

新型数字基建促进乡村产业振兴的理论逻辑与实践指向

刘 儒¹ 郭提超² 辛建岐³

[内容摘要]党的二十届三中全会对因地制宜发展新质生产力作出了全面部署,提出要健全促进实体经济和数字经济深度融合、健全现代化基础设施建设体制机制,为新征程阶段推进乡村产业振兴指明了方向。伴随新一轮科技革命和产业变革的深度演进,新型数字基础设施建设为促进乡村产业振兴提供了生产力效应、虹吸效应、制度效应、乘数效应及价值效应,具有从传统生产力到新质生产力的跃迁、新型数字基础设施与乡村产业数字化耦合、新型数字基础设施驱动数字乡村建设提升乡村产业链供应链韧性、新型数字基础设施产业化与乡村产业数字化协同推进、数字生态变革引领新型数字基础设施与乡村现代化产业体系构建的内生性理论逻辑。面对新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的一系列现实梗阻,从提升乡村产业数字基础设施应用水平、驱动乡村产业实现数字化、促进乡村产业实现规模化、助推乡村产业链实现深度融合、推进乡村产业科技化智能化等多元路径强化新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴,对于促进乡村全面振兴和农民共同富裕,最终实现农业农村现代化具有重要的理论意义和战略意蕴。

[关键词]新型数字基础设施建设;乡村产业振兴;新质生产力;数字经济

中图分类号:F124 文献标识码:A 文章编号:1000-8306(2024)11-0057-15

一、引言

党的二十届三中全会指出:“要健全因地制宜发展新质生产力体制机制,健全促进实体经济和数字经济深度融合制度,完善发展服务业体制机制,健全现代化基础设施建设体制机制,健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度。”^[1]恰逢数字经济发展的时代潮流,由大数据、人工智能、互联网、云计算、区块链、5G网络等新一代数字信息技术相结合所形成的新型数字基础设施孕育出了新兴产业和新兴服务体系,为发展新质生产力和驱动乡村产业振兴提供了新的动力支撑。当前我国正处于以新时代乡村全面振兴推动建设农业农村现代化强国的关键机遇期,坚定不移地贯彻和落实习近平总书记关于大力发展新质生产力和推进乡村全面振兴的相关指示精神,以大力发展新质生产力夯实新型数字基础设施建设驱动乡村产业链供应链实现高质量发展、促进乡村产业振兴,是建设农业农村现代化强国和实现中华民族伟大复兴的关键抓手和根本保证。

现阶段以乡村产业高质量发展推进乡村全面振兴为目标,政府围绕农业农村数字信息化基础设施、农业数字创新基础设施、农业农村数字融合基础设施建设等工程进行了积极部署。^[2]中共中央、国务院印

刘 儒,西安交通大学马克思主义学院,liuru2004@163.com;郭提超(通讯作者),西安交通大学马克思主义学院,guotichao@foxmail.com;辛建岐,西安交通大学马克思主义学院,15291885053@163.com。本文受到教育部哲学社会科学重大项目“社会主要矛盾变化背景下人民美好生活需要的内涵研究”(18JZD010)的资助。

发的《数字中国建设整体布局规划》强调要夯实数字基础设施建设、以数字化赋能乡村产业发展；农业农村部、国家开发银行等部门联合发布的《关于推进政策性开发性金融支持农业农村基础设施建设的通知》也指出财政投入要聚焦农业农村新型数字基础设施重点领域，引导政策性、开发性金融支持适度超前投资于农业农村数字基础设施、农业科技创新等领域，以撬动更多低成本、高效率资金流入农业农村，助力乡村全面振兴。这要求在推进乡村产业振兴进程中，要以新型数字基础设施建设为契机，使乡村产业在更高水平实现高质量发展。由此，如何充分发挥新型数字基础设施的优势、规范新型数字技术的应用，进而为推动乡村产业高质高效发展提供新动能，不仅是推动农业农村现代化建设的内在要求，更是全面推进乡村振兴的重要举措。

新型数字基础设施是由人工智能、5G网络、工业互联网、物联网、区块链、云计算、大数据等新一代数字信息技术有机结合，以网络信息为基础、以数据信息为要素、以数字信息技术为载体所形成的数字型基础设施，其表现形式是实现新型数字化、网络化、信息化、智能化与传统基础设施的深度融合。^[3-9]当前学术界围绕新型数字基础设施建设这一问题展开了系统深入的研究，取得了一系列研究成果，学术界的讨论主要集中在以下两个方面：一是新型数字基础设施建设与经济高质量发展。马荣（2024）从新质生产力视角阐述了新型数字基础设施建设是推动经济高质量发展的关键工具，也是实现产业深度转型与升级的重要抓手。^[6]贺晓宇等学者（2023）提出在中国式现代化的新征程中，新型数字基础设施已成为推动经济增长及质量提升的源头基础和新生动力。^[7]钞小静等学者（2023）从发展条件、发展过程、发展结果维度提出新型数字基础设施建设影响经济高质量发展的技术创新效应、市场整合效应、生产率提升效应。^[8]任保平等学者（2022）认为以大数据、人工智能为代表的新一代信息技术迅猛发展已成为推动我国经济高质量发展的重要引擎。^[9]何玉梅等学者（2021）从产业结构升级视角提出，以人工智能、大数据、物联网等新一代信息技术为特征的新型数字基础设施的推广及应用能够有效促进产业结构升级，为推动中国经济转型升级提供重要支撑。^[10]二是新型数字基础设施建设与农业农村高质量发展。董晓波（2023）从理论逻辑层面提出新型数字基础设施建设是促进农业农村高质量发展的“助推器、加速器、优化器”，并从政策机制、信息服务、经营主体、治理结构四个维度提出了新型数字基础设施建设驱动农业农村高质量发展的创新路径。^[11]通过梳理现有文献可以发现：现阶段学术界围绕新型数字基础设施建设所展开的研究，主要聚焦于新型数字基础设施建设促进经济高质量发展的影响视角，而将新型数字基础设施建设与乡村产业振兴结合的相关议题尚未充分展开。为此，本文依循习近平总书记关于“三农”工作和新质生产力的一系列论述，以及上述党的二十届三中全会精神，对新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的理论逻辑、现实梗阻及实践指向进行探讨，以期为促进乡村全面振兴提供参考和借鉴。

二、新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的理论逻辑

习近平总书记指出：“要加大投入，加强信息基础设施建设，推动互联网和实体经济深度融合，加快传统产业数字化、智能化，做大做强数字经济，拓展经济发展新空间。加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。”^[12]当前，我国乡村产业发展和结构调整处在关键时期，以数字经济和实体经济深度融合为目标、推进新型数字基础设施建设，是促进乡村产业振兴和建设农业现代化强国的核心所在。新型数字基础设施是我国乡村产业发展的重要生产要素，是培育农业新质生产力的关键生产资料，是数字经济驱动农业农村现代化的关键引擎。从传统生产力到新质生产力的变革及其跃迁是实现农业农村生产力巨变的关键因素；数字经济与实体经济深度融合

产生了巨大的产业集群效应；新型数字基础设施与乡村产业数字化的耦合，提升了乡村产业数字化水平。从生产力与生产关系理论、产业关系理论、产业链供应链理论等维度来分析新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的理论逻辑，对于深刻理解推进农村新型数字基础设施建设具有重要的理论意义和战略价值。

