

数据要素对农业经济韧性的影响研究

——基于传统资源配置优化的中介机制检验

黄 婧

西南大学经济管理学院, 重庆

收稿日期: 2025年10月13日; 录用日期: 2025年11月10日; 发布日期: 2025年11月17日

摘 要

为了提高农业经济韧性, 推动农业经济的可持续发展, 研究以中国省份面板数据为基础, 在测度数据要素发展水平与农业经济韧性的基础上, 实证检验了数据要素对农业经济韧性的赋能作用及其机制。研究结果表明: 数据要素不仅能够直接显著提升农业经济韧性, 还可通过缓解劳动力与资本要素错配间接增强韧性, 且该结论在一系列稳健性检验后仍然成立。据此, 本文从强化数据基础设施建设、优化要素配置机制、实施区域差异化政策以及深化农村土地制度改革等方面提出相应政策建议, 为更好发挥数据要素作用、提升农业经济韧性提供参考。

关键词

农业经济韧性, 数据要素, 资源配置

Research on the Impact of Data Elements on the Resilience of Agricultural Economy

—Testing the Intermediary Mechanism Based on the Optimization of Traditional Resource Allocation

Jing Huang

College of Economics and Management, Southwest University, Chongqing

Received: October 13, 2025; accepted: November 10, 2025; published: November 17, 2025

Abstract

To enhance the resilience of the agricultural economy and promote its sustainable development,

文章引用: 黄婧. 数据要素对农业经济韧性的影响研究[J]. 可持续发展, 2025, 15(11): 184-194.

DOI: 10.12677/sd.2025.1511322

this study, based on panel data of Chinese provinces, empirically examines the enabling effect of data elements on the resilience of the agricultural economy and its mechanism after measuring the development level of data elements and the resilience of the agricultural economy. The research results show that data elements can not only directly and significantly enhance the resilience of the agricultural economy but also indirectly strengthen it by alleviating the misallocation of labor and capital elements. This conclusion remains valid after a series of robustness tests. Based on this, this paper puts forward corresponding policy suggestions from aspects such as strengthening the construction of data infrastructure, optimizing the allocation mechanism of elements, implementing regional differentiated policies, and deepening the reform of the rural land system, providing references for better leveraging the role of data elements and enhancing the resilience of the agricultural economy.

Keywords

Agricultural Economic Resilience, Data Elements, Resource Allocation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

当前，全球气候变化加剧、极端天气事件频发、国际粮食市场波动性上升、地缘政治冲突持续、突发公共卫生事件偶发，多重不确定性风险交织叠加，对全球农业系统的稳定与安全形成了前所未有的挑战。而传统农业模式在应对多维、高频冲击时往往表现出脆弱性，其根源之一在于资源配置的僵化与低效，导致系统适应与调整能力不足。因此，探寻提升农业经济韧性的新路径，对于保障国家粮食安全、促进农民持续增收、实现农业可持续发展具有极端重要性。

与此同时，新一轮科技革命浪潮席卷全球，数据要素正以前所未有的广度和深度渗透到经济社会发展的各个领域。在农业领域，数据要素的创新与应用，正驱动着农业生产方式、经营模式和治理体系的深刻变革，数据要素发展已成为推动农业现代化转型升级、实现高质量发展的关键引擎。

数据要素作为数字经济在农业领域的深入实践，其核心价值在于以通用目的技术的特性，深刻重构生产要素的组合模式与配置效率[1]。它通过破除信息壁垒、支持智能决策、促进要素流动，有效缓解农业中长期存在的土地、劳动力和资本等关键资源的错配问题，进而推动农业发展方式由“要素驱动”向“效率驱动”和“创新驱动”转型。基于上述机制，本文提出核心假说：资源配置优化是数据要素提升农业经济韧性的关键中介路径。数据要素赋能不仅通过提升静态配置效率增强系统对抗冲击的能力，还通过改善要素动态调整能力强化系统适应性与恢复力，而这正是经济韧性的本质内涵。为验证该假说，本研究利用中国省级面板数据，实证检验数据要素对农业经济韧性的直接效应，以及对资源配置优化的影响，并进一步识别资源配置优化在两者关系中的中介作用。

