

人工智能的电网调控技术探究

王仙 马格

国网宁夏电力有限公司中卫供电公司,宁夏 中卫 755000

【摘要】 基于信息化时代发展背景下,使信息化技术扩大了应用范围,能够根据各领域的发展需求,为其提供有利条件,充分发挥出信息化技术的应用价值。对此,我国相关部门与人员加大对信息化技术的研究力度,使其可以广泛地应用在各领域中,并逐渐出现了人工智能,在人们日常生活、工作、学习中占有重要发展地位,创新出多样化的仪器、数字化设备等,应用在各项工作中,可全面提升各项工作质量与效率。而对智能电网的建设与应用,还需针对我国各领域发展情况的全面分析,才能确保人工智能电网调控技术水平,以此为基础,促进各领域的智能化发展,全面提升我国的经济水平。

【关键词】 人工智能; 电网调控技术

人工智能的电网调控技术,其自身有独特的特点,结合我国各领域发展情况的全面分析,明确电网调控技术发展目标,加大对它的创新与研发力度,使其既满足各领域的发展需求。并且,电网运行管理是电力系统的调度中心,是所负责的工作内容也具有一定的重要性,对电力系统的稳定发展有直接性的影响,对系统内重要操作、事故处理的科学处理。同时,还需要其他功能的积极配合,才可使电力调控系统自身的应用作用与价值全面发挥处理,是人工智能电网建设的重要环节,为提升人工智能电网调控技术奠定良好基础。

一、智能电网技术要点分析

智能电网,主要是指对电网的智能化创新与优化,引进先进信息技术,并建立集成化、高速双向的通信网络,对传感技术、测量技术、智能设备、通信技术等综合应用,一方面,对电网系统内部结构的创新与优化,增强电网系统的稳定性与安全性;另一方面,可全面提升电网系统的可靠性、高效性等。结合电网应用情况的全面分析,以长远的发展目光对系统创新目标的制定,并对相关工作人员提出更高的要求,需要积极参与到电网调控系统创新工作环节中,通过各部门与人员的积极参与,对各项工作内容与工作职责的明确划分,确保各环节中都有专业的负责人员,确保电网系统内部业务高度融合。

通过对电力系统基本线路设备的构建,逐渐优化为电网基础体系,更是电网调控系统的物理载体^[1]。而电网调控系统的技术载体,则是对信息化电力电子技术、通信控制技术的引进与应用,考虑到电网调控系统在实际应用过程中的影响因素,对其制定完善的管理制度与措施,并加大对管理制度的实施力度,对各项工作、工作人员的科学管理,还使系统内部增设了多项服务功能程序,使电网调控系统在各领域中都发挥出自身的重要作用与价值,提高电网系统的安全性与稳定性,使其在现代化市场发展占有重要地位。

二、高性能计算技术分析

在20世纪80年代,就已经出现了神经网络理论,但是

在发展的过程中受到众多因素的影响,最终使其逐渐被各领域所淡化,使其自身的重要作用与价值为得以充分地发挥出来。而在近几年的发展过程中,深度神经网络回归,主要是其自身的优势与特点,具有强大的计算能力,可对各项信息数据的搜集、储存、分析等,适用的范围也比较广泛,扩大了深度神经网络的应用需求^[2]。例如:在阿里巴巴公司的运行中,就对NVIDIA、AMD、GOOGLE等进行深度地学习与研发,而学习与开发的依据就是深度神经网络,利用其自身较强的算力对信息数据的价值挖掘,使现代化社会各领域的发展对深度神经网络有一定的了解,截止目前以及有16000个CPU、10亿节点,各企业对其的应用,针对深度神经网络与企业需求需求的综合分析,利用信息化及时建立网络模型,全面提升整体的计算能力,使其适应在不同深度、不同业务的行业领域中,是我国电网调控技术突破的关键点,从而全面提升我国电网调控技术水平。

