

现代人工智能在电气自动化控制中的运用

余海平

(贵州黔源电力股份有限公司引子渡发电厂, 贵州 安顺 561105)

摘要 随着我国市场经济的飞速发展,电气自动化控制技术目前已经被广泛地应用。同时人工智能作为新时代的产物,将其融入电气自动化控制当中,不仅可以对我国电气自动化系统进行完善,还能加快电气自动化的工作进度,从而能够在规定的时间内完成生产任务,使企业的经济得到增长。为此,本文主要就人工智能在电气自动化控制中所发挥的价值进行分析,进而提出人工智能在电气自动化控制中具体的运用措施,希望能够对促进我国电气自动化事业的蓬勃发展有所裨益。

关键词 人工智能技术 电气自动化控制 设备管理 集中监控

中图分类号: TM92; TP18

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)08-0031-03

社会的快速发展对生产力水平的要求更高,想要生产力进一步满足社会需求,需要在生产经营中加入更多高科技技术,使得生产力不断提高。随着人工智能技术发展和应用,其凭借可以提高工作效率和降低成本的优势,获得了很多企业的青睐。为现代生产力发展水平做出较大贡献的行业就是电气自动化,为了让电气自动化的生产力可以符合社会需要,就要注重电气自动化控制的使用程度,并提高其应用的成效,另外,将人工智能运用在电气自动化控制中能够避免安全事故的出现,这样就能够最大限度地提高电气自动化控制系统的工作品质,从而提高企业的运营效率。

1 相关理论概述

1.1 人工智能技术

随着信息技术的发展,如今已然进入信息社会,多样化的信息技术推动我国科技进步,人工智能成为科技发展的标志性产物。社会中各个领域都开始引进并广泛使用人工智能技术,发挥其实际作用为人们的生活带来了极大的便利,有利于推动社会进步和发展。人工智能技术相较于其他技术而言,具有比较明显的交叉特性,所涉及的科学内容比较丰富,只有具备良好的理论与实践基础,才能够实现更好的发展。目前,通过对人工智能技术本质的深入研究得知,使用机器人模拟人类思维,并完成各种复杂工作的过程,这是人工智能技术核心理念。将人工智能技术运用到电气自动化控制中,利用自身优势将自动化生产效率提升,可实现企业效益的最大化。

1.2 电气自动化

所谓的电力自动化就是指电气工程以及自动化,

是目前在电力信息技术领域中新兴的一门专业,通常都是以理论控制系统和电力网理论为切入点,以电力电子信息技术和计算机科学理论为核心手段,涉及了多个研究领域,如分析、控制系统开发等的系统管理与系统决策。

由于当前电力电子信息的蓬勃发展,在一定程度上促进了电力智能化的发展趋势,应用电力智能化技术不但能使企业的生产效益大大提高,还能保证机电工程的安全性。电力智能化装置相比于传统制造装置来说,有着比较显著的提升,突破以往结合各种配件的方式,其自动控制的功能有效保证了生产设备的高效运转。

2 电气自动化控制中应用人工智能的价值

2.1 提高精准度,减少误差

在我国传统的电气工作中通常采用人工操作的方式,但这种方式会使数据出现误差,从而对工作效率产生一定的影响。而将人工智能应用到电气控制当中,既能实现自动化的效果,又能大幅度地提升工作效率。

人工智能技术就是通过模仿人类的行为与思想,之后让设备做出相关的动作,人工智能更加趋向于人类的大脑,如果将其与电气控制相结合,可以让电气控制中的机械设备具有一定的记忆功能和存储信息的能力,换句话讲,就是可以将相关的数据存储在一个特定的空间里,便于随时调取与使用^[1]。正因为人工智能类似于人类的大脑,所以才能通过科学的指令来推动电气自动化控制的发展,这样不仅能使数据的精准度得到提高,还能最大限度地减少因人工操作而产生的误差,从而使工作效率得到显著的提升。

2.2 解放人工力, 降低成本

将人工智能充分应用到电气自动化控制当中,一方面可以解放工作中使用人工力操作的情况,另一方面还能大大降低企业成本费用的消耗。不仅如此,由于人工智能是一种新型的技术,合理的应用该技术,不仅能够有效地实现自动化目的,还能在保证工作质量的同时加快工作进度。除此之外,我国以往的电气控制工作都是由相关人员进行操作,而随着人工智能技术的普及,可以使人力资源得到有效的节约,进而降低了我国电气企业的成本投入,有利于促进我国电气企业的稳定性发展^[2]。