（一）动力重塑：从传统生产力到新质生产力的跃迁

中国乡村社会的发展先后经历了从传统农耕社会到数字社会、从单一自然经济形态到现代市场经济体系的转变。马克思、恩格斯认为人类社会形态的变迁是由生产力与生产关系、经济基础与上层建筑之间的矛盾运动推动的，其中生产力发展水平是衡量不同生产方式的重要标志。马克思指出：“手推磨产生的是封建主的社会，蒸汽磨产生的是工业资本家的社会。”^[3]而随着数字经济时代的到来，从产业链、供应链、产业组织形态、运营模式来看，催生了新业态、新产业。从生产、分配、交换、消费等环节来看，新型数字基础设施建设对乡村产业发展起到了“乘数效应”，即扩大生产规模、增加消费品数量、缩短商品流通时间、节省流通费用。这种产业优势表现在新型数字基础设施的数字信息技术对培育乡村产业新质生产力的经济效应上。

首先，数字信息技术革命性突破。数字信息技术在乡村产业新质生产力的形成中起到了决定性作用，互联网、大数据、云计算、人工智能、区块链、物联网等数字信息技术在我国乡村的普及和推广，极大地提高了乡村产业的生产力发展水平。传统生产力是以机械化、电气化、化石能源等资源消耗为代价推动生产力的发展，呈现出不可持续性。而随着我国乡村互联网、电子商务、直播带货、智能物流、智慧农业、数字乡村建设的深入发展，乡村产业发展出现了生产力的可持续性和绿色化的特征。新质生产力的形成有效改善了乡村产业在发展过程中所面临的自然资源有限、环境污染等问题，摆脱了对传统经济增长的束缚，逐步形成了规模经济、流量经济等新兴经济业态，即产生了数字经济业态，而数字经济与乡村实体经济的深度融合，为乡村产业发展带来了巨大的数字经济红利。新型数字基础设施建设的稳步推进为乡村产业实现数字化转型提供了技术支撑，特别是电子商务、直播带货、智慧农业等新兴经营模式为乡村产业振兴注入了新动能。乡村产业数字化和乡村数字产业化赋能乡村生产力迭代跃升，以人工智能、5G网络、工业互联网、物联网、区块链、云计算、大数据等数字信息技术为载体的新型数字基础设施建设为驱动乡村产业实现新的变革提供了新的契机。

其次，生产要素创新性配置。从劳动者的技能和素质来看，数据挖掘、数据分析、数字治理、智慧农业、文旅融合等乡村产业发展新模式要求劳动者必须具备数字技术和数字素养、实现从传统的体力、脑力劳动者向数字劳动者转变。大学生创新创业、院士专家助农、援疆计划、援藏计划、东西部地区协作扶贫、远程教育、云上工农业技术培训与指导、非物质文化遗产传承等措施促进了乡村产业繁荣，逐步形成了产业聚集。从生产要素的变革来看，数据成为关键性生产要素。在农村电子商务、智能物流、智慧农业、直播带货、数字政府、数字治理、数据流转与交易、数据确权与收益等环节中，数据都发挥着不可替代的作用。无限性、易复制性、非均质性、客观性、可分性、可记录性、可存储性、可传输性等特点极大地拓展了数据的应用场景。因此，数据对于乡村产业发展是一种至关重要的生产资料，是大数据、云计算、人工智能、区块链、物联网广泛应用的劳动对象和劳动工具。数字劳动者、数据生产要素与数字信息技术对乡村实体产业的相互作用催生了信息、数据等新兴乡村产业，加速了乡村产业生产要素的创新性配置，极大地促进了乡村产业全要素生产力的提升，为乡村生产力的变迁提供了强劲动力。在农业社会向信息社会、智能社会的变迁中，生产力的变革和数字信息技术的普及应用起到了加速

作用。

再次，产业深度转型升级。新型数字基础设施建设的推广、数字信息技术的加速运用使得乡村产业发展释放出巨大的数字红利，其表现为产业深度转型升级。智慧农业的推广和普及促进了农业与人工智能技术、农业与计算机技术、遥感技术、智能装备等产业的深度融合。传统的单一农业已经转变为工业+农业、商业+农业、信息技术+农业、人工智能+农业等新的发展模式。农业观光实现了农业+旅游业的融合，农村直播带货实现了流量变现的目标，农业节能减排实现了农业绿色化转型，智慧农业则形成了农业集约化、规模化、智能化经营的特征。传统农业产业结构单一，产品附加值低，产业链、供应链韧性不足，在实施乡村产业变革以后，以及在数字信息技术的加持下，实现了产业融合和产业结构的转型升级，农业产品附加值提升，乡村产业结构逐步实现了从数量、速度、规模向质量、效益、效率方向的变革。

最后，以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃迁为基本内涵。在数字劳动者、数据生产要素、数字经济、数字产业、产业数字化转型的共同作用下，生产要素的优化组合产生了规模经济效应，加速了数字生产力的形成，成为驱动乡村产业振兴的关键引擎。从传统生产力到新质生产力的跃迁是促进乡村产业振兴的动力源泉。从过程来看，生产力的变革是以新型数字基础设施、数字信息技术、数据资源为核心的要素创新配置及其优化组合为基本特征的生产力。新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴，关键是质优，本质是发展先进生产力，符合新发展理念，是引领未来我国乡村战略性新兴产业、未来产业和产业现代化发展的必由之路。

（二）产业融合：新型数字基础设施与乡村产业数字化耦合

乡村产业融合形态新。新型数字基础设施是中国式农业农村现代化的驱动要素，也是不可替代的关键生产要素。互联网、物联网、5G、宽带、人工智能、算法算力、数据挖掘与分析、数据产权交易市场、数字治理平台等为促进乡村数字产业化提供了技术支撑、应用场景、风险应对及收益共享机制。产业融合是数字经济业态的必然趋势。单一的传统乡村产业附加值低，且产业链、供应链对市场快速变化不能做出快速应对，存在着信息不对称等弊端，进而影响市场资源配置的效率。新型数字基础设施的建设和完善，以及数字信息技术的普及，直接创造乡村数字市场、数据交易市场，实现市场快速应对、市场细分及精准性广告营销，能够极大地提高乡村产业发展的生产效率，并节约其经营成本。产销一体化的特征缩短了乡村产品运输、仓储物流的时间，实现了人人都是数据贡献者、消费者的巨大转变。从产业链、供应链理论来看，新型数字基础设施是数字乡村建设的重要技术支撑和生产要素，乡村产业深度融合突破了产业分割、市场分割带来的弊端，而全国统一大市场的建立进一步实现了高水平的社会主义市场经济体制建设，形成了完整的乡村产业链、供应链体系。头部平台企业在乡村市场和乡村产业聚集占据了领导者、引领者的地位，影响和控制着整个乡村市场的风向。例如，京东物流、邮政物流成为主导农村地区物流的关键性企业，这些头部平台企业凭借网店多、送货快、服务好、价格低而深受农村农民的欢迎。从产业融合的具体形态来看，农业+人工智能、农业+智能物流、农业+智能制造、农业+电子商务、农业+智能装备、农产品直播带货+文旅融合等新型经营模式成为当前乡村产业数字化发展的主要产业形态，其突出表现为产业之间既具有相互依赖和合作的优势，也发挥了新型数字基础设施的数字经济效应，加速推进了农业现代化的进程。

乡村产业融合技术优。新型数字基础设施与乡村产业数字化的耦合具体主要表现在新型数字基础设施发挥了生产要素的创新性配置作用。数据、网络、平台、数字劳动者、数字用户之间形成的新质生产

