



赵培芳,廖小静. 农业社会化服务对农业经济韧性的影响[J]. 中国农业大学学报,2025,30(11):390-403.
ZHAO Peifang, LIAO xiaojing. Impact of agricultural socialized services on the resilience of agricultural economy[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2025,30(11):390-403.
DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2025.11.29

农业社会化服务对农业经济韧性的影响

赵培芳^{1,2} 廖小静^{1,2*}

(1. 江苏省农业科学院 农业经济与发展研究所,南京 210014;
2. 无锡尚田农村六次产业研究院,江苏 无锡 214181)

摘要 为探究农业社会化服务对农业经济韧性的效应及作用机制,基于2010—2023年中国29个省级面板数据(统计数据未含上海、西藏以及港澳台地区,下同),采用熵值法测度各地区的农业经济韧性水平,构建面板固定效应、中介检验以及门槛回归等模型,剖析农业社会化服务对农业经济韧性的影响机理。结果表明:1)农业社会化服务能够显著提升农业经济韧性,这一实证结果在经过一系列内生性和稳健性检验后依然保持一致。2)机制验证发现,农业社会化服务能够通过提高农户收入和农业劳动生产率而进一步提升农业经济韧性。3)异质性分析结果表明:在东部地区、粮食非主产区,农业社会化服务对农业经济韧性的促进作用更强。4)门槛回归结果表明,农业社会化服务影响农业经济韧性存在随农业经营规模变化的非线性关系,农业社会化服务对农业经济韧性的促进作用在农业经营规模较小地区更强。据此,建议积极优化农业社会化服务政策体系,因地制宜制定农业社会化服务发展策略,推进农业社会化服务高质量发展,增强农业经济韧性。

关键词 农业社会化服务; 农业经济韧性; 农户收入; 农业劳动生产率; 农业经营规模

中图分类号 F326.11 **文章编号** 1007-4333(2025)11-0390-14 **文献标志码** A

Impact of agricultural socialized services on the resilience of agricultural economy

ZHAO Peifang^{1,2}, LIAO Xiaojing^{1,2*}

(1. Institute of Agricultural Economics and Development, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, Nanjing 210014, China;
2. Wuxi Shangtian Rural Sixth Industry Research Institute, Wuxi 214181, China)

Abstract To explore the impacts of agricultural socialized services on the resilience of agricultural economy and its mechanism, this study is based on the panel data of 29 provincial-level regions in China from 2010 to 2023 (the data do not include those of Shanghai, Xizang, Hong Kong, Macao and Taiwan regions, the same below). Entropy method is employed to determine the level of agricultural economic resilience across regions. Furthermore, the econometric models including a panel fixed-effects model, a mediation effect model, and a panel threshold regression model are construct to analyze the mechanisms through which agricultural socialized services influence agricultural economic resilience. The results indicate that the agricultural socialized services significantly enhance the resilience of the agricultural economy. These findings remain robust after conducting a series of endogeneity and robustness checks. The mechanism analysis reveals that agricultural socialized

收稿日期: 2025-05-21

基金项目: 财政部和农业农村部国家现代农业产业技术体系资助项目(CARS-10-GW25);2024年度江苏省社科应用研究精品工程课题(24SYC-110);江苏省农业科技自主创新资金项目(CX(24)2009)

第一作者: 赵培芳(ORCID:0009-0007-3151-0168),助理研究员,主要从事农业社会化服务研究,E-mail: zhaopeifang05@163.com

通讯作者: 廖小静(ORCID:0009-0002-9273-1451),副研究员,主要从事农业组织研究,E-mail: smalljane@163.com

services contribute to economic resilience by increasing farmers' income and improving agricultural labor productivity. Heterogeneity analysis shows that the positive impact of agricultural socialized services is more pronounced in eastern China and non-major grain-producing regions. The threshold regression results suggest a nonlinear relationship between the influence of agricultural socialized services and the scale of agricultural operations, with greater effectiveness observed in areas characterized by smaller-scale farming. Based on these findings, policy recommendations including actively optimizing the institutional framework for agricultural socialized services, formulating region-specific development strategies, promoting high-quality service provision are put forward to ultimately enhance the resilience of the agricultural economy.

Keywords agricultural socialized services; agricultural economic resilience; farmers' income; agricultural labor productivity; scale of agricultural operation

农业作为国民经济发展的根基和社会稳定的压舱石,其稳健运行直接关乎国计民生。近年来,农业生产面临诸多挑战。一方面,全球气候变暖趋势加剧,极端天气事件频发,农业遭受旱涝、高温、霜冻等气候风险的可能性不断增加;另一方面,复杂多变的国际国内形势加剧了农业经济发展的脆弱性,直接影响农业高质量发展和农业经济系统的平稳运行。面对上述不利冲击和潜在风险,如何提升农业经济韧性,增强农业系统抵御多重风险的能力已成为亟待破解的现实课题。对此,中国政府高度重视,多次从国家战略层面强调要持续提升农业韧性和安全水平。2025年,中共中央、国务院印发《加快建设农业强国规划(2024—2035年)》,提出要建设供给保障强、科技装备强、经营体系强、产业韧性强、竞争能力强的农业强国。由此可见,提高农业产业的韧性水平已然成为建设农业强国的核心要义,如何提升农业经济韧性是一个值得关注的问题。

现有关于农业经济韧性的研究可分为3方面。第一,农业经济韧性的测度。目前测度方法主要有指标体系法和核心变量法。其中,指标体系法一般是依据压力-状态-响应的PSR模型,从不同维度选取指标构建农业经济韧性水平的评价体系^[1]。核心变量法以反事实分析框架为基础,通过选取可敏感反映外部冲击的指标,借助实际变动与反事实变动之间的差异来测度农业经济韧性。目前学界选取的核心变量主要有第一产业增加值^[2]、农业劳动生产率^[3]等。第二,农业经济韧性的时空差异。尽管学界在农业经济韧性的评价指标体系与研究方法上尚存异质性,但普遍认为中国农业经济韧性水平总体呈上升态势,且不同省域之间存在明显分化特

征。具体而言,部分研究表明,我国农业经济韧性虽存在省际关联效应,但关联程度较低,其中传统农业大省和经济强省的农业经济韧性水平相对更高^[4]。石岩以2012—2021年全国30个省份的数据为研究样本,发现中国农业经济韧性水平具有中部地区最高、东部地区次之、西部地区最低的特征,且区域间的差异程度正不断缩小^[5]。第三,围绕如何提升农业经济韧性,学者们从多个角度展开分析。已有研究证实,农村人口老龄化^[6]、农业技术创新^[7]、农业保险^[8]等均会对农业经济韧性产生影响。还有学者聚焦数字经济领域,提出新质生产力^[9]、数字乡村建设^[10]、数字金融^[11]、数字经济^[12]等因素能够显著增强农业经济韧性。

