

浅谈农业机械自动化在现代农业中的应用

刘 静

河北卓智电子科技有限公司 河北省石家庄 050000

摘 要:科学技术的提升,促进社会各行各业的发展。在农业领域,科技的运用,实现农业机械自动化,极大地提升了农业生产效率,推动农业发展进程。文中阐述在现代农业中,农业机械自动化的应用情况,并就其面临的困境,提出相关的解决策略。旨在进一步优化农业生产结构,促进现代农业的健康可持续发展。

关键词:农业机械;自动化;现代农业;应用

引言

传统农业体系中,人工是农业生产的基础,但随着社会经济的发展,农业产品市场需求增加,人工生产模式已经无法满足现代农业的生产要求。在此背景下,农业机械化、自动化概念应运而生,转变了现代农业生产模式,在各类自动化农机设备的使用中,农业生产效率明显提升,为建设精准化现代农业生产模式提供较大可能性。

1 农业机械自动化发展现状

虽然中国农业机械化水平不断提高,但由于缺乏成熟的技术支持,中国农业机械化还无法与发达国家相比较。中国农业机械化技术尚处于开发初级阶段,要求中国积极学习国内外自动化农业机械技术,结合国内外农业发展情况,减少农业经济发展障碍。中国土地面积广阔、地形复杂,地区农业开发主要受水源分布、农业自动化水平、气候条件等因素影响^[1]。因此,各地区农业自动化的发展也表现出不平衡的状况,自动化技术规模化发展十分困难,农业自动化发展有限。

2 农业机械自动化技术在现代农业中的发展

2.1 实现农业机械自动化技术的有效创新

近年来,我国综合国力不断提升,现代农业建设脚步也越来越快。想要满足农业发展需求,就必须不断优化农业机械自动化技术,推动现代农业的发展进程。第一,核心技术是重点。在研究农业机械自动化技术的过程中,工作人员需要围绕核心技术,进行深入研究^[2]。以此为基础,逐步扩大研究领域;第二,与实际生产相联系,进行技术创新。不论是什么样的科学技术,最终都要回归于生活之中,造福人类。科技与人息息相关,农业科技与农业生产活动不可脱节。要对农作物进行深入

了解,把握具体的生产情况。在设备研发成功以后,要及时进行试验。在反复的试验过程中,找到不足之处,进行及时完善。确保设备质量以后,才能够真正投入到生产之中,改善农民的日常生产,提升生产效率;第三,农机科研院校应与企业加强联系,寻求企业的资金赞助,推动科研、教学、生产的全面发展。任何一门技术,都是经过科研人员多次试验所得来的,耗费的心血可想而知。在注重技术创新的同时,还要做好知识产权的保护工作,保障科研人员的劳动成果。

2.2 实现现代农业的精准化发展

水资源的不足是所有国家和地区都必须面对的农业问题。发展农业自动化技术需要大量的水资源,为确保农业生产需要,节约水资源是农业发展重点。农业自动灌溉技术是传感器和计算机技术的有效整合,传感器用于检测土壤水分,然后将检测到的信息经由传感器反馈给计算机。最后,由计算机进行全面的分析。精准农业是基础农业和现代科技的有机结合,以此实现农业生产的科学性与合理性,精准农业也是今后农业发展的趋势^[3]。农业生产自动化主要依靠智能计算机与自动化设备。农业气象智能监测仪器还可以监测土壤湿度和气候条件,并在每个农作物生长阶段获取生长信息,而观测到的信息则会通过网络反馈给工作人员。

2.3 农业数字化处于初步阶段

所谓农业数字化,是将物联网、大数据、人工智能等技术应用于农业生产中,农业机械设备不但具备自动化能力,还可以自主完成一些简单的分析、判断等工作。也将数字化农业称为智能化、智慧农业。德国、荷兰、美国等国家高度重视数字农业,已经在生产、食品安全追溯方面成绩斐然。我国由于数字化技术发展较晚,当前还处于初步阶段,需要在未来进一步丰富和完善大数据库,构建农业大数据平台。

