

农村数字经济如何影响农民生活质量： 机制与事实^{*}

□ 王凤婷 王 浩 熊立春

内容提要 如何释放数字经济潜能、更好地发挥数字经济促进农民物质和精神生活水平提高的积极作用是乡村振兴和经济高质量发展的重要任务。本文基于 2011—2020 年我国 30 个省级行政区的面板数据,测度了农村层面的数字经济和农民生活质量指数,运用固定效应模型和工具变量法实证检验了农村数字经济对农民生活质量的影响,并采用分位数回归和面板门槛模型进行异质性分析。研究表明:(1)农村数字经济能够提升农民生活质量,主要体现在促进农民生活富裕和提高农民社会福利两个方面;(2)农村产业融合和公共服务均等化是农村数字经济影响农民生活质量的重要渠道;(3)农村数字经济在农民生活质量较低的地区提升作用更强,验证了数字经济的包容性,同时农村数字经济仅在低数字鸿沟地区发挥积极影响,验证了数字鸿沟的阻碍作用。

关键词 数字经济 生活质量 数字红利 数字鸿沟

作者王凤婷,浙江农林大学经济管理学院、浙江农林大学浙江省乡村振兴研究院和浙江农林大学生态文明研究院讲师;王浩,浙江农林大学经济管理学院硕士研究生;通讯作者熊立春,浙江农林大学经济管理学院、浙江农林大学浙江省乡村振兴研究院和浙江农林大学生态文明研究院副教授。(杭州 311300)

DOI:10.14167/j.zjss.2023.08.015

一、引言

要实现人民群众美好生活的目标,最艰巨最繁重的任务在农村,提升农村居民生活质量是实现共同富裕的重要途径。然而,低农业劳动生产率和高城乡收入差距是实现农民高质量生活的主要挑战(黄季焜,2022)。一方面,缩小收入差距任重道远。从 1995 年开始,以城乡收入倍差表示的城乡收入差距基本维持在 2.5 以上(见图 1)。与此同

时,农村内部不同群体间收入相对差距同样显著,2021 年农村收入在前 20%农户的平均收入是收入在后 20%农户的平均收入的 8.87 倍(魏后凯等,2022)。另一方面,实现农业劳动生产率提升任务艰巨。尽管我国第一产业劳动生产率呈现持续增长的积极态势,但与二三产业相比仍差距悬殊(见图 1)。数字经济是推进农业农村现代化的关键手段,也是促进农民生活质量提升的强劲动力。从时间上看,中国推进共同富裕的时代正好与数字经

^{*} 基金项目:国家自然科学基金青年项目“中国木材产业全球价值链攀升的动力机制及其环境效应研究”(72003179)、国家社会科学基金一般项目“农村集体经济促进共同富裕的路径选择与政策优化研究”(22BJY218)、浙江省教育厅一般科研项目“数字经济对农业产业结构升级的影响研究”(Y202249181)。

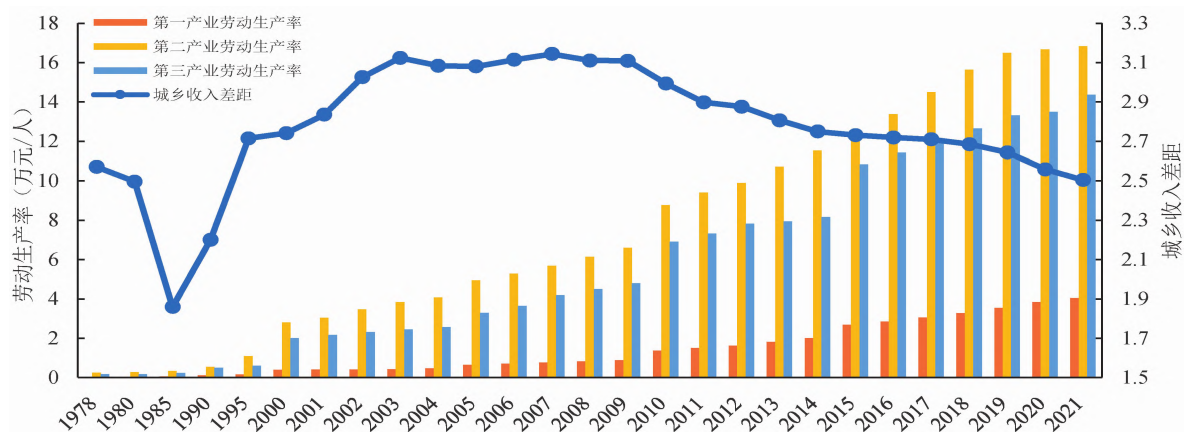


图1 三大产业劳动生产率和城乡收入差距

数据来源:作者根据《中国统计年鉴》整理计算得出。

济高速发展的时期相吻合,农民生活质量的提升可以依托数字经济发展。从目标上看,生活质量的提升同时依赖于“共同”和“富裕”,前者属于分配范畴,表现为合理分配,做到“分好蛋糕”;后者属于发展范畴,表现为以经济高质量发展为基础的“做大蛋糕”(厉以宁等,2021)。数字经济的普惠共享性和技术创新性亦与这两个方面相契合。

为发展农村数字经济以提升农民生活质量,我国尤其重视农村数字基础设施的建设。21世纪初以来,随着“村村通”和“宽带下乡”等信息工程的陆续实施,农村数字基础设施已较为完善,截至2020年,全国行政村、脱贫村通光纤和4G的比例均超99%,农村和城市实现“同网同速”,^①“一级数字鸿沟”^②已被填平(朱秋博等,2022)。在此背景下,农村数字经济发展水平稳步提升,那么农村数字经济的发展是否改善了我国农民生活质量呢?

