

农艺师在精准农业领域的作用研究

刘艳华

博兴县锦秋街道办事处 山东 滨州 256500

摘要：精准农业作为现代农业前沿模式，依托信息技术实现农业生产精准化。农艺师在精准农业中发挥着关键作用，涵盖精准种植规划、土壤养分管理、病虫害防控、技术推广与培训以及助力农业生产数字化转型等多方面。在科技发展、服务对象需求多样及跨学科合作等方面，农艺师面临知识更新压力大、服务难度高、合作机制不畅等挑战。为此，农艺师需主动学习创新服务，社会应搭建平台促进合作，共同推动精准农业发展，实现农业可持续发展目标。

关键词：精准农业；农艺师作用；发展挑战与对策

引言

在科技飞速发展与资源环境约束加剧的背景下，传统农业模式面临严峻挑战，精准农业应运而生。精准农业借助先进信息技术，对农业生产要素进行精准定位、定时、定量管理，显著提升农业生产效率与资源利用效率，推动农业向数字化、信息化转型。农艺师是精准农业的关键力量，专业能力与实践经验影响技术推广。但面临挑战，需探寻有效路径，充分发挥其作用，以推动精准农业长远发展。

1 精准农业概述

精准农业作为现代农业发展的前沿模式，依托信息技术支撑，以空间变异分析为基础，构建了一套定位、定时、定量的现代化农事操作技术与管理体制。该体系由全球定位系统、农田信息采集系统、农田遥感监测系统等多个核心模块构成，其技术内核在于建立完善的农田地理信息系统（GIS），实现对农业生产要素的空间化管理与动态监测。在技术实现层面，精准农业通过融合卫星遥感、无人机航测、物联网传感器等多元数据采集手段，构建农田环境参数的立体感知网络。结合地理信息系统（GIS）的空间分析功能，可对土壤肥力、作物长势、病虫害分布等要素进行精准解析，为农业生产决策提供科学依据。在管理实施层面，基于作物生长模型与气象预测数据，系统可自动生成差异化的种植方案，指导农业机械执行变量播种、精准施肥、智能灌溉等作业，实现资源投入的靶向化配置。相较于传统农业模式，精准农业的革新性体现在三个方面：第一，通过动态监测与智能调控，明显提升土地产出率与资源利用效率；第二，借助数据驱动的决策机制，有效降低生产成本与资源浪费；第三，通过精准化的农事操作，大幅减少化肥农药的过量使用，缓解农业面源污染问题。这种技术革新推动了农业生产方式的转型升级，更引领农业

进入数字化、信息化发展新阶段，为农业可持续发展提供了技术支撑。

2 农艺师在精准农业中的具体作用

2.1 精准种植规划与决策

农艺师凭借深厚的专业底蕴和丰富的实践经验，为精准农业的种植规划和决策提供科学的方案。在对不同地区开展种植规划时，土壤的物理化学性质、当地的气候特征以及地形地貌条件是首要考量因素。土壤的质地、酸碱度和养分含量，决定了农作物的适种类型；光照、降水、温度等气候要素，影响着农作物的生长周期和发育进程；而地形地貌关系到农田水利设施的布局，还对机械化作业的可行性产生制约。除自然因素外，农艺师通过市场调研，深入了解农产品的市场需求，并结合生产成本、预期收益等经济要素，制定契合实际的种植规划。在选定适宜种植特定经济作物的区域后，农艺师会综合土壤肥力、灌溉条件等因素，科学确定种植品种、种植密度和种植时间，为农作物营造最佳的生长环境，以提升作物的产量和品质。随着数字化技术在农业领域的广泛应用，农艺师借助先进的农业信息系统和数据分析工具，对农业生产数据进行实时采集、整合与分析。这些数据涵盖土壤墒情、养分状况、气象条件以及作物生长态势等方面。借助数据深度挖掘，农艺师可实时洞察作物生长态势，提前预警问题，为科学决策、优化资源配置及农业可持续发展提供有力支撑。

2.2 土壤养分精准管理

（1）农艺师在土壤养分管理中，以精准检测与方案定制为基础。借助先进土壤检测设备，对土壤中氮、磷、钾等大量元素及铁、锌等微量元素进行精准测定，清晰掌握其含量与空间分布。基于不同农作物各生长阶段的养分需求特性，农艺师凭借专业知识，为农户量身定制个性化施肥方案。方案详细规划施肥的种类、用

