浅论农业技术推广信息化发展趋势

张常镇 侯恩菊

菏泽市定陶区马集镇人民政府 山东 菏泽 274100

摘要：农业技术推广信息化成为现代农业发展的关键路径，通过精准农业技术、大数据与人工智能融合、物联网技术普及等手段，提升了技术传播的效率与精准度。个性化定制服务与线上线下融合服务模式创新了推广方式，增强了农民对技术的理解与认同。智慧农业解决方案则实现了农业生产的智能化、精准化管理，提高了生产效率与质量，降低了成本与风险，推动了农业现代化进程。

关键词：农业技术推广；信息化；智慧农业

引言

随着信息技术的迅猛发展，农业技术推广正经历着深刻的变革。信息化技术的引入，不仅拓宽了农业技术的传播渠道，还提高了传播的效率和精准度。从精准农业技术的应用，到大数据与人工智能的融合，再到物联网技术的普及，一系列创新举措正在不断推动农业技术推广方式的革新。本文将深入探讨农业技术推广信息化发展趋势，分析其在现代农业发展中的重要作用，并展望未来的发展方向。

1 农业技术推广信息化发展的重要性

在当今信息化时代，农业技术推广的信息化发展显得尤为重要。这一趋势顺应了科技进步的潮流，更是推动现代农业高效、可持续发展的关键路径。农业技术推广的信息化，意味着将现代信息技术深度融合到农业技术的传播与应用之中。这一过程极大地拓宽了农业技术的传播渠道，提高了传播效率。通过数字化、网络化手段，农业技术知识得以迅速、广泛地覆盖至广大农村地区，使得更多农民及时获取到先进的农业生产技术和管理经验。信息化的发展还促进了农业技术资源的优化配置。借助大数据、云计算等先进技术，对农业技术资源进行精准分析与定位，实现技术资源的有效整合与共享。这有助于提升农业技术的利用效率，还能避免技术资源的浪费，为现代农业的集约化、智能化发展提供有力支撑，农业技术推广的信息化有助于提升农业生产的精准度与科学性。通过物联网、智能传感器等设备，实时监测农田环境、作物生长状况等关键信息，为农业生产提供精准的数据支持。基于这些数据，农民可以更加科学地制定生产计划，优化种植结构，提高作物产量与品质，实现农业生产的精细化管理。

2 信息技术在农业技术推广中的应用深化

2.1 精准农业技术的应用

卫星遥感技术凭借其大面积、高分辨率的监测优势，能对广袤农田的作物生长态势进行宏观把控。不同作物在不同生长阶段对光照、水分等条件的反射光谱存在差异，卫星遥感利用此特性，可清晰分辨作物的种类、生长状况以及病虫害的潜在威胁区域。无人机则以灵活便捷的低空作业能力，深入农田内部，针对特定区域进行精细化的病虫害监测。其搭载的高清摄像头与多光谱成像设备，能捕捉到作物叶片上细微的病变特征，比如斑点、变色等，通过图像识别算法，快速且精准地确定病虫害的类型与分布范围，为农民提供极为精确的防治时机与用药方案。智能传感器作为精准农业技术的“触角”，紧密贴合农业生产实际需求。在农田中合理部署土壤湿度传感器，可实时、精准地感知土壤中水分含量的动态变化，依据作物不同生长阶段的需水特性，为农民提供科学的灌溉时间与水量建议，避免因过度灌溉导致水资源浪费或灌溉不足影响作物生长。养分含量传感器监测土壤养分，结合生长模型，精准施肥，提高利用率，降低成本，提升生产效率。

2.2 大数据与人工智能的融合

(1) 大数据技术在农业技术推广中发挥着至关重要的作用。农业生产过程中产生的海量数据，包括气象、土壤、作物生长、市场价格以及农户种植管理等多方面信息，通过高效的数据采集与存储系统进行整合。随后，利用数据挖掘算法深入剖析这些数据，揭示出不同作物品种在特定气候和土壤条件下的生长适应性差异。这一过程为农民提供了科学的种植决策依据，有助于选择最适合当地环境的作物品种，提高产量和品质。(2) 人工智能算法在农业技术推广效果评估与预测方面展现出强大能力。通过构建机器学习模型，综合考虑推广渠道、时间、农户反馈等多种因素，对推广案例进行深入分析，准确评估不同策略的效果。(3) 利用深度学习算

