

人工智能技术在电气工程自动化中的应用

侯江宇

昆仑安健(北京)科技有限公司 北京 100023

DOI:10.12238/etd.v3i8.6213

【摘要】: 在科学技术的发展步伐逐步加快之下,人工智能技术涌现出来,获得了完美的发展空间。人工智能技术被企业广泛关注和应用,合理引入电气工程自动化过程中,这可以让电气工程自动化持续保持着良好的稳定性。同时,人工智能领域涉及内容是比较广泛的,能够让相关参数实现优化调节,不会受到其他因素的较大影响,会适当地将误差有效控制,而且也不会出现较多的人力物力成本,这些优势都可以为推进电气自动化创新发展提供有力支持。基于此,本文对人工智能技术进行了重点分析,探索人工智能技术在电气工程自动化中应用的优势,希望可以为相关企业提供相应的参照。

【关键词】: 人工智能技术; 电气工程自动化; 应用优势

中图分类号: TM76 文献标识码: A

The Application of Artificial Intelligence Technology in Electrical Engineering Automation

Jiangyu Hou

Kunlun An Health (Beijing) Technology Co., Ltd., Beijing 100023

Abstract: With the gradual acceleration of the development pace of science and technology, artificial intelligence technology has emerged and gained a perfect space for development. Artificial intelligence technology is widely concerned and applied by enterprises, and reasonably introduced into the process of electrical engineering automation, which can make the electrical engineering automation continue to maintain good stability. At the same time, the field of artificial intelligence involves content is extensive, can make the relevant parameters optimization adjustment, is not affected by other factors, will properly control error effectively, but also will not appear more manpower cost, these advantages can promote the development of electrical automation innovation to provide strong support. Based on this, this paper focuses on the analysis of artificial intelligence technology, and explores the advantages of artificial intelligence technology application in electrical engineering automation, hoping to provide the corresponding reference for related enterprises.

Keywords: Artificial intelligence technology; Automation of electrical engineering; Application advantage

引言

在科学技术时代发展之下,电气工程发展应该紧紧跟上时代的步伐。电气工程自动化想要获得良好的发展,就必须充分地借助人工智能技术的优势。人工智能技术的独特优势成为人们信赖的关键点。电气工程自动化过程中重点借助人工智能技术,让机械设备在自动化控制方面有效实现,而且在一定程度上对企业成本合理降低,为经济、社会效益的创造提供了坚实的保障。

1 人工智能技术概述

人工智能在新兴科学中占据着不可忽略的地位,该项技术会将计算机理论视为重要依托,然后融合了其他学科,将探索人类智能为目标,在模拟和创造崭新的智能机器之下,可以完全地将人的相关工作替代。相关人员对于人工智能的研究要从机器人系统视野出发,这项技术在社会领域中获得

了广泛的运用,尤其在电气工程自动化中形成了显著的成效。

人工智能技术和传统计算机处理技术相比,一个明显的优势就是能够充分运用人类智能研究理论内容,这让机器的学习能力和处理效果更加良好,在一定程度上实现了业务高效智能化处理。同时,该项技术也有着明显的特点,如下:第一,人工智能技术运用之下,会保证控制器的性能更加良好。具体应用当中把握人工智能技术的优势,然后可以适当地进行模糊逻辑数据的微小调整,并随之优化处理,最终实现了处理效果的强化。第二,人工智能技术可以顺利地保证设备可操作性能越来越好。工作开展中所运用的控制器,工作原理和其他设备的关联比较复杂,技术人员就需要提升自身专业能力和素质,这增加了操作的困难。但是,人工智能技术却可以将困境逐一突破。第三,可以有效达成数据信息的可视化目标。电气工程自动化控制中会涉及了比较多的信息和数据,工作人员只有直观地看到这些数据情,才能够做好分析工作,否则就会陷入一定的窘境。人工智能技术

则通过一定方式进行数据的收集,然后转变为十分形象的文字或者图像,这就实现了难度朝着简易的方向转变,工作人员分析工作的开展就获得了助力和支持。

2 人工智能技术在电气工程自动化中应用的优势

人工智能技术在一定程度上影响人们的生活,对于社会生产也形成了很大的影响。各个领域的专家对于人工智能技术研究逐步加大力度,人工智能技术的概念得到了完善。当前,将人工智能技术应用到电气工程自动化当中,并且与传统的电气工程自动化控制体系对比来看,该项技术呈现出巨大的优势。

