

浅谈电气自动化控制中的人工智能技术

刘自南

重庆机场集团有限公司 重庆 401120

摘要: 随着时代的快速发展,科学信息技术水平得到了逐步提高,为各行各业经济活动带来了技术上的支持,同时也为其带来更大的利润空间,而人工智能技术目前也被应用在电气自动化控制领域中,并取得了较好的应用成果。因此,本文就人工智能技术在电气自动化控制中的实际应用情况进行探索和分析,以期为电气自动化工程的建设提供一些建设性的参考。

关键词: 电气自动化;智能技术;控制应用

Discussion on Artificial Intelligence Technology in Electric Automation Control

LIU Zinan

Chongqing Airport Group Co., Ltd., Chongqing 401120

Abstract: With the rapid development of the times, the level of scientific information technology has been gradually improved, which has brought technical support to the economic activities of all walks of life, and also brought greater profit space. At present, artificial intelligence technology is also applied in the field of electrical automation control, and has achieved good application results. Therefore, this paper explores and analyzes the practical application of artificial intelligence technology in electrical automation control, in order to provide some constructive references for the construction of electrical automation engineering.

Keywords: Electrical automation; Intelligent technology; Control application

引言:

社会进步需要科技支撑,智能技术的出现,模仿人类思维,不同于传统科学技术,可实现行为活动智能化。特别是社会对生产效率提出高要求,亟须升级传统电气自动化技术,通过智能技术完成复杂信息的编程控制,不仅可节省物力、人力的投入,减少运营成本,还能提高电气自动化工作效率,保证控制的合理性与精确性,进而推动产业结构升级。

1 人工智能技术

人工智能技术是以互联网技术为基础所诞生出的模拟、拓展人类思维意识的一项智慧技术,依靠能源的人工智能技术相较于人力劳作而言,在安全质量、工作效率等多方面都体现出了强大的优势,因而人工智能技术的普及应用对于工作量繁琐且带有一定危险性的工业领域来说,可以持续推进机械化生产体系的建设和完善。目前我国随着科技水平的提升已在人工智能技术领域上

研发出了很多先进成果,譬如餐厅中的点餐机器人、酒店中的无接触配送机器人、国产手机中的语音助手等都展现出了人工智能技术的优势,在人工智能技术的支持下数据信息的收集、整理、分析和对接工作都具有更高的精准度与更强的处理效率^[1]。将人工智能技术融入电气自动化控制系统的最大优点就体现在了信息资料的处理上,能够实现远程操控来管理生产车间内的各项活动,其智能化与高效性的服务有助于管理人员随时调整机械化生产的进程,然而现阶段电气自动化控制系统里人工智能技术的应用情况存在着思想误区、技术操作等方面的问题,导致人工智能技术没能在电气自动化工程中展现出应有的价值。

2 人工智能技术在电气自动化控制领域的价值体现

2.1 稳定性

人工智能相关技术之所以能够保持良好的发展势头,有赖于先进的计算机技术提供的强有力支持。计算机技

术在实际运行过程中能有效保护系统，避免其受到干扰，因而稳定性较强，人工智能技术也具备稳定性的优点。将人工智能相关技术融入电气自动化控制系统中，通过智能技术特有的周期性优势，对各种设备进行有效检修，有助于保障各项生产工作的高效有序进行。对人工智能相关技术进行灵活应用，以人工方式设定具体时间，能够实现机械设备的检修。一旦在检修过程中发现问题，人工智能系统便能及时发出预警，从而保证设备检修质量，促进稳定生产。另外，人工智能技术与电气自动化控制系统的融合，能有效保障其安全性；还可以对设备开展及时准确的检修，以增加额外保险。

2.2 提高了控制性能

为了保证人工智能技术作用的充分发挥可以采用多种方式进行控制，人工智能技术作为计算机技术，可以借助计算机平台来模拟人类大脑的思维模式，并通过图像、数据等方式来对人脑的思维过程进行模拟，这样不仅可以实现对人力资源投入的有效控制，而且还实现了对成本的控制管理^[2]。由于人的大脑十分复杂，且人工智能技术具有运行精密的特点。在电气工程控制中，借助人工智能技术，通过对系统进行调整，使得设备性能得到强化，提高了电气自动化控制性能。

2.3 节省资源投入

人工智能技术可以帮助电气自动化控制工作节省大量的人力资源投入并能精准控制物质资源的消耗，操作人员在面对自动化电气设备时可以采用多种控制手段，或是输入不同程序化指令去操纵人工智能技术来完成各项操作，相较于原本发出指令、接收指令、实践操作并予以反馈的人力劳作方式，人工智能技术将这一过程中所要投入的人力资源成本大幅度降低并优化了造价成本的管理机制，同时在实现控制操作时人工智能技术在物质资源数据上的精准度把控远超于人力劳作。因此，工业企业需要为人工智能设计制定详细的运行操作程序来确保其能完美执行控制操作，并且人类内涵丰富的语言系统并不能保证人工智能可以完全理解其中含义去完成工作任务，因此只要总控制程序与指令没有较大偏差就能保证人工智能技术持续开展高效率高质量的控制工作。

3 人工智能技术在电气自动化控制中的具体应用

3.1 应用于设计领域

随着时代的不断进步，行业经营规模也在逐步扩大，与此同时管理人员也开始认识到人工智能技术应用的重要性，这对于自身经济利润的提高也非常关键。而人工智能技术目前也被应用在设计领域中，同样获得了良好

