

“数字下乡”发展农业新质生产力的学理阐释与实践路径

李世荣, 王云霞

(吉林农业大学马克思主义学院, 长春 130000)

摘要: 随着数字经济蓬勃发展,“数字下乡”已成为推动农业现代化、培育农业新质生产力的关键突破口。其遵循生产力与生产关系矛盾运动规律,契合数字时代农业生产效率提升与产业形态革新的需求。农业新质生产力由数字技术催生,呈现全要素、全链条智能化转型特征,具体体现为劳动者数字素养提升、劳动资料智能化升级、劳动对象向算法等领域延伸。针对实践中“乡村不动”问题,需从完善乡村数字基础设施、提升农民数字技能、培育农业数字应用场景等方面构建政策体系,推动“数字下乡”深度赋能农业新质生产力,为农业现代化与乡村振兴注入动力。

关键词: “数字下乡”; 农业新质生产力; 马克思生产力理论; 新型生产要素

中图分类号: F323

文献标识码: A

文章编号: 2096-5877(2025)06-0146-05

Theoretical Interpretation and Practical Path of "Digital Going to the Countryside" to Develop New-Quality Productive Forces in Agriculture

LI Shirong, WANG Yunxia

(College of Marxism, Jilin Agricultural University, Changchun 130000, China)

Abstract: With the vigorous development of the digital economy, "Digital Going to the Countryside" has become a key breakthrough to promote agricultural modernization and cultivate new-quality productive forces in agriculture. It follows the law of contradictory movement between productive forces and production relations, and meets the needs of improving agricultural production efficiency and innovating industrial forms in the digital era. The new-quality productive forces in agriculture are driven by digital technology and present the characteristics of all-factor and whole-chain intelligent transformation, which are specifically reflected in the improvement of farmers' digital literacy, the intelligent upgrading of means of labor, and the extension of objects of labor to fields such as algorithms. To address the problem of "rural stagnation" in practice, it is necessary to build a policy system from aspects such as improving rural digital infrastructure, enhancing farmers' digital skills, and cultivating agricultural digital application scenarios, so as to promote "Digital Going to the Countryside" to deeply empower the new-quality productive forces in agriculture and inject impetus into agricultural modernization and rural revitalization.

Key words: "Digital Going to the Countryside"; New-quality productive forces in agriculture; Marx's theory of productive forces; New factors of production

2023年7月起,习近平总书记在地考察时首次提出“新质生产力”概念,明确其以科技创新为核心,以劳动者、劳动资料、劳动对象及优化组合跃升为内涵,强调发展数字经济、促进数字经

济与实体经济融合。这一论述实现马克思生产力理论中国化时代化创新,为农业新质生产力发展奠定理论基础^[1]。党的十九大以来,乡村振兴成效显著,但传统农业“劳动密集、效率低、附加值不高”的局限凸显。2025年中央一号文件将“发展农业新质生产力”列为核心任务,要求通过科技创新等推动农业转型。在此背景下,“数字下乡”成为重要突破口,且随着农村数字基建完善、农民数字素养提升及互联网企业布局深化,可行性不断增强。本文从马克思生产力理论出发,阐释“数字下乡”推动农业新质生产力发展的理论

收稿日期: 2025-09-08

基金项目: 吉林省高校“大思政课”建设协同创新研究项目(JJKH20240412SK); 高校研究生“大思政课”建设研究项目(JJKH20240108YJG); 《马克思主义经典著作选读》课程“内涵式教学模式”构建研究项目(2021YJG03)

作者简介: 李世荣(2001-), 男, 在读硕士, 研究方向为马克思主义基本原理。

逻辑,剖析“乡村不动”问题并提出政策建议^[2]。

1 “数字下乡”发展农业新质生产力的理论逻辑

“数字下乡”对农业新质生产力的推动是多方面、深层次的过程,需从生产力发展根本规律入手,剖析数字要素与农业生产系统融合的内在逻辑。

1.1 新型生产要素与生产力发展的辩证关系

生产力是社会生活的物质基础,科技进步是其核心动力,不仅带来技术方法革新,还催生新型生产要素。马克思在《资本论》中指出:“劳动生产力随科学技术进步而发展”^[3]。每一次重大科技革命都推动生产要素升级,工业革命使“机器”成为主导劳动资料,推动生产力向机器大生产转变;信息革命让“数据”成为“第五生产要素”^[4],推动生产力向数字经济跨越。新时代,数字技术突破使数据成为驱动生产决策、优化资源配置的关键变量。

