

电气自动化控制中的人工智能技术分析

刁再野

身份证: 220122198601061310 吉林 长春 130000

【摘要】随着世界信息技术水平的快速发展,人工智能技术也得到了相应的提高,并且在很多行业中都得到了广泛的应用。在电气自动化控制中应用人工智能技术,使得电气设备与电气控制的方式和效率得到了显著的提升,从当前电气自动化控制技术的发展情况来看,人工智能技术的应用大大的缩减了操作过程中人力成本的投入,提高了运行效率。本文主要分析了人工智能技术在电气自动化控制中的实际应用情况,并对提高电气自动化控制水平提出了相应的措施。

【关键词】电气自动化; 人工智能; 控制

引言

人工智能技术的发展对于各个行业的进步都有着显著的影响,随着世界科学技术水平的不断发展人工智能的应用范围也得到了不断的扩大。人工智能在各个行业的广泛应用,为人们提供了更便捷的服务。在电气自动化控制中使用人工智能技术,对于推动其智能化水平有着巨大的作用,在未来发展过程中,科研人员还需要不断地去探索电气自动化控制中人工智能技术的应用,从而去提高电气自动化控制水平,促进我国经济健康发展。

1 现阶段人工智能技术的实际应用情况

1.1 人工智能技术的含义

人工智能作为当前一种较新的科学发展技术,它主要是利用计算机理论为基础,同时还交叉了其他学科的相关知识,能够有效地去辅助人类完成一定的工作。目前在很多行业中,使用人工智能技术的最主要目的是让机器按照规律去代替人们完成一定的工作。这些工作本身就具备较高的危险性和不确定性。在正式使用人工智能技术前,技术人员需要根据人工智能的实际情况进行全面的探索,并且要经过多次模拟实验,从而去确定人工智能技术的可靠性。还有一些专家会在人工智能的基础上创造一些新型的机器,这些机器能够为人们的生活带来极大的便利。当前世界对于人工智能技术的研究重点会放在专家系统和机器人系统上。机器人的使用无法像人类的大脑一样灵活运作,还是会存在着一定的局限性。人工智能技术具备一定程度上的精密性和复杂性,并且通过多项数据调查研究,发现人类的思考过程是可以被模仿的,这也就表明在未来发展过程中人工智能还有着广阔的发展空间。

1.2 应用人工智能技术的意义

根据人工智能技术的实际应用情况来看,在实际使

用过程中人工智能技术的作用是非常积极的。其中最主要的功能就是能够将信息进行有效的收集和整合,通过人工智能技术中的某一项功能,能够有效地大别人类完成这项工作,极大的减轻了人们的工作压力,一些较为复杂的脑力劳动由人工智能技术替代,人们可以花费更多的精力去创造新的科学技术。这也就表明在未来生产过程中,可以实现高水平的自动化工作过程,这大大的减少了企业对于劳动力的投资成本,并且还会有效的提升生产效率。

2 在电气自动化控制中应用人工智能技术的作用

2.1 能够降低操作过程中的误差率

在传统的电气自动化控制工作中,人们所采用的电气控制方式大多要求进行人工操作才能够完成相应的工作,但是由于人工操作具备较强的稳定性,所以也就不能够保障电气设备的运行效率有较强的保障,所以在一些电气自动化控制中,经常会出现一些操作失误的现象,从而引发一系列安全问题和故障问题,从而导致投入更多的资金。人工智能技术的应用是指通过计算机网络系统来实现电气工程的高水平自动化,技术人员通过对各个程序进行有效控制,从而去确保系统的稳定运行,并且在这个过程中能够利用自动化技术对产生的数据进行检测,避免出现较大数据误差的情况。这种形式大大的减少了因为人工操作不当而出现的故障问题,确保整个电气自动化控制工程能够安全稳定运行。

