

DeepSeek 赋能农业新质生产力发展的作用机理、现实障碍与实践进路

郭佳楠

中国人民大学 数字人文研究中心, 北京 100872;
亚洲理工学院 发展与可持续性学院, 泰国 空濠 12120

摘要:农业新质生产力的形成依赖于科技创新与智能化转型,以 DeepSeek 为代表的人工智能大模型技术,为农业生产、管理和产业升级提供了新动能。DeepSeek 能够以其快捷性、智能性和外部性等特点,优化生产资源配置,提升农业生产要素价值,赋能产业融合发展,推动农业产业智能化升级,提高农业资源利用效率,构建新型农业生产关系,在农业领域为新质生产力发展提供持续的核心动力。当前 DeepSeek 赋能农业新质生产力发展面临基础设施建设不足、农业科技人才队伍建设滞后、小规模农户占比大且效率低、市场机制和政府调控作用尚未充分发挥等障碍。应不断完善 DeepSeek 的基础设施建设,健全现代农业智能化体系,培育农业智能化专业人才,提升农民智能化应用素养,加强农业各主体的利益联结与协同创新,提高农民的智能要素收益,处理好政府与市场的关系,协同推动新质生产力发展,以期农业高质量发展和乡村振兴提供有力支撑。

关键词:DeepSeek;人工智能;新质生产力;乡村振兴;高质量发展

中图分类号:D923.4 **文献标识码:**A **DOI:**10.12186/2025.03.010

文章编号:2096-9864(2025)03-0084-10

2024 年中央农村工作会议提出,要推进农业科技力量协同攻关,加快科技成果大面积推广应用,因地制宜发展农业新质生产力。在全球数字经济快速发展的背景下,人工智能技术正深刻影响着各行各业,农业也不例外。作为新兴的人工智能大模型之一,DeepSeek 具备强大的知识推理、数据分析和智能决策能力,有望助力农业新质生产力的提升。农业新质生产力强调科技创新驱动,以智能化、数字化、绿色化为核心,推动农业从传统模式向高效、可持续发展模式转型。目前,学界从不同

角度分析了数智技术视阈下农业新质生产力的产生契机与场域、发展内涵的拓展与延伸,以及实践路向的探索与检视^[1-4]。然而,现有研究对包括 DeepSeek 在内的生成式人工智能视域下中国式农业农村现代化发展的现实要求未能作出充分阐释。鉴于此,本文拟从 DeepSeek 赋能农业新质生产力的作用机理入手,分析当前应用过程中遇到的主要障碍,并结合国内外实践经验,提出切实可行的发展路径,以期生成式人工智能赋能现代农业发展提供参考。

收稿日期:2025-03-27

基金项目:国家社科基金高校思政课研究专项(21VSZ031);郑州工商学院校级教育教学改革研究重点项目(GSJG2023003)

作者简介:郭佳楠(1991—),男,河北省邢台市人,中国人民大学助理研究员,亚洲理工学院博士研究生,主要研究方向:科学技术与公共政策。

一、DeepSeek 赋能农业新质生产力的作用机理

在人工智能快速发展的背景下,农业新质生产力已成为推动农业现代化的关键。DeepSeek 作为新一代人工智能大模型,具备强大的数据处理、智能推理和决策支持能力,在农业新质生产力的培育中发挥着重要作用。DeepSeek 可带来农业生产能力的提升和生产模式的创新,它不仅可优化农业生产资源配置,提升农业生产要素价值,还能赋能农业产业融合发展,推动农业产业智能化升级,为提高农业资源利用效率、构建新型农业生产关系提供坚实保障。

1. 优化农业生产资源配置,提升农业生产要素价值

相较于传统生产要素,DeepSeek 中的智能要素展现出更高的能量集聚性,具备易复制、无损耗、低干扰等独特优势。其一,优化土地资源配置。DeepSeek 可结合地理信息系统(GIS)、遥感数据和土壤传感器,分析不同区域的土壤类型、气候条件和作物适宜性,提供最优种植方案以提高土地利用效率^[5]。同时,相比 Google's Mineral(谷歌农业机器人)等传统人工智能主要依赖计算机视觉、华为盘古农业大模型侧重计算机视觉和遥感数据,DeepSeek 能够更好地结合结构化农业数据进行综合决策分析。DeepSeek 可利用深度学习算法与历史种植数据,为农户提供科学的轮作、间作模式,从而提升土壤肥力、减少病虫害,提高单位面积产出。其二,水肥药一体化精准管理。DeepSeek 可根据实时气象数据、土壤湿度监测和作物生长需求,动态调整灌溉方案,降低水资源消耗,提高水资源利用效率。其三,实现机械与劳动力资源优化。DeepSeek 能够预测农忙时段劳动力需求,合理安排人力资源,提高农业生产组织化程度,降低用工成本^[6]。其四,实现供应链与市场的匹配。在农产品智能流通上,DeepSeek 可分析市场供