力主要依靠数据的多主体连接、跨界融合、远程控制、自主可控、协同推进、数字治理、产品迭代、流量变现等功能，为乡村产业融合提供了强大的技术支撑。新型数字基础设施的产业化运营将数据资源转化为经济增长、就业、税收等数字红利，进而释放出数据的财富价值。新型数字基础设施为注意力经济、流量经济等数字经济业态提供了价值创造的动力、价值分配的依据、税收征缴的标准。从数字信息技术来看，数字通用技术、一般数字技术、特有数字技术、算力算法技术、网络技术等构成了大数据和人工智能技术的技术业态，因此，可以说新型数字基础设施实现了数字产业化发展。从动力来看，新型数字基础设施服务产业发展、社会治理，实现了数字信息技术产业附加值的增值及其变现，且逐步产生了以数字信息技术和数据加工分析为业态的乡村产业新模式。同时，乡村产业数字化转型带来的数字红利，加速推进乡村企业数字化转型，进而驱动乡村产业振兴。

乡村产业融合治理新。新型数字基础设施和乡村产业数字化耦合的集成效应表现在对产业融合的高级数字人才和治理提出了新要求。一方面，为了适应乡村产业数字化运营和发展的现实诉求，需要乡村重新规划产业布局及战略发展。乡村振兴局、大数据局等主管部门根据乡村产业振兴的基本要求重新制定支持乡村产业振兴的产业链、供应链、资金链、人才链、技术链、产品链，加速产业数字化进程，提高产品生产效率和附加值、延长产品产业链，持续挖掘农村生产力发展潜力、消费潜力，夯实乡村产业根基。另一方面，从数字产业化来看，加速推进和培育乡村数字产业化是提振农民信心、释放改革红利的现实必然举措。我国农村人口数量庞大，促进农村人口数字产业的高质量发展是缩小城乡发展差距的有效举措。只有激活乡村消费活力，转化乡村发展动能，优化乡村消费环境和营商环境，才能有效破解城乡二元结构。全面推进乡村振兴的关键在于实现产业振兴，乡村数字产业化、乡村产业数字化的耦合互动机制为乡村产业振兴提供了新的契机。数字信息技术在乡村产业发展、乡村治理中既发挥了关键性生产要素的作用，又是驱动乡村治理数字化转型的重要动力。数字平台治理，引导数字资本健康发展，强化反不正当竞争、企业信息披露、网民隐私保护、数字政府建设等任务为新时代新征程阶段推动乡村产业振兴提出了新要求、指明了新方向。

（三）制度互嵌：新型数字基础设施驱动数字乡村建设提升乡村产业链供应链韧性

制度互嵌的政策实施及其效果。从传统乡村治理到数字乡村治理的数字化转型过程中，自治、法治与德治三治结合，破解了圈层治理，提升了治理效果。法治化营商环境、公平性市场秩序、数字化市场治理、平等性市场规则以及市场信用、市场执法为数字乡村建设提供了市场规则和制度机制。从数字乡村建设的政府行动、市场力量来看，自治、法治与德治三治结合纠正了传统治理所带来的弊端。数字化技术全面运用于数字乡村建设进而出现了“数治”模式，乡村产业、行业自治对维护市场秩序具有一定作用，但是仅仅依靠自治和德治无法实现法治化的营商环境和标准化的市场管理。一方面，数字乡村建设为乡村企业数字化转型提供新型数字基础设施。从市场主体的工商登记、市场运行、市场管理与执法、市场准入与退出、市场信用与金融、市场秩序与规则执行、税务征收等各个环节来看，都可以加速实现乡村农业、工业、商业、信息服务业的可视化、数据化、信息化、智能化、数字化，进而提升乡村产业链供应链韧性。从乡村产业链来看，以乡村四大产业的生产、流通、存储、研发、消费、服务等环节为例，数字乡村建设有助于企业数字化生产、经营、管理，实现产业链之间的协作及分工，进而缩短不同产业间的数字技术扩散时间，以实现产业协同、流程再造、工艺优化、技术革新、价值增殖。从乡村产业供应链来看，从产品的制造商到供应商、经销商、分销商，再到用户形成了一个完整的供应链条。产品从生产到用户手中产生了数据共享与传输、数字营销等新型商业活动，极大地提升了消费者的

消费体验,解决了信息不对称等信息偏差问题。另一方面,新型数字基础设施的建设及推广应用能够缩短经销、分销时间,使得商品第一时间流转 to 消费者手中,物流仓储、电子商务、售后服务、消费体验都是在数据、数字信息技术和新型数字基础设施的智能化、信息化条件下快速完成,其缩短了物流时间,加速了产品的消费速度,改善了消费环境,释放了数字产品和服务的消费红利。从实施效果来看,市场和政府的互嵌治理纠正了传统治理带来的政策与制度偏差,极大地降低了治理成本,新型数字基础设施的建设及推广应用提高了政府市场治理及其行政执法效能。数字平台治理是数字乡村建设的应有之义,促进数字平台公平竞争,提升其服务水平,这是平台治理产生的治理效能。反过来,数字平台治理又促进了数字乡村建设。可视化的数字治理技术为乡村产业可持续、绿色化、数字化发展提供了可靠的制度保障,有助于全国乡村统一大市场的建设,优化乡村营商环境,进而实现更高水平的社会主义市场经济体制,激活乡村市场活力。因此,加速数字乡村建设进程能够提升乡村产业链供应链韧性,促进乡村产业振兴。

(四) 实践互动: 新型数字基础设施产业化与乡村产业数字化协同推进

新型数字基础设施产业化与乡村产业数字化协同实现动力牵引、相互作用。大数据、云计算、人工智能、区块链、算力算法、物联网、智能制造与装备、光纤光伏、5G通信等新型数字基础设施产业化发展是数字信息技术主导未来我国乡村战略性新兴产业的排头兵,为促进乡村产业振兴提供了强劲的技术支撑,能够深刻改变我国的乡村产业布局。数字经济与乡村实体经济的深度融合改变了我国乡村传统产业间的组织关系,特别是对乡村企业组织而言,去中心化和数据资源共享成为乡村企业组织变革的现代化趋势。算力算法对平台企业的驱动催生了现代治理技术的诞生,企业组织扁平化、生产自动化、物流智能化、管理现代化成为乡村数字产业发展的新趋势、新动向。因此,新型数字基础设施的产业化运营与管理能够为乡村产业数字化提供宝贵的经验和丰富的应用场景。乡村产业数字化要求企业生产、管理实现数字化转型,发挥数据作为关键性生产要素的作用,提升产业链、供应链安全,减少交易成本,降低营销成本,极大地发挥新型数字基础设施的治理功能。从动力机制来看,二者产业协同、数字化共同催生出新业态、新模式,提升产业融合与协同作用。乡村产业数字化与乡村数字产业化是互相创造服务对象、提供技术支撑的产学研一体化,即能够快速实现将技术转化为生产力和社会财富,为消费者创造更优质的产品和服务,为技术革新提供应用场景。乡村产业数字化是我国实现乡村产业振兴的必由之路,在实践要求上产业数字化以产业振兴为目的,以数字信息技术为驱动力。而新型数字基础设施产业化是乡村数字产业未来发展的趋势和现实要求,乡村数字产业化可以产生规模效应,扩大技术转化为生产力的效能。因此,新型数字基础设施为乡村产业数字化提供技术支撑、产业链和供应链支持,而乡村产业数字化则为乡村数字产业发展提供了产业融合的空间,二者之间动力牵引、相互作用。

