数字经济赋能乡村产业体系现代化的实践逻辑与突破路径*

——基于创新生态系统理论

李 博，周鲜灵

（西安建筑科技大学，西安 710000）

摘 要：乡村产业体系现代化是实现农业农村现代化的关键所在。数字经济作为重要驱动力，为乡村产业体系现代化提供新引擎。数字经济赋能乡村产业体系现代化本质上是应用数字经济对乡村产业生态系统更新再造的过程。文章在数字经济与乡村产业体系深度耦合的现实情境下，以创新生态系统理论为基石，从数据、数字技术、数字平台及新型基础设施四个维度考查数字经济赋能乡村产业体系现代化的实践逻辑。在此基础上，基于“结构—要素—组织—功能”分析框架进一步探究数字经济赋能乡村产业体系现代化的内在逻辑：通过结构系统优化驱动产业协同演进；通过要素系统联动实现资源高效配置；通过组织系统协同构建多元共生范式；通过功能系统增值完成多维价值重构。此外，数字经济赋能乡村产业体系现代化还需要推进基础设施建设、公共服务升级，健全创新要素支撑，加强创新主体协同，深化相关制度改革。

关键词：数字经济；乡村产业体系；创新生态系统；实践逻辑

中图分类号：F323 **文献标志码：**A **文章编号：**1674-9189(2026)02-0079-13

一、问题提出与研究述评

现代化产业体系是现代化国家建设的基础。近年来，国家出台了一系列文件将乡村产业发展提高到前所未有的高度。党的十九大报告把“构建现代农业产业体系、生产体系、经营体系”作为乡村振兴战略的主要措施之一。党的二十大报告提出“建设现代化产业体系”。中共中央、国务院印发《乡村全面振兴规划(2024—2027年)》指出，要优化产业链组织方式，培育农业产业化龙头企业；支持县域农村产业融合发展项目建设，发展优势特色产业集群。到2027年，乡村产业更加兴旺，实现乡村产业全链条升级，推动构建现代乡村产业体系。党的二十届四中全会指出，“要优化提升传统产业，培育壮大新兴产业和未来产业，促进服务业优质高效发展，构建现代化基础设施体系”，为乡村现代化产业体系建设指明方向。

乡村产业发展作为乡村振兴的重要组成部分，需要顺应时代潮流，通过数字赋能实现高速发展。数字经济时代的到来，为农业农村领域的发展带来新机遇，不仅改变传统生产和消费模式，还为各行业转型升级提供动力。乡村产业振兴不仅是发展农业，更应侧重构建功能多样、高质量的现代化乡村产业体系，而乡村产业体系，也应把握数字时代新机遇，为发展注入新动力。明确数字经济赋能乡村

*项目来源：国家社会科学基金青年项目(22CSH080)；2023年西安建筑科技大学研究生教育改革研究项目(ZHGG202404)。

作者简介：李博，研究方向：农村发展。

产业体系现代化的着力点和实现路径，对提升我国乡村现代化产业体系的发展速度和质量，加快社会主义现代化建设进程具有重要意义。随着数字经济快速发展并在乡村产业领域广泛应用，数字经济与乡村产业体系研究成为学术界关注热点。目前，关于数字经济赋能乡村产业体系现代化的研究主要集中于以下两个方面。

一是数字经济赋能乡村产业研究。首先，机制层面，数字经济主要通过扩大乡村产业规模、提升乡村产业效益两个方面促进乡村产业振兴和发展[1]。一是扩大产业规模方面，从产业结构转型来看，数字经济的发展不仅打破了传统产业间的界限，催生新业态，还能为高新技术企业发展提供技术支持，促进农业全产业链数字化转型，进而推动产业结构转型升级[2]；从产业融合发展来看，数字经济凭借数字化生产、市场空间拓展等机制赋能乡村产业融合[3]。二是提升产业效益方面，从生产效率提升来看，数字经济通过提高生产效率、创新创业[4]、优化资源配置等赋能乡村产业振兴。从数字金融赋能来看，数字金融成为推动乡村产业振兴的新引擎，通过缓解融资约束[5]，优化乡村金融资源配置结构，提高全要素生产率[6]，助力乡村产业振兴；从数据要素来看，数据作为新型生产要素参与到乡村产业活动中，拓展产业的生产边界[7]，促进乡村产业经营和管理的集约化发展。其次，困境层面，我国数字经济在驱动乡村产业振兴的过程中，面临数字乡村科技支撑的顶层设计不足、城乡数字基础设施差距显著、数字化转型能力不强[8]、产业融资难度较大、精准种植等技术落地难[9]等问题，此外，数字素养低下导致农民难以有效参与数字化生产，进一步加剧城乡“能力鸿沟”。最后，路径层面，构建以新型职业农民培育为核心的多元化职业教育体系，为乡村产业输送科技化、智能化人才。同时，完善乡村地区物联网、云计算等技术支撑和数字化基础设施建设，为乡村产业提供稳定、安全的网络连接和信息交换渠道[10]。

二是现代乡村产业体系构建研究。内涵特征方面，从构成主体来看，合作社[11]、产业集群、农村一二三产业等是现代乡村产业体系的重要组成部分；从发展类型来看，现代乡村产业体系构建中涌现出乡村产业联合体型、多业态联结型等模式，均呈现显著的共同富裕导向特征[12]；从形式属性来看，现代乡村产业体系是涵盖产业、区域、技术、制度等多维度的系统性复杂工程[13]。从核心特征来看，当前乡村产业体系具备多元产业功能、高效市场协作等现代化特征，在大食物观战略指引下，还具备韧性、可持续等特征[14]。政策研究方面，围绕乡村振兴战略的根本要求展开讨论，科技创新以“以点带面”方式拉动整个产业体系构建，是历史发展的必然，也是适应中国当前发展阶段特征的科学抉择[15]。“十五五”时期，农业农村发展迎来从量的扩张向质的提升的历史性转变，这一阶段必须加快构建现代农业产业体系、生产体系和经营体系[16]。实现路径方面，以农业全产业链运作为基础架构，重点补齐乡村二三产业短板，同时拓展农业多重功能和乡村多元价值[17]，推动乡村产业常态化建设保障乡村产业体系有序运转[18]。切实培育农业企业、专业大户等新型经营主体[19]，落实农业多样化经营，以产业空间优化和土地利用效率提升为方向，构建互动协同的现代乡村产业体系[20]。此外，市场化和居民数字技能水平是推动数字经济与现代乡村产业体系深度融合的重要驱动因素[21]。综上所述，学界关于乡村产业体系现代化建设的丰富研究成果，大多聚焦体系本身的逻辑建构，较少从数字经济角度对乡村产业体系进行解构，也缺乏对数字经济赋能乡村产业体系现代化的系统性探讨。