现有关于数字经济对农民生活质量影响的研究结论并不一致。部分学者认为数字经济对农民生活质量产生了积极影响。如Sekabira & Qaim (2017)和Leng(2022)分别从数字金融使用、信息和通讯技术(ICT)接入视角展开研究,发现数字经济能够通过降低交易成本和增加非农收入等渠道增加农民收入。Li et al.(2021)的研究表明,农村电商新业态为农民带来巨大的数字红利,实现了收入的显著提升。也有学者认为数字经济对农民生活质量产生了消极影响。如曾亿武等(2022)以智慧城市建设作为一次准自然实验,发现ICT的接入显著扩大了城乡收入差距。同时,由于资本禀赋的差异,农村电商的发展加剧了农户内部的收入

不平等程度(曾亿武等,2018)。此外,数字鸿沟在工作、教育和医疗等多方面均带来了巨大的挑战,使得本就弱勢的群体愈加边缘化(Jamil, 2021),表现为数字金融能够为处于数字优势的人群优先带来红利,反而挤占了处于数字劣势并且处于贫困线附近及以下群体的资源,从而加剧了农户贫困程度(何宗樾等,2020)。此外,数字经济与农民生活质量之间可能存在非线性关系,陈文和吴赢(2021)认为数字经济在发展初期能够缩小城乡收入差距,然而由于数字鸿沟的存在,在发展后期反而会扩大城乡收入差距。但程名望和张家平(2019)认为数字经济和收入差距之间表现为“倒U型”关系,即数字经济先扩大收入差距,在达到某一拐点后数字红利才得以发挥。

可能存在多种原因导致以上观点的矛盾。一是已有研究多以单一的ICT、数字金融水平或城市层面的数字经济来表征数字经济的发展,将农村和城市的数字经济发展等同。二是未充分考虑数字鸿沟的影响,城乡数字化差距是农民获取数字红利的重要阻碍之一。三是缺乏关于内生性问题的讨论,以致结果存在偏误。基于此,本文试图回答农村数字经济能否以及如何提升农民生活质量这两个关键问题,同时进一步考察城乡数字鸿沟存在的背景下所有农村居民是否都能享受到数字经济带来的数字红利的问题。

本文可能的贡献在于:(1)本文构建了农村数字经济指标体系,较早地从实证层面将农村数字经济与农民生活质量联系起来,为相关研究提供了新的实证证据。(2)本文从农村产业融合和公共

服务均等化两个渠道,对农村数字经济影响农民生活质量的作用机制进行了探索。同时鉴于农村数字经济的普惠包容性特征和城乡数字鸿沟普遍存在的现实情况,本文分别使用分位数回归和面板门槛模型,实证检验了农村数字经济对农民生活质量的异质性影响。(3)本文构建了一个 Bartik 工具变量,较好地缓解了内生性问题。

二、理论分析和研究假设

根据经济增长理论,数字经济将数据纳入生产要素,提高生产效率,推动资源配置优化,促进公共服务的均等化。结合中国农村数字经济发展实际情况,本文认为农村数字经济可能通过农村产业融合和公共服务均等化两个机制影响农民生活质量。

(一)农村产业融合

农村数字经济通过推动农村产业融合提升农民生活质量。“农村数字经济→农村产业融合”路径:(1)提供融合技术。数字经济能够对传统农业进行改造升级,具体可以分为农业产业内部融合和农业产业链延伸融合两种方式,前者表现为依托数字技术的智慧农业,后者表现为农业与工业和服务业的融合。(2)缓解融资约束。与其他产业相比,农业的弱质性、城乡二元结构下农村的落后和数字鸿沟下农民的脱节这三方面都极大制约了资本流向农村。而数字普惠金融能够通过提高支付便利性和缓解流动性约束缓解资金约束,解决产业融合中的金融困境(张林和温涛,2022)。(3)拓展消费市场。作为农村数字经济的基础载体,农村互联网的普及能够打破城乡信息不对称和资源配置单向流动的困局,实现农村产品供给和城市消费需求的双向交流,完善农特产品市场和促进农村旅游,加强农村第一产业和第三产业的融合。

“农村产业融合→农民生活质量”路径:(1)增收途径多样化。农村产业融合由内部产业化的简单升级向跨越产业边界的分工合作转变,农民通过广泛参与分工,实现多种形式的就业或创业。(2)收益分配合理化。农村产业融合产生新业态,如以民宿经济为代表的乡村旅游、以电商和直播平台为代表的农产品线上销售等。较之于传统农业产业链,新业态产业链条较短,有助于改变农民利益边缘化的现实。此外,农村产业融合过程中利

益联结模式的创新,同样有助于农民分配到更多的增值收益(涂圣伟,2022)。(3)资源配置高效化。农村产业融合吸引外部资源流入,形成区域性农村产业集群,带动本地农村居民增收。同时融合催生的新业态使得因农业生产季节性特征而荒废的资源得以充分利用,为农闲季节的收入提供保障,从而改善农民生活。

(二)公共服务均等化

农村数字经济通过促进公共服务均等化提升农民生活质量。“农村数字经济→公共服务均等化”路径:(1)数字平台支撑功能。数字经济能够发挥数字平台优势,突破公共产品供需匹配的时空限制,公共服务资源的辐射范围得以扩大,缩小城乡公共服务差距。(2)数字金融普惠功能。数字金融凭借其低成本、便捷性和广泛性,实现了在农村的持续扩散,增强了农村居民的参保意愿,提升了农村的社会保障服务的整体水平。

“公共服务均等化→农民生活质量”路径:(1)人力资本效应。农民往往依赖体力劳动获得收入,健康状况对农民收入差距具有显著影响,而随着贫困线的上升,教育对农户收入提升和收入差距缩小的积极作用也开始愈加明显,公共服务均等化能够有效强化农村人力资本,从健康和教育两方面改善农民生活。(2)收入分配效应。公共服务均等化在再分配和第三次分配方面均能发挥调节收入差距的积极作用(李实和杨一心,2022),通过改善收入分配格局,提升农民生活质量。(3)社会流动效应。户籍制度的制度性障碍、村民家庭的代际教育流动和住房投资升级使得农村内部存在严重的家庭分割,结果导致留在农村的农民阶层固化。而公共服务均等化使得农民有向上流动的能力和机会。

