

数字经济助力乡村振兴

——基于要素错配和政府治理的多维考察

张 毅 代 雨 柔

(贵州财经大学 经济学院, 贵州 贵阳 550025)

摘 要:在全面推进乡村振兴战略背景下,数字经济已成为促进农业农村现代化、驱动乡村全面振兴的重要力量。数字经济能否有效赋能乡村振兴,通过何种机制发挥作用,以及其影响是否存在不同的特征事实,成为实现乡村振兴亟待回答的重要问题。从理论与实证层面系统论证数字经济对乡村振兴影响的内在逻辑和作用机理。理论分析表明,数字经济能够有效提升乡村振兴水平,并通过要素配置水平提升和政府治理进一步强化其正向效应。进一步在理论分析基础上,基于2010—2024年我国259个地级城市平衡面板数据进行实证检验。结果表明,第一,数字经济切实促进了乡村振兴发展,且在一系列稳健性检验后结论依然成立。第二,机制检验结果表明,数字经济通过有效矫正资源错配更有助于乡村振兴发展;同时,政府有效治理和数字经济的协同发展使得乡村振兴发展更加行稳致远。第三,异质性检验结果表明,数字经济对乡村振兴的影响具有典型的非均衡异质性特征,具体表现在不同时间节点、要素配置水平和南北地区差异方面。准确把握数字经济发展规律,充分发挥其在优化乡村要素配置,提升乡村治理效能等方面的作用,有助于推动乡村振兴全面发展,实现价值。

关键词:数字经济;资源错配;政府治理;乡村振兴

中图分类号:F32

文献标识码:A

文章编号:1673-0429(2026)03-0095-13

DOI:10.19742/j.cnki.50-1164/C.260309

一、引言

2024年中央一号文件指出,“推进中国式现代化,必须坚持不懈夯实农业基础,推进乡村全面振兴”^[1]。全面推进乡村振兴是解决农村问题,促进农业发展、农民增收、农村繁荣的根本之举,同时也是擘画美丽乡村和全面建成社会主义现代化强国的关键一环。应认识到,实施乡村振兴战略的深度、广度、难度前所未有,新问题层出不穷,必须加快顶层设计,培育壮大乡村发展动能,形成政策合力,以更有力的举措、凝聚强大力量推进乡村振兴。虽然近年来乡村振兴建设成效显著,农村产业蓬勃发展,乡村面貌焕然一新,但乡村振兴仍面临诸多问题。产业方面,农业生产效率偏低,要素利用效率低下^[2],乡村产业转型缓慢,农产品竞争优势不足,利润下降,严重制约农村居民收入增长^[3];要素方面,农村发展仍面临要素制约,大量优质农村劳动力持续外流,农民整体文化水平不高,制约了现代化进程;治理方面,乡村基层领导者个人能力不足和乡村治理主体认知能力欠缺导致乡村治理效能发挥不足;农村劳动力长期单向外流叠加乡土文化衰落使得农村治理主体缺位进而引致治理效能难以有效发挥;经济发展滞

收稿日期:2026-04-01

作者简介:张毅,男,经济学博士,贵州财经大学经济学院副教授,主要研究方向:数字经济、宏观经济政策。

基金项目:贵州省哲学社会科学规划项目“数智技术驱动贵州文旅消费的‘扩容’与‘提质’效应研究”(25GZQN37)。

后使得农村治理所需人才、资金等要素配置欠缺严重制约乡村发展^[4]。上述问题的存在使得乡村振兴发展效益大打折扣,因此,寻找新动能、新支点成为破局乡村振兴的关键所在。

数字经济成为继农业经济、工业经济之后的全新经济形态,不断拓展经济学理论边界。特别是以互联网、大数据和人工智能技术为依托的数字经济蓬勃发展,与传统经济深度融合,为我国经济高质量发展提供了新的动力源泉^[5],同时,数字经济的新引擎和新动力也是推动乡村振兴战略实现的现实选择和必然路径。近年来,数字技术不断向乡村延伸和渗透,为数字经济赋能乡村振兴发展注入新的动力,成为牵引乡村振兴发展的重要力量。以数字经济为代表的新兴技术与农业农村深度融合,全面重塑乡村基础设施结构,有效提升农业生产效率,提高农村居民信息获取能力,大幅降低农村生产和交易成本,从根本上颠覆性变革农业、农村面貌和产业形态^[6]。有鉴于此,本文试图回答:数字经济是否成为推动乡村振兴发展重要变量,其背后作用机制如何发挥?