2.4 智能自动化机械发展

通讯信息:姓名:刘静,出生年月:1983年04月14日,民族:汉,性别:女,籍贯:山东省潍坊市高新区,学历:专科,邮编:261000 研究方向:自动化

农业机械自动化的发展需要结合现代科学技术,将自动化技术与智能技术进行结合。现有的自动化机械技术只能按照既定的参数设置来完成指定的农业作业,但是农业作业中经常会遇到一些突发情况,如在使用自动化无人机进行远程控制喷洒农药时,遇到不连片的农业种植区域,或种植区域按照不同农作物分别耕种,区域出现交叉间隔情况时,就难以利用自动化机械来进行智能判断和农药喷洒方案的调整。在农业发展过程中,需要基于农机自动化技术的优化,将智能体系与自动化系统结合^[4]。在自动化控制系统中增加智能分析模块,通过对采集到的农业数据进行分析处理,以智能方式来进行农业生产作业方面的设计。当面对更为复杂的农作物区域时,智能模块会通过智能分析结果改变自动化系统的作业指令,基于模拟人类思维方式对于不连片区域关闭农药喷洒作业,到达有农作物的区域后重新开启农药喷洒装置等。智能自动化技术还可以进行无人控制模式下的智能分析,根据传感器获取的农作物数据判断农作物类型和生长期等要素,进而对农药类型、浓度等进行调整,保证农药喷洒与农作物生产相匹配。

3 现代农业中农业机械自动化的具体应用

3.1 农业灌溉自动化

灌溉是农作物生产中的重要环节,在将农业机械自动化技术应用在现代农业时,部分农机设备可实现农业生产中排水灌溉的自动化。具体来说,在全球范围内,水资源短缺问题尤为突出,而农业生产中的水资源却属于不可缺少的生产要素。在农业灌溉中应用农业机械自动化技术,不仅是为了提升农业生产灌溉效率,更是为了通过精准地控制农业灌溉时的用水量,以节约农业生产中的水资源,将“节约用水”理念渗透到农业生产活动中^[5]。在此背景下,现代农业体系中的灌溉设备功能逐步完善,正式灌溉农作物前,相关人员可根据农田面积、农田内农作物的密集度以及农作物生长需求,自动化分析每亩农田的需水量,继而通过现代农机设备的精密控制,科学地对农田进行灌溉,落实自动化的农业生产灌溉技术。在此期间,农业灌溉所用的农业机械设备包括农机传感设备、大数据监控分析平台、计算机系统,是自动化控制技术与现代农业相互融合的载体,对节约农业生产中的水资源、灌溉成本意义重大。农业生产人员可利用农业生产灌溉的自动化,进一步改善农作物生产条件,使其健康成长,保障农作物生产质量、生产效率。

3.2 自动控制技术的应用

我国农业机械受到历史、农业发展观念以及技术的

影响,在发展中存在诸多不足之处,农业机械自动化水平较低。现在人们对自动化技术有着更多的认识,自动化技术在农业机械中的应用也在不断加深。很多农业机械中开始应用计算机技术、微处理技术、信息处理技术等,提升农业机械产品性能。在未来发展中,我国将会进一步加大现代自动化控制技术在农业机械中的应用力度。

3.3 图像感知技术的应用

计算机技术发展迅速,为国民的生产生活提供了很大的方便。图像感应和图像识别功能是现代计算机技术中的典型功能,将图像感知技术应用于农业机械自动化中不但可以推动农业生产发展,还有助于计算机技术的进一步应用和进步。图像识别功能主要是实时观察监测农作物生长情况,远程控制农业虫害、灌溉等,帮助农户及时发现并且治理病虫害,避免虫害扩大损害农户利益。在农业生产中应用监控技术还能够精确化控制农作物,提高农产品品质。