基于上述分析,本文提出以下两个研究假设。

假设 1:农村数字经济能够提升农民生活质量。

假设 2:农村产业融合和公共服务均等化是农村数字经济提升农民生活质量的重要作用路径。

三、研究设计

(一)模型设定

1. 固定效应模型

参考张林和温涛(2022)的研究,本文构建双向固定效应面板数据模型进行基准回归。

$$Lq_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 De_{it} + \beta Controls_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中, i 为地区, t 为年份, Lq 为农民生活质量, De 为农村数字经济, $Controls$ 为一系列控制变量, μ_i 为地区固定效应, γ_t 为年份固定效应, ε_{it} 为随机扰动项, α_0 为常数项, α_1, β 表示待估参数。

2. 无条件分位数模型

为验证农村数字经济的包容性特征,本文通过利用分布统计量的再中心化影响函数(RIF)回归的无条件分位数回归模型进行检验。首先估计RIF,公式为 $RIF(Lq_{it}; q_\tau) = q_\tau + \frac{1 - I(Lq_{it} \leq q_\tau)}{f_{Lq}(q_\tau)}$ 。式中, q_τ 是农民生活质量在第 τ 个分位点的无条件分布, $I(Lq_{it} \leq q_\tau)$ 是一个区分农民生活质量和 τ 大小的二元变量, $f_{Lq}(q_\tau)$ 是在 q_τ 估计的农民生活质量的概率密度函数。其次,利用RIF的估计结果基于公式(1)进行回归,构建计量模型如下:

$$RIF(Lq_{it}; q_\tau) = \alpha_0 + \alpha_1 De_{it} + \beta Controls_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

3. 面板门槛模型

为验证农村数字经济对农民生活质量的非线性影响,本文采用面板门槛模型进行检验。

$$Lq_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 De_{it} \times I(Th_{it} \leq \theta) + \alpha_2 De_{it} \times I(Th_{it} > \theta) + \beta Controls_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式中, Th_{it} 为门槛变量, $I(\cdot)$ 是指示性函数, θ 为门槛值。

(二)变量选择

1. 被解释变量

本文基于共同富裕,结合新发展阶段农民美好生活的现实需求,从富裕质量、共同质量和共享

质量三个维度构建农民生活质量指标 Lq (谭燕芝等,2022)。如表1所示,“富裕质量”体现农民生活的物质水平,“共同质量”体现农民生活的发展差距,“共享质量”体现农民生活的社会福利。

2. 核心解释变量

本文的核心解释变量为农村数字经济(De)。基于已有研究成果(慕娟和马立平,2021),本文优化了该指标的构建方式,如表2所示。第一,农业生产数字化指标的计算参考许宪春和张美慧(2020)的处理方式,引入数字经济调整系数,具体计算方法参考慕娟和马立平(2021)。第二,鉴于顺丰等快递业务数据的不可得性,本文用农村邮政业务总量衡量农村物流业务,以尽可能地体现农村电商、快递进村的能力。第三,农业数字产业化发展以农民的数字素养能力为前提。本文以农村邮政通信服务营业网点服务人口衡量信息技术在农业农村的应用情况。农村营业网点服务人口越多,说明服务网点分布密度越小,因此为负向指标。与主成分分析和因子分析等其他多指标综合评价法相比,熵权法的赋权具有更好的信度和效度。因此,本文使用基于熵权法的优劣解距离(TOPSIS)模型测度农村数字经济和农民生活质量。

3. 机制变量

基于上文的理论分析,本文从农村产业融合和公共服务均等化两个方面验证农村数字经济促进农民生活质量的作用机制。

(1)农村产业融合(Ii)。参考张林和温涛(2022)的做法,本文从产业内部融合、产业链延伸融合、

表1 农民生活质量指标体系

目标	维度指标	二级指标	测度方法	属性
农民生活质量	富裕质量	农民收入水平	农村居民人均可支配收入(元)	+
		农民消费水平	农村居民人均消费支出(元)	+
		农民生活水平	农村家庭恩格尔系数	-
		农民理财水平	农村居民财产性收入(元)	+
	共同质量	农民生活最低保障	农村低保标准(元/人·年)	+
		农民收入差距	农村基尼系数	-
		城乡收入差距	城镇居民人均可支配收入/农村居民人均可支配收入	-
		农民市民化	城镇化率(%)	+
		农民贫困率	农村贫困发生率(%)	-
	共享质量	农民受教育水平	农村平均受教育年限(年)	+
		农民医疗水平	农村每千人拥有乡村医生和卫生员(人)	+
		农民社会保障水平	农村居民转移性收入(元)	+
		农村基础设施	农村公路密度(万公里/万平方公里)	+
		农村精神文化水平	农村居民人均教育文化娱乐消费支出(元)	+

表 2 农村数字经济指标体系

目标	一级指标	二级指标	测度方法	属性
农村数字经济	农村数字环境	农村互联网普及率	开通互联网宽带业务的行政村比重(%)	+
			农村宽带接入用户/乡村户数(%)	+
		农村信息化设备	农村居民每百户计算机拥有量(台)	+
			农村居民每百户移动电话拥有量(部)	+
			农村居民每百户彩色电视机拥有量(台)	+
			农业气象观测站(个)	+
	农业产业数字化	农业生产数字化	第一产业中数字经济增加值(亿元)	+
		农业流通数字化	农村物流业务(亿元)	+
		农业运营数字化	农村电子商务销售额采购额(亿元)	+
		农业生产投资	农林牧渔固定资产投资(亿元)	+
	农业数字产业化	农业信息技术应用	农村邮政通信服务营业网点服务人口(万人)	-
		农村数字产品与服务消费	农村居民数字产品及服务的消费支出(%)	+
		农业数字产业创新基地	淘宝村数量(个)	+
		农村数字金融	数字普惠金融水平(指数)	+