新型数字基础设施产业化与乡村产业数字化协同推动数据共享,互相支撑。新型数字基础设施为乡村产业数字化转型发展提供通用数据,驱动产业数字化快速发展。此外,其提供的一般数据,在人工智能等数字信息技术的作用下,能够实现重要生产要素的创新性配置和优化组合。因此,从二者之间的产业协同、技术创新、实践运用来看:一方面,新型数字基础设施产业化能够产生产业集群效应,释放产业数字红利,打破数据孤岛,实现跨界联合、资源共享,而共享数据则为数字产业化和产业数字化提供了跨界融通、信息共享的可能性和必要性,从而促进不同产业之间的融合,提高乡村产业融合度。另一方面,新型数字基础设施产业化和乡村产业数字化之间存在相互依存与驱动、融合与协同、跨界与整合的产业关系,数字信息技术推动新型数字基础设施实现规模化、产业化、数字化运营,为乡村产业数字

化发展提供技术动力和价值增值条件。而乡村产业数字化则是将最新的数字信息技术推广和应用到乡村现代产业发展中,实现产业协同、价值增值、技术扩散,进而产生产业传导效应,促进企业技术革新、组织变革、动力变革、效率变革,为建设乡村现代化产业体系贡献产业力量。乡村产业数字化和新型数字基础设施产业化所实现的产业协同效应为乡村企业数字化转型提供重要动力,在数字经济高质量发展过程中所产生的共享数据是实现乡村产业协同的关键性生产要素,也是丰富人工智能场景应用的必备条件。挖掘、开发、分析、应用好二者产业协同所产生的共享数据资源是乡村产业振兴的重要依托,乡村产业数字化和新型数字基础设施之间的产业协同以产业融合、数据共享、资源开放、共享收益为约束条件,特别是建立统一开放、竞争有序、公平正义的乡村数据交易所事关产业兴旺目标的实现。

新型数字基础设施产业化与乡村产业数字化协同实现资源互惠,整体推进。新型数字基础设施产业化与乡村产业数字化同为数字化进程,同为产业升级换代的现代化发展道路。因此,二者之间的产业协同是一体推进的,体现在产业集群、产业协同、产业融合、产业升级、产业跨界等方面,共享数据资源是实现资源共享、互通互利的重要条件。从共享的对象来看,通用数据、共享数据、专用数据是一般性资源,而通用技术和新型数字基础设施则是产业协同、产业融合的关键技术、重要零部件、基础元器件。从二者之间的密切关系来看,则是产业、行业、地区间的资源匹配、资源共享、资源创造、资源开发与应用的结果;就发展趋势而言,数字化、智能化、信息化是未来的一般性发展轨迹。二者的协同性表现在数字信息技术变革与运用是乡村产业数字化的前提,而乡村产业数字化发展为新型数字基础设施建设提供了一般范例及其宝贵经验,同为数字化进程,二者的协同性表现在基础数据的共享性和专有数据的变现性、技术的协作性。因此,新型数字基础设施产业化与乡村产业数字化协同是乡村现代化产业体系构建的“一体两翼”,必须整体推进才能促进乡村产业振兴,进而助推我国农业农村现代化。

(五) 系统集成: 数字生态变革引领新型数字基础设施与乡村现代化产业体系构建

数字用户、数据开发商、数字平台之间构成了一个巨大的数字生态系统,从系统论视角出发对数字生态系统进行深入剖析,明确数字生态的系统性、协同性、整体性功能,找到优化和改善数字生态系统的可行路径,破解乡村现代化产业体系构建的困境,进而促进乡村产业兴旺。

数字生态变革中的企业、政府行为。为了持续激发乡村产业、企业活力和改善营商环境,需要市场主体、政府、社会大众做出相应反应,给出相关政策支持。“某些跨场景的数据流通与协同则同时发挥政府机制与市场机制的作用。从这个意义上看,数据要素流通生态体系建设是政府机制与市场机制协同作用的结果。”^[14]数字生态的形成是乡村数字技术应用于乡村产业、企业的过程,也是新型数字基础设施产业化的过程。数字生态变革是企业数字化转型的关键,能够持续改善企业的营商环境,以数字信息技术引领数字生态的变革能够改变用户对数字平台的体验。数字生态变革可以增强用户粘性,挖掘潜在消费对象,扩大市场容量,破解市场失灵。在数字生态系统中,企业是数字生态优化的行动先导。企业数字化技术的创新、推广和应用能够形成产业标准、技术专利,并产生数据收益。但是仅仅只有市场主体的行动还是不够的,市场自身的局限性,例如短期效应、资金短缺、缺乏承担社会责任等缺陷会引发市场变革动力不足等问题。而政府在数字经济壮大发展的过程中扮演着重要角色,政府在数字乡村建设、乡村产业数字化、乡村数字产业化、乡村数据大市场等方面的建设和管理中发挥着引导、规划、规制的作用。政府通过制定行业标准、产业标准、市场秩序与制度来规制数字企业与数字产业、产业数字化之间的恶性竞争,维护市场秩序,促进乡村企业健康发展。此外,政府投融资能够解决乡村企业数字化进程中的资金短缺问题,政府与市场的联合技术攻坚、协同数字治理、出台数字行业标准、遏制数字垄断

等行为会产生强大的积极效应，能够克服市场的短期行为，破解市场主体中的数字治理难题。

数字生态变革的基本模式。第一种模式是企业自发的数字生态变革。通过推行节能技术、大数据与人工智能技术、绿色生产与工艺、发布行业自律条例、数字平台治理、第三方评估等方式推动变革。这些举措对乡村数字产业化、乡村产业数字化能够起到流程再造、组织变革、业务优化、技术革新等积极作用。第二种模式是政府主导的数字生态变革。例如，实施碳达峰和碳中和以督促企业绿色生产，而中央的环保督察也发挥着同样的监督作用，这是一个倒逼企业技术创新的机制。第三种模式则是政府、市场、第三方组织联合进行的数字生态变革。从组织形态来看，涉及两种力量，政府和市场两种联合力量是推进数字生态变革的主体力量。从各自发挥的作用来看，市场主体中的企业是数字生态变革的决定性力量，数字技术创新是企业生存与发展的依托。数字化、智能化、信息化成为构建乡村现代化产业体系的关键，专精特新企业、独角兽和数字技术的龙头企业以及引领数字平台有序发展的头部企业成为推动乡村企业数字技术自主创新的关键力量。而政府在乡村产业数字化、乡村数字产业化的进程中扮演着引导者、监督者、支持者、推进者的角色。二者的创新联合、技术攻关、治理协同效应共同促进数字生态变革。

数字生态变革的作用。一是优化乡村企业经营管理环境，改善消费者的消费环境。二是持续提升乡村产业数字化和乡村数字产业化的协同作用。三是优化营商环境。乡村产业数字化和乡村数字产业化是引领未来乡村产业现代化发展的基本动力，二者的协同作用不断持续优化营商环境，推进乡村企业数字化技术创新。数字生态变革在动力变革、生产力变革、制度互嵌、实践互动中促进数字系统、企业系统、市场系统、产业系统实现重构。由此带来了乡村产业效率提升、生态重构、产品革新、服务提升、价值增殖的效应。从市场、政府、用户、社会大众之间形成的物理生态系统和网络生态系统来看，二者共同主导数字生态环境。政府、市场、用户、第三方组织的行动和介入能够持续改善、变革和优化数字生态，其推动乡村产业融合、协同发展，进而实现数字生态变革，引领新型数字基础设施与乡村现代化产业体系构建。

