

# 农业机械自动化在现代农业中的应用与发展策略

王衍文

济南市长清区平安街道办事处 山东 济南 250000

**摘要:**我国历来属于农业大国,农业生产对促进经济发展有重要作用,步入新时代后,农业生产也应紧跟时代脚步,从传统生产模式转型为现代化生产模式。重视对机械自动化应用,助力农业生产效率和质量的提升。且自动控制装置能降低人工成本,避免人工过于劳动,进一步提升生产精度和速度,提升农作物品质。以往农业生产中,需要投入众多劳动力,影响农业经济效益提升,而机械化设备却能取代手工操作,实现劳动成本的降低。且机械自动化技术能对农作物的施肥和灌溉进行精准控制,降低肥料和农药使用量,避免周围环境被污染,使得农业生产趋于环保。

**关键词:**现代农业;机械自动化;应用;策略

前言:由于科技不断发展,使得我国步入新时代,各方实力都显著提升。农业作为我国重要产业,不仅关系人们日常生存需求,更能促进国家经济发展,因此要走在时代前沿,重视对先进科学技术和设备的使用,助力农业生产朝着现代化方向发展。当前机械自动化技术被广泛应用于各行各业中,不仅能提升生产效率,还能保证产品质量,农业也要将机械自动化技术引入生产中,保证生产各个环节均能实现自动化,实现对劳动力成本降低,并保证种养殖精准性,提升农产品质量,做到绿色生产。

## 1 农业机械自动化在现代农业中的作用

机械自动化在现代农业生产中扮演重要角色,具备一下作用:(1)提升农业生产效率,和传统农业生产相比,机械自动化可以减少人工使用,降低人力成本同时,还能提升生产效率,机械自动化能实现精准操作,将农业生产周期缩短,农作物产量和质量均能有效提高。(2)助力农业科技进步,农业机械自动化的不断发展,助力农业科技进步,通过对先进技术的广泛使用,比如无人机植保、精准农业以及智能温室等,使得农业含科量广泛提升,进一步推动现代农业发展<sup>[1]</sup>。(3)改善农产品质量,机械自动化技术的使用,能对农业生产全过程进行精准控制,比如种玉米,传统人工播种,每个坑中的种子均无法做到数量固定化,人工手动播种,多是根据经验展开播种,但机械自动化设备能实现对种子数量的精准控制,包括后期施肥、灌溉以及丰收环节,均能做到精准控制,保证了农产品的质量和安全性,能更好满足消费者需求。(4)降低农业生产成本,将机械自动化引入农业生产中,能减少生产期间浪费资源的情况,使得资源利用率得到提升,实现降低生产成本,助力农民收入增加的同时,还提升农业竞争力。

(5)促进农业持续健康发展,对机械自动化技术的使用,减少了农业生产对环境破坏概率,利于保护生态环境,使得农业朝着持续健康方向发展<sup>[2]</sup>。

## 2 农业机械自动化在现代农业中的应用

### 2.1 车载管理系统

在农业生产中,通过对信息、自动化以及智能技术的使用,逐渐构成车载管理系统,其能和农业机械使用过程进行结合,极大程度提升农业生产自动化水平。实际上,车载管理系统能实时收集农业机械的使用数据,按照设定参数使用过程进行优化和调整,极大程度提升生产效率和水平。比如在农业运输领域中,车载管理系统能对车辆信息进行监控,明确车辆位置、路线以及速度等,让农业运输管理得到数据支持,通过实际情况来优化路线,保证提升运输效率;在和先进农业机械设备结合使用时,能让农业操作更加精准,借助集成传感器和控制系统,车载管理可精准控制农机具,让其精准播种、施肥以及灌溉等,保证农作物生长期得到良好照料。也正因为车载管理系统具备实时监控功能,一旦生产中出现任何异常情况,都可及时采取调整措施,确保农业生产可以顺利进行<sup>[3]</sup>。

### 2.2 信息管理系统

实际农业作业中,若想保证自动化水平的持续提升,定要构建相应信息管理系统,用准确数据资源来保证农业机械设备的安全生产,进一步提升生产效率和质量。建设期间能设计集中管理平台,后台将功能划分成子系统,实现和不同农机设备连接,对农业生产情况进行全方位把控。信息管理系统能整合并分析大量农业数据,比如土壤湿度、农作物生长状况以及气象数据等,这部分数据对农业管理人员来讲尤为重要,能助力其更好地了解农田状况,进而作出明智且科学的决策。借助3S

