

人工智能在电气工程自动化中的运用分析

李娟¹ 任钢锋²

1. 昆明冶金高等专科学校, 云南 昆明 650000

2. 中国城市建设研究院有限公司, 北京 100120

[摘要] 伴随着科技的不断发展, 在电气工程中投入使用的人工智能相关技术也逐步成熟。整个电器领域工作效率的提升, 电器领域发展步伐的加快, 都得益于人工智能在电器工程中的使用。电气工程自动化中至关重要的一环就是人工智能, 人工智能既促进了自动化的发展, 又减轻工作人员的工作量, 使人力资源得到最优的分配。本篇将研究人工智能在电气工程自动化中的优劣势, 并给出一些在电气工程自动化中运用人工智能的建议, 初衷是对电气自动化等相关行业有所帮助, 促进我国科技的发展。

[关键词] 人工智能; 电气工程自动化; 优势; 运用

DOI: 10.33142/sca.v2i2.337

中图分类号: TM76;TP18

文献标识码: A

Application Analysis of Artificial Intelligence in Electrical Engineering Automation

LI Juan¹, REN Gangfeng²

1 Kunming Metallurgy College, Yunnan Kunming, China 650000

2.China Urban Construction Research Institute Co., Ltd., Yunnan Kunming, China 100120

Abstract: With the continuous development of science and technology, the artificial intelligence related technology put into use in electrical engineering has gradually matured. The improvement of the working efficiency of the whole electrical field and the acceleration of the development of the electrical field all benefit from the use of artificial intelligence in electrical engineering. Artificial intelligence is the most important part of electrical engineering automation. Artificial intelligence not only promotes the development of automation, but also reduces the workload of staff and optimizes the allocation of human resources. This paper will study the advantages and disadvantages of artificial intelligence in electrical engineering automation, and give some suggestions on the application of artificial intelligence in electrical engineering automation. Automation and other related industries are helpful to promote the development of science and technology in our country.

Keywords: Artificial intelligence; Automation of electrical engineering; Advantages; Application

引言

电气工程自动化的全面发展的关键在于人工智能技术的引用, 现阶段, 人工智能技术的运用在不断拓展, 已经成为了人们日常生活中必不可少的一项技术, 在各个领域都有重要的应用价值。既能简化电气工程自动化的设计, 又能减少设计过程中产生的误差, 有效提升了电气控制水平。

1 人工智能技术

人工智能技术是一门新兴技术, 它是随着社会发展而逐渐兴起的, 广泛应用在社会发展的各个领域, 是当今社会信息时代的重要标志性技术之一, 它的运作方式是通过计算机程序来对各种智能进行配合与相交^[1]。人工智能技术主要是通过对人们的工作生活状态和智能发展趋势的研究来实现对人类行为的高度模拟, 用智能机器人系统来代替部分人工便是它的研发目的, 为了确保工作能够完全实现智能化运作, 人工智能技术是至关重要的^[2]。

2 人工智能在电气工程自动化中的运用优势

2.1 外界对其的影响较小

在电气工程自动化领域, 用于电气系统与设备的控制主要运用的是人工智能技术。相比于以往的控制技术而言, 人工智能控制系统既不必设置固定的参数, 也不必再捕捉对象的动态模型, 这样做受其他外部因素影响较小, 故阻力和制约也就比较少, 相应的控制系统操作也变得非常简单方便, 这些都可以很大程度的提高控制效率^[3]。

2.2 参数调节便利

如今电气设备的实时监控由人工智能完成, 发现设备故障后能第一时间处理。再者, 搭载了人工智能的机器人也

能代替工作人员完成一些危险系数高, 难度系数大的任务。保障了维护人员的生命安全, 提高了整体的安全系数。而且人工智能的操作也比较简单, 只要将数据修改后, 就算没有人看管, 其也能够分析当前的参数, 并做出合理的判断。

2.3 有优良的一致性

人工智能设备的性能在所有设备中也是佼佼者, 特别是电气自动化控制具备了优良的一致性, 通过更便捷方式比如语音输入来设置系统参数, 系统也能够自主采集相关的数据信息, 通过反馈的方式来实现参数的自动优化, 如此便可以提高人们对于系统和设备的控制效率^[4]。

