

技术理论

人工智能技术在电气自动化领域的应用及标准

刘懿馨

(山西科技学院 048000)

摘要:在科技的不断更新迭代中,电气自动化也是越来越成熟与完善。人工智能技术被广泛地应用到了电气领域。还将人工智能介入到电气自动化控制工作开展的过程当中,人工智能的提出不仅提高了自动化工作开展时的效率,同时还从某种程度上降低了自动化生产所需费用。随着人工智能的介入,电气自动化控制将进一步提升机械大生产的生产效率,促进社会经济的发展。因此,加强电气自动化控制系统的智能化管理势在必行。本文主要针对人工智能技术在电气自动化控制中的实际运用展开论述,并分析其存在的问题及解决办法。希望可以为相关工作人员提供一些参考依据。

关键词:人工智能技术;电气自动化;优势;应用

人工智能技术是一项革命性的技术,它能够模仿和预测人类的行为,并且能够代替人类完成各种各样的任务,这使得人工智能技术在日常生活中具有巨大的应用潜力。在人工智能技术日益演进的今天,其已成为推动工业现代化发展的关键动力。随着科学技术的日益进步,人工智能被越来越多地运用到各领域中,特别是工业领域。电气自动化控制在发展过程中离不开人工智能技术作为支撑,同时也促进了人工智能技术在电气自动化控制系统中的广泛应用,从而进一步提升了我国电气自动化行业的技术水平与质量水平。

一、人工智能技术的优势

1.优化资源配置

从当前阶段电气自动化当中人工智能技术的应用来看,具有很多优点,其中较为突出的是资源的有效配置,这既保证工作质效又达到控制成本的目的,对于提高企业的经济效益起到积极的促进作用。传统电气自动化作业中仍有很多作业要靠有关工作人员来进行,但当人工智能技术得到应用时,它既减少人工操作的内容,又优化人力资源配置,使劳动力资源配置更加合理,降低人力和物力消耗。这表明人工智能技术的产生和高效应用对于推动电气自动化产业发展有着深刻的意义,对其未来发展方向也将会带来一定影响。因此我们应当充分重视这一技术,并通过各种途径不断地加以完善,以促进我国电气自动化行业持续健康发展。

2.提升操作的统一性

在传统电气自动化作业中,普通电气终端设备多按照控制系统发出的有关运行指令作业,但因识别精度较低、外部因素作用下,使系统控制效果相对较差,导致电气生产不能顺利开展。并且在人工智能技术高效运用之下,该控制系统能够实现智能识别,分类和加工等作

业,使作业统一性增强,从而能够保证电气终端设备能够在对应命令之下进行有效作业,且设备操作更准确,使生产任务圆满完成,同时提高工作效率,降低管理成本。

二、电气自动化中的人工智能技术问题

1.运行体系不完善

在电气自动化的工作当中,对人工智能技术进行应用虽然是一件好事,但如果不具备健全的工作体系的话,那么在具体的运用过程当中也会存在着各种各样的问题,致使这一技术在价值和功能上不能得到最大限度的利用,甚至会影响到正常的工作开展。就实际情况而言,目前很多企业对于人工智能技术应用还未建立起相关工作体系,使得人工智能技术应用效率较低,有些甚至导致电气自动化工作的进度大打折扣,为企业带来了很大的经济损失。

2.操作和维护不当

在科学技术不断发展的背景下,电气自动化设备已经成为重要控制设备之一,其运行能够借助智能化手段得到改善,然而由于人的活动,及操作流程与维护流程不够娴熟、工作经验不足等因素都有可能造成设备故障而影响其正常运行。甚至造成设备破坏。该技术的设计与制造经过了众多科学家们的智慧与努力,其使用与维修过程要求工作人员具备大量专业知识与技能才能保证电气自动化控制达标。设备一旦出现故障就会给企业正常经营与生产造成严重不良影响,不但会造成巨大财产损失,甚至造成巨大人身伤害。

三、人工智能技术在电气自动化领域的应用

1.人工智能技术在优化电气自动化系统设计方面的应用

电气优化设计有很高的专业知识,其设计内容及过

程都比较复杂,既需要考虑方案性价比,又需要考虑社会效益。若单纯依靠设计人员的经验来对电气工程进行优化设计的话,方案的可靠性不高,很可能出现潜在的危险。所以,有必要将人工智能技术应用于电气自动化方面的系统优化设计当中,以确保该系统能够高效、稳定地运行。与此同时,工作人员要具备高度的专业素养与设计水平,实际操作经验,才能确保优化设计方案质量。可以采用人工神经网络算法和深度学习算法这样的人工智能技术与大数据相结合来训练模型,这样就可以在保证经济效益和社会效益的前提下,有效地保证电气工程设计的合理性和有效性。