3.4 计算机视觉技术的应用

很多科技相对发达的国家已经开始深入研究计算机视觉技术,该技术在农业机械中应用能够实现记录生产信息、鉴定农产品质量、自动收割等多项功能。当前英国已经在蘑菇采摘作业中结合应用计算机视觉技术和机器人技术,实现采摘点的定位测量,充分发挥计算机视觉技术的图像处理功能。当前我国农业机械中的计算机视觉技术仍然欠缺,需要进一步加强探索。

4 基于农业机械自动化的现代农业发展趋势

4.1 精准化农业生产模式逐渐完善

农业机械自动化发展中,农业生产流程、生产管理等操作更为“精准”,所以在未来“精准化生产模式”会更加完善,农业生产活动会在农业科技水平的提升中不断优化。农作物生长周期内,农业生产人员对浇水、施肥、除草、病虫害防治等工作的控制更为精准,可以有效提升未来农业生产管理质量,使农作物健康成长。另外,基于“精准化生产模式”,农业机械自动化会支持市场上农产品品质、品种的创新,从而带动农业经济发展,有利于夯实我国社会经济建设基础,增强我国农业在国际市场的竞争力。

4.2 多元化和协调化发展

当前我国农业发展的方向之一就是实现农业机械自动化控制。自动化设备融合了计算机、互联网等多项技术,对农业机械设备的应用和创新有着很强的推动作用,在具体实践中能够将不同专业的技术优势充分发挥出来,在农业生产中发挥着重要作用,同时我国也越来

越重视农业机械自动化生产。当前,我国很多农业机械设备制造企业采用独立设计、生产、销售等模式,各个环节之间联系紧密度不够,应进一步融合各个行业,加强创新和改造升级自动化设备。有的产品设计和农户使用需求存在一定的差距,在未来需要进一步解决这一问题,根据种植作业需求进行自动化农业机械设备和生产制造,加强协调各个环节,积极推动设计、生产、销售、维护一体化的管理方式,使我国工业和农业迈向多元化和协调化发展方向。

4.3 农业装置自动化控制

农业机械装置中应用自动化控制技术能够显著提升农业生产作业功能和效率。比如,将自动化控制技术应用于茶叶机械中,利用计算机控制整个茶叶加工过程,还可以在原有机械装置中增加自动化控制设备和系统,进一步提升农业机械装置的作用,有机结合机械装置和计算机技术,为茶叶生产制作创造更多便利条件,满足茶叶生产的需要。通过装设自动化装置能够推动农业机械朝着一体化、自动化方向发展。

结语

农业机械自动化是现代农业生产中的重要内容,可以说,农业机械自动化从很大程度上决定了农业未来发

展水平和发展进程,影响着农业产业化结构发展,我国未来将进一步加强探索和研究农业机械自动化发展技术。随着科学技术的持续进步,近年来很多自动化、智能化技术开始被应用于农业机械生产当中,应用范围处于持续扩大阶段,其发挥的作用也越来越大。为了有效减少农民劳动量,需要提升农作物生产质量和生产效率,加大自动化农机设备的应用和推广,促进我国农业朝着现代化、科技化方向发展。

参考文献

- [1] 周立民, 延梁, 戚昌鹏, 邱国江. 市政道路整治提升项目初步设计及概算文件评审要点探讨[J]. 中国工程咨询, 2021(3): 75-78.
- [2] 陈志豪. 浅谈农业机械化技术推广及农机维修措施[J]. 南方农机, 2021, 52(1):56-57.
- [3] 李艳杰. 农业机械自动化技术的应用与推广策略[J]. 农机使用与维修, 2020(3): 54.
- [4] 张纪青. 农业机械自动化在现代农业生产中的应用与发展[J]. 数码设计, 2019(10): 258-259.
- [5] 石平凡. 农业机械自动化在现代农业生产中的应用与发展分析[J]. 山西农经, 2019(16): 80.