通过梳理已有研究及发展动态发现，现有成果主要集中于数字经济对乡村产业发展的影响及产业体系建构等方面。同时，当前政策也指出，需进一步探究数字经济何以赋能乡村产业现代化。但已有研究仍存在局限，虽指出了数字经济对乡村产业发展及现代乡村产业体系构建的影响，却缺乏在产业体系框架下的深入研究，也并未阐明赋能过程的理论基础。本文将现代乡村产业体系细化，为系统剖析乡村产业现代化提供多维视角。同时，创新生态系统的层次性、动态性、协同性、系统性等特征，为考查数字经济赋能乡村产业现代化提供理论依据。因此，本文围绕“如何提升数字经济效能以加速

乡村产业体系现代化”这一核心问题，从乡村产业生态系统维度深入分析数字经济赋能乡村产业体系现代化的内在逻辑，并系统探究乡村产业体系现代化建设的现实困境和突破路径，为加快乡村产业体系现代化和推动乡村产业高质量发展提供创新性的理论框架和实践指导。

二、理论基础与分析框架

（一）创新生态系统理论的内涵解读

“创新生态系统”（Innovation Ecology-system Theory，IET）概念可追溯至20世纪90年代。2015年，罗恩·阿德纳（Ron Adner）创造性地将“创新生态系统理论”引入产业生态组织研究框架，强调其是以多方利益主体秉持价值共创、协同发展及互联互通为原则，构建起前期宣传引导、过程动态控制、结果闭环保障的一体化联盟结构[22]。国内学者对创新生态系统理论进行了本土化解释与创新。首先，内涵方面，创新生态系统由多种创新主体、创新要素、创新环境构成，各组成部分相互依赖、相互作用，形成一个复杂的网络结构[23]。按照层次结构，该系统呈现出国家—产业—企业的三维架构；其次，在产业创新生态系统分类研究方面，县域层面的农业创新生态系统具有显著特征，其构成要素包括农业创新群落、环境支撑体系与要素循环机制，具备地域性差异、开放式协同、多样性共生、自组织演化和服务乡村振兴等典型特征。大规模产业创新生态系统由内生经济系统和外生环境系统组成[24]；最后，大数据、人工智能、物联网等数字要素逐渐渗透到社会经济中，通过技术、资源和市场赋能生态系统，形成数字化创新生态系统。在数字化创新研究领域，构建“行为—关系—价值”数字产业创新生态系统价值创造理论框架，揭示了数字产业创新生态系统从新兴到发展再到成熟的价值动态演化规律[25]。综上所述，学者将创新生态系统范式引入产业创新管理研究领域，但以乡村产业数字生态系统为载体助力产业体系现代化建设的研究还有待推进。

（二）数字经济赋能乡村产业体系现代化的分析框架

在数字经济驱动下，乡村产业现代化重构和优化产业各要素之间的关系，进而建立新型产业运行的利益网络和组织架构的动态演进过程。因此，创新生态系统理论对数字经济赋能乡村产业体系现代化具有较强解释力与指导力，具体表现在以下几个方面。

一是创新生态系统理论与乡村产业结构优化所体现出的网络结构层次化相契合。创新生态系统理论的宏观、中观和微观层次结构反映了乡村产业结构的系统性重构。宏观层面，宏观政策的引导扶持与统筹协调功能，为乡村产业现代化带来新契机，驱动乡村产业数字化的战略性发展。党中央和国务院从顶层设计出发，立足国家创新生态系统整体架构，高度关注乡村数字化建设进程，为乡村产业体系现代化建设提供了有力的政策支持；中观层面，随着产业现代化水平的提升，乡村产业规模不断扩大，为降低成本，提高利润率，乡村产业经营通过协同合作等手段不断延伸产业链，数字产业集群推动三产融合；微观层面，随着数字经济的深入驱动，推动乡村产业实现规模生产的同时，需要确保其发展模式与产业体系现代化的时代要求相匹配，越来越多的互联网龙头企业和科技企业开始布局数字乡村产业领域。

二是创新生态系统理论与乡村产业要素配置现代化所体现出的要素循环流动相契合。创新生态系统理论关注系统要素之间的动态演化过程，以此促进创新生态正向发展，其要素流动机制为破解乡村要素低效配置提供了理论依据。在推进数字经济赋能乡村产业体系现代化实践中，既要秉持系统思维，将数字技术生态和乡村产业生态视为相互关联、有机统一的整体，还应精准把握二者的动态演变规律。传统乡村产业面临人才外流、技术滞后、资本匮乏等瓶颈，数字经济的“数据要素”嵌入可激活要素循环。例如，通过物联网实现土地资源数字化管理，电商平台促进农产品供需精准匹配，区块链技术优化资金流向追踪等。

三是创新生态系统理论与乡村产业组织现代化所体现出的多主体协同相契合。从生态系统结构维度来看，多元创新主体相较于传统价值链呈现出更复杂化、动态化的特征，且主体间存在相互依存、协同发展的动态关系。创新生态系统理论的核心要义在于通过跨边界协同激活产业创新主体的内生动力，同时与其他利益相关主体共享各类创新要素，这与乡村产业组织现代化的多元共治目标高度契合。数字技术强化了多元主体协同依赖，使乡村产业更依靠在创新生态系统情境下与多主体价值共创。创新生态系统的“开放式协同”特征表明，乡村产业需打破封闭式组织模式，通过数字化平台整合政府政策引导、企业技术赋能、农户参与等多方力量，形成扁平化、网络化的协作体系。

四是创新生态系统理论与乡村产业综合效益提升所体现出的价值共创功能相契合。创新生态系统是一个复杂的网络，通过不同的功能要素相互依存和相互促进，以支持创新活动高效进行[26]，强调要兼顾动态适应性和延展性。一方面动态适配多主体关系变化，持续优化协同机制；另一方面确保数字功能随生态系统发展而拓展，描绘了相互关联的创新主体所形成的演化网络如何实现价值共创互惠。

如图1所示，本文以创新生态系统理论为核心指导，立足“结构—要素—组织—功能”分析框架，构建数字经济与乡村产业体系深度耦合的实践逻辑。数字经济作为核心驱动力从数据、数字技术、数字平台、新型基础设施四大维度赋能乡村产业体系现代化。内在逻辑层面，通过结构系统优化推动产业协同演进、要素系统联动实现资源高效配置、组织系统协同构建多元主体共生范式、功能系统增值完成多维价值重构。数字技术赋能乡村产业体系现代化需要推动基础设施建设与公共服务升级、健全创新要素支撑、加强创新主体协同、深化相关制度改革，最终实现乡村产业体系现代化的目标。

