

数字经济赋能农业经济高质量发展的路径研究

龚丽芳

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年10月14日; 录用日期: 2025年10月28日; 发布日期: 2025年11月27日

摘要

在乡村振兴战略深入推进与农业现代化转型的双重背景下, 数字经济凭借数据要素、技术创新与场景渗透优势, 成为破解农业生产效率低、产业链协同弱、资源配置失衡等难题的关键驱动力。文章聚焦数字经济赋能农业经济高质量发展的实践路径, 在探讨数字经济赋能农业经济高质量发展的逻辑机制基础上, 剖析当前数字经济赋能农业经济发展面临数字基础设施薄弱、农业主体数字素养短板等现实困境, 并在数字经济发展背景下提出针对性且具有可操作性的促进农业经济高质量发展的实践路径, 通过数字经济为农业产业创新注入动力, 实现农业经济的高质量发展, 从而有效推动乡村振兴战略实施。

关键词

数字经济, 农业经济, 高质量发展, 实践路径

Research on the Practical Path of Empowering High-Quality Development of Agricultural Economy by Digital Economy

Lifang Gong

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: October 14, 2025; accepted: October 28, 2025; published: November 27, 2025

Abstract

Under the dual background of the in-depth advancement of the rural revitalization strategy and the transformation of agricultural modernization, the digital economy, with its advantages in data elements, technological innovation, and scene penetration, has become a key driving force for solving problems such as low agricultural production efficiency, weak industrial chain coordination, and unbalanced resource allocation. This article focuses on the practical paths of the digital economy

empowering the high-quality development of the agricultural economy. Based on the exploration of the logical mechanism of the digital economy empowering the high-quality development of the agricultural economy, it analyzes the current realistic predicaments faced by the digital economy in empowering the development of the agricultural economy, such as weak digital infrastructure and the digital literacy gap of agricultural entities. Under the background of the development of the digital economy, it proposes targeted and operational practical paths to promote the high-quality development of the agricultural economy. By injecting impetus into agricultural industrial innovation through the digital economy, it aims to achieve the high-quality development of the agricultural economy and effectively promote the implementation of the rural revitalization strategy.

Keywords

Digital Economy, Agricultural Economy, High-Quality Development

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

民族要复兴，乡村必振兴。农业作为国民经济的基础产业，其高质量发展是保障粮食安全、推进乡村振兴、实现共同富裕的核心支撑。当前，我国农业正处于从传统粗放型生产向现代化集约型发展转型的关键阶段，但长期面临生产效率偏低、产业链协同薄弱、资源配置不均衡等现实难题。在此背景下，数字经济时代的到来，即使数据成为关键生产要素，更重塑了数字技术赋能农业价值创造的路径，为农业经济转型注入全新动能。因此，从数字经济与农业经济融合的视角探究高质量发展路径，对破解现实难题、推动乡村振兴具有重要的现实意义。

2. 文献评述

2.1. 数字经济相关研究

一是数字经济的内涵界定研究。根据 Tapscott (1996) 的观点，数字经济是一种以广泛应用信息通信技术为特征的经济体，其财富增长与社会发展赖以实现对智力、知识及创造力等资源的有效整合[1]。目前，国内学者关于数字经济最新共识和最常用的定义参考于 2016 年 G20 杭州峰会上发布的《G20 数字经济发展与合作倡议》，认为数字经济是一系列经济活动的集合，强调了数字化的知识和信息、现代信息网络以及信息通信技术在助力效率提升和经济结构优化的重要性。

二是数字经济的发展水平测度研究。国内学者在构建数字经济发展水平指数时，由于研究对象与考量因素不同，其指标选取各有侧重。具体而言：其一，刘军等(2020)较早地建立了涵盖信息化、互联网及数字交易发展的三维评价体系，用以测度中国省级数字经济[2]。其二，陈文和吴赢(2021)的框架更为系统，他们结合国际经验与国内实践，从数字科技创新、基础设施建设、ICT 的社会与经济效益、新兴产业发展及企业资本化水平六大维度进行刻画[3]。其三，王珏和秦文晋等(2024)借鉴前人成果，最终选取数字基础设施、产业发展、普惠金融与技术创新作为核心测度维度。这一演进过程反映了该领域研究视角的不断拓展与深化[4]。

三是数字经济影响效应研究。任保平和苗新宇(2022)从宏观层面出发认为数字经济作为一种新兴经济形态，其技术进步在刺激消费、创造就业与增强创新能力方面成效显著，已成为推动我国经济高质量