量、时间和方式,保障农作物在生长各阶段都能精准获取所需养分,为农作物健康生长、高产优质奠定坚实基础。(2)科学施肥与养分调控是保障农作物健康生长的关键。农艺师根据农作物生长周期,精准把握施肥节点。在苗期,注重氮肥的供应,以促进植株茎叶的快速生长;在花期和果期,则侧重于磷、钾肥的补充,以保障花芽分化和果实发育的质量。通过精准施肥,既能满足农作物对养分的迫切需求,又能有效避免因过度施肥或施肥不足而引发的问题,提高肥料利用率,降低生产成本,同时减少肥料对土壤和水体的潜在污染。(3)土壤改良与生态修复是提升土壤肥力的长远之计。农艺师指导农户采用物理、化学和生物相结合的综合方法,对土壤进行改良和修复。通过深耕深松等物理措施改善土壤结构,增加土壤的通气性和透水性;利用石灰等化学物质调节土壤酸碱度;种植绿肥作物等生物手段增加土壤有机质含量。这些措施共同作用,改善土壤的理化性质,提升土壤肥力,为农作物的持续健康生长奠定坚实基础^[1]。

2.3 病虫害精准防控

农艺师凭借专业知识与丰富经验,运用前沿病虫害监测技术和预警系统,对农田病虫害的发展态势展开实时追踪。基于物联网的虫情监测设备,能够自动捕获并识别害虫种类与数量,病害智能识别系统借助图像识别和数据分析技术,快速诊断作物病害类型及严重程度。气象监测站则收集温度、湿度、降水等气象数据,为预测病虫害的爆发提供重要依据。农艺师依据收集的监测数据,深入剖析病虫害的生物学特性与发生规律,制定极具针对性的防控策略。在生物防治方面,充分利用生态系统的自然调控机制,释放害虫天敌,恢复生态平衡,降低害虫种群密度;推广使用生物农药,减少化学农药对环境的污染,有效保障农产品质量安全。在化学防治过程中,借助无人机低空施药、变量喷雾等精准施药技术,在病虫害发生的初期,按照病虫害的实际分布情况进行定点、定量施药,明显提高防治效果,降低农药使用量,农艺师会指导农户开展农业防治工作。合理轮作可打破病虫害的寄生链,减少病虫害滋生环境;清洁田园能清除病残体,降低病原菌和害虫的越冬基数;选用抗病品种从源头上增强农作物的抗病虫能力。通过整合生物防治、化学防治与农业防治手段,农艺师构建起绿色、高效的病虫害防控体系,有效减少病虫害对农作物的损害,全方位保障农作物的安全生产,推动农业生产向绿色、可持续方向发展^[2]。

2.4 农业技术推广与培训

(1)农艺师是农业技术推广的关键推动者。在精准农业背景下,农艺师致力于技术研发与应用,更肩负着将先进技术普及至广大农户的重任。为提升农户的科技素养与生产能力,农艺师采取多元化推广策略,包括举办技术培训班、开展现场演示、设立示范基地等,全面传授精准农业的新理念、新技术与新方法。(2)农艺师在教学实践中高度重视教学方法的创新与优化。鉴于农户在文化水平、理解能力等方面存在差异,农艺师摒弃了传统单一的授课模式,转而采用通俗易懂的语言和直观形象的教学手段。通过精心制作图文并茂的宣传手册,将农业技术知识以简洁明了的方式呈现;拍摄生动的教学视频,让农户更直观地学习操作技巧。这些举措成功地将复杂的农业技术知识转化为农户易于理解的实用技能,有效提高了农户的技术应用水平。(3)农艺师强调技术推广的持续性与个性化。在推广过程中,农艺师积极收集农户的反馈意见与生产问题,以此为依据不断改进推广内容与方式。针对不同农户的个性化需求,农艺师提供“一对一”的技术指导服务,量身定制技术解决方案。通过持续的技术推广与培训,精准农业技术在农业生产中得到广泛应用,有效推动了农业生产方式的转变与升级,为农业可持续发展注入了新的活力^[3]。