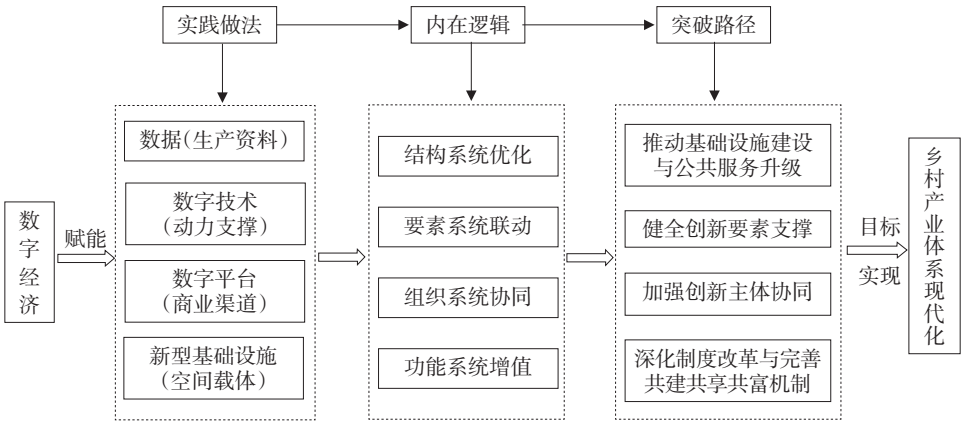

图1　创新生态系统理论视角下数字经济赋能乡村产业体系现代化的研究框架

三、数字经济赋能乡村产业体系现代化的实践逻辑

（一）数字经济赋能乡村产业体系现代化的实践

数字经济赋能乡村产业体系现代化涉及数据、数字技术、数字平台及新型基础设施四大领域，不同领域呈现不同的赋能作用，进而形成不同的实践。

1. 数据：乡村产业现代化的生产资料

作为土地、劳动力、资本之外的新型生产要素[27]，数据要素兼具生产相关性、地域性、强渗透性及周期性等特征，与农业产业全面融合，推动农业之间、农业与服务业及工业之间的关联度持续深化。作为现代农业新型资源要素，数据要素的应用聚焦于数据开放共享、汇聚治理、数据开发利用等方面。一是加强数据汇聚治理。加快构建标准化、可追溯的乡村数据资源目录体系，建立数据资产化

登记制度，实现数据资源的动态管理。二是促进数据开放共享。健全协同推进工作机制，加大数据安全管控力度，形成各部门与相关单位间数据互联互通的格局。基于涉农数据的互通，农户能够实现播种、施肥等精准化操作，显著提升产业生产效能，减少资源浪费。三是强化数据开发利用。随着农业农村大数据资源池建设、“万企兴万村”、公益助农活动等行动的开展，乡村产业数字化水平不断提升。例如，宁夏回族自治区平罗县开展数字乡村“一张图”系统建设，整合农田灌溉水质、盐碱地改良动态等各类数据，实现信息查询、物联网监控和宏观决策。截至2024年，共对接10个系统平台，整合共享土地产权交易等15大类业务700余项数据①。

2.数字技术：乡村产业升级的动力支撑

数字技术因其高融合性、高技术性、强渗透性优势，在优质种源共享、智能灌溉、智慧种植等农业生产环节进一步拓展其应用面，无人机、物联网等新技术在农业生产中加快推广应用，覆盖生产、加工、流通、销售等关键环节，促进生产流通效率提高，延伸产业经营链条，助推产业规模化发展，逐渐成为乡村产业振兴的原动力。《中国数字经济发展研究报告（2024年）》显示，截至2024年，我国农业生产信息化率超过25%，农业科技进步贡献率超过62%②。一是实现生产环节智能化改造。凭借物联网、人工神经网络等数字技术，农业领域成功搭建农作物病虫害数字监测系统、农业预测分析模型等工具，促进农业生产更加精细化和智能化。二是实现加工环节精细化升级。利用区块链技术实现农产品溯源管理，利用采摘机器人视觉图像处理等技术，实现复杂环境下果实准确识别与采摘，利用智能化农产品检验设备快速检验不合格产品，保证批次质量。三是实现流通环节优化。数字技术的应用优化了流通环节，降低生产和运输成本与市场价格，进一步扩大有效供给，推动消费需求增长。例如，江苏省南京市浦口区通过生产端、流通端、消费端全环节数字化，打造青虾标准化生产、产业化经营、数字化调控的产业体系，节约仓储加工物流配送成本20%以上，养殖收益增加15%以上③。

3.数字平台：城乡要素互通的商业渠道

数字平台根植于乡土，服务于“三农”，通过健全乡村流通体系、促进农产品上行销售，有效实现城乡要素、产品、信息、市场等方面互通有无[28]，打通了数字平台赋能乡村产业体系现代化的“最后一公里”。数据显示，2023年全国农村和农产品网络销售额分别达到2.49万亿元和0.59万亿元④，在保障农产品有效供给，打通城乡消费循环，弥合城乡数字鸿沟中发挥了积极作用。一是实现产销协同。数字平台有效联结分布广泛的农户与企业、城市与乡村，显著降低合作过程中的信息壁垒。数字平台模式的不断实践，既提高了农产品的知名度和销量，又带动了包装、物流等相关产业发展，还拓宽了乡村企业和农户的增收渠道。例如，北京市平谷区依托阿里巴巴等互联网企业，开展大桃“产供销”数字化全链路探索，阿里巴巴派驻乡村特派员对大桃进行数智化分选、分级、加工、销售，2022年网络销售额占比达20.5%，全区大桃种植户累计增收1.7亿元⑤。二是提升公共服务水平。各类生活信息平台和团购平台实现城乡间信息传递与精准对接，为乡村的产业项目带来资金流和技术流，提高村民收入水平。农业社会化服务平台针对性强化和提升农民技能与素质。截至2023年，中国农业社会化服务平台注册用户超85.1万人次，专业农事服务项达1.6万条⑥，覆盖种植、养殖、加工等多个环节，打破地域

① 资料来源：《数字中国建设典型案例之四十八丨数字化盐碱地治理》，参见https://www.nda.gov.cn/sjj/ywpd/sjzg/1122/20241122153901452210164_pc.html。

② 资料来源：《中国数字经济发展研究报告（2024年）》，参见https://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202408/t20240827_491581.htm。

③ 资料来源：《江苏南京：“小数字”拎稳菜篮子》，参见https://www.nbs.cn/news/5/202404/t20240410_713241.html。

④ 资料来源：《2023年中国农村电商市场运行情况分析：农产品网络零售额同比增长12.5%》，参见https://www.askci.com/news/chanye/20240806/090319272290619813454223.shtml。

⑤ 资料来源：《数字乡村发展实践蓝皮书（2024年）》，参见https://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202406/t20240604_480420.htm。

⑥ 资料来源：《培育壮大新型农业经营主体》，参见http://paper.ce.cn/pc/content/202411/09/content_304035.html。