厘清上述问题背后的理论逻辑并回应是必要的,现有文献在数字经济影响乡村振兴方面取得一定成果,主要集中在数字经济对农村产业、乡村建设与治理等方面,但对二者关系的讨论深度有待深化。在数字经济发展背景下,面对如何加快乡村振兴建设,进而全面建成社会主义现代化强国,揭示数字经济对乡村振兴的影响及其背后理论逻辑,对整体建设宜居宜美的现代化乡村具有重要的学术价值和现实意义。

本文可能的创新点和主要贡献如下:第一,现有文献讨论数字经济对乡村振兴的影响视角较为单一,本文将要素错配和政府治理同时纳入数字经济影响乡村振兴发展的理论分析框架,丰富并扩展了数字经济影响乡村振兴的学理研究。第二,本文的异质性分析在人口流动视角下为乡村振兴建设过程中的要素配置提供了参考,这对于实现区域要素合理配置,为全面实现乡村振兴具有重要的现实意义。

二、文献述评与理论分析

(一) 文献述评

近年来,关于数字经济和乡村振兴方面的主题已引起学界的广泛关注,针对二者相关的文献主要集中在以下三个方面:

一是在数字经济方面。既有文献对数字经济的研究集中在数字经济概念界定^[7-9]、数字经济测算^[10-13]及其对经济社会的影响^[14-19]。二是关于乡村振兴方面。自2017年国家提出乡村振兴概念以来,学界也对其展开相关讨论并取得较为丰硕的研究成果,其中定性研究成果相对更为丰富。定性研究主要聚焦乡村的内在振兴逻辑^[20-24];定量研究主要围绕乡村振兴的影响因素及其政策效应展开^[25-28]。三是关于数字经济与乡村振兴的关系研究。现有文献普遍认为,数字经济在农业转型、乡村经济发展、乡村建设与治理等方面起着不可替代的作用^[29]。首先,数字经济深度融入乡村产业发展,以数字技术的乘数和溢出效应牵引产业发展,使农业发展产生倍增效应^[30];杨大鹏^[31]认为数字经济对农村基层治理、乡村文化和乡村产业发展具有重要作用,通过“数字+治理”“数字+信用”“数字+产业”多重路径赋能乡村振兴发展。其次,在数字经济驱动下,数字技术通过重构乡村产业形态与要素配置方式,推动城乡空间边界趋于模糊化,最终助力乡村经济高质量发展^[32]。最后,以互联网、人工智能为代表的数字技术有效促进乡村建设与发展,特别是新一代智能技术融入智慧乡村建设使电子政务服务更贴近农村居民,有效改善了农民生活质量^[33]。

(二) 理论分析与研究假设

1. 数字经济对乡村振兴的直接影响

数字经济和乡村振兴同为国家发展战略的重要组成部分,厘清二者之间的内在关联及其机制尤为重要。

近年来,数字经济成为驱动经济增长新动能的重要因素,对乡村振兴的影响日趋明显。数字技

术的高技术性、高融合性成为农业生产、农村市场繁荣和乡村产业发展的重要力量,为乡村振兴注入了持久动力。首先,数字网络有效减少信息不对称,使农业生产对市场需求反应更加精准、及时,促进农业由粗放式的生产转向精细化、智慧化,促进农业供需两侧动态平衡,从而提高农业生产效率^[34]。近年来,数字衍生工具的蓬勃发展,为乡村产业发展开辟了更多可能,为乡村产业发展赋能。如抖音、微信短视频的接入,助力乡村旅游、“一村一品”特色产业发展。其次,数字经济赋能乡村生态宜居和乡风文明建设,使乡村治理更加有效。数字经济作为环境友好型经济形态,通过赋能乡村传统产业绿色转型发展,特别是大数据监测技术提供农业污染实时监测,促进农业生产绿色、集约化转型^[35];数字经济依托虚拟现实、内容直播等数字化手段,拓展了乡村文化资源的展示、传播渠道,有助于展现乡村古建筑、传统习俗和风土人情,弘扬文明乡风,丰富农民精神文化生活。最后,乡村基层治理存在体系繁杂,治理模式多样的特点,对基层治理构成了严峻挑战。数字化时代,依托大数据和互联网等多种数字技术有效实现“让群众少跑腿,数据多跑路”。邬家峰^[36]认为,乡村数字治理提供了公开透明的监督平台,有助于提升民主水平,通过构建网络政务,实现村级政务信息公开,激发村民关心村务,积极参与乡村公共事务,进而推进乡村治理信息透明、公开,形成和谐、有效的乡村治理体系。综上,本文提出以下假设:

H1:数字经济显著促进了乡村振兴。

2. 资源错配

乡村振兴的关键在于要素有效支撑。长期以来,受城乡分割格局和要素市场发育不足的影响,资本、劳动力等生产要素持续从农村流向城市,农村要素供给不足和配置扭曲问题突出,进而加剧资源错配,制约乡村振兴进程。以人工智能为代表的数字技术广泛应用,驱动数字经济发展,并深刻改变城乡要素配置方式^[37]。首先,数字经济依托数字技术的渗透性、融合性、匹配性和普惠性,能够促进乡村要素精准匹配。互联网平台的完善推动乡村产业发展和要素集聚,缩小城乡数字信息鸿沟,改善乡村生产生活环境,并引导劳动力向乡村回流,从而推动劳动力由单向流向城市转变为城乡双向互动流动,有效缓解劳动力错配。其次,数字经济有助于改善农村资本配置。过去,受信息不对称、金融服务体系滞后,信用担保和抵押物不足等因素影响,农村企业和居民长期面临融资约束,资本供给不足和资本错配问题突出。随着数字普惠金融和大数据技术不断成熟,农村融资方式发生深刻变化,乡村居民和企业能够获得更加高效、便捷、低成本的金融服务^[38]。尤其是数字普惠金融的发展,改变了传统金融机构信贷资源偏向优势主体的倾向,强化了金融服务的普惠性和包容性,使农村群体更充分参与金融市场并获得资金支持,从而缓解农村资本错配,为乡村振兴提供持续融资保障。基于此,本文提出以下假设:

H2:数字经济通过有效缓解乡村地区广泛存在的资源错配,有助于促进乡村振兴。

3. 政府治理

随着数字经济快速发展,其技术外溢性和平台外部性日益凸显,但并不会自动转化为乡村振兴动力。一方面,乡村地区数字基础设施、数字金融服务、技能培训以及农业数字化应用具有较强公共品属性,单一市场机制难以有效配置,有为政府提供制度保障和公共服务不可或缺。另一方面,若政府治理效能不足,数字经济可能引致数据壁垒、数字鸿沟和区域分割等问题加剧乡村地区新的要素错配。因此,数字经济能否有效赋能乡村振兴,政府在市场机制基础上发挥公共服务、资源协调和风险监管功能至关重要。政府治理效能较高的地区,能够更有效推进农村数字基础设施、电商体系和数字金融建设,降低农户及农业经营主体使用数字技术的门槛,推动数字经济转化为产业发展、农民增收和公共服务改善的现实动力。进一步看,政府治理还通过规范数据产权、隐私保护和平台监管等制度安排,促进数据有序流动,防止涉农数据、渠道和金融资源垄断,更好发挥数字经济对乡村建设赋能作用。同时,政府通过数字乡村建设、技术推广、财政金融支持和产业规划协同,引导数字技术融入乡村建设全过程,重塑和变革农业生产和组织方式。由此可见,政府治理效能的发挥在数字经济赋能乡村振兴中具有重要调节作用。基于此,本文提出如下假设:

H3: 政府治理有效调节数字经济与乡村振兴的关系,政府治理水平越高,数字经济对乡村振兴的促进作用越强。

三、计量模型、变量说明

(一) 模型设定和变量选择

1. 模型设定

前文完成数字经济对乡村振兴影响的理论分析,鉴于此,本文进一步构建计量模型,以量化数字经济与乡村振兴之间的数量关系,模型设定如下:

$$rural_revitali_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 dig_index_{it} + \alpha_2 X_{it} + \lambda_i + u_t + \varepsilon_{it}$$

其中, $rural_revitali$ 为被解释变量乡村振兴指数; α_1 刻画数字经济(dig_index)对乡村振兴的待估系数,为重点讨论对象; X 为一系列影响乡村振兴的控制变量; α_2 为相关控制变量待估系数; λ 表示城市个体固定效应; u 为城市个体的时间效应; ε 刻画随机扰动项; i 和 t 分别表示 i 城市的 t 时期。

2. 指标选取

(1) 乡村振兴($rural_revitali$) 指数为本文因变量。结合张挺等^[22] 的做法,以及本文研究实际使用产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效和生活富裕 5 个二级指标,本文根据学术界关于乡村振兴内涵的论述成果以及数据可得性遴选出 21 个三级指标进行测算。

本文依托构建的乡村振兴发展评价指标体系,综合既有技术方法及研究实际需求,采用熵权法对乡村振兴发展水平进行量化评估,鉴于文章篇幅问题和熵权法运用较为成熟,因此,具体测算步骤在此不予赘述。

(2) 数字经济指数为本文自变量。我国数字经济呈现快速发展态势,其内在驱动力主要体现为传统产业的数字化转型与数字产业体系化发展。因此,本研究以此内涵构建测度数字经济指标:①在数字产业化层面,聚焦数字产品制造、技术服务应用、数据要素驱动和数字产品服务四个方面。②产业数字化层面则通过智慧农业、智能工业、数字政务与金融科技四大支柱维度展开,并采用熵权法对各层级指标进行权重赋分。

(3) 在理论分析的基础上进一步选取要素错配、农业新质生产力和政府数字治理为本文的机制变量。以资本和劳动错配表示要素错配,本文参考白俊红和刘宇英^[39] 的做法测算资本错配指数(tk)和劳动错配指数(tl),以考察样本城市的要素错配情况。

$$\gamma_k = \frac{1}{1+tk}$$

$$\gamma_l = \frac{1}{1+tl}$$

其中, tk 和 tl 分别刻画资本、劳动错配水平,计算过程如下:

$$\gamma_k = \left(\frac{K_i}{K} \right) / \left(\frac{s_i \beta_{Ki}}{\beta_K} \right)$$

$$\gamma_l = \left(\frac{L_i}{L} \right) / \left(\frac{s_i \beta_{Li}}{\beta_L} \right)$$

其中, $s_i = \frac{y_i}{Y}$ 表示 i 城市的产出 y_i 占整体总产出 Y 的份额; $\beta_K = \sum_i s_i \beta_{Ki}$ 和 $\beta_L = \sum_i s_i \beta_{Li}$ 分别表征加权资本、劳动比例; K_i/K 、 L_i/L 表示各城市 i 使用的资本和劳动占资本、劳动总量的比例;而 $s_i \beta_{Ki}/\beta_K$ 和 $s_i \beta_{Li}/\beta_L$ 表示要素配置合理时,各城市使用资本、劳动要素的合理比例,切实反映了城市 i 的资本和劳动错配程度。由于错配指数结果存在正负之分,当资本、劳动错配指数(tk 、 tl) 大于 0,则表示资本、劳动配置不足;若其小于 0,则表示资本、劳动配置过度。

