

农业机械化推广问题及对策探究

陈 民

山东省曹县普连集镇人民政府 山东 菏泽 274400

摘 要：本文探讨农业机械化推广现状、问题及对策。指出推广面临技术适配性不足，复杂地形与小规模农田作业受限、作物机械匹配度低；推广体系不健全，多方协作不畅；农民接受度与参与意愿低，受传统观念与资金风险制约；配套服务与基础设施滞后等问题。针对性提出强化技术适配研发、完善推广体系、提升农民参与意愿、健全配套服务、加强政策支持等优化对策。

关键词：农业机械化；推广体系；协同策略；技术适配

引言：农业机械化作为现代农业发展关键，对提升生产效率、推动农业现代化意义重大。当前，农业机械化推广虽取得一定进展，但在复杂地形与小规模农田作业中，仍面临诸多困境，如技术适配性不足、推广体系不完善、农民参与意愿低等。这些问题严重制约了农业机械化进程，阻碍农业现代化发展步伐。深入探究农业机械化推广问题及对策，对破解发展瓶颈、加速农业现代化进程至关重要。

1 农业机械化推广的现状与问题

1.1 技术适配性不足

农业机械化技术在复杂地形与小规模农田中的适应性短板，成为制约推广的首要障碍。我国地形复杂多样，山区、丘陵占比高，但现有机械化设备多以平原地区大规模作业为设计基准，在坡地、梯田等场景中面临诸多局限。大型农机因转弯半径大、通过性差，难以进入地块分散、面积狭小的区域；而小型农机虽灵活，但功能单一、效率不足，难以满足全程机械化需求。例如，在西南丘陵地带，水稻插秧、收割等环节仍依赖人工，导致作业周期长、劳动强度大。小规模农户受限于土地规模与经济能力，购置农机成本高昂，设备利用率低，进一步削弱了其采用机械化的意愿。作物品种与机械化作业环节的匹配度低，进一步加剧了技术供需矛盾。当前，大宗作物如水稻、小麦的机械化水平较高，但经济作物领域仍存在明显短板。果树修剪、套袋等环节也缺乏高效作业工具，限制了规模化种植发展。这种“作物—机械”脱节现象，既源于设备研发对作物农艺特性的关注不足，也与农机企业研发投入分散、市场导向性弱有关。

1.2 推广体系不健全

农业机械化推广涉及政府、企业、合作社等多方主体，但当前协作机制尚未有效建立。政府虽通过补贴政

策引导农机购置，但政策设计缺乏区域针对性，部分地区出现“补贴—闲置”循环：农户为获取补贴盲目购置设备，却因缺乏配套技术或作业需求不足导致设备闲置。企业作为技术转化主体，因与政府、合作社沟通不畅，难以精准把握市场需求，导致研发成果与实际应用脱节。例如，部分企业推出的新型设备虽技术先进，但因操作复杂、维护成本高，难以被农户接受^[1]。合作社在推广体系中的桥梁作用尚未充分发挥。一方面，合作社自身运营能力不足，缺乏对农机作业的组织协调能力，难以整合分散农户需求；另一方面，其与农机服务企业、科研机构的合作深度有限，难以提供覆盖购机、培训、维修等环节的全程服务。基层推广人员专业能力薄弱，进一步加剧了技术推广障碍。当前，部分推广人员对新型农机技术掌握不足，培训内容滞后于技术迭代，导致农户在设备操作、故障排除等方面缺乏有效指导。

1.3 农民接受度与参与意愿低

传统耕作观念的固化，导致农户对机械化效益认知不足。长期以来，农户习惯于依赖人力和畜力，认为机械化设备操作复杂、故障率高，且可能破坏土壤结构。这种观念源于对机械化技术缺乏深入体验，也与宣传教育不到位有关。部分农户虽认可机械化在省工省时方面的优势，但因担心设备购置后利用率低、维修困难，仍持观望态度。资金与风险承受能力弱，是制约农户参与机械化的核心因素。农机购置成本高昂，且后续维护、配件更换等支出持续存在，对小规模农户构成较大压力。尽管部分地区提供补贴，但补贴范围有限、流程繁琐，难以覆盖全部需求。农户还面临收益不确定性风险：机械作业可能因天气、市场波动等因素导致收益下降，进一步削弱其投资意愿。

