

精准农业中农机与农艺结合存在的问题及对策研究

朱翠华

河南省周口市商水县东城街道办事处 河南 周口 466100

摘要：随着社会的发展和技术的进步，精准农业在现代农业生产实践中的应用愈发广泛。然而，在实际操作过程中，农机与农艺相结合仍然存在一些问题。主要表现在：农机设备调整复杂，无法满足精耕细作的需求；农艺生产标准化和规模化程度低，效率较低；农机与农艺相结合的模式选择不对等。针对这些问题，我们提出了以下几点应对措施。一是采用智能化农机设备，实现精细化运作。二是加强农艺生产标准化和规模化程度，增进农机与农艺结合的效率。最后要针对地区特色和作物品种，选择适合的农机与农艺结合模式。本研究针对精准农业中的问题进行了深入研究，旨在为推动我国精准农业的发展提供参考。

关键词：精准农业；农机设备；农艺生产；智能化农机；精细化运作

引言

当今社会，随着科技的快速发展，智能化、精细化的现代农业生产模式已经成为农业发展的必然趋势。特别是在精准农业的推进过程中，如何有效地将农机与农艺进行有效结合，已经成为了决定农业生产效率和质量的关键因素。然而，目前在我国的农业生产实践中，农机设备调整复杂，无法满足精耕细作的需求；农艺生产的标准化和规模化程度不足导致农业生产效率较低；以及农机与农艺结合模式选择不当，这些都严重制约了精准农业的发展和推广。针对这些存在的问题，进行深入研究，解决农机与农艺相结合的问题，不仅可以解决当前农业生产的困境，还能为提升我国农业生产效率，促进农业的可持续发展提供重要参考。

1 精准农业发展概况

1.1 精准农业的现状

精准农业是现代农业技术与信息技术相结合的产物，旨在通过精确监测和管理农业生产要素，提高产量和资源效率^[1]。近年来，精准农业的应用已在全球范围内快速普及，特别是在土地资源有限和环境压力较大的地区。这一农业模式强调对田间微小差异的精细化管理，以实现每一片土地的最优生产潜力^[2]。目前，精准农业技术包括遥感技术、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)以及自动化设备等多种应用。这些技术的集成应用，使得生产者能够实时获取田块内不同区域的土壤、气候和作物生长信息，从而有针对性地优化农业投入。精准农业在实施过程中仍面临诸多挑战，例如技术成本

高昂、数据处理复杂、操作人员技术水平参差不齐等。这些问题制约了精准农业的广泛推广和深入应用。理解和克服精准农业现状中的障碍，是推动该领域进一步发展的关键。

1.2 精准农业应用的主要领域

精准农业已成为现代农业发展的重要方向，其应用领域日渐广泛。在作物生产中，精准农业通过利用GPS、遥感和信息技术，实现对土壤、天气和作物生长状况的精确监测，从而优化资源投入，提高产量和质量。在畜牧业领域，精准农业则依靠传感器和智能管理系统，进行动物健康和行为的实时监测，以改善饲养管理和生产效率。园艺和设施农业中，精准农业技术运用在温室环境控制和植物生长监测上，促进了节水节肥。精准农业在农田灌溉管理中发挥显著作用，通过土壤湿度传感器和智能灌溉系统，实现水资源的有效利用。这些应用不仅推动了农业生产效率的提升，还促进了可持续农业的发展。精准农业的这些应用领域，为农业生产注入技术动力，正在重新定义现代农业生产模式。

1.3 精准农业对现代农业的影响

精准农业对现代农业产生了深远影响。通过运用先进的技术手段，精准农业减少了资源浪费，提高了生产效率，实现了精细化管理。它能够精确监测和调控农业生产过程中的各项参数，从而优化作物生长条件，提升产量和品质。精准农业推动了农业模式的转型升级，促进了产业链的延伸和发展。其应用不仅改善了生态环境，还提升了农民的收入水平，为现代农业的可持续发展提供了新的路径与机遇。