三、新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的现实梗阻

自党的十九大报告首次提出实施乡村振兴战略以来，围绕“产业兴旺”的总目标，我国乡村产业发展已经取得了显著的成果，特别是互联网、大数据、人工智能、区块链、5G、宽带等新型数字基础设施在乡村产业发展中的建设和应用，催生了以乡村产业数字化、智慧化为特征的乡村产业新业态和新模式，有效推动了乡村产业质量和效益的提升。但是我们也应该看到，当下新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴依然还面临着诸多发展瓶颈和现实梗阻，只有破解这些现实困境，才能助力乡村产业兴旺，进而推进乡村全面振兴。

（一）项目建设投融资风险高，制约新型数字基础设施建设的实施

新型数字基础设施建设为促进乡村产业振兴提供了新的动力支撑，其推广和应用对农业农村现代化的影响不可忽视。但是，新型数字基础设施建设面临着项目投资及融资风险高、资金支持力度不足等困境。在推动乡村产业振兴的进程中，新型数字基础设施的建设需要投入大量的资金，通常情况下，其投资回报的周期较长，且其投资收益存在着不确定性，在众多因素的作用下，这些资金投入给国家财政预算带来了巨大的压力。此外，这些资金投入如果不能产生盈利，也会对国有资产及投资者造成损失。新型数字基础设施持有最尖端的新型数字技术，它的建设需要为其配置高科技的设备、专业性人才和成熟的网络系统等资源要素，这就导致建设新型数字基础设施的初始成本极高。然而新型数字基础设施建设

不仅涉及物理架构层面，而且还涉及软件开发层面，在运营过程中还需要对软件进行持续的升级和改造，以满足技术进步的要求，而这些都需要大量的资金做支撑。这些因素给投资者造成了巨大的财务风险，同时给政府的财政预算也带来了巨大的压力。此外，新型数字基础设施项目的盈利水平还存在投资高、回收周期长、盈利水平不确定等特征，这也给投资者增加了额外的风险。同时，新型数字基础设施项目往往是以公共产品来运营，其产生的效益更多的是直接流向公共社会而非单个客户群体，所产生的效益也很难直接用货币来衡量，这也进一步加剧了投资者的投资收益风险。由于新型数字基础设施建设在投融资方面存在成本高、周期长、盈利水平不确定等风险，导致其建设和推广水平相对滞后，使得其在推进乡村产业振兴中的效用未能得到有效发挥。

（二）产业结构多元化水平低，阻碍乡村产业数字化

乡村产业全要素的数字化转型是新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的必由之路。然而，现阶段在我国农村地区，除少数自然资源丰富的村庄外，绝大多数农村的经济发展仍然以发展基础农业为主。乡村产业结构多元化发展水平低、农产品同质化凸显等问题严重阻碍了乡村产业数字化转型升级的步伐，也进一步限制了新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴效用的发挥。一方面农业产出结构单一，农产品的高附加值、高科技含量低，乡村产业发展整体竞争力较弱。当前我国部分农村地区的涉农工业大多都是以农产品的初加工为主。另一方面，乡村产业发展过度依赖于传统农业，二、三产业发展滞后，产业结构多元化发展水平低。随着国内和国际市场环境的演变，传统“乡镇工业”的发展动力减弱，其发展模式难以在农村地区推广。改革开放以后，乡镇工业在我国众多平原省份得到快速发展，多数乡村都建设了“离土不离乡”的工业企业，进而衍生出了与之相配套的仓储物流、交通运输和商贸服务等产业体系，这对于带动周边农村经济发展起到了很好的引领示范作用。但是这种传统的“乡镇工业”大多是属于低附加值、成本导向型产业，缺乏新型数字基础设施的应用，其数字化和智能化水平较低，在市场中的竞争力较弱，近年来随着劳动力等成本的不断增加，这种发展模式很难继续在农村范围内推广。与此同时，中国经济已经从高速发展阶段开始转向高质量发展阶段，大量类似的成本型企业开始向东南亚等低成本国家转移，这也进一步造成了此类工业难以继续扩张。

（三）新型数字基础设施数据要素流通不畅，限制乡村产业规模化

数据作为新型数字基础设施的核心要素，它在乡村产品生产、分配、交换、消费等环节及线上线下各个领域为推动乡村产业高质量发展带来了新的动力支撑。随着新型数字基础设施的数据流通和应用步伐的快速推进，乡村产业链上的各经营主体能够充分挖掘数据资源要素所带来的巨大价值，进而实现乡村产业的低成本化和规模化发展。现阶段由于新型数字基础设施数据要素的流通不畅，造成乡村产业集群发展滞后，限制了乡村产业的规模化发展。乡村产业集群是指在乡村特定产业领域内相互关联的企业组织、专业化的供应商或服务商，按照一定的经济联系集中在特定的地域范围，形成一个产业上下游合作紧密、产业链条健全、引领示范作用好、带动能力强、经济效益好、专业化程度强和规模化程度高的乡村产业生产经营群体。乡村产业集群的形成是产业兴旺和产业持续稳定发展的重要标志，它具有专业化、规模化、品牌化和集约化的特征。当前我国农村地区乡村产业的发展还处在企业聚集向产业集群的推进进程中，在此期间乡村产业虽然在经济总量和发展速度上实现了快速增长，但是由于各个环节数据要素流通不畅，造成乡村产业集群发展还相对滞后，导致乡村产业发展的规模化、专业化、数字化和智能化程度较低。一方面，乡村产业集群发展的规模偏小，难以起到引领带动作用。随着乡村振兴战略的深入实施，围绕“产业兴旺”的发展目标，农村地区因地制宜实施了“一镇一品”“一村一品”等产业

措施,使得乡村特色产业得到了快速发展,乡村企业经济组织的数量得到大幅增长,乡村产业发展的经济总量实现了持续增加。但是从乡村产业集群的发展态势来看,无论是其总量还是单个体量都偏小,大多乡村产业的发展都是以村镇为聚集地,其发展模式呈现孤立式的特征,大规模的乡村产业集群发展滞后,主导乡村产业和龙头企业的带动作用不强,导致乡村产业发展的影响力和辐射力偏低,乡村产业发展的整体动力不足。另一方面,乡村产业集群发展的层次较低、产品的品牌市场竞争力较弱。当前我国农村地区现有的乡村产业集群大都是在传统乡镇企业的基础上发展而来,产业集群的层次较低,新兴产业、高科技产业集群较少,主要以本地资源型例如以农副产品加工、纺织业加工等劳动密集型产业为主,各产业间数据要素流通不畅,且这些产业所生产出来的产品同质化程度高、科技含量低、成本高、品牌效应不强,导致其市场中缺乏足够的竞争力。

(四) 新型数字基础设施应用水平低,制约乡村产业链深度融合

当前我国乡村产业在发展过程中,存在着产业间的黏性不强、产业链较短、全产业链体系尚待完善、三产融合水平不高、乡村产业间的融合程度较低、新型数字基础设施与乡村产业链深度融合的水平参差不齐等问题。新型数字基础设施在乡村产业数字化管理、智能化发展和数据要素共享集成等环节的推广和应用能够极大地促进乡村产业生产效率和效益的提升。此外,现阶段我国乡村产业链短、产业间的融合度较低,新型数字基础设施引领乡村产业高质量发展的作用还需进一步巩固和加强。主要体现在以下两个方面:一是三产之间的结构还存在持续优化的空间,乡村产业发展缓慢且经营体系尚待完善,乡村数字化智能化工厂尚未建立,农产品加工业的规模化和集约化水平普遍较低,难以构建精细化、低成本、高效化的产品加工体系。二是第一产业和二、三产业的融合程度及层次较低。特色产业不明显、优势产业不突显,产业规模效应不佳,使得乡村产业所涵盖的范围较小,产业链短,乡村产业的附加值无法持续提升,最终影响了农民收入的增长。以农业和文化旅游业的融合为例:当前我国大多数农村地区发展的休闲农业和乡村文旅等产业,主要是以农家乐、自然风景区观赏、历史古建筑和名村名镇游览等项目为主,其产业发展的形式比较单一,产业链条短,产业间的融合度不深。