政府治理(*gov_erance*)。在数字经济时代背景下,政府治理效能对乡村振兴战略的推进具有重要影响,其中数字化治理能力构成核心要素。基于此,本文选取政府数字治理能力作为核心观测指标,该指标体系主要涉及七个维度:信息经济与产业建设、工业互联网安全保障、互联网教育发展程度、医疗健康与公共服务水平、城乡协同发展成效、物联网技术应用规模以及核心技术与信息产业发展状况,最后通过提取、整理相关词频得到政府治理指标。

(4)控制变量方面,为减少遗漏变量导致的模型估计偏误,本文选取以下变量作为控制变量展开论证:产业结构(*is1*),采用第一产业占 GDP 比重表示;教育水平(*edu*),采用城市年末在校大学生人数表示;金融效率(*fe*),采用城市金融机构贷款余额占存款比重表示;高铁开通(*high_open*),采用城市高铁开通时间设置虚拟变量表示;医疗水平(*hospital*),采用城市拥有医院数量表示;经济增长目标(*goal*),采用政府制定经济增长目标表示;政府干预(*gov*),采用政府财政支出占 GDP 的比重表示;以及外商直接投资(*fdi*),采用城市年末外商实际投资额取对数表示。

(二)数据来源和变量描述性分析

本文实证数据采集 2010—2024 年中国 259 个地级城市(含直辖市)的相关数据(不含港澳台),数据主要来自《中国信息统计年鉴》《信息产业年鉴》《中国互联网络发展状况统计报告》《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国人口和就业统计年鉴》以及商务部网站,部分指标来源于 EPS 全球统计数据库、CEIC 中国宏观经济数据库、Wind 数据库以及整理地方政府官方网站数据处理得到。具体描述性分析见表 1。

表 1 变量描述性分析

变量	均值	标准误	最小值	50%分位	最大值
<i>rural_revitali</i>	0.344	0.103	0.060	0.371	0.993
<i>dig_index</i>	0.148	0.145	0.012	0.097	0.736
<i>tk</i>	0.388	0.347	0.000	0.331	3.605
<i>tl</i>	0.379	0.325	0.000	0.304	3.142
<i>dig_gov</i>	8.690	0.422	5.819	8.770	9.379
<i>is1</i>	0.117	0.077	0.000	0.105	0.499
<i>edu</i>	10.755	1.326	5.298	10.690	14.444
<i>fe</i>	0.710	0.181	0.060	0.699	1.082
<i>high_open</i>	0.620	0.486	0.000	1.000	1.020
<i>hospital</i>	4.117	0.708	1.099	4.112	7.328
<i>goal</i>	0.093	0.027	0.010	0.082	0.250
<i>gov</i>	0.198	0.091	0.036	0.176	0.692
<i>fdi</i>	10.041	1.972	1.099	10.199	14.947

四、实证结果分析

(一)基准结果分析

表 2 第(1)~(3)列报告了数字经济对乡村振兴影响的参数估计结果。可以看出,无论是单变量、未控制个体与时间固定效应还是纳入控制变量的估计结果都表明数字经济对乡村振兴发展具有显著正向促进效应。进一步以第(3)列全变量的结果分析可知,估计系数为 0.169,通过 1%的显著性检验,说明

数字经济对乡村振兴具有显著的正向促进效应。即数字经济每提高一个单位,乡村振兴水平提升0.169个点,且数字经济发展水平越高,对乡村振兴的带动效应就越显著,与理论分析相契合。可以看出,前文理论假设1得到验证且假设成立。

从经济意义来看,数字经济对乡村振兴的作用不是简单的技术应用,而是随着数字经济繁荣壮大,数字经济在乡村振兴各环节的深度嵌入,使得乡村地区原有的信息不对称、服务供给不足和资源利用效率偏低等问题得到有效缓解,进而推动乡村振兴由传统投入扩张向依靠效率提升、创新驱动和协同治理转变。

表 2 基准回归

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>rural_revitali</i>	<i>rural_revitali</i>	<i>rural_revitali</i>
<i>dig_index</i>	0.232 ^{***} (21.62)	0.177 ^{***} (9.38)	0.169 ^{***} (8.77)
控制变量	未控制	控制	控制
<i>_cons</i>	0.309 ^{***} (125.14)	0.113 ^{***} (3.06)	0.129 ^{***} (3.43)
城市固定效应	未控制	控制	控制
年份固定效应	未控制	未控制	控制
<i>R</i> ²	0.106	0.508	0.511
<i>N</i>	3 885	3 885	3 885

注:***、**、*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平,括号内为*z*值,下表同。

(二)理论机制的估计分析

前文机制分析表明,数字经济以有效矫正要素错配和促进农业新质生产力发展进而显著促进乡村振兴;同时,数字经济与政府治理的协同推进更有助于乡村振兴的发展稳步推进。因此,本文接着从实证角度对要素错配、农业新质生产力和政府数字治理的机制进行检验,具体如下。