需关系、物流成本和农产品保鲜条件,优化农产品流通路径,减少损耗,从而提高市场匹配度。另外,国产的阿里通义千问侧重于高级决策场景的应用,而 DeepSeek 则更适用于更复杂的农业数据分析,可实时分析农产品价格波动,预测市场走势,帮助农户制定最优销售策略,从而减少因价格波动带来的损失。总之,DeepSeek 通过 AI 技术优化农业生产资源配置,不仅能推动农业从传统粗放型向高效绿色方向升级,加快农业新质生产力的发展,而且还能提升农业产业链的增值潜力,为农业产业的智能化发展提供重要智力支持。

2. 赋能农业产业融合发展,推动农业产业智能化升级

DeepSeek 可为农业生产的专业化与智能化转型提供强大技术支持。其一,赋能农业全产业链的智能化发展。DeepSeek 可通过 AI 赋能农业生产、加工、流通和消费环节,实现全产业链的智能化升级。例如,在智慧种养上,DeepSeek 可利用 AI 分析土壤、气候、作物生长情况,提供精准种植和智能养殖方案,从而提高农产品品质和产量;在智能加工上,即在农产品加工环节,DeepSeek 可优化生产工艺、自动检测产品质量,从而提升农产品加工效率和产品附加值。其二,促进农村一二三产业融合。DeepSeek 相比以往封闭式 IBM Watson、微软 FarmBeats(物联网设备)等国外云平台,更容易适配中国的农业产业结构。此外,因 DeepSeek 具有的开源可定制性,可支持本土农业企业进行深度优化,适应中国农村地区的数据环境,这样 DeepSeek 就可通过 AI 技术推动农业与工业、服务业深度融合,构建现代农业产业体系^[7]。其三,推动农业农村管理数字化转型。DeepSeek 能够依托 AI、大数据、物联网等技术,推动农村数字经济发展。例如,在农村数字基础设施建设上,DeepSeek 可优化农业物联网布局,提高农村智能化管理水平;在智能政务与乡

村治理上,DeepSeek 可以赋能智慧乡村治理,实现精准扶贫、乡村规划、农村金融等数字化管理。

综上,DeepSeek 通过 AI 赋能农业产业融合发展,不仅推动种养加一体化、农业与旅游融合、农业供应链智能化,助力农业农村数字化、智能化、绿色化转型,而且可运用现代化生产要素,改变传统农业生产关系与生产方式,最大限度地释放农业农村资源的发展潜能,从而有利于优化农业产业结构,培育现代农业生产和经营组织,建立现代化的农业生产体系和经营体系,以推动我国由农业大国向农业强国迈进。

3. 提高农业资源利用效率,构建新型农业生产关系

如前所述,DeepSeek 不仅为新时代农业产业的转型升级和农村现代化发展描绘了清晰蓝图,而且更重要的是,它有助于构建新型农业生产关系,进一步建立起激发农业新质生产力形成的体制机制。

一方面,DeepSeek 可促进农业经营模式创新,优化生产组织方式。在实践中,DeepSeek 通过 AI 数据分析和智能管理,推动农业从传统小农经营向规模化、合作化、智能化方向升级。在智慧农业合作社建设上,DeepSeek 以自然语言处理能力见长,在农业科普、智能客服、农业政策解析等方面具有优势。相比微软 FarmBeats 人工智能主要依赖传感器数据,DeepSeek 在农业知识问答、政策解读、农民培训等领域更加智能和高效,其不仅可作为农业知识问答机器人,为农户提供个性化农业建议,帮助其了解种植技术,而且可以帮助农户统筹管理土地、劳动力、生产资料,提高资源配置效率,实现小农户与现代农业的有效衔接。在精准农业服务上,DeepSeek 可提供智能化农业托管服务,按需匹配农机、农技、农资,提高农业社会化服务效率^[8]。另一方面,DeepSeek 可推动农业产业链协同,提高全链条资源配置效率。DeepSeek

可通过 AI 分析市场供求信息,优化农产品供应链管理,实现农业产业链的高效协同;其还可通过需求预测和物流优化,降低农产品损耗率达 15%^[9]。此外,DeepSeek 能够赋能政府和企业搭建农业数据中心,实现生产、加工、流通、销售全链条的智能化协同。在农业品牌化与定制化方面,其能够分析消费者偏好,帮助农户进行品牌塑造和定制化农业生产,提高农产品附加值。

二、DeepSeek 赋能农业新质生产力的现实障碍

在数字技术与农业深度融合的背景下,人工智能正成为推动农业新质生产力发展的重要引擎。作为先进的国产 AI 大模型,DeepSeek 具备强大的数据分析、智能推理和决策优化能力,在精准种植、智慧养殖、农业供应链优化等方面展现出巨大潜力。然而,在实际应用过程中,DeepSeek 赋能农业新质生产力仍面临诸多现实障碍,制约其大规模落地和产业化应用效果。