限制，提升了服务可及性与专业化水平。此外，金融科技平台实现了在线贷款申请、金融风险管理强化等功能，为农民和企业提供全方位金融服务。

4. 新型基础设施：产业数字化的空间载体

新型基础设施是数字乡村建设的核心支撑，主要围绕农村网络基础设施、农村公共基础设施数字化升级等领域，为全面提升农业农村信息化水平提供坚实的硬件保障。数字基础设施的持续优化为乡村产业数字化提供了保障支撑，并催生了数字化新场景。我国提前完成“十四五”规划关于5G、千兆光网建设目标，实现90%以上行政村通5G⑦。截至2025年，行政村移动网络信号覆盖和质量显著提升。例如，广西金福农业有限公司同广西电信、华为等主体协同合作，打造集感知、连接、传输、运算、应用为一体的农业物联网系统，在广西壮族自治区南宁市隆安县创建了广西连片数字化种植面积最大的红心火龙果种植基地和种苗培育基地，推动当地火龙果种植实现标准化、规模化、智能化⑧。

（二）数字经济赋能乡村产业体系现代化的内在逻辑

数字经济赋能乡村产业体系现代化的核心要义，在于凭借数字经济的技术、资源等优势，助力乡村产业升级和向更高质量发展转型。在创新生态系统理论视角下表现出促进结构系统优化、要素系统联动、组织系统协同和功能系统增值的内在逻辑。

1. 结构系统优化：乡村产业结构与创新网络的数字化协同演进

产业结构体系核心要点是现代化产业体系要以实体经济为支撑，在此基础上推进产业智能化、绿色化、融合化[29]。传统乡村产业结构相对单一，以农业种植和养殖为主，产业发展空间有限。数字技术的应用可以促进产业以现代农业为主向一二三产业协同转变、传统劳动密集型产业向资本技术密集型产业转变，从而加快农业农村产业结构优化，乡村产业创新生态系统是产业体系内多元主体与外部环境通过要素流动、能量交换及价值共创，以实现效益最大化为目标而逐渐演化形成的生态化网络架构。

（1）数字经济助力农业多功能创新。农业作为基础产业，具有复合性特征，是涵盖经济、社会、生态、文化等多种功能的有机整体，为农民提供生计来源，与农产品加工业等二三产业息息相关，是乡村产业体系构建的基础。数字经济与农业的融合催生智慧农业，借助数字技术，不仅能精准对接独特资源供需市场，还能将农村独有的农业景观通过线上快速传播到城市需求市场，提高了劳动生产效率和质量，推动乡村经济多元化发展[30]。截至2024年末，我国累计建设国家数字农业创新中心及分中心34个，智慧农业创新体系建设成效显著⑨，科技支撑不断加力。浙江省衢州市重点支持双柚、茶叶、油茶“三大百亿”产业发展，建设农业“碳账户”、浙里柑橘、智享生态农场等数字化应用，农产品附加值增加，乡村产业综合效益显著提高⑩。

（2）数字新需求引导下产业融合集聚。随着数字技术广泛应用，农业与工业、服务业之间的界限逐渐模糊，产业协同效应不断增强。在农产品加工领域，数字技术的融入逐渐实现生产流程智能化操控、自动化运行和精细化管理；在农业与服务业融合方面，数字经济推动了农业生产性服务业发展。此外，数字经济还促进了农业与文化、教育、康养等产业融合发展，催生出“农业+文化”“农业+教育”“农业+康养”等多种新业态，拓展了农业的功能和价值。数字经济与乡村产业的深度融合，能有效缓解农业生产经营中面临的资源禀赋制约问题，打破城乡要素流动壁垒，持续激发乡村产业多元业态协

⑦ 资料来源：《哪些“十四五”指标已提前完成?》，参见https://www.gov.cn/zhengce/202503/content_7010758.htm。

⑧ 资料来源：《数字乡村发展研究报告——逻辑架构、突破重点与可持续模式探索（2024年）》，参见https://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbg/202408/t20240805_489815.htm。

⑨ 资料来源：《大力发展智慧农业有了时间表和路线图 “千里眼”“顺风耳”让种地更高效》，参见https://www.gov.cn/zhengce/202412/content_6994103.htm。

⑩ 资料来源：《衢州市打造三大百亿产业做优“土特产”文章》，参见https://www.crnews.net/zt/jjzjx/xccyfz/964292_20240701092321.html。

同发展的内在活力[31]。因此，农业在发展过程中，与多元关联、价值链延伸业态渗透融合，驱动乡村产业链由线性向多维系统方向发展，形成现代化乡村产业创新生态系统建构的内在动力。例如，四川省绵阳市安州区以“数字智慧乡村”平台为支撑，通过数字化手段，融合乡村旅游和农产品销售，实现一二三产业融合发展，探索出更多赋能农业农村现代化的新业态、新模式⑪。

（3）数字环境支撑下传统产业转型升级。数字经济发展与传统三大产业深度融合，借助先进技术革新产业发展模式，推动传统产业的生产效率和产品质量显著提升。产业结构升级所产生的经济效应，不仅体现在宏观经济增长方面，更在微观层面推动农村经济发展，成为缩小城乡收入差距的重要驱动力。因此，乡村产业创新生态系统的构建基础在于提升乡村产业链韧性，满足乡村主导产业全产业链各环节的技术需求，推动农产品加工、乡村旅游、休闲农业等产业协同稳定发展，保障乡村产业的持续升级。此外，农业产业化联合体的发展也为产业升级注入了活力。例如，截至2024年，河南省级以上龙头企业带动农户898万户支持龙头企业牵头组建农业产业化联合体，培育省级农业产业化联合体386家，带动上下游企业、合作社及家庭农场协同发展，推动乡村产业结构优化升级⑫。

2. 要素系统联动：乡村产业要素与创新要素的数字化融合

城乡二元结构下，信息不对称与要素禀赋异质性导致的“市场失灵”，以及劳动力、资本、技术和数据等要素在城乡双向流动中出现成本收益失衡，亟须通过数字技术构建全时域、多维度的要素流通网络。数字经济的发展为乡村产业体系现代化带来了新的契机，通过人才吸引、资本流动等，提高了乡村产业的要素配置效率，推动乡村产业高质量发展。乡村产业创新生态系统通过多要素协同演进形成动态网络，其核心构成包括创新主体网络、资源要素和协同机制，通过跨界协同创新推动数据、资本和劳动力等要素的高效配置，进而驱动技术创新与成果转化。

（1）数字经济助力数据要素价值释放。在数字经济时代，数据资源作为基础性与战略性生产要素，在物联网、区块链、人工智能等新兴领域扮演重要角色，推动各创新资源通过协同作用形成产出。数据要素的深度渗透显著延伸了乡村产业链，通过实施“数商兴农”工程，促使乡村地区实现加工厂、仓储物流和电商平台的整合，构建生产、供应、仓储、销售全链条贯通的一站式服务体系。例如，广东省广州市黄埔区莲塘村为无人机装上“AI大脑”，打造数字农田管理系统全方位监管农田实时数据，自动识别昆虫、杂草并及时发布病虫草害预警，在“AI大脑”的指挥下，水稻的生产效率得到提高⑬。

