

城乡数字素养差异是否加剧了居民收入不平等?

——基于CFPS数据的微观证据

张子珍

摘要:缩小城乡收入差距一直是国家关注的重点,也是实现共同富裕的核心任务之一。数字经济的快速发展为实现这一目标提供了重要的机遇,但随之而来的数字素养差距问题逐渐凸显,成为制约居民收入增长和加剧城乡居民收入不平等的重要因素。基于2010—2022年中国家庭追踪调查(CFPS)数据,采用实证分析方法,探讨数字素养对城乡居民收入不平等影响的研究表明:(1)数字素养的提升显著缓解城乡居民收入不平等,尤其对农村地区的居民收入平等化效应更强;(2)数字素养对收入提升的影响在不同群体间存在显著差异,尤其在教育、家庭、区域特征等方面表现出不同的作用;(3)数字素养的提高有助于居民更好地获取信息、积累人力资本并拓展社会网络,从而推动收入的增加;(4)数字素养能够有效缩小不同特征群体之间的收入差距,推动收入结构均衡化。为实现共同富裕目标,政府应加强农村地区的数字素养教育,推动数字基础设施建设,提升农民的数字技能,以促进收入增长和社会公平。

关键词:数字素养;收入不平等;相对剥夺;城乡均衡发展;共同富裕

DOI: 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2025.06.014

一、引言

在全面建设社会主义现代化国家新征程中,城乡发展不平衡问题仍是实现共同富裕的关键瓶颈。国家统计局数据显示,2024年城乡居民人均可支配收入倍差为2.34^①。并且,城乡居民数字素养差距也很突出,全民数字素养与技能发展水平调查报告(2024)显示,在成年人群体中,城镇居民的初级及以上数字素养水平占比达65.92%,较农村地区高出15.35个百分点;在未成年群体中,城镇与农村居民的达标率分别为70.94%和53.11%,差距幅度达17.83个百分点^②。这一反差揭示了数字时代的新矛盾——绝对贫困消除后,城乡收入差距的收敛进程正受到数字素养分化的严重制约。

为应对这一挑战,国家提出了促进数字包容的战略政策。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出“推动人的全面发展、全体人民共同富裕迈出坚实步伐,确保基本实现社会主义现代化取得决定性进展”^③,这一顶层设计在巩固脱贫成果领域将持续深化。“十四五”期间已累计投入衔接推进乡村振兴补助资金8505亿元,脱贫劳动力务工规模稳定在3000万人以上,脱贫县农民收入增速持续高于全国农民平均水平^④。随着绝对贫困的消除,数字经济时代的相对贫困呈现

基金项目:教育部人文社科研究项目“数字经济赋能城乡融合高质量发展传导机理及实践路径研究”(22YJA790090)。

作者简介:张子珍,山西财经大学经济学院副教授(太原 030006; 573332593@qq.com)。

① 数据来源为 <https://www.xinhuanet.com/zt/gxbsswfbh/nyncb/index.html>,访问日期:2025年1月19日。

② 数据来源为 <https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202410/P020241028320648229592.pdf>,访问日期:2025年1月19日。

③ 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》,载《〈中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要〉辅导读本》,北京:人民出版社,2025年,第18页。

④ 数据来源为 <http://www.scio.gov.cn/gxzt/dtzt/zt2025/gzlwcxwfbh/index.html>,访问日期:2025年10月31日。

出“数字能力剥夺”与“产业竞争力不足”并存的新特征,政策重心发生深刻转变。党的二十届四中全会提出关于“推动科技创新和产业创新深度融合”的部署,预示着新一轮科技革命和产业变革正在深化^①;2023年《数字中国建设整体布局规划》首次提出构建覆盖全民、城乡融合的数字素养与技能发展培育体系^②;2024年四部门印发的《2024年数字乡村发展工作要点》^③标志着政策向数字赋能倾斜。因此,抓住数字化时代发展机遇,通过提高居民数字素养缩小城乡收入差距,进而带动城乡发展,是当前时代背景下实现共同富裕的重要抓手。

目前国内外学者对数字素养的内涵还没有达成共识,根据 Eshet-Alkalai^④的定义,数字素养不仅是对多媒体和网络文本信息的解码能力,更是通过这些信息形成认知和行为决策的能力。然而,对数字素养内涵的界定仍存在一定的模糊性,尤其是在衡量个体在日常生活中的实际应用能力方面。相较于国际学界的探索,我国的数字素养研究起步较晚,肖俊洪^⑤完成了数字素养概念的本土化重构,突破性地将其从单一的技术维度拓展为多层次的能力复合体,提出了数字素养不仅包括技术能力,还包括信息的获取与应用能力、批判性思维能力以及社会交往与沟通能力等综合能力^⑥。围绕居民收入,部分学者基于数字素养评估^⑦、数字工具应用^⑧、数字平台参与^⑨等维度对居民收入提升机制展开研究,聚焦数字技术应用对居民收入的影响机制,发现数字工具应用通过优化生产要素配置、拓展市场参与范围等路径改善居民收入结构。已有研究表明,农村电商发展显著促进非农就业机会创造,其中平台运营能力与农户收入增长呈正向关联^⑩,社交媒体使用通过拓宽信息渠道增强了个体议价能力^⑪。在收入分配层面,数字技术的渗透效应呈现双重特征:一方面移动支付的普及降低了城乡金融服务差异,另一方面算法推荐机制可能加剧区域发展不平衡。这种悖论现象在退休群体再就业过程中尤为明显,数字素养既创造新型就业机会,也形成新的技能壁垒^⑫。