新型生产要素对生产力具有反作用,能提升效率和升级质态。其价值在于为劳动者、劳动资料、劳动对象“赋能”:助力劳动者技能提升与数字化转型,优化劳动资料资源配置,拓展劳动对象应用领域。新型生产要素与生产力发展存在辩证关系:一方面,科技创新推动生产力进步,催生新型生产要素;另一方面,新型生产要素支撑生产力从“传统”向“新质”跨越。这种关系本质是生产方式内部矛盾运动的体现,二者相互作用推动人类文明演进,也预示生产力形态向更高阶段跃迁。

1.2 数字经济发展新质生产力的作用机理

数字经济以数据为关键生产要素^[5],对新质生产力的推动需结合马克思主义政治经济学与数据要素特性分析。马克思认为,劳动生产力受工人熟练程度、科技发展及应用等多因素影响。数字技术引入数据要素,凭借其强渗透性、广扩散性赋能全要素,精准监测生产过程、突破瓶颈,提高全要素生产率,成为新质生产力的标志。生产力发展与生产关系调整统一于生产方式革新,数据要素助力智能决策系统开发,避免传统生产盲目性,增强灵活性,为先进生产方式创造条件。

马克思在《政治经济学批判》序言中揭示了生产力与生产关系的辩证关系。数字经济中,数据要素高流动性弱化信息不对称,促进资源优化配置,适应新质生产力发展,为经济社会高质量发

展提供支撑。数字经济通过“数据—技术—生产力”循环机制,推动技术创新迭代,为新质生产力注入动力^[6]。数据作为技术创新“燃料”,为人工智能、物联网等技术提供支持,加速技术研发应用与产业结构优化。大数据挖掘分析能开发技术需求与应用场景,数据共享开放为技术跨界融合、协同创新创造条件。

1.3 “数字下乡”发展农业新质生产力的技术路线

农业作为传统产业,需重点发展新质生产力。农业新质生产力以科技创新为核心,具备高技术、高质量、高效能特性,注重科技突破,借助先进技术设备推动生产要素创新配置,实现生产方式变革,且遵循绿色发展原则^[7]。“数字下乡”涵盖数据要素、数字技术、数字经济,三者相互促进。数字技术是基础,改造农业各环节,推动农村数据采集流通;数据要素经技术整合分析,优化资源配置,催生新业态;数字经济助力乡村经济数字化转型与高质量发展。

数字化基础设施改造是数字技术应用于农业的起点,推进农村网络基建与农业生产设施数字化升级,是农业生产自动化、智能化的前提。数据采集处理是关键节点,构建农业大数据平台整合资源,通过分析挖掘提供决策支持,数据共享机制为相关主体提供服务。智能决策与精准管理是核心应用,依托数据分析开发决策系统、构建预测模型,精准调控生产过程。产业融合与创新发展是有效途径,推动农工融合,发展新业态,强化农业科技创新。人才培育与政策支持是关键保障,新型职业农民是数字农业发展关键,相关政策与机制能调动各方积极性,形成发展合力。

2 “数字下乡”发展农业新质生产力的时代特征

数字经济向农村延伸,“数字下乡”重塑农业生产要素形态与作用方式,农业新质生产力的劳动者、劳动资料、劳动对象均呈现鲜明数字特征,这是数字技术与农业融合及政策引领的必然结果。

2.1 农业新质生产力劳动者主体要素的数字特征

劳动者是生产力主体,其能力与新技术应用意识提升是农业新质生产力发展的核心动力,高素质新型劳动者也是乡村产业振兴关键。数字经济推动劳动者技能从“经验型”向“数字型”转变。传统农业中,劳动者依赖经验开展工作,如今,新

型农业劳动者熟练运用物联网终端、手机APP、AI图像识别技术等,不仅能操作数字设备,还具备数据解读应用能力,实现农业生产全流程智能化、精细化管理,提高效率,减轻体力负担。

新型农业劳动者对数字技术的认知从“工具性使用”向“价值性认同”转变。过去,数字设备多被当作通讯工具;现在,新型劳动者主动探索数字化场景,形成“数据资产”意识,借助传感器、区块链技术积累数据,为农产品溯源,从被动接纳转为主动参与数字化实践。新型农业劳动者劳动过程从体力主导转向数据驱动、智能协同。传统农业固定时序被打破,新型劳动者借助远程监控、手机操控无人机、云端协作等,将劳动重心从体力劳动转向脑力劳动,提高效率与精准度,提高生活质量,推动农业现代化和智能化。

