

浅谈农业机械自动化在现代农业中的应用

王 硕

邓州市农业机械技术中心 河南 南阳 473000

摘要:随着我国科技的不断进步,农业生产的机械化程度明显提高,农业机械自动化水平不断提升,进一步推动着现代农业的建设与发展。在此背景下,笔者基于农业自动化的相关概念,对现阶段农业机械自动化发展中存在的问题展开分析,提出了完善农业机械自动化服务体系、推进农业机械自动化人才队伍建设、促进农业机械自动化技术创新、灵活运用自动化农业生产技术等有关建议,借此提高农业生产的自动化水平,建设高水平、高效率的农业生产模式,促进我国现代农业的发展。

关键词:农业机械; 机械自动化; 应用

引言

传统的农业生产模式大多依靠人工劳动力来完成所有工作。随着时代的进步与社会的发展,农业生产得到了机械设备的辅助,其生产效率、生产质量都得到了提升。要想进一步推动我国农业的发展,就必须加强农业种植过程中各类自动化控制技术的有效应用,优化机械设备运行的稳定性与安全性。

1 农业机械自动化概述

农业机械自动化是基于现代互联网信息技术,将自动控制技术、计算机软件、大数据分析技术高度整合在农业机械生产研发中,使其能够在具体使用时,高效率地处理各类农业生产、管理事务。现代农业体系中,农业机械自动化趋势逐渐明朗,其在农业生产中的推广、应用价值愈发突出。在此背景下,农机设计中的自动化程度不断提高,自动化技术成为创新、完善农机功能的核心技术,可以帮助农业生产人员优化调整生产模式,智能、有效地管控农业机械设备,最大限度地改善农业生产条件。

随着现代农业体系的完善,农业机械自动化可以满足新时期农业高效、高质量生产的基本要求,并且对解决农村劳动力问题、转变农村传统劳作及生产模式有着不可忽视的作用。一方面,农业机械自动化能够进一步提升现代农业生产效率,节约农作物成长期间的劳作时间,同时有助于减少人力、财力成本,落实各种有利于农业生产的新兴技术。

2 农业机械自动化在现代农业生产中的作用

随着时代的飞速发展,农业现代化、机械化这两个词在我们的生活中出现的频率越来越高。国家提倡的“三农”思想中,乡村振兴战略的实施充分的体现党在新时代的中国特色社会主义建设道路上重要的工作方向。我们从

原始的人力、畜力劳作一步步的发展,到现在在乡村振兴战略的实施下,进行机械化和现代化的改革,有效的提高生产力,增强农业生产的水平,更新了农业生产方式,在保障生产数量的同时提高了生产质量,从而促进了农业经济发展,使农民的生活水平也得到了改善和提升。产业结构调整是经济社会发展永恒的主题,我国是一个农业大国,农业在我国是基础产业,但传统的产业结构太过于单一,生产效率低,从而造成农业发展缓慢,必须要进行产业结构调整,在乡村振兴背景下利用机械自动化生产方式推动农业结构调整,加强农业现代化建设,为新时代的农业经济补充新鲜血液。

3 农业机械自动化发展现状分析

3.1 农业机械自动化水平低

虽然农业机械自动化是未来农业发展的基本趋势,但由于宣传不到位、村民观念落后,导致农业机械自动化在农村的普及效果不佳,农业机械自动化水平低。不仅如此,自动化的农业机械成本大、市场价格高,尽管国家在农业机械推广上已经投入大量资金,鼓励村民积极购买机械化、自动化的农业设备,但部分农业生产者仍采取保守态度,沿用传统生产工具,继而使得农业机械在农村地区的宣传与普及不到位。最终导致现阶段农业机械化设备的使用在农村地区分布不均,农机化程度不足,多数农业生产者对农业机械的认识仍存在较多盲区,严重阻碍着农业机械自动化发展,不利于农业生产模式的创新与完善^[1]。

3.2 农业机械自动化区域发展不均衡

我国土地资源丰富,国土辽阔,农业种植区域大、分布广,但不同区域的农业经济增长速度、区域经济水平存在较大差异,继而使得农业机械自动化推广、应用受到较多影响,各个区域内农业机械自动化发展呈现出

不均衡的特点。

3.3 农业机械自动化缺乏创新

相较于其他国家,我国的农业机械自动化技术体系尚未完善,自动化机械制造行业的发展水平较低。所以在研发农业机械过程中,农业机械自动化缺乏创新,可应用于农业生产的自动化技术较少,多数先进的机械设备、自动化技术尚处于检测、研发阶段。除此之外,农业机械自动化中,设备性能设计、技术应用缺乏创新性,无法满足新时期机械自动化的发展要求,继而导致现有的农业机械自动化创新力度不足,不利于现代农业机械化生产的可持续发展。