1. 农村信息基础设施建设不足,农业数据资源开发利用不够

在 DeepSeek 赋能农业新质生产力的过程中,农村信息基础设施的完善程度和农业数据资源的开发利用水平直接影响其落地效果。当前农村信息化基础较为薄弱,农业数据资源的获取、整合和应用仍存在诸多挑战,主要表现在以下几个方面。

首先,农村信息基础设施建设滞后,制约 DeepSeek 在农业领域的应用程度。虽然我国农村地区的互联网普及率不断提升,但一些偏远农村地区信号弱、网络质量不稳定,影响农业物联网、智能设备的应用。特别是农村缺乏专业的运维人员,设备发生故障后维修不及时,这导致信息化设备利用率低,农业物联网、无人机、智能传感器等技术的推广仍受限于设备和技术使用门槛,农业生产过程中数据采集手段不足,从而制约了 DeepSeek 在农业中的精准应

用。另外,由于 Google's Mineral 依靠 AI 机器人进行农作物健康监测,华为盘古大模型利用遥感卫星数据分析农田情况,而 DeepSeek 在这方面相对较弱,其需要强大的算力支持,而农村地区在数据存储、云计算中心等方面的基础设施建设较为薄弱,这影响了其在农业中的计算和决策能力。

其次,农业数据资源分散,开发利用不足。当前,我国农业数据来源广泛,包括气象数据、土壤信息、作物生长情况、病虫害监测数据等,但这些数据往往未标准化,数据格式不统一。再加上许多农业经营主体尚未认识到数据的价值,缺少主动采集、存储和分析数据的意识,使其难以直接用于 DeepSeek 的训练和优化。同时,农业数据分散在政府、科研机构、农业企业和农户手中,数据壁垒较大,缺乏开放共享机制,这影响了 DeepSeek 在农业全产业链的协同应用^[10]。

再次,农村数据管理体系不健全,数据价值难以充分挖掘。当前,我国部分农村地区数据采集方式仍较传统,缺乏高精度传感设备,相比 Google's Mineral、微软 FarmBeats,DeepSeek 主要是一款纯软件 AI,缺乏对这些硬件的深度适配,导致数据精度较低。另外,由于政府、企业、合作社、农户等多方参与数据生产,但对数据的所有权、使用权、管理权界定不明确,容易造成数据管理混乱;农业农村数据管理的法规和政策体系尚不完善,数据采集、使用、共享和交易等环节缺乏明确的监管和激励机制,这也在很大程度上影响了 DeepSeek 的应用效果。在此影响下,许多农村地区仍停留在基础的数据统计阶段,缺乏大数据分析、人工智能等技术的深入应用,数据增值能力有限,尤其是农业数据的商业化应用较少。而相关企业缺乏动力去投入数据采集和管理,使得数据价值难以充分挖掘,以致无法形成广泛的市场化应用模式,从而影响了数据的商业价值挖掘和 DeepSeek 的赋能深度。

2. 农业科技人才队伍建设滞后,创新成果转化应用渠道不畅

在 DeepSeek 赋能农业新质生产力的过程中,农业科技人才的短缺与创新成果转化不畅成为制约 DeepSeek 在农业领域落地应用的重要障碍。农业现代化不仅需要先进的 DeepSeek 技术,更需要具备数字化、智能化思维的复合型人才,同时还需要建立高效的科技成果转化机制,确保创新技术能够真正服务于农业生产。然而,当前农业科技人才供需失衡,技术转化链条不畅,严重影响了 DeepSeek 在农业领域的深度赋能。

其一,我国农村地区复合型人才短缺,DeepSeek 赋能农业发展的技术鸿沟明显。中国互联网信息中心发布的第 51 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至 2022 年 12 月底,我国农村互联网普及率仅为 61.8%,而城镇地区已达 83.1%^[11]。此外,不少农村 4G 网络信号弱,光纤网络和 5G 等基础设施仍未全覆盖,难以满足网络教育、远程医疗等数字化应用需求,这些状况的出现导致农村数字化人才培养发展环境较差。同时,目前相关领域的专业教育和人才培养机制尚未完善,导致人才供需错配。尤其是 DeepSeek 技术的应用需要专业人员进行推广和培训,但由于农业科技推广人才驻扎的时间较短,对农村居民的数字素养缺乏持续稳定的培训,很多农村地区的数字化、智能化专业人才和高素质人才严重短缺。《2023 年中国农业数字化人才白皮书》数据显示,农业 AI 复合型人才缺口达 67 万^[12]。此外,由于产业升级加快,如智慧农业、农业物联网、农产品电商等新模式快速发展,对数字化人才的需求激增,但人才储备缺口较大,且农业智能化、数字化涉及农业、计算机、数据分析、人工智能等多学科交叉领域,复合人才培养需要较长时间,而市场需求迫切,从而导致农业数字化人才供需矛盾突出^[13]。