1.4 配套服务与基础设施滞后

农机维修、保养及配件供应体系不完善，直接影响

设备使用效率。当前,农机维修服务网点布局分散,技术水平参差不齐,难以满足设备故障快速响应需求。尤其在偏远地区,农户需长途运输设备至维修点,既增加成本又耽误农时。配件供应渠道不畅同样突出,部分进口设备关键零部件依赖进口,订货周期长、价格高,导致设备停机时间延长。农村基础设施薄弱,进一步制约机械化作业开展。乡村道路狭窄、路况差,限制大型农机通行;仓储设施简陋,难以满足粮食干燥、储存需求,导致机械化收获后损失率上升。例如,在南方水稻产区,因烘干设备不足,雨季收获的稻谷易霉变,迫使农户提前收割,影响产量与品质。农村电力、通信等基础设施滞后,也限制了智能化农机设备的推广应用。

2 农业机械化推广的优化对策

2.1 强化技术适配与研发创新

推动农机装备向智能化、轻量化、多功能化方向升级,是提升农业机械化水平的重要途径^[2]。随着科技的进步,农业机械不仅需要具备高效作业能力,还需适应复杂地形和多样化作物的需求。例如,智能传感器的应用可以使设备根据土壤湿度和作物生长状况自动调整工作参数,提高作业精度和效率。轻量化设计则有助于解决山区或丘陵地带大型机械设备难以进入的问题,使小型农户也能受益于先进的农业技术。多功能化设备可以满足不同作物和生产环节的需求,减少农户购置多种设备的成本。建立产学研协同机制,加速科研成果转化,对于促进农业机械化至关重要。科研机构、高校和企业应加强合作,共同开展技术研发和应用推广。通过联合攻关,可以开发出更加适合农业生产实际需求的技术和产品。

2.2 完善推广体系与协作机制

构建“政府引导+企业主导+合作社参与”的多元推广模式,可以有效整合各方资源,形成合力。政府在政策制定、资金支持等方面发挥引导作用,为企业和合作社提供必要的扶持。企业作为技术创新和市场推广的主体,在产品研发、生产和销售方面具有重要作用。合作社则作为连接农户与市场的桥梁,组织农户参与机械化作业,提高整体效益。通过这种多元化的推广模式,可以充分发挥各自优势,实现资源共享、信息互通,提升推广效果。加强基层推广队伍建设,提升服务专业化水平,是完善推广体系的关键环节。目前,许多基层推广人员的专业知识和技能相对落后,难以有效指导农户正确使用新型机械设备。需要建立一套完善的培训体系,定期组织基层推广人员参加专业培训课程,帮助他们掌握最新的农业机械化知识和技术。通过现场指导、示范田展示等方式,增强农户对新技术的信任度和接受度。

2.3 提升农民参与意愿与能力

通过示范基地和技术培训增强农民对机械化的认知,是提升其参与意愿的重要手段。示范基地可以让农民直观地看到机械化作业的实际效果,了解其带来的便利和效益。通过举办培训班、发放宣传资料等形式,向农民普及机械化作业的好处和操作方法,逐步改变他们的固有观念。特别是针对老年农户和妇女等特殊群体,设计简单易懂的培训内容,帮助他们尽快掌握新技能。探索农机租赁、共享服务模式,降低农民使用门槛,也是提升农民参与意愿的有效途径。购置农业机械设备需要较大的前期投资,而大多数农户特别是小农户经济实力有限,难以承担这笔费用。通过农机租赁和共享服务模式,农户可以根据自身需求灵活租用设备,减轻经济负担。

2.4 健全配套服务与基础设施

完善农机维修网络,建立区域性配件供应中心,是保障农业机械化顺利推进的基础。许多地区的农机维修点分布稀疏,技术水平参差不齐,无法满足农户对设备维护保养的需求。一旦设备出现故障,农户往往需要长途跋涉寻找维修点,既浪费时间又增加了成本。为此,应加大对农机维修网络的建设力度,合理布局维修站点,提高维修人员的技术水平,并建立健全配件供应体系,确保农户能够方便快捷地获得所需配件。加大农村道路、水利等基础设施投入,优化机械化作业环境,也是不可或缺的一环。许多偏远地区的乡村道路狭窄崎岖,难以通行大型农业机械设备;而一些地方的仓储设施简陋陈旧,无法满足机械化收获后的粮食储存需求^[3]。这些问题的存在,不仅限制了农业机械化的推广应用,也影响了农产品的质量和安全。需要进一步加大对农村基础设施建设的投入,改善道路交通条件,提升仓储设施建设标准,为农业机械化创造良好的外部环境。