1. 资源错配的机制检验

表3第(1)~(2)列结果显示,第(1)列数字经济对资本错配的估计系数为-0.204,且显著为负。这表明,数字经济发展能够有效缓解资本错配问题。其内在逻辑在于,随着数字基础设施完善和数字技术向乡村地区渗透,因信息不对称、金融排斥造成的融资匹配效率不足的问题得到一定缓解;数字金融、线上信用评估和智能风控等方式增强了资本流向乡村建设各领域的精准性,从而提高资本配置效率。第(2)列在纳入资本错配变量后,数字经济对乡村振兴的估计系数仍为0.166,并保持显著为正。这表明,资本错配的改善进一步强化数字经济对乡村振兴的促进作用,成为乡村振兴发展的重要机制。

第(3)~(4)列的结果表明,数字经济对劳动错配的估计系数同样为负。这表明,数字经济切实拓展农村劳动力信息获取渠道,降低其流动和岗位匹配成本,进而有效缓解乡村劳动力在空间和技能结构上的配置扭曲问题。第(4)列在纳入劳动错配变量后,数字经济对乡村振兴的促进效应依然显著,进一步表明,劳动配置效率提升是数字经济推动乡村振兴的重要机制之一。

上述结果表明,数字经济促进乡村振兴并非单纯依靠数字经济自身的外溢效应,其通过改善资本、劳动等关键要素的配置效率进而推动乡村振兴的作用机制切实存在,前文理论假设2在实证层面得到验证。

表 3 资本、劳动错配的机制估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>tk</i>	<i>rural_revitali</i>	<i>tl</i>	<i>rural_revitali</i>
<i>dig_index</i>	-0.204 ^{***} (-2.59)	0.166 ^{***} (8.70)	-0.053 (-0.63)	0.141 ^{***} (7.11)
<i>tk</i>		0.050 ^{***} (6.41)		
<i>tl</i>				0.030 ^{***} (5.43)
控制变量	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	0.999 ^{***} (5.43)	0.104 ^{***} (2.78)	0.577 ^{***} (4.74)	0.094 ^{**} (2.47)
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
<i>R</i> ²	0.846	0.526	0.795	0.524
<i>N</i>	3 885	3 885	3 885	3 885

2. 政府治理的调节机制检验

表 4 第(1)列报告了政府治理与数字经济交互项的估计结果。结果显示,二者交互项系数为 0.445,且在 1%的显著性水平上显著为正,表明政府治理调节能力越强,数字经济对乡村振兴的促进作用越强,政府治理在数字经济促进乡村振兴过程中发挥积极正向调节作用。因此,表 4 的结果表明,数字经济和政府治理的协同作用显著促进乡村振兴发展,进而前文理论假设 3 得到验证。

表 4 政府治理的调节效应检验结果

变量	(1)
	<i>rural_revitali</i>
<i>dig_index</i>	-0.212 ^{***} (-7.76)
<i>gov_ernance</i>	-0.193 ^{***} (-7.57)
<i>dig_gov</i>	0.445 ^{***} (4.12)
控制变量	控制
<i>_cons</i>	0.392 ^{***} (9.91)
城市固定效应	控制
年份固定效应	控制
<i>R</i> ²	0.744
<i>N</i>	3 885

(三) 稳健性检验

基准回归验证了数字经济对乡村振兴的正向促进效应,为保证本文估计结果的稳健性,本部分主要通过使用新方法重新测算因变量、自变量指标,数据缩尾处理和缓解模型内生性问题以验证数字经济对乡村振兴影响结果的稳健性。

1. 替换变量指标的估计结果

表5报告的是使用主成分分析法重新测算解释变量和被解释变量的参数估计结果。第(1)~(2)列分别报告的是替换解释变量数字经济测度方法和替换被解释变量乡村振兴指数测算方法的估计结果。可以看出,在替换自变量和因变量测度方法之后,数字经济对乡村振兴的参数估计结果仍保持1%的显著性水平,说明本文基准回归结果的参数估计结果是稳健、可靠的。

2. 变量数据缩尾的检验

进一步,本文分别对自变量和因变量缩尾5%处理,以检验数字经济对乡村振兴影响的稳健性,估计结果如表5第(3)~(4)列所示。第(3)列报告的是对因变量缩尾的估计结果,第(4)列是自变量缩尾的参数估计结果。第(3)~(4)列结果可以看出,估计结果与基准回归相比未发生明显变化,进一步证明前文估计结果是稳健的。

表5 替换变量测算方法的稳健性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>rural_revitali</i>	<i>pc_rural_revitali</i>	<i>w_rural_revitali</i>	<i>rural_revitali</i>
<i>pc_dig</i>	0.009*** (10.93)	0.508*** (15.57)	0.268*** (19.68)	
<i>w_dig</i>				0.225*** (10.80)
控制变量	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	0.124*** (3.32)	-10.054*** (-6.84)	0.144*** (4.82)	0.113*** (3.01)
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
<i>R</i> ²	0.519	0.675	0.680	0.518
<i>N</i>	3 885	3 885	3 885	3 885

3. 内生性处理

基准回归讨论了数字经济对乡村振兴的影响,但同时本文也面临解释变量和被解释变量互为因果导致的内生性问题。因此,本文将对模型内生性问题进行处理。

选择合适的工具变量是缓解模型内生性问题的有效手段,本文借鉴 Duflo 和 Pande^[40]的思路,以地形坡度作为工具变量进行内生性检验。工具变量选取需满足相关性和排他性要求。第一,数字经济的发展特别是数字基础设施建设很大程度受到地理与地形的制约。一般而言,区域地形坡度大往往数字

