

农业机械自动化在现代农业中的应用与发展探讨

徐波

东平县接山镇农业生产综合服务队 271502

【摘要】目前,伴随我国经济高速发展,农业领域在发展层面获得了较大的进步,同时现代化科学信息技术的不断迭代更新,推动了农业领域朝着机械自动化的方向不断发展,农业机械自动化对推动农村地区的经济发展拥有至关重要的作用。本文主要针对农业机械自动化目前在现代化农业中的应用以及发展进行研究,然后基于此,分析了一系列应用状况,以供参考。

【关键词】农业机械;机械自动化;现代农业;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.337

前言

现代化背景下,农业生产环节的机械设备实现自动化,对于农业在发展层面来讲,拥有极其重要的推动作用,不仅可以有针对性的提高劳动环节的工作效率,而且能够推动农村实现产业化的升级、转型,推动我国农业重视朝着现代化的方向不断发展。所以,目前在现代化农业中,对农业机械自动化在应用、发展层面进行研究、分析,能够最大限度的解放农村在农业生产环节的劳动力,让更多农户可以从事农业生产以外的其他类型职业,由此推动我国社会在发展层面迈入崭新的台阶。

1. 现代化农业在发展层面的主要现状分析

1.1 农业机械自动化在区域发展层面呈现不均衡性

我国国土幅员辽阔,农业种植区域面积相对较大,分布范围相对较广,但不同区域的农业经济,在增长速度、经济水平层面存在不同程度的差异,导致农业机械自动化在应用、推广环节受到诸多不同层面的影响,最终不同区域的农业机械在自动化发展层面,整体呈现出“不均衡性”的特征。

1.2 农业生产环节应用的农业机械科技水平相对较低

在现代化的农业生产体系中,农业生产环节各种类型不同的农业机械,在自动化水平层面都得到了不同程度的提升,但是农业机械在科学技术层面的含量却相对较低,主要体现在包括设备、功能在创新性层面相对较差,以及技术优势体现不够明显等,导致我国农业在自动化、机械化发展层面,对于农产品在完善生产模式等诸多层面的进度相对较慢。所以,研究人员需要借鉴、参考国外成熟的机械化研发技术,有针对性的研究、分析,我国农业机械在自动化发展层面的具体需求,同时,在发展层面与各种先进的现代化技术实现有机结合,最终提高农业机械设备中的科学技术含量。

1.3 农业机械设备的先进性相对较差

现代化农业在生产环节,机械设备的自动化水平、应用性能,与生产创新结果息息相关,但当前我国农村地区对于农业机械在应用层面的现状却是,大多数农户应用到的农业机械设备相对比较落后不够先进,农机设备在自动化、功能等层面都无法满足,现代化农业在生产层面的诸多需求,

严重阻碍了现代化农业在生产环节的模式、效率,导致现代化农业在自动化以及机械化的发展环节、农业体系在生产环节的理念、区域性农业发展状况、生产流程总数等层面都受到相对较多的限制,最终导致农业机械自动化,在宣传、推广层面的工作很难实现进一步发展。由此,有关农业部门需要基于当前农作物在生产环节的具体现状,强化对自动化农业机械设备的宣传推广力度,以及加大在政策层面的扶持力度,最大限度的推动农业生产模式,在现代化背景下实现升级、转型^[1]。

2. 农业机械自动化目前在现代化农业中的应用以及发展分析

2.1 农业灌溉环节农业机械自动化的应用分析

在现代化农业生产环节,农业机械自动化在灌溉、排水等工作层面,获取了相对较好的效果,针对农作物做好科学有效的灌溉、排水工作,是确保农作物健康生长的前提。在排水、灌溉系统中,可以对自动化机械技术予以合理应用,让水源、农业区域相互之间建立联系,以自动化灌溉为基础,设置相应的灌溉数量、时间,由机械设备自动化的完成灌溉动作。灌溉系统会定时从水源位置进行自动抽水,应用灌溉喷头进行传输,之后对农作物进行浇灌。其中,喷头装置也可以使用自动化技术,对喷洒的主要覆盖区域展开自动化的调整。自动化灌溉系统在运行环节,一旦监测到灌溉区域出现重叠的问题,就会自动对灌溉区域进行调整,不仅可以满足农作物在灌溉层面的实际需求,又可以有效的节约水资源。就农作物排水系统的应用层面来讲,农业机械自动化能够有针对性地提升排水工作的效率。农村排水工作在开展环节要求符合科学性、合理性,既要保证水量充分渗入到土壤内部,被农作物根系完全吸收,又要防止水量过多产生积聚的现象,导致农作物根系出现腐烂的问题。排水系统在运行环节,会自动化的对土壤中的水分含量进行检测,由此有针对性确定每次灌溉、排水的具体时间。