4 自动化控制技术在农业机械中的应用

4.1 自动化控制技术在部分农业机械中的应用

在当下的农业生产活动中,通常会使用到拖拉机开展相关生产作业。拖拉机在实际运行时,其自身往往会产生较大幅度的震动,经由不断的振动,整个设备便会产生一定量的热量。在该种环境下,就有可能影响拖拉机内部构件以及部分线路的正常运行,让其内部构件以及部分线路处于高温的环境下运行,长此以往,便有可能出现异常参数或者设备故障等问题,给整个生产现场的安全性带来威胁。考虑到这一问题,就可以通过加入自动化控制技术的方式,在拖拉机运行的过程中,利用传感器来实时监测拖拉机的运行温度以及内部构件、线路所处的环境温度。如果拖拉机自身的温度过高,便通过自动化装置,对其进行降温处理或者停运处理,减少各类安全事故。另外,想要在保障拖拉机运行安全性的前提下,避免其生产效率降低,还需要人为确定并设置拖拉机能够承担的最高温度。

4.2 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^[2]。

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。

4.3 自动化控制技术在智能化农业中的应用

目前,一大部分国家在农业生产的过程中,都积极应用了自动化控制技术,通过自动化控制技术,进一步提升了农业生产的效率,并且降低了农业生产所损耗的劳动力。比如在农业生产的过程中,通过自动化控制技术,实现对整个生产现场的实时监控以及对各类机械设备的自动化控制。在当下的社会环境中,我国的经济水平不断提高,各类科研技术也在迅猛发展,自动化控制技术在信息化技术的支持下,逐渐向智能化以及网络化控制系统转变。其中被主要应用于农业生产活动当中的便是分布式控制技术。所谓的分布式控制技术,就是在日常生产的过程中,通过连接电子控制单元的方式,为各类不同的设备提供专门的控制方式以及信息传输方式,让电子控制单元能够实现对机械运行信息的收集与传输,并且将相关动作命令传输至机械设备当中。在这一过程中,都可以通过智能化的信息数据分析与处理,来完成信息的采集以及相关动作命令的传输。进一步保障相关信息数据的准确性,进一步提高相关机械设备的运转效率。

4.4 农业管理精准化

农业机械自动化应用于现代农业时,可促进农业管理精准化。

首先,农业生产人员可基于计算机技术,开发农田管理软件,该软件在与UPS接收器连接后,能够绘制农田地图,记录各个区域中的农作物产量,汇总UPS卫星数据。之后,在农业生产管理中,农业生产人员可检测农田土壤样本,测定农田中的土壤成分,并根据农作物叶子颜色、植株颜色判断农作物生长情况。与此同时,在农作物生长过程中,该软件具有获取农田航拍图像的作用,可以按照农作物健康状况的检测结果,精准地确定各个区域农作物施肥需求量、农作物种植的合理密度^[3]。

其次,UPS接收器与自动化农业生产管理软件融合后,可监测农田内拖拉机、深耕设备、收割机等农用机具的位置,便于农业生产人员精准地管理农作物施肥、打药、收割、播种工作,精准地管控各环节的操作成本,有效地改善农作物周围的生态环境。另外,现代农业体系中,农业机械自动化能够更为准确地定位农机,

甚至可以自动化控制农机操作过程。比如,在使用农业机械播种、施肥、打药时,UPS接收器与计算机管理软件可精准地将种子、农药或肥料投入对应的区域,实现高效收割、高效播种、高效施肥等精准化管理目标,突出农业机械自动化在现代农业中的应用优势。

结语:

综上所述,农业作为我国经济体系中的基础行业,影响着我国经济增长的速度。所以为实现农业的可持续发展,农业机械自动化发展趋势愈发明朗,是现代农业建设的基本要求。对此,相关人员应加大农业机械的研发力度,灵活运用自动化技术,创新、完善农业机械的自动化功能,有效地提升农业生产效率,助力农业经济

的快速发展。但是为保障农业机械自动化发展效果,相关人员还应重视专业人才的培养,合理增加农业机械研发成本,为我国农业现代化发展保驾护航,夯实我国经济建设基础。

参考文献

[1]赵海栋,胡明月,胡凯旋,等.自动控制技术在农业机械设计及发展中的应用[J].科技风,2020(07):156.

[2]陈振鹏.农业机械自动控制方法及关键技术研究[J].农机使用与维修,2020(07):9-10.

[3]谷兰菊.自动控制技术在农业机械中的应用研究[J].种子科技,2020,38(15):138,140.