2. 理论分析与研究假设

2.1. 数据要素对农业经济韧性的直接效应

数据要素作为驱动数字经济发展的核心生产要素，其高效配置对增强农业经济韧性具有多维度、多路径的直接促进作用。农业经济韧性通常涵盖抵御风险恢复力、适应与调整能力及创新与转型能力三个核心维度[2][3]，数据要素可通过以下机制显著提升这些能力。

首先在增强“抵御风险恢复力”方面，数据要素支持对农业生产环境的高精度监测和灾情快速评估，为灾后恢复提供科学决策依据。例如，通过物联网技术实时收集土壤湿度、温度、作物生长情况等数据，可实现灾害影响的快速评估与精准响应[4]。此外，数字孪生等技术在灌区农业中的应用，通过构建全要素全周期数字底座，提升了水资源短缺地区的灾害应对能力与恢复效率[5]。其次在提升“适应与调整能力”方面，数据要素的高效流通与共享有助于缓解农业产供销环节中的信息不对称，使生产者能够基于实时市场数据与农业数据迅速调整生产策略，增强系统对外部冲击的缓冲能力[6]。此外，智能装备如自动驾驶拖拉机、智能喷药系统等数据驱动技术的应用，不仅缓解了农业劳动力短缺压力，还通过精准作业提升了生产效率与资源利用效率，强化了系统的适应与调整速度。最后，在强化“创新与转型能力”方面，数据要素不仅为农业技术研发与应用提供了基础支撑，也通过促进产学研数据融合加速了农业知识溢出与成果转化。数字经济的发展也吸引了高水平人才参与农业数字化转型，推动了农业向智能化、绿色化升级。

因此，数据要素的有效配置能够从多个维度增强农业经济系统的稳健性、适应性与变革能力。

基于上述机制，提出假设 H1：数据要素有助于农业经济韧性提升。

2.2. 数据要素对农业经济韧性的间接影响

2.2.1. 数据要素通过劳动力配置影响农业经济韧性

在传统农业生产中，劳动力配置常受信息壁垒、技能错位和区域流动不畅的制约，导致农业劳动力老龄化、季节性短缺与生产效率低下等问题。数据要素依托数字平台促进劳动力供需的高效匹配，既帮助农村劳动力提升数字技能与非农就业能力，也吸引部分青年和高技能人才返乡创业[7]。尤其通过数字乡村建设，农村电商、智慧农业等新业态创造了本地就业机会，推动劳动力在城乡间双向流动，缓解了农业领域“人才荒”和“兼业化”造成的资源错配[8]。劳动力配置效率的提升显著增强了农业应对市场波动与生产转型的适应能力。

因此提出假设 H2：数据要素通过促进劳动力在城乡间高效流动与优化匹配，显著缓解农业劳动力错配，进而增强农业经济韧性。

2.2.2. 数据要素通过资本配置影响农业经济韧性

农业资本配置长期面临信息不对称、融资门槛高与投资渠道单一等约束，资本常难以精准流入高效农业领域。数据要素可通过数字金融平台、供应链大数据分析等手段，缓解信贷市场中的信息不确定性，降低融资成本，提高资本配置的精准性与效率[9]。资本要素配置效率的改善直接增强了农业系统应对财务冲击的恢复能力与长期转型的投资动力。

因此提出假设 H3：数据要素通过改善资本供需匹配与使用效率，显著缓解农业资本错配，进而增强农业经济韧性。

2.2.3. 数据要素通过土地配置影响农业经济韧性

土地资源错配表现为碎片化经营、利用效率低及流转不畅等问题。数据要素可通过遥感监测、土地权属登记数字平台、智能托管服务等，推动土地集约化利用和规模化经营。例如，数字技术助力构建土地流转市场信息系统，降低交易成本，提升流转效率[6]；同时，精准农业技术(如变量施肥、智能灌溉)依托土壤与作物数据提升单位土地产出率。数据要素与传统要素融合不仅打破小农经营路径依赖，还通过产业数字化扩展土地增值空间，激发传统要素活力，进而系统提升农业经济的韧性和可持续性。

