

人工智能在电气自动控制中的应用实践分析

裴雅晴¹ 吴珍珍² 管庆磊¹ 辛培防¹

1、郑州科技学院 河南郑州 450000; 2、郑州财经学院 河南郑州 450000

摘要:科学技术日新月异,工业水平飞速发展,电气自动控制领域也发生着翻天覆地的变化,人工智能技术的广泛应用正影响和改变着人们的生产生活。自动化时代的今天,电气自动控制中已然应用了人工智能技术。文章针对人工智能技术进行阐述,对在电气自动控制中应用人工智能的重要性进行分析,人工智能在电气设备的设计、管理、运行及维修等环节的应用实践进行剖析,同时对未来人工智能在电气自动控制领域的应用前景给出判断,为人工智能在电气领域的应用提供参考。人工智能正在成为电气自动控制领域不可或缺的一部分,推动着电气自动控制系统的进一步完善和提升,为电气领域的发展提供着不竭动力。

关键词:人工智能;电气自动控制;应用实践

引言:

人工智能的发展推动着工业技术的进步,工业水平的发展离不开人工智能技术的支撑。人工智能被广泛应用于制造、家居、金融、医疗、教育等诸多领域,电气自动控制作为电气领域乃至工业领域的重要核心部分,人工智能和电气自动控制无疑是合作共赢,在电气自动控制的应用实践中具有重要的实际意义。

一、人工智能技术的概述

人工智能作为计算机科学的分支,以人类智能做出反应的机器智能,人工智能不是人的智能,但是模拟人的思考,融入现代信息技术,也有可能超过人的智能。人工智能技术可以理解为人智能融入多学科知识应用于各个领域形成智能生产、生活技术的总称。伴随着电气控制水平的不断提升,人工智能技术在电气自动控制中的应用越来越广,并逐渐深入。该技术能对电动控制系统进行智能化操控,节省出更多的人力资源,对降低资源成本能够起到重要作用,也可以说,人工智能技术本身就有非常明显的优势^[1]。

首先,人工智能技术的融入可以有效缩短整个控制系统的运行时间。智能化的控制可以使传统人工操作过程中出现的小问题得以有效反馈和处理,同时,让整体控制水平更加高效平稳,保障系统整体运行效果。其次,智能化的控制可以对有关电气设备的运行过程进行全面实时监控。人工智能的记忆系统可以进行有效记忆储存,减少人工操控频次,降低工作人员的工作量,从而实现生产效率的提高与优化。再次,人工智能技术的应用大大提高了电气企业的经济效益,受到了越来越多相关企业的青睐,以此来改善原本的生产状态,避免资源消耗,提高企业生产效率保障了企业的经济价值。

二、人工智能在电气自动控制中应用的重要性

(一)有效全面监测电气自动控制系统

在电气自动控制系统运行过程中应用人工智能技术,人工智能代替人类完成对电气设备图像、语音、数据的读取,并运用计算机技术将其转换为可识别的数据信号反馈给电气自动控制系统来保障整个系统的运行,在原有监控系统的基础上升级优化从而实现对整个电气自动控制系统全方位实时监控的目标,保障整个系统的正常运行。另外,人工智能技术还能够探测出电气自动控制系统中出现的故障问题,发出故障预警信息,做到及时反馈问题、解决问题;

对于严重故障问题,智能系统可以启动应急预案或者智能关闭电气设备以待进行维护、维修。人工智能系统也能够对所有电气设备的操作及自控系统的运行等数据信息予以全面记录,这也为后续的电气检修提供可靠参考数据^[2]。

(二)保障电气自动控制系统的运行状态

人工智能作为计算机科学的分支,可以说是计算机技术发展到现在一定阶段的产物,计算机具有运算速度快、计算精度高、逻辑能力强、储存容量大及自动化程度高等优点,人工智能在很大程度上继承并发扬着其优点。在电气自动控制系统中应用人工智能技术,能够较大程度地保障电气自控系统的稳定运行。智能家居、智慧物流、智能穿戴设备等各个领域的实例也得以说明人工智能的重要性。电气自动控制的广泛应用融入人工智能技术,有效地推动电气自动控制系统的运行,改善原有的系统运行状态的不足,增强实际控制效果,使得电气设备能够高效、安全、平稳地运行,使其在生产生活中发挥着不可或缺的作用。