2.2 农业管理环节农业机械自动化的应用分析

在现代化农业管理工作环节,农业机械自动化在应用层面拥有相对较大的价值,农业管理工作贯穿于农业生产的整

个周期,在现代化农业领域中要想合理提升农作物的质量,以及打破自然种植条件的诸多限制,就需要以人工的方式,对农作物在生长环节的光照、湿度、温度等参数进行合理管控,同时需要针对农作物在生产环节的状况,作出全方位的监测、调控,而上述工作都可以应用自动化农业机械设备来完成。在温室种植环节,自动化机械设备的应用相对较为广泛,在温室大棚中安装自动化控制、监测装备,可以辅助农业种植人员及时、精准的掌握农作物的实时生长状况。应用自动化设备可以24小时持续的,对农作物在生长、环境等诸多层面的数据进行收集,上述数据在自动化技术的支撑下,可以通过反馈的方式,发送到自动化控制系统中,控制系统对数据进行分析、处理,能够获取农作物当前的具体生长状况,同时与自动化管理系统中的农作物正常生长数值相互之间进行比对、分析,有利于农业生产人员实时掌控农作物在生产环节存在的病虫害、生长缓慢等诸多问题,同时有针对性的查找问题出现的主要原因,通过农药喷洒、光照、温度等自动化的调节方式,对问题进行有效处理。在农作物管理环节,可以通过设置执行目标、质量等方法,让自动化装备在无人状态下依然可以实现正常的运行。在温室中的自动化传感装置,如果监测到土壤、空气中的水分含量低于正常数值,自动化控制系统会自动的调取浇水程序指令,系统在接收到指令之后,会自动化的展开浇水操作,由此提高农业生产在管理环节的科学性、高效性^[2]。

2.3 农业生产环节农业机械自动化的应用分析

2.3.1 农业播种环节的机械自动化应用

农业机械自动化目前在农业生产环节,得到了大范围的应用以及推广,在农业播种期间,自动化的机械播种设备能够明显的优化,传统形式的农业在生产层面存在的诸多问题。农业生产人员可以应用多种机械设备实现自动、高效的播种,在提高播种工作效率的同时,保证了播种工作的质量。以往应用人工进行播种,会受到播种人员在经验、技术等诸多层面的因素影响,导致播种工作的质量存在不同程度的差异,比如播种间距、播种深度等都无法实现统一。自动化的播种机械设备在应用之后,对于自动化控制系统予以合理应用,在播种之前设置实际播种参数,机械设备可以按照设定的参数,完成相应的自动化播种作业,由此在播种环节实现精确化的目标。

2.3.2 农业施肥期间的机械自动化应用分析

施肥在农业生产环节属于其中一项重要组成,在农作物的整个生长周期,需要按照农作物的不同类型、环境条件、生长状况等,有针对性的对农作物进行施肥。然而,目前对机械自动化设备予以应用,可以以农作物密度、种植面积等因素为基础,计算出最为合理的施肥间隔、施肥数量,有针

对性的提升农作物在施肥环节的工作效果。在应用农业自动化技术开展施肥工作期间,可以对施肥状况进行有效调控,避免传统形式的人工施肥存在施肥量掌控不佳,由此导致施肥过多、过少的问题。另外,应用自动化机械设备开展施肥操作,有针对性的提升肥料在应用环节的均匀性,确保肥料在整个农业种植区域实现均匀性的覆盖。自动化施肥机械设备目前包含:远程控制、操作式等不同的类型。操作式的自动化机械设备,在施肥环节灵活程度相对较高,可以按照农作物的具体状况对其进行合理调节。而远程控制式的自动化识别主要是应用自动化无人机,通过无人机搭载自动化设备装置,由种植人员在远程对无人机进行有效控制,确保无人机可以匀速掠过整个农业种植区域,开展自动化的施肥喷洒工作。

2.4 将计算机视觉技术引入现代化农业生产

现代化背景下,社会、经济发展速度不断加快,科学信息技术的水平也在持续迭代更新,由此研发出了诸多不同类型的信息技术,其中计算机视觉技术是当前技术的研发环节,受关注度最多的一种技术类型。全球范围内大多数国家的科研人员,都高度重视此项技术的研究,我国在对计算机视觉技术开展研究工作之后,持续尝试在农业生产活动中对其进行应用,为我国现代化农业在发展层面提供了崭新的推动力。将计算机视觉技术引入到农业生产活动中,可以对农产品的质量展开自动化、精准性的检测,有利于检测出质量相对较差的农产品。另外,计算机视觉技术可以对农业种植资源展开科学、有效的管理,及时记录农作物在生产环节的各项数据信息,由此有科学提升农作物在生产环节的工作效率,对农作物的种植资源在调配层面实行合理优化^[3]。

结束语

综上所述,在现代化农业发展环节,农业机械自动化技术在应用层面拥有至关重要的作用,我国地域辽阔,农作物在种类层面具有多样性的特征,与此同时,我国南方、北方等地区在农业发展层面存在不同的状况,所以在选择农业机械自动化设备时,需要采取因地制宜的措施,结合本地区的具体状况,选择适合本地区农业发展的自动化机械设备,让自动化机械设备在农业发展、建设环节,发挥出自身最大化的价值,由此推动我国农业朝着现代化的方向持续发展。

参考文献

- [1] 宁远. 先进农业技术在农业生产中的应用与实践[J]. 农业科技与信息, 2021(20): 86-87.
- [2] 金葆青. 节能理念在农业机械制造与自动化中的作用分析[J]. 黑龙江粮食, 2021(10): 53-54.
- [3] 高鹏. 农业机械设计制造中自动化技术的应用[J]. 农业装备技术, 2021, 47(05): 51-52+55.