

引用格式:

李明亮, 李锦, 孔荣, 余国新, 蒲娟, 赵兰兰. 数字金融赋能农业经济韧性——基于数字鸿沟与传统金融竞争的调节效应[J]. 农业现代化研究, 2024, 45(3): 466-476.

Li M L, Li J, Kong R, Yu G X, Pu J, Zhao L L. Digital financial empowerment for agricultural economic resilience: Based on the moderating effect of the digital divide and traditional financial competition[J]. Research of Agricultural Modernization, 2024, 45(3): 466-476.

DOI: 10.13872/j.1000-0275.2024.0031



数字金融赋能农业经济韧性 ——基于数字鸿沟与传统金融竞争的调节效应

李明亮¹, 李锦¹, 孔荣^{1,2*}, 余国新^{1*}, 蒲娟¹, 赵兰兰¹

(1. 新疆农业大学经济管理学院, 新疆 乌鲁木齐 830052; 2. 西北农林科技大学经济管理学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要: 提升农业经济韧性是我国农业经济系统有效应对各种风险挑战的关键途径。本研究基于2011—2021年全国31个省(区、市)(不含港澳台地区)的面板数据,运用熵值法测度农业经济韧性水平,利用基准回归模型、中介效应模型、调节效应模型探究数字金融对农业经济韧性的影响及作用机制。结果表明:数字金融有助于提升农业经济韧性;数字金融覆盖广度、使用深度、数字化程度对农业经济韧性均具有显著的促进作用;不同区域数字金融对农业经济韧性的影响差异显著,其中东部地区数字金融对农业经济韧性的提升作用最大,中部和西部次之;相较于2015年之前,2016—2021年数字金融对农业经济韧性的提振作用更为显著;数字金融能够通过推动农业产业结构升级、提高农业劳动生产率和促进农业科技创新,助推农业经济韧性稳步提高;进一步研究发现,数字鸿沟和传统金融竞争在数字金融与农业经济韧性之间能够发挥调节作用。因此,应大力发展数字金融,完善数字基础设施建设,提高农户金融素养与数字技能,深化传统金融市场改革,因地制宜发挥各地区优势,充分释放数字金融对农业经济韧性的赋能作用。

关键词: 数字金融; 农业经济韧性; 数字鸿沟; 传统金融竞争; 中介效应

中图分类号: F832; F323 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0275(2024)03-0466-11

Digital financial empowerment for agricultural economic resilience: Based on the moderating effect of the digital divide and traditional financial competition

LI Ming-liang¹, LI Jin¹, KONG Rong^{1,2}, YU Guo-xin¹, PU Juan¹, ZHAO Lan-lan¹

(1. College of Economics and Management, Xinjiang Agricultural University, Urumqi, Xinjiang 830052, China;

2. College of Economics and Management, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Enhancing the resilience of the agricultural economy is a crucial strategy for China's agricultural economic system to effectively address various risk challenges. This study, based on panel data from 31 provinces (excluding Hong Kong, Macao, and Taiwan) spanning from 2011 to 2021, employs the entropy method to gauge the resilience level of the agricultural economy. It utilizes the baseline regression model, mediation effect model, and moderating effect model to explore the impact and mechanisms of digital finance on agricultural economic resilience. The findings indicate that digital finance contributes significantly to agricultural economic resilience. Specifically, the breadth of coverage, depth of use, and degree of digitization of digital finance all play vital roles in enhancing agricultural economic resilience. Moreover, there are notable regional differences in the impact of digital finance on agricultural economic resilience, with the eastern region experiencing the most substantial improvement, followed by the central and western regions. Furthermore, the period from 2016 to 2021 shows a more pronounced boost in agricultural economic resilience due to digital finance compared to the period before 2015. Digital finance achieves this by fostering the upgrading of agricultural industry structure, enhancing agricultural labor productivity, and promoting innovation in agricultural science and technology. Additionally, further analysis reveals that the digital divide and competition

基金项目: 国家自然科学基金项目(72163032); 新疆维吾尔自治区高校基本科研业务费项目(XJEDU2022P033)。

作者简介: 李明亮(1997—),男,安徽滁州人,硕士研究生,研究方向为农业经济, E-mail: 1260768180@qq.com; 通信作者: 孔荣(1967—),女,新疆乌鲁木齐人,教授,博士生导师,研究方向为农村金融, E-mail: kr1996@163.com; 余国新(1965—),男,河南南阳人,教授,博士生导师,研究方向为农业经济与管理, E-mail: ygx@xjau.edu.cn。

收稿日期: 2023-11-16; **接受日期:** 2024-04-09

Foundation item: National Natural Science Foundation of China (72163032); Xinjiang Uygur Autonomous Region Colleges and Universities Basic Research Operating Expenses Project (XJEDU2022P033).

Corresponding author: KONG Rong, E-mail: kr1996@163.com; YU Guo-xin, E-mail: ygx@xjau.edu.cn.

Received 16 November, 2023; **Accepted** 9 April, 2024

from traditional financial institutions can moderate the relationship between digital finance and agricultural economic resilience. Therefore, it is recommended to vigorously develop digital finance, improve digital infrastructure, enhance financial literacy and digital skills among farmers, deepen reforms in traditional financial markets, and leverage regional advantages to fully harness the empowering impact of digital finance on agricultural economic resilience.

Key words : digital finance; agricultural economic resilience; digital divide; traditional financial competition; intermediary effect

农业作为我国国民经济建设与发展的基础产业，其健康发展对保障国家粮食安全、维护社会稳定具有重要意义。改革开放以来，我国农业综合生产能力不断提升，农业经济发展迅速。然而，我国农业也面临诸多严峻挑战，如水土资源约束趋紧^[1]、劳动力成本不断攀升^[2]、极端气候灾害频发^[3]、贸易保护主义加剧及国际局势动荡^[4]等，严重制约了农业经济可持续发展。面对当前国内外的各种不确定性冲击，提高农业经济“韧性”势在必行。我国高度重视农业经济的健康发展，其中党的二十大报告指出要着力提升产业链供应链韧性，坚持优先发展农业农村，推动农业经济提质增效；2023年中央一号文件立足国情农情，就进一步建设产业韧性强、竞争能力强的农业强国作出了全面部署。基于此，在新的时代背景下，如何提高农业经济韧性以缓解农业遭受风险冲击的影响，对加快实现农业现代化和经济高质量发展意义重大。