现有研究在以下方面仍有待完善:第一,有关城乡数字素养差异对居民收入不平等的研究多以理论分析为主,实证分析较少,在全面推进城乡融合背景下探讨城乡数字素养增收效应的研究更为匮乏。第二,鲜有文献从信息获取、人力资本和社会网络三个维度衡量数字素养的创收效应。第三,鲜有研究探讨数字建设的减贫效应,揭示数字技术对城乡收入不平等的不同解释效力。相较以往研究,本研究可能的边际贡献在于:首先,基于中国家庭跟踪调查(CFPS)数据,提供了关于中国农村地区数字素养现状及其对收入结构的具体影响的实证证据。其次,深入分析了信息获取、人力资本和社会网络在数字素养增收效应中的中介作用,揭示了数字素养如何通过这些渠道促进城乡收入平等,从而推动共同富裕的进程。最后,探讨了数字建设的减贫效应,补充了当前关于数字素养在城乡收入差距中的研究空白,为政策制定者提供了具有针对性的政策建议,旨在提高城乡居民的数字素养,减少收入不平等,实现更加平等包容的社会经济发展。

-
- ① 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划的建议》,载《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划的建议》辅导读本,第22页。
 - ② 《数字中国建设整体布局规划》,https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/27/content_5743484.htm,访问日期:2025年3月11日。
 - ③ 《2024年数字乡村发展工作要点》,https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202405/content_6951217.htm,访问日期:2025年3月11日。
 - ④ Eshet-Alkalai Y., “Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era”, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 2004, 13(1), pp. 93-106.
 - ⑤ 肖俊洪:《数字素养》,《中国远程教育》2006年第5期。
 - ⑥ 王汉杰:《数字素养与农户收入:兼论数字不平等的形成》,《中国农村经济》2024年第3期。
 - ⑦ 苏岚岚、张航宇、彭艳玲:《农民数字素养驱动数字乡村发展的机理研究》,《电子政务》2021年第10期。
 - ⑧ 苏岚岚、彭艳玲:《数字化教育、数字素养与农民数字生活》,《华南农业大学学报(社会科学版)》2021年第3期。
 - ⑨ 杨佳利、吴从亮:《数字素养、电商认知与农户电商参与行为——基于湘粤地区528份调查数据》,《湖南农业大学学报(社会科学版)》2023年第6期。
 - ⑩ 张增辉:《农民数字素养的收入效应:理论机制与经验证据》,《求索》2024年第5期。
 - ⑪ 陈南旭、李宇轩、吴继煜:《从“拾遗补阙”到“不可替代”:数字素养对退休群体再就业转型的影响》,《人口研究》2024年第4期。
 - ⑫ 周向红:《从数字鸿沟到数字贫困:基本概念和研究框架》,《学海》2016年第4期。

二、理论分析

城乡收入不平等的重要根源之一,是数字经济背景下知识传递的结构性失衡,而数字素养正是打破这一失衡的关键变量。农村地区因文化程度限制、人口老龄化加剧,数字技术应用的“硬件”(设备与网络)与“软件”(技能与意识)条件双重落后,传统教育差距已演变为数字教育资源差距,导致农村人力资本积累远滞后于城镇;同时,城乡居民在数字信息意识与应用能力上存在显著断层——城镇居民可熟练通过数字技术获取行业前沿、市场供需等高价值信息,主动开拓创业领域,而农村居民的数字应用多局限于娱乐休闲,缺乏利用数字工具创业增收的意识与能力,最终形成“数字素养鸿沟”,进一步拉大收入差距。这一机制说明,数字素养提升对城乡地区具有更强的平等化效应。当农村居民数字素养得到系统性提升时,其对数字信息的甄别和转化能力会同步增强。相比之下,城镇居民已具备较高的数字素养基础,知识传递不均对其收入的制约本就较弱,因此数字素养提升对城镇收入增长的边际贡献远低于农村,最终推动城乡收入差距向平等化方向收敛。一般来说,数字素养通过以下三个渠道影响收入:

首先,数字素养能够缓解信息贫困,进而促进收入的增加^①。具体而言,数字技术普及带来的信息传播产生了三重效应:其一,信息传播效应重构了知识获取方式。通过拓宽信息渠道和增强信息处理能力,城乡居民得以突破地理限制获取发展机会^②,特别是低收入群体、残障人士等通过数字技术打破了社会网络局限,实现了价值追求。其二,金融普惠效应激活了创业动能。数字金融显著降低了传统信贷门槛,使弱势群体获得创业启动资金的可能性提升^③。其三,市场连接效应重构了要素配置。农民借助数字平台实时获取农产品价格、信贷等关键信息,促使农业生产效率提升^{④⑤⑥},同时,高收入农村群体通过数字平台可实现劳动力跨区域优化配置^⑦。

其次,数字素养能够促进人力资本的积累,从而缓解城乡收入不平等。首先,经济结构复杂化催生能力迭代需求^⑧,数字技术的创造性破坏过程加速新旧职业更替^⑨。在此背景下,数字平台提供的在线培训有效破除了职业转换壁垒,特别是帮助农村和城市低收入群体获取非农就业所需的数字技能^⑩。其次,移动互联网技术突破地理限制,使农户通过信息获取实现收入提升^⑪,发挥了数字工具对弱势群体的赋能效应。更重要的是,人工智能等新兴领域创造的就业岗位^⑫,为掌握数字技能的劳动者开辟了职业跃迁通道。这些机制共同构成人力资本升级的良性循环,即数字素养提升促进技能积累,技能适配拓展就业选择,就业结构优化缩小收入差距。

^① 夏杰长、刘诚:《数字经济赋能共同富裕:作用路径与政策设计》,《经济与管理研究》2021年第9期。

^② 程名望、张家平:《互联网普及与城乡收入差距:理论与实证》,《中国农村经济》2019年第2期。

^③ 张呈磊、郭忠金、李文秀:《数字普惠金融的创业效应与收入不平等:数字鸿沟还是数字红利?》,《南方经济》2021年第5期。

^④ 吕普生:《数字乡村与信息赋能》,《中国高校社会科学》2020年第2期。

^⑤ Dettling L. J., “Broadband in the Labor Market: The Impact of Residential High-speed Internet on Married Women’s Labor Force Participation”, *ILR Review*, 2017, 70(2), pp. 451-482.

^⑥ Jensen R. T., “Information, Efficiency, and Welfare in Agricultural Markets”, *Agricultural Economics*, 2010, 41(1), pp. 203-216.

^⑦ 杨德明、刘泳文:《“互联网+”为什么加出了业绩》,《中国工业经济》2018年第5期。

^⑧ Constantine C., “Economic Structures, Institutions and Economic Performance”, *Journal of Economic Structures*, 2017, 6(1), pp. 1-18.

^⑨ Lapatinas A., “Economic Complexity and Human Development: A Note”, *Economics Bulletin*, 2016, 36(3), pp. 1441-1452.

^⑩ 李雅楠、谢倩芸:《互联网使用与工资收入差距——基于CHNS数据的经验分析》,《经济理论与经济管理》2017年第7期。

^⑪ Aker J. C., Ksoll C., Lybbert T. J., “Can Mobile Phones Improve Learning? Evidence from a Field Experiment in Niger”, *American Economic Journal: Applied Economics*, 2012, 4(4), pp. 94-120.

^⑫ Acemoglu D., Autor D., Hazell J., et al., “Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies”, *Journal of Labor Economics*, 2022, 40(S1), pp. 293-340.

最后,作为非正式制度资源,社会网络通过信息共享与资源传递机制成为低收入家庭的重要资产。个人社交网络能够提供就业信息、技术指导等实质性支持^①,在中国“人情社会”背景下,强关系网络提升农民新技术采纳率,弱关系网络拓宽农村劳动力非农就业渠道^②。这种社会资本的作用在农民工返乡创业中尤为显著,能够通过资源整合有效提升县域经济发展的包容性^③。此外,教育分层导致的社会网络差异构成减贫障碍。低教育群体普遍面临社交规模缩减^④与信息支持匮乏^⑤的双重困境,这种结构性差异加剧了低教育群体的资源获取难度。信息与通信技术的普及对此产生矫正效应:互联网降低社会关系维护成本^⑥,2008年后信息与通信技术可及性差距收窄使得低教育群体突破传统社交边界^⑦,形成线上线下融合的新型资源获取模式。在数字工具赋能下,原本薄弱的社会网络得以扩展,为城乡低收入者创造更平等的脱贫机遇。

由此提出以下假设:

假说1:数字素养提升显著缓解城乡收入不平等。

假说2:数字素养通过拓宽城乡居民的信息获取渠道缓解收入不平等。

假说3:数字素养通过促进城乡居民的人力资本积累缓解收入不平等。

假说4:数字素养通过扩展城乡居民的社会网络缓解收入不平等。

三、研究设计

(一)数据来源

数据来源为北京大学中国社会科学调查中心发布的“中国家庭跟踪调查”(CFPS),样本期为2010年至2022年。选择CFPS是因为其全面且具有全国代表性的覆盖范围,提供了各种社会经济因素的详细信息。在数据处理方面,进行了以下操作:首先,依据户籍信息区分城乡样本;其次,筛选出年龄在16岁至60岁的样本;最后,剔除了核心解释变量中的缺失值。最终得到18085个有效样本。

