

电气自动化控制中人工智能技术应用

何 飞

(浙江大云物联科技有限公司 浙江 杭州 310012)

[摘要] 近些年来,我国社会经济获得了巨大的发展,在科学技术方面也获得了巨大的提升。在社会各个方面全面发展的过程中,发现电气工程传统的生产方式已经远远不能满足当前社会发展的需求,出现越来越多的问题,为了在新的环境下更好的生存和发展,电气自动化技术的出现和普及受到广泛的关注。但是目前阶段我国电气自动化技术的发展相对缓慢,和发达国家相比还存在很大的差距,现如今,人工智能技术获得了迅速发展,通过大量的研究实践发现,将这种新型的技术与电气自动化控制技术有效的融合,能够帮助解决电气自动化处理在应用过程中遇到的问题。该文主要对人工智能技术在电气子自动化控制中的应用做简要分析。

[关键词] 人工智能技术; 电气自动化; 控制应用

引言

人工智能技术具备的一些判断能力、反应能力、收集能力以及识别能力等,可以有效地替代人类,在工业生产中大大降低了人的劳动强度,有效促进了工业生产效率。通过长期的发展以及实践应用,人工智能技术在我国电气自动化领域中应用优势明显。具体而言主要体现在以下几方面:(1)由于传统的电子控制模型具有不确定性因素较多的特点,所以在开展控制器设计工作时,设计人员只需要合理应用人工智能技术即可,而不必深入的了解和掌握控制对象模型存在的非线性变化、参数变化等特点。(2)人工智能控制器自身具有显著的运行一致性特点,因此,即便设计人员在结果预测的过程中输入未知的全新数据的话,那么也会取得令人满意的预测效果。(3)人工智能控制器利用相应数据即可实现对电气自动化系统的调节和控制。合理利用相应数据信息以及语言信息,不仅有助于设计人员随时进行人工智能控制器设计方案的修改和完善,而且控制器自身的抗干扰能力也得到了显著的提高。(4)在利用人工智能技术开展函数性能的设计时,设计人员只需要利用相应时间、下降时间即可。实现实时调整自动化控制器的参数,促进了自动化控制器逻辑相应效率的提升。

1 人工智能技术运用的优势

人工智能技术是基于计算机技术发展起来的独立学科和技术,实际是在计算机平台上模拟人的大脑展开图像和数据的智能化分析和处理,运用计算机替代人类展开工作,如此能够让人力资源的投入有所减少,并且针对控制成本始终保持最低。人脑本身就是一种较为精密且复杂的系统,而人工智能则是对于人脑思考的环节合理模拟和模仿,如此实现人工控制的智能化。如今人工智能化技术发展迅速,被广泛的运用在多个领域,电气自动化控制领域也不例外。人工智能其最大优势就是能够针对信息加以收集和处理,从而替代人类展开海量计算。人工智能技术运用在电气自动控制里,大致集中在3个层面的应用,依次是模糊控制、运作效率以及专家系统。所谓模糊控制就是电气自动化控制里运用最多的一个层面,由于模糊控制其操作较为简单,那么将模糊控制系统纳入设备里,就能够让自动控制系统的智能化控制得以实现。专家系统也是较好的一个运用层面,透过专家系统,仅仅输入处置指令就能够较快的得到确切的结论信息。让人工智能技术运用在电气自动控制系统里,能够让所有的控制环节被优化,从而兑现生产控制的自动化,有力降低了人力资源的投入,让人力资源成本得以节约,从而提升了工作效率,避免误差的出现,提升控制的确切性。

2 人工智能技术在电气自动化控制中的具体应用

2.1 在自动化设备中的应用

目前,自动化系统有很多部分组成,各部分涉及不同学科,故对设备操作人员要求更高。为此,电气自动化设备操作人员,不仅要有过高的业务水平,也要具备更高的责任心,在操作中必须熟练业务,认真对待才能避免不必要的问题出现。而人工智能

技术引入,大大的降低了人工操作,同时错误率也大大降低,安全性也得到了保证,控制准确度、控制质量也都大大提升。

2.2 电气设计方面

企业在对电器产品进行设计的过程中往往涵盖很多方面的内容,本身的设计工作就非常复杂,与此同时,对设计人员的专业知识方面也有着较高的要求。设计人员在对产品进行设计的时候,不仅需要结合自身的工作经验,还需要相关的理论知识作为辅助,这样就会出现高昂的设计成本,同时也会大大增加设计人员的工作量,设计出的产品实用性也并不是很高。但是在电气设计中,人工智能技术的应用,可以使传统的人工操作设计模式被摒弃,设计人员可以利用计算机技术进行设计的辅助,可以有效地缩短设计的时间,让电气产品的生产和设计的效率获得大幅度的提升。

2.3 人工智能技术在事故以及故障诊断当中的应用

电气自动化控制当中,即使计算精密但也有很多的不可控制因素会导致事故和故障的发生。这些故障的存在,会为生产企业带来一定损失。传统电气故障检测系统对于故障的预测和判断,准确性并不高,并且所需的诊断流程又十分复杂,不好操作,极大的浪费了人们的时间和精力,若检测结果不准确,则还会给企业带来不可预料的经济损失。人工智能技术的应用,解决了以往传统电气故障检测系统准确性不高的问题,人工智能技术当中有着庞大的神经网络、模糊理论以及相关的专业检测、预测技术,如今正广泛应用于电气系统当中,这些智能技术的应用,使其对电气自动化控制的检测更加及时和准确,极大的提高了生产工作的效率,为企业带来了效益上的提高。

2.4 常规操作中的应用分析

电气行业和生活密切相关,实际日常操作中使用的过于频繁会出现操作不当造成的安全事故和风险,也可能造成极大的经济财产损失,最终造成使用者的安全受到危及。透过人工智能技术的运用,能够较好的改进日常操作的环境,使得繁杂的操作流程转给系统以自动化将之完成,与此同时也能够降低因为操作人员出现的误操作所造成的风险性问题,从而提高电气系统其综合运转的效率和稳定性。

结语

如今,人工智能技术得到了成熟发展,在工业化生产制造行业,将人工智能技术应用于其中,能够明显提高工作效率和工作质量,不仅降低了传统人工工作成本,还促进了工业生产效益,进而推动整体经济发展。可见,将人工智能技术应用于电气自动化控制领域,具有显著的价值意义。

参考文献

- [1]叶千洲.人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].科技资讯,2010(15):138.
- [2]肖绪刚.关于对电气自动化控制中人工智能技术应用的思考[J].科技经济导刊,2016(24):26+25.