等技术手段,还能让信息管理系统实时监测农田环境,为农民提供精准指导,比如系统能根据当地土壤和气象情况,制定最佳施肥和灌溉计划,提升农作物产量和品质。另外,信息管理系统还能帮助农民精准营销,对市场数据进行分析,让农业生产者了解消费者的偏好和需求,优化并调整销售渠道。当前科学技术不断发展,农业机械自动化水平不断提升,形成机械故障中心,并在农业生产中被普及,促进机械稳定和安全运行<sup>[4]</sup>。

### 2.3 自动控制系统

农业机械自动化应用中,要对农业机械展开科学管理,确保自动化水平的稳定提升。新时代背景下,农业实施机械管理,主要将信息技术和农业生产工程进行结合,让农业机械展现多种功能。比如实现精准农业,用传感器收集土壤养分含量、湿度以及气象数据等重要信息,之后根据预设模型和规则,对灌溉、施肥等方式进行科学调整,提升农业精准性;实现自动化种植,自动控制系统能对室内温度、湿度以及光照等进行控制,像是在大棚中的农作物,系统能自动根据农作物的生长习性,来让温度和湿度适合植物生长,真正做到自动化种植,提升农作物产量和质量;实现自动收割,自动控制系统还能控制收割机运行方式,通过对收割机下达相应指令,能保证其按照指令工作,提升收割效率和降低人力成本;农业机器人,实现对机器人行动和操作的控制,实现自动化种植、收割以及除草等,依然能减少对人工使用,确保农作物生长期环境良好化。另外,网络技术普及全民后,能让农业生产者和消费者更好关注农产品价格走向,为农业种植者提供有效信息,优化和调整农机使用过程<sup>[5]</sup>。

## 3 农业机械自动化在现代农业中的发展策略

### 3.1 加大自动化资金投入

农业机械自动化水平提升期间,不能只依赖新产品研发和新技术使用,还要加大资金投入力度,改造和更新传统农业,保证自动化的逐渐实现。(1)政府部门可以设立专项农业机械发展资金,借此来支持农业机械自动化试验、研发以及应用,对金融机构实施鼓励,让其能为农业机械自动化项目开放优惠贷款政策,减轻农业生产所需资金压力。(2)实现对资金结构的优化,在实际资金分配上,注重平衡基础研发和应用推广的资金使用,保证能持续创新自动化技术,并对该技术进行广泛应用,另外还要增强对中小型企业以及农民的扶持力度,助力其农业生产可以实现机械自动化升级。(3)广泛宣传农业机械自动化价值和重要性,引导社会资本参与融资,也可以通过政策引导和市场机制,让更多社会

资本参与农业自动化领域,比如设立产业投资资金,让社会资本参与项目运营和投资。(4)强化和国际交流合作,和国外一些先进自动化企业和技术机构进行合作,积极引进高价值且先进的技术和管理经验,助力国内自动化水平提升,逐渐提升国内机械自动化的影响力。在整合资金后,农业还要保证资金得以规范使用,保证其使用效率,可以建立资金监管机制,保证资金的透明化和合理化,避免出现资金滥用和私自挪用的情况<sup>[6]</sup>。

### 3.2 做好人员培训工作

想保证农业机械自动化被广泛应用于农业生产中,并保证相应生产效率和质量,相关农业企业定要做好人员培训工作。(1)加强专业培训和技能提升,比如对于农机操作、维修以及农业技术等人员,定期展开专业培训,保证其能熟练操作机械自动化设备,具备专业技能和知识,培训内容要包括农机自动化技术原理、故障排除以及操作技巧等,保证这部分人员能全方面适应现代农业发展需求。(2)宣传现场教学和实操训练,在人员培训工作中,除去让其掌握理论知识外,还要重视现场实操,保证人员在掌握知识同时还能具备操作技能,比如组织其参观示范田地,让学员亲身体验先进设备的操作流程和效果,强化其对机械自动化技术和设备的理解<sup>[7]</sup>。(3)鼓励农民参与培训,经过政策引导和宣传,鼓励广大农民积极主动参与自动化技术培训,让其了解现代农业发展趋势,深度了解机械自动化技术的发展前景。(4)为保证培训效果,要建立相应培训和考核机制,对参加培训人员展开定期考核,验证其学习成果,对于没能通过考核的人员,要提供额外辅导机会,保证人员内在知识和实操能力可以跟紧现代农业发展脚步。做好人员培训工作,对农业机械自动化更好发展于现代农业中具备推动作用,利用各种方式提升农业人员的技能水平,助力农业自动化水平得以显著提升。