2.4 能够减轻资源配置的压力

如今设备设计工作的智能化主要是依靠人工智能编写计算机程序来实现的, 这既降低了企业的人力成本, 也取代了工作人员的作业环节。电气自动化设备设计工作的特点是系统性和复杂性, 参与设计工作的设计人员需要具备较高的专业知识, 为了保障电气自动化设备的设计性能能够达到预期要求, 常常需要工作人员掌握机电、电路等相关的专业知识和丰厚的实践经验。人工智能控制器则不需要这么多设备去配合, 从而也不会需要这么多的人力和物力的投入了, 省去了这笔费用和人力, 在一定程度上就减轻了资源配置的压力。这也符合国家提倡企业在生产过程中的绿色环保以及节俭的理念。

2.5 人工智能的误差小

在电气工程自动化方面, 应用人工智能技术才能使电气控制水平与效果得到质的飞跃。具体来看, 将人工智能应用到电气工程自动化中能解决许多问题, 在设计环节, 智能化的特点在于人工智能技术能够高效的代替工作人员收集数据处理信息。这主要是因为应用了人工智能技术后, 能够准确无误的获取相关数据, 并实现对电气设备运行状态全方位的监控, 这样有效地降低了因人工采集数据而产生的误差对数据结果准确度的影响, 也降低了工作人员的劳动强度。

2.6 提高电气自动化性能, 提高产品质量

因为电气工程的设计环节十分复杂, 所以在电气工程的设计中, 为了保障能够达到设计要求, 最主要的一个环节就是进行系统性的规划。从业人员务必要将电磁场基础设计知识和电路专业知识掌握透, 才允许从事电气设计, 在众多方案中结合自身的设计经验来挑选出最优最合适的。传统的电气设计工作过程十分繁琐, 主要是依靠设计人员的积累配合手动的形式来开发电气设备。在计算机技术逐渐成熟的现在而言, 这样一种手工的传统工作模式, 是非常落后的, 而且也不符合现代化社会发展的需求。因此, 势在必行的一件事是电气设计流程的优化。如今, 既可以辅助工作人员设计更优秀方案, 又能充分依靠信息技术来实现电气设备的智能化。这样做提升了工作人员的设计效率, 也大大减少了花费在电气设计上的时间, 有助于提高电气自动化性能。

3 人工智能在电气工程自动化中的运用

3.1 人工智能在电气工程自动化中的运用分析

将人工智能技术引用到电气工程自动化中加以应用, 不但能够在某种程度上缓解人力, 并且可以有效的促进工作效率的提升, 进而也可以使得电气工程自动化的程序中的运行效率得到了明显的提升^[5]。在电气工程自动化程序中, 将人工智能技术加以切实的运用, 较为关键的工作就是模糊控制与专业系统以及神经网络多个层面实施运用。自重控制系统往往是依赖对电子设备的程序加以运用来更好的发挥出其影响作用。其实质是结合各个工序的实际需要来针对运行模式进行调整, 在整个系统的运行汇总对于准确度的需要是就非常高的, 如果在某个工序之中发生任何的失误, 势必会影响到整个系统的运行效果。在电气工程自动化程序中引用人工智能技术可以有效的为产品的实际需要给予基本的支持^[6]。

3.2 人工智能技术在故障诊断和分析过程当中的运用

通常的时候, 电气工程自动化无论是管控还是在实际运行的环节中都不会发生故障, 这也并不能表示没有任何的故障的出现, 进而针对故障采用适当的方法来实施综合判断和研究对于电气工程自动化的效率的提升来说是非常有助益的。之前传统形式的对故障实施判断和分析工作的开展中, 会涉及到大量的内容, 所以说工作相对较为繁杂, 往往也会花费较多的人力物力。特别是发动机以及变压器的运行中发生故障的时候, 所实施的分析工作相对更加的繁杂。首先需要工作人员对变压器的气体实施搜集, 之后利用专业的方法对气体的情况实施分析, 之后结合分析的结果来造成变压器故障的根源加以确定^[7]。上述工作不但需要巨大的人力物力给予支持, 最为重要的是会对机械的运行情况形成一定的制约。进而在针对故障实施分析研究的时候, 可以结合实际情况引用人工智能技术, 从而可以高质量的解决上