2.2 能够减少投资成本

由于电气系统的运行过程比较复杂,所以会受到多种因素的影响,而严重影响到系统的稳定运行状态。并且电气设备的操作具有一定的难度要求,相关工作人员必须要具备较强的技术水平和充足的经验,才能够确保设备操作的规范性。与此同时,在施工过程中,由于电气设备的线路比较复杂,所以在对一些故障进行排查工作时,发现问题后进行维护,这也就要求相关工作人员

需要对这些电气设备进行不准确无误地操作和控制,这也就要求这些专业人员必须要具备较高水平的专业能力和充足的经验才能够有效地去解决和处理这些问题,对于人才资源要求比较高。但是人工智能技术的应用,有效的解决了当前我国人力资源紧缺的情况,其能够通过计算机系统各个程序来进行系统化的数据整理和管理工作,能够在很大规模上去取代人工操作,企业可以将更多的资金投入到了科技研发上面。可以将更多的人力资源投入到科技创新上面,并且在操作过程中可能会发生的一些安全事故也因此被消除,提高了整个电气工程的运行效率。

2.3 能够确保产品性能

在传统的运行模式中,要求相关工作人员必须要严格按照相关规定去进行规范操作,但是整个操作过程会充满不确定性。而人工智能技术的应用能够实现高水平的自动化管理模式,从而去规范和统一整个流程的运行控制。电气设备在进行产品生产时,自动化技术能够对其进行操作,并且它的操作方式和模式是按照统一的标准和程序进行的,不会受到多种因素的影响,从而可以有效地去确保产品的生产性能和质量。这样的生产流程确保了产品的高性能,能够为企业带来更高的经济利益,从而去促进企业的可持续发展。

3 电机自动化控制中应用人工智能技术的具体内容

3.1 电气设备中的人工智能技术

在电气设备中所使用的人工智能技术是体现其优点的重要领域,同时也是体现随着社会科学技术的进步,我国智能化水平提高的一个重要表现。目前,电气设备的使用所覆盖的知识面比较广泛,且它的原理结构比较复杂,所以电气设备在设计过程中需要相关技术人员必须要具备充足的文化知识。其中就要求工作人员必须要去了解和掌握电磁、电路、自动化等等内容,与此同时,电气设备的开发人员还需要去了解发电器的原件、传感器等零部件的具体使用情况。与此同时受到多种复杂因素的影响,工作人员必须要具备较高水平的专业素质和较丰富的工作经验,才能够实际地动手去设计电气设备,这也很好的证明了电气设备的设计是非常复杂的。如果在未来发展中,我们一直使用较为传统的电气设备设计方式,那么就不能够有效的去满足当前领域对于电气设备的需求,最终的设计成果也是不理想的。人工智能技术中的 CAD 制图软件能够在刚开始阶段就对电气设备进行设计,以此来补充传统方法中进行电气设备设计

所存在的不足之处,从而有效的提高电气设备的使用效率。与此同时人工智能设备的应用大大的缩短了研发周期,相关技术人员和研发人员的压力减少,并且进一步的提升了电气设备的品质。

3.2 故障检测中人工智能技术的应用

在进行电气自动化控制的过程中,故障检测功能要充分的发挥其效用,能够对整个系统中的故障点进行逐个排查,并且还能同时准确的反映出电气控制系统中的问题所在位置进行修复工作。但是受到多种复杂因素的影响,不同的电气设备故障所表现出来的预兆是完全不一样的,所以这也就增加了相关技术人员的操作压力。但是智能化技术的使用,能够有效的去帮助检测系统完善自身对故障设备的检测工作。目前,有很多行业利用人工智能去检测电气设备中所存在的问题以及出现的原因,而人工智能技术的实际应用成果也是非常显著的,它附近能够对电气设备中所存在不仅能够对电气设备中所存在的故障进行逐个排查,同时还能够准确的去找出故障的位置以及进行修复工作等内容,提高了电气系统的整体稳定性。