（2）数字经济驱动劳动力要素优化。数字经济发展为农村地区现有的人力资本水平提升注入动力，新兴产业培育和高水平人才引进双重机制，为乡村产业现代化筑牢人才根基。具体而言，通过线上培训、远程教育等数字化手段，为乡村人才提供了更加便捷、高效的学习渠道，提升乡村人才数字素养和专业技能。另外，数字化人才信息库的建立实现了劳动力供需的精准对接，通过系统化的在线职业培训体系，乡村劳动力的技能结构得到优化，有效缓解人口流失引发的社会结构失衡。乡村产业创新生态系统让更加多元的人才在乡村扎根，这些科技人力资本作为自主创新和技术进步最基本的条件，形成了结构合理的农业科技人才体系。截至2024年，全国各类返乡入乡创业人员超过1 200万人，其中青年成为主力，年增长率达15%⑭。例如，福建省晋江市“招才引智”推动乡村创业创新集群发展，与福建省农科院建立合作创业创新平台，凭借“人才创业创新”政策吸引一批优秀人才回乡创业，为乡村全面振兴贡献力量⑮。

⑪ 资料来源：《四川省第四批数字乡村建设优秀案例选编（2024）》，参见https://sichuan.scol.com.cn/amsc/202412/82872884.html。

⑫资料来源：《高质量发展调研行丨河南：完善带农机制促农增收》，参见https://www.news.cn/local/20241227/d99e3feb86 da4b58b0d957363d0d36ca/c.html。

⑬ 资料来源：《广东：AI“耕”新，农业“智”向未来》，参见https://dara.gd.gov.cn/ywdt/nstt/content/post_4678987.html。

⑭ 资料来源：《青年返乡创业为乡村发展注入新活力》，参见https://theory.gmw.cn/2025-06/25/content_38113396.htm。

⑮ 资料来源：《晋江入选全国乡村产业高质量发展典型》，参见https://www.fujian.gov.cn/xwdt/fjyw/202103/t20210305_5544370.htm。

（3）技术要素驱动乡村产业与市场精准对接。信息技术的广泛应用构建了乡村产业与外部市场主体的高效连接机制。创新生态系统通过其开放和协作机制，使得新技术能快速应用于不同产业和领域。农业物联网技术和电子商务平台的深度融合，可以实现农产品生产、流通和销售全链条信息化，通过信息透明化增强市场主体的风险防控能力，促进城乡市场之间协同发展。例如，浙江丽省水庆市元县竹口镇的甜桔柚产业园实行精细化、智能化管理，开展专家技术培训，推广水肥一体化、生态种植等关键技术。截至2023年，产业种植面积达1.27万亩，产品深受市场欢迎年产值突破1.3亿元，农民收入显著增加，甜橘柚成为庆元百姓公认的“摇钱树”⑯。

3.组织系统协同：乡村产业主体与创新主体的数字化共生范式

乡村产业组织系统是由新型农业经营主体、市场经营主体、制度创新主体、技术提升和知识创新主体共同构成的网络化协同体系。作为一个复杂庞大的系统，其良性运行需要建立多元主体协同共生、高效运转的现代化产业组织体系。数字经济的快速发展为乡村产业组织创新注入新动能，通过降低协同成本、强化分工协作、打破要素流动桎梏，推动多元主体在产业链、供应链、创新链上深度融合，进而形成契合乡村产业体系现代化要求、共建共治共享的协同共生组织生态。

（1）数字经济提升新型农业经营主体经营管理效能。在农产品需求增加、流通成本下降以及盈利空间扩大的市场环境下，数字经济能够降低农业经营主体间的信息不对称，促进供需匹配，使经营主体突破传统单一产业链条的局限，逐步向上游、中游、下游发展或合作，实现了从生产资料采购、种植养殖、产品加工、储运到销售的全产业链发展，进而驱动乡村产业体系现代化。农业生产经营主体对农业科技缺乏了解，农业生产理念相对落后，管理模式循规蹈矩，易出现重复、低效的状态[32]。农业电商平台作为数字经济时代的新型产业组织形式，利用大数据、人工智能等技术，构建了精准的市场需求分析和预测体系，通过收集和分析消费者的购买行为、消费偏好等数据，经营主体可以了解市场需求的变化趋势，从而调整农产品的种植、养殖结构和生产计划，实现农产品的精准生产和供应，提升农产品生产效率、保障产品品质、降低成本。例如，辽宁省大连市普兰店区领办专业合作社、创办村集体企业并搭建乡土人才培育平台。截至2024年，共成立农民专业合作社61家，评选出100名优秀农村实用人才，因地制宜发展“一村一品”“一街多品”产业，单个企业年利润达40万元⑰。

（2）数字经济驱动各类市场经营主体向乡村聚集。在数字经济的推动下，传统农村合作组织通过数字化转型显著增强了组织效能与服务能力。互联网技术的广泛应用使得信息传递与资源共享效率显著提升，促进了组织成员间的沟通与协作。通过建立线上交流平台，成员可以及时了解市场动态、技术信息和政策法规，共同探讨解决生产经营中遇到的问题。数字信息技术通过构建公共数据库和高效数据传输系统，实现乡村农业与各产业主体间重要数据信息的共享，从而确保彼此能够在信息对称的前提下实现高效沟通与协同。农业农村部数据显示，截至2024年9月，全国已汇聚约96万个农村集体经济组织、9亿成员、400万家庭农场的数据，“农事直通”APP服务主体达106万⑱。因此，在产业创新生态系统中，不同乡村产业主体之间的紧密合作和互动形成了一个高度协同的创新主体结构。

（3）创新生态中的政产学研协同。创新生态系统整合了必要的基础设施和关键资源，其核心参与者包括政府、科研机构和高校等。其中，作为制度创新主体，政府通过制定和优化政策来营造有利于科技创新环境，作为乡村产业创新生态系统运行的支撑者，为乡村产业体系现代化中所需的各类技术

⑯ 资料来源：《庆元农业“智慧芯”结出“致富果”》，参见https://www.zjqy.gov.cn/art/2024/4/8/art_1229356027_58963066.html。

⑰ 资料来源：《大连市普兰店区：探索共建联盟新路径 激发乡村振兴新动能》，参见https://lndj.gov.cn/portaluploads/html/site-5/info/53228.html。

⑱ 资料来源：《打造农业农村大数据平台 有效支撑农业强国和乡村振兴建设》，参见https://scs.moa.gov.cn/gzdt/202409/t20240911_6462374.htm。