发展的新动能[5]。任燕燕和王文悦等(2024)基于2011~2021年中国城市数据的实证研究为此提供了支持,他们发现,数字基础设施、数字产业化与产业数字化三者之间的内部联动与反向溢出效应,是赋能经济高质量发展的重要机制[6]。

2.2. 农业经济高质量发展的相关研究

农业作为国民经济的基础,其高质量发展对国家经济稳定与社会福祉至关重要。尽管学术界对其内涵尚未形成统一界定,但已形成多元视角:方琳娜(2021)等强调生态优先、绿色发展与构建现代农业产业体系[7];张务峰(2018)则聚焦于产业体系的完备性、产能结构的合理性及农业主体活力等核心要素,并指出需优化生产要素与竞争力[8];汪晓文(2020)等人从更宏观的维度出发,指出其应涵盖生产与消费结构的优化、质量效率的提升、农民收入的增长及可持续发展能力的增强等多方面[9]。

2.3. 关于数字经济赋能农业经济高质量发展的相关研究

当前学者们对数字经济赋能农业经济高质量发展的相关研究比较丰富。卯红红等(2025)将数字经济视为驱动农业高质量发展的关键力量。针对陇南油橄榄产业的案例剖析发现,数字技术的应用具体表现为生产管理优化、销售途径扩展与附加价值提升。这一路径的内在原理,是借由数据赋能决策、模式革新与品牌建设,从而实现产业现代化。该案例的成功经验对其他地区具有借鉴价值[10]。杨秀成(2025)研究指出,数字技术与农业各环节的深度融合,能够有效提升生产效率、优化资源配置,并破解供给侧结构性矛盾,从而满足市场多元化需求。因此,从理论、机理、路径及案例等维度系统探索数字经济对农业经济的驱动作用,已成为一个重要研究方向,旨在为产业转型升级提供理论借鉴与实践参考[11]。何廷伟等(2025)相关研究指出,数字经济与农业经济的高质量融合对于乡村振兴与农业现代化具有核心价值。一方面,研究明确了以优质、高效、创新、绿色为内涵的融合导向;另一方面,系统梳理出以数字基建、科技支撑和要素配置优化为核心的实现路径,共同构成了推动我国向“农业强国”转型的理论与实践依据[12]。

2.4. 文献评述

综上所述,学界关于数字经济赋能农业经济高质量发展研究取得了较为丰硕的理论与实践成果,研究主要侧重数字经济如何推动产业融合、提升农业生产效率及驱动产业转型升级等方面,但关于如何有效赋能农业经济高质量发展研究相对较少。基于此,本文挖掘数字经济赋能农业经济高质量发展机制分析,分析当前数字经济赋能农业经济高质量发展存在的多重困境,并提出可行性的实践路径,以期推动农业经济高质量发展,助力乡村全面振兴。

3. 数字经济赋能农业经济高质量发展的机制分析

3.1. 农业生产效率显著提升

第一,优化农业生产要素资源配置。数字经济通过数据要素打通农业生产各环节信息壁垒,实现土地、劳动力、农资等传统要素的精准匹配。例如,农业大数据平台整合土壤肥力、气象数据、作物生长周期等信息,为农户提供“定制化种植方案”,避免盲目施肥、灌溉导致的资源浪费;数字劳务平台可精准对接农业用工需求与闲置劳动力,解决农忙时节“用工荒”与农闲时节“劳动力闲置”的矛盾,提升要素利用效率。第二,农业生产过程智能化程度提升。数字经济凭借智能化生产工具,有效提升了农业生产效率[13]。数字技术深度渗透农业生产全流程,以“机器智能”替代“人工经验”,降低人为误差并提升生产效率。在种植环节,物联网传感器实时监测作物水分、养分状态,联动智能灌溉、施肥设备实现“按需供给”,较传统人工操作更能够节水节肥;在田间管理环节,无人机植保作业效率是远高于人工操作

效率的，且能精准控制农药喷洒量，减少浪费与污染；在养殖环节，智能饲喂、环境控制设备实现 24 小时无人化管理，降低人工成本的同时提升畜禽存活率。因此，随着数字工具在农业领域的更广泛应用，其生产效率必将迎来新的飞跃[14]。第三，管理层面实现决策数字化。数字经济为农业生产管理提供数据支撑，推动决策从“凭经验”向“靠数据”转变，减少决策失误。一方面，农户可通过农业 APP 实时获取市场需求、价格走势数据，调整种植品种与规模，避免“盲目跟风”导致的产销失衡；另一方面，农业企业借助企业资源计划系统整合生产、库存、销售数据，实现全流程数字化管理，精准预测农资需求、优化生产计划，降低库存积压与资源闲置成本。