表 3 农村产业融合指标体系

目标	二级指标	表现形式	测度方法
农村产业融合	产业内部融合型	设施农业	温室面积/耕地总面积
	产业链延伸融合型	农副产品加工	农副产品加工业规模以上企业主营业务收入/农村人口
		农业服务业	农林牧渔服务业增加值/农村人口
		休闲农业	休闲农业年营业收入/第一产业增加值
	技术渗透融合型	农业机械化水平	农业机械化总动力/耕地总面积
		农业劳动生产率	第一产业增加值/第一产业从业人数
	利益连接机制	新型农业经营组织	农民专业合作社数量/农村人口

技术渗透融合和利益连接机制四个维度构造指标体系,如表3所示。同样采用基于熵权法的TOPSIS模型进行测度。

(2)公共服务均等化(*Equ*)。参考张海鹏和陈帅(2017)的做法,本文从城乡教育、医疗卫生和社会保障的均等化三个维度衡量公共服务均等化。本文采用城乡义务教育阶段人均教育经费比衡量城乡教育均等化,采用城乡每千人口卫生技术人员数比衡量城乡医疗卫生均等化,采用城乡最低生活保障平均支出比衡量城乡社会保障均等化。以上指标均为农村指标/城市指标。取上述三类均等化指标的均值作为公共服务均等化水平。

4. 控制变量

为了避免因遗漏变量而导致的估计偏差,本文选择以下八个影响农民生活质量的变量作为控制变量。(1)经济发展水平(*Pgdp*)。用实际人均GDP表示,以2010年人均GDP增长指数平减。(2)财政支持水平(*Afs*)。用农林水事务支出占财政支出的比重表示。(3)农业技术水平(*Tech*)。用农林牧渔类专利当年申请量表示。(4)农民创业水平(*Fea*)。

用农村个体就业和私营投资者与农村就业总人数之比表示。(5)农业生产保障(*Ins*)。用农业保险支出表示。(6)产业结构升级(*Stru*)。用产业结构高级化水平表示,使用余弦法计算(付凌晖,2010)。(7)对外开放水平(*Open*)。用农产品进出口额占第一产业增加值的比重表示。(8)工业化水平(*Ind*)。用工业增加值占GDP的比重表示。

(三)数据来源

本文使用30个省级行政区2011—2020年的数据,香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾省和西藏自治区不在样本范围内。本文的数据主要来源于《中国农村统计年鉴》、《中国城乡建设统计年鉴》和《中国卫生健康统计年鉴》。此外,农村低保标准来源于中华人民共和国民政部,农村贫困发生率来源于《中国农村贫困监测报告》,淘宝村数量和数字普惠金融指数分别来源于阿里研究院报告和北京大学数字普惠金融指标,农村产业融合指标中的数据来源于《中国农村经营管理统计年报》、农业部农业机械化管理司、《中国农产品加工业发展报告》和《中国休闲农业年鉴》。表4为本

表4 变量描述性统计结果

变量	符号	单位	观测值数量	均值	标准差	最小值	最大值
农民生活质量	<i>Lq</i>	指数	300	0.266	0.109	0.092	0.662
农村数字经济	<i>De</i>	指数	300	0.394	0.116	0.148	0.715
经济发展水平	<i>Pgdp</i>	万元	300	5.651	2.622	1.943	13.605
财政支持水平	<i>Afs</i>	%	300	11.449	3.265	4.225	18.670
农业技术水平	<i>Tech</i>	个	300	102.271	124.003	1.000	615.250
农民创业水平	<i>Fea</i>	%	300	9.836	9.766	1.381	54.290
农业生产保障	<i>Ins</i>	万元	300	908.641	897.201	18.965	4381.790
产业结构升级	<i>Stru</i>	指数	300	6.697	0.300	6.207	7.610
对外开放水平	<i>Open</i>	%	300	0.847	2.618	0.006	15.658
工业化水平	<i>Ind</i>	%	300	35.538	8.817	11.759	50.232
农村产业融合	<i>Ii</i>	指数	300	0.155	0.092	0.027	0.429
公共服务均等化	<i>Equ</i>	指数	300	1.410	0.761	0.393	4.627

文主要变量的描述性统计。

四、实证结果与分析

(一)基准回归结果与分析

表5给出了基准回归的估计结果,为缓解异方差问题,回归中所有变量均取了自然对数。列(1)中农村数字经济的系数在1%的显著性水平上显著为正,说明农村数字经济的发展总体上能够改善农民生活质量,假设1得到验证。

进一步对农民生活质量的三个维度分别进行估计。结果如列(2)~(4)所示,列(2)中农村数字经济的系数在1%的显著性水平上显著为正,说明农村数字经济的发展能够促进农民生活富裕。列(3)中农村数字经济的系数不显著,说明农村数字经济的发展虽然能够促进增收,但实际上并不能显著缩小发展差距。列(4)中农村数字经济的系数在1%的显著性水平上显著为正,说明农村数字经济的发展虽然不能显著缩小发展差距,但是却有效促进了农村社会福利的优化。可能的解释为:第一,农村数字经济的发展有利于“做大蛋糕”,即促进农民生活富裕和生活福利优化。对于前者而言,农村数字经济将信息技术和数字金融嵌入生产力,实现农业、工业和服务业的产业融合,农村产业绩效得到提升,有利于促进农民增收;对于后者而言,农村数字经济在公共服务、民生保障等社会福利方面的支撑作用进一步凸显,它能够实现教育、医疗和社会保障等公共服务在农村的普及,有利于改善生活福利。第二,农村数字经济发挥“分好蛋糕”的作用仍有待进一步激发。可能是因为城

乡数字鸿沟的存在使得数字红利往往会让数字优势群体获益,形成强者愈强、弱者愈弱的“马太效应”。当然目前仅能验证农村数字经济对发展差距至少没有显著的改善作用,那么其消极作用是否存在?又是否的确是由数字鸿沟导致?这些问题仍需进一步分析。

控制变量方面,经济发展水平、农业财政支持、农业技术水平和农业生产保障均能显著提升农民生活质量,这和本文预期相符。农民创业水平的系数显著为负,这和预期相悖,可能因为限于农村融资、技术利用和人才集聚的困难,加之农村本身的创业氛围缺乏,农民创业风险大,亏损概率高。