2.5 农业生产数字化转型助力

在农业数字化转型浪潮中,农艺师凭借专业知识和实践经验,发挥着不可或缺的桥梁作用,推动数字技术与农业生产深度融合。农艺师对农业生产流程有着深刻理解,能精准识别适合数字化改造的关键环节。从播种、灌溉,到收获,各个阶段均能结合数字技术,提升生产的精准性与效率。在播种环节,借助卫星定位和地理信息系统,农艺师指导农户实现精准播种,合理控制种子间距与深度,保障出苗率。灌溉时,利用传感器实时监测土壤墒情,结合农作物需水规律,实现智能灌溉,避免水资源浪费。数据解读与应用,是农艺师推动农业数字化转型的另一关键贡献。面对海量农业数据,农艺师凭借专业素养,挖掘数据背后的规律与价值。通过对土壤、气象、作物生长数据的综合分析,预测农作物生长趋势,提前发现潜在问题,为生产决策提供数据支撑。根据病虫害历史数据与气象预测,提前制定防控预案,降低病虫害损失;农艺师积极参与农业数字化设备的选型与应用指导。市场上农业数字化设备种类繁多,性能参差不齐。农艺师依据不同农户的生产规模、种植类型和经济实力,筛选适配的设备,并提供操作培训。从无人机、智能传感器,到农业管理软件,确保农户能够熟练使用,充分发挥设备效能。

3 农艺师发挥作用面临的挑战及对策

3.1 面临的挑战

在科技高速迭代的大环境下,精准农业领域持续推陈出新,涌现出大量新知识、新技术。从大数据分析在农业生产决策中的应用,到无人机、传感器等智能设备在农田监测中的普及,这些都对农艺师的知识储备提出了更高要求。农艺师必须持续学习新知识,掌握新技能,才能在行业中站稳脚跟,然而,繁重的日常工作让他们难以抽出充足时间进行系统学习,知识更新压力巨大。农艺师的服务对象是广大农户,这些农户文化程度参差不齐,生产经营规模大小各异,对农业技术的需求也多种多样。部分文化水平较低的农户,对新技术的接受能力较弱,理解和应用复杂技术存在困难;而经营规模较大的农户,更关注大规模生产中的成本控制与效率提升。这种分散且多样的需求,增加了农艺师技术推广和服务工作的难度。精准农业是一个多学科交叉的领域,涵盖农业、信息技术、机械工程等多个学科,需要多方协同合作。但在实际工作中,农艺师与其他相关部门间缺乏有效的沟通机制,信息交流不及时、不充分,导致工作难以协同推进。

3.2 对策建议

为应对知识更新压力,农艺师应主动参加各类专业培训和学术交流,关注国际、国内农业科技前沿动态,拓宽知识边界。积极利用线上学习平台,如农业专业网站、在线课程等,进行碎片化学习,提升学习效率;社会层面可搭建更多交流平台,邀请行业专家举办讲座、研讨会,为农艺师创造更多学习交流机会。面对服务对象分散、需求多样的难题,农艺师需创新服务模式。借助互联网技术,搭建农业技术服务线上平台,如微信公众号、小程序等,定期推送农业技术知识、病虫害防治信息等,方便农户随时获取服务。开展“定制

化”服务,深入了解不同农户的生产需求,为其量身打造技术解决方案。针对文化水平较低的农户,采用通俗易懂的方式,如现场演示、视频教学等,帮助他们掌握新技术。为打破合作机制不畅的困局,需搭建多方协作平台,促进农艺师与不同领域专业人员的沟通交流。利用大数据、云计算等技术,建立统一的数据标准和共享平台,实现数据的互联互通。推动产学研深度合作,农艺师与科研院校、企业共同开展项目研究,加速科研成果转化,共同推动精准农业技术的创新与应用。农艺师还应不断深化与农户的互动,通过实地考察和定期回访,确保技术指导的针对性和实用性^[4]。

结束语

精准农业的发展为农业现代化带来了新的机遇与挑战,农艺师在其中发挥着不可替代的作用。他们凭借专业知识与丰富经验,在精准种植、土壤管理、病虫害防控、技术推广以及农业数字化转型等方面做出了重要贡献。面对科技发展、服务对象多元及跨学科协作等挑战,农艺师需持续精进能力、革新服务方式。社会各方亦应加强支持,构建合作桥梁,推动信息互通与技术融合,携手共促精准农业发展,助力农业可持续前行。

参考文献

- [1]程雷,王英华,郝冰.农艺师在精准农业领域的作用研究[J].棉花科学,2024(4):158-160.
- [2]李思洋.基于大数据分析的精准农业机械植保策略研究[J].南方农机,2024,55(8):192-194.
- [3]刘琪琦.精准农业中的智能农机装备技术[J].河北农机,2023(21):19-21.
- [4]胡伟,于春生,付明刚,周德义,吴宝广,刘大欣.北斗导航在精准农业上的应用研究进展[J].科技通报,2022,38(11):1-4+8.