因此提出假设 H4：数据要素通过促进土地集约利用与高效流转，显著缓解土地要素错配，进而增强农业经济韧性。

3. 研究设计

3.1. 数据来源

本文数据来源于国家统计局网站和各省市区统计年鉴。因此，选择实证样本为中国 31 个省级行政区，样本区间设为 2011~2022 年。对部分地区存在某些指标年份数据缺失的问题，采用插值法进行处理。另外，为消除样本选择异方差问题，减少数据量纲的干扰，对绝对值及数量级较大的变量取自然对数处理。

3.2. 变量选取

3.2.1. 被解释变量

被解释变量为农业经济韧性，由于目前学界对于农业经济韧性尚未有统一且明确的衡量体系，因此，参考赵巍[10]等所构建的农业经济韧性体系，分别从抵御风险恢复能力、适应与调整能力、创新与转型能力 3 个维度共 19 个指标构建农业经济韧性评价指标体系，参见表 1。为避免评价指标存在量纲问题，运用熵权法进行测度。

Table 1. Construction of the index system for agricultural economic resilience

表 1. 农业经济韧性指标体系构建

一级指标	二级指标	指标计算方法	属性
农业经济韧性	第一产业占比	第一产业增加值占地区 GDP 的比重	正向
	农用化肥施用量	本年内实际用于农业生产的化肥量	正向
	农药施用量	本年内实际用于农业生产的农药量	正向
	农作物总受灾程度	农作物总受灾面积/亩	负向
	水土流失治理程度	水土流失治理面积/亩	正向
	有效灌溉面积	有效灌溉面积	正向
	粮食单产	粮食总产量与播种面积之比	正向
	农业机械总动力	农业机械总动力	正向
	水资源总量	当地降水形成的地表和地下水资源总量	正向
	农村居民人均可支配收入	农村居民人均可支配收入	正向
适应与调整能力	农村居民消费支出水平	农村居民消费支出额	正向
	农林牧渔业总产值指数	按可比价格计算(上年=100)	正向
	农产品生产者价格指数	按可比价格计算(上年=100)	负向
	农业增加值	直接数据	正向
创新与转型能力	地方财政科学技术支出(亿元)	直接数据	正向
	农村用电量	农村居民生产生活用电量	正向
	农作物种植结构	粮食播种面积占农作物总播种面积的比重	正向
	农村文盲人口占比	文盲人口占 15 岁及以上人口的比重	负向
	农村农户固定资产投资增加率	直接数据	正向

3.2.2. 解释变量

解释变量为数据要素，具有无形要素资源的独特性特征，很难以单一指标量化。为此，参照既有研

究，文章从数据传播共享、数据应用环境、数据要素管理与数据开发应用 4 个层面选取 24 个指标，构建了一个全面的数据要素评价指标体系，如表 2 所示。为避免评价指标存在量纲问题，运用熵权法进行测度。

Table 2. Construction of the index system for the development level of data elements
表 2. 数据要素发展水平指标体系构建

一级指标	二级指标	指标计算方法	属性
数据要素 发展水平	数据传播共享	域名数	正向
		网页数	正向
		电信业务总量	正向
		邮政业务总量	正向
		移动电话交换机容量	正向
		移动电话普及率	正向
		移动互联网用户	正向
		IPv4 地址数	正向
	数据应用环境	光缆线路长度	正向
		邮政营业网点	正向
		互联网宽带接入端口	正向
		广播节目普及程度	广播节目综合人口覆盖率
		电视节目普及程度	电视节目综合人口覆盖率
		财政科学技术与教育支出	地方财政科学技术支出 + 地方财政教育支出
		企业信息基础设施水平	每百家企业拥有网站数
		每百人使用计算机数	直接数据
数据要素管理	数据要素管理	高等教育资源	普通高等学校数
		数字技术市场规模	技术市场成交额
		信息传输、软件和信息技术服务业城镇单位就业人员	直接数据
		高技术产业 R 和 D 人员	高技术产业 R 和 D 人员折合全时当量
	数据要素管理	高技术产业 R 和 D 经费	高技术产业 R 和 D 经费内部支出
		高技术产业专利申请	高技术产业专利申请数
		高技术产业机构	高技术产业企业办研发机构数
	数据开发应用	企业信息化	有电子商务交易活动的企业数比重
		数字普惠金融	数字普惠金融指数