2.2 农业新质生产力劳动资料要素的数字特征

劳动资料形态演变反映生产力发展水平,农业新质生产力劳动资料包括生产工具、机械设备等相关设施。智能化农业生产工具实现多领域技术深度融合协同应用,突破传统工具功能限制,整合感知、分析、执行能力,实现硬件与算法融合,转变为智能生产单元,突破自然条件束缚,提升生产稳定性与可控性。数据驱动决策改变农业生产决策模式,构建“感知—分析—行动”体系。数据成为指导生产的关键依据,通过收集分析生产信息,制定针对性管理策略,替代传统经验判断,提高科学性与效率,优化资源配置。自动化与机器人技术替代人力劳动,突破传统农业时空限制。这些技术适应不同环境,实现全天候作业,提高生产标准化程度,减少人为误差,推动畜牧业等领域从粗放管理向精细化运营转变,支持农业规模化、集约化发展。

数字化管理平台是农业全产业链协同的核心枢纽,整合各环节信息资源,构建智能网络,打破传统农业环节分离状况,实现数据共享与业务对接,通过统筹分析调度优化生产计划、资源调配与市场对接,降低成本,促进产销对接,提升农产品附加值。

2.3 农业新质生产力劳动对象要素的数字特征

劳动对象范围与形态拓展是生产力发展的重要标志。传统农业劳动对象以自然资源、物质产品为主,数字化转型后,农业劳动对象还包括大量数据与信息。农业数据作为新型劳动对象,改变农业生产要素构成与作用方式。数字技术推动数据与传统要素深度融合,将农业生产各类信息转化为可量化、可分析的数据资源,经收集、存

储、挖掘成为“数字资产”,渗透农业各环节,推动农业生产从粗放向精准转变。生物基因与数字技术融合,使基因数据成为极具价值的新型劳动对象,推动农业育种突破。传统育种依赖表型观察与经验筛选,效率低;数字技术助力基因研究应用,通过基因测序、大数据分析与人工智能解读基因数据,定向改良生物基因,培育优良品种。物联网与人工智能技术让农业劳动对象突破传统物质形态。物联网布置智能传感器收集数据,将不易量化的劳动对象转化为数字信号;人工智能处理分析信号,构建数字模型,实现农业生产自动化、智能化操作,推动农业高效、绿色、可持续发展。

3 “数字下乡”发展农业新质生产力的“乡村不动”问题

“数字下乡”推动农业新质生产力发展过程中,生产要素数字化转型滞后,“乡村不动”制约农业现代化,需从生产力三要素角度分析。

3.1 高素质新型农业劳动者空心化

高素质新型农业劳动者是农业新质生产力的关键要素,其素质能力决定“数字下乡”成效。当前乡村劳动力数字适应性不足,形成主体性障碍。农业劳动力“空心化”与技能断层是首要困境。马克思认为,劳动力是人体中的体力与智力总和,而乡村劳动力老龄化、低学历,依赖传统经验,接受新技术能力弱。青壮年外流导致智慧农业所需新型劳动能力短缺,形成恶性循环。部分新型农业经营主体带头人缺乏科技素养与管理能力,数字技术渗透面临“最后一公里”难题。人才培养与激励机制滞后加剧劳动者要素弱化。教育是提升劳动力素质的关键,但当前农业教育体系与乡村需求脱节,农业高等教育重理论轻实践,涉农人才知识更新慢,存在“供需错配”。农村基础设施与公共服务落后,人才吸引力不足,创新动力匮乏,难以构建适应新质生产力的人力资源体系。

3.2 高精尖农业设施薄弱化

新型农业劳动资料是连接劳动者与劳动对象的物质技术手段,是农业新质生产力发展水平的重要标志。“数字下乡”背景下,传统基建与数字新基建双重滞后,制约农业新质生产力基础构建。传统基础设施薄弱形成数字技术应用阻碍。农村交通、水利、冷链物流等设施发展不平衡,与信息化融合不足,制约新技术普及。农村互联网普及率低、信号弱,冷链物流缺失导致农产品损

耗高,交通落后限制智能设备投放维护,劳动资料难以实现数字化、智能化转型。数字新基建布局不足,加剧劳动资料现代化瓶颈。数据平台建设滞后,农业大数据采集分析平台不完善、数据共享难,无法为生产决策提供科学依据。智能化设备短缺,农机装备智能化水平低,限制自动化灌溉、精准农业技术应用,农业生产仍以传统劳动资料为主,数字技术倍增效果难以发挥。