3.2. 农产品安全与质量标准得到全面提高

首先体现在生产环节。数字技术通过实时监测与智能调控，实现农产品生产全流程的精准化管理，从源头保障质量。例如，物联网传感器可 24 小时采集土壤养分、空气温湿度、作物生长状态等数据，结合 AI 算法自动调节灌溉量、施肥量与光照时长，避免因人工经验偏差导致的作物品质波动；区块链技术记录种子来源、农资使用等信息，形成“种植档案”，确保生产过程可追溯，从源头杜绝不合格农资使用，保障农产品初始品质。其次在加工环节。数字经济推动农产品加工环节向标准化、精细化转型，减少人为误差对质量的影响。一方面，智能分拣设备可通过摄像头与 AI 识别技术，精准筛选出大小、色泽、成熟度达标的农产品，剔除残次品，分拣准确率远超人工，保证加工后产品的均一性；另一方面，数字控制系统可稳定农产品加工环境，避免因环境波动导致的变质、营养流失，提升加工后农产品的质量稳定性。再次在流通环节。数字技术构建的全链条溯源体系，不仅能倒逼各环节保障质量，还能及时排查质量风险。例如，农产品包装上的“溯源二维码”，消费者扫码即可查看生产、加工、运输全流程信息，一旦发现质量问题，可快速定位问题环节，如运输中冷链断裂，并追溯责任主体；同时，冷链物流中的温湿度传感器实时上传数据，若出现温度异常，系统会自动报警，及时调整运输方案，避免农产品因变质降低质量。最后体现在标准环节。数字经济助力农业质量标准的落地与升级，让农产品质量有明确的“标尺”可依。一方面，数字平台可将复杂的农产品质量标准转化为通俗易懂的图文、视频内容，推送给农户与企业，帮助其快速掌握标准要求；另一方面，数字检测设备可实时检测农产品质量，数据直接上传至监管平台，让农户与企业及时了解产品是否达标，推动其主动按照标准组织生产，从“被动接受检查”转向“主动保障质量”。

3.3. 构建农业产业协同发展新格局

数字经济驱动农业与其他产业融合的趋势日益凸显[15]。数字经济推动农业与电商、文旅、康养等产业跨界融合，构建多维度协同新格局。例如，“农业 + 电商 + 直播”模式中，农户、合作社提供农产品，电商平台提供流量与销售渠道，主播负责产品推广，三方协同打造农产品品牌；“农业 + 文旅 + 数字”模式中，农场通过数字技术打造线上体验场景，文旅企业负责线下游客组织，餐饮企业对接农产品采购，形成“种植 - 观光 - 餐饮”一体化协同业态。这些新业态打破了传统农业的产业边界，让更多主体参与农业产业协同，拓展了协同发展的广度与深度。

4. 数字经济赋能农业经济高质量发展的多重困境

4.1. 农业数字基础设施薄弱

农业数字基础设施是农业经济高质量发展的“硬支撑”，涵盖农业生产端的物联网设备、流通端的数字交易平台、服务端的农业大数据系统以及基础网络覆盖等核心内容。当前，我国农业数字基础设施薄弱的困境已成为制约农业现代化转型的关键瓶颈，具体可从以下两个维度展开分析。

第一是硬件设施覆盖不足且分布不均。从生产场景来看,农业物联网设备的普及度极低。在粮食主产区,耕地土壤墒情传感器、病虫害监测摄像头、智能灌溉控制器等设备的覆盖率较低,而在丘陵山区、偏远农村等区域,覆盖率甚至更低,多数农户仍依赖“凭经验、看天气”的传统生产模式。从基础网络来看,农村地区5G网络覆盖率低于城市,部分山区存在4G信号间断、宽带网速低于10 Mbps的问题,导致依赖高速网络的农业直播带货、远程农机操控等数字应用难以落地。此外,硬件设备还存在“重采购、轻维护”现象,许多地区的物联网设备因缺乏专业运维人员。第二是软件系统与数据体系碎片化。农业数字基础设施的“软件短板”更为突出。一方面,农业大数据平台存在“各自为政”的问题:农业农村部门、气象部门、供销系统分别搭建数据平台,但数据标准不统一、接口不互通,形成“数据孤岛”另一方面,面向农户的数字服务软件实用性不足,多数APP仅提供政策宣传、技术资讯等基础功能,缺乏针对不同作物、不同区域的个性化方案,农户实际使用率低下。