续表

快递业务发展	快递业务收入	正向
电子商务规模	电子商务销售额	正向
产品质量合格率	直接数据	正向
居民交通与通信支出占比	全国居民人均交通通信消费支出/全体居民人均消费支出	正向
信息传输、软件和信息技术服务业法人单位数	直接数据	正向

3.2.3. 机制变量

本研究的中介变量为农业资源要素错配指数，具体包括农业劳动力错配指数、农业资本错配指数和农业土地错配指数。借鉴雷绍海等[11]的做法，基于柯布－道格拉斯生产函数，构建农业资源要素错配测算体系。劳动力错配指数衡量地区农业劳动力配置相对于最优状态的扭曲程度。该指数取绝对值后进行分析，其值越大表明劳动力错配越严重；资本错配指数表征农业资本要素在地区间的配置效率损失，采用其绝对值，值越大说明资本错配越严重土地错配指数反映土地资源配置的扭曲状况，取其绝对值，值越大表示土地错配程度越高。

3.2.4. 控制变量

为尽可能控制其他因素对农业经济韧性的影响，避免因遗漏变量导致的内生性问题，本文在参考既有研究的基础上，选取了城镇化率、地区生态环境及城乡收入差距作为控制变量，以更准确地识别农业数字化对农业经济韧性的净效应。

- (1) 农村人口密度(rh)。农村人口密度是表征农村劳动力资源分布状况的重要指标，其水平高低直接影响农业经济的发展潜力。该指标以各省农村常住人口数与省域面积之比的对数形式表示。
- (2) 城镇化率(urb)。城镇化通过非农就业扩张与城乡收入预期改变，对农业经济韧性同时存在正向拉动与负向挤出两种效应。该指标以城镇人口占全省总人口的比重衡量城镇化率。
- (3) 城乡收入差距(uig)。该变量同样对农业经济韧性存在双重影响，该指标以城镇居民人均可支配收入与农村居民人均可支配收入的比值度量城乡收入差距。

3.3. 模型选择

3.3.1. 基准回归模型

首先，为检验数字经济对农业经济韧性的直接影响，设定如下双向固定效应面板模型：

$$aer_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Data_{it} + \sum_n \alpha_n X_{it} + \delta_i + \varphi_t + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

其中， i 表示省份， t 表示年份。被解释变量 aer_{it} 为 i 省在第 t 年的农业经济韧性水平。核心解释变量 $Data_{it}$ 为 i 省在第 t 年的数据要素发展水平，用于衡量该地区在农业生产、流通、管理等领域数据资源的积累、赋能与应用程度。 X_{it} 为一组控制变量，包括城镇化率、地区生态环境和城乡收入差距等。 δ_i 表示省份固定效应，用于控制不随时间变化的省份个体特征； φ_t 表示时间固定效应，用于控制共同的年度冲击； ε_{it} 为随机误差项。系数 α_1 反映了数据要素水平对农业经济韧性的净影响。

3.3.2. 中介效应模型

为检验数据要素是否通过缓解资源错配这一机制来增强农业经济韧性，构建如下中介效应模型：

$$M_{it} = \chi_0 + \chi_1 Data_{it} + \sum_n \chi_n X_{it} + \delta_i + \varphi_t + \mu_{it} \tag{2}$$

$$aer_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Data_{it} + \gamma_2 M_{it} + \sum_n \gamma_n X_{it} + \delta_i + \varphi_t + v_{it} \tag{3}$$

其中， M_{it} 代表一组中介变量，即农业资源要素错配指数，具体包括：

- M_{Lit} ：劳动力错配指数；
- M_{Kit} ：资本错配指数；
- M_{Mit} ：土地错配指数。

方程(2)检验数据要素 $Data_{it}$ 对资源错配程度 M_{it} 的影响，系数 χ_1 衡量其直接作用。方程(3)在控制中介变量后，检验数据要素对农业经济韧性的直接效应及资源错配的影响。

4. 实证检验

4.1. 基准回归分析

本文通过构建双向固定效应面板模型，实证检验了数据要素发展水平对农业经济韧性的影响。基准回归结果如表 3 所示，第(1)至(4)列依次展示了从仅包含核心变量到逐步加入控制变量与固定效应的估计过程，以保障结果稳健。