当前，学界关于农业经济韧性的相关研究主要聚焦于以下三个方面。一是关于农业经济韧性内涵的界定。其中 Reggiani 等^[5]将“韧性”纳入空间经济学研究中，认为经济韧性指经济系统受到风险干扰后的复原能力；Martin 和 Sunley^[6]对经济韧性做出进一步阐释，认为经济韧性是经济系统面对不确定性干扰时所具有的抵抗能力、恢复能力、重构能力以及创新能力；张明斗和惠利伟^[7]则认为农业经济韧性是农业经济系统在面对冲击时所具有的抵抗能力和恢复能力。二是关于农业经济韧性的时空演变。蒋辉^[8]认为我国农业经济韧性具有显著的省际关联效应，且存在“西高东低，南高北低”的分布格局。三是有关农业经济韧性的影响因素。相关研究表明农业基础设施^[9]、农村产业融合^[10]、财政支农^[11]以及数字经济^[12]均有助于提升农业经济韧性。随着“数字乡村发展战略”的深入推进，数字金融赋能农村日益受到党和国家的重视。2021年中央一号文件首次明确提出发展农村数字普惠金融，创新多元信贷业务，支持各类农业经营主体培育产业新业态，提升农业竞争力。数字金融借助物联网、云计算、人工智能等现代信息技术不仅能克服农户融资难题，提高其信贷可得性^[13]，为农业生产提供丰富的资金支持，同时也能够降低信息不对称以减

少信息成本和搜寻成本^[14]，从而促进资源合理配置，推动农业提质增效。由此可见，数字金融对提升农业经济韧性具有较大潜力。

因此，本研究以2011—2021年中国31个省份（不含港澳台地区）为研究对象，构建农业经济韧性综合评价指标体系，采用熵值法测算其水平，并利用基准回归模型、中介效应模型以及调节效应模型，深入探析数字金融对农业经济韧性的影响及作用机制，旨在：1）探究数字金融对农业经济韧性产生何种影响；2）考察数字金融对农业经济韧性的影响是否存在维度、区域及时间差异；3）厘清数字金融影响农业经济韧性的作用路径。通过对上述问题的深入研究，有助于为实现农业现代化和经济高质量发展提供理论依据和现实参考。

1 理论分析与研究假说

1.1 数字金融对农业经济韧性的直接效应

从经济活动的角度看，农业经济涵盖了生产、分配、流通、消费等各方面的经济活动和经济关系，充分揭示了农业经济的运行规律和发展趋势。其韧性的本质是农业经济系统在遭受风险冲击时所体现出的抵抗能力、适应能力以及变革能力。其中，抵抗能力指农业经济系统能有效抵御内外部冲击并维持系统稳定运作的的能力；适应能力指农业经济系统遭受不确定性冲击时能迅速做出调整，使其快速复原到可以正常运转的能力；变革能力指农业经济系统受到冲击后不断改造升级，进一步提升其抗冲击能力，为农业经济系统稳定运行给予更高层次保障。数字金融依托云计算、互联网、大数据等现代信息技术发展，其凭借低成本、广覆盖、易获取等优势，能够有效降低金融服务门槛^[15]，满足农村偏远地区长尾客户对金融服务的需求，为农业经济系统应对不确定性冲击提供有力有效的金融支持，从而大大增强抵抗农业经济风险的能力。此外，数字金融还可以通过以下两种途径提高农业经济韧性。一方面，数字金融通过不断提高金融产品质量和金融服务水平，能够显著提升农村金融资源配置效率^[16]，推动农业生产向集约化、绿色化、规模化转型，增强农业经济的适应能力。另一方面，依托数字金融，能够将数字信息技术有效植入农业生产、流通、加工、

储存、销售等各个环节,推动农业全产业链转型升级^[17],提高农业经济变革能力。据此,本研究提出假说 1:

H1: 数字金融能够有效提升农业经济韧性。

1.2 数字金融对农业经济韧性的间接效应

1.2.1 数字金融、农业产业结构升级与农业经济韧性 一方面,数字金融推动了农业产业结构转型升级。首先,数字金融依托数字技术与农业全产业链深入融合,加快农业数字化转型,促进农业产业结构升级;其次,数字金融能降低融资门槛,提高了农户信贷可得性,从而增强农户创业积极性^[18],充分释放农业产业结构效益;最后,数字金融能缓解信息不对称,促进信息共享,有助于农户在面对风险冲击时能及时做出调整,以保持农业产业结构最优化。另一方面,农业产业结构升级能有效提升农业经济韧性。农业产业结构优化升级,不仅能降低农业生产成本,同时也有助于提高农业生产效率,进而推动农业经济健康发展。此外,农业产业结构升级能形成多元产业体系,提高农产品丰富度和附加值^[19],从而尽可能避免农业市场波动,增强农业经济韧性。综上所述,提出如下假说。

H2a: 数字金融可以通过推动农业产业结构升级,进而提升农业经济韧性。

1.2.2 数字金融、农业劳动生产率与农业经济韧性 一方面,数字金融能提高农业劳动生产率。数字金融具有低成本、广覆盖、易获取等特征^[20],能有效打破传统金融壁垒,拓宽农业经营主体融资渠道,为农业技术、人才以及管理经验的植入创造条件,进而提高农业劳动生产率。另一方面,农业劳动生产率的提高能显著增强农业经济韧性。农业劳动生产率的高低在一定程度上反映农业资源配置是否合理以及农业竞争力强弱^[21],其水平提高不仅能直接增加农户收入,也能促进农业剩余劳动力转移,实现劳动力合理分配,有利于农业经济韧性稳步提升,最终为农业产业的发展保驾护航。综上所述,本研究提出如下假说。

H2b: 数字金融可以通过提高农业劳动生产率,进而提升农业经济韧性。

1.2.3 数字金融、农业科技创新与农业经济韧性 创新作为经济发展的第一动力,是数字金融影响农业经济韧性的重要途径。具体而言,一方面,数字金融促进了农业科技创新。数字金融借助现代信息技术,能够有效缓解农业科创部门信贷约束,为其研发先进技术提供金融保障,进而显著提升创新活力^[22]。此外,数字金融通过提供多元化的金融服务

来满足不同农业经营主体的金融需求,在一定程度上提高了其对先进技术的采纳意愿,从而进一步加快科技成果的应用与推广^[23]。另一方面,农业科技创新有助于提高农业经济韧性。随着农业科技创新水平持续提升,为农业集约化、绿色化和高效化生产给予强大技术支撑,不仅降低了农业生产成本 and 环境污染,同时也大大提高了农业生产效率,进而显著增强农业竞争力,赋能农业经济韧性。综上所述,本研究提出如下假说。