三、调控大数据技术

人工智能发展的基础条件就是大数据技术,关于人工智能算法的学习,都需以样本数据训练为基础,尤其是对机器学习、深度学习算法等学习,是以数据驱动为前提,满足技术水平提升需求,可对各类信息数据的全面分析,针对各类信息数据的分类管理,为后续应用工作奠定良好基础。对此,还需对调控大数据平台的建立,利用电网调控系统对各类信息数据的搜集、整理、分析等,利用信息化技术对各项信息数据的统一化管理,可为人工智能提供更多的训练样本,从而全面提升整体的技术水平。

从各项信息数据搜集、整理、分析的角度分析,对调控大数据平台的建立,所包括的功能与业务比较多,无论是设备模型参数,还是对地理位置的监控与采集等,使各功能都有自身明确的工作内容,再加上计算机技术的结合应用,各项工作人员可根据自身的工作需求,在调控大数据平台中搜索到相关的信息数据,并且系统对每项工作流程都有提示,为工作人员

减轻工作负担。与此同时,还需针对各项工作内容与工作职责合理分配工作人员,在分配工作岗位时,要考虑到每位工作人员自身的优势与特点,能够针对人员的优势与特点合理安排工作岗位,使人员能够在适合的工作岗位中发挥出自身的重要职责与作用,对电网调控系统的正确应用,提升电网调控技术水平,使其充分发挥出自身的应用作用与价值^[3]。例如:对数据数据的汇集处理,最重要的前提要求就是地各信息数据的来源分析,并设计出多种信息数据搜集、整理、分析方式,把信息数据的接入方式与大数据的 Sqoop、Kafka、Flume 等充分融合,可确保信息数据的完整性与科学性。而对信息数据的存储,最主要的影响因素是信息数据的结构不同,尤其是对模型参数、历史采样、调度规程等分析,对各项影响因素的综合分析,以标准化的储存方式对各类信息数据的管理,为各项工作提供重要的信息依据。

四、人工智能电网调控技术重要性

人工智能虽然不是万能的,但是人工智能技术还是会被广泛地应用在各领域中,主要是因为人工智能自身的技术水平、优势、特点等,是其他信息化技术无法代替的。那么通过对智

能化技术与电力系统特点的结合分析,再次提升人工智能的技术水平,主要是因为电力系统自身的机理与特性,可对各项信息数据的驱动,以传统化的数学建模分析方法为基础,对电网调控系统不断地优化与创新,不断提升电网调控系统技术水平,确保信息数据的准确性,突出数据驱动的作用与优势^[4]。例如:对 AlphaGo 与李世石对局中出现的偶尔性失误分析,同样也会发生在电网调控系统运行中,如果忽视对其的研究与解决,会对各领域的发展造成巨大的损失。因此,最有效的解决方法就是对人工智能电网调控技术的提升,从而增强人工智能电网调控系统的稳定性与安全性,扩大人工智能电网调控技术应用范围,使其在各领域中都充分地发挥出自身的价值与作用。

结语:

综上所述,近年来,随着我国科学技术水平的提升,对各领域的发展产生积极影响,为促进现代化电网调控系统的开放性发展,还需相关部门与人员加大对电网调控系统的研究力度,丰富系统功能与服务业务,考虑人工智能技术影响,制定完善的实施方案,以长远的发展目标对创新目标的制定,构建调控大数据平台,从而全面提升人工智能电网调控技术水平。

参考文献:

- [1] 周杰,马良,杨景文.智能电网的基于人工智能的调度技术[J].科技与创新,2019,127(07):44-45+51.
- [2] 崔惠,赵迎亚,汪波.基于智能电网调度控制系统的云技术研究[J].科技创新与应用,2017(20):44-44.
- [3] 闪鑫,陆晓,翟明玉,高宗和,徐春雷,滕贤亮,王波.人工智能应用于电网调控的关键技术分析[J].电力系统自动化,2019,43(01):69-77.
- [4] 刘斐,乔春茂,王孝雄.智能电网和调度监控技术的应用发展探讨[J].中国科技纵横,2017(16).