(五) 新型数字基础设施领域高技术人才匮乏,限制乡村产业科技化智能化

新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴最为核心的要素是要有丰富的新型数字基础设施领域高技术人才资源做支撑,所谓新型数字基础设施领域高技术人才是指能够充分利用大数据、人工智能等数字信息技术,适应现代高端先进设备,具有知识快速迭代能力的技术型人才,他们将是乡村产业新模式的创造者、新产业的引领者、新业态的塑造者、新领域的开拓者。^[15]当前以新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴面临着新型数字科技人才短缺、农民科技素养尚待提升、“引才留才”难等现实问题,这些都成为制约乡村产业朝着科技化、智能化方向发展的关键难题。

首先,农村地区普遍存在产业科技人才匮乏的问题。一是农村地区常住人口总量大幅减少。改革开放四十多年以来,随着市场经济和城镇化的加速推进,农村大量剩余劳动力特别是一些青壮年劳动力从农村涌入城市从事非农产业,造成农村地区常住人口数量常年维持在一个较低水平,而留在农村地区的居民大多为老人、妇女和儿童,“农村没人”的现象在全国众多农村地区普遍存在,导致在推进新型数字基础设施建设的进程中,缺乏充足的人力资源做支撑,这从根本上制约了新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴。二是发展乡村产业的专业科技人员短缺。新型数字基础设施建设的核心是新型数字信息技术的开发与应用,而这一关键环节需要由大量的科技人才来实施,当前留在农村的居民大多都是年龄结构偏大、文化水平较低的普通型劳动力人员,他们很难掌握和运用新技术。因此,科技人才的匮乏从

根本上限制了乡村产业科技化和智能化水平的提升。

其次，农村地区农民科技素养欠缺是制约乡村产业科技化智能化的重要因素。理念是行动的先导，只有让农民从思想上充分认识新型数字基础设施建设对于推动乡村产业发展的重要性，他们才会在生产实践中主动去接受和采纳新技术。但是受传统历史文化因素的影响，农村地区大多数农民依然持有传统小农经济的思维，其思想过于保守，在乡村产业发展中，对新型数字基础设施的建设持以谨慎的态度。此外，具有农村户籍的高学历高素质人才，如大学毕业生毕业以后大多数选择在城市发展，造成农村地区推广和应用新型数字基础设施的人才新生力量缺失，导致农村农民科技知识和技能更新滞后。新型数字科技人才的发展缺乏足够的新生力量，造成新型数字科技人才队伍力量薄弱，最终阻碍了乡村产业科技化、智能化的发展。

最后，“引才留才”的人才发展战略目标在农村地区难以实现。城乡发展差距拉大是当前农村经济社会发展所面临的一个现实问题，农村地区由于受自身条件等客观因素的限制，造成其在资源要素分配中一直处于劣势地位，这导致农村地区在吸引人才和培育人才方面不占据优势。农村地区在基础设施、住房、交通、教育、医疗、社会保障等各个领域的发展水平相比城市都较为落后，很难从城市吸引更多的新型数字科技人才来到农村引领乡村产业的发展。此外，即便是农村地区自己所培育出的科技人才，大多数也宁愿选择到城市发展，“引才留才”难进一步加剧了新型数字科技人才的短缺，制约了乡村产业科技化智能化的发展。

四、新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的实践指向

全面推进产业振兴是乡村全面振兴的重中之重，以新型数字基础设施建设驱动乡村产业振兴是大势所趋、时代所需；以新型数字基础设施促进乡村产业振兴，也是新征程阶段深入实施乡村振兴战略、推进农业农村现代化建设的关键抓手。立足新征程阶段，要充分认识到新型数字基础设施建设对于推动乡村产业振兴的必要性和紧迫性，因此，要在提升乡村产业数字基础设施应用水平、驱动乡村产业实现数字化、促进乡村产业实现规模化、助推乡村产业链实现深度融合、推进乡村产业实现科技化智能化五个方面扎实推进，从而促进乡村产业振兴。

（一）完善新型数字基础设施建设市场供应机制，提升乡村产业数字基础设施应用水平

新型数字基础设施建设是一个技术水平高、行业涉及面广的生态产业系统，它的建设及推广应用涉及多个领域，包括设计、施工和制造等。为推进新型数字基础设施建设步伐、提升乡村产业数字基础设施应用水平、充分发挥新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的驱动作用，需要持续完善新型数字基础设施建设的市场供应机制，充分利用政府、金融机构、企业等社会资本三位一体的投融资机制，构建高效的资源平台和市场供应体制，实现新型数字基础设施技术的聚合与创新。现阶段，我国在推进乡村产业振兴进程中对新型数字基础设施建设有着巨大的需求，但也面临着众多的现实困境，例如，东部地区乡村产业数字基础设施应用水平较高，而中西部地区新型数字基础设施建设除受经济实力等因素的限制外，还面临着体制、商业模式等方面的阻碍。为进一步破解这些难题，持续提升新型数字基础设施建设在乡村产业发展中的应用和推广水平，需要针对新型数字基础设施建设的资本运营模式进行改革和创新，持续优化和完善新型数字基础设施的产业布局结构。首先，要构建系统完善的新型数字基础设施市场供应机制、持续提高新型数字基础设施建设的市场化水平，确保各类资源要素能够在市场中顺畅流动，消除地方及区域保护壁垒，鼓励各类资本流入中西部农村地区参与新型数字基础设施项目建设，以此推动乡村产业发展和资源要素流动。其次，要对政府、金融机构及企业社会资本等资源进行整合，持

续提升新型数字基础设施资本的运营水平，保证新型数字基础设施项目建设的质量和运营效果，既要强化项目建设过程的质量控制，也要重视投入运营阶段的产出效益，确保新型数字基础设施项目的持续稳健发展。最后，要实施“走出去”战略，加强同国际的合作。要强化企业间的国际合作，通过同国外企业的合作，吸引国外先进技术和优质资本，提升我国新型数字基础设施建设的国际竞争力。

（二）提升乡村产业结构多元化水平，驱动乡村产业实现数字化

农业是乡村产业发展的基础性和支柱性产业，巩固农业的基础性地位不动摇是实现乡村产业振兴的关键所在。以新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的方向是提升乡村产业的数字化水平，其首要任务是确保农产品特别是粮食产量和质量的稳步提升，以农业的高质量发展推动乡村产业结构的多元化发展，最终驱动乡村产业数字化。当前我国大部分农村地区的农业发展模式仍以传统农业为主，农业的生产资料和生产方式相对落后，所生产出的农产品的质量欠佳，而随着人民生活水平和质量的不断提升，人民更愿意为优质农产品买单，因此，农业已经进入新的发展轨道，引进新的科学技术、提升新型数字基础设施的建设和应用水平，能够为乡村产业的发展焕发出新的生命力。