4.2. 农民主体数字化观念认识不足

农民对数字技术在农业生产中的实际价值缺乏清晰认知。首先是在老年农户群体中,多数人坚持“种地靠老办法、凭老眼光”的传统观念,认为长期积累的生产经验已足够应对农业生产,觉得土壤墒情传感器、病虫害识别APP等数字工具都是花架子。其次是中年农户更关注实际投入与操作门槛,普遍将数字技术与“花钱、费事”绑定。他们认为,采购数字设备需要额外支出,学习操作流程会占用农忙时间,且担心即便投入了成本、花费了精力,若因操作不当导致设备无法正常使用,反而会造成损失,因此即便有外部补贴支持,也对数字工具持“能不碰就不碰”的谨慎态度,担心后续维护、技术更新等隐性成本成为长期负担。最后是农民主体对于学习数字工具的意愿薄弱,虽然青壮年农户虽对新鲜事物的接受度高于老年群体,但多数人缺乏主动学习农业数字技术的意识。他们通常认为,只有政府或相关部门组织集中培训时,才需要学习数字工具的使用方法,日常不会主动通过短视频、线上教程等渠道了解数字技术在农业中的应用,更不会主动研究如何将数字工具与自家生产结合。

4.3. 农业数字化人才匮乏

事靠人做,业靠人兴,数字农业的发展,基础设施是“硬件”,人才则是关键的“软件”与灵魂。只有依靠高素质人才,这些硬件才能被盘活,真正发挥效用。当前,农民主体数字素养普遍不高,表现为智能设备操作生疏、网络安全意识薄弱,以及对数字金融、电子商务等新业态接受度有限。与此同时,农业发展也面临技术复合型人才短缺的困境。这双重短板导致信息基础设施的潜力难以释放,不仅制约了农业经济的高质量发展,也削弱了其对人才的吸引力,加剧了人才外流。反观城市地区,凭借优越的公共服务、丰富的就业机会及“虹吸效应”,汇聚了大量优秀人才。因此,如何破解人才“引不来、留不住”的难题,已成为推进数字乡村建设、促进农业经济高质量发展的关键。

5. 数字经济赋能农业经济高质量发展的实践路径

5.1. 加大农业新基建投入, 夯实数字农业建设基础

扎实的数字基础设施,为数字农业的转型升级提供了关键支撑。基于此,政府应筑牢数字农业的根基,将数字农业战略落到实处,并将资金精准倾斜至农业领域,尤其是边远落后地区的数字基建。基层政府还需推动农业物联网设备在粮食主产区的规模化部署,并向丘陵山区等薄弱区域延伸,同时补齐农村5G网络与高速宽带覆盖短板,建立硬件设备的常态化运维机制,以夯实数字农业的物理基础。在此基础上,必须着力破解“数据孤岛”问题,通过制定统一的数据标准与接口规范,整合农业农村、气象、供销等部门的异构平台,构建一体化农业大数据中心。此外,引导开发针对性强、操作简便的数字服务

应用，将数据资源转化为能为不同作物、不同区域提供精准化、个性化决策支持的实用功能，从而打通从数据融合到智能服务的全链条，真正提升农户的使用意愿与获得感，推动数字基础设施发挥整体效能。

5.2. 分群体精准施策，改善农民数字化观念

为改善农民主体数字化观念认识不足的问题，需针对不同农户群体精准施策：针对老年农户“靠老办法”的传统观念，可通过田间地头的实景示范，将土壤墒情传感器、病虫害识别 APP 等数字工具与传统种植经验进行效果对比，直观展示数字技术在提升产量、减少损失上的实际价值，打破“花架子”认知；对于中年农户关注的投入成本与操作门槛，可优化补贴政策，同时推出数字设备租赁服务降低初始支出，开发简化版操作界面和语音指导功能，并明确政府或合作企业承担后续维护与技术更新责任，消除隐性成本顾虑；针对青壮年农户学习意愿薄弱、被动等待培训的情况，可联合短视频平台打造“农业数字技术实操”专栏，推送身边农户运用数字工具增收的案例，制作通俗易懂的线上教程，引导其主动学习，还可组织“数字农技能手”与农户结对，提供定制化指导，帮助其将数字工具与自家生产场景结合，逐步培养主动应用意识。