Table 3. Benchmark regression results
表 3. 基准回归结果

变量	随机效应		固定效应	
Data	0.4699*** (0.0524)	0.5989*** (0.0549)	0.0687* (0.0389)	0.0946** (0.0371)
rh		0.0176*** (0.0039)		-0.0058 (0.0345)
urb		-0.6018*** (0.0378)		-0.0563 (0.1463)
uig		-0.1337*** (0.0103)		-0.0554* (0.0317)
_cons	0.1994*** (0.0064)	0.8066*** (0.0445)	0.2110*** (0.0041)	0.4180 (0.2603)
控制变量	否	是	否	是
省份固定效应	否	否	是	是
时间固定效应	否	否	是	是
N	372	372	372	372
R ²	0.2511	0.5887	0.5738	0.5860

注：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著，()的数值为稳健标准误。下同。

回归结果显示，核心变量数据要素的系数在所有设定中均至少在 10%水平上显著为正。在同时控制省份与时间固定效应及其他变量后，数据要素的系数为 0.0946，且在 5%水平上显著，假设 H1 得到验证。具体而言，数据应用提升了农业应对外部冲击的预见与响应能力，支持灾后评估与决策，增强系统抵御

和恢复能力；同时通过缓解信息不对称，助力生产策略灵活调整，改善适应与调整能力；此外，也驱动知识溢出与技术创新，为农业转型提供新路径。控制变量中，城乡收入差距的系数显著为负，说明其扩大对农业经济韧性存在抑制效应。

4.2. 中介效应检验

本文通过构建中介效应模型，检验了数据要素是否通过优化资源配置影响农业经济韧性。表 4 的回归结果表明，数据要素不仅直接促进农业经济韧性，还通过缓解劳动力与资本要素错配产生显著的间接增强作用。

根据表 4 第(2)和(5)列结果，数据要素和劳动力错配均显著，表明劳动力错配在数据要素提升农业经济韧性中发挥部分中介效应，假设 H2 成立。数据要素通过数字平台打破信息壁垒，助力农村劳动力技能提升与就业拓宽，并通过新业态吸引人才回流，缓解“老龄化”和“季节性短缺”等结构性矛盾，从而增强农业系统应对市场波动的能力。表 4 第(1)和(4)列显示，数据要素与资本错配均显著，说明资本错配具有部分中介作用，假设 H3 成立。数据要素通过数字金融与大数据风控减轻信贷市场信息不对称，提升资本配置效率，为农业经营主体应对财务冲击提供缓冲，并增强其长期转型与扩大再生产能力，从而强化农业经济的恢复与转型能力。然而，本研究未发现数据要素通过缓解土地错配增强农业经济韧性的证据。土地资源配置不仅涉及技术效率，更受制度、产权和政策等因素约束。尽管数据要素可借助遥感、智能灌溉等技术提升土地利用效率，但在现有制度框架下，其技术效益可能被部分抵消，导致整体效果未达到统计显著性。这一结果揭示数据要素在农业领域的赋能作用存在复杂性，其在某些方面的效能发挥仍面临制度壁垒。本文通过构建中介效应模型，对数据要素通过优化资源配置影响农业经济韧性的间接机制进行了实证检验。结果表明，数据要素的发展不仅对农业经济韧性产生直接促进作用，更通过缓解劳动力与资本要素错配这一关键路径产生显著的间接增强效应。

Table 4. Mediation effect test results

表 4. 中介效应检验结果

变量	Aer (1)	Aer (2)	Aer (3)	M _K (4)	M _L (5)	M _M (6)
Data	0.5759*** (0.0377)	0.5546*** (0.0340)	0.6317*** (0.0338)	-0.8871*** (0.2702)	-4.7429** (1.8361)	6.4013 (3.3675)
M _K	-0.0260*** (0.0072)					
M _L		-0.0093*** (0.0010)				
M _M			-0.0051*** (0.0005)			
控制变量	是	是	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
N	372	372	372	372	372	372
R ²	0.6029	0.6737	0.6747	0.0779	0.2688	0.2324