3.3 高标准农业产业链碎片化

新型农业劳动对象的拓展与挖掘直接推动农业新质生产力发展。“数字下乡”中,农业产业链碎片化导致新型劳动对象与农业新质生产力发展错位。产业链环节缺失导致新型劳动对象“断链”,破坏生产要素协同价值。各环节协作不足,数据等新型劳动对象无法跨环节流动共享,如产地数据无法传递给加工企业、市场数据难以反哺生产环节,导致劳动对象品质优势无法释放、与市场需求错配,传统劳动对象也因运输问题损耗加剧。生产成本低制约新型劳动对象投入应用,加剧“性价比失衡”。数字技术引入需资金投入,高昂成本让多数农业生产主体难以承受。农产品价格波动大,生产者投入面临不确定性,市场低迷时可能减少投入,导致劳动对象品质下降,制约产业链升级。产品质量欠佳影响劳动对象价值实现。生产、加工等环节标准化程度低,传统劳动对象生长管控不足,品质参差不齐;新型劳动对象如基因数据,因技术人员缺乏、管理制度不完善,应用不规范。加工销售环节主体专业技能欠缺,可能对劳动对象造成二次损害,降低市场认可度,阻碍高标准产业链构建。

4 “数字下乡”发展农业新质生产力的政策建议

生产力与生产关系矛盾运动是社会发展的根本动力,需要调整生产关系适应生产力发展。针对“乡村不动”问题,构建系统性政策体系,推动农业新质生产力突破发展。

4.1 强化农业劳动者数字素养

2025年中央一号文件提出:完善乡村人才培养机制,加强农民技能培训,为乡村振兴提供人才支撑。构建分层分类数字化技能培训体系是突破“数字鸿沟”的基础。根据农民年龄与生产类型精准培训,为老年农户开设“田间数字课堂”,普及基础技能;为新型农业经营主体开展进阶培训,提升管理能力。建立“数字农技师”认证制

度,将相关技能纳入标准,打造专业推广队伍。改革涉农教育体系是培育高素质数字农业人才的关键。农业高校与职业院校对接智慧农业需求,增设交叉学科,强化实践培养,输出复合型人才。实施“数字新农人”培育工程,通过税收减免、创业补贴等政策,吸引人才参与数字农业创业。优化人才评价与保障机制是激发劳动者内生动力的制度保障。打破传统职称评审倾向,构建以数字技能为核心的评价体系,提升农民职业认同感。推行“数字技能等级与薪酬挂钩”制度,引导农民主动提升数字素养,形成正向循环。

4.2 推动劳动资料数字化转型

推动劳动资料数字化转型,关键是推广先进智能农机装备,借助导航、传感技术精准作业,降低误差、提升质量。自动化灌溉系统依据传感器与气象数据,实时调整灌溉,节省水资源、提高产量质量。无人机技术广泛应用于农药喷洒、作物监测等,减少人力依赖,提供精准生长数据。数据化与精准化管理是重要环节。在农田布置传感器与气象站,实时监测环境参数,助力预测气候变化、调整生产策略。作物生长监测系统借助设备监测作物状况,提供健康信息。数据分析与决策支持系统运用大数据与人工智能,提供产量预测、病虫害预警等支持。互联互通与协同作业不可或缺。将农业设备与系统接入物联网平台,实现数据共享与协同作业。云计算技术支持农民访问分析数据,协同作业系统实现设备无缝协作与跨时空交流,解决生产问题。

4.3 提升劳动对象数字化管理水平

提升劳动对象数字化管理水平,首先要实现数据化与信息化全覆盖。运用传感器、物联网技术,实时收集传输土壤、作物等关键数据,为生产提供支撑,帮助农民掌握农田状况、预测气候、调整策略。实现劳动对象精准化与个性化管理是关键。通过数据分析与人工智能,针对不同地区、作物的生长需求,制定个性化种植方案与定制化农艺措施,提升生产效益与可持续性。构建透明化农业生产体系是保障。借助区块链与大数据技术,追踪管理农业生产全过程,保证农产品质量安全与可追溯性。大数据分析还能监测评估资源消耗、环境污染,提供可持续管理方案,为监管机构提供决策支持。

参考文献:

- [1] 习近平.发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点[J].奋斗,2024(11):4-8. (下转第169页)