农业社会化服务作为联结小农户与现代农业的关键纽带,通过优化土地、劳动力、技术等要素的配置结构,能够有效提升农业竞争力,为应对气候灾害、国际市场波动等多重挑战,增强农业经济韧性提供了新思路。目前学术界和政界已基本达成共识,认为农业社会化服务本质是将家庭经营卷入社会分工体系,通过服务规模化带动农业适度规模经营,在助农增收、提高农业生产效率、保障粮食安全、降低农业碳排放强度等方面发挥着重要作用^[13-16]。据统计,2024年全国有109.4万个经营性主体开展社会化服务,年服务面积超过1.43亿公顷次,服务小农户数量达到9400多万户^①。这表明,农业社会化服务已深度融入到农业生产经营过程,成为助力乡村振兴和建设农业强国的重要抓手。部分文献关注到农业社会化服务在提升粮食生产韧性和助推产业振兴中的重要作用。如朱满德等认为农业社会化服务可以通过规模化效应和专业化效应提升

①资料来源:2025年1月21日国务院新闻办“中国经济高质量发展成效”系列发布会:介绍“夯实‘三农’基本盘,扎实推进乡村全面振兴”有关情况。https://www.gov.cn/lianbo/fabu/202501/content_7000255.htm

粮食生产应对外部冲击的抵抗力和变革力^[17]。李颖慧等提出农业社会化服务显著提高了农村高质量发展水平,且存在地区和服务类型的差异性^[18]。颜华等指出农业社会化服务通过技术进步和资本积累促进乡村产业振兴^[19]。上述文献肯定了农业社会化服务助力农业农村高质量发展的带动作用,但鲜有研究在可比的统一分析框架下揭示农业社会化服务对农业经济韧性的作用影响。同时,在我国规模经营主体和小农户经营并存的生产格局下,农业社会化服务对农业经济韧性的影响可能存在因经营规模变化的非线性关系,既往研究对此也缺乏应有的重视。可见,农业社会化服务对农业经济韧性的影响研究还有进一步深化空间。在建设农业强国的愿景目标下,研究农业社会化服务对农业经济韧性的影响更具有现实意义和紧迫性。

基于此,本研究利用2010—2023年全国29个省级面板数据(统计数据未含上海、西藏以及港澳台地区,下同^①),构建具有中国特色的农业经济韧性评价指标体系,运用固定效应模型、中介效应模型、门槛回归模型实证检验了农业社会化服务对农业经济韧性的影响效应、作用机制以及异质性特征,以期为推动农业高质量发展、实现农业强国建设目标提供理论参考。

1 理论分析与研究假说

与其他产业相比,农业产业对气候变化、市场波动及国际政治经济形势等外部冲击具有更强的敏感性和脆弱性。唯有具备抗风险能力、适应能力和创新能力的农业系统才能确保农业生产可持续发展。

1.1 农业社会化服务对农业经济韧性的直接影响

1.1.1 农业社会化服务、农业系统抵抗力和农业经济韧性

第一,农业社会化服务是推进农业技术创新,转变农业生产方式的重要路径。农业社会化服务将数字化、智能化和机械化导入农业生产过程,推动传统低效的农业生产方式向现代高效模式转型,有利于提高农业生产效率,增强农业生产系统应对市场波动和外部冲击的抵抗力,进而提升农业经济韧性。第二,农业社会化服务可有效节约农户购置或维修大型固定资产的成本,保障农业生产经营活动

有序开展,实现不同资源禀赋条件下农业生产模式的最优配置,提高农业经济的脆弱性阈值。以农业机械设备为例,农业机械的购置维护需要较高资金投入,农户若自购农机,往往面临投入成本高、折旧率高、维修费用高而利用率低等问题。即便是种粮大户,通常也仅在少数关键环节自行购置农机,其余环节则通过购买农业社会化服务满足生产经营需求^[20]。农业社会化服务凭借专业化的农资供应和机械作业,将一家一户干不了、干不好、干起来不划算的生产环节集中起来,充分发挥服务规模经济效益,在助力农业经营主体突破经营规模边界的同时,引导其将资金更多投入到土地平整、耕地质量提升等具有风险抵御功能的长期性基础设施建设中,从而增强农业经营主体的抗风险能力。第三,农业社会化服务贯穿于农业生产经营全链条,通过整合现代生产装备与技术手段,实现农产品生产、加工、销售各环节的协同优化以及产业链综合收益的最大化,推动农业产业链条的纵向延伸和横向拓展,稳定农业生产经营的预期收益,增强产业链系统韧性,提升农业生产系统应对外部冲击的抵抗能力。

1.1.2 农业社会化服务、农业系统适应力和农业经济韧性

第一,农业社会化服务能够提高农业监测预警能力和灾后恢复效率。随着农业社会化服务市场的完善,农户能够及时获得病虫害统防统治、烘干仓储、冷藏保鲜等应急性服务,降低气象灾害、市场周期性波动等突发事件对农业生产经营的扰动,减少农业经济发展中的不确定性因素,增强农业系统应对市场变化和外部冲击的适应能力,提升农业经济韧性。第二,农业社会化服务能够优化农业生产要素资源的配置结构,实现农业生产活动的多样性和灵活性。一方面,农业社会化服务能够有效应对农村劳动力流失和农业劳动力老龄化带来的劳动力数量质量下降问题,保障土地适度规模经营,实现产量稳定增长,强化农业系统的综合保障能力;另一方面,农业社会化服务组织通过提供连片化的作业服务,显著降低农户在获取外部服务时的搜寻成本、协调成本和交易成本,实现农业投入与产出的精准化管理,提高要素利用效率与农业管理效率,促进农业节本提质增效,进一步增强农业系统在面临冲击时的自我调整与适应能力。

^①统计数据未纳入上海、西藏及港澳台地区,主要因这些地区部分年份的数据难以获取。

1.1.3 农业社会化服务、农业系统变革能力和农业经济韧性

科技与制度创新构成农业可持续发展的双重保障。农业社会化服务作为技术创新与制度创新的重要实践载体,能够推动农业从传统粗放型生产模式向更高效、智能化、绿色化的方向转型,增强农业经济系统的变革升级能力。第一,农业社会化服务组织是先进农业技术应用的核心载体,通过多样化服务形式将智能装备、数字技术与绿色技术等先进技术 with 知识导入农业生产过程,有效破解传统农业生产的“技术壁垒”,改变农户在要素投入上的经验惯性,实现期望产出持续增加的同时,降低非期望产出^[21],为农业系统注入技术驱动活力。第二,农业社会化服务驱动农业经营组织体系创新与结构重塑,持续巩固和完善“统分结合”的双层经营体制。一方面,将农民有效组织起来,为分散农户提供新品种、新技术以及新型生产模式,助力不同规模经营主体实现农业生产标准化、集约化与绿色化;另一方面,充分激发个体农户的主动性和创造性,彰显家庭经营活力与优势,进而推动农业系统从传统模式向现代集约型业态转型升级。基于上述分析,本研究提出以下假说:

H1: 农业社会化服务对农业经济韧性具有促进作用。

1.2 农业社会化服务对农业经济韧性的间接影响

农业社会化服务的本质在于专业化分工。发展农业社会化服务就是不断强化农业分工深度,提升专业化净收益,拓展农业市场规模的过程^[22]。农业社会化服务将家庭农业经营嵌入社会分工体系,对农户收入与农业劳动生产率产生正向提升效应,进而强化农业经济韧性。第一,农业社会化服务将先进经营理念与技术引入农业生产环节,通过专业化生产实践,优化农业生产要素配置效率与管理效能,有利于提高农业经营性收入;同时,农业社会化服务能够降低农业劳动强度和缩短农业劳动时间,增加农户外出务工机会,促进农村剩余劳动力的优化配置,提高农户工资性收入。农户收入水平的提升,不仅能有效激发其创新创业的内生动力,更能为农业经济系统在遭遇冲击后的修复与再生提供坚实的经济支撑,进而持续强化农业系统自身的抗风险能力与修复再造能力。第二,农业社会化服务通过提升农业劳动生产率而进一步增强农业经济韧性。农业社会化服务本质是农业生

产工序的专业化,通过多环节外包、全程托管等服务模式,深度融入农业生产的全周期,形成对传统农业生产方式的系统性革新。前期为农业生产提供精准且具高价值的生产信息指引,助力科学决策;中期给予专业的生产性服务和技术支持,保障农业生产顺利推进;后期积极拓宽销售渠道并确保物流运输畅通无阻,突破传统农业经济“重生产、轻流通”的局限性^[23],提高农业产值,进而提升农业劳动生产率,为农业经济的可持续发展筑牢根基,增强农业生产抵御风险的能力。因此,本研究提出以下假说:

H2: 农业社会化服务通过提高农民收入和农业劳动生产率而进一步增强农业经济韧性。

1.3 农业社会化服务对农业经济韧性的门槛效应

当前阶段,我国农业生产经营表现出显著的规模异质性,既包含以专业大户、家庭农场、农业企业为代表的规模化经营,也涵盖数量庞大的小农户与兼业农户等为代表的小规模经营。其中规模化经营是推动农业现代化的核心力量,小规模经营在农业生产体系中占据基础性地位。一般而言,土地经营规模较小的农户普遍面临更为突出的结构性制约。如在生产端,受限于资金积累不足、技术应用能力薄弱、农机装备水平有限等要素禀赋约束,小规模经营主体很难有效规避自然风险与市场风险的双重冲击;在经营端,因经营规模较小,在生产成本控制、市场议价能力及产业链参与度上均处于弱势地位。农业社会化服务作为连接小农户与现代农业的关键纽带,能够通过整合外部专业化资源,有效降低小规模经营主体采用新技术的门槛和生产管理成本,提高生产环节的规范化水平。同时,通过强化产业链各主体的协同联动,将分散小农融入现代农业产业体系,增强其对接市场的能力与风险分担能力。因此,在不同农业经营规模水平下,农业社会化服务对农业经济韧性的影响效应可能存在差异性。基于此,本研究提出以下假说:

H3: 农业社会化服务对农业经济韧性的影响可能存在基于农业经营规模的非线性门槛特征。

2 模型构建、变量说明与数据来源

2.1 模型设定

2.1.1 基准回归模型

根据前述理论分析,为研究农业社会化服务对农业经济韧性的影响效应,本研究基于 2010—2023 年省级面板数据,构建基准回归模型如下:

$$\text{ageri}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ser}_{i,t} + \beta_i \text{controls}_{i,t} + \phi_{i,t} + \theta_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$
(1)

式中: $\text{ageri}_{i,t}$ 为第 i 省第 t 年的农业经济韧性水平; $\text{ser}_{i,t}$ 为核心解释变量——农业社会化服务; $\text{controls}_{i,t}$ 为一组控制变量; β_0 为常数项, β_1 、 β_i 为待估计系数; $\phi_{i,t}$ 、 $\theta_{i,t}$ 、 $\epsilon_{i,t}$ 分别为地区固定效应、时间固定效应和随机误差项。

2.1.2 中介效应

基于上述理论分析,本研究选取农村居民收入和农业劳动生产率作为机制变量。考虑到现有研究已经论证过农户收入和农业劳动生产率对农业经济韧性的影响^[24-25],借鉴江艇^[26]中介效应检验的相关做法进行验证,具体模型设定如下:

$$M_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ser}_{i,t} + \alpha_i \text{controls}_{i,t} + \phi_{i,t} + \theta_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$
(2)

式中: $M_{i,t}$ 为中介变量; α_0 为常数项, α_1 、 α_i 为变量系数;其余设定均与式(1)相同。

2.1.3 门槛回归模型

进一步地,考虑到二者之间有可能存在因农业经营规模变化的非线性关系。参考卢现祥等^[27]的研究,构建面板门槛回归模型进行实证检验。假设

只存在单一门槛,模型设定如下:

$$\begin{aligned} \text{ageri}_{i,t} = & \gamma_0 + \gamma_1 \text{ser}_{i,t} \times I(\text{land}_{i,t} \leq w_1) + \\ & \gamma_2 \text{ser}_{i,t} \times I(\text{land}_{i,t} > w_1) + r_i \text{control}_{i,t} + \\ & \phi_{i,t} + \theta_{i,t} + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$
(3)

式中: $I(\cdot)$ 为示性函数,当括号内条件成立时取1,否则取0; $\text{land}_{i,t}$ 为门槛变量——农业经营规模; w_1 为待估计的门槛值; γ_0 为常数项, γ_1 、 γ_2 、 r_i 为回归系数;其余设定均与式(1)相同。

2.2 变量选取及说明

被解释变量:农业经济韧性。农业经济韧性指农业产业在遭受风险冲击时,既能够保持自身原本的稳定状态,又能够迅速实现自我恢复、调整及转型的能力。参考唐莹等^[25]、赵巍等^[1]的做法,从风险抵抗能力、适应调整能力、创新变革能力三方面构建农业经济韧性的评价体系。其中,风险抵抗能力是指农业经济系统在应对外部风险冲击时的抵抗能力;适应调整能力是指农业经济系统在受到外部冲击后快速适应并迅速恢复状态的能力;创新变革能力是农业经济系统受到外部风险冲击后自我优化创新升级的能力。综上,本研究从3个维度选取16个指标,并采用熵值法进行权重分析,得到农业经济韧性指数(表1)。

表1 农业经济韧性指标构建
Table 1 Construction of agricultural economic resilience indicator

一级指标 Primary indicator	二级指标 Secondary indicator	三级指标 Tertiary indicator	指标方向 Indicator direction
风险抵抗能力 Risk resistance capacity	经济韧性 Innovation enhances capabilities	人均粮食产量,kg	+
		单位播种面积有效灌溉面积,%	+
		水土流失治理面积,万hm ²	+
		单位播种面积农业机械总动力,kW/hm ²	+
适应调整能力 Adaptability and adjustment ability	恢复韧性 Restore resilience	第一产业增加值/GDP,%	+
		单位播种面积农膜使用,kg/hm ²	—
		单位播种面积化肥使用,t/hm ²	—
		单位播种面积农药使用,t/hm ²	—
		成灾面积/受灾面积,%	—
		农村人均用电量,亿kW·h	+
		农林牧渔业增加值/农作物播种面积,%	+
		农业气象观测站覆盖率,%	+
创新提升能力 Innovation enhances capability	创新韧性 Innovation resilience	农村居民人均可支配收入,元	+
		农业固定资产投资额,亿元	+
		财政支农力度,亿元	+
		普通高等院校本专科在校生人数,万人	+