H2c: 数字金融可以通过促进农业科技创新,进而提升农业经济韧性。

1.3 数字鸿沟与传统金融竞争的调节效应

1.3.1 数字鸿沟的调节效应 随着数字技术不断革新以及金融体系不断完善,数字金融一跃成为破解长尾客户融资难题的重要手段,受到众多信贷主体青睐。然而,数字金融服务的提供并不等同于各主体能及时获取所需服务^[24],产生该现象的主要原因是全球数字化进程中,不同个体、地区甚至国家对网络信息和技术的运用存在差异,由此造成数字发展不平衡,进而使得数字鸿沟问题日益凸显。当前,数字鸿沟主要包括由硬件数字基础设施水平差异产生的接入鸿沟、数字技术使用差异产生的使用鸿沟和居民数字素养差异产生的能力鸿沟三个层面^[25]。接入鸿沟的存在意味着部分地区无法有效接入数字网络^[26],致使该地区居民难以接触到数字金融产品与服务;使用鸿沟和能力鸿沟的存在意味着部分地区居民的数字素养和技能较低,使得该地区居民难以充分发挥数字金融的经济效能。由此可见,数字鸿沟极大阻碍了弱势群体享受便捷高效的金融服务,导致经济发展过程中产生马太效应,进而削弱数字金融对农业经济韧性的促进作用。综上所述,本研究提出如下假说。

H3a: 数字鸿沟在数字金融对农业经济韧性的影响中起到负向调节作用。

1.3.2 传统金融竞争的调节效应 改革开放以来,我国传统金融市场发展迅速,市场结构逐渐由垄断型向竞争型转变,形成了多层次、多元化竞争格局。借助传统金融竞争优势,数字金融能够充分释放资金红利赋能农业经济韧性。具体而言,首先,传统金融竞争加剧有利于降低金融服务门槛^[27],提高金融服务质量和效率,从而能够促使数字金融市场优化升级,推动提供数字金融服务的企业不断创新;其次,传统金融竞争有利于提高农户金融素养,增强其采纳数字金融服务的积极性,为数字金融产品的推广与应用创造良好条件;最后,传统金融竞争

有利于完善农村基础设施^[28]，为数字金融服务农户提供便利。因此，传统金融市场竞争程度越高，越有利于数字金融下沉乡村，拓宽数字金融服务覆盖面，进而增强数字金融对农业经济韧性的促进作用。综上所述，本研究提出如下假说。

H3b：传统金融竞争在数字金融对农业经济韧性的影响中起到正向调节作用。

2 研究方法

2.1 数据来源

本研究选取2011—2021年中国31个省(区、市)(不含港澳台地区)面板数据研究数字金融对农业经济韧性的影响。相关数据主要来源于《北京大学数字普惠金融指数(2011—2021年)》《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国人口和就业统计年鉴》以及各省(市、区)统计年鉴以及EPS数据库等。对于个别缺失数据，采用插值法补齐。

2.2 农业经济韧性评价指标体系构建

借鉴已有研究^[7-9]，本研究从抵抗能力、适应能力、变革能力三个维度出发，选取18个指标构建农业经济韧性综合评价指标体系，体系指标详见表1。熵值法作为一种客观赋权法，能够有效避免人为因素产生的偏差，因此采用该方法测度农业经济韧性水平。

2.3 模型构建

2.3.1 基准回归模型 为考察数字金融对农业经济韧

性的影响，构建面板基准回归模型，模型建立如下：

$$AER_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DF_{it} + \alpha_2 X_{it} + v_i + c_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中：AER为农业经济韧性；DF为数字金融；X为相关控制变量；i和t分别为省份和时间；v为个体效应；c为时间效应；ε为误差项；α₀、α₁和α₂为待求参数。

2.3.2 中介效应模型 为探究数字金融对农业经济韧性的作用机制，参考温忠麟等^[29]的经验，建立中介效应模型如下：

$$H_{it} = \beta_0 + \beta_1 DF_{it} + \beta_2 X_{it} + v_i + c_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$AER_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 DF_{it} + \lambda H_{it} + \gamma_2 X_{it} + v_i + c_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式中：H为中介变量，包括农业产业结构升级(UAI)、农业劳动生产率(ALP)和农业科技创新(ATI)。

2.3.3 调节效应模型 为验证数字鸿沟与传统金融竞争在数字金融对农业经济韧性的影响中是否具有调节作用，构建调节效应模型如下：

$$AER_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 DF_{it} + \lambda_2 M_{it} + \lambda_3 DF_{it} \times M_{it} + \lambda_4 X_{it} + v_i + c_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

式中：M为调节变量，包括数字接入鸿沟(DAD)、数字使用鸿沟(DUD)、数字能力鸿沟(DCD)和传统金融竞争(TFC)。

2.4 变量选取

1) 被解释变量。本研究被解释变量为农业经

表1 农业经济韧性评价指标体系

Table 1 Indicator system for evaluating the resilience of the agricultural economy

二级指标	三级指标	指标解释	指标性质	权重
抵抗能力 (0.439)	人均农林牧渔业产值(元/人)	农林牧渔业产值与农村人口数之比	正	0.096
	农业从业人数(万人)	农业从业人数	正	0.047
	有效灌溉率(%)	有效灌溉面积与农作物播种面积之比	正	0.113
	农村公路密度(km/km ²)	农村公路里程数与省域面积之比	正	0.102
	粮食产量(t)	粮食总产量	正	0.040
适应能力 (0.298)	耕地面积(hm ²)	耕地面积	正	0.041
	农业增加值增长率(%)	(当期农业增加值-上期农业增加值)/上期农业增加值	正	0.014
	农业受灾率(%)	受灾面积与播种面积之比	负	0.018
	复种指数(%)	播种面积与耕地面积之比	正	0.062
	农村居民家庭恩格尔系数(%)	农村居民家庭恩格尔系数	负	0.028
	农村人均可支配收入(元/人)	农村居民人均可支配收入与农村人口数之比	正	0.098
变革能力 (0.263)	农村居民消费支出水平(元/人)	农村居民消费支出与农村人口数之比	正	0.078
	农业技术人员(万人)	公有经济企事业单位农业技术人员	正	0.129
	农村文盲人口占比(%)	文盲人口占15岁及以上人口的比重	负	0.014
	农林牧渔业固定资产投资(亿元)	农林牧渔业固定资产投资额	正	0.017
	农业机械总动力(万kW)	农业机械总动力	正	0.043
财政支农力度(亿元)	农林水事务支出额	正	0.038	
农业科研支出(亿元)	农业科研支出额	正	0.022	

济韧性 (AER)。采用前文熵值法测算结果表示。

2) 核心解释变量。本研究核心解释变量为数字金融 (DF)。采用数字普惠金融指数表示, 该数据来源于《北京大学数字普惠金融指数》。数字金融指数能进一步分为覆盖广度 (BRE)、使用深度 (DEP) 以及数字化程度 (DIG)。本文选用数字金融指数及其细分维度分别探究它们对农业经济韧性的影响, 并对上述指数均除以 100, 以此减小变量之间量纲的差距。