2.3 加强针对性, 促进发展

通过人工智能的应用,对我国电气自动化系统进行优化的同时,还促进了传统电气自动化控制系统的发展。依照人工智能的特点,就必须让具有一定专业技术的人员对其进行操作,并且还要结合之前的经验去设计自动化控制系统,只有这样,才能让自动化系统顺利地进行工作。与此同时,我国传统的电气技术通常都是由人工进行操作,但是这种操作方式已经无法满足当今社会电气企业的发展。而在电气自动化控制中应用人工智能,可以最大程度地提高工作的效率,从而更加顺应目前电气企业发展的方针。另外,应用人工智能能够将相关的电气数据信息进行系统化的搜集与整理,并且还能对设备进行实时的监控,为数据信息的准确性提供了强有力的保障,同时还能依照所发现的问题提出针对性的解决措施。

3 电气自动化控制中人工智能技术的应用

3.1 应用于操作系统

现阶段,我国电气企业控制设备的操作系统中往往会有诸多类型的机器设备,由于设备类型的多样性,导致工作程序的复杂度较高,如果在生产的过程中完全使用传统的生产模式很有可能给操作人员带来压力。同时,操作人员在实际操作前可能还需要进行相关的培训,但仍旧会因为人工操作的失误而增大生产过程误差的现象,从而给电气企业造成一定的经济损失。尤其是在进行重要的生产时,倘若对电气设备的操作出现失误,就会造成参数控制的偏差,严重的会影响电气企业中流水线的卡顿,使电气生产停止运行。基于这种情况,相关的工作人员可以将人工智能技术与企业生产的操作流程进行整合,并以系统化的视角创建符合现代社会的生产控制系统。操作人员可以依照实际的生产情况设置对应的操作程序,对操作系统进行智能化控制,同时调整电气设备的参数,以便于符

合目前电气企业的生产需求^[3]。当电气操作系统完全处于智能化状态时,就可以提高电气企业操作系统的效率。不仅如此,我国人工智能也在随着信息技术的发展进行不断地改进,越来越多的企业已经实现了电气自动化控制系统的智能化,推动了智能设备的发展。

3.2 在设备管理中的运用

一般情况下,要很多个硬件设备才能组成一套完整的电气自动化控制系统,想要保证整个电气自动化控制系统的业务能力全面发挥,需要所有硬件设备都能正常运作,任何一个零部件都会对系统的性能指标造成影响。因此,当前电气设备管理的难点在于怎样才能避免出现故障的同时维持设备系统正常运行。然而实际上电气设备管理存在一定难度,而且环境对电气设备管理影响巨大,比如涉及化学药剂的行业,在生产期间会产生大量具有腐蚀性的废料,在长期累积下会腐蚀一些电气设备,如果在日常管理中无法对设备全面监控,电气自动化控制系统时刻会承担设备损坏的风险^[4]。基于此,要重视人工智能技术在电气设备管理中的应用,并结合实际环境改进电气设备,实现设备管理设备,减少人工成本,使得设备管理工作的及时性得到提高,同时管理过程中对各个设备建立的电子管理档案,也更加方便工作人员维护电气设备,提高电气自动化控制系统运行效率。

3.3 达到智能化的控制

我国对电气设备承担的运行负担随着生产数量的提升也在不断增加。因此,要想使电气智能化得到高效地生产,就必须要将人工智能合理地应用到我国电气自动化的控制系统中,让操作人员能够更加精准地控制电气自动化每一个生产环节。不仅如此,相关的工作人员还应该利用人工智能中神经网络控制与模糊控制的功能,将电气控制与人工智能充分融合,从而让电气自动化控制达到智能化的领域,以便于在生产的过程中充分彰显高效性与科学性的原则。所谓的神经网络控制就是通过智能的网络系统,优化生产信息和参数,保证电气生产过程的安全性;而模糊控制就是通过智能系统模拟人类的思想去检索数据,拓宽出现故障的范围,以便于保障电气自动化在生产过程中的质量。

3.4 应用于电气控制中

我国目前的电气自动化控制主要包括生产、流通、分配等方面,而相关的控制系统也比较趋向于综合,原因是控制系统中通常涉及多方面的知识领域。将人工智能应用于电气控制中,能达到两方面的效果:第一,