提供坚实保障。科研机构和高校作为技术提升和知识创新主体，肩负科学研究的重要任务，提供必要的人才支持。例如，北京、四川等省份纷纷探索政产研合作发展新模式，组织数字化人才下乡开展技术帮扶，组织专家、企业领导深入乡村开展调研交流，共话乡村产业数字化转型方向，助力智慧农业研发及成果转化[19]。创新生态系统为组织系统协同提供理论范式，利用自我组织效应和协同进化效应引导多元主体在复杂多样创新环境中实现合作，形成网络化、扁平化的组织架构。同时，通过资源整合和协同机制，为乡村产业体系现代化建设提供了良好的外部环境；组织系统协同为创新生态落地提供实践载体，以数字化平台为核心节点，让创新生态的开放式协同、资源整合以及动态演化等特征转化为乡村产业体系可运行的组织模式。江苏省泰州市海陵区依托水稻等产业发展优势，以科技成果高效转化与落地应用为目标，构建“政府引导、企业主导、院所协作”的政产学研用一体化融合机制，为产业科技创新与高质量发展提供坚实的技术支撑[20]。

4.功能系统增值：创新环境赋能下乡村产业的多维价值重构

在数字经济与创新生态系统的双重驱动下，乡村产业突破传统单一经济产出导向，围绕经济价值、文化价值、生态价值三大核心维度开展系统性价值再造与增值，推动乡村产业发展从“输血”向“造血”转变，这也是乡村产业体系现代化在功能层面的核心体现。乡村产业创新生态系统形成与演化需要创新主体与内外环境相互影响、相互作用，产生复杂适应性，并通过反馈机制改进不足调整未来方向，实现生态系统不断循环演进。

（1）数字经济实现资源优化配置与城乡收入均衡。数字经济凭借电子商务平台拓展了农产品流通渠道，依靠大数据分析技术实现了市场需求的精准研判与资源优化配置。基于数据驱动的特色农产品价值开发策略，不仅显著提升农业生产效率，还为城乡收入差距的持续缩小注入新动能。数据显示，2025年上半年农村人均可支配收入为11 936元，实际增长6.2%，这一增速高于城镇居民实际收入增速1.5个百分点[21]。随着网络扩展，乡村产业能够基于实时数据反馈调整生产要素配置，优化资源利用，确保创新生态系统内各环节持续创新和动态发展。具体表现为，在传统乡村产业生态系统中，各主体因信息不对称难以实现深度协同，而在创新生态系统内，网络协同机制促使各主体实现信息流、技术流和资金流的高效流通，显著降低了信息相关成本，搭建了共享、开放、协同的数字乡村产业生态集群。截至2023年末，全国累计建成180个乡村产业集群，辐射带动1 000多万农户，全产业链产值超过4.6万亿元[22]。例如，浙江省杭州市余杭区全产业链打造乡村未来产业集群建设行动方案，构建创业创新生态，同时，通过数字平台整合乡村资源，推动乡村产品电商化，拓宽农民收入渠道[23]。

（2）数字经济激活传统资源并点亮乡村文化。文化功能主要体现在通过提升服务效能，彰显地域特色，促进传统民俗与文化遗产的保护性开发，同时拓展休闲旅游等多元化服务供给。新兴数字媒介的应用为乡村文化产业发展注入新动能，利用短视频、直播等数字化手段，挖掘潜在乡村文化价值，构建多维度的文化体验场景。数字化让乡村文旅焕发盎然生机，“游购乡村”系列活动持续推进，整合在线旅游服务平台、互联网电商、行业协会等相关渠道，积极宣传推广乡村农文旅产品。截至2023年，“美好乡村等你来”数字提升行动覆盖全国各个省份1 138个县，累计交易额超45亿元，乡村游客

⑲ 资料来源：《数字乡村发展实践蓝皮书（2024年）》，参见https://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202406/t20240604_480420.htm。

⑳ 资料来源：《海陵区现代农业产业园入选“国字号”!》，参见https://www.tzhl.gov.cn/xwzx/hlxc/art/2024/art_2eed8febdef0471aba0d03a5d2252716.html。

㉑ 资料来源：《打造“政产学研用”为一体的现代石化中试基地 助力构建现代化产业体系》，参见http://www.yydj.gov.cn/11202/11228/65126/65128/65136/content_2263282.html。

㉒ 资料来源：《推动提升现代农业全产业链标准化水平》，参见https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202312/content_6920388.htm。

㉓ 资料来源：《余杭区全产业链打造乡村未来产业集群建设行动方案》，参见https://www.yuhang.gov.cn/art/2025/3/25/art_1229176396_1850122.html。

数量增加近2 000万人次，“村播”助力农业产业链提升、价值链重塑[24]。作为与创新活动有关的价值观、态度、信念、社会规范的复合体，文化环境是创新生态系统中的软基础设施，通过对创新主体的制度性激励，激发创新内生动力。例如，江西上饶婺源县篁岭村以“晒秋”文化为核心，利用高清摄影、短视频、直播等数字技术，吸引了大量游客前来体验。同时，通过电商平台销售当地特色农产品和手工艺品，提升了乡村产业附加值[25]。

（3）数字经济引领绿色创新与可持续价值创造。基于大数据、区块链等技术，乡村产业能够构建与产业发展相关的生态信息与整合机制，基于物联网的环境监测系统实现了农业生态指标的实时动态采集与分析，基于碳足迹追踪技术为生态产品的价值评估提供了科学依据，推动生态资源向绿色生产力的实质性转化。《数字乡村发展实践蓝皮书（2024年）》显示，2022年，全国农田灌溉水有效利用系数提升至0.572，同比增长0.7%，精准灌溉、精准施肥等场景监测能力显著提升。此外，智能灌溉系统根据土壤湿度精准供水，无人机巡查监测生态环境，推动乡村产业绿色转型，有效促进乡村产业生态功能的实现。

四、数字经济赋能乡村产业体系现代化的突破路径

以创新生态系统理论为指导，应着力推进乡村产业体系现代化的基础设施建设、公共服务升级，健全创新要素支撑，加强创新主体协同，深化相关制度改革、完善共建共享共富机制，不断推进乡村产业体系现代化建设。

（一）推进乡村产业体系现代化的基础设施建设、公共服务升级

与传统基础设施不同，数字时代以通信技术革命为基础形成了新型基础设施，借助物联网、互联网等数字通道，为数据等新型要素的利用提供平台。一方面，建立健全乡村产业数字基础设施与市场需求的精准对接机制，是破解乡村信息不对称、优化农产品流通体系的关键路径，这一机制能够有效增强乡村经营主体市场竞争能力，实现农民稳定增收。针对农村地区基础设施薄弱问题，可以采用卫星通信、无线网桥等技术手段，加大对网络基础设施的投入。对网络运营商在乡村地区的网络建设项目给予补贴和优惠政策，降低其建设成本。另一方面，通过建设乡村数字基础设施与产业数字化服务平台、引进先进数字技术与专业化运营服务、提升数字设施适配性与多元主体数字应用能力的途径加以弥补传统乡村产业链加工、消费等环节存在的数字基础设施方面的缺陷。在实践层面，要学习借鉴浙江、江苏等东部先进地区乡村数字基础设施建设的成功经验，因地制宜地推进数字基础设施建设，重点选择适配性较强的技术方案，以满足乡村特色产业的差异化需求。

