, 刘世定, 等, 2016. 从数字鸿沟到红利差异——互联网资本的视角[J]. 中国社会科学, (10): 93-115, 203-204.
- [ 24 ] 任泽平, 2022. 中国收入分配报告——现状与国际比较[R]. 新浪财经. 网址: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1721071687862651218&wfr=spider&for=pc>.
- [ 25 ] 沈费伟, 2020. 乡村技术赋能: 实现乡村有效治理的策略选择[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 20(2): 1-12.
- [ 26 ] 师博, 胡西娟, 2022. 高质量发展视域下数字经济推进共同富裕的机制与路径[J]. 改革, (8): 76-86.
- [ 27 ] 宋佳莹, 高传胜, 2022. 人口老龄化与中国居民收入差距: 影响与机制分析——基于共同富裕背景下再分配视域的实证研究[J]. 西北人口, 43(4): 104-117.

- [28] 宋佳莹, 王雅楠, 高传胜, 2022. 人口老龄化对居民收入差距的影响: 效应与机制——兼论经济增长、人力资本积累与技术革新的不同作用[J]. 新疆社会科学, (2): 75-87, 165.
- [29] 孙春云, 2021. 数字技术对城市包容性增长的影响[D]. 上海: 上海财经大学.
- [30] 田卫民, 2012. 省域居民收入基尼系数测算及其变动趋势分析[J]. 经济科学, (2): 48-59.
- [31] 王金杰, 李启航, 2017. 电子商务环境下的多维教育与农村居民创业选择——基于 CFPS2014 和 CHIPS2013 农村居民数据的实证分析[J]. 南开经济研究, (6): 75-92.
- [32] 王娟, 郭禾苗, 2022. 数字技术应用、商业模式创新与创新能力的关系研究——以制造企业为例[J]. 物流科技, 45(13): 4-9.
- [33] 王梦菲, 张昕蔚, 2020. 数字经济时代技术变革对生产过程的影响机制研究[J]. 经济学家, (1): 52-58.
- [34] 王小鲁, 樊纲, 刘鹏, 2009. 中国经济增长方式转换和增长可持续性[J]. 经济研究, 44(1): 4-16.
- [35] 王晓丹, 王佑茹, 2022. 财政支出对城乡收入差距调节效应研究——来自中国省际面板的 PVAR 模型检验[J]. 华东经济管理, 36(9): 88-97.
- [36] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 等, 2021. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 37(7): 130-144, 10.
- [37] 吴海涛, 秦小迪, 2022. 数字金融、家庭创业与城乡财富不平等[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 75(6): 121-132.
- [38] 向云, 陆倩, 李芷萱, 2022. 数字经济发展赋能共同富裕: 影响效应与作用机制[J]. 证券市场导报, (5): 2-13.
- [39] 谢巧燕, 汪志杰, 高蕊蕊, 2022. 我国省际信用规模变动的收入公平分配效应研究[J]. 征信, 40(6): 77-85.
- [40] 严小兵, 2013. 中国省域刑事犯罪率的时空演变及机制研究[J]. 地理科学, 33(5): 529-537.
- [41] 杨晨旭, 刘霞辉, 2022. 共同富裕视角下的人力资本配置与包容性增长[J]. 中国流通经济, 36(9): 71-85.
- [42] 杨萍, 徐鹏杰, 2021. 以人为核心的新型城镇化能缩小我国地区收入差距吗[J]. 财经科学, (11): 50-63.
- [43] 余小燕, 2022. 数字经济与城乡收入差距: “数字红利”还是“数字鸿沟”[J]. 商业研究, (5): 123-131.
- [44] 张来明, 李建伟, 2021. 促进共同富裕的内涵、战略目标与政策措施[J]. 改革, (9): 16-33.
- [45] 张鹏, 高小平, 2022. 数字技术驱动公共服务高质量发展——基于农村的实践与优化策略[J]. 理论与改革, (5): 82-93, 149-150.
- [46] 张圆, 2022. 城市数字经济对绿色全要素生产率的空间效应研究——理论机理与实证检验[J]. 经济体制改革, (4): 43-50.
- [47] 赵秀玲, 2019. 乡村善治中互联网运用及其价值[J]. 社会科学文摘, (9): 32-34.
- [48] 周升起, 胡玉峰, 2022. 数字技术应用与服务业全球价值链参与度实证研究——基于“金砖国家”GVCs 长度的比较[J]. 重庆理工大学学报(社会科学), 36(6): 72-84.
- [49] 朱政, 2015. 国家权力视野下的乡村治理与基层法治——鄂西 L 县网格化管理创新调查[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 32(6): 94-102.
- [50] 左孝凡, 陆继霞, 2020. 互联网使用与农民相对贫困: 微观证据与影响机制[J]. 电子政务, (4): 13-24.
- [51] BEAN C, 2016. Independent review of UK economic statistics: Final report[R]. London: HM Treasury, Cabinet Office.
- [52] BHARADWAJ A, EL SAWY O A, PAVLOU P A, et al, 2013. Digital business strategy: Toward a next generation of insights[J]. MIS Quarterly, (37): 471-482.
- [53] BONFADELLI H, 2002. The internet and knowledge gaps: A theoretical and empirical investigation[J]. European Journal of Communication, (17): 65-84.
- [54] DON T, 1996. The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence[M]. New York: Mc Graw-Hill Press.
- [55] MARTA P C, AHMED S T, ANUKOONWATTAKA W, et al, 2018. Inequality in Asia and the Pacific in the era of the 2030 agenda for sustainable development, chapter 4: Technology and inequalities[M]. United Nations: Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, 63-77.
- [56] MüLLER F M, BROCKE J V, 2018. The effect of big data and analytics on firm performance: An econometric analysis considering industry characteristics[J]. Journal of Management Information Systems, 35(2): 488-509.
- [57] PAUL D, ESZTER H, CORAL C, et al, 2003. From unequal access to differentiated use: A literature review and agenda for research on digital inequality[C]. New Jersey: Princeton University, School of Public and International Affairs, Center for Arts and Cultural Policy Studies, 18-30.
- [58] PAUL D, BONIKOWSKI B, 2008. Make money surfing the web? The impact of internet use on the earnings of U. S. workers[J]. American Sociological Review, 73(2): 227-250.
- [59] SHARON S, 2001. Rural internet connectivity[J]. Telecommunications Policy(25): 331-347.
- [60] SUNDRUM R M, 1990. Income distribution in less developed countries[M]. London: Routledge, 34-69.
- [61] SZALAVETZ A, 2019. Digitalisation, automation and upgrading in global value chains-factory economy actors versus lead