2 农机与农艺结合存在的问题

2.1 农机设备调整复杂造成的问题

作者简介：姓名：朱翠华，出生年月：1973.06.28，性别，女，民族，汉，籍贯：河南省周口市商水县姚集乡，学历，大专，研究方向：农业农艺师

在精准农业的发展进程中,农机设备的调整复杂性成为制约农机与农艺有效结合的重要问题。具体表现为,许多农机设备需要依据不同作物、地形以及气候条件进行灵活调整。这种复杂的调整需求导致设备操作人员在生产过程中面临极大的技术挑战,影响了精准作业的效率和质量。

传统农机设备设计多以通用性为导向,未能充分考虑到不同农业场景的细微差异。这种设计思路在面对多样化、细分化的现代农业需求时,难以充分发挥精细化管理的优越性。许多操作人员对复杂的设备调整缺乏足够的技术培训和实践经验,这进一步加剧了设备调整复杂性对生产效率的不利影响。

随着农业劳动力的逐渐减少和老龄化,熟练掌握复杂设备调整技术的人员日益稀缺,导致某些区域的精准农业推广受到阻碍。为解决这一问题,需要对农机设备进行智能化升级,通过自动化和智能化技术的应用,简化设备调整过程,提升农机设备的适应性和操作便捷性,从而有效促进精准农业的发展。

2.2 农艺生产标准化和规模化程度低的问题

农艺生产标准化和规模化程度低的问题在精准农业中尤为明显^[3]。标准化程度低导致生产过程中因人而异的操作增多,科学管理难以实施,进而影响农产品质量的稳定性。规模化程度低限制了资源的集约化使用,难以充分发挥精准农业所需的高效设备和技术的优势。在不同地区和作物之间,生产方式的差异性使得标准化、规模化的推进更加复杂,农艺技术的应用效率低下。农户对新技术的接受度和培训不足,也是导致标准化和规模化推进困难的重要因素。为实现精准农业的发展目标,提升农艺生产标准化和规模化显得迫在眉睫。

2.3 农机与农艺模式选择不对等的问题

农机与农艺结合模式选择不对等的问题主要体现在缺乏因地制宜的综合考量。不同地区的土壤条件、气候环境以及作物种类各异,但在实践中常未充分考虑这些差异,导致单一化或过度复杂的结合模式在某些条件下难以取得理想效果。部分农机设备与农艺技术的适配性不足,使得设备在作业过程中无法完全满足农艺需求,从而影响生产效率与质量。模式选择的不对等还表现为经济效益与技术需求的矛盾,部分农户或企业追求低成本而忽视技术可行性,造成资源浪费与效率低下。这种不匹配对精准农业的深入推广形成了制约^[4]。

3 智能化农机设备在精准农业中的应用

3.1 解决设备调整复杂的问题

智能化农机设备在解决设备调整复杂问题中扮演着

关键角色。传统农机设备的调整过程繁琐且耗时,往往需要人工反复调试,无法快速响应不同作物和田间条件的变化。智能化农机设备通过集成传感器和自动控制系统,实现对土壤、作物和环境的实时监控。这些设备能够自动调整作业参数,如播种深度、施肥量和喷药速度,以适应不同的作业需求,确保作业精度和一致性。智能化设备还通过数据反馈机制,记录作业过程中的状态信息,为后续决策提供可靠的数据支持。利用机器学习和人工智能技术,还可实现设备的自适应优化,通过历史作业数据的分析,智能化设备能够预测和规划未来的作业方案,以提高整体生产效率。通过这些先进技术的应用,智能化农机设备有效降低了设备调整的复杂性,提升了精准农业的实际操作效率,为农业生产带来了显著的技术革新。

3.2 提高农艺生产的标准化和规模化程度

在精准农业中,提高农艺生产的标准化和规模化程度是增强农机与农艺结合效率的关键环节。智能化农机设备通过数据采集、分析与处理,使农艺生产环节更加精准和可控。智能化农机配备了先进的传感器技术和自动化控制系统,能够全面监测土壤湿度、温度、养分等关键参数,提供实时数据支持,优化种植方案和生产管理。这些设备可实现自动操作,减少人工干预,提高作业的精确度和一致性,确保农艺标准的统一执行,提升整体生产效率和规模。通过智能化设备的应用,农艺生产能更好地适应大规模作业的需要,促进农业生产的标准化和规模化发展,为实现精准农业的目标奠定基础。