(二)变量界定

1. 核心解释变量:数字素养。借鉴单德朋等的研究^⑧,采用涉及互联网使用的五项特定活动来衡量:学习、工作、娱乐、社交和商业^⑨,每项活动的权重相同。根据受访者的回答,按照重要性将其分为6个等级,赋予相应的数值(0—5),并通过熵值法对各家庭的数字素养进行综合评估。

2. 被解释变量:收入不平等。Kakwani指数通常用于衡量微观层面的收入不平等程度,其取值范围为0(完全平等)到1(完全不平等),指数越高证明个体的收入不平等程度越高。假定Y为同一群组,总样本量为n,将样本的收入程度按升序排列,则该群组的收入分布为 $Y=(y_1, y_2, y_3, \dots, y_n)$,将群组个

^① Borg S., “Social Networks and Health: Models, Methods, and Applications”, *The Journal of the American Medical Association*, 2012, 307(11), pp. 1203-1203.

^② 李博伟、徐翔:《社会网络、信息流动与农民采用新技术——格兰诺维特“弱关系假设”的再检验》,《农业技术经济》2017年第12期。

^③ 王子敏:《互联网、社会网络与农村流动人口就业收入》,《大连理工大学学报(社会科学版)》2019年第3期。

^④ Moore G., “Structural Determinants of Men’s and Women’s Personal Networks”, *American Sociological Review*, 1990, 55(5), pp. 726-735.

^⑤ Rains S. A., Tsatsi E., “Social Support and Digital Inequality: Does Internet Use Magnify or Mitigate Traditional Inequities in Support Availability?”, *Communication Monographs*, 2017, 84(1), pp. 54-74.

^⑥ Mesch G., Talmud I., “The Quality of Online and Offline Relationships: The Role of Multiplexity and Duration of Social Relationships”, *The Information Society*, 2006, 22(3), pp. 137-148.

^⑦ Cullen R., “Addressing the Digital Divide”, *Online Information Review*, 2001, 25(5), pp. 311-320.

^⑧ 单德朋、张永奇、王英:《农户数字素养、财产性收入与共同富裕》,《中央民族大学学报(哲学社会科学版)》2022年第3期。

^⑨ 具体包括“使用互联网学习的频率”“使用互联网工作的频率”“使用互联网社交的频率”“使用互联网娱乐的频率”“使用互联网商业活动的频率”5个问题。

体*i*与高于自身收入的群体相比较,则可得出个体*i*的收入不平等程度,Kakwani指数的计算公式为:

$$RD(y_i) = \frac{1}{n\mu_Y} \left[\sum_{j=i+1}^n (y_j - y_i) \right] = \gamma_{y_i}^+ \left[\frac{(\mu_{y_i}^+ - y_i)}{\mu_Y} \right] \quad (1)$$

其中, μ_Y 表示总样本Y中所有个体的平均收入, $\mu_{y_i}^+$ 是群组Y中收入超过 y_i 样本的收入均值, $\gamma_{y_i}^+$ 是群组Y内收入超过 y_i 的样本数占总样本数的百分比。

3. 控制变量。控制变量来自三个层面:户主层面、家庭层面和宏观层面。户主层面包括城乡、性别、年龄、年龄平方、婚姻、健康、地位、受教育年限^{①②};家庭层面包括家庭规模、家庭物质资产、家庭实物资产^③;宏观层面包括人均GDP的对数、产业结构^{④⑤}。

(三)模型设定

为了探究数字素养对城乡收入不平等的影响,建立如下基准回归模型:

$$inequality_{it} = \alpha + \beta digit_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \epsilon_{it} \quad (2)$$

其中, $inequality_{it}$ 表示收入不平等, $digit_{it}$ 表示数字素养水平, X_{it} 为控制变量,包括户主特征、家庭特征和宏观特征三个层面, α 、 β 、 γ 分别表示待估参数, μ_i 为城市固定效应, λ_t 为时间固定效应, ϵ_{it} 是误差项。

四、实证回归结果

(一)基准回归

表1为基准回归结果。首先,第(1)列结果表明,数字素养对整体收入不平等的影响显著,无论城乡,数字素养的提升均有助于缩小收入差距。其次,第(2)列和第(3)列的结果表明,城乡分样本回归揭示抑制效应的异质性,这印证了数字技术对农村地区的“补偿效应”,由于农村初始数字鸿沟较大,数字素养提升带来的边际收益更高。

表1 数字素养对居民收入不平等的直接效应

	收入不平等		
	(1)总体	(2)城镇	(3)农村
数字素养	-0.0269*** (-6.1535)	-0.0250** (-4.0580)	-0.0299*** (-4.7552)
控制变量	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
常数项	0.6331*** (40.0022)	0.7337*** (34.1132)	0.5737*** (22.0507)
R ²	0.2623	0.3395	0.4174
样本量	15315	8098	7217