- 势[J]. 农业工程技术, 2021, 41(12): 12-16.
- PAN H C, PAN J Z, ZHANG G W. Research status and development trend of digital agricultural technologies[J]. *Agricultural Engineering Technology*, 2021, 41 (12): 12-16. (in Chinese)
- [3] 熊欣. 我国农业数字化研究热点与发展趋势分析—基于CiteSpace的可视化分析[J]. *农业科学*, 2023, 13(4): 45-54.
- XIONG X. Analysis of research hotspots and development trends of agricultural digitalization in China—Visualization analysis based on CiteSpace[J]. *Agricultural Sciences*, 2023, 13 (4): 45-54. (in Chinese)
- [4] 中国信息通信研究院. 中国智慧农业发展研究报告[R]. 北京: 中国信息通信研究院, 2022.
- [5] 赵春江, 张凯, 王竹天. 现状与未来: 我国智慧农业发展策略分析[J]. *农业工程学报*, 2023, 39(8): 1-12.
- ZHAO C J, ZHANG K, WANG Z T. Current situation and future: Analysis of the development strategy of smart agriculture in China[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2023, 39 (8): 1-12. (in Chinese)
- [6] 刘国华, 宋正波, 王志刚, 等. 黑土地保护性利用技术模式的区域适宜性评估与推广机制研究[J]. *中国科学院院刊*, 2025, 40(6): 841-852.
- LIU G H, SONG Z B, WANG Z G, et al. Regional suitability evaluation and promotion mechanism of technical models for protective utilization of black soil[J]. *Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*, 2025, 40 (6): 841-852. (in Chinese)
- [7] 彭志勇. 农业科研院所技术推广成效、特点和模式探析[J]. *现代农业科技*, 2022(10): 155-158.
- PENG Z Y. Analysis on the effectiveness, characteristics and models of technology promotion in agricultural research institutes[J]. *Modern Agricultural Science and Technology*, 2022 (10): 155-158. (in Chinese)
- [8] 李强, 刘海生. 我国农业现代化面临的结构性困难与科技突破路径[J]. *农业经济问题*, 2024, 45(3): 32-41.
- LI Q, LIU H S. Structural difficulties facing China's agricultural modernization and paths for scientific and technological breakthroughs[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2024, 45(3): 32-41. (in Chinese)
- [9] 张琳, 侯俊, 马玉洁. 农村数字化背景下科技服务推动农业现代化的路径研究[J]. *农村经济与科技*, 2023, 34(18): 23-26.
- ZHANG L, HOU J, MA Y J. Research on the path of science and technology services promoting agricultural modernization under the background of rural digitalization[J]. *Rural Economy and Science-Technology*, 2023, 34(18): 23-26. (in Chinese)
- [10] 陈燕, 黄伟. 农业现代化背景下农业产业经济转型与科技支撑机制研究[J]. *农业经济*, 2022(9): 57-60.
- CHEN Y, HUANG W. Research on agricultural industrial economic transformation and scientific and technological support mechanism under the background of agricultural modernization [J]. *Agricultural Economy*, 2022(9): 57-60. (in Chinese)

(责任编辑: 穆楠)

(上接第149页)

- XI J P. The development of new quality productivity is the inherent requirement and important focus of promoting high-quality development[J]. *Struggle*, 2024(11): 4-8. (in Chinese)
- [2] 中共中央、国务院. 中共中央国务院关于进一步深化农村改革、扎实推进乡村全面振兴的意见[N]. *人民日报*, 2025-02-24(001).
- [3] 中共中央马克思、恩格斯、列宁、斯大林著作编译局编译. 马克思恩格斯文集(第5卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2009: 356-787.
- [4] 刘海建, 李纪琛. 制造业企业如何实现高质量平台化转型? ——基于企业数字责任研究视角[J/OL]. *科学学研究*, 2025: 1-13[2025-08-10]. <https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20250327.002>.
- [5] 赵建国, 花瑞鸿. 数字政府建设何以赋能新质生产力发展? ——基于数据要素利用视角[J]. *现代经济探讨*, 2025(8): 1-13.
- ZHAO J G, HUA R H. How does digital government construction empower the development of new quality productive forces? ——Based on the perspective of data factor utilization[J]. *Modern Economic Research*, 2025(8): 1-13. (in Chinese)
- [6] 中共中央马克思、恩格斯、列宁、斯大林著作编译局编译. 马克思恩格斯文集(第2卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2009: 223-536.
- [7] 叶兴庆. 把准农业领域发展新质生产力的着力点[J]. *农村·农业·农民*, 2024(9): 4-5.
- YE X Q. Focus on the development of new productive forces in the field of quasi-agriculture[J]. *Rural Areas, Agriculture & Farmers*, 2024(9): 4-5. (in Chinese)

(责任编辑: 朴红梅)