(二)稳健性检验

本文进行了五种稳健性检验。(1)考虑滞后效应。使用滞后一期的农村数字经济重新估计。(2)替换被解释变量。本文参考 Sen & Foster(1973)提出的社会福利函数(*SW*)的一般形式: $SW=w \times \exp(-I)$, w 和 I 分别代表经济发展水平和不均等程度,其中 I 做了负数转换。因此,不均等程度的上升和下降意味着社会福利的减少和增加。农民生活质量(*Lq*)可以被表示为: $Lq=income \times \exp(-gini)$ 。其中,*income* 为农村人均可支配收入,代表“富裕”程度;*gini* 的负函数为农村人均可支配收入基尼系数,代表“共同”程度。(3)剔除特殊样本。浙江作为数字乡村建设引领区,也是中国唯一的共同富裕示范区,农民生活质量普遍较高,故本文将其剔除。(4)控制区域时间趋势项。位于不同经济带的省级行政区,政策和自然禀赋等因素的差异性影响显著,而这些差异可能具有时变性,从而

表 5 基准回归结果

变量	农民生活质量	富裕质量	共同质量	共享质量
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\ln De$	0.356*** (0.128)	0.616*** (0.139)	0.064 (0.237)	0.544*** (0.168)
$\ln PgdP$	0.596* (0.314)	0.760** (0.359)	0.255 (0.720)	0.652 (0.465)
$\ln Afs$	0.133* (0.076)	0.088 (0.069)	0.230* (0.120)	0.146 (0.120)
$\ln Tech$	0.044** (0.019)	0.020 (0.017)	0.088** (0.038)	0.021 (0.012)
$\ln Fea$	-0.052** (0.023)	0.026 (0.017)	-0.069 (0.043)	-0.067** (0.030)
$\ln Ins$	0.038* (0.022)	0.014 (0.024)	0.050 (0.038)	0.030 (0.027)
$\ln Stru$	-0.039 (0.724)	1.542** (0.664)	-0.808 (1.241)	1.046 (1.253)
$\ln Open$	0.046 (0.044)	-0.011 (0.027)	0.087 (0.081)	0.011 (0.045)
$\ln Ind$	0.062 (0.097)	0.030 (0.070)	0.204 (0.203)	0.018 (0.076)
常数项	-2.702* (1.570)	-5.634*** (1.623)	-1.384 (3.140)	-4.709 (2.877)
年份	是	是	是	是
省份	是	是	是	是
Hausman	0.0080			
Adj-R ²	0.916	0.977	0.541	0.957
观测值	300			

注: *、**、*** 分别表示系数在 10%、5%和 1%的显著性水平上显著,括号内为聚类稳健标准误,下同。

表 6 稳健性检验结果

变量	滞后一期	替换被解释变量	剔除特殊样本	控制区域时间趋势项	排除非线性关系
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$\ln De$	0.611*** (0.102)	0.107* (0.056)	0.348** (0.127)	0.249* (0.144)	0.677** (0.296)
$\ln De^2$					0.110 (0.091)
控制变量	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是
省份	是	是	是	是	是
常数项	-1.628 (1.722)	8.691** (1.013)	-2.490 (1.524)	15.678 (9.692)	-2.124 (1.680)
Adj-R ²	0.925	0.978	0.909	0.917	0.916
观测值	270	300	290	300	300

导致结果的偏误。为此,本文构造东、中、西部区域虚拟变量和时间趋势变量的交互项加入回归。(5)排除非线性关系的存在。本文在基准模型中加入核心解释变量的二次项。

如表 6 中列(1)~(4)所示,农村数字经济对农民生活质量的影响均显著为正,证明本文的估计结果是稳健的。表 6 列(5)结果显示,二次项系数不显著且一次项系数仍然显著为正,说明非线性关系是不成立的。

(三)内生性问题讨论

模型中潜在的内生性问题不可忽视。一方面,农民生活水平的提升,对农村数字基础设施、数字金融的需求增强,会反过来促进农村数字经济的发展,存在反向因果问题。另一方面,本文构建的指标体系可能存在测量误差,导致农村数字经济

与影响农民生活质量的不可观察因素之间存在相关性。因此,本文试图通过工具变量法缓解内生性问题。第一种,本文参考 Bartik (2009),构建一个“Bartik instrument”:

$$De_{j,t-1} \times \Delta De_{t,t-1} \quad (4)$$

式中, $De_{j,t-1}$ 为滞后一阶的农村数字经济指数, $\Delta De_{t,t-1}$ 为全国农村数字经济指数在时间上的一阶差分。原因如下:(1)全国农村数字经济指数来自于 30 个省级行政区合成的均值,其变化趋势不会明显受到单个省级行政区的影响,差分项相对于单个省级行政区而言可视为外生。(2)单个省级行政区的农民生活质量可能受到其他未观测冲击的影响,但只要这种冲击没有重要到影响全国农村数字经济指数,那么工具变量就是有效的(易行健和周利,2018)。第二种,省会城市到杭州市的

距离。原因如下:(1)相关性。杭州作为数字乡村示范市,预期离杭州地理距离越近的地区农村数字经济发展应越好(张勋等,2020)。(2)外生性。某地的农民生活质量并不会因为离杭州的远近而产生显著差异,同时地理变量本身具有天然外生性。鉴于本文使用面板数据,因此将各省会城市到杭州市的距离与全国农村数字经济指数的一阶差分构造交互项,前者与个体变化相关,后者与时间变化相关。将这一交互项作为工具变量进行两阶段最小二乘(2SLS)回归。

表7中报告了2SLS模型的估计结果,第一阶段中工具变量回归系数显著,满足相关性要求。列(2)和列(4)中,农村数字经济的系数依旧在1%的显著性水平上显著为正,与基准回归结果一致,且均通过工具变量识别不足与弱识别检验,工具变量有效。该结果说明在考虑内生性后,农村数字经济仍然可以提升农民生活质量。