法预测农业技术推广的未来趋势，提前发现潜在问题与机遇，为推广人员提供决策支持，及时调整策略，优化资源配置，最大化推广效益^[1]。

2.3 物联网技术的普及

物联网技术以其强大的连接能力，在农业技术推广领域实现了设备的智能化互联与数据的高效共享。在农业生产场景中，各类农业设备如灌溉系统、施肥设备、温室大棚控制系统等，借助物联网技术与传感器、无人机等紧密相连，并接入互联网。传感器实时采集农田的环境参数，如温度、湿度、光照强度等，这些数据通过无线网络迅速传输至控制终端。基于此，农民与技术推广人员可对农业技术的实施情况进行远程监控与管理。如在灌溉技术推广中，物联网系统能依据传感器反馈的土壤湿度数据，自动控制灌溉设备的开启与关闭，精准调节灌溉水量与时间，确保灌溉技术得以准确实施。若出现设备故障或技术执行偏差，系统会及时发出警报，技术人员可通过远程操作进行故障排查与修复，或直接前往现场解决问题，保障农业技术推广的连续性与有效性。在温室大棚种植技术推广中，物联网技术可实时调控大棚内的温湿度、通风量等环境参数，为作物生长创造最佳条件，同时通过远程监控，技术推广人员能及时了解种植户在技术应用过程中的问题，提供针对性指导，提高了农业技术推广的效率与准确性^[2]。

3 农业技术推广信息化平台的构建与优化

3.1 信息化平台的整合与升级

(1) 当前农业技术推广领域的信息化平台存在碎片化、功能分散的问题，农民在获取技术资源时面临诸多不便。为解决这一问题，对现有平台进行整合显得尤为迫切。整合过程中，需全面梳理种植养殖、农业机械、农产品加工等各领域的农业技术资源，确保资源的全面性和系统性。(2) 在资源整合的基础上，构建综合性信息化平台是关键。该平台应精心设计信息发布模块，确保农业政策、新技术、市场行情等资讯能够及时、准确地推送给农民。技术咨询板块应引入专业农业专家团队，通过在线问答、专题讲座等形式，为农民提供及时有效的技术解答。(3) 平台还应具备在线培训功能，利用视频课程、虚拟仿真等技术手段，为农民提供沉浸式学习体验。通过整合与升级，打造统一、高效的农业技术推广信息化体系，全方位提升农民获取技术服务的便捷性与高效性。

3.2 数据资源的共享与开放

数据资源作为农业技术推广信息化的核心要素，其共享与开放程度直接影响着技术创新与推广的进程。当

前，不同部门、地区间存在明显的数字壁垒，农业生产数据、科研数据、市场数据等分散存储，难以实现互通有无，极大限制了数据资源价值的发挥，建立健全农业技术数据共享机制刻不容缓。通过制定统一的数据标准与接口规范，搭建数据共享交换平台，打破部门与地区间的数据隔阂，使各类数据能够自由流通。政府农业部门、科研院所、农业企业等主体，可在合规框架下实现数据共享，促进数据的深度挖掘与综合利用。如科研机构基于共享的农业生产数据，能更精准地开展技术研发，研发成果又可通过共享平台快速传递至应用端。积极鼓励农业技术企业和科研机构开放自身数据资源，营造开放创新的生态环境，吸引各方力量参与农业技术创新，推动产学研深度融合，提升农业技术创新的协同性与效率，为农业技术推广注入源源不断的活力^[3]。

3.3 用户体验的提升与优化

(1) 用户体验是农业技术推广信息化平台成功的关键。针对当前部分平台界面设计复杂、操作不便的问题，需进行彻底改进。在界面设计上，应充分考虑农民的认知特点和操作习惯，采用简洁直观的布局，配以清晰易懂的图标和文字说明，降低使用难度，提高操作便捷性。(2) 平台性能的优化也是提升用户体验的重要环节。通过采用先进的技术架构和算法，大幅提高平台的响应速度，确保农民在操作后能迅速得到反馈。完善搜索功能，引入智能搜索技术，支持关键词联想、模糊搜索等，帮助农民更快速、更准确地找到所需的技术信息。(3) 强化平台与用户的互动反馈机制至关重要。应设置便捷的意见反馈入口，鼓励农民提出使用过程中的意见和建议。定期开展用户调研，根据农民的需求和反馈，持续改进和优化平台功能，以优质的用户体验推动农业技术推广信息化平台的广泛应用和发展。