2.1 利于参数优化调节

和传统控制器对比来看,人工智能技术控制可以将参数优化调节。而且人工智能技术简单易学,呈现出良好的适应能力,将人工智能的相关参数重点调整之下,进一步的将智能函数各个性能充分发挥出来。除此之外,人工智能控制器不需要专家进行现场指导,只需通过计算机设定合理的数据。然后,结合反馈信息和语言设定设置好参数,进一步为完成相关作业提供保障。所以,人工智能技术呈现出快捷、方便的良好优势。

2.2 受相关因素影响小

传统电气工程建设当中,人工控制器在多个不确定因素影响下会导致其中面临很多问题,对于安全性、稳定性的发展有着直接影响。然而,将人工智能技术应用到电气工程自动化当中可以节省多个步骤,然后获取精确动态模型,呈现出较强的适应性。在此背景下,人工智能技术应用当中无需固定的工作环境和参数设计,从根本上来说外界因素对其影响比较小,而且可以让各个机械设备安全稳定地运行,提高生产效果。

2.3 自动化控制误差小

电气工程自动化当中合理渗透人工智能技术,在不会受到外界因素的过度干扰下,也避免出现严重的运行故障。这可以让机器围绕事先设置好的参数正常操作运转,而且不会产生相应的变动。通过这一举措,这就在一定程度上让实际值和理论值不会发生很大的偏差,实现了电气工程自动化的高效管控。

2.4 展现良好的一致性

工作人员运用传统控制方法的时候,需要事先设定工作的目标以及内容。如果针对的是特定的工作对象,那么这一控制方法会呈现出良好的效果,但是倘若服务其他对象,则难以保证控制的最终质量。所以,电气工程自动化当中引入人工智能技术,可以将管理控制一致性发挥出来。人工智能

技术运用之下,无论面对哪一对象,都可以将信息数据反馈出来,防止外界因素对其形成不利影响。这样,可以让产品生产更加规范有效,也可以让同类产品的性能实现高度一致。

2.5 降低人力物力成本

人工智能技术合理的应用到电气工程自动化控制当中,减少了电力机械设备对电压气和线路的需求。在开展工作的時候,不需要调度较多的工作人员针对设备进行维护或者管理,这能够让企业在节省人力和物力的情况下重点控制投资成本,充分地发挥出人工智能技术的优势,让企业在发展过程中呈现出良好的状态。

3 人工智能技术在电气工程自动化中的应用

人工智能技术在紧紧依托计算机技术的前提之下,可以让设备朝着自动化控制方向运转,企业在合理投入的状况下不会浪费人力和物力。同时,工作人员借助计算机进行编程工作,可以借助技术把类似于人的思维和行为重点模拟,做好相关指令的完成。电力企业关注了人工智能技术的独特价值,合理引进到电气工程自动化中,数据信息的处理和反馈十分优良,让整个自动化工程充满优势,在安全性和稳定性上实施了一系列的保障。

3.1 在故障诊断中的应用

传统故障诊断当中不仅会运用较多的时间,而且工作人员在实施故障检测和监控过程中,电器故障也会产生不确定性。这样,设备故障诊断面临了很大的难度。但是,通过人工智能技术做好电气设备故障的诊断,可以充分地提高电气设备的诊断效率,在一定程度上减少人力、物力等资源的运用。

人工智能技术应用到电气设备故障检测中,通过智能化的方式做好电气设备的检测,这让电气设备运行更加安全可靠。通过该项技术可以充分了解故障的实际情况,明确了电气设备故障的类型。在不会影响电气工程正常生产之下,做好电气设备的故障诊断。比如,电气设备故障检测过程中从电气设备实际运转情况入手,了解故障数据,然后精准定位故障种类,并探索电气设备运行时出现的不确定因素。随之,通过计算机技术做好故障的高效检测。在此情况下,明确了电气设备故障的类型、原因和位置。工作人员则结合电气设备存在的故障重点排查,实施科学有效的故障分析,保证结果准确可靠。这样,可以为消除故障方案制定提供理论支持,针对电气设备出现故障的部位,工作人员通过人工智能技术精准定位,以在线诊断和修复为主,在较短的时间内可以让电气设备正常运转。