核心解释变量。农业社会化服务。借鉴耿宁等^[21]的研究,采用农业专业及辅助性活动产值与农作物播种面积的比值进行衡量。

中介变量。根据研究假说,农业社会化服务可以通过提高农户收入和农业劳动生产率来增强农业经济韧性。鉴于工资性收入和经营性收入是农民收入的主要来源^[28-29],本研究以农户工资性收入和经营性收入之和表征农户收入水平。以农林牧渔业增加值与第一产业就业人数的比值作为农业劳动生产率的代理变量。

控制变量。农业经济韧性水平受到自然与社会因素等多方面的影响,为有效检验农业社会化

服务对农业经济韧性的影响,参考已有研究成果^[1,30-31],选取以下变量以控制其他因素对农业经济韧性的影响:1)社会消费水平,采用社会消费品零售总额的对数值表示;2)城镇化率,采用城镇人口与总人口的比值来体现;3)城乡收入差距,以城乡居民可支配收入比值来表征;4)产业结构,采用第二、三产业增加值之和在 GDP 中的比重来反映;5)经济基础,采用地区 GDP 的对数值来反映。

门槛变量。农业经营规模。采用农作物播种面积与第一产业就业人数的比值来衡量。

具体变量说明与描述性统计如表 2 所示。

表 2 变量描述性统计分析结果
Table 2 Descriptive statistical results of variable

变量类型 Variable type	变量 Variable	定义与赋值 Definition and assignment	平均值 Mean	标准差 SD	最小值 Min	最大值 Max
被解释变量 Explained variable	农业经济韧性 Resilience of the agricultural economy	熵权法测算	0.215	0.046	0.113	0.435
核心解释变量 Core explanatory variable	农业社会化服务 Agricultural socialized services	农业专业及辅助性活动产值与农作物播种面积的比值,万元/hm ²	0.359	0.262	0.038	1.736
中介变量 Mediating variable	农户收入水平 Farmers' income	农户工资性收入和农户经营性收入之和的对数值	9.180	0.450	8.010	10.438
	农业劳动生产率 Agricultural labor productivity	农林牧渔业增加值/第一产业就业人数	3.459	2.073	0.517	12.203
门槛变量 Threshold variable	农业经营规模 Scale of agricultural operation	农作物播种面积/第一产业就业人数	7.911	4.413	2.829	32.424
控制变量 Control variable	社会消费水平 Social consumption level	人均社会消费品零售总额的对数值	0.651	0.507	-0.820	1.928
	城镇化率 Urbanization rate	城镇人口/年末总人口	0.590	0.113	0.338	0.878
	城乡收入差距 Income gap between urban and rural areas	城镇居民人均可支配收入/农村居民人均可支配收入	2.557	0.394	1.794	3.735
	产业结构 Industrial structure	(第三产业增加值+第二产业增加值)/GDP	0.899	0.051	0.742	0.998
	经济基础 Economic foundation	地区 GDP 的对数值	9.834	0.924	7.042	11.818

2.3 数据来源

根据研究内容和数据的可获得性,本研究选取的研究样本为2010—2023年29个省级面板数据。数据来源于历年《中国统计年鉴》^[32]《中国农村统计年鉴》^[33]《中国人口和就业统计年鉴》^[34]《中国第三产业统计年鉴》^[35],对于部分缺失数据,本研究采用线性插值法补齐。

3 实证结果与分析

3.1 基准回归结果分析

在进行基准回归前,本研究运用方差膨胀因子(VIF)检验多重共线性问题。结果显示,所有变量的VIF值均<10,平均值为3.39,表明变量间不存在明显的多重共线性;进一步采用Hausman检验判断使用固定效应模型还是随机效应模型。结果表明,Hausman检验结果在1%的水平上拒绝原假设, $P<0.01$,说明选用固定效应模型进行回归更加合

理。因此,后续实证分析均采用固定效应模型。

表3是本研究的基准回归结果。模型(1)和(2)中没有加入控制变量,仅考虑农业社会化服务对农业经济韧性的影响。结果表明,农业社会化服务的回归系数为正,并在1%的统计水平上显著。加入控制变量后,模型(3)中核心解释变量的回归系数在1%的统计水平上显著为正,回归系数为0.047,说明在控制其他变量不变的情况下,农业社会化服务水平每提升1个单位,农业经济韧性水平相应提高0.047个单位,表明农业社会化服务能够显著增强农业经济韧性,假说H1得到验证。结合上文分析,农业社会化服务将新技术、新模式嵌入到农业生产过程,改变传统农业生产经营方式,提升外部冲击下农业经济系统的风险抵御能力、恢复与转型能力,筑牢农业经济发展根基,提高农业经济韧性。因此,无论从统计意义还是经济意义,农业社会化服务都会增强农业经济韧性。

表3 基准回归结果
Table3 Benchmark regression results

变量 Variable	模型(1) Model(1)	模型(2) Model(2)	模型(3) Model(3)
农业社会化服务 Agricultural socialized services	0.066*** (8.16)	0.039*** (4.56)	0.047*** (5.20)
社会消费水平 Social consumption level			0.020** (2.09)
城镇化率 Urbanization rate			-0.454*** (-5.90)
产业结构 Industrial structure			-0.476*** (-4.80)
经济基础 Economic foundation			0.015 (0.81)
城乡收入差距 Income gap between urban and rural areas			-0.073*** (-4.51)
常数项 Constant term	0.191*** (52.95)	0.177*** (46.99)	0.894*** (4.52)
地区效应 Regional fixed effect	未控制	控制	控制
年份效应 Year fixed effect	未控制	控制	控制
N	406	406	406
R-squared	0.141	0.623	0.695

注:括号内数值为t值;***、**和*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。下同。
Note: The t-values are in parentheses. ***, **, and * represent the significance levels of 1%, 5%, and 10% respectively, The same below.

3.2 内生性检验

为进一步规避农业社会化服务与农业经济韧性之间可能存在的互为因果问题,本研究选取农业社会化服务的一阶滞后项作为工具变量^[18,28]以解决可能存在的内生性问题。选此指标的原因是:一是当期的内生变量与滞后期的内生变量具有较强的相关性,符合工具变量的相关性要求;另一方面,滞后期作为前定变量,当期的被解释变量不可能对前定变量产生反向因果关系,符合工具变量的外生性要求^[36]。回归结果见表4。Kleibergen-Paap rk LM statistic 通过了1%水平的显著性检验,强烈拒绝“工具变量不可识别”的原假设,工具变量不存在识别不足的问题;Cragg-Donald Wald F statistic 和 Kleibergen-Paap rk Wald F statistic 的值均>10%的临界值,拒绝了“弱工具变量”的原假设,表明选取农业社会化服务的一阶滞后项作为工具变量是有效的。回归结果表明,农业社会化服务的回归系数依然显著为正,这也说明在解决可能存在的内生性问题后,基准回归结果的结论依然成立。