4 农业技术推广信息化服务模式的创新

4.1 个性化定制服务

不同地区的土壤质地、气候条件、水资源状况等自然因素千差万别，决定了适宜种植的作物品种以及相应的种植技术各不相同。同一地区内，不同作物在播种、育苗、田间管理、收获等生产阶段，对农业技术的需求也大相径庭。农民自身的种植经验、经济实力、经营规模等个体特征，导致其对农业技术的偏好与接受程度存在差异。为有效应对这些复杂多样的需求，个性化定制服务成为农业技术推广信息化的关键方向。大数据技术在此过程中发挥着核心作用。借助先进的数据采集技术，广泛收集农民的生产数据，包括种植作物品种、种植面积、历年产量、投入成本、病虫害发生情况等，以

及农民的个人信息与反馈意见。运用数据挖掘与分析算法,深入挖掘这些数据背后隐藏的规律与模式,精准洞察农民的生产需求和偏好。针对山区小规模种植户,若其主要种植果树,且近年来频繁遭受某种病虫害侵袭,系统可依据数据分析结果,为其量身定制包含病虫害绿色防控技术、适合山地环境的果园管理机械推荐、果树修剪与施肥的精准方案等内容的推广方案。

4.2 线上线下融合服务

(1)线上平台以其便捷高效和广泛覆盖的优势,成为农业技术推广的新阵地。构建功能完善的线上平台,农民能随时随地访问丰富的农业技术资源。平台引入农业专家,提供实时在线问答和专题咨询服务,及时解决农民在生产中遇到的技术难题。利用高清视频课程、直播讲座和虚拟仿真实验等多元培训手段,打破时空限制,为农民提供全面系统的技术培训,助力农民掌握最新农业技术。(2)线下活动以其直观性和互动性强的特点,为农民提供实践操作的宝贵机会。通过组织实地观摩活动,带领农民参观农业科技示范园区和现代化农场,直观感受智能温室、精准灌溉和无人机植保等先进技术的应用效果。开展田间地头的技术示范活动,由专业技术人员亲自示范操作流程,指导农民实践,及时纠正操作错误,提升农民的技术掌握能力。(3)线上线下相融合的服务模式拓宽了技术推广的覆盖面,加深了农民对农业技术的理解与认同,有力推动了农业技术在农村地区的广泛应用和发展^[4]。

4.3 智慧农业解决方案

智慧农业解决方案代表了农业技术推广信息化的高级阶段,是现代信息技术与农业生产深度融合的产物。它综合运用物联网、大数据、人工智能等前沿技术手段,为农业生产全过程提供智能化、精准化的支持。在种植环节,物联网技术通过部署在农田中的各类传感

器,实时采集土壤墒情、养分含量、气象数据、作物生长状况等信息,并将这些数据通过无线网络传输至数据处理中心。大数据分析技术对海量数据进行深度挖掘与分析,结合作物生长模型,为农民提供精准的灌溉、施肥、病虫害防治等决策建议,实现农业生产的精细化管理。智能灌溉系统可根据土壤湿度传感器反馈的数据,自动调节灌溉水量与时间,确保作物在不同生长阶段获得适宜的水分供应,避免水资源浪费。在收获环节,利用人工智能图像识别技术,对农产品进行品质检测与分级,提高收获效率与产品质量。智慧农业解决方案实时监测市场数据,为农民提供价格走势预测及供需信息,助力合理安排生产销售,提升效率与质量,降低成本风险,为农民增收,推动农业向现代化、智能化发展。

结束语

农业技术推广信息化是现代农业发展的必然趋势,也是推动农业现代化的重要力量。通过信息化手段,农业技术得以更高效地传播和应用,农民的生产技能和管理水平得到了显著提升。个性化定制服务、线上线下融合服务模式以及智慧农业解决方案等创新举措,为农业生产带来了革命性的变化。信息技术不断进步,农业技术推广信息化前景广阔,助力农业可持续发展。

参考文献

- [1]孙宇巍.试论我国农业技术推广信息化发展趋势[J].种子科技,2021(19):131-132.
- [2]文明,吴宏佳,周丽恒.试论新时代农业教育与农业农村信息化的关系[J].农业工程与装备,2021,48(3):52-55.
- [3]蒋晓,张武斌,贾利涛,等.北京市农业机械化技术发展现状[J].中国农机化学报,2021,42(8):227-236.
- [4]任庆利,刘庆哲.试论我国农业技术推广信息化发展趋势[J].户外装备,2019(1):337-338.