2.人工智能技术在电气自动化系统故障检测中的应用

电气自动化领域生产中,由于受到多种不确定因素影响,实际运行时可能出现多种安全故障隐患。传统故障检测耗时较长,也需要大量人力资源投入,而且检测方式比较复杂,具有一定误差。若把人工智能技术应用到电气自动化的生产过程当中,如神经网络技术和机器视觉技术,则可以准确地定位故障类型,并给出优化方案,适时地对参数进行调节。将人工智能技术运用于设备发生故障的检测中,可以在较短的时间内定位于故障环节中,同时也可以实现电气设备运行状态的全方面监测,只需出现问题就可以实时响应回馈给客户端,保障了系统安全平稳运行。也可以实时分析处理出现的问题,并通过大数据收集与统计,将问题分类总结,切实保证电气自动化作业的顺利进行。

3.人工智能技术在电气自动化领域实际操作控制中的应用

传统的电气自动化系统在控制过程中操作流程比较烦琐,需花费大量人力资源来对其进行培训,同时还需花费较大的经费。若任何一环发生突发状况不但会影响系统正常工作,严重时甚至会造成企业经济效益损失。而利用人工智能技术对操作作业的过程进行优化,对作业的步骤进行简化,并借助人工智能算法,云计算技术和互联网等技术,进行远程控制,自定义运行客户端,将各种重要数据实时上传到云端,并采用分布式控制远程运行收集数据并筛选分析,方便后期查找和使用。若将人工智能技术大数据技术加以应用,就能够实现海量数据的收集,分布式存储,分析和自主决策。从而仅需训练有素的专业人员到监控室中,通过该平台远程对生产流程进行实时检测并获得设备操作看板数据即可轻松完成整个操作流程,大大方便生产过程。

4.人工智能技术在优化电气自动化系统生产制造领域中的应用

传统电气自动化领域中存在着很多生产环节,而且场景存在着不确定的因素,这就要求在人力、成本以及其他资源上都要进行很大的投入。电气自动化系统的制作过程中可以利用人工智能技术对参数进行(如深度神经网络算法)的调试与匹配。比如在生产过程中可能要对材料的温度,湿度和运行时间等进行控制,而通过收集各种宝贵的信息,利用人工智能技术可以对系统参数进行优化调节。通过人工智能及其他技术也能使生产系统与供应环节之间产生链接,使人机之间达到高度的协调与合作,增强生产系统的分析与处理能力,决策能力和自主学习能力,进而提升生产效率。

5.人工智能技术在电气自动化系统质量检测中的应用

大规模生产时,检验每个产品是否达到规范要求是很单一而又反复的任务,受多种因素制约。在电气自动化领域中,传统检测技术基本上只能够发挥对产品检测以及对不合格产品进行初步甄别的作用。甚至有的生产过程需要手工对产品的质量进行测试,手工经过劳累之后会使测试的准确度下降,测试起来耗时耗力。采用人工智能技术,对产品的质量情况进行测试并统计数据。将机器视觉技术和人工智能算法与其他人工智能技术相结合之后,可以减少实时检测时的误报率,同时可以根据产品检测需求对检测精确程度进行调节,提高检测效率。也可以与电气自动化生产线相配合完成自动检测,判断处理等工作,提高了产品的合格率,节省了人工成本,显着提高了产品的生产效率,具有较好的经济效益。

结束语

综上所述,将人工智能技术灵活应用于电气自动化领域各个环节中,可以提升准确性与安全指数,同时实现资源的优化配置。运用人工智能技术也能够对电气自动化控制系统进行综合优化,大大提高了运行效率并节约了成本,在确保经济收益与社会效益的前提下对企业生产进行了强有力的保障。未来,人工智能会和电气自动化领域中的每一个环节都进行深入的联动,会对电气自动化系统进行预测性的维护和精准的定位,为电气自动化行业提供更多新技术、新工艺及服务模式,促进产业发展,推动社会进步。

参考文献:

- [1]李欣.人工智能技术在电气自动化控制中的运用路径[J].华东科技,2022(6):3.
- [2]刘成山.人工智能技术在电气工程及自动化领域中的应用研究[J].计算机应用文摘,2022(013):038.
- [3]李涛.人工智能技术在电气自动化中的应用[J].2021.DOI:10.12296/j.2096-3475.2021.13.118.