表4 内生性检验

Table 4 Endogeneity test

变量 Variable	模型(4) Model(4)
农业社会化服务 Agricultural socialized services	0.054* (1.98)
控制变量 Control variable	控制
地区效应 Regional fixed effect	控制
年份效应 Year fixed effect	控制
N	377
R-squared	0.229
Kleibergen-Paap rk LM statistic	8.09 ($P=0.00$)
Cragg-Donald Wald F statistic	2 666.91>16.38 (10% 临界值)
Kleibergen-Paap rk Wald F statistic	809.86>16.38 (10% 临界值)

3.3 稳健性检验

为进一步验证研究结果的稳健性,本研究采取规避同期相关、更换回归模型、剔除直辖市样本等方法进行稳健性检验,检验结果如表5所示。

表5 稳健性检验结果

Table 5 Robustness test results

变量 Variable	模型(5) Model(5)	模型(6) Model(6)	模型(7) Model(7)
农业社会化服务 Agricultural socialized services	0.032*** (3.45)	0.047*** (5.54)	0.017* (1.90)
社会消费水平 Social consumption level	0.027*** (2.80)	0.020** (2.22)	0.009 (1.07)
城镇化率 Urbanization rate	-0.619*** (-7.55)	-0.454*** (-6.29)	-0.236*** (-2.67)
产业结构 Industrial structure	-0.442*** (-3.83)	-0.476*** (-5.11)	-0.355*** (-4.15)
经济基础 Economic foundation	0.014 (0.71)	0.015 (0.86)	0.016 (0.94)
城乡收入差距 Income gap between urban and rural areas	-0.081*** (-4.57)	-0.073*** (-4.81)	-0.067*** (-4.60)
常数项 Constant term	1.040*** (4.62)	1.111*** (5.73)	0.656*** (3.84)
地区效应 Regional fixed effect	控制	控制	控制
年份效应 Year fixed effect	控制	控制	控制
N	377	406	364
R-squared	0.676		0.739

注:模型(5)~(7)分别为采用被解释变量滞后一期、Tobit模型、删除直辖市样本后检验农业社会化服务对农业经济韧性影响的稳健性检验。
Note: Models (5) to (7) are respectively robustness tests that examine the impact of agricultural socialized services on the resilience of the agricultural economy by using the explained variable with one-period lag, Tobit model, and after deleting the sample from municipalities directly under the Central Government.

1)规避同期相关问题。由于模型中被解释变量可能存在同期相关问题,导致上一期的农业经济韧性影响下一期发展,故将模型中农业经济韧性滞后一期以消除可能存在的同期相关问题。模型(5)中采用农业经济韧性的滞后一期作为被解释变量,运用双向固定效应模型进行稳健性检验。农业社会化服务的回归系数在1%的统计水平上显著为正,表明农业社会化服务有助于提升农业经济韧性,符合基准回归结果。

2)更换回归模型。由于农业经济韧性的取值范围介于0~1,符合受限因变量特征,本研究在控制年份变量和地区变量的基础上,采用Tobit模型重新进行估计。模型(6)结果表明,农业社会化服务估计系数的方向及显著性与基准回归结果保持一致,农业社会化服务能够显著提升农业经济韧性。

3)剔除特殊样本。作为直辖市的北京、天津和重庆市^①,社会经济战略定位可能有别于其他省份,

直辖市的农业经济韧性可能成为异常值,导致结果出现偏差。基于此,模型(7)删除直辖市样本后重新进行回归,发现农业社会化服务的回归系数仍然为正,并且在10%的统计水平上显著,说明基准回归的结果是可靠的,具有较强的稳健性。

3.4 作用机制检验

前述实证结果表明,农业社会化服务能够显著提升农业经济韧性,那么农业社会化服务增强农业经济韧性的作用路径是什么,这一问题还有待进一步研究。为此,根据前述研究理论分析,以农户收入水平和农业劳动生产率作为机制变量进一步研究农业社会化服务对农业经济韧性影响的传导机制。由表6可知,农业社会化服务的估计系数均显著为正,表明农业社会化服务能够助力农民增收和提高农业劳动生产率。假说H2得到验证。农业社会化服务凭借专业化分工所形成的比较优势,通过对家庭劳动力的结构性替代与农业技术的系统性

表6 机制模型检验
Table 6 Mechanism model verification

变量 Variable	模型(8) Model(8)	模型(9) Model(9)
农业社会化服务 Agricultural socialized services	0.045** (2.12)	2.547*** (7.59)
社会消费水平 Social consumption level	-0.007 (-0.30)	-1.199*** (-3.32)
城镇化率 Urbanization rate	0.247 (1.30)	2.683 (0.93)
产业结构 Industrial structure	-0.232 (-0.98)	-15.025*** (-4.04)
经济基础 Economic foundation	0.197*** (4.35)	3.392*** (4.76)
城乡收入差距 Income gap between urban and rural areas	-0.158*** (-4.15)	2.705*** (4.48)
常数项 Constant term	7.234*** (15.48)	-25.929*** (-3.50)
地区效应 Regional fixed effect	控制	控制
年份效应 Year fixed effect	控制	控制
N	406	406
R-squared	0.988	0.872

注:模型(8)为农户收入水平的中介效应估计结果;模型(9)为农业劳动生产率的中介效应估计结果。
Note: Model (8) is the results of the mediating effect estimation of farmers' income levels. Model (9) is the results of the mediating effect estimation of agricultural labor productivity.

①原始数据中已经剔除了上海市的数据。

渗透,有效缓解了农业生产过程中农户可能面临的土地、劳动力等资源禀赋约束,在提升农民收入水平与农业劳动生产率的基础上,进一步强化农业系统应对外部冲击的抵抗力、适应力与恢复力,最终增强农业经济韧性。

3.5 异质性影响

为探讨不同地区农业社会化服务对农业经济韧性的影响是否存在异质性,本研究将样本划分为东、中、西部3个区域后进行分组回归。由表7模型(10)~(12)可知,不同区域农业社会化服务对农业经济韧性的影响效应不同,东部地区、中部地区和西部地区农业

社会化服务的回归系数分别为0.106、0.030和0.054,且分别在1%、5%和5%的统计水平上显著。东部地区的影响效应最大。这一现象发生的原因可能是:东部地区农业基础设施条件较为完善,且农业社会化服务市场发育程度较高,农户获取农业社会化服务的便捷度较高且服务成本也相对较低,这一优势有助于推进农业生产、经营、管理模式升级,显著促进农业经济韧性。中西部地区因处于内陆地区,受限於地形地貌和经济发展水平,农业社会化服务市场发育较为迟缓,农业社会化服务形成的服务规模经济效应未能充分发挥作用,对农业经济韧性的促进作用有限。

表7 地区异质性结果
Table7 Heterogeneity regression results

变量 Variable	模型(10) Model(10)	模型(11) Model(11)	模型(12) Model(12)	模型(13) Model(13)	模型(14) Model(14)
农业社会化服务 Agricultural socialized services	0.106*** (6.34)	0.030** (2.04)	0.054** (2.58)	0.076*** (6.76)	-0.052*** (-3.23)
控制变量 Control variable	控制	控制	控制	控制	控制
常数项 Constant term	1.692** (2.41)	1.096*** (5.73)	0.750*** (3.30)	1.259*** (4.06)	-0.106 (-0.38)
地区效应 Regional fixed effect	控制	控制	控制	控制	控制
年份效应 Year fixed effect	控制	控制	控制	控制	控制
N	140	112	154	224	182
R-squared	0.725	0.891	0.899	0.767	0.722

注:模型(10)~(12)分别为东部、中部、西部地区农业社会化服务影响农业经济韧性的地区异质性检验。模型(13)~(14)为粮食非主产区和粮食主产区农业社会化服务影响农业经济韧性的地区异质性检验。

Note: Models(10)to(12)are the regional heterogeneity test of the effect of agricultural socialized services on the resilience of the agricultural economy in the eastern, central and western regions. Models(13)to(14) are regional heterogeneity tests on the impact of agricultural socialized services on agricultural economic resilience in non-major grain-producing areas and major grain-producing areas.