5.3. 三措并举破解农业数字化人才难题，夯实高质量发展根基

为破解农业数字化人才匮乏难题，需从“素养提升、人才引育、环境优化”三方面构建解决路径。对于农民数字素养薄弱问题，可依托基层农业服务站、村集体经济组织，开展“场景化+实操性”数字技能培训，围绕智能农机操作、数字金融助农、农产品电商运营等农业生产实际需求设计课程，同步融入网络安全知识普及，逐步提升农民智能设备应用能力与新业态接受度；针对技术复合型人才短缺及“引不来”困境，需出台差异化人才政策，对返乡创业的农业数字化人才、高校相关专业毕业生给予住房补贴、创业启动资金、税收减免等支持，同时推动高校、职业院校与农业企业共建“农业数字化人才培养基地”，定向培育兼具农业生产经验与数字技术能力的本土复合型人才；最后对于“留不住”问题，需对标城市公共服务水平，完善农村教育、医疗等基础设施，搭建农业数字化创业孵化平台，设立人才专项奖励基金与职业发展通道，通过优化就业创业环境、强化价值认同，减少人才外流，同时发挥本土培育人才的“根脉优势”，破解城市“虹吸效应”影响，形成“农民素养提升-人才引育留用-农业数字化发展”的良性循环，为数字乡村建设与农业经济高质量发展提供人才支撑。

6. 结语

伴随着数字经济技术的不断发展和创新，将持续赋能农业经济各领域高质量发展，因此必须深刻认识到数字经济技术的重要性，充分挖掘数字经济技术的价值。在农业经济领域应用数字经济技术，能显著提升农业生产效率，很大程度上降低人力成本，并且还能保障农产品安全 and 质量，提高农产品品质，同时数字经济技术的使用会驱动农业与其他产业融合，更加有助于推动农业经济高质量发展。但农业数字基础设施薄弱、农民主体数字化观念认识不足和农业数字化人才匮乏等问题依然存在，成为数字经济进一步赋能农业经济高质量发展的阻碍。本文提出的夯实数字农业建设基础、改善农民数字化观念以及三措并举破解农业数字化人才难题等实践路径方案，旨在破解这些问题，从而让数字经济更畅通地赋能农业经济发展。未来一段时期内，各地需继续深化对数字农业的投入支持力度，着力培育更多适应数字经济时代要求的新型农民与农业人才队伍，从而推动农业经济稳步迈向高质量发展轨道，为乡村振兴战略的全面实施注入强劲动力。

参考文献

- [1] Tapscott, D. (1996) The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill.

- [2] 刘军, 杨渊塋, 张三峰. 中国数字经济测度与驱动因素研究[J]. 上海经济研究, 2020(6): 81-96.
- [3] 陈文, 吴赢. 数字经济发展、数字鸿沟与城乡居民收入差距[J]. 南方经济, 2021(11): 4-20.
- [4] 王珏, 秦文晋. 数字经济对包容性绿色增长差距的影响研究——基于关系数据分析范式[J]. 经济问题探索, 2024(12): 35-49.
- [5] 任保平, 苗新宇. 中国供给侧结构性改革的绩效评价研究[J]. 中国软科学, 2022(8): 19-30.
- [6] 任燕燕, 王文悦, 王娜. 数字经济对经济高质量发展的影响[J]. 当代财经, 2024(12): 16-27.
- [7] 方琳娜, 尹昌斌, 方正等. 黄河流域农业高质量发展推进路径[J]. 中国农业资源与区划, 2021, 42(12): 16-22.
- [8] 张务锋. 坚持以高质量发展为目标加快建设粮食产业强国[J]. 人民论坛, 2018(25): 6-9.
- [9] 汪晓文, 李明, 胡云龙. 新时代我国农业高质量发展战略论纲[J]. 改革与战略, 2020, 36(1): 96-102.
- [10] 卯红红, 马瑞真, 海光辉. 数字经济助力农业经济高质量发展的路径[J]. 农业开发与装备, 2025(10): 84-86.
- [11] 杨秀成. 数字经济驱动农业经济高质量发展的机理与路径[J]. 中国集体经济, 2025(9): 29-32.
- [12] 何廷伟, 尹仑. 数字经济与传统农业经济高质量发展的逻辑与路径研究[J]. 农业经济, 2025(4): 10-12.
- [13] 吴君. 数字经济有效助力农业经济高质量发展研究[J]. 农村经济与科技, 2025, 36(8): 39-41.
- [14] 张帅, 吴珍玮, 陆朝阳, 张娜. 中国省域数字经济与实体经济融合的演变特征及驱动因素[J]. 经济地理, 2022, 42(7): 22-32.
- [15] 杨春晓. 数字乡村推动农村经济高质量发展路径探索[J]. 现代商业研究, 2025(10): 10-12.