(四)异质性分析

鉴于数字经济的包容性和数字鸿沟普遍存在的事实,本文在上述结果的基础上进行更深层次的研究,以分析农村数字经济对农民生活质量的异质性影响。

1. 农民生活质量的异质性

通常来说,弱势群体往往会因基础条件差而无法享受数字红利。因此,为验证不同生活质量水平下农村数字经济的提升作用是否存在差异,本文使用无条件面板分位数模型分别在低(0.10)、较低(0.25)、中等(0.50)、较高(0.75)和高(0.90)五个分位点上利用自举法反复抽样1000次。结果如表8所示,可见农村数字经济对农民生活质量具有显著的提升作用,但随着分位点的提升,农村数字经济对农民生活质量的影响逐渐变小,表明农村数字经济的普惠包容特征一定程度上消弭了“强者愈强,弱者愈弱”的马太效应,这一发现与强国令和商城(2022)采用家庭微观数据估计的结果基本一致。

2. 数字鸿沟水平的异质性

可能由于数字鸿沟的存在,农村数字经济未能更好发挥“分好蛋糕”的作用,本文对此进行更深层次的分析。城乡数字鸿沟在本质上可被认为是由于信息资源接入和使用的差距而导致的一种城乡分化状态,城乡分化程度越高,在一定程度上越说明城乡间各类资源的利用效率存在差距,亦包括信息资源接入和使用的差距。21世纪以来,农村数字基础设施建设逐步完善,“一级数字鸿

表7 工具变量法估计结果

变量	IV_Bartik		IV_空间距离	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
lnDe		0.761*** (0.249)		1.957*** (0.288)
IV	2.295*** (0.377)		-0.671*** (0.081)	
常数项	-3.369*** (0.979)	-1.606 (2.146)	-2.331*** (0.645)	1.603 (1.860)
控制变量	是	是	是	是
年份	是	是	是	是
省份	是	是	是	是
Kleibergen-Paap rk LM	29.544 (0.0000)		12.189 (0.0005)	
Kleibergen-Paap rk Wald F	36.962 (16.38)		68.151 (16.38)	
观测值	270		270	

注:Kleibergen-Paap rk LM 栏的括号里为 p 值;Kleibergen-Paap rk Wald F 栏的括号里为 10%临界值。

表8 农村数字经济对农民生活质量影响的分位数回归结果

分位点	q10	q25	q50	q75	q90
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
lnDe	0.321*** (14.48)	0.301*** (6.96)	0.291*** (14.17)	0.265*** (44.60)	0.255*** (51.29)
控制变量	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是
省份	是	是	是	是	是
观测值	300	300	300	300	300

注:括号内为 z 统计量。

表 9 不同数字鸿沟水平下农村数字经济对农民生活质量的影响

变量	高数字鸿沟地区	低数字鸿沟地区	面板门槛模型
	(1)	(2)	(3)
$\ln De$	-0.066(0.292)	0.351*(0.191)	
$\ln De \cdot I(Th \leq \theta)$			0.377**(0.138)
$\ln De \cdot I(Th > \theta)$			-0.011(0.060)
常数项	4.108(4.936)	-1.664(2.009)	-2.262(1.820)
控制变量	是	是	是
年份	是	是	是
省份	是	是	是
Adj-R ²	0.906	0.919	0.838
观测值	132	168	300

注:门槛检验结果为单门槛效应,回归中门槛变量取对数,门槛值为 $\theta = -1.496$ 。

沟”,即数字接入差距已缩小(朱秋博等,2022)。实际上,目前较为明显的应当是“二级数字鸿沟”,即数字使用差距,这类差距通常表现为城乡间要素资源流动程度的差距,简单来说即城乡间劳动力流动程度的差距。因此,本文采用城乡分割系数,即城乡人口比和城乡就业比两者的均值来间接衡量城乡数字鸿沟水平(刘荣增和何春,2021),以50%分位为划分界限进行分组回归。如表9中列(1)、列(2)所示,在低数字鸿沟地区中,农村数字经济对农民生活质量的影响显著为正;在高数字鸿沟地区中,回归系数不显著。为保证估计结果的可靠性,本文进一步采用面板门槛模型,以数字鸿沟水平作为门槛变量进行估计。如表9中列(3)所示,在数字鸿沟水平小于门槛值的情况下,农村数字经济的系数在5%的显著性水平上显著为正,在跨越门槛后,回归系数不显著,与列(1)、列(2)的估计结果基本一致。这表明数字鸿沟能够在很大程度上影响农村数字经济对农民生活质量的提升作用。主要表现为:一方面数字鸿沟导致了低技能劳动力的就业空间被挤占而收入下降,因而,弱势群体愈加边缘化;另一方面,信息优势的群体更容易享受数字红利,因此,两类群体之间的差距进一步扩大。综合来看,数字鸿沟的存在不利于农村数字经济发挥收敛发展差距的作用。

五、机制分析

(一)农村产业融合

为实证考察农村数字经济对农村产业融合的影响,本文构造了农村产业融合指标作为因变量进行回归。表10中列(1)结果显示农村数字经济显著提升了农村产业融合水平。同时本文进一步

以农村产业融合指标的四个维度为因变量分别进行回归。如列(2)~(5)所示,农村数字经济能够显著促进产业链延伸融合型、技术渗透融合型和利益连接机制的发展,但对产业内部融合型的影响并不显著。现有研究基本证实了产业融合与农民生活质量之间的正向关系。郭军等(2019)采用多案例研究法,基于产业延伸、产业交叉和技术渗透三个典型模式分析得出:农村产业融合能够有效带动农民增收,有利于提升农民生活质量。涂圣伟(2022)则从理论层面揭示了农村产业融合的兴农富民带动效应。