其二, DeepSeek 技术在农业生产实践中“从实验室到田间”转化困难。科研机构和企业研发的 DeepSeek 农业技术往往以理论创新为主, 缺乏与农业生产实践的深度结合, 导致技术成果难以直接应用于农业生产。同时, DeepSeek 赋能农业发展需要在实际环境中不断优化算法和模型, 但农业领域关于 DeepSeek 试验示范的基地较少, 尤其由于“虹吸效应”的存在, 农村地区的数字技术人才大量向城市集聚, 从而加大了农村地区数字技术人才培养的难度。中国社科院信息研究中心在 2022 年 3 月发表的《乡村振兴战略背景下中国乡村数字素养调查分析报告》显示, 我国城镇居民的平均得分为 56.3 分, 而农村居民的平均分只有 35.1 分, 相差 21.2 分, 农村居民的平均得分低于城镇居民 37.5%^[14]。农村居民数字素养薄弱及其与城市居民间的数字鸿沟相对加深的趋势, 客观上加大了形成可复制、可推广的应用案例的难度^[15]。

3. 小规模农户占比大且效率低, 影响数字经济规模效应的发挥

在 DeepSeek 赋能农业新质生产力的过程中, 农业生产的规模化程度直接影响 DeepSeek 技术的应用效果。然而, 当前我国农业仍以小规模农户经营为主, 农户数量多、土地分散、生产方式传统, 导致农业数字经济的规模效应难以充分释放, 成为 DeepSeek 赋能农业发展的一大现实障碍。

其一, 由于我国小规模农户占比大, 农业生产难以实现规模化。具体而言, 我国农村土地长期实行家庭承包经营制度, 导致农业生产以小规模农户为主, 单个农户的耕地面积较小, 土地权属复杂, 难以支撑大规模的 DeepSeek 农业应用。值得注意的是, 小规模农户往往依赖传统交易模式, 不仅与市场、加工、流通环节的数字化衔接不足, 难以形成产业链数据闭环, 而且由于农户生产方式各异, 农产品品质、规格、标

准不统一, 影响大数据分析和供应链优化, 削弱数字经济带来的规模效应, 使得小规模农户单独面对市场, 缺乏集约化经营优势, 难以通过数字化平台获得更好的销售价格或金融服务, 进而导致数据共享和协同应用困难的产生^[16]。DeepSeek 在农业中的应用需要依靠大规模数据进行模型训练, 而小规模农户个体生产数据有限, 缺乏统一的农业数据平台。相比 IBM Watson、微软 FarmBeats, DeepSeek 在农业 AI 生态建设方面仍处于早期阶段, 目前主要依靠开源社区, 尚未形成大规模农业 AI 产业链生态系统, 缺乏头部农业企业的大规模应用案例, 这大大影响了 DeepSeek 在农业精准种植、病虫害预测等方面的应用。

其二, 小规模农户生产效率低, 导致农村地区难以支撑数字经济的发展。第三次全国农业普查数据显示, 由于小规模农户数量多且分布广泛, DeepSeek 技术的普及工作面临较大挑战^[17]。具体来说, 首先是农业生产以传统生产方式为主, 农业数字化转型难度大。许多小规模农户仍依赖经验种植, 虽然有农业合作社、家庭农场等组织形式, 但由于整体覆盖率仍然较低, 许多小规模农户仍以个体经营为主, 难以集约化推广数字农业技术; 农业科技公司、数字农业服务商对小规模农户的覆盖有限, 无法提供精准的数字化解决方案, 导致小规模农户难以接入数字经济体系, 缺乏科学化管理方式, 对 DeepSeek 赋能农业的接受度较低, 难以快速适应数字化生产模式。其次是智能农业技术和设备投入成本较高, 小规模农户单独购买或使用 DeepSeek 农业技术的能力较弱, 制约智能农业的普及。另外, 农产品供应链不稳定, 影响 DeepSeek 在农业领域的产业化应用。

4. 市场机制作用尚未充分发挥, 政府调控还需要进一步强化

在 DeepSeek 赋能农业新质生产力的过程中, 市场机制和政府调控的协同作用至关重要。

然而,当前我国农业数字经济的市场机制尚未充分发挥,政府在政策支持、产业引导、基础设施建设等方面仍需进一步强化。这种市场与政府作用的不均衡,影响了 DeepSeek 在农业领域的深入应用,制约了农业新质生产力的发展。