述问题。人工智能技术可以结合故障的实际情况选择最佳的案例来对故障实施综合研究,这样可以更好的提升工作的效率,有效的提升资源的使用效率。

3.3 人工智能技术在电气工程自动化设备当中的运用

从整体上来看,电气工程自动化设备的运转程序相对较为复杂,在电气工程自动化设备运行的时候会牵涉到大量的不同的专业知识,这就说明了从事电气工程自动化设备操控的技术人员务必要具备丰富的专业知识和技能,这样才能更好的施展出电气工程自动化设备的作用。将人工智能技术引用到电气工程自动化设备之中,能够有效的提升系统运行的效率,并且可以维持电气自动化设备的稳定运行。在正式开启电气自动化系统之前需要借助电子设备对自动化系统的运行进行编程,这样就可以保证自动化系统能够按照既定的程序运行,不但能够有效地缩减人工成本,并且可以提升系统运行的效率和稳定性^[8]。

4 计算机控制技术的发展趋势以及发展前景

在最近的几年时间里,在科学技术迅猛发展的带动下,使得计算机控制技术得到了明显的进步,进而被人们大范围的运用到了各个领域之中^[9]。现如今,将人工智能技术切实的引用到电力系统自动化之中,能够对于维持社会的稳定性能够起到积极的影响作用。生产需求在逐渐的提升,当前大部分的大规模的电力企业为了更好的稳定发展,充分的联系行业的发展趋势对自身内部的控制系统实施了创新,借助 PLC 控制系统不仅能够实现对整个过程的管控,并且可以对整个生产线的安全生产实施有效的管控。当前 PLC 控制系统已经在诸多的电厂之中加以了切实的运用,大部分的物理元件都可以借助软继电器来加以替换,这样不但有效的确保了系统运行的稳定性,并且可以有效的缩减了电力企业在生产机械以及零部件方面的资本花费。借助 PLC 技术能够高效的完成小规模的发电机组与供电系统之间的转变,这样对于提升能源供应的稳定性来说起到了一定的积极的影响作用^[10]。

结束语

是否运用人工智能技术,影响着电气工程自动化的长久发展,运用人工智能技术既能简化设计流程,又能节约企业的人力成本,电气控制水平也得到了有效地提升,更好的促进了生产效率的提升。所以,我们需加强对人工智能的研究,合理的将人工智能运用在电气工程自动化系统中。综上所述,以上内容就是对人工智能在电气工程自动化中的运用的论述。

[参考文献]

- [1]陈孝恒.人工智能在电气工程自动化中的运用分析[J].科技风,2018(12):73.
- [2]康乐.电气工程自动化中人工智能的运用分析[J].山东工业技术,2018(09):160.
- [3]景海钊.浅谈人工智能在电气工程自动化中的运用[J].数字通信世界,2018(08):183.
- [4]王爱岭.人工智能在电气工程自动化中的运用分析[J].山东工业技术,2018(21):127-128.
- [5]谢珍茹,郭文军.电气工程自动化中人工智能的运用分析[J].科技创新与应用,2015(05):113.
- [6]朱志恒.人工智能在电气工程自动化中的运用分析[J].南方农机,2018,49(09):219.
- [7]施喜平.电气工程自动化中人工智能的运用[J].价值工程,2017,36(01):151-152.
- [8]孙超.电气工程自动化中人工智能的应用[J].黑龙江科学,2016,7(24):38-39.
- [9]王宝会.人工智能在电气工程自动化中的运用[J].工业设计,2016(03):118-119.
- [10]郑全举.电气工程自动化中人工智能的应用[J].科技创新与应用,2016(23):138.

作者简介:李娟,女,(1979-),2007年硕士毕业,讲师。目前从事自动化和自动控制教学,比如 PLC,变频器等。