为进一步考察不同农业功能区农业社会化服务对农业经济韧性影响的差异性,本研究将样本划分为粮食非主产区和粮食主产区,并进行分组回归。模型(13)~(14)回归结果表明,在粮食非主产区,农业社会化服务对农业经济韧性具有显著提升作用。原因可能是,非粮食主产区农业种植具有多样性特征,农业社会化服务通过专业化供给有效降低了多元种植的技术壁垒与运营成本,为种植结构多元化提供了可行性保障,从而增强了农业系统应对外部冲击的缓冲效能与抗逆能力。

3.6 门槛效应

前述分析充分论证了农业社会化服务对农业经济韧性的影响,但这种作用是否具有非线性特征,还需要进一步检验,对此,本研究选取人均土地规模衡量不同地区的农业经营规模水平。表8中三重门槛检验结果中P值分别为0.01、0.05和0.36,表明通过了双重门槛,但未通过三重门槛检验。因此,本研究设定双重门槛效应进行分析。

从门槛回归结果得出(表9),农业经营规模3个区间的农业社会化服务系数有所不同,表明农业社

表8 农业经营规模的门槛效应检验结果

Table 8 Testing and analyzing the threshold effect of agricultural scale operation

模型 Model	F 值 F value	P 值 P value	10% 临界值 10% critical value	5% 临界值 5% critical value	1% 临界值 1% critical value	BS 次数 BS times
单一门槛 Single threshold	73.65	0.01	42.15	47.73	63.13	300
双重门槛 Double threshold	50.27	0.05	41.06	49.29	65.45	300
三重门槛 Triple threshold	44.12	0.36	64.59	78.96	95.50	300

表9 面板门槛回归结果

Table 9 Panel threshold regression results

变量 Variable	模型(15) Model(15)
农业经营规模 ≤ 3.168 Scale of agricultural operation ≤ 3.168	0.145*** (10.83)
3.168 $<$ 农业经营规模 ≤ 4.669 3.168 $<$ Scale of agricultural operation ≤ 4.669	0.059*** (6.84)
农业经营规模 > 4.669 Scale of agricultural operation > 4.669	0.017* (1.85)
控制变量 Control variable	控制
常数项 Constant term	0.360** (2.11)
地区效应 Regional fixed effect	控制
年份效应 Year fixed effect	控制
N	406
R-squared	0.747

会化服务与农业经济韧性并不是简单线性关系。具体而言,当农业经营规模 ≤ 3.168 时,农业社会化服务的回归系数在1%的统计水平上显著,回归系数为0.145。当 $3.168 <$ 农业经营规模 ≤ 4.669 时,农业社会化服务的回归系数在1%的统计水平上显著,回归系数为0.059。当农业经营规模 > 4.669 时,农业社会化服务的回归系数在10%的统计水平上显著,回归系数为0.017。综合来看,在不同经营规模水平下,农业社会化服务对农业经济韧性均具有显著促进作用。但相较而言,在农业经营规模较低地区,农业社会化服务对农业经济韧性的促进作用更大。原因可能是,在农业经营规模水平较高地区,农户自我服务能力与市场风险管控能力通常更强;而在农业经营规模较低地区,农业经营主体受

限于生产要素禀赋匮乏、抗风险能力薄弱、规模经济效益缺失等结构性约束,发展动能相对不足。农业社会化服务通过整合外部资源,能够有效弥补这类地区经营主体的生产要素短板,降低技术采纳风险,精准破解其发展瓶颈。因此,在增强系统冲击抵御能力、加速灾后恢复进程及提升长期可持续发展潜力等韧性维度上,农业社会化服务对农业经营规模较低地区农业经济韧性的赋能效应,显著强于规模较大地区。至此,假说H3得以验证。

4 结论与建议

本研究利用2010—2023年中国29个省份的面板数据,构建双向固定效应模型、中介效应、门槛回归等模型,检验了农业社会化服务对农业经济韧性的影响效应、机制路径、异质性以及非线性影响。主要结论如下:第一,农业社会化服务对农业经济韧性具有正向促进作用,且在经过内生性和一系列稳健性检验后,结论仍然成立。第二,农户收入和农业劳动生产率是农业社会化服务影响农业经济韧性的重要传导机制,即农业社会化服务主要通过提高农户收入和农业劳动生产率间接影响农业经济韧性。第三,农业社会化服务对农业经济韧性的影响存在区域异质性,在东部地区、粮食非主产区,农业社会化服务对农业经济韧性的影响效应更强。第四,农业社会化服务对农业经济韧性的促进作用存在随农业经营规模变化的非线性关系。

基于以上结论,为更好推进农业社会化服务赋能农业经济韧性水平,助力实现农业经济高质量发展,本研究提出如下对策建议:

第一,系统优化农业社会化服务发展环境。农业社会化服务作为推动农业经济高质量发展的重要动能,是实现乡村振兴和建设农业强国的重要抓

手。农业社会化服务的高质量发展,离不开制度保障、新质生产力驱动和服务标准体系建立。一是持续深化土地制度改革,切实保障农业社会化服务主体建设农机库棚、仓储烘干、保鲜冷藏等农机作业服务配套设施用地需求。二是大力推进新装备、新技术、新模式等新质生产力的应用,提高农业社会化服务的服务效率,推进传统粗放型农业生产方式向现代集约型农业生产方式转变。三是健全农业社会化服务标准体系,围绕服务质量、操作规范、收费标准等制定统一准则,强化服务过程监管与结果评估,为服务市场的有序竞争提供制度框架。

第二,完善农村人力资本培育制度。农业社会化服务可以通过提高农户收入和农业劳动生产率显著提升农业经济韧性。一方面,针对新农人开展精准化农业技术培训,通过田间实操实训强化技术落地,结合线上课程的灵活性与线下专题培训的系统性形成互补,提升农户现代农业生产经营能力与技术水平;另一方面,针对向非农部门转移的劳动力,开展聚焦产业需求的职业技能培训,内容覆盖农产品电商、农村物流、乡村旅游等多个领域,以增强其在非农就业中的职业竞争力与发展潜力。