(二)公共服务均等化

为实证考察农村数字经济对公共服务均等化的影响,本文构造了公共服务均等化指标作为因变量进行回归。表11中列(1)结果显示农村数字经济显著提升了公共服务均等化水平。同时本文进一步以公共服务均等化指标的三个维度为因变量分别进行回归。如列(2)~(4)所示,农村数字经济能够显著促进城乡教育均等化,由于各类学校和在线教育机构对教育资源的开放共享,数字化教育服务体系得到逐步完善,农村数字经济的发展使得各类数字教育资源在农村得到推广普及。而因为城乡间医疗卫生和社会保障基础差距大,单靠数字经济的发展短时间内难以弥补,故农村数字经济对医疗卫生均等化和社会保障均等化的影响不显著。但总体来看,农村数字经济仍是有利于促进公共服务均等化的。现有研究基本证实了公共服务均等化与农民生活质量之间的正向关系。福利经济学理论认为均等化的公共服务有助于实现社会福利最大化,而公共服务的数量和质量亦是衡量社会富裕程度的重要标志(李实,

表 10 产业融合效应的机制检验结果

变量	农村产业融合	产业内部融合型	产业链延伸融合型	技术渗透融合型	利益连接机制
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$\ln De$	0.612 ^{**} (0.247)	-0.640(0.731)	0.438 ^{**} (0.218)	0.263 ^{**} (0.105)	1.651 ^{***} (0.543)
控制变量	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是
省份	是	是	是	是	是
常数项	-7.203 [*] (3.851)	-11.886(7.583)	-7.079 [*] (3.627)	4.002 ^{**} (1.980)	-8.477(6.527)
Adj-R ²	0.920	0.953	0.918	0.955	0.822
观测值	300				

表 11 公共服务效应的机制检验结果

变量	公共服务均等化	教育均等化	医疗卫生均等化	社会保障均等化
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\ln De$	0.577 ^{**} (0.249)	1.560 ^{***} (0.355)	-0.185(0.127)	-0.219(0.130)
控制变量	是	是	是	是
年份	是	是	是	是
省份	是	是	是	是
常数项	-4.066(5.552)	-3.029(8.205)	0.671(1.698)	-7.506 ^{***} (2.019)
Adj-R ²	0.874	0.859	0.672	0.994
观测值	300			

2021)。李实和杨一心(2022)认为基本公共服务均等化可以通过实现公共服务共享、高质量发展、收入分配改革和精神生活富裕四个方面扎实提升生活质量。因此,假设 2 得到验证。

六、结论与政策建议

本文首先从理论上阐述了农村数字经济提升农民生活质量的作用机理,然后基于 2011—2020 年中国 30 个省级行政区的面板数据,实证分析了农村数字经济对农民生活质量的影响。结论如下:第一,农村数字经济对农民生活质量具有显著的促进作用,体现在对生活富裕和社会福利的提升两个方面,对发展差距的收敛作用仍不明显。第二,农村数字经济能够通过促进农村产业融合和公共服务均等化提升农民生活质量。第三,农村数字经济对农民生活质量的提升作用随农民生活质量的提高而递减,农民生活质量水平低的地区能够享受到更强的数字红利,体现了数字经济的包容性。此外,城乡数字鸿沟的存在会阻碍农村数字经济对农民生活质量的提升。

在数字乡村建设助力乡村振兴的时代背景下,本文根据上述结论提出以下政策建议:

第一,以数字经济促进农村产业融合。积极发挥数字经济带来的数字技术赋能作用,一方面推进农业产业数字化,通过引入数字化设备和培养

高数字素养农民,发展智慧农业等模式。另一方面推进农业数字产业化,通过数字技术与农业业务结合,发展农村电商等模式。以产业振兴带动乡村振兴,促进农民增收。

第二,以数字化改革推动公共服务均等化。需求侧,发挥数字经济能够降低组织成本和拓展服务边界的优势,建立农村公共服务需求的征集机制,打通需求信息的传导。供给侧,利用数字技术提高对农村留守家庭和困难家庭等弱势群体识别和匹配的精准度和有效度,真正做到有效率、有温度的服务供给。

第三,应重点关注农村弱势群体的数字劣势问题,进一步缩小数字鸿沟。通过政企合作,加快农村地区数字基础设施建设和提高农民数字技能应用能力,充分发挥数字经济助力农民生活质量提升的包容和普惠功能。

注释:

①数据来源于中华人民共和国工业和信息化部。网址:
http://www.gov.cn/xinwen/2021-01/26/content_5582523.htm。

