

人工智能在电气自动化控制中的应用

赵广龙*

上海梨威机械有限公司 上海 200433

摘要: 现如今,我国经济不断发展,社会生产领域中不断涌出各种新技术。近几年来,人工智能的呼声越来越高,这种新兴科技受到了广泛关注,人工智能技术改变了原来的生产方式,为电气工程自动化控制注入了新能量,使电气工程自动化控制方面迎来新的春天。文章从几个层面来阐述人工智能技术对人类生活的影响,以及对电气自动化控制中使用人工智能技术的探讨。

关键词: 人工智能; 电气; 自动化; 应用探究

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0308-10>

引言

人工智能对于这个时代而言是属于新时期的新技术,该项技术不仅可做到延伸、模拟以及拓展人类行为等方面的智能模式,而该项技术以及相关的理论都隶属于计算机科学分支内容。就我国目前国内的发展现状而言,人工智能已经在语言、机器人、图像识别等领域中得到应用,并且大众对于人工智能的接受程度相对来说是比较高的。人工智能是未来社会当中的主流技术之一,在得到国家高度重视的基础上,目前对于人工智能的发展有着较为明确的规划。虽说我国目前的人工智能技术相比较世界先进水平而言仍有一定的差距,但是我国以及与世界先进水平达到了基本同步的状态,并且我国规划将在2025的时候,在基础理论方面实现突破。其部分技术要达到世界前列。

1 电气自动化控制的特点

现代科学技术的飞速发展催生了人工智能技术。人工智能技术作为一门新兴技术,已经在社会发展的各个领域得到了广泛的应用。人工智能技术是计算机技术与其他学科相结合的产物^[1]。其根本原因在于人工智能技术是一种基于人工智能仿真的智能工具,它代替人类从事复杂的工作。分析国内外人工智能技术的发展过程和成果,可发现目前人工智能技术的研究主要集中在专家系统和机器人系统两个方面。人脑自身的精确性和复杂性已成为人工智能技术发展的最大障碍,因为人工智能技术主要模拟人脑完成其工作,早期的模拟很难取得良好的效果,但随着现代科学技术的发展,这些问题日益得到克服,这种模拟成为可能。此外,将人工智能技术嵌入到仿真环境中,可大大降低仿真人员的消耗,提高仿真精度和自动化程度。通过上述人工智能技术在电气自动化过程中的价值,我们可以发现人工智能技术在电气自动化过程中有着广泛的应用。电气控制是整个电气自动化过程的核心环节。它不仅决定了电气自动化过程的运行速度和生产效率,而且可以全面控制整个电气自动化过程。此外,人工智能技术还能有效地处理和控制在电气控制过程中的信息处理和生产成本,使电气控制更加高效和科学。

2 人工智能技术在电气自动化中的应用优势

2.1 降低人工成本

目前的电气自动化控制利用人工智能技术较大程度上替代了一部分人工,在承担一些基础工作的过程当中,还能对所涉及的图像进行分析。与传统的人工控制相比较而言,目前的人工智能技术能够比人工更为准确地对图像进行识别。并且可在提高识别度的基础上大大提高了识别的速度,加强了工作质量以及提高工作效率^[2]。人工智能系统可进行语音识别,因此可以更加全方面地对电气设备进行监督,并可对电气设备在运行过程中所传达出的信息及时的进行处理,并做出应对。电气自动化控制系统作为新时代的产物,在人工智能的控制下能够更加高效地对相关电气设备进行管理,并能够较大程度上提高生产力,降低人力物力方面的成本支出,同时可大大促进我国工业技术改革与发展。

*通讯作者: 赵广龙, 1989年4月1日, 汉族, 男, 黑龙江黑河, 上海梨威机械有限公司, 工程师, 助理工程师, 本科, 研究方向: 猪场养殖。

2.2 确保产品的质量

电气公司的智能化生产过程是一个非常复杂的过程，每一个生产步骤都与其他的生产过程紧密联系，且具有一定的顺序，如果在生产过程中出现步骤出现紊乱的现象，将会影响整个生产过程，从而影响到产品的质量，对企业来说具有很大的威胁。传统的电气自动化的生产过程，大多数都是由人工控制，人工在操作过程中，难免会出现疏忽或者遗忘，这都有可能让整个生产过程紊乱，严重影响产品的质量^[3]。如果将电气自动化技术与人工智能技术相结合，人工智能技术利用传感器进行控制整个生产链，将整个生产流程固定化，使整个生产过程具有一定的顺序。如果用人工智能技术去控制工业生产终端整个生产过程，就可以避免这个问题，从而能够达到提高产品质量的目的。

2.3 能够对自控系统的运行状态进行监控和报警

目前的电气自动化控制系统实现了实时监控，可将设备在运行过程当中的各种数据进行收集，并对电气设备运行当中的开关量进行智能化监控。当在工作过程中发生任何故障及异常，就会发出报警。并将该次事故进行及时有效的预处理，从而保证工作的正常运行。对事故进行记录，以便工作人员进行后续的详细检查与维修。