3.3 选择适合的农机与农艺结合模式

在精准农业中,农机与农艺结合模式的选择对实现高效生产具有重要意义。适合的结合模式需要考虑地区的自然环境、种植结构以及作物的特性。智能化农机设备的应用为优化模式选择提供了技术基础,通过精准定位技术、作业传感器和大数据分析等手段,实现了农机作业与农艺需求的高度协调。一方面,智能化设备能够因地制宜,根据不同区域的土壤条件和气候特征调整作业参数;另一方面,它可以结合特定作物生长周期,通过精准播种、施肥和病虫害防治等环节优化农艺操作,从而提升农机与农艺结合的科学性和适配性。这种模式的选择不仅提高了农业生产效率,还为资源的高效利用和可持续农业发展提供了保障。

4 农艺生产的标准化和规模化升级途径

4.1 提升农艺生产的标准化程度

提升农艺生产的标准化程度是实现精准农业目标的重要途径之一。标准化主要体现在品种优化、技术规范

和管理统一等方面。通过推广优良农作物品种,可以减少生产过程中因品种差异带来的不确定性,提升农艺操作的一致性。应用规范化的农业技术,结合科学的作物种植模式和病虫害防治体系,可以有效提高生产效率和作物质量。建立统一的生产管理标准能够规范农事活动,从土地整理到播种、灌溉、施肥、收获等环节,实现全过程标准化管理。推动信息化技术与生产标准化的结合,如通过大数据监测和分析,对作物生长状态进行精准诊断和动态优化,不仅提升标准化管理的实时性和精确性,还能增强生产环节的可追溯性。通过农艺生产标准化程度的提高,能够在不同区域和种植条件下实现操作流程的统一化,为精准农业的发展奠定坚实基础,从而促进农业效率和经济效益的全面提升。

4.2 提升农艺生产的规模化程度

提升农艺生产的规模化程度是实现精准农业的重要环节。在技术层面,应推广先进的农业技术与设备,促进农艺生产过程的机械化和智能化,从而扩大生产规模。政策支持也是推动规模化的重要因素。政府应出台相关政策,鼓励土地流转和集约化经营,减少小农经济的限制,以推动大规模农场的发展。资金和技术的投入需要协调匹配,确保规模化发展的可持续性。针对不同作物,应考虑区域特点和市场需求,优化种植结构,以提高整体生产效益。通过强化科研与生产的结合,加速种业创新,为规模化生产提供优质种源。通过这些措施,一个高效、可持续的农业规模化生产体系将有助于提升精准农业的整体水平^[5]。

4.3 农艺生产的标准化和规模化升级对农业精准化的影响

农艺生产的标准化和规模化升级对农业精准化的发展具有重要影响。标准化提升通过统一生产流程和操作

规范,确保各环节的精确性与一致性,使得农业生产的精细化管理更加高效。规模化升级则通过集中资源和降低成本,提高了生产效益和市场竞争力,从而使得更多资源能够投入到精准农业技术的研发和应用中。两者结合,可以显著改善农作物的产量和质量,促进精准农业技术的广泛普及和应用,为现代农业的发展提供坚实的基础。

结束语

本研究从实践角度出发,以精准农业为研究对象,揭示了农机与农艺结合过程中存在的问题,并以此为导向提出相应的应对策略和解决措施。主要包括采用智能化农机设备,提高农艺生产的标准化和规模化程度,以及针对地区特色和作物品种进行有针对性的选择。但是,如何合理地结合农机与农艺,还需要进一步研究和实践,面对不断发展变化的现代农业,探讨新的农机与农艺结合模式,是未来研究中亟需解决的重要问题。本研究希望可以为国内外精准农业的研究与发展提供有益的启示与参考,推进我国农业的现代化进程。

参考文献

- [1]刘秀英.农机与农艺技术结合存在的问题及对策[J].中国农机监理,2022,(02):39-41.
- [2]李海远.加强农机农艺融合 推进精准农业技术应用[J].农业工程技术,2022,42(12):43-44.
- [3]马海燕.农业现代化过程中农机与农艺结合探寻[J].新农民,2020,(15):27-27.
- [4]刘勇.现代农业中农机与农艺的结合应用分析[J].农业开发与装备,2020,(09):69-70.
- [5]王焕昌.论述农业发展中农机与农艺结合的问题[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2020,(12).