3) 控制变量。本研究选取乡村医疗水平、产业结构优化、金融发展水平和城乡收入差距作为控制变量。其中乡村医疗水平 (RML) 采用村卫生室数与农村人口数之比表示^[19]; 产业结构优化 (ISU) 采用二、三产业增加值与生产总值之比表示^[30]; 金融发展水平 (LFD) 采用商业银行存贷款之和与生产总值之比表示^[31]; 城乡收入差距 (ING) 采用农村居民人均可支配收入与城市居民人均可支配收入之比表示^[30]。

4) 中介变量。借鉴唐莹和陈梦涵^[9]的研究, 本研究采用农林牧渔服务业产值与农林牧渔业总产值之比作为农业产业结构升级 (UAI) 的代理变量; 借鉴杜建军等^[32]的研究, 采用农业产值与农业从业人员数之比作为农业劳动生产率 (ALP) 的代理变量; 借鉴王瑞峰^[21]的研究, 采用涉农专利申请数作为农业科技创新 (ATI) 的代理变量。

5) 调节变量。借鉴已有研究^[24, 26, 33], 本研究将数字接入鸿沟 (DAD)、数字使用鸿沟 (DUD)、数字能力鸿沟 (DCD) 以及传统金融竞争 (TFC)

作为调节变量。其中, 采用长途光缆密度的倒数表示数字接入鸿沟; 采用互联网普及率的倒数表示数字使用鸿沟; 采用农村居民平均受教育年限的倒数表示数字能力鸿沟; 采用赫芬达尔指数表示传统金融竞争, 其值越小表明竞争越激烈。相关变量描述性统计见表 2。

3 结果与分析

3.1 数字金融对农业经济韧性的影响

经 Hausman 检验表明, 固定效应模型更适用于本研究, 故采用面板固定效应模型进行估计回归, 相关结果如表 3 所示。无论是否加入控制变量, 数字金融均能显著提升农业经济韧性, 且 R^2 值随着控制变量的加入而逐渐增大, 表明解释变量与被解释变量间的相关性显著增强。其原因在于, 首先, 数字金融依托互联网、大数据、云计算等现代信息技术, 有效降低了金融服务门槛和成本, 为农户进行农业生产给予强有力的资金支持; 其次, 数字金融能提高农户金融素养, 增强其农业可持续发展意识和金融决策能力, 实现资金利用最大化; 此外, 数字金融借助数字技术搭建金融信息平台, 不仅能解决信息不对称问题, 同时也能为农户拓宽增收渠道, 从而提高农业经济活力; 最后, 数字金融与农业全产业链深度融合, 提高了资源要素配置能力, 为促进农业降本增效、实现农业经济可持续发展营造良好环境。因此, H1 得到验证。

控制变量方面, 乡村医疗水平、产业结构优化、金融发展水平以及城乡收入差距均能显著提高农业

表 2 各变量描述性统计
Table 2 Descriptive statistics for each variable

类型	变量	符号	变量释义	均值	标准差
被解释变量	农业经济韧性	AER	使用熵值法测算得出	0.416	0.074
核心解释变量	数字金融	DF	数字普惠金融指数	2.305	1.034
	覆盖广度	BRE	覆盖广度指数	2.116	1.039
	使用深度	DEP	使用深度指数	2.259	1.059
	数字化程度	DIG	数字化程度指数	3.008	1.169
控制变量	乡村医疗水平 (个/万人)	RML	村卫生室数与农村人口数之比	10.96	4.264
	产业结构优化 (%)	ISU	二、三产业增加值与生产总值之比	0.903	0.051
	金融发展水平 (%)	LFD	商业银行存贷款之和与生产总值之比	3.455	1.132
	城乡收入差距 (%)	ING	城乡居民人均可支配收入之比	0.391	0.060
中介变量	农业产业结构升级 (%)	UAI	农林牧渔服务业产值与农林牧渔业总产值之比	0.041	0.019
	农业劳动生产率 (万元/人)	ALP	农业产值与农业从业人员数之比	6.129	3.635
	农业科技创新 (万件)	ATI	涉农专利申请数	0.661	0.728
调节变量	数字接入鸿沟	DAD	长途光缆密度的倒数	0.868	2.382
	数字使用鸿沟	DUD	互联网普及率的倒数	1.989	0.576
	数字能力鸿沟	DCD	农村居民平均受教育年限的倒数	0.132	0.019
	传统金融竞争	TFC	赫芬达尔指数	0.111	0.095

表 3 数字金融对农业经济韧性的影响
Table 3 The impact of digital finance on agricultural economic resilience

变量	模型 1		模型 2		模型 3		模型 4		模型 5	
	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值
DF	0.062***	25.74	0.053***	19.74	0.049***	17.15	0.041***	11.27	0.026***	6.48
RML			0.013***	5.79	0.013***	6.10	0.013***	6.11	0.006***	2.95
ISU					0.432***	3.46	0.438***	6.11	0.257**	2.23
LFD							0.019***	6.11	0.023***	4.75
ING									0.239***	7.46
Cons	0.375***	166.32	0.239***	10.09	-0.154***	-1.33	-0.219*	-1.91	0.243**	1.98
观测值	341		341		341		341		341	
R ²	0.682		0.713		0.724		0.734		0.776	

注：*、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平下显著。下表同。

经济韧性。可能是因为乡村医疗水平提高，保障了农户健康与财产安全，不仅提高了农业劳动力的有效供给，同时也为农业新技术的引入给予了丰富的资金支持，从而推动农业生产提质增效，实现农业经济韧性稳步提升。随着产业结构优化升级，有效缓解了农村剩余劳动力就业与创业难题，为促进农户增收提供多元化渠道，此外，二三产业通过不断创新衍生出先进农机设备和生产性服务来反哺农业，从而显著改善农业生产环境，以此提升农业经济韧性。金融发展水平的提高不仅能为农户购买优质农资农具提供金融支持，对于唤醒农户生态保护意识同样具有重要作用，从而增强农户采纳绿色高效的农业生产技术的意愿，使得农业综合生产能力不断提升，进而提高农业经济韧性。城乡收入差距缩小意味着农户收入相对提高，这对于农户生产与消费具有显著的促进作用，不仅能够有效改善农户生活质量，也能够提高农业生产效率，从而有助于提升农业经济韧性。

3.2 稳健性检验和内生性讨论

3.2.1 稳健性检验 为确保结果的可靠性，本研究采用以下方法进行稳健性检验：

1) 替换模型。由于测度的韧性水平（因变量）的取值范围存在截断特征，故选用 Tobit 模型进行回归估计，结果见表 4。数字金融对农业经济韧性的影响显著为正，与基准回归结果一致。

2) 剔除直辖市样本。剔除北京、天津、上海、重庆四个直辖市样本，对剩余样本进行估计回归，结果见表 4。数字金融对农业经济韧性的影响显著为正，表明数字金融能够提升农业经济韧性这一结论是稳健的。