基础设施建设难度和成本较高进而不利于数字经济发展;在地形地势较为平缓的区域数字基础设施建设难度和成本则相对较低,有利于数字经济发展。第二,作为外生变量的地形坡度与残差项并无直接关系。工具变量满足相关性和外生性要求。因此,本节将使用工具变量进行内生性处理。

根据表 6 的 IV 检验结果可知,不可识别检验显著拒绝工具变量不可识别的原假设;弱工具变量估计证实所选 IV 具有较强解释力;同时,Hausman 模型设定检验进一步表明了模型存在内生性问题,需采取内生性处理。

表 6 内生性检验

检验类型	检验值(<i>rural_revitali</i>)
<i>Underidentification test</i>	258. 088 ***
<i>Weak identification test</i>	16. 38(10%)
<i>Hausman test p-value</i>	0. 000

表 7 报告了工具变量回归结果,可以看出工具变量地形坡度(*iv_slope*)对数字经济估计结果显著为负,工具变量相关性得到验证;第二阶段系数估计结果说明有效缓解模型的内生性之后,乡村振兴的估计系数仍显著为正,证明本文工具变量选取是合理、有效的。

表 7 工具变量估计结果

变量	一阶段回归	二阶段回归
	<i>dig_index</i> (1)	<i>rural_revitali</i> (2)
<i>iv-slope</i> (<i>IV</i>)	-0. 025 *** (-16. 23)	-
<i>dig_index</i>	-	0. 416 *** (7. 07)
控制变量	控制	控制
<i>_cons</i>	0. 501 *** (17. 03)	0. 058 * (1. 93)
城市固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
<i>F</i> 统计量		19. 19
<i>R</i> ²		0. 475
<i>N</i>		3 885

(四) 异质性分析

1. 不同政策时点的差异

农村数字基础设施具有公共品属性,仅靠市场机制难以充分供给,因此政策支持尤为关键。

2019 年《数字乡村发展战略纲要》出台后,农村网络设施、数字政务、智慧农业、农村电商和数字金融等场景加快拓展,因此,本文以 2019 年为界进行讨论。表 8 第(1)~(2)列表明,2019 年及以后数字经济估计系数为 0.293,显著高于 2019 年以前的 0.069。这一结果表明,政策实施后数字经济对乡村振兴的促进效应显著增强。

2. 人口流动的差异

本文将样本划分为人口净流入和净流出地区,考察人口禀赋差异下数字经济的异质性影响。表 8 第(3)~(4)列显示,数字经济对人口净流入地区乡村振兴的估计系数为 0.188,高于人口净流出地区的 0.116。这表明,人口集聚能够放大数字经济的赋能效应。原因在于,人口净流入地区具备更充足的劳动力、更活跃的需求和更高的人力资本,数字经济更易形成规模化应用;而人口净流出地区受人才外流、老龄化和需求不足制约,其转化效应相对有限。上述结果表明,数字经济赋能乡村振兴依赖人口集聚和要素配置条件。

3. 南北区域差异

区域发展差异是影响数字经济赋能乡村振兴效果的重要条件。南北地区在市场化程度、产业结构、开放水平、营商环境、治理能力和数字应用基础等方面存在差异,进而影响数字技术扩散和转化效率。表 8 第(5)~(6)列显示,南方地区数字经济对乡村振兴的估计系数显著高于北方地区,说明南方地区促进效应更强。南方市场活力较强,民营经济和县域产业基础较好,数字经济更易嵌入产业融合、市场拓展和资源配置过程,从而转化为乡村振兴绩效。

表 8 异质性估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	(2010–2019)	(2019–2024)	人口净流入	人口净流出	南方	北方
<i>dig_index</i>	0.069 ^{***}	0.293 ^{***}	0.188 ^{***}	0.116 ^{***}	0.230 ^{***}	−0.072
	(3.53)	(15.69)	(5.95)	(5.96)	(15.33)	(−0.66)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	0.310 ^{***}	0.227 ^{***}	0.012	0.265 ^{***}	0.264 ^{***}	0.313 ^{***}
	(4.93)	(7.53)	(0.21)	(6.57)	(7.66)	(9.37)
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
<i>R</i> ²	0.207	0.452	0.570	0.516	0.480	0.396
<i>N</i>	2 331	1 554	1 391	2 494	2 190	1 695

五、结论与政策启示

乡村振兴和数字经济作为国家治理和发展战略的重要组成部分。站在新的历史起点,要实现 2035 远景目标和全面建设形成繁荣的乡村社会时间紧、任务重。与此同时,蓬勃发展的数字经济通过有效矫正乡村广泛存在的要素错配和发挥政府治理效能,为实现全面乡村振兴发挥应有作用。在此背景下,本

文首先从理论层面阐释了数字经济对乡村振兴的影响效应及其背后作用机制;并从实证层面对二者关系进行数量分析。研究结论表明,第一,数字经济的发展有助于乡村振兴发展,该结论在理论和实证分析中均得到验证。第二,理论机制和实证检验结果表明,改善要素错配和提升政府治理能力是数字经济促进乡村振兴发展的重要机制变量。第三,受不同时间节点、人口流动和地域差异的影响,导致乡村振兴受数字经济的影响具有典型的异质性特征事实。