3.3 电气过程控制人工智能技术的应用

电气过程控制中人工智能技术的应用发挥着极大的作用,人工智能技术能够帮助电气过程控制建立起来相对应的智能化控制系统,这也就使得电器过程控制的稳定性和安全性大大提高,与此同时,电气过程控制自动化的水平也得到了提升。从多项数据研究结果来看,人工智能技术在电气过程控制中所发挥出来的重要作用的最主要原因是由于技术人员的电脑编程发挥了极其重要的作用,电脑程序能够在电气过程控制中去满足不同的需求。电气过程控制中人工智能技术的应用大大的提高了生产效率以及系统的运作效率,这在一定程度上减少了资金对于电气过程控制的资金投入。人工智能技术能够将一些控制应用于电气设备中,并且达到了较好的控制效果。

3.4 人工智能技术在日常操作中的应用

随着我国工业化水平的提高,在日常工作与生产过程中,对于电气设备的要求也在不断的增强,所以为了能够有效的去确保电气设备能够稳定的为电气系统提供稳定的支持,人工智能技术的应用能够有效的满足这一要求。人工智能技术的应用能够确保日常生产工作顺利完成同时在确保生产效率的同时也确保了生产效果。在电气自动化控制过程中,操作人员所进行的一系列电气设备,日常操作都必须严格的按照相关流程的指导,

从而去确保操作的规范性。但是在传统的电气控制过程中, 大多数的的工作都是通过人工操作来完成的, 但是由于人工操作具备较强的不稳定性, 所以受到工作复杂性的影响, 人工会需要花费大量的时间和精力来完成相应的工作内容。与此同时, 还要求相关工作人员必须要严格的按照规定去操作, 确保其规范性才能够。保障日常生产工作的顺利完成。一旦在工作过程中发现任何失误, 都极有可能产生较严重的后果, 这会给电器企业带来极大的影响。所以在当前科学技术水平不断发展的背景下, 利用人工智能技术完成日常操作能够将相关步骤进行简化, 而且也提高了操作过程的安全性和操作效率。人工智能技术的利用大大的减少了因为人工操作失误而带来的损失, 同时还避免了电气控制过程中发生故障问题。所以人工智能技术在日常操作中的应用能够确保电气设备的安全稳定运行, 并且发挥着极好的操作效果, 对于提升电气设备的效率也有着显著的影响。

3.5 在电力系统中人工智能技术的应用

人工智能技术在电力系统中的应用可以分为 4 个方面, 包含启发式搜索、专家系统、模糊集理论、神经网络。专家系统主要是通过模拟专家的决策过程来根据某一领域专家的知识经验从而去进行判断, 这个方面人工智能技术的应用主要表现在收集这个领域专家所遇到的难题, 能够将这些难题进行整合和处理, 表现出来具备较强经验和专业知识的复杂性, 是一种复合性较高的系统。在当前的电力系统中会经常利用到一些神经网络

和训练算法, 最主要的目的是为了能够灵活地去储存一些信息。很多种神经网络的复杂性比较强, 所以它所具备的分类能力以及识别能力都有较高的要求, 在当前阶段神经网络主要被应用于大规模信息处理当中, 能够将各种数据信息进行高效整合。而模拟逻辑能够通过完成高难度的数学计算来构建其较完整的电力系统的模型, 在当前这种理论主要被用来处理电力系统的系统规划问题, 并且其效果表现优异。

4 结束语

在未来发展过程中, 人工智能必将更高层次的代替人类劳动, 这不仅仅能够全面的提高电气自动化控制技术的运行效率, 同时还能够有效的去确保生产过程中产品的质量符合要求。在当前经济发展迅速的背景下, 人工智能的研究工作必然成为未来发展的重点关注内容, 将智能化技术应用到电气工程中或者其他领域时, 也将会为其带来新的发展空间和巨大的挑战。

【参考文献】

- [1]李小乐,刘超.电气自动化控制中人工智能技术的应用分析[J].电子技术与软件工程,2014(1):254--255.
- [2]杨启海.张裕林.电气自动化控制中的人工智能技术探讨[J].电子制作,2015(18):20-21.
- [3]张晓伟,蔡兴波,石文正等.试论电气自动化控制中的人工智能技术[J].工程技术: (文摘版).2016(9):00262-00263.