②数字技术的“接入差距”和“使用差距”通常对应“一级数字鸿沟”和“二级数字鸿沟”。

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》,《南方经济》2021 年第 11 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. 付凌晖:《我国产业结构高级化与经济增长关系的实证研究》,《统计研究》2010年第8期。
4. 郭军、张效榕、孔祥智:《农村一二三产业融合与农民增收——基于河南省农村一二三产业融合案例》,《农业经济问题》2019年第3期。
5. 何宗樾、张勋、万广华:《数字金融、数字鸿沟与多维贫困》,《统计研究》2020年第10期。
6. 黄季焜:《加快农村经济转型,促进农民增收和实现共同富裕》,《农业经济问题》2022年第7期。
7. 李实、杨一心:《面向共同富裕的基本公共服务均等化:行动逻辑与路径选择》,《中国工业经济》2022年第2期。
8. 李实:《共同富裕的目标和实现路径选择》,《经济研究》2021年第11期。
9. 厉以宁、黄奇帆、刘世锦:《共同富裕:科学内涵和实现路径》,中信出版集团2021年版。
10. 刘荣增、何春:《环境规制对城镇居民收入不平等的门槛效应研究》,《中国软科学》2021年第8期。
11. 慕娟、马立平:《中国农业农村数字经济发展指数测度与区域差异》,《华南农业大学学报(社会科学版)》2021年第4期。
12. 强国令、商城:《数字金融、家庭财富与共同富裕》,《南方经济》2022年第8期。
13. 涂圣伟:《产业融合促进农民共同富裕:作用机理与政策选择》,《南京农业大学学报(社会科学版)》2022年第1期。
14. 谭燕芝、王超、陈铭仕、海霞、姚海琼:《中国农民共同富裕水平测度及时空分异演变》,《经济地理》2022年第8期。
15. 魏后凯、杜志雄、苑鹏、崔红志:《中国农村发展报告——促进农民农村共同富裕》,中国社会科学出版社2022年版。
16. 许宪春、张美慧:《中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角》,《中国工业经济》2020年第5期。
17. 易行健、周利:《数字普惠金融发展是否显著影响了居民消费——来自中国家庭的微观证据》,《金融研究》2018年第11期。
18. 曾亿武、郭红东、金松青:《电子商务有益于农民增收吗?——来自江苏沐阳的证据》,《中国农村经济》2018年第2期。
19. 曾亿武、孙文策、李丽莉、傅昌奎:《数字鸿沟新坐标:智慧城市建设对城乡收入差距的影响》,《中国农村观察》2022年第3期。
20. 张海鹏、陈帅:《城乡基本公共服务均等化的犯罪治理效应——基于2002—2012年省级面板数据的实证分析》,《世界经济文汇》2017年第6期。
21. 张林、温涛:《数字普惠金融如何影响农村产业发展》,《中国农村经济》2022年第7期。
22. 张勋、杨桐、汪晨、万广华:《数字金融发展与居民消费增长:理论与中国实践》,《管理世界》2020年第11期。
23. 朱秋博、朱晨、彭超、白军飞:《信息化能促进农户增收、缩小收入差距吗?》,《经济学(季刊)》2022年第1期。
24. Bartik T. How Do the Effects of Local Growth on Employment Rates Vary with Initial Labor Market Conditions? [J]. *Upjohn Institute for Economic Research*, 2009.
25. Jamil S. From Digital Divide to Digital Inclusion: Challenges for Wide-Ranging Digitalization in Pakistan [J]. *Telecommunications Policy*, 2021, 45(8): 102206.
26. Leng X. Digital Revolution and Rural Family Income: Evidence from China [J]. *Journal of Rural Studies*, 2022, 94: 336~343.
27. Li X., Guo H., Jin S., Ma W. & Zeng Y. Do Farmers Gain Internet Dividends from E-Commerce Adoption? Evidence from China [J]. *Food Policy*, 2021, 101 (3):102024.
28. Sekabira H. & Qaim M. Mobile Money, Agricultural Marketing, and Off-Farm Income in Uganda [J]. *Agricultural Economics*, 2017, 48: 597~611.
29. Sen A. & Foster J. On Economic Inequality[M]. *Oxford University Press*, 1973.

责任编辑 张翔宇

ABSTRACTS

How the Rural Digital Economy Affects the Quality of Life of Farmers: Mechanisms and Facts

(4)

Wang Fengting, Wang Hao, Xiong Lichun

(College of Economics and Management, Zhejiang A&F University, Hangzhou 311300)

Abstract: How to unleash the potential of the digital economy and better leverage its positive role in promoting the improvement of farmers' material and spiritual living standards is an important task for rural revitalization and high-quality economic development. Based on the Panel data of 30 provinces in China from 2011 to 2020, this paper measures the rural digital economy and farmers' quality of life index, empirically tests the impact of the rural digital economy on farmers' quality of life using fixed effect models and instrumental variables estimation, and uses Quantile regression and panel threshold models to conduct heterogeneity analysis. The results have shown that: (1) the rural digital economy can improve the quality of life of farmers, mainly reflected in promoting their prosperity and improving their social welfare in two aspects. (2) Rural industrial integration and equalization of public services are important channels for the rural digital economy to affect the quality of life of farmers. (3) The rural digital economy has a stronger role in improving the quality of life of farmers in areas with lower quality of life, verifying the inclusiveness of the digital economy. At the same time, the rural digital economy only has a positive impact in areas with a low digital divide, verifying the hindering effect of the digital divide.

Key words: digital economy; quality of life; digital dividend; digital divide

Digital Infrastructure Construction Enables Inclusive Green Growth: Internal Mechanism and Empirical Evidence

(15)

Li Zhiguo, Li Zhaozhe, Kong Weijia

(School of Economics and Management, China University of Petroleum(East China), Qingdao 266580)

Abstract: Under the dual goals of common prosperity and green transformation, digital infrastructure construction provides a new idea for achieving inclusive green growth. In view of this, this paper first discusses the effect and path of digital infrastructure construction on inclusive green growth from the theoretical level, and then empirically evaluates the relationship between digital infrastructure construction and inclusive green growth based on the panel data of 276 cities in China from 2011 to 2020. The findings are as follows: (1) Digital infrastructure construction can promote inclusive green growth of cities; (2) Economic agglomeration can be used as a bridge between digital infrastructure construction and inclusive green growth, and with the increase of economic agglomeration, the effect of digital infrastructure construction on inclusive green growth shows the stage characteristics of "first restraining and then promoting growth"; (3) Compared to gigabit cities, the construction of digital infrastructure in non gigabit cities has a stronger driving effect on inclusive green growth; (4) The construction of digital infrastructure can promote the inclusive green growth of neighboring areas. The conclusion of this paper can provide a new perspective and empirical evidence for understanding the relationship between digital infrastructure construction and inclusive green growth, and also provide a reference for narrowing the regional development gap and promoting high-quality economic development.

Key words: digital infrastructure construction; inclusive green growth; economic agglomeration; spatial spillover effect

The Application of Moral Reasons in Judicature—Starting From Guiding Cases

(25)

Guo Zhong

(Administrative Law School, Southwest University of Political Science and Law, Chongqing 401120)

Abstract: From the guiding cases, we can find that there are three ways in which moral reasons are used in justice, namely, moral reasons provide support for legal reasons, moral reasons are used to continue the law within the law, and moral reasons are used to continue the law beyond the law. Although the existence of moral reasons in justice is necessary, due to the flexibility, pluralism, instability and subjectivity of morality itself, there are problems in the selection of moral reasons. To correctly use moral reasons, we can