注:括号中的值为t值;*,**,***分别代表在10%、5%、1%水平上显著。下表同。

① 邓大松、杨晶、孙飞:《收入流动、社会资本与农村居民收入不平等——来自中国家庭追踪调查(CFPS)的证据》,《武汉大学学报(哲学社会科学版)》2020年第3期。

② 宋冬林、田广辉、徐英东:《数字金融改善了收入不平等状况吗?——基于创业的收入与就业效应研究》,《兰州大学学报(社会科学版)》2022年第3期。

③ 杨晶、孙飞、申云:《收入不平等会剥夺农民幸福感吗——基于社会资本调节效应的分析》,《山西财经大学学报》2019年第7期。

④ 斯丽娟、汤晓晓:《数字普惠金融对农户收入不平等的影响研究——基于CFPS数据的实证分析》,《经济评论》2022年第5期。

⑤ 因篇幅限制,变量描述性统计不在文中提供,感兴趣的可联系作者。

(二) 内生性检验^①

通过使用工具变量解决数字素养与收入不平等之间潜在的内生性问题。一方面,数字素养和个人收入之间可能存在反向因果关系。收入水平较高的居民可能会更加关注学习和应用数字技能,从而提高其数字素养。另一方面,一些与数字素养相关的控制变量不容易观察或获取,从而导致遗漏和偏差。为了缓解这一问题,选择居民所在省份的互联网普及率(IV)作为数字素养的工具变量。一方面,互联网普及率不会直接影响居民的收入;另一方面,互联网普及率与数字素养之间具有相关关系,符合工具变量的选取原则。结果表明,Kleibergen-Paap rk LM统计量的p值小于0.001,拒绝了工具变量不可识别的原假设。Kleibergen-Paap rk Wald F统计量为266.251,超过临界值10,拒绝了弱工具变量的原假设。从第二阶段回归结果来看,在使用工具变量后,数字素养的回归系数的符号与基准回归结果一致。

(三) 稳健性检验^②

采用替换核心变量等方法进行稳健性检验。首先,将被解释变量替换为采用熵值法计算的数字素养水平变量。其次,选取Podder剥夺指数代替Kakwani剥夺指数,用以度量个体收入不平等程度^③。Podder剥夺指数的计算公式如下:

$$RD(y, y_i) = \frac{1}{n \left\{ \sum_{j=i+1}^n (\ln y_j - \ln y_i) \right\}} = \gamma_{y_i}^+ [\mu_{\ln y_i}^+ - \ln y_i] \quad (3)$$

其中, $\mu_{\ln y_i}^+$ 是群组Y中收入超过 $\ln y_i$ 的被调查样本的收入对数的均值, $\gamma_{y_i}^+$ 是群组Y中收入超过 y_i 的样本数占总样本数的百分比。

结果表明,数字素养回归系数的方向和显著性水平与基准结果一致,验证了基准回归结果的稳健性。

(四) 异质性分析^④

1. 个人特征异质性。根据城乡居民的受教育水平,将其分为低受教育群体和高受教育群体,其中低受教育群体包括未上过学、小学、初中和高中(包括职业高中、中专、技校等)学历水平的群体,高受教育群体包括本科及以上学历水平(硕士、博士)的群体。回归结果显示,数字素养对收入不平等的影响存在显著的教育层次差异。总体上,数字素养的提升有助于缩小收入差距,且在受教育水平较低的群体中作用更为显著;相较之下,对高受教育群体虽亦呈负向影响,但效果相对较弱。这表明低受教育群体的收入改善更依赖于数字技能的提升。

2. 家庭特征异质性。数字素养对于不同家庭特征的城乡居民收入不平等的影响可以从多个角度进行分析。根据家庭规模和负债率的不同,将样本划分为四组,具体包括:城镇和农村的家庭规模小、大以及负债少、多的群体。回归结果显示,数字素养对不同家庭特征群体的收入不平等影响存在明显差异。总体而言,在城镇和农村家庭规模较小的群体中数字素养显著降低收入不平等,且在城镇作用更为突出,在农村家庭规模较大的群体中效果较弱。就负债率而言,负债较少的群体对数字素养反应更敏感,收入差距缩小更明显;负债较多的群体则受其影响有限,尤其在农村,数字素养对高负债群体的收入不平等改善作用并不显著。

3. 区域特征异质性。(1)不同经济区域。数字素养对城乡居民收入不平等的影响在不同经济区域间存在显著差异。根据地区经济特征将样本划分为东部、中部、西部和东北四个区域,分析数字素养对这些地区城乡居民收入不平等的影响。回归结果表明,数字素养对城乡居民收入不平等的负向影响在各经济区域内均得到了显著体现,但不同区域间的影响强度存在差异。首先,从城镇地区的回归结果来看,四个经济区域数字素养对收入不平等均具有显著负向影响,且对中部地区的影响程度明显