(三)提高电气设备控制的精准性

人工智能的运行有所设计的技术参数,不易受到外界因素的干扰,因此,在电气自动控制系统应用人工智能技术能保证其系统运行参数的精准性,提高系统运行的稳定性。与传统人工控制的电气设备模式相较而言,人工智能技术的加入不仅能够实现对电气设备的稳定控制,还能提高其操控精准性,使得电气设备的实际运行参数与理论设计参数处于值域范围内,在提高生产产品质量与效率方面起到积极推动作用^[3]。

三、人工智能在电气自动控制中的应用实践分析

(一)人工智能在电气设备设计环节的应用

科学技术的不断发展,人工智能技术越来越多地应用到医疗、交通等各领域,其中就包括电气领域。在电气设备的设计环节,人工智能技术应用其中来提高电气设备设计的科学性及其合理性。具体来说,电气设备在其运行的过程中具有较高的复杂性和规范性,所以在对电气设备进行设计时,需要设计人员具备各学科领域丰富知识储备及扎实的实践操作经验,以便保证设计出来的电气设备能够满足企业生产的需要,并能够在生产作业中发挥出实际效能。传统的电气设备设计模式中,通常是以人工设计为主,但是由于人工能力不足或者需要多学科领域高精尖人才参与其中,很难得达到预期

的设计效果。若使用人工智能对电气设备进行设计时,不仅可以弥补传统人工设计存在的不足,而且还可以提高各项设计参数的精准度,在一定程度上缩短设计时间,提高设计效率,从而保证了电气设备的设计质量,使其能够顺利运行。此外,电气设备的运行程序需要计算机系统编写,这就能将计算机本身所具备的优势充分发挥到电气设备的设计环节,即有助于保障设备程序的科学性、规范性及合理性,又可以提高电气设备的质量,使得电气设备有效地应用于生产作业。

(二) 人工智能在电气设备管理环节的应用

人工智能在电气设备管理环节的应用主要体现在人工智能对电气自动控制系统的运行数据进行动态化监测,对电气系统的运行实时监控。动态化监测、实时监控过程中,对相应的数据信息进行分析、处理、反馈,做到发现问题-分析问题-解决问题的循环,确保电气自动控制系统运行的可靠性、稳定性。同时能够结合系统运行的实际情况,对系统资源进行合理调控,实现对资源的优化配置^[4]。另外,不同电气自动控制系统的各个应用环节,运行状态标准不尽相同,人工智能技术则能发现系统中的故障及隐患信息,若电气自控系统运行的某环节没有达到相应的标准要求,电气自控系统中的人工智能技术及时作出反应,并且在第一时间对其中存在的问题予以解决,从而提高管理效率,减少人力资源的投入。运用人工智能技术能够实现对电气自动控制系统科学、高效地管理,保障电气自动控制系统稳定运行,避免电气设备因为电气自动控制出现问题而导致其运行受到影响,降低生产效率与质量。在电气自动控制系统中,同样可以利用人工智能进行远程控制及无人控制,可以在生产现场安装监控装置,将该装置与智能系统进行连接,通过屏幕显示能够发现生产中电气设备的运行状态,管理人员则可以利用智能系统对各种数据信息进行分析,了解电气设备的实际运行情况,应用人工智能对电气自动化系统进行远程操控,对电气设备的运行参数进行调整,使其能够满足生产需要,使电气设备运行更加安全、平稳,来提高工业生产效率。