2.4 优化人工操作过程，降低了人工操作造成的损失

电气设备在人工智能技术的支持下实现了自动化控制，例如在电气系统当中利用鼠标对控制开关进行控制，及调整励磁电流。并在电气人工智能控制系统当中设定应用管理权限，对于相应操作人员的权限进行了限制，利用专人专岗制度对其公司内部的操作进行了责任细化。

3 人工智能技术在电气自动化控制中的具体应用

3.1 优化产品设计

电气自动化控制与运行领域中，不管是机电电力分布，还是电机自动化层面都需要专业的人员对其进行精密设计，这对于设计人员来讲有很高的要求，尤其是专业技术方面^[4]。由此可知，在电气自动化控制设备改造期间，想要通过传统设备流程进行改造，不仅浪费较大的人力、物力，甚至浪费了较大的资金，在设计环节很可能因为某一个细小的问题产生严重的误差，最终导致整个生产运作受到影响。综上所述，将人工智能技术合理应用于电气自动化控制设备及产品设计环节是十分明智的选择，能够在最大程度上提高整体的工作效率，帮助企业减少材料浪费的情况，降低生产成本，最重要的是，电气自动化控制设备设计产品的精准度得到了前所未有的肯定，不仅提升、优化了设计要求，还保证产品的质量，这对于企业来说十分重要。因此，对电气化产品开发设计引起重视，应不断加强对老旧设备的改造，这些都离不开人工智能技术的支持。最大程度上满足现代社会人们的需求。工作人员还应该树立人工智能设计理念，在操作此技术时游刃有余。

3.2 电气控制的过程设计

(1) 专家控制。专家控制的意思是：专家控制是基于专家在某领域所取得的理论成果，再结合电气控制的相关知识，来对整个增长过程进行理论上的控制。(2) 用网络进行控制。随着5G技术的到来，网络可以将各个物体进行连接，形成一个多样的控制体系，网络将信息从一个物体传到另一个物体，从而实现对工业生产的控制^[5]。网络控制可以简化人类的管理控制，通过网络将大量的数据集中分析和处理，大大降低了劳动的成本，同时网络所处理的数据较于人工更加的真实和高效，大大提高了生产的效率。

3.3 故障诊断的智能化

在使用人工智能技术进行电气化自控系统的问题诊断和排查以后，使整体的电气自动化故障的排除效率得到了明显的提高。通过不断的深入调查可以得出，目前我国实际使用的各类电气自动化系统在使用过程里，普遍存在着故障率偏高的问题，加上电气自动化运行系统会在使用中突发技术故障，会严重影响到整条生产线的生产效率和安全稳定性的关系，并且后期对维修人员的维修便利性和安全也是一种难度^[6]。根据以前相关工作人员对技术故障的维修经验来说，由于受到了以前不成熟的维修技术和操作过程太过于复杂等因素影响，对于整体设备的诊断还存在大量的不准确性，容易对设备的稳定运行和企业受益产生比较大的影响。在人工智能技术的加持之下，降低了电气自动化设备的检查和维修难度，降低了维修一线人员的工作量，也提升了维修的准确性和时间效率，为后期整体设备的安全、高效、稳定运行提供了强有力的技术保证。

3.4 日常操作的智能化

随着科学技术的不断发展,我国电气行业的发展步入了快速更迭发展的时代。企业事业单位要不断地展开电气自动化控制系统的使用和升级,这样才能从根本上全面提升我国电气自动化控制系统的升级和更迭,基于目前受到相关技术的技术壁垒限制,所有企事业在使用电气自动化系统的过程里,仍然需要加强对整个智能化系统的升级和优化,持续加强人力财力和物力的投入,保证电气自动化设备运行的稳定性和安全性。

4 结束语

现代社会是一个科技社会,人工智能技术等科学手段只会越来越流行,也会被越来越广泛地应用。人工智能技术不仅有助于减少电子自动控制领域的人力和物力资源,还可减少时间消耗,降低企业的生产成本,提高企业的整体生产效率。目前,人工智能技术在电气自动化过程中的应用涉及故障诊断、电气设备、简化工艺、电气控制、日常操作等诸多方面。每一个过程都变得更加简单,我们国家的电气自动控制水平也在不断提高。简而言之,人工智能技术的应用使电气自动控制得到了前所未有的发展,未来的潜力是无法估量的。

参考文献:

- [1]陈玉,冯陈粮.浅谈人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].电声技术,2019,43(1):71-74.
- [2]郭凯.浅谈人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].中国新技术新产品,2019,(19):112-113.
- [3]吕俊.人工智能在电气自动化控制中的应用浅谈[J].建筑工程技术与设计,2017,(20):3537-3537.
- [4]姜翠丽.人工智能在电气自动化控制中的应用浅谈[J].建筑工程技术与设计,2017,(12):1214-1214.
- [5]包宁.浅谈人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].现代制造技术与装备,2019,(5):203-204.
- [6]李伟初.人工智能技术在电气自动化控制中的应用浅谈[J].建筑工程技术与设计,2018,(27):3515.