

浅谈电气自动化控制中的人工智能技术

肖 威

石家庄联丰空调制冷工程有限公司 河北省石家庄 050000

摘 要: 在电气自动化控制当中通过引入人工智能,可以很好地推动电气系统持续发展为智能化的方向,使控制系统的精确性以及工作效率大大提升,从而推动有关工业生产的可持续发展。人工智能技术的应用推动了电气自动化控制的发展,使得电气自动化控制更加高效,自动化水平提升。不仅提高了工作的效率,同时保证了运行的稳定性,具有可靠性的特征,有效控制企业的生产成本。所以,本论文从不同方面阐述人工智能技术的应用效果,希望为研究电气自动化控制应用的专家和学者提供理论参考依据。

关键词: 人工智能技术;电气自动化控制;应用

引言

随着国民经济的稳固增长,人们的生活条件也得到了改善,同时行业之间竞争趋势也在逐渐加大,而要想在变化莫测的市场经济体系中立足,还需要运用先进的智能技术手段进行管理,这样才能够为自身注入生机与活力。而相关数据表明,电气自动化控制管理中面临着一些问题,所以要想解决问题,我们还应当将人工智能技术应用其中,这也是提高综合实力的重要内容,进而发挥人工智能技术最大化价值且促进电气行业经营能力的不断提升。

1 人工智能技术概述

基于社会文明的更高程度发展,显著地提升了应用人工智能的实际作用。可以说,人工智能牵涉到计算机方面的知识以及其它学科的内容。从根源上来讲,人工智能跟人类的智慧十分接近,为此,制造的智能机器人能够从事人类所从事的活动。当下,存在大量探究专家系统和机器人的学者,结合对人的智慧的模拟。随着应用当前的高科技,人工智能对人类智慧的模拟是可行的,在很多领域得以普遍地应用,体现了人工智能技术的实际价值。将人工智能技术与专家系统嵌入到仿真环境中,可以减小消耗的人力,以及实现仿真精度的大大提升,还可以对一体化仿真模型进行开发。因此,电气自动化控制中人工智能的有效引入,主要是引入于其相关的核心技术以及运行系统当中,对控制系统的模拟能够更加顺利地实施相关操作。鉴于此,在电气自动化控制的当中,模拟控制仅仅属于一个很小的方面^[1]。

2 人工智能技术的优势

通讯信息: 姓名:肖威,出生年月:1987年06月04日,民族:汉,性别:男,籍贯:吉林省梨树县,学历:本科,邮编:136500 研究方向:电气及其自动化

2.1 稳定性

计算机技术现在越来越成熟与稳定,人工智能技术是在计算机技术的基础上发展起来的,人工智能技术与计算机技术密切不可分的,其系统不受外界干扰具有一定的稳定性。人工智能技术在电气自动化控制中经常用于设备检修,在工业生产过程中,对设备进行检修是一项常规工作,也是一项非常重要的工作,通过人工智能技术的检修,能让设备快速恢复工作,保障企业正常生产。通过对设备及时检修与维护,对减少了安全事故的发生起到重要作用,对稳定生产起到保障作用。

2.2 实用性

通过实践证明人工智能技术在电气自动化控制中的应用具有一定的实用性,人工智能技术涵盖计算机技术、通信技术、云计算技术、大数据技术等结合体,在电气自动化控制过程中发挥重要的作用。尤其人工智能技术在企业生产过程中监控作用更加明显,通过显示屏可以查看工人在生产过程中的情况,对机械设备的运行情况都可以进行监控,利用人工智能技术的监控手段更加先进,符合现代工业生产的需要。电气自动化控制技术在应用的过程中,其技术需要不断更新,人工智能技术与电气自动化控制技术的结合对节约成本,提高工作效率,创造剩余价值等都起到重要作用,因此,人工智能技术在自动化控制中应用具有实用性。

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^[2],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 人工智能在电气自动化控制中的应用

3.1 人工智能在电气设备中的应用

人工智能在电气设备中的应用主要体现在对设计中存在的问题以及缺陷进行优化,提高电气设备的智能性。人工智能解决了传统电气设备中存在的问题,可以有效提高工作效率和质量。设计人员在设计过程中需要对电气设备中零件之间的相互作用进行分析和考量,并且通过完善设计形式,保持设备工作的稳定性。一方面,设计人员需要具备专业的知识素养,丰富的经验,另一方面,人工智能对于设计方案可以进行检测,对于设计方案中存在的问题可以进行反馈和纠正。对电气设备的设计通过人工智能的应用以及先进的软件系统,结合设计人员的专业知识,可以设计出更加优质的方案,不仅提高了设计的效率,也使得设计更具有可行性,保障了电气设备的质量。

3.2 人工智能技术在电气系统日常操作过程中的应用

电气系统日常操作是一项常规工作,也是一项重要和繁琐工作,传统的电气系统日常操作人工完成,不仅费时费力,并且容易出现错误。人工智能技术在电气系统日常操作的过程中的应用,对提高其工作效率,节约人力、物力资源都起到重要作用,比如企业的考勤,传统的人工考勤不仅费时、费力,有时候还出现一定的问题,但利用人工智能技术进行考勤非常科学准确,比如现在用的刷脸技术,管理人员可以通过系统就可以查阅员工的出勤情况,不仅提高工作效率,也体现出公平性。企业的日常管理繁琐与重要,科学有效的日常管理对企业的发展起到重要作用,优秀的企业都有科学的管理方法,能有效的激发员工的工作积极性,发挥员工的潜能,对现代企业可持续发展起到重要作用^[3]。