其一,DeepSeek 在农业应用市场的使用尚未成熟,产业化路径不清晰。目前,DeepSeek 赋能农业发展的应用场景广泛,但盈利模式尚不清晰。农村物流基础设施相对落后,农产品从田间到市场的流通环节较多,导致市场效率低下,价格形成机制不够透明。特别是受天气、供需等因素影响,农产品价格时常出现剧烈波动,市场机制难以有效稳定价格,农民面临较大收入风险。同时,农民获取市场信息的渠道有限,往往缺乏对市场行情的精准判断,难以根据市场需求调整生产结构,导致部分使用 DeepSeek 的农户在作物选择与销售策略上存在盲目性,降低了生产效益与市场竞争力^[18]。

其二,DeepSeek 在农业领域中应用的相关政策体系不完善,市场监管力度不足。目前,虽然国家鼓励农业数字化发展,但政府在制定农业补贴、价格保护等政策时,未能充分考虑市场需求,导致政策效果与市场预期存在偏差。政府对农业市场的调控仍以价格支持、补贴等方式为主,市场化调控手段(如期货、订单农业等)不足,市场主体的自主调节能力较弱,不同地区政府对市场调控政策的执行情况不同,造成政策落地效果存在差异,从而影响了市场机制的有效运作,这导致 DeepSeek 在赋能农业生产时政策仍较为零散,缺乏明确的市场监管机制。此外,政府在 DeepSeek 赋能农业发展的人才与推广体系上仍需强化。质言之,DeepSeek 技术在农业中的应用涉及农业、计算机科学、数据分析等多学科交叉领域,目前国内农业高校、职业院校在 AI + 农业方向的课程和培养体系仍不完善。农业企业往往缺乏 DeepSeek 技术研发能力,而 DeepSeek 研究机构对农业应用场

景的理解不够深入,再加上缺乏针对农业智能人才的政策支持,如专项补贴、职称评定等^[19],导致在政策维度上 DeepSeek 相关技术的推广缺乏专业扶持和推广渠道,影响 DeepSeek 在基层农业中的落地。

三、DeepSeek 赋能农业新质生产力的实践路径

当前农业发展面临诸多挑战,如劳动力短缺、资源利用效率低、环境压力加剧等,如何借助人工智能、大数据等新兴技术,实现精准种植、智能管理和高效流通,已成为农业高质量发展的关键。DeepSeek 大模型技术的深度应用,不仅有助于提升农业生产的智能化水平,还能优化农业产业链,助力乡村振兴。

1. 完善基础设施建设,健全现代农业智能化体系

在农业迈向数字化、智能化的过程中,基础设施建设是关键支撑。DeepSeek 大模型技术的有效应用,必须建立在完备的数字农业生态之上,包括农业物联网、大数据平台、智能管理系统、5G 通信网络和边缘计算等。

要充分发挥 DeepSeek 大模型在农业新质生产力中的作用,必须夯实数字技术基础设施,构建现代农业智能化体系。一是构建农业大数据平台,强化智能感知能力。通过建立涵盖气象、土壤、作物生长、病虫害等信息的农业大数据平台,不仅可实现数据采集、存储、分析和共享,还能通过分析市场动态和价格走势,为种植户提供科学的种植建议和及时的销售预警服务。例如,在山东寿光,DeepSeek 大模型被应用于智能温室管理,通过实现农田信息可视化、市场信息推送智能化、生产管理精细化,帮助农户提升对市场变化的快速响应能力,科学调整种植结构与生产计划,切实提高农业效益和抗风险能力^[20]。二是积极推动 5G 与边缘计算应用,提升数据处理效率。相关基层公共部门应

利用 5G 网络构建农业数字基础设施,实现远程监测与实时数据传输,提高农业智能设备的响应速度^[21],并结合边缘计算技术,在农田端部署计算节点,减少对云端的依赖,提高数据处理的时效性和稳定性。三是建设智慧农业管理系统,实现精准决策。农业管理部门应结合 DeepSeek 大模型开发农业智能决策支持系统,通过 DeepSeek 算法优化资源配置,提高土地利用率,减少化肥农药使用,实现绿色可持续发展。例如,在江苏水稻种植区,当地政府利用 DeepSeek 整合卫星遥感、无人机多光谱扫描和田间传感器等数据,实时生成作物生长画像,精准识别弱苗区域并推荐变量施肥方案,此举使成本降低 30% 以上^[22]。

2. 培养农业智能化专业人才,提升农民智能化应用素养

农业智能化的发展不仅依赖技术创新,更需要具备数字素养和智能化管理能力的人才队伍。DeepSeek 大模型的广泛应用,为农业生产、经营管理和产业升级提供了新的可能,但要真正发挥其作用,必须培养专业化的农业智能人才,同时提升农民的数字技能和智能化应用素养。