^① 因篇幅所限,相关数据和图表不在文中提供,感兴趣的可联系作者。

^② 因篇幅所限,相关数据和图表不在文中提供,感兴趣的可联系作者。

^③ 宋东林、周佳:《区域知识产权服务业竞争力评价研究——以江苏省为例》,《中国集体经济》2022年第27期。

^④ 因篇幅所限,相关数据和图表不在文中提供,感兴趣的可联系作者。

高于其他地区。其次,数字素养对东部地区农村群体收入不平等的影响程度明显高于其他地区。

(2)不同地理区域。在根据南北区域特征划分的城乡居民收入不平等分析中,数字素养的影响呈现出明显的区域差异。根据回归结果,数字素养对城乡居民收入不平等的负向效应在秦岭—淮河以北和秦岭—淮河以南的不同区域中均显著存在,但其影响程度有所不同,且对城镇和农村居民的影响呈现一定差异。首先,在城镇地区,数字素养在秦岭—淮河以北和秦岭—淮河以南的负向影响均显著,并且效果相对接近,说明对于城镇居民,数字素养的提升能有效减少其收入不平等,且对南方地区(秦岭—淮河以南)的效果稍强。这可能是由于南方城镇地区信息化程度相对较高,数字技能的普及程度较广,因此,数字素养的提高能在更大范围内促进收入平衡,缩小收入差距。其次,农村地区的结果表明,数字素养对收入不平等的影响在南北区域之间差异较小,但整体效应较城镇地区要弱。对此可能的解释是,农村地区经济和社会发展水平普遍较低,数字素养的提升可能面临更多结构性限制。

五、作用机制分析

接下来从信息获取、人力资本和社会网络三条渠道分析数字素养对收入不平等的影响机制。具体来说:首先,使用“互联网作为信息渠道的重要性”作为信息获取能力的代理变量。其次,根据传统的人力资本理论,人力资本本质上等同于认知能力,而新的人力资本理论认为人力资本包括认知和非认知能力^①。由于数据可用性,主要考察人力资本的认知能力组成部分,使用受访者在数字测试题和单词测试题中最终获得的分数作为认知能力的代理变量。最后,在一个复杂的社交网络中,家庭、亲属关系、朋友、邻里等不同社会群体通过相互交流、资源共享和支持,形成了紧密的联系。这些关系通过礼金支出等形式进行体现,反映了个体在社会互动中的投入和互惠行为,从而增强了社交网络的连通性与稳固性。因此,选取“人情礼金支出”^②来衡量社会网络。

回归分析结果显示(见表2),数字素养通过信息效应、人力资本效应与社会网络效应三种机制对收入不平等产生显著影响。具体而言,数字素养的提升能够增强个体的信息获取能力、认知能力与社会联系,从而在不同机制路径上均有效降低收入不平等程度。

表2 数字素养的影响机制

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
信息获取能力	收入不平等	人力资本	收入不平等	社会网络	收入不平等	
数字素养	1.1491*** (18.6010)	-0.0641*** (-5.9020)	0.4297*** (5.4807)	-0.0746*** (-7.2848)	0.6066*** (4.5342)	-0.0721*** (-7.0545)
信息效应		-0.0113*** (-3.3724)				
人力资本				-0.0058* (-2.1873)		
社会网络效应						-0.0082*** (-5.2896)

① Heckman J. J., Stixrud J., Urzua S., “The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior”, *Journal of Labor Economics*, 2006, 24(3), pp. 411-482.

② 马光荣、杨恩艳:《社会网络、非正规金融与创业》,《经济研究》2011年第3期。

续表 2

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
信息获取能力	收入不平等	人力资本	收入不平等	社会网络	收入不平等	
控制变量	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
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	3.1503*** (16.2407)	0.6690*** (19.9019)	4.0501*** (16.4526)	0.6568*** (19.4889)	4.2597*** (10.1621)	0.6617*** (20.3112)
R ²	0.0578	0.2266	0.2461	0.2287	0.0443	0.2376
样本量	2431	2431	2431	2431	2398	2398

六、进一步分析

(一) 数字素养对贫困的影响

在数字技术广泛应用和数字经济快速发展的背景下,数字素养的缺乏是制约居民获得数字经济红利的主要因素。具体来说,数字技术的应用为城乡居民提供了平等的机会,但并不一定意味着每位居民都有平等的机会从数字化发展成果中受益。因此,如果说推动互联网基础设施全覆盖是数字化背景下防贫的外部保障,那么提高居民的数字素养就是防止贫困再次发生的内在激励。

采用绝对贫困线来衡量贫困,“每天 1.25 美元”的标准由 Chen 和 Ravallion^①提出,并在发展中国家广泛使用。使用国家统计局(NBS)发布的省级农村和城市居民消费价格指数(CPI),并结合 Brandt 和 Holz^②提供的 CPI 平减指数,得出 2010 年贫困线为年收入低于 3300 元人民币。基于这一标准,引入模型: $\text{poor}_{it} = a_0 + a_1 \text{treat}_i \times \text{post}_i + X_{it} + \eta_i + \epsilon_i$,通过实证分析探讨数字素养对贫困群体的具体影响。其中,贫困变量(poor)是一个二元虚拟变量,当个体总收入低于贫困线时赋值为 1,否则为 0。 treat_i 表示个体是否属于数字素养较高群体, post_i 表示是否处于数字素养普及之后, $\text{treat}_i \times \text{post}_i$ 表示数字素养对贫困的净效应。 X_i 为相关控制变量, η_i 为个体固定效应, ϵ_i 为随机误差项。为探讨数字素养对贫困的作用,采用 Logit 模型进行估计。