3.2.2 内生性讨论 鉴于解释变量与被解释变量可能会相互影响和互为因果，存在内生性问题，故本研究借鉴孙学涛等^[34]的研究，选择滞后一期的数字普惠金融指数（L.DF）作为数字金融的工具变量。表 4 汇报了工具变量法的估计结果，结果可知，不可识别检验和弱工具变量检验在 1% 水平下显著，表明所选工具变量较为合理。考虑内生性问题后，数字金融对农业经济韧性的影响仍显著为正。

表 4 稳健性检验与内生性讨论
Table 4 Robustness tests and endogeneity discussion

变量	Tobit 模型		剔除直辖市		工具变量法：第一阶段 数字金融		工具变量法：第二阶段 农业经济韧性	
	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值
DF	0.031***	7.90	0.019***	4.55			0.087***	13.58
L.DF					0.579***	49.43		
RML	0.003**	1.96	0.008***	3.66	-0.001	-1.04	-0.001*	-1.77
ISU	0.157	1.52	0.241**	2.14	0.315***	2.93	0.274***	3.00
LFD	0.014***	2.73	0.023***	4.50	0.005	1.05	-0.025***	-9.02
ING	0.252***	8.90	0.282***	8.36	0.092**	2.23	0.165***	7.46
Cons	0.409***	3.77	0.296**	2.46	0.287***	2.64	0.356***	3.90
Anderson LM							76.527***	
C-D Wald F							4 492.447***	
观测值	341		297		310		310	
R ²			0.794		0.821		0.681	

3.3 异质性分析

3.3.1 维度异质性分析 为深入考察数字金融各维度对农业经济韧性的影响,本研究对每个维度进行了回归分析,结果见表 5。覆盖广度、使用深度和数字化程度均能提高农业经济韧性,其中使用深度对农业经济韧性的影响程度大于覆盖广度和数字化程度。数字金融覆盖广度的增加打破了时空限制,提高了农村居民对金融产品和服务的触达性与普及性,有效缓解了农业生产过程中面临的融资约束,从而提升农业经济韧性。数字金融使用深度的拓展,不仅为农业经营主体提供更加多元便捷的金融服务,也能显著降低金融错配的风险,大大提高了金融资源的使用效率,为推动农业产业结构转型升级、提升农业经济韧性给予充足的资金支持。数字化程度的提高为农户获取金融服务提供了便利,并有效降低金融产品价格,即使身处偏远贫困地区的农户也能够以较低成本享受到优质的金融服务,从而推动农业全产业链发展。使用深度的影响程度显著大于覆盖广度和数字化程度,这是因为使用深度的拓展,能够为不同农业经营主体提供更加精准化的金融业务,满足各主体的金融需求,从而可以在农业生产过程中产生最大化效用,实现农业经济韧性稳

步提升。

3.3.2 区域异质性分析 为深入探析数字金融对农业经济韧性的影响是否存在区域异质性,按照东部、中部、西部进行划分,并分别进行实证检验,结果见表 6。数字金融能够提升各地区的农业经济韧性,但存在显著的差异性。其中,数字金融对东部地区农业经济韧性的影响系数为 0.037,在 1% 水平下显著为正;对中部地区和西部地区农业经济韧性的影响系数分别为 0.015 和 0.012,在 5% 水平下显著为正。产生这种差异的原因可能是东部地区数字金融发展较为成熟,数字基础设施和传统基础设施更为完善,并且该地区农户具有较高的金融素养与数字技能,能够充分释放数字金融对农业生产的效能,从而显著提升农业经济韧性;而中西部地区经济发展相对滞后,数字技术和相关软硬件设备较为落后,农户受教育水平较低,缺乏对数字金融服务与产品的认识,未能将其优势效果最大化。

3.3.3 时间异质性分析 鉴于“数字普惠金融”这一概念在 2016 年 G20 杭州峰会上正式提出,故本文参考现有研究^[35],将考察期划分为 2011—2015 年和 2016—2021 年两个区间,分别进行回归分析,结果见表 7。两个时间段内,数字金融对农业经济

表 5 维度异质性分析
Table 5 Dimensional heterogeneity analysis

变量	覆盖广度		使用深度		数字化程度	
	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值
BRE	0.015***	4.56				
DEP			0.028***	7.39		
DIG					0.015***	4.86
RML	0.006***	2.87	0.005**	2.20	0.009***	3.89
ISU	0.296**	2.50	0.271**	2.40	0.318***	2.71
LFD	0.030***	5.94	0.023***	4.78	0.031***	6.63
ING	0.274***	8.43	0.255***	8.64	0.285***	9.21
Cons	0.228*	1.81	0.266**	2.21	0.182	1.45
观测值		341		341		341
R ²		0.762		0.784		0.764

表 6 区域异质性分析
Table 6 Analysis of regional heterogeneity

变量	东部地区		中部地区		西部地区	
	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值
DF	0.037***	5.33	0.015**	2.29	0.012**	2.38
RML	-0.005	-1.56	0.012***	3.11	0.016***	5.48
ISU	1.546***	5.28	0.110	0.87	0.490**	2.55
LFD	0.019**	2.15	0.065***	6.76	0.010*	1.78
ING	0.254***	4.79	0.046	0.66	0.262***	1.78
Cons	-0.836***	-2.82	0.054	0.31	0.002	0.01
观测值		121		88		132
R ²		0.832		0.867		0.846

韧性的影响均显著为正，意味着数字金融对提升农业经济韧性始终具有促进作用。观察这两个时间段的影响系数可知，2016—2021 年数字金融对农业经济韧性的影响更加明显。这可能是因为数字普惠金融自 2016 年被正式提出后，得到了中央和地方政府的高度支持，为促进其发展出台了一系列政策措施，并且随着数字技术的不断创新和应用以及金融机构的积极参与，推动了数字金融快速发展，最终为增强农业经济韧性注入全新动力。

3.4 数字金融对农业经济韧性的中介效应分析

本研究采用逐步回归法检验数字金融对农业经济韧性的作用路径，结果如表 8 所示。首先，数字金融能够推动农业产业结构升级并提升农业经济韧性，且农业产业结构升级对农业经济韧性也存在显著的正向影响，此外，加入农业产业结构升级后，数字金融对农业经济韧性的影响系数变小，说明农业产业结构升级发挥了部分中介作用，其中介效应占比为 8.9%，并通过 Sobel 检验，表明数字金融能够通过推动农业产业结构升级提高农业经济韧性。

因此，H2a 得到验证。

其次，数字金融能够提高农业劳动生产率并提升农业经济韧性，且农业劳动生产率对农业经济韧性也存在显著的正向影响。加入农业劳动生产率后，数字金融对农业经济韧性的影响系数变小，表明农业劳动生产率发挥了部分中介作用，其中介效应占比为 25.3%，并通过 Sobel 检验，表明数字金融能够通过提高农业劳动生产率提高农业经济韧性。因此，H2b 得到验证。