### 3.3 建立自动化管理制度

(1)制定全面自动化管理政策,先要制定一套系统、全面的自动化管理政策,将管理原则、目标以及措施进行明确,政策中要涵盖农机的购置、使用、维护以及更新等,为自动化管理顺利进行提供保证。(2)构建包括农机设备信息管理、维护保养、作业调度以及故障诊断的自动化管理体系,这些体系的成立均能依托信息技术,保证能对农机设备进行远程监控和管理,提升自动化管理效果。(3)强化对农机自动化技术推广和研发,助力新技术和新设备使用,还要强化对自动化技术宣传,提升农民对自动化技术的接受程度<sup>[8]</sup>。(4)做好农机自动化管理的监督和检查工作,健全农机自动化

管理机制,定期对自动化程度和使用效果进行评估和监督,对于不符合标准的农机设备的管理行为,进行及时调整,保证自动化管理制度得以高效执行。保证在现代农业发展期间,要不断完善自动化管理制度,助力农业更好发展。

### 3.4 强化精细化管理

想要农业机械自动化技术能在现代农业中更好发展,还要做好精细化管理。(1)构建一套精细管理体系,涵盖农机设备的购置、使用以及更新换代等各个环节,确保对农业生产每个环节的规范管理,让操作流程更专业,实现对农机设备全面管理。(2)利用物联网、传感器等技术,每时每刻收集农机设备运行中的数据,并对这些数据展开综合分析,深化了解设备运行情况,以及一些潜在问题等,让精细化管理获得数据支持。(3)加大对农机智能化和自动化技术研发和应用力度,助力农机设备能更高水平发展,引进先进控制和导航系统,来确保农机设备操作期间的精准度,减少对人工成本的使用。(4)结合农作物生长周期和作业需求,制定合理作业规划,让生产流程更规范,减少农机设备空白时间,提升工作效率,让农作物生长更加科学化,提升农产品质量,并利用信息化技术对农机设备进行监控。(5)建立奖惩机制,为鼓励农机操作人员和农民可以积极参与精细化管理,可建立相应奖惩机制,对精细化管理表现突出的团队,给予表彰,对于违反规定且操作不够规范的行为,要即可制止并纠正,让操作更规范。精细化管理能助力现代农业更好发展,通过以上方式能提升精细化管理水平和效率,助力现代农业更好发展。

结束语:农业对我国尤为重要,关乎国计民生,能促进国家经济,同时满足人民日益增长的物质需求。传统农业生产效率低下,且无法保证生产精准化和农产品质量。故此,应重视对农业机械自动化设备和技术的引用,促进生产效率和提升,且机械自动化技术还能实现绿色生产,降低环境污染情况。侧重对车载管理、信息管理以及自动控制系统的的使用,借此提升自动化生产水平,助力现代农业更好发展。

### 参考文献

- [1]朱福燕.农业机械自动化在现代农业中的应用与发展策略[J].农业工程技术,2024,44(05):69-70.
- [2]李欣苗,刘丽敏,王振忠.农业机械自动化在现代农业中的应用现状及发展趋势[J].农业工程技术,2023,43(32):36-37.
- [3]刘晓峰.农业机械自动化在现代农业中的应用与发展策略[J].农业工程技术,2023,43(20):59-60.
- [4]石晓飞.农业机械自动化在现代农业中的应用与发展分析[J].农村实用技术,2023,(07):119-120.
- [5]徐吉祥.农业机械自动化在现代农业中的应用与发展研究[J].河北农机,2023,(05):13-15.
- [6]刘观虎.农业机械自动化在现代农业中的应用与发展分析[J].广西农业机械化,2022,(05):16-19.
- [7]周开彦.农业机械自动化在现代农业中的应用与发展分析[J].南方农机,2022,53(12):171-173.
- [8]梁纪林.农业机械自动化技术在现代农业中的应用及发展[J].农业工程技术,2022,42(06):26-27.