- companies[J]. *Post Communist Economies*, (31): 646-670.
- [62] TEECE D J, 1986. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy[J]. *Research Policy*, 15(6): 285-305.
- [63] YAN C S, HAKSAR V, 2019. The economics and implications of data: An integrated perspective[C]. Washington: IMF Departmental Papers / Policy Papers, 10-12.
- [64] YOO Y, HENFRIDSSON O, LYYTINEN K, 2010. Research commentary-the new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research[J]. *Information Systems Research*, 21(4): 724-735.

## Will Digital Technology Narrow the Income Gap: Evidence from Text Analysis of Government Work Report

Dong Kang<sup>1</sup>, Sun Keke<sup>2</sup>, Li Ping<sup>3,4</sup>

(1. School of Business, University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 102488, China;

2. School of Economics, Southwest University of Finance and Economics, Chengdu 610000, China;

3. Institute of Quantitative Economics and Technical Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China;

4. Research and Consulting Center of Project Evaluation and Strategic Planning, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China)

**Abstract:** The 20th National Congress of the Communist Party of China (CPC) clearly pointed out that achieving common prosperity for all people is the essential requirement of Chinese path to modernization, and narrowing the income gap is the key to common prosperity. The development of digital technology is a new opportunity to narrow the income gap in China. Based on the mechanisms of digital technology affecting the income gap between urban and rural residents, within rural residents and within urban residents respectively, the corresponding measurement models were constructed. Key words of “digital technology” from the government work report were collected using crawler technology to scientifically and reasonably depict the digital technology level of each province. Combined with provincial data from 2007 to 2020 in China, the effects of digital technology on China’s income gap were empirically tested. The research results show that first, digital technology can narrow the income gap between urban and rural residents, but has no impact on the income gap within urban or rural residents. The results show some characteristics of temporal heterogeneity and spatial heterogeneity, and pass a series of robustness tests. Second, the effectiveness of digital technology needs certain external conditions as support. Digital technology plays a more significant role in narrowing the income gap between urban and rural residents in the period and region that have more developed digital infrastructure and more human capital.

**Keywords:** digital technology; income gap of residents; text analysis