最后，数字金融能够促进农业科技创新并提升农业经济韧性，且农业科技创新对农业经济韧性也存在显著的正向影响。加入农业科技创新后，数字金融对农业经济韧性的影响系数变小，说明农业科技创新发挥了部分中介作用，其中介效应占比为 26.2%，并通过 Sobel 检验，表明数字金融能够通过促进农业科技创新提高农业经济韧性。因此，H2c 得到验证。

3.5 数字鸿沟和传统金融竞争的调节效应分析

3.5.1 数字鸿沟的调节效应分析 借鉴现有研究，将

表 7 时间异质性分析
Table 7 Analysis of temporal heterogeneity

变量	2011—2015 年		2016—2021 年	
	系数	T 值	系数	T 值
DF	0.017***	8.02	0.167***	14.58
RML	0.001	0.14	-0.000	-0.09
ISU	0.092	0.70	-0.280**	-2.23
LFD	0.019***	4.57	0.016***	3.54
ING	0.106***	5.35	0.121**	2.23
Cons	0.331**	2.60	0.577***	4.71
观测值	155		186	
R ²	0.843		0.878	

表 8 农业产业结构升级、农业劳动生产率和农业科技创新的中介效应分析

Table 8 Analysis of the mediating effects of upgrading agricultural industry structure, agricultural labour productivity, and agricultural science and technology innovation

变量	农业产业结构升级		农业经济韧性		农业劳动生产率		农业经济韧性		农业科技创新		农业经济韧性	
	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值
DF	0.002*	1.82	0.023***	6.19	0.659**	2.23	0.019***	7.41	0.324***	7.28	0.019***	4.51
UAI			1.155***	6.11								
ALP							0.010***	21.11				
ATI											0.021***	4.27
RML	0.001	1.40	0.005***	2.62	0.489***	2.98	0.001	1.01	0.112***	4.52	0.004*	1.86
ISU	0.247***	7.50	-0.028	-0.24	6.459	0.75	0.191***	2.60	-0.678	-0.52	0.271**	2.42
LFD	0.004***	2.85	0.019***	3.98	0.420	1.13	0.019***	6.06	0.110**	1.97	0.021***	4.37
ING	-0.006	-0.68	0.246***	8.13	12.447***	5.18	0.111***	5.22	1.872***	5.17	0.200***	6.14
Cons	-0.213***	-6.07	0.489***	3.99	4.884	0.53	0.193**	2.47	4.014***	2.90	0.158	1.31
观测值	341		341		341		341		341		341	
R ²	0.358		0.801		0.477		0.909		0.712		0.789	
Sobel Z	5.219				5.438				6.507			
中介占比	0.089				0.253				0.262			

数字鸿沟进一步细分为数字接入鸿沟、数字使用鸿沟和数字能力鸿沟，分别探究其在数字金融与农业经济韧性之间的作用，结果见表 9。数字金融与接入鸿沟的交乘项 (DF×DAD)、数字金融与使用鸿沟的交乘项 (DF×DUD) 和数字金融与能力鸿沟的

交乘项 (DF×DCD) 均在 1% 水平下显著为负，表明接入鸿沟、使用鸿沟、能力鸿沟在数字金融与农业经济韧性之间发挥着负向调节作用，即数字鸿沟越大，数字金融对农业经济韧性的促进作用将受到明显阻碍。因此，H3a 得到验证。

表 9 数字鸿沟和传统金融竞争的调节效应分析

Table 9 Analysis of the moderating effects of the digital divide and traditional financial competition

变量	接入鸿沟		使用鸿沟		能力鸿沟		传统金融竞争	
	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值
DF	0.029***	7.31	0.106***	14.53	0.065***	5.11	0.027***	6.09
DAD	-0.006***	-3.32						
DF×DAD	-0.004***	-4.64						
DUD			-0.022***	-4.15				
DF×DUD			-0.033***	-13.66				
DCD					-1.679***	-6.03		
DF×DCD					-0.316***	-3.50		
TFC							-0.665***	-3.39
DF×TFC							-0.056***	-2.93
RML	0.005**	2.49	-0.001	-0.03	0.007***	3.62	0.006***	2.77
ISU	0.227**	2.03	-0.047	-0.50	0.219**	2.05	0.166	1.43
LFD	0.025***	5.03	0.006	1.43	0.025***	5.42	0.020***	3.82
ING	0.220***	7.00	0.161***	6.19	0.217***	7.29	0.206***	6.30
Cons	0.263**	2.20	0.599***	5.88	0.465***	3.88	0.387***	3.01
观测值	341		341		341		341	
R ²	0.791		0.864		0.810		0.786	

3.5.2 传统金融竞争的调节效应分析 由表 9 可知，数字金融与传统金融竞争的交乘项 (DF×TFC) 在 1% 水平下显著为负，由于传统金融竞争是负向指标，其值越小表示竞争越激烈，故传统金融竞争在数字金融与农业经济韧性之间能够发挥正向调节作用，即传统金融竞争越强，数字金融对农业经济韧性的促进作用越明显。因此，H3b 得到验证。

4 结论与政策建议

4.1 结论

1) 数字金融对农业经济韧性的影响具有显著的正向作用，经过稳健性检验与内生性讨论后该结论依旧成立。

2) 数字金融对农业经济韧性的影响呈现维度异质性、地区异质性和时间异质性。维度异质性来看，数字金融使用深度对农业经济韧性的影响要优于覆盖广度和数字化程度；地区异质性来看，东部数字金融对农业经济韧性的促进作用最强，中西部次之；时间异质性来看，数字金融对农业经济韧性的提升作用在 2016 年之后显著增强。

3) 中介效应结果表明，数字金融能够通过推动农业产业结构升级、提高农业劳动生产率和促进

农业科技创新三种路径提升农业经济韧性。

4) 调节效应结果表明，数字鸿沟负向调节数字金融对农业经济韧性的影响，而传统金融竞争正向调节数字金融对农业经济韧性的影响。

虽然本研究进一步证实了发展数字金融是提高农业经济韧性的有效途径，但由于研究是基于省域层面展开，缺乏微观层面数据，未能将省域和微观现实有效衔接起来综合考察，未来应从微观视角实证检验数字金融对农业经济韧性的影响，以期对研究结论做进一步补充和完善。

4.2 政策建议

基于以上研究结论，为增强农业经济韧性，提出如下建议。

1) 完善数字金融相关配套设施，开展数字专题培训，加快乡村数字化发展。深入贯彻落实“宽带中国”战略和“互联网+”战略，推进农村地区人工智能、宽带光缆、5G 基站等数字基础设施建设，提升偏远地区互联网普及率，缩小数字接入鸿沟与使用鸿沟，以提高农村居民获取金融服务和产品的可得性、便利性以及有效性。同时，应采取线上讲座与线下指导相结合方式，开展多元化、分层次的数字知识与技能培训，提升乡村居民金融素养与数