第三,因地制宜制定差异化的农业社会化服务发展策略。农业社会化服务对农业经济韧性的影响因地理环境、农业功能布局的差异而表现出明显的异质性特征。东部地区可聚焦农业社会化服务的结构优化,通过服务模式创新进一步释放其对农业经济韧性的边际效益。中西部地区则需立足自身资源禀赋与发展阶段,以夯实服务基础为核心,加强农村基础设施建设力度,优先完善农机作业、良种供应、病虫害防控等基础性服务网络,提升服务覆盖面与专业化水平,筑牢农业抵御内外部风险冲击的基础能力。同时,在粮食主产区,不断增强农业社会化服务质效,逐步推进以风险预警、防灾指导、灾后补救为核心的区域型农业社会化服务中心建设,为粮食生产构建起全方位的风险防控网络。

第四,完善农业经营规模水平较低地区的农业社会化服务供给体系。鉴于此类地区面临生产要素禀赋匮乏、抗风险能力薄弱、规模经济效益缺失等结构性约束,应重点强化服务供给的精准性与适配性。一方面,加大对病虫害绿色防控、测土配方施肥等生产性服务的政策扶持与资源倾斜,通过服

务标准化降低小农户技术采纳门槛;另一方面,鼓励合作社、农业企业等牵头组建服务联盟,整合技术、资本、信息等外部资源,弥补小规模经营主体与市场对接中的个体劣势。

参考文献 References

- [1] 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 (in Chinese)
- [2] 李义妹, 严奉宪. 农业产业集聚对农业经济韧性的影响研究: 以长江中下游 77 个地级市为例[J]. 农业技术经济, 2025(4): 38-53
Li Y S, Yan F X. The effect of agricultural industry agglomeration on agricultural economic resilience: A case study of 77 cities in the middle and lower reaches of the Yangtze River[J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2025(4): 38-53 (in Chinese)
- [3] 宋敏, 刘欣雨. 数字经济赋能农业韧性机制研究: 基于人力资本的中介效应分析[J]. 江苏社会科学, 2023(1): 103-112
Song M, Liu X Y. Research on the mechanism of digital economy empowering agricultural resilience: An analysis based on the mediating effect of human capital[J]. *Jiangsu Social Sciences*, 2023(1): 103-112 (in Chinese)
- [4] 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. Analysis of spatial network effects on the resilience of China's agricultural economy[J]. *Guizhou Social Sciences*, 2022(8): 151-159 (in Chinese)
- [5] 石岩. 中国农业经济韧性水平测度与区域差异分析[J]. 统计与决策, 2024, 40(21): 122-126
Shi Y. Measurement of resilience level of China's agricultural economy and analysis of regional differences[J]. *Statistics and Decision*, 24, 40(21): 122-126 (in Chinese)
- [6] 高玉婷, 李波, 甘天琦. 人口老龄化、农业技术效率与农业经济韧性: 基于人口普查与抽样调查数据的分析[J]. 世界农业, 2024(8): 115-127
Gao Y T, Li B, Gan T Q. Population aging, agricultural technical efficiency and agricultural economic resilience: Analysis based on census and sample survey data[J]. *World Agriculture*, 2024(8): 115-127 (in Chinese)
- [7] 杨海军, 邹银, 袁嘉慧. 技术创新对农业经济韧性的影响研究[J]. 财经论丛, 2025(4): 29-40
Yang H J, Zou Y, Yuan J H. A study of the impact of technological innovation on the resilience of the agricultural economy[J]. *Collected Essays on Finance and Economics*, 2025(4): 29-40 (in Chinese)
- [8] 权天舒, 李靖, 张晖. 政策性农业保险提升了农业经济韧性吗: 基于完全成本保险和收入保险试点的准自然实验[J]. 湖南农业大学学报: 社会科学版, 2024, 25(5): 18-26
Quan T S, Li J, Zhang H. Has policy-guided agricultural insurance improved the agricultural economic resilience: Based on the quasi-natural experiment of full cost insurance and income insurance pilot[J]. *Journal of Hunan Agricultural University: Social Sciences*, 2024, 25(5): 18-26 (in Chinese)
- [9] 吴琦, 石可敬. 新质生产力与农业经济韧性的理论分析与经验证据[J]. 经济问题, 2025(2): 111-120
Wu Q, Shi K J. Theoretical analysis and empirical evidence of new quality productivity and agricultural economic resilience[J]. *On Economic Problems*,