结果表明,数字素养在整体、城镇和农村三个维度上均具有显著的负向影响。具体而言,数字素养的提升能够显著降低贫困发生的可能性。这一结论在对城镇和农村地区的分析中得到进一步的验证。实证结果说明,数字素养对贫困的缓解具有广泛的影响,尤其是在农村地区,数字素养的提高在推动中国脱贫工作方面发挥了重要作用^③。

(二) 不同维度数字素养的影响

从构建数字素养的多维度框架入手,将其划分为数字工作、数字娱乐、数字社交、数字学习和数字生活五个层面,进一步探讨数字素养各维度对收入不平等的具体影响,如表 3 所示。结果表明,所有维度的系数均显著为负,其中数字工作、数字娱乐和数字社交维度对减少收入不平等的作用较为显著,而数字学习和数字生活对收入不平等的影响则相对较小。

① Chen S., Ravallion M., “Reconciling the Conflicting Narratives on Poverty in China”, *Journal of Development Economics*, 2021, 153, No. 102711.

② Brandt L., Holz C., “Spatial Price Differences in China: Estimates and Implications”, *Economic Development and Cultural Change*, 2006, 55(1), pp. 43-86.

③ 因篇幅所限,相关数据和图表不在文中提供,感兴趣的可联系作者。

表3 数字素养不同维度对城乡收入不平等的影响

城镇	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	数字工作	数字娱乐	数字社交	数字学习	数字生活
数字素养各维度	-0.0069*** (-7.4108)	-0.0068*** (-7.1308)	-0.0059*** (-6.7613)	-0.0065*** (-7.0444)	-0.0071*** (-7.7013)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
城市、年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	0.5520*** (16.5632)	0.5528*** (16.5576)	0.5540*** (16.5523)	0.5528*** (16.5515)	0.5579*** (16.7220)
R ²	0.1826	0.1810	0.1789	0.1805	0.1843
样本量	2011	2011	2011	2011	2011
农村	数字工作	数字娱乐	数字社交	数字学习	数字生活
数字素养各维度	-0.0085*** (-3.3313)	-0.0094*** (-3.5915)	-0.0069** (-2.8013)	-0.0082** (-3.2654)	-0.0084** (-3.3107)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
城市、年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	0.2802*** (3.9224)	0.2837*** (4.0005)	0.2565*** (3.6384)	0.2703*** (3.8314)	0.2750*** (3.8775)
R ²	0.0338	0.0379	0.0263	0.0328	0.0335
样本量	416	416	416	416	416

(三)基于收入结构的分析

CFPS将家庭总(净)收入分为工资性收入、经营性收入、财政性收入、转移性收入,本部分计算出工资性、经营性、财产性、转移性收入的收入不平等指数,并分别进行回归。回归结果如表4所示。首先,对于城镇地区的分析,数字素养对各类收入来源具有显著正向影响,且对经营性收入的正向影响最为突出,再次验证前文观点,即数字素养的提升能够带动居民进行非农就业,获取经营性收入以减少收入不平等。与城镇相比,农村地区的分析结果表明,数字素养对各类收入来源的影响较弱。尽管在农村地区数字素养对工资性收入和转移性收入仍表现出显著的正向影响,但对经营性收入和财政性收入的影响显著性较低。这一差异可能与农村地区的经济结构和居民数字化程度较低有关,导致数字素养对收入的促进作用较为有限。

表4 数字素养对城乡收入不平等的影响:不同收入结构

	城镇				农村			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
工资性收入	经营性收入	财政性收入	转移性收入	工资性收入	经营性收入	财政性收入	转移性收入	
数字素养	0.6365*** (22.5689)	0.7671*** (9.3700)	0.5797*** (5.4618)	0.6225*** (8.4886)	0.6668*** (22.4255)	0.1299** (2.8110)	0.2712* (2.1684)	0.3704*** (7.7492)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市、年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	10.4099*** (64.1159)	8.0803*** (10.5355)	4.4396*** (6.1830)	5.5740*** (10.9794)	10.3907*** (52.3958)	7.9948*** (17.7287)	6.4748*** (7.2672)	8.0110*** (22.2929)
R ²	0.1500	0.0554	0.1087	0.1265	0.0353	0.0154	0.0544	0.0146
样本量	6584	2124	1523	3503	6652	5324	925	4748

