

自动化技术之于现代农业高质量发展的应用探赜

向 洮 韩 伟 张建雷

山东电子职业技术学院, 中国·山东 济南 250000

【摘 要】随着我国社会经济的高速发展,自动化技术也开始得到社会诸多关注。自动化技术为社会经济带来发展契机的同时,也带动我国现代农业的快速进步。有效利用自动化技术可以推动现代农业产业结构的优化调整,使农业经济稳定长期持续发展。但是,在实际自动化技术应用进程中仍旧存在一些问题,所以本文就自动化技术在现代农业发展中的广泛应用展开深入分析。

【关键词】自动化技术; 现代农业; 生产; 应用研究

Application Exploration of Automation Technology in High-quality Development of Modern Agriculture

Xiang Tao, Han Wei, Zhang Jianlei

Shandong Electronics Vocational and Technical College, Jinan, Shandong, China 250000

[Abstract] With the rapid development of my country's social economy, automation technology has also begun to receive a lot of attention from the society. While automation technology brings development opportunities for the social economy, it also drives the rapid progress of my country's modern agriculture. The effective use of automation technology can promote the optimization and adjustment of the modern agricultural industrial structure and make the agricultural economy stable and sustainable for a long time. However, there are still some problems in the actual application process of automation technology, so this paper conducts an in-depth analysis of the extensive application of automation technology in the development of modern agriculture.

[Key words] automation technology; modern agriculture; production; application research

近年来,随着我国国民经济与科学技术的高速创新推进,自动化发展模式已然取得显著发展。自动化是计算机技术应用的一种创新发展模式^[1]。为提高现代农业自动化技术应用水平,我国需要积极扩大其应用范围,降低劳动力成本预算,提高农业生产效率与效益,借此实现自动化技术更好发展。基于此,本文深入探究现代农业生产中自动化技术的应用现状及未来发展趋势,从而更快、更好的提高现代农业自动化水平与生产效率,最终推动我国经济长期平稳高质量发展。

1 自动化技术应用现状

我国社会经济高速发展的同时,现代农业经济随之快速发展并受到广泛关注^[2]。但是现阶段,我国现代农业在发展进程中仍旧存在一些问题。例如,自动化技术集成化程度低,现有自动化设备能源紧缺,质量管理保障工作不到位等问题。地方政府对于现代农业产业投入资金不足,进一步会影响现代农业的发展进程。现代农业生产过程中,自动化技术集成水平不高,致使自动化系统在各功能发展及环节连接层面的缺失。除此之外,我国自动化技术发展管理工作缺乏有效制度监管,导致一些中小型农业企业在发展现代农业过程中缺少规范化制度管理。这些问题如果得不到及时有效解决,将会直接影响自动化技术在现代农业的高质量推广应用,同时在一程度还会阻滞现代农业经济的全面发展。基于此,中国必须要深入优化自动化技术的内部结构,更好将自动化技术融入现代农业中,以期推动现代农业更快、更好发展。

2 自动化技术在现代农业中的应用

2.1 编程操作技术在自动化机械设备中的应用

从实际情况来看,使用自动化机械设备可以提高现代农业产量,高精度编程技术可为现代农产品生产质量提供坚实保障^[3]。传统农耕机械设备主要是利用人工进行具体操作,且操作步骤极为复杂,一台设备往往需要多人进行合力操作。这种操作模式虽然解决人工耕地的缓慢问题,但是却增加人工耗费成本,劳动力依旧没有得到有效解放。编程操作技术的应用可以全面有效解决这一问题。在操作进程中,以一个PLC为主要控制主体,多个部分控制PLC作为自动化机械的部分执行主体,共同组成一个编程控制体系。通过此编程控制体系,可以同时控制多台自动化农耕机械同时运行。编程操作技术具备较强抗干扰的能力,其稳定性与准确性特征使得整个体系可以在恶劣外部环境下保持长期有效的工作效果。一个体系只需要一到两人进行全面、系统操作。在编程操作技术加持下,现代农业的产量得到大幅度提升,同时,产品质量也得到有力保障。

2.2 自动测试技术在温室大棚中的应用

现如今,高速发展的自动化技术在一定程度上推动了测试技术的完善优化。自动化测试技术在现代农业的应用范围开始逐步扩大^[4]。例如,自动测试技术通常被应用于现代农业温室大棚产业中。温室大棚可以为农产品种植提供适宜的生长环境,进而提高农作物的生产效率与经济效益。温室大棚是现代农业中极为重要的种植方式之一。自动测试技术应用到大棚产业中,可以实时传输大棚温度、湿度等相关检测信息,将这些信息及时反馈到处理器之中,由此研究人员可以全方位及时掌握大棚内农作物的生长情况。同时,通过自动测试技术能够在白天根据农作物的需求进行合理日照时间设置,室内温度在

夜间也会适当调整。此技术不仅可以为农作物提供适宜的生长环境, 还可以提高农作物产量, 增加经济收益。

2.3 自动控制技术在节水灌溉中的应用

现代农业节水灌溉的生产设备, 是基于自动控制技术与感应技术, 并且结合优良农耕经验, 计算出农作物各生长阶段对水分的吸收需求, 选择高效率、低成本的有效灌溉方式^[5]。感应技术主要是为节水灌溉设备的土壤湿度信息采集提供有力保障。根据各地不同水质情况与土壤环境, 建立地方湿度信息数据库。当田地湿度指标没有达到标准时, 感应设备就会及时将采集信息传递给计算机, 并利用地方湿度信息数据库深入分析原因。当田地湿度达到指标标准时, 就会停止灌溉流程。自动控制技术相融合的节水灌溉设备与传统灌溉设备相比, 不仅节约了灌溉水源的成本, 还大大提高灌溉用水效率。