字技能, 弥合数字能力鸿沟, 通过充分挖掘数字金融潜力, 以期解决“长尾难题”。

2) 因地制宜发展数字金融, 进一步提高其使用深度。东部地区应发挥人才、技术、资本等方面的优势, 提高数字金融创新能力, 加快数字金融成果转化, 并通过“涓滴效应”辐射周边地区, 实现各区域数字金融协调发展; 针对中西部地区应适当给予政策倾斜, 放宽数字金融体系准入门槛, 提高数字效能以共享金融红利。

3) 疏通数字金融提升农业经济韧性的作用机制, 充分发挥数字金融的赋能作用。理论和实证均表明农业产业结构升级、农业劳动生产率和农业科技创新在数字金融提高农业经济韧性中能够发挥关键作用, 因此, 未来应持续优化农业产业结构布局, 提高农业劳动生产效率, 加大农业科技创新投入力度, 以实现农业资源高效配置和增强农业竞争力。

4) 深化传统金融体制改革, 推进金融市场结构转型升级。从金融供给侧结构性改革出发, 顺应传统金融市场发展进程, 实现金融市场主体多元化, 完善金融监管制度并创新优化传统金融体系, 降低传统金融服务门槛, 充分发挥其在数字金融与农业经济韧性之间的正向调节作用。

参考文献:

- [1] 杨翠红, 林康, 高翔, 等. “十四五”时期我国粮食生产的发展态势及风险分析[J]. 中国科学院院刊, 2022, 37(8): 1088-1098.
Yang C H, Lin K, Gao X, et al. Analysis on development and risks of China's food production during 14th five-year plan period[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2022, 37(8): 1088-1098.
- [2] 杜志雄, 韩磊. 供给侧生产端变化对中国粮食安全的影响研究[J]. 中国农村经济, 2020(4): 2-14.
Du Z X, Han L. The impact of production-side changes in grain supply on China's food security[J]. Chinese Rural Economy, 2020(4): 2-14.
- [3] 盖美, 杨尚菲, 何亚宁. 东北粮食主产区农业绿色发展水平时空演化及其影响因素[J]. 资源科学, 2022, 44(5): 927-942.
Gai M, Yang Q F, He Y N. Spatiotemporal changes and influencing factors of agricultural green development level in main grain-producing areas in Northeast China[J]. Resources Science, 2022, 44(5): 927-942.
- [4] 仇焕广, 雷馨圆, 冷淦潇, 等. 新时期中国粮食安全的理论辨析[J]. 中国农村经济, 2022, (7): 2-17.
Qiu H G, Lei X Y, Leng G X, et al. A comprehensive theoretical analysis of grain security in the new era[J]. Chinese Rural Economy, 2022, (7): 2-17.
- [5] Reggiani A, De Graaff T, Nijkamp P. Resilience: An evolutionary approach to spatial economic systems[J]. Networks and Spatial Economics, 2002, 2(2): 211-229.
- [6] Martin R, Sunley P. On the notion of regional economic resilience: Conceptualization and explanation[J]. Journal of Economic Geography, 2015, 15(1): 1-42.
- [7] 张明斗, 惠利伟. 中国农业经济韧性的空间差异与影响因素识别[J]. 世界农业, 2022(1): 36-50.
Zhang M D, Hui L W. Spatial disparities and identification of influencing factors on agricultural economic resilience in China[J]. World Agriculture, 2022(1): 36-50.
- [8] 蒋辉. 中国农业经济韧性的空间网络效应分析[J]. 贵州社会科学, 2022(8): 151-159.
Jiang H. Spatial network effect analysis of agricultural economic resilience in China[J]. Guizhou Social Sciences, 2022(8): 151-159.
- [9] 唐莹, 陈梦涵. 农业基础设施对农业经济韧性的作用机制与效应研究[J]. 农林经济管理学报, 2023, 22(3): 292-300.
Tang Y, Chen M H. Mechanism and effect of agricultural infrastructure on agricultural economic resilience[J]. Journal of Agro-Forestry Economics and Management, 2023, 22(3): 292-300.
- [10] 郝爱民, 谭家银. 农村产业融合赋能农业韧性的机理及效应测度[J]. 农业技术经济, 2023(7): 88-107.
Hao A M, Tan J Y. Empowering agricultural resilience by rural industrial integration: Influence mechanism and effect analysis[J]. Journal of Agrotechnical Economics, 2023(7): 88-107.
- [11] 李久林, 滕璐, 马昊楠, 等. 安徽省农业经济韧性的空间异质性及其影响因素[J]. 华东经济管理, 2022, 36(11): 75-84.
Li J L, Teng L, Ma H N, et al. Spatial heterogeneity and influencing factors of agricultural economic resilience in Anhui Province[J]. East China Economic Management, 2022, 36(11): 75-84.
- [12] 赵巍, 徐筱雯. 数字经济对农业经济韧性的影响效应与作用机制[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2023, 22(2): 87-96.
Zhao W, Xu X W. Effect and mechanism of digital economy on the resilience of agricultural economy[J]. Journal of South China Agricultural University (Social Science Edition), 2023, 22(2): 87-96.
- [13] 周月书, 苗哲瑜. 数字普惠金融对农户生产经营投资的影响[J]. 中国农村观察, 2023(1): 40-58.
Zhou Y S, Miao Z Y. The impact of digital inclusive finance on farmers' investment in production and operation[J]. China Rural Survey, 2023(1): 40-58.
- [14] 蔡雪雄, 程秋旺, 石玉婷. 数字普惠金融对农地流转的影响、作用机制与异质性分析[J]. 经济纵横, 2023(4): 118-128.
Cai X X, Cheng Q W, Shi Y T. Influence, mechanism and heterogeneity analysis of digital inclusive finance on farmland transfer[J]. Economic Review Journal, 2023(4): 118-128.
- [15] Shen Y, Guo X Y, Zhang X W. Digital financial inclusion, land transfer, and agricultural green total factor productivity[J]. Sustainability, 2023, 15(8): 6436.
- [16] 苏培添, 王磊. 数字普惠金融对中国农业碳排放强度影响的空间效应与机制[J]. 资源科学, 2023, 45(3): 593-608.
Su P T, Wang L. Spatial effect of digital inclusive finance on agricultural carbon emission intensity and mechanism[J]. Resources Science, 2023, 45(3): 593-608.
- [17] 赵巍, 赵恬婧, 马婧. 数字普惠金融、农村产业融合与农业经济韧性[J]. 农林经济管理学报, 2023, 22(5): 555-565.
Zhao W, Zhao T J, Ma J. Digital financial inclusion, rural industrial integration, and agricultural economic resilience[J]. Journal of Agro-Forestry Economics and Management, 2023, 22(5): 555-565.