- 2025(2): 111-120 (in Chinese)
- [10] 林栋, 王金秋. 数字乡村建设、创新创业活跃度与农业经济韧性[J]. 技术经济与管理研究, 2024(5): 123-128
Lin D, Wang J Q. Digital rural construction, innovation and entrepreneurship activity and agricultural economic resilience[J]. *Journal of Technical Economics & Management*, 2024(5): 123-128 (in Chinese)
- [11] 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 (in Chinese)
- [12] 祝宏辉, 郑新. 数字经济、城乡融合与农业经济韧性[J]. 统计与决策, 2023, 39(18): 22-27
Zhu H H, Zheng X. Digital economy, urban-rural integration and agricultural economic resilience[J]. *Statistics & Decision*, 2023, 39(18): 22-27 (in Chinese)
- [13] 穆娜娜, 孔祥智, 钟真. 农业社会化服务模式创新与农民增收的长效机制: 基于多个案例的实证分析[J]. 江海学刊, 2016(1): 65-71
Mu N N, Kong X Z, Zhong Z. Innovation of agricultural socialized service models and the long-term mechanism for increasing farmers' income: An empirical analysis based on multiple cases[J]. *Jianghai Academic Journal*, 2016(1): 65-71 (in Chinese)
- [14] 姜松, 曹峥林, 刘晗. 农业社会化服务对土地适度规模经营影响及比较研究: 基于CHIP微观数据的实证[J]. 农业技术经济, 2016(11): 4-13
Jiang S, Cao Z L, Liu H. A comparative study on the impact of agricultural socialized services on moderate-scale land management: An empirical study based on CHIP microdata[J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2016(11): 4-13 (in Chinese)
- [15] 谢琳, 张禹欣, 钟文晶. 农业社会化服务组织何以促进化肥减量: 基于经营主体的匹配效应研究[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2022(2): 47-56
Xie L, Zhang Y X, Zhong W J. How does the development of agricultural social service organizations promote fertilizer reduction: Based on the matching effect with agricultural management entities[J]. *Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2022(2): 47-56 (in Chinese)
- [16] 雷坤洪, 梁亚文, 马睿泽, 阮俊虎. 中国农业社会化服务: 逻辑建构、水平测度与动态演进[J]. 农业经济问题, 2024(7): 117-133
Lei K H, Liang Y W, Ma R Z, Ruan J H. Logical construction, evaluation and dynamic evolution of socialized agricultural services in China[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2024(7): 117-133 (in Chinese)
- [17] 朱满德, 张青. 农业生产性服务与粮食生产韧性: 影响机制与实证检验[J]. 湖南农业大学学报: 社会科学版, 2024, 25(6): 1-11
Zhu M D, Zhang Q. Agricultural productive services and grain production resilience: Influencing mechanisms and empirical tests[J]. *Journal of Hunan Agricultural University: Social Sciences*, 2024, 25(6): 1-11 (in Chinese)
- [18] 李慧慧, 陈红, 游星. 农业社会化服务赋能农村高质量发展的理论机制与实证研究[J]. 农业现代化研究, 2024, 45(1): 79-91
Li Y H, Chen H, You X. Theoretical mechanism and empirical study on agricultural socialized services enabling high-quality rural development[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2024, 45(1): 79-91 (in Chinese)
- [19] 颜华, 仇惠麟. 农业社会化服务促进乡村产业振兴的机制与效应研究[J]. 农业现代化研究, 2023, 44(3): 454-468
Yan H, Qiu H L. Research on the mechanism and effect of agricultural socialized service to enable rural industry revitalization[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2023, 44(3): 454-468 (in Chinese)
- [20] 郑旭媛, 蔡丽明, 黄开兴, 李婉君, 黄季焜. 土地托管对种粮大户规模经营的影响: 基于要素竞争的视角[J]. 中国农村经济, 2025(4): 62-83
Zheng X Y, Cai L M, Huang K X, Li W J, Huang J K. The impact of land trusteeship on the operation scale of large-scale grain-producer: From the perspective of factor competition[J]. *Chinese Rural Economy*, 2025(4): 62-83 (in Chinese)
- [21] 耿宁, 韩熙冰, 王善尧. 农业社会化服务驱动耕地绿色低碳利用的机理与效应[J]. 中国人口·资源与环境, 2025, 35(3): 139-149
Geng N, Han X B, Wang S Y. Mechanisms and effects of agricultural socialized services driving green and low-carbon utilization of cultivated land[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2025, 35(3): 139-149 (in Chinese)
- [22] 郭晓鸣, 温国强. 农业社会化服务的发展逻辑、现实阻滞与优化路径[J]. 中国农村经济, 2023(7): 21-35
Guo X M, Wen G Q. The development logic, realistic obstacles, and optimization paths of agricultural socialized services[J]. *Chinese Rural Economy*, 2023(7): 21-35 (in Chinese)
- [23] 周晓时, 樊胜根. 基于大食物观的乡村产业体系多元化发展[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2025, 25(4): 103-113
Zhou X S, Fan S G. Diversifying China's rural industrial system under the big food approach[J]. *Journal of Nanjing Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2025, 25(4): 103-113 (in Chinese)
- [24] 周鹏飞, 李美宏. 数字乡村建设赋能农业经济韧性: 影响机理与实证考察[J]. 调研世界, 2023(9): 15-24
Zhou P F, Li M H. Digital rural construction enabling agricultural economic resilience: Impact mechanism and empirical study[J]. *The World of Survey and Research*, 2023(9): 15-24 (in Chinese)
- [25] 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 (in Chinese)
- [26] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120
Jiang T. Mediating Effects and moderating effects in causal inference[J]. *China Industrial Economics*, 2022(5): 100-120 (in Chinese)
- [27] 卢现祥, 龙泽美, 罗小芳. 产业数字化能否提升产业链供应链韧性: 基于产业前向关联与后向关联的视角[J]. 经济问题, 2025(7): 1-12
Lu X X, Long Z M, Luo X F. Can Industrial digitization enhance the resilience of industrial and supply chain: Based on the perspective of forward linkage and backward industry linkage[J]. *On Economic Problems*, 2025(7): 1-12 (in Chinese)
- [28] 郭皓, 张国胜. 乡村振兴视域下农村三产融合对农村内部收入差距的影响: 来自CFPS的证据[J]. 经济问题探索, 2023(5): 81-96
Guo H, Zhang G S. The impact of the integration of rural three industries on the rural internal income gap from the perspective of rural revitalization: Evidence from CFPS[J]. *Inquiry into Economic Issues*, 2023(5): 81-96 (in Chinese)
- [29] 刘晓丽, 潘方卉. 农产品价格、农村劳动力转移与农民收入: 基于PVAR模型的实证分析[J]. 经济问题, 2019(1): 99-107
Liu X L, Pan F H. Agricultural price, rural labor migration and farmer income: Empirical analysis from PVAR model[J]. *On Economic Problems*, 2019(1): 99-107 (in Chinese)
- [30] 聂书承, 王桂霞, 钟凤英. 新基建驱动农业经济韧性提升: 理论机制与实证检验[J]. 农林经济管理学报, 2025, 24(1): 65-74

- Nie S C, Wang G X, Zhong F Y. New infrastructure driving agricultural economic resilience: Theoretical mechanism and empirical test[J]. *Journal of Agro-Forestry Economics and Management*, 2025, 24(1): 65-74 (in Chinese)
- [31] 彭迪云, 苏雅, 冯怡. 数字普惠金融对农业韧性的非线性影响机制: 兼论农业生产风险的门槛效应[J]. *中国人口·资源与环境*, 2025, 35(1): 205-219
- Peng D Y, Su Y, Feng Y. Nonlinear mechanisms of the impact of digital financial inclusion on agricultural resilience: Threshold effect of agricultural production risk[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2025, 35(1): 205-219 (in Chinese)
- [32] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2011—2024
- National Bureau of Statistics of the People's Republic of China. *China Statistics Yearbook* [M]. Beijing: China Statistics Press, 2011-2024 (in Chinese)
- [33] 国家统计局农村社会经济调查司. 中国农村统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2011—2024
- Rural Social and Economic Survey Department of National Bureau of Statistics. *China Rural Statistics Yearbook* [M]. Beijing: China Statistics Press, 2011-2024 (in Chinese)
- [34] 国家统计局人口和就业统计司. 中国人口和就业统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2011—2024
- Population and Employment Statistics Division of National Bureau of Statistics. *China Population and Employment Statistics Yearbook* [M]. Beijing: China Statistics Press, 2011-2024 (in Chinese)
- [35] 中华人民共和国国家统计局. 中国第三产业统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2011—2024
- National Bureau of Statistics of the People's Republic of China. *Statistical Yearbook of China's Tertiary Industry* [M]. Beijing: China Statistics Press, 2011-2024 (in Chinese)
- [36] 钱学锋, 高婉. 全球价值链、动态分工边界与中国经济结构转型[J]. *管理世界*, 2025, 41(7): 19-50
- Qian X F, Gao W. Global value chains, dynamic division boundaries, and the structural transformation of China's economy[J]. *Journal of Management World*, 2025, 41(7): 19-50 (in Chinese)

责任编辑: 王岩



第一作者简介: 赵培芳, 博士, 毕业于中国农业大学, 江苏省农业科学院农业经济与发展研究所助理研究员, 主要从事农业社会化服务研究。近年来, 主持或参与国家社会科学基金项目、省级科研项目 10 余项, 出版专著 1 部。



通讯作者简介: 廖小静, 博士, 毕业于南京农业大学, 江苏省农业科学院农业经济与发展研究所副研究员, 主要从事农业组织研究。近年来, 主持国家自然科学基金青年项目 1 项, 省级科研项目近 10 项, 在权威期刊发表论文多篇, 参与编写论著 3 部。