一方面在农业生产过程中，要以大数据、物联网、区块链、人工智能、VR/AR、5G、宽带等新型数字信息技术为载体，大力发展智慧农业，通过新型数字基础设施的建设和应用实现对农业生产的精细化管理。要以发展数字化智能化农机装备为抓手，不断提高农业生产的效率。例如，通过智能喷灌系统、无人驾驶拖拉机、无人机植保等智能农技装备的应用，提升农业生产的自动化和智能化水平，进而降低农业生产成本，提高农作物的产量和品质。要以精准农业技术的应用为手段，提升农业生产的精准化水平。例如，通过土壤监测、气象数据和作物生长监测等技术手段，可以精确地掌握农作物的生长状况和需求，实现精细化管理，这种数字化、精细化的农业生产方式，既可以提高农作物的产量，还能改善农作物的品质，最终满足市场对高品质农作物的需求。

另一方面在乡村产业结构调整过程中，要以农业为依托推动乡村产业实现多元化、数字化和智能化。一是从纵向产业链来看，要综合应用现代生物技术、互联网技术、大数据技术、人工智能技术和5G等新型数字信息技术，发展现代农产品加工流通业。在农产品的加工环节，要延伸农业的产业链，推动农业和工业实现深度融合，要以发展农产品精深加工为目标，将初级农产品变为高级农产品。在农产品的流通环节，要以农产品电商为基础，引入互联网、人工智能等新型数字技术大力发展数字化、智慧化物流产业，通过直播带货和粉丝经济等数字化营销渠道，压缩农产品的流通链，降低农产品的流通成本，助力农产品经济效益的提升。二是从横向产业链来看，要以新型数字基础设施建设为内驱动力推动农业和旅游、教育、文化等产业的深度融合，培育以大数据、5G、人工智能、宽带等新型数字基础设施为载体的新产业、新模式和新业态，充分发挥新型数字基础设施的示范引领作用，推动乡村产业实现多元化、数字化发展。例如，可以发展现代设施农业和数字智慧农业，为休闲农业和乡村旅游提供新产品，新兴的“互联网+农业”模式能够进一步衍生出创意农业、共享农业等新型产业形态和商业模式，进而为实现乡村产业结构的多元化、数字化提供新的元素。

（三）构建新型数字基础设施数据资源共享服务体系，促进乡村产业实现规模化

破除新型数字基础设施数据要素流通壁垒，构建新型数字基础设施数据资源共享服务体系，推动实现新型数字技术、人才、资金等生产要素在乡村产业发展领域的聚集，能够激活新型数字基础设施数据生产要素活力，强化新型数字基础设施服务乡村产业发展的效能，提升乡村产业数据资源共享服务水平，进而打造乡村产业集群、促进乡村产业实现规模化。产业集群是打造共生共建共享产业共同体的关键，能够实现乡村产业由数量扩张到质量提升的转变，推动乡村产业经营主体从松散型利益联结向紧密

型利益联结的转变，由单个龙头企业带动向龙头企业集群带动的转变，进而提升乡村产业发展的规模化水平，促进乡村产业振兴。一是要全力推进乡村产业实现集群发展，打造乡村新兴产业发展的新高地。要强化乡村产业链上下游各个环节的交流互动，推动乡村产业综合效益的提升，有效增强乡村产业经营化水平。通过“一村一品”“一镇一品”微型示范村镇经济圈、乡村特色产业强县小型经济圈的建设，打造以乡村特色产业和科技产业为引领的产业集群经济示范区，进而提升区域内乡村产业发展的规模化水平。二是要强化引导和规划，因地制宜在优势产业区发展多功能密集型产业集群。要以区域制、项目制和产业区、产业链负责制的方式，或以产业中心村实现“一村联多村”的管理方式，变“单村小品”为联村产业集聚开发，进而解决乡村产业发展起点低、规模小、科技含量不高、品牌影响力弱的问题，不断提升乡村产业发展的质量和效益。三是要以新型数字基础设施建设为内驱动力，加大对大数据、人工智能、5G及宽带等新型数字技术的应用和推广，构建新型数字基础设施数据资源服务体系，实现乡村产业数据的高效共享，培育高科技、数字化和智能化的新兴产业经营主体，打造引领乡村产业发展的“领头雁”。各地农村要结合乡村产业发展实际情况，按照产业化发展的思路，培育科技水平高、行业领先性强、发展潜力大且能够引领乡村未来新兴产业发展的龙头企业，以充分发挥龙头企业的引领带动作用；在推进乡村产业高质量发展的进程中，要以构建新型数字基础设施数据资源共享服务平台为基础，打造新兴乡村产业集群，以此提升乡村产业发展的规模化水平，促进乡村产业振兴。

（四）强化新型数字基础设施应用效能，助推乡村产业链实现深度融合

新型数字基础设施在推进乡村产业振兴中发挥着至关重要的作用。新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴既体现在通过大数据、人工智能、5G等新型数字信息技术的应用实现生产的数字化智能化，进而推动产品的深度加工、形成特色农业、提升品牌效应等多个方面，又体现在通过新型数字基础设施的建设和应用，生产出高品质、高附加值的产品，助力乡村产业链向数字化、高端化、科技化、智能化方向延伸，推动乡村产业链实现深度融合，为乡村经济发展注入新动力。一是推进新型数字基础设施的推广和应用，大力发展产品的深加工，延伸乡村产业科技链。以农业为例，传统的农业生产仅仅只停留在农产品生产的初级阶段，其产品的附加值不高。而通过引入人工智能、大数据、5G等新型数字技术，能够使得农业生产方式及生产工具实现数字化、智能化改造，进而提升农产品的生产效率，降低农产品的生产成本，增强农产品的科技含量及附加值，助力农产品市场竞争力的提升和农业产业链的延伸。例如，要以“互联网+原产地特色+原材料加工”的发展模式，推进互联网同一二三产业实现融合发展，以互联网等新型数字信息技术为支撑，推动一产带动二产和三产，实现“互联网+特色农产品+加工+服务体验（旅游观光、互联网应用、休闲及度假等）”的深度融合发展。二是以品牌建设为目标，通过新型数字基础设施的建设和应用，提升乡村产业链的综合竞争力。在激烈的市场竞争中，产品品牌构成产品竞争力的核心要素，要打造具有乡情特色的产品品牌，通过引入生物制造、人工智能、区块链、大数据、5G等新型数字信息技术，赋予产品更多的科技属性，进而提升乡村产业的知名度和美誉度，进一步延伸乡村产业链，推动乡村产业实现深度融合发展。三是要以新型数字基础设施为内驱动力，大力发展乡村特色产业，延伸乡村产业链，助力乡村产业实现融合发展。要充分发挥农村当地的资源优势，以人工智能、大数据、5G等新型数字信息技术为载体，发展具有当地特色的数字化、智慧化乡村产业，进而增加产品的市场竞争力。

（五）激活新型数字科技人才动能，推进乡村产业实现科技化智能化

以新型数字基础设施建设引领乡村产业高质量发展、推进乡村全面振兴，是新时代新征程阶段推进中国式农业农村现代化建设的重要举措，它既事关国家的长期稳定，又关乎亿万农村农民的民生福祉和