2.5 加强政策支持与资源统筹

优化财政补贴结构,向关键环节和薄弱领域倾斜,是推动农业机械化发展的重要保障。在现有政策基础上,进一步细化补贴措施,确保资金真正惠及有需要的农户和企业。特别是在研发、推广和应用环节,给予更多支持,提高新技术的应用效率。同时加强对补贴资金使用的监管,确保每一分钱都用在刀刃上。推动金融创新,开发农机贷款、保险等专项金融产品,可以有效缓解农户的资金压力。农业机械化需要较大的前期投资,但目前农村金融服务体系尚不健全,农户难以获得足够的资金支持。通过开发专项金融产品,如低息贷款、分期付款等方式,可以降低农户的融资成本,增强他们的

购买力。农业保险覆盖面窄、理赔流程繁琐等问题,进一步增加了农户的风险承受能力,降低了他们对机械化作业的积极性。需要完善农业保险制度,简化理赔流程,提高赔付比例,增强农户的风险抵御能力。

3 农业机械化推广的创新路径与协同策略

3.1 创新路径

农业机械化推广需在推广模式与技术应用上实现突破,区域差异化策略是关键。不同地区地理条件、经济状况和作物种类差异显著,对机械化设备需求各异。山区或丘陵地带地形复杂,大型农机通过性差,推广轻量化、多功能化机械设备,可有效解决这一难题。小规模农田作业空间有限,开发适应性强的小型设备,既能提高作业效率,又能降低成本。新型主体培育是推动农业机械化的重要力量。除传统农户和合作社外,应重视农业服务公司、专业大户等新型经营主体的发展。这些新型主体资金与技术实力较强,在技术创新和市场拓展方面更具优势。通过政策引导,推动新型主体与传统农户合作,形成优势互补、互利共赢的局面,可提升整体机械化水平。数字化融合是现代农业发展的必然方向^[4]。借助物联网、大数据、云计算等技术,可实现农业生产全过程的精准管理。智能传感器能实时感知土壤湿度和作物生长状况,自动调整设备工作参数,提高作业精度和效率。无人机遥感监测技术可实时获取农田信息,为科学决策提供可靠依据,助力农业机械化向智能化、精细化方向发展。

3.2 协同策略

推动农业机械化需聚焦政策、技术、主体和服务等多维度协同联动,构建完整解决方案体系。政策协同上,政府应优化财政补贴结构,向关键环节与薄弱领域倾斜,精准惠及有需求的农户与企业。重点支持研发、推广及应用环节,提升新技术应用效率。同时强化补贴资金监管,确保资金高效、透明使用,杜绝浪费与滥用,让政策红利充分释放。技术研发协同层面,科研机构、高校与企业需紧密携手,搭建产学研合作桥梁。通

过建立长效协同机制,整合各方科研资源,加速科研成果转化落地,缩短成果从实验室到田间地头的周期,使最新科研成果快速融入农业生产实践。这种合作模式既提升了科研资源利用率,又增强了企业技术创新与市场拓展能力,有力推动农业机械化进程。主体协同方面,构建“政府引导+企业主导+合作社参与”的多元推广模式。政府发挥政策制定与资金扶持的引导作用,为企业和合作社创造良好发展环境;企业作为技术创新与市场推广核心,承担产品研发、生产与销售重任;合作社则作为纽带,连接农户与市场,组织农户参与机械化作业,实现规模效益。服务协同领域,完善农机维修网络与区域性配件供应体系至关重要。当前部分地区农机维修点分布散、技术弱,难以满足农户设备维护需求。需合理规划维修站点布局,提升维修人员专业水平,建立健全配件供应网络,保障农户能便捷获取配件,为农业机械化发展提供坚实服务支撑。

结束语

农业机械化推广是一项长期且复杂的系统工程,涉及技术、推广、农民、配套服务及政策等多方面。当前推广虽存诸多问题,但通过强化技术适配研发、完善推广协作体系、提升农民参与意愿与能力、健全配套服务与基础设施、加强政策支持与资源统筹,以及探索创新路径与协同策略,有望逐步破解难题,推动农业机械化水平持续提升,为农业现代化发展筑牢根基。

参考文献

- [1]陈智保.基层农业机械化推广工作现存问题及改善建议[J].南方农机,2025,56(04):48-51.
- [2]蒋朝辉.乡镇农业机械化推广工作存在的问题及解决方法[J].河北农机,2025,(01):61-63.
- [3]潘世刚.加快推进乡镇农业机械化技术推广的建议[J].河北农机,2025,(01):64-66.
- [4]徐晓云.农业机械化技术推广及农机维修问题[J].新农业,2022(4):75-76.