基于以上研究结论,本文提出以下政策建议。

第一,服务“十五五”数字中国建设和农业农村现代化部署,推动数字经济由基础设施覆盖转向场景赋能。2026年政府工作报告明确强调,要推进数字中国建设,切实推进全面乡村振兴,说明数字乡村建设不应停留在通网率、覆盖率建设,更应关注数字技术是否嵌入农业生产、农村公共服务和基层治理等方面的实际绩效。从学理上看,数字经济通过降低信息搜寻、交易匹配和组织协调成本,提高乡村资源配置效率和公共服务可及性。具体而言,加快补齐农村偏远地区网络、物联网、冷链物流发展短板;同时,因地制宜推进人口净流入地区发展农村电商、平台就业,完善人口净流出地区远程教育、医疗和线上消费服务,让数字技术成为赋能全面乡村振兴的关键抓手。

第二,围绕“十五五”县域治理现代化要求,提升政府治理效能,强化数字乡村制度保障。2026年政府工作报告提出,提高强农惠农富农政策效能和加强城乡基层治理,表明数字经济的赋能效应不仅取决于技术投入,更取决于制度供给、部门协同和政策保障。理论上,政府治理通过减少信息不对称、规范数据流动和强化财政金融支持,影响数字经济对乡村振兴的实际效能。实践中,应建立县域统筹的数字乡村推进机制,整合涉农部门资源,形成项目、责任、资金和绩效清单,避免重复建设和碎片化管理。围绕农业生产、财政补贴、农村金融和返贫监测,推动数据采集、共享和开放,精准提高政策识别、资金投放和项目监管。同时,健全农村数据确权、隐私保护和平台监管机制,促进乡村数据要素价值释放,多措并举拓宽农民增收渠道。

第三,立足“十五五”完善要素市场化配置体制机制和推动城乡要素双向流动的改革方向,促进资本、劳动要素高效配置。研究结果表明,数字经济促进乡村振兴,关键在于借助数据识别、精准匹配和打破分割壁垒,降低资本、劳动要素摩擦。资本方面,积极推动数字普惠金融下沉,完善农业经营主体信用数字建设和涉农数据平台管理,强化金融机构对农村家庭经营主体、合作社和返乡创业群体的信贷识别能力,引导财政资金、政策性金融和农业保险协同发力,缓解农村融资难、融资贵问题。劳动方面,应建设县域数字就业和技能平台,提高劳动力与现代农业、乡村服务业和县域产业的匹配效率。围绕农业新质生产力培育,引培并举打造一批数字人才和农业科技人才,推广物联网、大数据、人工智能和智能农机应用,推动农业由传统要素驱动转向创新驱动发展。

[参 考 文 献]

- [1] 罗必良,程国强,耿鹏鹏.乡村振兴中的市场、企业与政府——基于种植文化的理论假说及其检验[J].改革,2024(12):110-126.
- [2] 刘同山,韩国莹.要素盘活:乡村振兴的内在要求[J].华南师范大学学报(社会科学版),2021(5):123-136.
- [3] 万宝瑞.加快提高我国农业竞争力的思考[J].农业经济问题,2016(4):4-8.
- [4] 文丰安.数字乡村建设:重要性、实践困境与治理路径[J].贵州社会科学,2022(4):147-153.
- [5] 田野,叶依婷,黄进,等.数字经济驱动乡村产业振兴的内在机理及实证检验——基于城乡融合发展的中介效应[J].农业经济问题,2022(10):84-96.