3.2 在电气设备中的应用

电气设备当中应用人工智能技术主要体现的是电气设备设计方面, 电气设备设计环节是比较复杂的, 设计人员除了要掌握电路、电磁场之外, 还应该把握电机、电器方面的知识, 拥有丰富的设计经验以及良好的应变能力。传统设备设计把人工制作作为关键基础, 但是这并不符合电气工程自动化的标准设计要求。通过人工智能技术开展电气设备的有效设计, 将计算机作为辅助方法可以展现出良好的效果。

比如, 针对 CAD 产品设计, 可以通过缩短产品的开发时间, 提升整体的设计效率。电气设备设计过程中把人工智能技术引入到 CAD 当中, 这样产品设计的效果更加明显, 拥有一定的质量保证。当前, 电气设备设计中通过人工智能技术的合理应用来实现。一般来说, 技术运用体现在两个方面, 第一是遗传算法, 第二是专家系统。遗传算法在产品设计当中具有较高的精密度, 设计手法呈现出先进性, 专家系统在融入到电气设备设计当中, 可以按照电气设备的故障特点充分把握人工智能技术。在最大程度地进行开发设计之下, 让产品的整体性能更加良好。

3.3 在电气控制中的应用

人工智能技术在电气自动化运行当中具有明显的优势, 电气控制是电气自动化当中的重要组成部分, 这推进着电气自动化有效的发展。人工智能技术的合理应用, 让电气工程生产投入适当地减少, 也促进了生产效率的提高。人工智能技术在电气控制当中运用主要有模糊控制、专家系统控制和神经网络控制。在运用模糊控制的过程中, 从交流和直流传动视角入手, 然后结合电气运行之中的传动开展针对性的管控, 以此发挥出对电气工程的影响效用。如何交流传统面临着一定困难的前提下, 就可以把控制器进行替换, 应用模糊控制器, 最终, 电气工程运行就可以围绕任务有序落实。倘若直流传动出现了问题, 那就需要借助模糊逻辑控制器, 应用 Mamdani 或者是 Sugeno。

3.4 在日常操作中的应用

电气自动化设备具有一定的复杂性, 这就导致日常控制操作成为繁琐复杂的过程, 工作人员开展工作的时候要做好设备的有效控制, 这也是比较费时的工作。把人工智能控制技术有效渗透到电气自动化设备当中, 可以让电气自动化设备使用效率逐步提高, 电气自动化设备日常操作充分凸显人工智能技术的作用, 这让设备控制效率大幅提升。人工智能

技术应用中, 主要原则是把复杂的设备和控制流程实施简化处理, 借助电脑控制设备, 然后提升设备生产效率, 也可以降低人工成本。除此之外, 人工智能技术还可以实现电气设备的远程操控, 控制界面简单化, 这对于操作人员比较简单, 就算不是特别专业的操作人员也可以实现电气设备的控制, 这让电气设备应用和普及获得了基础。同时, 结合人工智能技术做好电气设备控制, 可以将电气设备当中的数据重点记录, 为后续查找数据和应用信息提供便利。以往电气自动化控制系统当中的数据以人工记录为主, 效率较低, 而且后续进行数据的查找和使用会耗费较大的时间。由此可以看出, 人工智能技术的有效应用, 对于提高生产效率有着极大的作用。

4 结论

综合以上分析, 人工智能技术作为计算机技术的一种, 成为新型科学技术, 将计算机理论作为基础, 融合了各种交叉学科。电气工程自动化中应用人工智能技术呈现出良好的效果, 在故障诊断、自动化设备、电力系统以及日常操作中都可以将人工智能技术的优势、功能充分发挥出来。所以, 为推进电气工程自动化稳定发展, 相关企业必须要大力推广和运用人工智能技术, 保证电气工程自动化技术水平逐步提高。在各项机械设备中融入人工智能化技术, 实现各个环节的自动化, 让工作人员更好地管理和维护, 保证工程质量, 进而为经济和社会发展作出巨大的贡献。

参考文献:

- [1]李帅.人工智能技术在电气工程自动化控制中的应用[J].光源与照明,2021(10):104-106.
- [2]何荷.人工智能技术在电气自动化中的应用分析[J].冶金与材料,2021,41(05):81-82.
- [3]宋时骏.探析人工智能技术在电气自动化中的应用[J].中国管理信息化,2021,24(16):169-170.
- [4]焦焱.人工智能在电气工程自动化中的应用研究[J].中国设备工程,2021(15):267-268.
- [5]彭乐伟.人工智能技术在电气工程自动化中的应用研究[J].光源与照明,2021(02):107-108.