要实现大数据、物联网、区块链等技术在乡村产业全产业链的融合应用，搭建产业数据共享平台，实现全产业链和各类设施服务的互联互通，联合相关企业开发农资供应、智能农机管理、病虫害预防、冷链物流等服务功能，提升产业主体在数据收集、分析、决策等方面的能力，从而提高数字化服务覆盖率。通过数字技术赋能乡村产业，能有效提高生产经营主体的信息获取效率与风险防控水平。同时，在教育领域，可通过搭建数字化学习平台，促进优质教育资源的城乡均衡配置；在医疗领域，应加快推进“互联网+医疗健康”建设，通过远程诊疗系统提升基层医疗服务可及性，从而系统性提高乡村公共服务供给质量，为乡村产业的稳定发展提供健康保障。

（二）健全乡村产业体系现代化的创新要素支撑

作为新型生产要素，数据资源在乡村产业要素配置中发挥重要协同作用。数据要素的价值既在于

㉔ 资料来源：《“数”说乡村旅游新变化：乡村旅游数字提升行动成果丰富》，参见https://www.mct.gov.cn/whzx/bnsj/zykfs/202409/t20240914_955295.html。

㉕ 资料来源：《江西婺源：探寻最美乡村，品味篁岭晒秋》，参见https://news.cnr.cn/local/dftj/20250924/t20250924_527374570.shtml。

为土地、人力、资本等传统要素的高效配置提供数字化支撑环境，更在于能化解要素协同中的信息壁垒问题。因此，要持续拓展数据的应用边界，加速数据技术、产品和服务向乡村产业各领域渗透，释放数据对生产、服务等环节要素的协同作用，利用智慧农业等新兴业态重塑乡村产业链。在乡村产业生态系统中，数据要素的引入为其创新性配置提供新的路径，发挥产业大数据在驱动乡村产业现代化中的桥梁作用，加快数据要素在乡村产业创新要素中的共享和协同。

高素质、高能力的人才是创新活动的行为主体，能加快产业创新成果的转化速度，是构建多主体协同创新生态系统的前提条件。为乡村产业体系现代化提供强有力的人才保障，提升乡村居民的数字素养，需进一步加强乡村数字人才队伍建设，做好“培育”与“引进”两个方面的文章。一方面，培育高素质本土人才，大力推行“订单式”人才培养模式，根据实际情况制定人才招录计划，依托科研院所、高校等优质资源，组织开展数字经营管理、智慧农业应用等技术人才专项培训，以此强化乡村人力资本与产业体系现代化的资源匹配。另一方面，以承接大学生“三下乡”社会实践活动、举办农业创新创业大赛等方式吸引农业农村科技创新人才返乡工作。通过搭建创业创新平台、设立创业基金等多元举措引进高科技外来人才。同时，提高技能型人才的福利待遇，为返乡创业人才提供土地流转等政策支持。

（三）加强乡村产业体系现代化的创新主体协同

技术创新是乡村产业体系现代化的驱动力，创新主体是技术创新的核心。现代化乡村产业体系升级过程是技术与创新主体在质和量上不断提升的过程。一方面，强化乡村产业领域的技术装备创新能力，以数字技术赋能为核心，推动农业与工业、服务业等深度融合，以此驱动农产品全流程数字化升级、发展沉浸式乡村养老、旅游等新业态；另一方面，加强对数字技术在乡村各产业领域应用的研究，研发适合乡村产业生产特点的数字技术和产品。针对乡村产业链各环节的重难点，推动智能灌溉系统、无人机植保等数字技术的推广，创新实验室、科技成果转化平台等设施的搭建，为产业生产效率的提升创造条件。此外，应当立足我国农情，结合不同区域乡村产业的生产禀赋针对性创新，引进国外先进数字乡村产业技术并开展集成创新[33]。

首先，政府方面，以跨部门协同机制优化乡村产业体系现代化建设的市场环境。政府应当通过完善知识产权保护制度框架，强化技术创新成果的产权界定与权益分配机制，在此基础上，通过发展市场驱动型创新联盟和产学研协同创新平台，建立市场化运行机制的创新共同体和利益共同体。其次，企业方面，作为数字化创新主体，数字技术企业应响应国家创新驱动发展战略、树立精准的乡村产业数字化经营理念、主动适应数字环境，加大与乡村产业主体的合作力度，通过建立技术转让机制和资源共享平台，提升产业经营主体对新兴数字技术的认知度与应用能力。最后，乡村产业主体方面，各类经营主体应积极使用先进数字技术，构建智能决策、实时监控的现代化乡村产业体系，从而推动乡村产业实现高质量发展。这种基于利益共享的村企合作模式，不仅能够实现多方主体价值共创，更有助于构建农民、企业与村集体之间的利益联结机制，形成可持续发展的产业生态系统。

（四）深化乡村产业体系现代化的相关制度改革，完善共建共享共富机制

一方面，通过开展农村集体资产清产核资，全面清查农村集体所有的各类资产，明确乡村集体资产的产权归属，有利于缓解乡村产业体系现代化过程中产权界定不清、利益分配失衡等问题，确保农民的合法权益得到有效保障。另一方面，应探索乡村集体所有制的实现形式与运行机制，建立统一的产权登记制度和评估机制，并出台具体政策和相关法律法规为各地区开展差异化创新实践提供制度支撑。同时，结合不同区域产业资源特点，针对农户居住地、耕地及配套生态资源，完善市场化定价体系。

构建紧密利益联结机制，开发农业多功能性，引导小农户参与其中，建立契约型、股权型等分享

模式，激发小农户生产积极性。一方面，地方政府需要通过系统评估区域资源要素禀赋特征制定乡村产业发展政策，完善数字生态环境，探索与环境相适应的高效能乡村产业创新生态系统发展路径；通过建立多维度评价指标体系，精准识别具有区域比较优势的潜在产业，进一步对乡村产业发展运行机制进行完善。针对发展基础薄弱的区域，政府可通过“试点先行、以点带面”的推进策略，总结成功经验与实践模式后，再逐步推进产业园区建设，以产业园区的辐射效应带动乡村产业的发展。另一方面，加快构建并完善农民与乡村产业主体间的利益联结机制。地方政府鼓励引导农业产业化龙头企业积极主动担当作为，深化利益分配机制改革，激活产业全链条创新动能，推动各主体间建立更为紧密的利益联结，从而为乡村产业体系现代化建设提供坚实保障。

参考文献

[1] 邵娜, 吴清. 数字经济赋能乡村产业振兴的机制与路径——基于资源配置的中介效应[J]. 科技管理研究, 2025, 45(1): 114−124.