2.4 自动检测技术在防止病虫害的应用

当前, 随着国家经济的高速发展, 现代农业也在向高质量不断发展。现代农业的创新发展在一定程度上大幅度减少人工操作环节, 并且增加许多自动检测技术的深入运用。远程自动检测技术对现代农作物病虫害的防止数据进行实时检测^[6]。在这其中, 图像检测技术主要是针对预防农作物病虫害问题。通过图像检测技术进一步分析农作物叶子颜色与结果程度, 从而对农作物感染病虫害进行初步诊断。由此为治疗方案提供可靠信息依据。有关数据在传输到平台之后, 农业研究人员通过对比农作物生长数据对比, 提出相应应对方案。与此同时, 管理员还可以通过智能化技术手段对农作物进行喷药、肥料预防等操作。这样即使种植者缺少相应理论知识, 也可以有效控制病虫害疾病的蔓延。

2.5 远程监控技术在气候变化方面的应用

各区域气候变化对现代农业生产发展具备重要影响作用^[7]。基于此, 种植者利用远程监控技术在农业种植基地规范建立无人监控点, 以此采集本地区的全天气候数据信息。借助计算机远程传输信息, 实现农业检测部门与气候部门双向互动信息交流。远程监控技术的具体应用主要体现在现代农业气候数据的信息积累、生产方式的优化等层面。

3 自动化技术在现代农业的应用发展趋势

3.1 扩大自动化技术在现代农业中的应用范围

现如今, 我国农业生产自动化水平不断提高, 但是在地区影响与技术深化等方面仍旧存在诸多问题, 应用范围亟需进一步拓展。当前, 由于我国各地区经济发展水平不平衡, 贫困地区农业自动化水平较为低下。因此, 需要贫困地区政府积极重视自动化技术的使用, 并通过一定财政补贴与相关优惠政策对当地农业发展进行资金与政策支持。同时, 一些农业生产采摘方式较为特殊, 例如莲藕采摘区, 采摘技术较为复杂且种植地区较为分散。基于此, 国家相关技术人员需要基于技术手段, 因地制宜提出相应解决措施。

3.2 重视现代农业自动化技术可持续发展能力

新时代, 我国在农业改革中极为强调农业生产与绿色环境的可持续协调发展, 这也是现代农业快速发展的特点之一^[8]。我国现代农业自动化技术的发展过程中需要重视水土资源的合理利用。对此, 可以通过学习国外农业技术的发展优势, 采用滴

灌、喷灌等浇灌方式对农田进行节约灌溉。一方面, 可以减少对水资源的浪费, 防止水土流失、土地荒漠化问题出现; 另一方面, 可以及时应对干旱地区外部天气原因, 使农业产值始终保持较高水平。

3.3 提高现代农业自动化外部环境监控能力

外部环境变化对现代农业生产具有较强影响。利用自动化技术在现代农业基地设立大规模监控系统与调节系统, 借此全面了解农业基地周围的外部环境基本情况。同时, 通过远距离传输设备及时将外部环境信息状况传输到总部, 由专业研究人员进行信息共享与深入研究。当前, 技术人员分析对农作物生产技术的推动作用, 以及外部环境状况对基地农业发展可能引发的病虫害危机, 都需要加强自动化监控预防能力。

4 结语

我国自动化技术已在现代农业发展中逐步开始推广运行。现代农业已愈加区域专业化水平。现阶段, 大数据、物联网技术的不断发展, 促使我国现代农业自动化技术系统更加完善。在自动化技术的积极影响下, 现代农业势必会朝着高科技智能化方向发展。未来我国农业自动化技术发展过程中, 会逐步形成由机械化操作代替人工劳动力操作的工作新模式。同时, 相关专业技术人员最主要任务就是挖掘自动化技术在现代农业的深入研究发展, 从而为我国现代农业创新发展提供主要力量, 提高我国现代农业的国际影响力。

参考文献:

- [1] 李鹏飞. 农业机械自动化技术在现代农业中的应用及发展探究[J]. 农民致富之友, 2020(6): 123-123.
- [2] 朱永久. 农业机械自动化在现代农业中的应用分析[J]. 农机使用与维修, 2020, 285(5): 119-119.
- [3] 安均. 自动化技术在现代农业中的应用分析[J]. 南方农机, 2018, 49(13): 98.
- [4] 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, 83(3): 58-58.
- [5] 崔华明. 自动化技术在现代农业生产中的应用探讨[J]. 山西农经, 2018, 24(8): 68.
- [6] 赵爽. 农业机械设计中自动化技术的应用探析[J]. 种子科技, 2020, 8(4): 134-136.
- [7] 杨耀东. 自动化技术在机械工程领域中的应用研究[J]. 材料保护, 2020, 5(10): 188-188.
- [8] 王宏波. 电气自动化技术在现代农业生产中的应用及趋势研究[J]. 中外企业家, 2019, 48(22): 82.

作者简介:

向洮(1981.10-), 男, 汉族, 山东省济南市人, 山东大学本科, 山东电子职业技术学院讲师, 研究方向: 工业控制及嵌入式系统开发;

韩伟(1983-), 汉族, 山东济南人, 工作单位, 山东电子职业技术学院, 研究方向: 农用机械车辆工程;

张建雷(1983-), 汉族, 山东济南人, 工作单位, 山东电子职业技术学院, 研究方向: 机械制造。