其一,加强农业智能化专业人才培养。一方面,应在农业高校和科研院所设立“智能农业”“农业大数据”“AI+农业”等专业课程,培养掌握 AI、大数据、物联网等技术的复合型农业人才。同时,应积极推动农业企业、科技公司与高校合作,共建农业智能化人才培养基地,鼓励学生参与实践,提升创新和应用能力。例如,随着深圳市丰农控股正式接入 DeepSeek,“天天学农”作为丰农控股旗下的专业化农业职业教育平台,利用网络技术、新媒体技术、虚拟现实技术等构建了线上主导、线下配合,以乡村农技人才为主、都市农业人才为辅,精品与付费学习课程互补、个人学习与院线制平台结合的农技培训教育全链协同发展新体系,累计注册用户数突破 700 万,为农业的可持续发展提供坚

实的人才支撑^[23]。

其二,锚定农业劳动者的智能素养提升。针对农业科技自主研发能力较弱且农民智能化应用素养低的问题,应通过 DeepSeek 等 AI 助手,为农民提供语音问答、智能种植指导、病虫害诊断等智能服务,使农民能够高效利用现代农业技术。同时,应依托线上线下结合的模式,开展农民智能化应用培训,提高农民对智能技术的接受度和应用能力。例如,国内首个基于 DeepSeek 的农业行业大模型“雄小农”整合农技知识图谱与多模态病虫害识别引擎,为雄安新区广大农户和农业从业者提供精准、高效、便捷的农业生产指导与专业知识培训共 100 多场,并通过智能农机调度系统使劳动者掌握精准农业技术,进一步提高农业劳动者的数字化生产技能^[24]。

3. 加强农业各主体的利益联结与协同创新,提高农民的智能要素收益

农业新质生产力的形成,离不开产业链各主体的深度协同和利益共享。DeepSeek 大模型的应用,不仅能够优化农业生产决策,还能促进农民、合作社、龙头企业、科研机构和政府之间的紧密联结,构建高效的智能农业生态体系,从而提高农民在智能化农业中的收益。

其一,构建智能化农业产业链协同体系。农业经营主体应利用 DeepSeek 大模型分析市场需求、天气变化和种植数据,为农民提供精准种植和销售建议,减少盲目生产,提高收益。应基于 DeepSeek 预测市场行情,制定合理的动态定价策略,减少农产品滞销和价格波动风险,确保农民获得更稳定的收益。例如,“智慧云农”平台是云南联通自主研发的一个服务高原特色农业的数字平台,该平台组建 129 个农科服务团,入驻专家 9839 名,利用 DeepSeek 的高效编程能力,帮助当地农户预测农产品价格,规避市场风险,实现增产增收^[25]。

其二,加强农企、科研与政府之间的协同创

新。为有效实现 DeepSeek 赋能农业新质生产力发展,协同创新是关键的外生激励因素。政府应鼓励农业企业与科研机构合作,利用 DeepSeek 等 AI 技术优化农业种植、畜牧养殖、病虫害防治等,提高农业科技成果转化率。例如,河南云飞科技发展有限公司与 DeepSeek 合作,整合当地多年的虫情数据、气象信息和小麦生长周期等多维度数据,利用 DeepSeek 的大语言模型,快速识别病虫害发生规律,预测其暴发风险,其识别系统已服务全国 5000 多个监测点,覆盖了 31 个省级行政区,每天为 10 000 多张田间害虫图像提供识别分析服务^[26]。此外,农业管理部门还可借助 DeepSeek 数据分析,优化农业补贴、土地流转、技术推广等政策,确保资源精准投放,提高政策实施效果,进一步整合农业生产、市场流通、金融保险等数据,提升产业链整体竞争力。

其三,提升农民在智能农业中的要素收益。应通过推广“AI + 农业服务”模式,积极利用 DeepSeek 等 AI 助手帮助农民更高效地管理农业生产,提高收益。尤其是应发展好“智能农机共享”经济,推广 DeepSeek 赋能的无人农机、无人机等智能设备,降低农民购买成本,提高农业生产效率。例如,在云南农业各类产业中,随着“智慧云农”平台全面接入 DeepSeek 大模型,已经服务超过 317 万亩耕地、130 多个养殖场、400 余万只鸡、50 余万头牛,发放溯源码 2 亿个,支撑金融机构发放农业贷款超过 8 亿元,为全省 16 个州市 80 余个区县提供了数字农村新基建、数字农业智慧新生产和农民数字新生活^[27]。

4. 处理好政府与市场的关系,协同推动新质生产力发展

农业新质生产力的培育,既需要市场机制的活力驱动,也离不开政府的有效引导。DeepSeek 大模型技术的应用,为农业智能化、精准化发展提供了新动能,但要真正落地并发挥作用,必须协调好政府与市场的关系,形成“政府