七、研究结论与对策启示

在数字经济迅猛发展的背景下,数字素养对收入分配格局的影响已成为重要议题。收入分配问题是实现共同富裕的核心挑战,而数字经济的兴起既带来了数字红利,也在一定程度上加剧了收入分配不平衡问题。结合数字素养的提升与城乡收入差距的变化,基于2010—2022年中国家庭追踪调查(CFPS)数据,深入探讨数字素养对城乡收入不平等的影响及其作用机制的研究发现:第一,数字素养提升对缓解城乡收入不平等具有显著作用,且在农村地区表现出更强的平等化效应,表明其能够有效缩小城乡发展鸿沟。第二,数字素养对收入提升的影响呈现群体异质性,在受教育水平、家庭资源禀赋和区域经济基础等维度存在差异化作用。第三,数字素养通过增强信息获取能力、加速人力资本升级以及拓展社会网络缩小收入差距。第四,数字素养的普惠性特征使其能够弱化群体特征差异对收入分配的负面影响,成为推动社会收入结构均衡化的重要动力。

基于此,提出以下对策建议:首先,强化数字素养培育的城乡均衡化布局。着重提升农民的信息资源获取能力,在村级服务中心设立数字素养观测点,通过动态监测城乡数字鸿沟弥合指数,确保培训资源精准对接农村居民的实际需求。其次,构建差异化群体干预体系。对不同学历人群教授不同的数字技能;在不同发展程度区域,实施梯度推进策略,发达地区侧重数字创新应用培育,欠发达地区优先保障基础技能普及,以实现人力资本迭代升级与区域发展水平的动态适配。再次,完善增收路径的协同机制。整合农业技术、市场供需等信息的县域数字平台建设,推行与职业技能体系衔接的数字技能认证制度,以及培育电商合作社等数字化社会组织。最后,强化普惠性政策供给的制度保障。实施数字服务准入负面清单,避免因受教育程度、年龄等因素限制农民数字权益。配套建立普惠效应监测体系,重点追踪低收入群体、老龄人口及欠发达地区的数字红利获得感,通过定期评估及时校正政策执行偏差。

Does the Urban-Rural Digital Literacy Gap Exacerbate Income Inequality Among Residents? —Micro-Evidence from CFPS Data

Zhang Zizhen

(School of Economics, Shanxi University of Finance and Economics, Taiyuan 030006, China)

Abstract: Following the eradication of absolute poverty, the convergence process of the urban-rural income gap has been severely constrained by differentiation in digital capabilities. Against the backdrop of the digital era, seizing development opportunities to enhance residents' digital literacy—thereby narrowing the urban-rural income gap, promoting integrated urban-rural development, and ultimately achieving common prosperity—has become an inevitable trend in China's current development. This study aims to address three key gaps in existing research. First, most studies exploring the relationship between digital literacy and urban-rural income inequality rely heavily on theoretical analysis, lacking empirical evidence to validate the causal links between these two factors. Second, few studies systematically examine the mechanisms through which digital literacy promotes income growth by integrating three interrelated dimensions: information acquisition, human capital accumulation, and social network expansion. Third, research on the poverty reduction

effect of digital development remains scarce, with a particular lack of exploration focusing on rural areas in China. To fill these research gaps and respond to policy needs, this study adopts an empirical analysis approach, drawing on panel data from the China Family Panel Studies (CFPS) covering the period 2010-2022. To ensure the robustness of the findings, the analysis controls for variables including regional economic development level, household size, and educational attainment. This methodological design enables a comprehensive assessment of how the impact of digital literacy varies across urban and rural areas, as well as among groups with distinct demographic and socioeconomic backgrounds. The findings reveal that: (1) Improved digital literacy significantly alleviates urban-rural income inequality, with a stronger equalizing effect in rural areas; (2) Its income-boosting effect varies by group, being most prominent among those with lower education levels, rural households, and residents in underdeveloped central and western regions; (3) It indirectly promotes income growth through three core mediating mechanisms: improving real-time market information access for better economic decision-making; accumulating digital-related human capital; and expanding social networks via digital platforms to facilitate resource and opportunity access; (4) It demonstrates a measurable poverty reduction effect, narrowing the income gap between vulnerable groups such as low-income rural households and elderly populations, and the general population. This study confirms that digital literacy serves as a pivotal driver for China to narrow the urban-rural income gap and advance common prosperity. Its primary contributions to the existing literature include: providing the latest empirical evidence on how digital literacy influences income structures in rural China; clarifying the synergistic mediating role of information acquisition, human capital, and social networks in the relationship between digital literacy and income equality; and filling the research gap regarding the poverty reduction effect of digital development. For policymakers, the findings suggest targeted policy interventions: strengthening digital literacy education in rural schools and communities, upgrading digital infrastructure in rural areas, and developing context-specific digital skills training programs. These measures will not only promote income growth in rural regions but also contribute to the realization of more inclusive and equitable socioeconomic development.

Keywords: Digital literacy; Income inequality; Relative deprivation; Urban-rural balanced development; Common prosperity

[责任编辑:纪小乐 李清杨]