[2] 刘合光, 齐心, 陈珏颖. 数字经济对城乡融合发展的影响及其作用机制——基于903个县域的实证研究[J]. 中国流通经济, 2025, 39(2): 3−15.

[3] 连宏萍, 韩文静. 数字经济赋能乡村产业融合发展的实证研究[J]. 中国特色社会主义研究, 2025(1): 55−66.

[4] 马改艳, 杨秋鸾, 王恒波. 数字经济赋能乡村产业振兴的内在机制、现实挑战与突破之道[J]. 当代经济管理, 2023, 45(8): 33−38.

[5] 梁健. 金融科技驱动乡村产业振兴: 影响机理与实证检验[J]. 统计与决策, 2025, 41(6): 138−143.

[6] 宫攀, 贺媛丽. 数字普惠金融对乡村产业振兴的影响机制及空间效应[J]. 统计与决策, 2025, 41(2): 150−155.

[7] 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.

[8] 完世伟, 汤凯. 数字经济促进乡村产业振兴的机制与路径研究[J]. 中州学刊, 2022(3): 29−36.

[9] 李金锴, 司伟. 人工智能赋能农业绿色转型的作用机制、现实困境与推进路径[J]. 农业经济与管理, 2025(6): 10−20.

[10] 田昕加, 章刘成. 数字经济赋能乡村产业高质量发展: 内在机理与实现路径[J]. 学习与探索, 2024(3): 104−109.

[11] 王轶, 刘蕾. 从“效率”到“公平”: 乡村产业振兴与农民共同富裕[J]. 中国农村观察, 2023(2): 144−164.

[12] 张瑞娟. 共同富裕视角下现代乡村产业体系构建: 主要模式与路径优化[J]. 农业经济问题, 2024(5): 109−121.

[13] 汪旭晖, 段怡杰. 大农业观下的现代乡村产业体系建设: 战略意蕴、实践路径与制度安排[J]. 经济学家, 2025(4): 110−119.

[14] 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.

[15] 陈秋红, 邱欣, 张宽. 科技创新引领现代乡村产业体系构建: 逻辑意涵、现实约束与推进路径[J]. 社会科学研究, 2024(5): 50−60+212.

[16] 程国强. 着力提高强农惠农富农政策效能[J]. 中国农村经济, 2025(12): 15−18.

[17] 青平, 王敬斌, 蔡炜炜. 对农业强国建设中乡村产业振兴的几点思考[J]. 经济纵横, 2023(9): 21−28.

[18] 王瑞峰. 乡村产业高质量发展的演变特征、关键问题与突破方向[J]. 经济学家, 2024(2): 120−128.

[19] 刘应元, 郭文宇. 金融科技对农民农村共同富裕的影响——基于现代乡村产业体系构建的机制检验[J]. 华东经济管理, 2025, 39(11): 1−12.

[20] 高鸣, 周子铭. “千万工程”经验赋能乡村产业发展的理论逻辑、现实基础与行动路径[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2024, 24(2): 1−15.

[21] 何佳晓, 曾庆均. 数字经济对现代乡村产业体系构建的影响研究[J]. 科学决策, 2024(10): 108−130.

[22] 刘桂昌, 付祖珍. 农地污染防治法律制度的审思与完善——基于创新生态系统理论视角[J]. 东北农业大学学报(社会科学版), 2019, 17(3): 50−56.

[23] 王丹, 赵新力, 郭翔宇. 农业科技现代化背景下县域农业创新生态系统的理论框架与建设思路[J]. 农业经济问题, 2024(5): 67−78.

[24] 唐露源, 谢士尧, 徐源. 大模型产业创新生态系统构建及风险识别研究[J]. 科学学研究, 2025(9): 1972−1981

[25] 邱锐, 郁培丽, 王层层. 数字产业创新生态系统价值创造研究综述[J]. 外国经济与管理, 2024, 46(11): 36−50.

[26] 管志利. 创新生态系统视角下科技成果转化的政策体系重构[J]. 贵州省党校学报, 2024(5): 63-75.

[27] 魏佳慧. 数字经济时代科创产业要素市场化配置及影响因素研究[J]. 山东社会科学, 2024(8): 176-184.

[28] 潘嗣同, 盖庆恩, 史清华. 电子商务进农村综合示范政策对乡村产业主体培育的影响[J]. 中国农村观察, 2025(6): 40-61.

[29] 郭朝先, 陈小艳, 彭莉. 新质生产力助推现代化产业体系建设研究[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2024, 44(4): 1-11.

[30] 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.

[31] 田野, 刘勤, 黄进. 数字经济赋能乡村产业振兴的作用机理——基于湖北省秭归县三个典型乡镇的案例分析[J]. 农业经济问题, 2023(12): 36-46.

[32] 赵星宇, 王贵斌, 胡钢. 绿色经济赋能乡村全面振兴的理论逻辑、现实困境与实践路径[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2025, 25(6): 41-48.

[33] 张远新, 张文羽. 数字技术赋能中国式农业现代化的必然逻辑、现实难题及推进重点[J]. 西安财经大学学报, 2025, 38(1): 14-23.

（责任编辑：肖舒苑）

The Practical Logic and Breakthrough Path of Empowering the Modernization of Rural Industrial Systems by Digital Economy

——Based on the Theory of Innovation Ecosystem

LI Bo, ZHOU Xianling

(Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an 710000, China)

Abstract: The modernization of the rural industrial system is the key to achieve the modernization of agriculture and rural areas. As an important driving force in the new era, the digital economy provides a new engine for the modernization of the rural industrial system. The empowerment of the rural industrial system modernization by the digital economy is a essentially process of updating and re-engineering the rural industrial ecosystem through the application of the digital economy. In the context of the deep coupling of the digital economy and the rural industrial system, this study, based on the theory of the innovation ecosystem, examines the practical logic of the digital economy empowering the modernization of the rural industrial system from four dimensions: data, digital technology, digital platforms, and new infrastructure. Based on the "structure-element-organization- function" analytical framework, it further explores the internal logic of the digital economy empowering the modernization of the rural industrial system: it is specifically manifested as driving the coordinated evolution of industries through the optimization of the structural system; achieving efficient resource allocation through the linkage of the element system; building a muti-symbiotic model through the coordination of the organizational system; and completing muti-dimensional value reconstruction through the value- added of the functional system. Additionally, the empowerment of the rural industrial system modernization by the digital economy also requires promoting infrastructure construction, upgrading public services, improving the support of innovation elements, strengthening the collaboration of innovation subjects, and deepening relevant system reforms.

Key words: digital economy; rural industrial system; innovation ecosystem; practical logic