引导、市场驱动、科技赋能、主体协同”的发展模式。

其一,积极发挥政府的引导作用,营造良好发展环境。2025 年中央一号文件首次提出“因地制宜发展农业新质生产力”,为农业现代化注入新动能。文件强调,要以科技创新为引领,推动先进生产要素集聚^[28]。为此,政府应通过制定支持农业新质生产力发展的政策,如智能农业补贴、数字技术推广、数据开放共享等,激励企业和农民积极采用智能化手段。同时,中央一号文件还提出要“加快国产先进适用农机装备等研发应用”“支持发展智慧农业,拓展人工智能、数据、低空等技术应用场景”^[28]。因此,政府还应加大在农村 5G 网络、物联网(IoT)、农业大数据平台等基础设施建设上的投入力度,为 DeepSeek 大模型的应用提供坚实的数字基础。特别是应制定农业数据共享和标准化体系,打破“数据孤岛”^[29],为市场主体提供高质量的数据支持,提升智能农业的整体效能。

其二,充分发挥市场机制作用,激发产业创新活力。在数字化转型过程中,不同农业经营主体所表现出的个性差异也十分显著。对此,中央提出,要“推进农产品加工业转型升级”“打造特色农业产业集群”^[28]。基于此,政府应支持农业科技企业、龙头企业利用 DeepSeek 等 AI 技术,开发农业智能决策系统、智慧农机、精准农业管理工具,推动农业科技创新。例如,贵阳农投集团通过“数智农投”平台接入 DeepSeek 大模型,使广大农民能够通过口语化提问快速查询农业制度条款和关联跨部门制度,解决了传统管理中“找不到、用不准”的问题。DeepSeek 大模型还可对海量农业数据进行结构化处理,辅助政府部门提升科学决策能力。例如,贵阳市目前已经搭建了“1 + 6 + N”的“数智农投”平台,一口气打通 90 多家下属企业,从生产经营到人力资源,各种数据全都实现了智能化管理^[30]。同时,应构建多元化市场模式,

鼓励“农业科技+金融+市场”融合发展,如利用 DeepSeek 优化农业供应链、推动农产品智能化交易,提升市场资源配置效率。

其三,促进政府与市场协同,共同推动智能农业发展。政府应联合科技企业,推动农业智能化示范区建设,探索 DeepSeek 等 AI 技术在实际农业场景中的应用,并逐步推广成熟模式。不同农业经营主体在采纳 DeepSeek 技术时,会根据自身的需求和市场定位,选择不同的技术路径和创新模式,这就需要创新农业金融支持方式。政府应加强与金融机构合作,基于大模型的农业信用评估体系,为智能化农业提供低息贷款、保险等金融支持,降低农民和企业的智能化转型成本;整合自身与市场、科研机构的资源优势,打造农业 AI 云平台,为农民和企业提供智能种植、市场分析、技术指导等综合服务。值得注意的是,在农业数字化转型过程中,DeepSeek 技术在农业领域的深度应用也可能带来伦理与公平性挑战,尤其是算法歧视可能导致区域性技术排斥,影响农业产业链的均衡发展。这就需要一方面通过设立“数据平衡策略”,确保偏远地区农业数据被有效采集、补充至 DeepSeek 大模型训练集中,并采用联邦学习等隐私保护技术,让不同地区的农业数据共享计算,提高模型的普适性;另一方面,应设立 DeepSeek 伦理委员会,定期评估 DeepSeek 大模型在农业领域的应用是否存在“技术排斥”问题,从而确保农民在使用 DeepSeek 技术时对其数据拥有知情权与控制权。

四、结语

DeepSeek 大模型技术的赋能,正在加速农业新质生产力的形成,为农业现代化和乡村振兴提供重要支撑。通过智能化决策、精准管理、产业链优化和人才培养等方式,大模型技术可有效提升农业生产效率、资源利用率和市场竞争力,推动农业向数字化、智能化、绿色化方向

发展。未来,随着人工智能技术的持续进步和农业应用场景的不断拓展,DeepSeek 大模型赋能农业新质生产力的实现需要跨学科的协作。未来研究应加强农业、人工智能、经济学等多个学科的交叉融合,推动技术创新与应用场景的落地。DeepSeek 大模型在垂直农业和基因编辑育种等新兴领域的应用前景广阔,不仅可以利用 DeepSeek 的精准农业决策支持系统,结合基因编辑育种技术,开发出高产、抗病、具有耐环境压力的新型作物品种,优化垂直农业中的作物种植和管理,而且还可以探索 DeepSeek 与基因编辑、农业物联网和遥感技术的结合,推动精准育种与农业管理的全面智能化,从而使其在农业生产、经营、管理等领域发挥更大作用,助力农业高质量发展,为农业农村现代化和乡村振兴注入强劲动力。

参考文献:

- [1] 王胜,余娜,付锐.数字乡村建设:作用机理、现实挑战与实施策略[J].改革,2021(4):45-59.
- [2] 高原,马九杰.农业新质生产力:一个政治经济学的视角[J].农业经济问题,2024(4):81-94.
- [3] 李楠,李昀励.数字赋能农业现代化:内在机理、成效检视与实践路向[J].华中农业大学学报(社会科学版),2024(5):32-43.
- [4] 殷林飞,程恩富,张国献.马克思劳动者发展思想的逻辑机理与当代价值[J].毛泽东邓小平理论研究,2022(2):76-87.
- [5] 何玉长,王伟.数字生产力的性质与应用[J].学术月刊,2021(7):55-66.
- [6] 张夏恒,刘彩霞.数据要素推进新质生产力实现的内在机制与路径研究[J].产业经济评论,2024(3):171-184.
- [7] 谢文帅,宋冬林,毕怡菲.中国数字乡村建设:内在机理、衔接机制与实践路径[J].苏州大学学报(哲学社会科学版),2022(2):93-103.

- [8] 米加宁,李大字,董昌其.算力驱动的新质生产力:本质特征、基础逻辑与国家治理现代化[J].公共管理学报,2024(2):1-14.
- [9] 马靖宇.人工智能在农业预警上的应用前景分析[J].中国农业资源与区划,2024,45(10):211,227.
- [10] 牛磊,原璐璐,丁忠民,等.制度赋权与技术赋能:乡村内生性治理主体何以重塑:基于参与式治理视角的双案例分析[J].电子政务,2024(4):42-55.
- [11] 中国互联网络信息中心. CNNIC 发布第 51 次《中国互联网络发展状况统计报告》[J]. 互联网天地,2023(3):3-4.
- [12] 安晓明.河南省数字农业高质量发展的现实问题与对策建议[J].河南工业大学学报(社会科学版),2021,37(5):1-8.
- [13] 贾丽民,郭潞蓉.唯物史观视域下“新质生产力”的主体动力源探析[J].理论探讨,2024(2):86-94.
- [14] 张建国.多措并举提升农民数字素养和技能[EB/OL]. (2022-12-24)[2025-01-17]. <https://m.gmw.cn/baijia/2022-12/24/36254626.html>.
- [15] 张永丽,黄祖辉.中国农村劳动力流动研究述评[J].中国农村观察,2008(1):69-79.
- [16] 刘先春,孙志程.赋能与重塑:数字空间助力乡村振兴的创新机制[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),2023(3):1-10.
- [17] 周晓时,李俊鹏,吴清华.人工智能发展对农业生产率的影响:基于跨国面板数据的实证分析[J].华中农业大学学报(社会科学版),2021(5):158-167,199.
- [18] 王欣亮,李想.数智赋能农业新质生产力培育的逻辑与进路:基于马克思主义生产力理论分析[J].西北大学学报(哲学社会科学版),2024,54(5):17-27.
- [19] 李丹,王珩.乡村数字经济新业态发展机理与路径研究[J].农业经济,2023(4):47-49.
- [20] DeepSeek 预测! 2025 年 6 大智慧农业热门赛道[EB/OL]. (2025-02-12)[2025-02-17]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1823817194373901677&wfr=spider&for=pc>.
- [21] 刘开华.基于大数据的武陵山片区特色农业供求匹配机制研究[J].南方农业,2018,12(30):94-95.
- [22] 江苏南通:田间有“耳目”,云端有“大脑”[EB/OL]. (2025-03-13)[2025-03-17]. <https://finance.sina.com.cn/jjxw/2025-03-13/doc-inepprkc0438257.shtml>.
- [23] 马东俊.数字乡村战略下农村高质量发展影响因素及路径选择[J].农业经济,2022(9):38-40.
- [24] 崔慧霞.数字经济与农业经济融合的需求、机制及路径[J].农业经济,2022(4):6-8.
- [25] 杨雪,王永平,王静.数字乡村发展对农业碳排放强度的影响效应及作用机制检验[J].统计与决策,2023,39(11):66-71.
- [26] 杨宝珍,吴倩.数字乡村战略背景下乡村经济发展的优势、困境与进路[J].农业经济,2021(7):38-40.
- [27] 苗俊玲,李子琪.数字技术助推乡村治理发展的内在机理与路径探究[J].农业经济,2023(6):69-70.
- [28] 关于进一步深化农村改革、扎实推进乡村振兴的意见[EB/OL]. (2025-02-24)[2025-03-17]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengce/202502/content_700518.
- [29] 李东建,余劲.村党支部领办型合作社治村逻辑与现实检验:以陕西省留坝县扶贫互助合作社为例[J].农业经济问题,2022(8):41-53.
- [30] 刘开华.“四轮驱动”助力农村集体经济创新发展:以重庆市中 X 村为例[J].乡村科技,2020(8):64-65.

[责任编辑:侯圣伟]



引用格式:郭佳楠. DeepSeek 赋能农业新质生产力发展的作用机理、现实障碍与实践进路[J]. 郑州轻工业大学学报(社会科学版),2025,26(3):84-93.