4.3. 稳健性检验与内生性处理

为了验证前文回归结果的稳健性，本文选择了以下两种方式进行了稳健性检验，如表 5 所示。

4.3.1. 剔除直辖市样本

考虑到直辖市经济发展模式、产业结构与其他省份存在显著差异，且农业在经济中所占比重相对较低，为排除其可能对估计结果造成的潜在偏误，本研究剔除了北京、天津、上海和重庆四个直辖市的样本进行重新估计。由表 5 列(1)结果显示，在控制相关变量及省份与时间固定效应后，数据要素的估计系数为 0.113，且在 1%的水平上显著为正。这表明在排除直辖市的干扰后，数据要素仍对农业经济韧性存在显著提升作用，主回归结论具有稳健性。

4.3.2. 处理内生性问题

为缓解可能存在的遗漏变量、测量误差及反向因果等内生性问题，本研究将核心解释变量滞后一期重新进行回归。由表 5 列(2)结果可知，滞后一期的数据要素发展水平估计系数为 0.058，在 5%的水平上显著为正。尽管系数大小较基准回归有所下降，但其显著性和方向均未发生改变，说明在考虑内生性问题后，数据要素对农业经济韧性的促进作用依然成立，进一步支持了前文的研究结论。

Table 5. Robustness test and endogeneity handling results
表 5. 稳健性检验与内生性检验结果

变量	剔除直辖市	滞后一期
Data	0.113*** (0.026)	
L. Data		0.058** (0.027)
rh	-0.023 (0.023)	-0.003 (0.022)
urb	0.034 (0.094)	-0.036 (0.071)
uig	-0.061*** (0.019)	-0.059*** (0.019)
控制变量	是	是
省份固定效应	是	是
时间固定效应	是	是
N	324	341
R ²	0.586	0.492

4.4. 区域异质性检验

由表 6 结果可知，数据要素对农业经济韧性的正向赋能作用存在显著的区域梯度差异，具体呈现“中部最强、西部次之、东部最弱”的特征，且三者均通过统计显著性检验，表明这种差异具有稳定性。同时，控制变量在不同区域的作用效果也存在分化，进一步印证了区域发展背景对数据要素赋能效应的调节作用。

首先，东部数据要素赋能农业经济韧性最弱，核心因产业结构以工业、服务业为主，农业占比低，数据要素赋能空间有限；且其农业数字化基建已达较高水平，早期技术优化后，新增数据要素投入呈“边际效应递减”。其次，中部赋能效应最强，因作为粮食主产区，农业战略地位突出，劳动力、资本错配问

题集中，数据要素通过数字人力市场、数字金融破解瓶颈的中介作用更具针对性；且数字基建围绕农业核心场景布局，与需求适配度高，能快速转化为韧性提升成效。最后，西部赋能效应介于东中部之间，一方面依托乡村振兴，数据基建“从无到有”的增量红利提升数据可及性，带动精准农业落地；另一方面受农村数字技能薄弱、政策落地效能有限等短板制约，数据要素缓解要素错配的作用未充分发挥。

Table 6. Regional heterogeneity test results
表 6. 区域异质性检验结果

区域	东部	中部	西部
Data	0.521** (0.133)	2.367*** (0.409)	1.500*** (0.407)
rh	-0.804*** (0.140)	-1.962* (0.578)	-0.206 (0.241)
urb	-0.015 (0.066)	-0.130* (0.052)	-0.046 (0.050)
uig	0.117* (0.045)	-0.114* (0.050)	-0.004 (0.016)
控制变量	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
N	132	96	114
R ²	0.737	0.819	0.570

5. 研究结论与建议

5.1. 研究结论

本文围绕“数据要素能否通过优化资源配置增强农业经济韧性”这一核心问题，基于理论分析与实证检验，得出如下主要结论：第一，数据要素对农业经济韧性具有显著的正向促进作用，说明数据要素凭借其非竞争性、易复制性与网络外部性等技术－经济特征，能够有效赋能农业系统，直接增强其抵御风险、适应调整与创新转型的能力。第二，数据要素可通过缓解要素错配间接增强农业经济韧性，但不同要素的中介作用存在差异。数据要素可以通过促进劳动力城乡优化配置和提高资本配置效率，增强农业经济韧性。然而，土地错配的中介效应未通过显著性检验，表明数据要素在改善土地资源配置方面仍面临制度性、产权性等深层约束，其效益在现有体制下尚未充分释放。第三，数据要素对农业经济韧性的影响存在明显的区域异质性。东部、中部与西部地区的数据要素系数均显著为正，但作用强度呈现“中部最强、西部次之、东部最弱”的特征。这表明数据要素的赋能效果不仅取决于其自身发展水平，也与区域发展阶段、基础设施条件、政策支持力度及农业经营结构等因素密切相关。