的运用效果，因为很多电气设备设计工作难度比较高，所以我们更加需要借助人工智能技术来优化设计，以此保障电气设备的正常运转^[3]。同时设计人员也要与传统产品设计进行对比，以便于寻找到一个最佳的设计方案，进而为电力行业发展带来生机与活力。其次，在实际设计过程中，设计人员要善于运用人工智能技术去进行电气产品重点设计，当然，也要使用科学算法等手段去优化产品设计，这样才能够保障设计方案的科学性与合理性，提高电气自动化行业发展效率。

3.2 在故障分析与诊断过程中的应用

基于专家控制系统，工作人员结合控制理论和相关技术，有助于搭建类似于人工智能技术的专家系统。专家系统主要包括大数据知识库、人机交互界面、推理机以及解释器等。电气自动化控制相关设备的实际运行，会在不同程度上受到各类因素的影响，由此引发各种类型的故障。在一般情况下，各类故障均会呈现一定的苗头。专家系统对人工智能技术进行灵活运用，能实现对故障的准确预测，并对故障进行精准修复。在电气自动化控制系统的实际运行过程中，即使做到精密计算，也难以彻底排除各种不可控因素，因而难以避免各类故障的发生。如果不能及时处理故障，则极易引发相关事故并造成企业损失。人工智能技术涵盖模糊理论和与之相关的各项专业检测方法及预测技术，其神经网络规模庞大。在电气系统中对其进行灵活运用，可有效保障检测的准确性和及时性。

3.3 数据采集处理

电气自动化控制中，为达成工作目标，需做好数据信息采集、处理工作，通过多样化方式，确保数据采集信息准确性及处理高效性。以往电气自动化控制，多使用人工处理、采集信息方式，构建数据采集模型或软件，也需要人工收集信息，对于人员专业能力、职业素养等要求较高，任意环节出现人员失误，均可能出现信息不稳定、操作滞后的情况。从本质而言，电气自动化控制实效性较强，对于数据精准、迅速分析是工作开展的基础，能够及时应对控制流程、突发情况，方能实现自动控制目标。通过应用计算机算法，取代人工采集，发送指令后计算机能够收集特定信息，使用爬虫技术抓取公开网页或内部数据，自动筛选排除无效数据，深入挖掘有效数据，且通过算法分析数据信息，获得人员所需结果。通过智能技术的帮助，系统可模拟员工收集数据流程，不仅可迅速达成工作目标，还能减小数据误差，实现可视化数据分析，为企业决策提供支持，提高经济效益。

3.4 人工智能在电气自动化设备的应用

通常情况下,由于电气化系统比较复杂,包含多个领域,要想更好的控制和操作设备需要雄厚的知识储备和技能水平^[4]。为了确保电气化自动设备的安全、高效运行,可以借助人工智能手段来对程序进行编写,这样不仅可以解放人们的双手,降低人力成本,而且还可以提高电气设备自动化水平和工作效率。

3.5 应用在电气控制

近几年,随着科学信息技术水平的进一步提升,为各行各业经济活动带来了技术支持,而要想保证电气自动化行业发展,我们还需要将人工智能技术应用在电气控制中,因为人工智能技术的应用,可以确保维持电力系统的高效、稳定运转。再者,也要加大在此技术上的研究力度,切合实际的将此技术应用的价值进行彰显,针对内部问题要予以重视,要采取有效的方式方法去处理,更要加大在此技术上的资金投入力度,只有加大技术研究力度,才能够保提高电气自动化控制工作的发展效率。其次,电气自动化控制工作人员也要灵活运用人工智能技术去展开工作,这不仅能够减少人力、物力、财力成本支出,也能为电气自动化行业带来更大的社会效益,从而朝着更好的方向去经营,并在变化莫测的市场经济体系中立足。

3.6 无线通信连接

自动化控制中,通信设计模块是重要部分,可利用智能技术开展无线通信,提高传输信息资源效率,保证控制效果精准,优化操作水平。面对电气设备控制节点

较多的情况,为提高工作效率及质量,需要将有线通信和无线通信相结合,综合考虑实际用户情况,选择最佳处理方式,通过串口初始化,构建串口监视线程,启动、发送串口信息,或采取主线程处理信息,取消串口监视线程,以此完成整体通信进程。实践证明,采取无线通信可增强传输精度和速率,运行系统也更为便捷。

4 结束语

总而言之,人工智能技术在电气自动化控制系统中的应用可以推动各功能模块高效运行,更重要的是能促进机械化生产系统的完善建设并大大降低了人工生产作业的危险性,减少人力资源投资的同时还能满足企业有效提高生产建设质量与效率的需要,因此工业企业应当积极推进人工智能技术在电气自动化控制系统中的深入应用,以此来带动电气自动化控制系统的顺利运行和保障其安全质量,进而更好地满足用户多元化需求。

参考文献:

- [1]左园园.人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(05):93-95.
- [2]赵冬梅.人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].光源与照明,2021(04):92-93.
- [3]王晓龙,薛双,赵舒展,王雨桐.人工智能在电气自动化控制中的应用[J].计算机与网络,2021,47(06):47.
- [4]郑栋梁,张坤平,李微愔.人工智能技术在电气自动化控制中的应用研究[J].化纤与纺织技术,2021,50(03):102-103.