- [18] 刘鑫, 韩青. 数字普惠金融对县域经济增长的影响——基于传统金融和产业结构升级视角[J]. 中国流通经济, 2023, 37(4): 107-115.
Liu X, Han Q. Research on the impact of digital inclusive finance on county economic growth: Analysis based on the perspective of traditional finance and industrial structure upgrading[J]. China Business and Market, 2023, 37(4): 107-115.
- [19] 梁坤丽, 刘维奇. 农村产业结构升级对农村经济韧性的影响[J]. 经济与管理, 2023, 37(3): 63-73.
Liang K L, Liu W Q. The impact of upgrading of rural industrial structure on rural economic resilience[J]. Economy and Management, 2023, 37(3): 63-73.
- [20] 张彦彦, 胡善成. 数字普惠金融对经济与环境协调发展的影响研究——创新驱动的中介效应[J]. 软科学, 2023, 37(9): 23-30.
Zhang Y Y, Hu S C. Impact of digital inclusive finance on the coordinated development of economy and environment: Mediating effect of innovation[J]. Soft Science, 2023, 37(9): 23-30.
- [21] 王瑞峰. 数字普惠金融、农业农村高质量发展与农民共同富裕[J]. 中国流通经济, 2023, 37(6): 90-103.
Wang R F. Digital inclusive finance, high-quality development of agriculture and rural areas, and common prosperity of farmers[J]. China Business and Market, 2023, 37(6): 90-103.
- [22] 李林汉, 韩明希, 侯毅苇. 数字普惠金融对实体经济的影响——基于系统 GMM 与面板门槛模型的实证分析[J]. 华东经济管理, 2022, 36(12): 14-25.
Li L H, Han M X, Hou Y W. The impact of digital inclusive finance on the real economy: Empirical analysis based on system GMM and panel threshold model[J]. East China Economic Management, 2022, 36(12): 14-25.
- [23] 焦青霞, 刘岳泽. 数字普惠金融、农业科技创新与农村产业融合发展[J]. 统计与决策, 2022, 38(18): 77-81.
Jiao Q X, Liu Y Z. Digital inclusive finance, agricultural science and technology innovation and rural industry integration development[J]. Statistics & Decision, 2022, 38(18): 77-81.
- [24] 马黄龙, 屈小娥. 数字普惠金融对经济高质量发展的影响——基于农村人力资本和数字鸿沟视角的分析[J]. 经济问题探索, 2021(10): 173-190.
Ma H L, Qu X E. Impact of digital financial inclusion on the high-quality economic development: Based on rural human capital and digital divide perspective[J]. Inquiry into Economic Issues, 2021(10): 173-190.
- [25] 沈红丽. 数字鸿沟视角下数字金融对高质量发展的影响[J]. 统计与信息论坛, 2023, 38(4): 103-113.
Shen H L. Impact of digital finance on high-quality development from the perspective of digital divide[J]. Journal of Statistics and Information, 2023, 38(4): 103-113.
- [26] 龚新蜀, 赵贤, 董依婷. 数字经济、数字鸿沟与农村多维相对贫困[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2023, 43(2): 20-35.
Gong X S, Zhao X, Dong Y T. Digital economy, digital divide and multidimensional relative poverty in rural areas[J]. Modern Finance and Economics-Journal of Tianjin University of Finance and Economics, 2023, 43(2): 20-35.
- [27] 周顺兴, 林乐芬. 银行业竞争提升了金融服务普惠性吗?——来自江苏省村镇银行的证据[J]. 产业经济研究, 2015(6): 11-20.
Zhou S X, Lin L F. Is banking sector competition promotes inclusiveness of financial service? Based on panel data of rural banks in Jiangsu Province[J]. Industrial Economics Research, 2015(6): 11-20.
- [28] 宋科, 刘家琳, 李宙甲. 数字普惠金融能缩小县域城乡收入差距吗?——兼论数字普惠金融与传统金融的协同效应[J]. 中国软科学, 2022(6): 133-145.
Song K, Liu J L, Li Z J. Does the development of digital financial inclusion narrows the urban-rural income gap? Concurrently discuss the synergistic effect between digital financial inclusion and traditional finance in rural area[J]. China Soft Science, 2022(6): 133-145.
- [29] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014, 22(5): 731-745.
Wen Z L, Ye B J. Analyses of mediating effects: The development of methods and models[J]. Advances in Psychological Science, 2014, 22(5): 731-745.
- [30] 王志凌, 曾洪, 罗蓉. 数字基础设施建设是否增强了农业经济韧性? [J]. 学习与实践, 2023(12): 33-44.
Wang Z L, Zeng H, Luo R. Has the construction of digital infrastructure enhanced the resilience of the agricultural economy? [J]. Study and Practice, 2023(12): 33-44.
- [31] 徐鹏杰, 张文康, 曹圣洁. 产业结构升级、构建现代产业体系与农民农村共同富裕[J]. 经济学家, 2023(5): 78-88.
Xu P J, Zhang W K, Cao S J. Industrial structure upgrading, building modern industrial system and common prosperity of farmers and rural areas[J]. Economist, 2023(5): 78-88.
- [32] 杜建军, 谢家平, 刘博敏. 中国农业产业集聚与农业劳动生产率——基于 275 个城市数据的经验研究[J]. 财经研究, 2020, 46(6): 49-63.
Du J J, Xie J P, Liu B M. Agricultural industry agglomeration and agricultural labor productivity in China: An empirical study based on data from 275 cities[J]. Journal of Finance and Economics, 2020, 46(6): 49-63.
- [33] 张岳, 周应恒. 数字普惠金融、传统金融竞争与农村产业融合[J]. 农业技术经济, 2021(9): 68-82.
Zhang Y, Zhou Y H. Digital financial inclusion, traditional financial competition, and rural industry integration[J]. Journal of Agrotechnical Economics, 2021(9): 68-82.
- [34] 孙学涛, 于婷, 于法稳. 数字普惠金融对农业机械化的影响——来自中国 1869 个县县的证据[J]. 中国农村经济, 2022(2): 76-93.
Sun X T, Yu T, Yu F W. The impact of digital finance on agricultural mechanization: Evidence from 1869 counties in China[J]. Chinese Rural Economy, 2022(2): 76-93.
- [35] 黎毅, 蒋青松. 数字普惠金融与包容性增长——基于城乡多维差距视角[J]. 西安财经大学学报, 2023, 36(3): 51-62.
Li Y, Jiang Q S. Digital inclusive finance and inclusive growth: From the perspective of multi-dimensional gap between urban and rural areas[J]. Journal of Xi'an University of Finance and Economics, 2023, 36(3): 51-62.

(责任编辑: 孟岑)