3.3 在电力系统中的运用

电力系统已经成为我们日常生活中必不可少的一部分,因此为了从整体上提高电力系统运行的效率以及安全性,需要相关工作人员在电力系统运行的过程中运用人工智能技术来起到一个辅助的作用。在当前时代下在电力系统中运用人工智能技术主要包括了神经网络或者是专家系

统,专家系统是电力系统中最为常见也是最为普遍应用的一种系统。专家系统可以判断电力系统运行过程中存在的一些安全隐患,或者是在后期运行的过程中很容易出现的问题,并且对这些问题进行简单的处理,专家系统可以将丰富的专家知识作为主要的判断经验完美的融合在系统之内,从而对电力系统中的各种问题进行良好的判断以及解决,该系统主要是依托于计算程序而进行的,一旦满足条件相关的指令就会被执行。在系统中运用专家系统时,值得注意的是专家系统的运行效果并不是一成不变的,需要根据电力系统中常见的问题或者是新问题来及时的弥补专家系统的不足之处,从而保证专家系统可以有效地维护电力系统的稳定运行。

3.4 人工智能技术在诊断故障中的应用

神经网络技术、专家系统技术、模糊理论技术等都是人工智能技术的中心环节,其具备明显的故障诊断效果。电气系统工作过程中,在变压器出现故障的情况下,要么是发动机出现故障现象的情况下,都会对电气系统的稳定性与安全性形成影响,以及使检修故障的困难程度大大地增加^[4]。在传统意义上的诊断故障过程当中,往往使用较为复杂化的一些技术,这是为了更加准确地进行诊断。再者,因为诊断故障的问题往往要求相当大的物力、人力、财力等一系列方面的投入,所以常常跟工业生产的实际现状发展需要相悖。像是对变压器的故障问题进行诊断的情况下,维护与检修工作者重点对变压器运行气体进行有效地收集,这样一来,可以由此对其存在的故障现象进行很好地判断。为了尤为准确地进行故障诊断,往往会耗费很大的物力以及人力资源成本。当不能够准确分析数据结果时会影响变压器故障诊断的准确性,从而不利于更加安全与稳定地运行变压器。鉴于此,将人工智能引入至电气设备的整体故障诊断过程中,可以使自动化诊断实现,从而更加准确地诊断设备的故障问题。

3.5 应用于直流控制

人工智能技术被电气自动化控制领域所应用,这为自动化控制领域运营效率的提升起到较强的助推作用,因为,电气自动化行业本身所涉及的内容比较多,我们必须要做好细节工作。其中该技术也被广泛应用在直流控制领域中。同时,在直流传动控制过程中,传统管理方式不能满足实际工作需求,所以,可以将人工智能技术应用于其中,这有利于提高工作质量和效率。由于该技术本身就是基于计算机技术的基础之上,去模仿人脑的智能化技术手段,不仅能够减轻工作人员工作压力,也能够弥补传统技术上的不足。其次,人工智能技术应

用在直传动控制中,也能够为电气自动化控制工作提供技术上的支持,当然也需要建立相应的设备模型,还应提高人员技术操作水平,进而凸显人工智能技术价值,保障电气自动化控制工作能够得到高效发展。

3.6 人工智能技术发展前景分析

当下电气自动化控制系统中融入人工智能技术已成为必然的发展趋势,可以突破传统人力控制所带来的各方面限制,从科学的角度去实现节能降耗与提升电气自动化工程的资源利用率,并且在电气设备出现故障问题时相较于以往可以更加迅速地搜索到故障点和明确故障原因,节省了大量排除故障所耽误的时间与消耗的资源。就目前看来,尚在不断改进的人工智能技术都能为电气自动化工程提供更加精准的数据支持并实现控制实际效用的大幅度提升,那么在未来技术更加成熟之时人工智能技术将能带来更多的积极影响,其发展前景可以说是不可估量的^[5]。

结语

综上所述,作为一种高新科技的人工智能具备代替

人脑的特点,不断发展的电气信息技术也促进了人工智能技术水平的进一步提升,使其具备尤为宽广的发展平台。所以,将人工智能技术应用于电气自动化控制系统中,是当前电器产业的一项重要改革和进步,有助于从整体上推动电气自动化在当前时代下的持续性发展,提高电气自动化控制系统的工作效率。

参考文献:

- [1] 张雅琼,栗凤霞.人工智能技术在消化内镜领域的研究现状[J].中国现代医学杂志.
- [2] 罗曦.人工智能技术可能加剧核战争风险[J].世界知识,2019(16).
- [3] 刘昊.电气自动化控制中智能技术的应用研究[J].现代商贸工业,2019,40(22):185.
- [4] 陈瑶.人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].科技经济导刊,2019(19):24.
- [5] 尚敏娟.基于人工智能技术的电气自动化控制系统设计研究[J].电子设计工程,2021,(15):171-174.