希望。在新型数字基础设施建设促进乡村产业振兴的路径中，激活人才动能以推进乡村产业实现科技化智能化发展尤为关键。而激活人才动能既要重视对新型数字科技人才的引进和培养，也要创造有利于人才创新和发展的环境。要引进和培育一批思想理念先进、专业技术精通、善于经营管理新型数字科技人才。这些新型数字科技人才将会成为推动乡村产业发展的中坚力量，也是促进乡村产业振兴和推动乡村产业实现科技化智能化发展的重要保证。随着科学技术的突飞猛进、市场环境的不断更新以及乡村产业发展的科技化和智能化水平不断攀升，传统乡村产业发展模式和经营方式已经难以满足农村现代化建设的需要。因此，需要通过教育和培训等方式，加大对新型数字科技人才的培育，组建一批掌握现代农业科技知识和专业技术的新型数字科技人才队伍。

首先，要巩固和完善乡村产业科技职业教育和培训体系。中央和地方各级政府在财政投入上要加大对乡村产业科技职业教育的支持力度，要提高对农业高等院校和中等职业院校的财政资金投入比例，进一步巩固和提升农业科技院校的办学质量，为培育新型数字科技人才奠定坚实的教育基础。此外，各级政府部门要引导和鼓励农业高等院校同企业、科学技术研究机构及乡村产业基地开展深度的交流与合作，提升农业高等院校服务地方农村经济社会发展的能力，推进产学研的融合发展，为农村农民提供多元化学习和实践的机会，拓宽农民的职业发展空间，打造专业化的新型数字乡村产业科技人才队伍，为推进乡村产业朝着科技化智能化方向发展提供智力支撑。其次，要以培育新型农民为目标，强化对农民的继续教育和终身学习建设，将新型农民打造成推动乡村产业实现科技化智能化发展的产业科技人才后备军。随着新型数字技术的持续革新和市场经营环境的改变，农民在发展乡村产业过程中，只有不断地学习新型数字基础设施领域的新知识和新技术，才能够不被外部经营环境所淘汰。为此，要构建农民终身学习制度、培育新型农民，为农民学习新的产业科技知识提供丰富的学习资源和多样化的进修路径，帮助农民持续提升自身在市场营销中的综合素质和竞争力。再次，还要加大对新型数字基础设施建设及应用成果的奖励和推广，激发新型农民应用新型数字基础设施的热情和创新动力，进而推动乡村产业实现科技化智能化发展。最后，要营造积极优良的引才育才环境。各级政府部门要高度重视新型数字科技人才的引进和培育，在制度上要制定和完善相关的人才引进政策，解决新型数字科技人才在子女教育、医疗、住房和社会保障等方面存在的顾虑，确保新型数字科技人才能够引得进并且留得住。此外，还要给新型数字科技人才提供干事创业的平台，鼓励新型数字科技人才开展各类乡村产业科技创新活动，支持新型数字科技人才引领农村农民开展创新创业和乡村产业升级建设，为推动乡村产业实现科技化智能化注入新动能。

五、结 语

新型数字基础设施建设不仅是驱动农村经济高质量发展的新引擎，更是促进乡村产业升级和结构优化的重要抓手。在数字化智能化转型的背景下，新型数字基础设施建设成为驱动乡村产业实现创新和发展的重要载体，有效促进了数字信息技术、知识和资源要素的流动，进而激活了乡村产业发展的活力和潜能。作为新征程阶段促进乡村产业振兴的重要举措，新型数字基础设施的建设及推广应用对于培育和提升乡村产业发展进程中的新质生产力具有至关重要的作用。这就要求我们必须时刻保持对新型数字基础设施建设及应用的关注，同时还需要我们持续深化对其促进乡村产业高质量发展机制的理解和认识，从而实现更好地利用新型数字基础设施作为促进乡村产业振兴的强大工具，为实现乡村全面振兴和建设农业农村现代化强国提供坚实的动力支撑。☆

主要参考文献:

- [1]中国共产党第二十届中央委员会第三次全体会议公报[M].北京:人民出版社,2024:8.
- [2]李灯华,许世卫.农业农村新型基础设施建设现状研究及展望[J].中国科技论坛,2022(2):170-177.
- [3]马荣.新质生产力视角下新型数字基础设施建设对经济高质量发展的影响研究[J].西北大学学报(哲学社会科学版),2024,54(3):48-61.
- [4]赵星.新型数字基础设施的技术创新效应研究[J].统计研究,2022,39(4):80-92.
- [5]张青,茹少峰.新型数字基础设施促进现代服务业虚拟集聚的路径研究[J].经济问题探索,2021(7):123-135.
- [6]钞小静.新型数字基础设施促进我国高质量发展的路径[J].西安财经大学学报,2020,33(2):15-19.
- [7]贺晓宇,张二宇.新型数字基础设施建设与经济增长质量提升[J].现代经济探讨,2023(11):40-53.
- [8]钞小静,刘亚颖.新型数字基础设施建设与中国经济高质量发展——基于“条件—过程—结果”协同联动的视角[J].贵州财经大学学报,2023(4):1-11.
- [9]任保平,何厚聪.数字经济赋能高质量发展:理论逻辑、路径选择与政策取向[J].财经科学,2022(4):61-75.
- [10]何玉梅,赵欣灏.新型数字基础设施能够推动产业结构升级吗——来自中国272个地级市的经验证据[J].科技进步与对策,2021,38(17):79-86.
- [11]董晓波.新型数字基础设施驱动农业农村高质量发展的创新路径[J].学习与实践,2023(1):33-42.
- [12]中共中央党史和文献研究院.习近平关于网络强国论述摘编[M].北京:中央文献出版社,2021:132.
- [13]中共中央马克思恩格斯列宁著作编译局.马克思恩格斯选集:第1卷[M].北京:人民出版社,1995:12.
- [14]周毅,韩诗雨.应用场景驱动的数据要素流通生态体系建设研究[J].电子政务,2024(11):8.
- [15]祝智庭,戴岭,赵晓伟.新质人才培养:数智时代教育的新使命[J].电化教育研究,2024,45(1):52-60.

Theoretical Logic and Innovative Path for Promoting Rural Industrial Revitalization through the Construction of New Digital Infrastructure

Liu Ru¹ Guo Tichao² Xin Jianqi³

Abstract: The Third Plenary Session of the 20th Central Committee of the Communist Party of China has made comprehensive arrangements for developing new quality productive forces according to local conditions, proposing to improve and promote the deep integration of the real economy and digital economy, and to improve the system and mechanism of modern infrastructure construction, which has pointed out the direction for promoting rural industrial revitalization in the new journey stage. With the deepening evolution of a new round of technological revolution and industrial transformation, the construction of new digital infrastructure provides productivity effects, siphon effects, institutional effects, multiplier effects, and value effects for promoting rural industrial revitalization. Its theoretical logic is inherent in the transition from traditional productivity to new quality productivity, the digital coupling of new digital infrastructure and rural industries, the driving force of new digital infrastructure for digital rural construction to enhance the resilience of rural industrial chains and supply chains, the coordinated promotion of industrialization of new digital infrastructure and digitalization of rural industries, and the leading role of digital ecological transformation in the construction of new digital infrastructure and modern rural industrial systems. Faced with a series of practical obstacles in promoting rural industrial revitalization through the construction of new digital infrastructure, strengthening the construction of new digital infrastructure to promote rural industrial revitalization through multiple paths such as improving the application level of rural industrial digital infrastructure, driving rural industries to achieve digitization, promoting rural industries to achieve scale, promoting the deep integration of rural industrial chains, and advancing the technological and intelligent development of rural industries has important theoretical significance and strategic implications for promoting comprehensive rural revitalization and common prosperity of farmers, and ultimately achieving agricultural and rural modernization.

Key words: Construction of New Digital Infrastructure; Rural Industrial Revitalization; New Quality Productivity; Digital Economy

(责任编辑:刘宇浩)