(三) 人工智能技术在电气设备运行环节的应用

科技改变生活,各式各样的电气产品逐步渗入到人们的日常生活中,传统中多数电气产品的操作流程相对较为繁琐,传统的电气产品与现代人们的生产生活显得格格不入。智能化时代的到来,将人工智能应用到电气设备运行环节或者是电气产品中,在电气设备内部编写一些相对较为简单的算法,用程序算法替代手动操作,用遥控按钮代替有线连接,增强设备运行效率。例如,实验台上所使用的机械手,其内部系统就是输入了一些固定的程序算法,通过智能算法实现对机械手的有效控制,使其能够完成精准度较高的操作,提高其工作效率。在电气设备的运行系统中运用人工智能技术,可以实现电气设备操作界面优化,提高其可视化功能,一些关键数据也能够储存其中,为后期的查询提供可靠的支撑。

(四) 人工智能在电气设备维修环节的应用

电气自动化设备在长期的使用过程中,可能因操作不当、运行负荷过重等因素,若是得不到及时有效的管控,就会引发设备故障,对后续生产工作的顺利开展产生不利影响,因此,一旦发现电气设备故障问题,为及时止损,就应第一时间对设备进行检查及维修。

人工智能诊断可有效替代人工诊断,通过模糊理论、神经网络及专家技术等进行分析,及时对电气设备中的故障问题进行检修,使得电气设备在短时间内恢复正常的运行状态,这样既降低电气设备故障诊断检修中的人工成本,避免人力检修消耗过多的时间与精力,也能够提高设备故障检修的正确率及高效性^[5]。

(五) 人工智能在工业智能机器人中的应用

在科学技术的高速发展中,人工智能技术的影响力也逐渐扩大,与此同时,工业智能机器人这一产业也得以快速发展,而人工智能技术更是得到充分应用。对于工业智能机器人而言,其本身涉及到多个不同的专业领域知识技术,不仅包括人工智能,也涉及到仿生学与计算机网络,通过将这几个专业领域的技术进行充分融合,获得一种新型的技术。这也说明,机器人技术具有非常高的复杂性,其中也需要使用机构学、信息传感等多种技术,这也使得多种技术的融合共同构成一种新的科学技术。

四、人工智能在电气自动控制中的应用前景分析

其一,人工智能技术功能方面的分析。在电气自动控制系统应用相关人工智能技术时,既要确保其应用效果,同时也要注重技术功能的发挥和完善,这样才能够实现对电气自动控制系统的完善及电气设备结构的科学优化。在未来的发展过程中,针对人工智能技术进行研究时,则可以专注于技术功能的完善这一方面,并且根据实际生产情况及需求,着重提高电气自动控制的智能化技术水平。

其二,人工智能技术结构方面的分析。从宏观角度的基础上来看,电气工程领域的不断发展,对人工智能技术的应用提出了更加严格的要求,这就需要从优化结构方面来考虑,针对相关问题提出有效的解决措施。换句话说,智能结构在未来的发展过程中,会奔向数字化、网络化方向,并且也会涉及到相应的 LED 技术,根据其本身表现出来的质量、重量的具体特征,为了更好地满足生产中的实际要求,也会逐步提高集成电路的密度等^[6]。

总结

综上所述,人工智能技术的出现为电气自动控制各个环节的应用提供了技术支持,其突破性意义在于替代了传统意义下人工控制的局面,极大地提高了电气自动控制水平,对生产效率及效果产生积极推动作用。电气自动控制系统的发展需要人工智能技术的融入,人工智能技术的应用有效地推动着电气自动控制的发展。

参考文献:

- [1] 逯云杰.人工智能技术在电气自动化控制中的运用与探究[J]. 电子测试, 2020(20): 2.
- [2] 孙首航.人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J]. 经济与社会发展研究, 2020(2): 1.
- [3] 任瑾, 龚圣高.人工智能技术在电气自动化控制中的应用研究[J]. 电子测试, 2021(10): 2.
- [4] 徐志刚.人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J]. 百科论坛电子杂志, 2020, 000(013): 1496-1497.
- [5] 张广庆.浅析人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路[J]. 装备维修技术, 2021(30): 1.
- [6] 赵奇.人工智能技术在电气自动化控制中的应用研究[J]. 科技经济导刊, 2021(2): 0073-0073.