5.2. 政策建议

基于实证研究结论，尤其是数据要素通过缓解劳动力与资本错配赋能农业经济韧性的核心机制，提出以下政策建议：

一是强化数据要素积累与基础设施建设。聚焦数据要素传播共享与应用的核心需求，结合区域发展差异优化基础设施布局。在中西部农村地区继续加大数据要素配置的覆盖力度，重点推进农业生产园区、乡镇集市、物流节点的数字设施改造，降低数据采集、传输与使用的边际成本；在东部地区升级高精度

农业数据中心,支持区块链技术在数据存证中的应用,提升数据安全与共享效率。

二是构建农村数字人力资本市场,破解劳动力错配难题。针对实证中劳动力错配的中介效应显著结论,搭建全国统一的农业数字人力资本市场平台,细分种植、养殖、农机操作、农村电商等特色岗位板块,实现劳动力供需信息的实时对接与智能匹配。开展“数字技能+农业实操”双轨培训,重点培训农村劳动力的数字设备操作、农产品直播营销、智慧农业管理等技能,并建立培训效果认证体系,与平台就业岗位直接挂钩。制定人才返乡激励政策,对返乡从事智慧农业、农村电商的青年人才给予税收减免、创业担保贷款等支持,缓解农业“人才荒”与劳动力老龄化问题。

三是创新数字普惠金融体系,优化农业资本配置效率。基于资本错配的中介作用机制,推动数字金融与农业场景深度融合。鼓励金融机构基于农业生产数据、物流数据、电商交易数据开发专属信贷产品,降低对传统抵押物的依赖;运用大数据构建农业经营主体信用评级体系,整合农机购置记录、农产品质检数据、社保缴纳等信息,提升信贷风险评估精度,拓宽普惠金融覆盖面。搭建农业数字投融资平台,对接政府产业基金、社会资本与农业数字化项目,重点支持智能装备研发、农业数据服务等领域的投资,缓解农业长期转型的资本短缺问题。

参考文献

- [1] 蔡跃洲, 马文君. 数据要素对高质量发展影响与数据流动制约[J]. 数量经济技术经济研究, 2021, 38(3): 64-83.
- [2] 蔡咏梅, 李新英, 孟令伟. 中国经济韧性测度及演化差异分析[J]. 统计与决策, 2024, 40(2): 128-132.
- [3] 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.
- [4] 谢康, 易法敏, 古飞婷. 大数据驱动的农业数字化转型与创新[J]. 农业经济问题, 2022(5): 37-48.
- [5] 高克. 数字化信息技术在农业节水灌溉中的应用[J]. 智慧农业导刊, 2023, 3(15): 19-22.
- [6] 刘学侠, 徐文哲, 温啸宇. 数字经济赋能农村产业现代化的内在逻辑、现实挑战及优化路径[J]. 中国流通经济, 2025, 39(1): 14-24.
- [7] 田红宇, 刘行, 苏治豪, 覃朝晖. 发展数字经济对促进返乡农民创业的影响研究——基于返乡创业意愿和创业质量双重视角的实证分析[J]. 价格理论与实践, 2024(9): 194-201+228.
- [8] 齐文浩, 李明杰, 李景波. 数字乡村赋能与农民收入增长: 作用机理与实证检验——基于农民创业活跃度的调节效应研究[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2021, 23(2): 116-125+148.
- [9] 杨丽晨. 数字金融、产业结构与实体经济资本配置效率[J]. 金融经济, 2021(7): 31-38.
- [10] 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.
- [11] 雷绍海, 秦佳虹, 王成军. 中国农业资源错配的测算、时空演变特征及影响因素分析[J]. 中国农业资源与区划, 2022, 43(8): 83-94.