- [6] 周兵,李艺,张弓. 数字乡村建设赋能乡村振兴的影响机制与空间效应[J]. 中国流通经济,2023(7):3-16.
- [7] Baller S,Dutta S,Lanvin B. Global information technology report 2016[M]. Geneva:Ouranos,2016.
- [8] Goldfarb A,Tucker C. Digital economics[J]. Journal of Economic Literature,2019(1):3-43.
- [9] 黄少安. 关于“数字化经济”的基本理论[J]. 经济学动态,2023(3):3-20.
- [10] 杨仲山,张美慧. 数字经济卫星账户:国际经验及中国编制方案的设计[J]. 统计研究,2019(5):16-30.
- [11] 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[J]. 中国工业经济,2020(5):23-41.
- [12] 关会娟,许宪春,张美慧,等. 中国数字经济产业统计分类问题研究[J]. 统计研究,2020(12):3-16.
- [13] 赵新伟,王琦. 中美两国数字经济效率测算、动因及演进[J]. 科学学研究,2022(8):1413-1423.
- [14] 荆文君,孙宝文. 数字经济促进经济高质量发展:一个理论分析框架[J]. 经济学家,2019(2):66-73.
- [15] 赵涛,张智,梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界,2020(10):65-76.
- [16] 李治国,车帅,王杰. 数字经济发展与产业结构转型升级——基于中国 275 个城市的异质性检验[J]. 广东财经大学学报,2021(5):27-40.
- [17] 杨慧梅,江璐. 数字经济、空间效应与全要素生产率[J]. 统计研究,2021(4):3-15.
- [18] 任保平,李培伟. 数字经济培育我国经济高质量发展新动能的机制与路径[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版),2022(1):121-132.
- [19] 王军,张毅,马骁. 数字经济、资源错配与全要素生产率[J]. 财贸研究,2022(11):10-26.
- [20] 何仁伟. 城乡融合与乡村振兴:理论探讨、机理阐释与实现路径[J]. 地理研究,2018(11):2127-2140.
- [21] 唐任伍,郭文娟. 乡村振兴演进韧性及其内在治理逻辑[J]. 改革,2018(8):64-72.
- [22] 张挺,李闽榕,徐艳梅. 乡村振兴评价指标体系构建与实证研究[J]. 管理世界,2018(8):99-105.
- [23] 汪三贵,冯紫曦. 脱贫攻坚与乡村振兴有机衔接:逻辑关系、内涵与重点内容[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2019(5):8-14,154.
- [24] 蔡文伯,贺薇宇. 我国乡村振兴发展水平综合评价研究[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2023(1):102-116.
- [25] 孟令国,陈烜. 农村金融发展和乡村振兴的耦合分析及空间溢出效应——以广东省 20 个地级市为例[J]. 广东财经大学学报,2022(5):100-112.
- [26] 薄文广,钱镱,屈建成,等. 新型城镇化与乡村振兴耦合协调及交互影响研究:基于 156 个地级市面板数据的实证分析[J]. 中国软科学,2023(9):106-116.
- [27] 王永生,刘彦随. 生态产业化与乡村振兴作用机制及区域实践——以陕西洋县为例[J]. 地理学报,2023(10):2412-2424.
- [28] 杨朝娟,贺高祥,程莉,等. 乡村振兴与新型城镇化时空演化及耦合关系研究[J]. 统计与决策,2023(21):85-89.
- [29] 何雷华,王凤,王长明. 数字经济如何驱动中国乡村振兴?[J]. 经济问题探索,2022(4):1-18.
- [30] 温涛,陈一明. 数字经济与农业农村经济融合发展:实践模式、现实障碍与突破路径[J]. 农业经济问题,2020(7):118-129.
- [31] 杨大鹏. 数字赋能乡村振兴实现共同富裕的实践路径和对策[J]. 中国软科学,2022(S1):71-75.
- [32] 齐文浩,张越杰. 以数字经济助推农村经济高质量发展[J]. 理论探索,2021(3):93-99.
- [33] 沈费伟,袁欢. 大数据时代的数字乡村治理:实践逻辑与优化策略[J]. 农业经济问题,2020(10):80-88.
- [34] 钟文晶,罗必良,谢琳. 数字农业发展的国际经验及其启示[J]. 改革,2021(5):64-75.
- [35] 林玉妹,李承翰. 农业数字化转型对农业绿色增长的影响[J]. 中国农业资源与区划,2024(4):28-41.
- [36] 邬家峰. 网络技术结构性赋能与乡村治理数字化转型——基于江西省赣州市村务微信群的考察[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2022(3):56-64.
- [37] 覃朝晖,田杰鑫,何宇. 数字经济如何驱动乡村产业高质量发展——基于劳动力与资本要素错配的分析[J]. 世界农业,2023(7):40-51.

- [38] 葛和平,钱宇. 数字普惠金融服务乡村振兴的影响机理及实证检验[J]. 现代经济探讨,2021(5):118-126.
- [39] 白俊红,刘宇英. 对外直接投资能否改善中国的资源错配[J]. 中国工业经济,2018(1):60-78.
- [40] Duflo E,Pande R. Dams[J]. The Quarterly Journal of Economics,2007(2):601-646.

Digital Economy Promoting Rural Revitalization: a Multidimensional Analysis Based on Factor Misallocation and Government Governance

Zhang Yi Dai Yurou

(School of Economics, Guizhou University of Finance and Economics, Guiyang Guizhou 550025, China)

Abstract: Against the backdrop of the comprehensive advancement of the rural revitalization strategy, the digital economy has become a key force in promoting modernization of agriculture and rural areas and driving holistic rural revitalization. Whether the digital economy can effectively empower rural revitalization, through what mechanisms it operates, and whether its impacts exhibit distinct characteristics have become critical questions requiring urgent answers for achieving rural revitalization. Therefore, this paper systematically examines the internal logic and operational mechanisms of the digital economy's impact on rural revitalization from both theoretical and empirical perspectives. Theoretical analysis shows that the digital economy can significantly enhance rural revitalization, with its positive effects further amplified by improved factor allocation efficiency and strengthened government governance. Building on this theoretical foundation, we conduct an empirical test using balanced panel data from 259 prefecture-level cities in China spanning 2010—2024. Results indicate: first, the digital economy has indeed promoted rural revitalization, and this conclusion remains robust across various sensitivity tests. Second, mechanism tests reveal that the digital economy contributes to rural revitalization by effectively correcting resource misallocation; meanwhile, the synergistic development between effective government governance and the digital economy ensures more sustainable and stable progress in rural revitalization. Third, heterogeneity tests show that the impact of the digital economy on rural revitalization exhibits typical non-equilibrium heterogeneity, particularly evident in differences across time periods, levels of factor allocation, and between northern and southern regions. Accurately understanding the development patterns of the digital economy and fully leveraging its role in optimizing rural resource allocation and enhancing governance effectiveness can help promote holistic rural revitalization.

Keywords: digital economy; resource misallocation; government governance; rural revitalization

[责任编辑:邹柳馨]