降低了相关工作人员研究电气设备的时间,使设备的控制方式变得更加简单;第二,在一定程度上加强了电气设备的容纳错误率,使得在不同温度与湿度下计算出的数据具有一定的科学性。倘若对电气自动化的控制产生失误,会造成严重的后果,不仅降低了电气企业的工作效率,还对人们正常的用电、发电产生影响,甚至会威胁到我国社会经济的发展^[5]。通过把人工智能应用到电气自动化的控制当中,能让电气自动化控制变得平民化,使得有关电气领域的操作方式逐渐变得简单。

3.5 在机械设备检测中的应用

电气工程大多数的工作由机械设备完成,机械设备在长时间的高负荷运转工作后极易发生机器故障,尤其没有专业的维护人员进行保养,这对机械设备的损耗极大,而电气工程开展过程中极易受到外界因素的干扰,导致电气工程系统在使用过程中发生故障问题。一旦机械设备发生故障后,需要花费大量的维修时间进行设备修复,不仅降低了设备工作效率,同时还降低了电气工程带来的经济效益。倘若在机械设备中应用智能化技术,能够利用智能化机械的自主控制优势对机械设备的运转情况进行监督管理,由于计算机技术与智能化技术存在着关联性,一旦机械设备发生问题,计算机技术能够指引工作人员对指定位置进行检修,能够有效减少工作人员的检修时间,继而提升机械设备的使用周期,降低机械设备的生产成本。

4 人工智能技术的发展前景

4.1 实现多元化的功能

在电气自动化控制中使用了人工智能技术,有关人员在获取的数据以及开展的任务时都能够比较精确、迅速,并且还可以仿照人工工作流程实现智能化管理。在高新技术的不断进步与发展环境下,利用人工智能技术可以实现电力的自动监控工作,还会在一定程度上降低电子设备的成本,提升设备工作效率,保证市场竞争中电气自动化控制的竞争能力提高,使得相关企业实现更大经济效益。在未来人工智能技术还拥有更为广泛的发展空间,人工智能技术的提升,促使电气自动化控制功能更加多元化,有利于解决诸多复杂的实际问题,更全面地满足企业生产发展的需求。

4.2 优化集中监控

集中监控系统通常会在较为先进的电气自动化控制系统中配备,其对系统运行起到保障作用。运用集中监控设计方法能够实现电气工程系统的自动化控制。

然而集中监控并不是万能的,实行集中监控需要性能很高的计算机,为主机处理器带来较大的负荷,同时,具有较强功能性的集中监控系统通常都会采购专用设备,这种专用设备体积比较大,使得电气自动化控制系统可靠性和抗干扰性下降,使集中监控体系建设成本提升,因此集中监控系统较大程度上受到建设范围的影响。此外,还可以对电气自动化控制系统进行远程监控,这种方式比集中监控更便于安装和施工,建设成本比较小。但是设计远程监控的过程比较繁琐,工作量很大。经过实际使用可以发现,对电气自动化控制系统实行远程监控对外部因素有较高要求,如果在电气自动化控制系统中配备多套大型设备,会产生庞大数据,而远程监控无法及时输送这些数据。基于此情况,在电气自动化控制系统中合理使用人工智能技术,可以实现电气工程及其自动化,使得电气设计过程简单化,还可以尽量避免空间和时间的限制,减少不利环境带来的困扰。新型电气工程系统设计为人工智能应用提供了新思路,一种系统性的内部控制体系,即“总线智能化控制子系统”人工智能设备,可以依据设备设定的工作启动和停止时间以及不同工作状态,在日常业务中进行科学、理性的监控,减少了设备的总投入,降低了专用设备的实际投入量。同时这种监控的安装施工流程非常简便,可提高监控系统的使用效率,具有较强的实用性。

5 结语

现如今,大众生产、生活、学习等各个方面都广泛应用现代化人工智能技术,不仅为人们的生活带来便利,同时还对社会经济稳步发展有较好的促进作用。电气自动化控制涵盖了多个应用领域,为提升智能化管理的效果,运用人工智能信息技术能提升电气自动化控制效率与效果。此外,对中小企业的电气自动化控制成本也可以合理管控,提高了企业效益。

参考文献:

- [1] 张勇坚. 人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J]. 企业科技与发展, 2021(10):61-63.
- [2] 同 [1].
- [3] 武晓斌. 人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J]. 商品与质量, 2020(49):52.
- [4] 覃美焜. 人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J]. 南方农机, 2019,50(23):227.
- [5] 周永. 人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J]. 数码设计(下), 2020,09(07):67-68.