

人工智能技术促进电气自动化技术的发展讨论

李磊

昌吉职业技术学院 新疆昌吉

【摘要】随着社会经济水平的不断提高和优化,对电气自动化控制的要求越来越高。为了保证电气设备的正常稳定运行和使用,必须实现整个电气系统的精确控制和自动控制。而人工智能技术作为计算机技术的一个分支,在电气自动控制领域的有着重要的应用。因此为了实现人工智能技术与电气自动化技术的有机结合,有效地满足人们生产和生活的需求,就需要对人工智能技术促进电气自动化技术的发展进行深入研究。

【关键词】人工智能; 电气自动化; 信息技术; 发展讨论

Artificial intelligence technology to promote the development of electrical automation technology discussion

Lei Li

Changji Vocational and Technical College, Changji, Xinjiang

【Abstract】 With the continuous improvement and optimization of social and economic level, the requirements for electrical automation control are getting higher and higher. In order to ensure the normal and stable operation and use of electrical equipment, it is necessary to realize the precise control and automatic control of the entire electrical system. As a branch of computer technology, artificial intelligence technology has important applications in the field of electrical automatic control. Therefore, in order to achieve the organic combination of artificial intelligence technology and electrical automation technology, effectively meet the needs of people's production and life, it is necessary to promote the development of electrical automation technology artificial intelligence technology in-depth research.

【Keywords】 Artificial intelligence; Electrical automation; Information technology; Development of discussion

随着社会经济水平的不断提高和优化,对电气自动化控制的要求越来越高。为了保证电气设备的正常稳定运行和使用,必须实现整个电气系统的精确控制和自动控制。以人工智能为代表的现代信息技术的不断进步和成熟,其在许多领域中也得到了广泛深入的研究和推广。尤其是在电气自动化技术领域中的应用,极大地促进了电气自动化的发展。人工智能技术作为计算机技术的一个分支,在电气自动控制领域的重要应用,可以取代传统的人工控制和操作。人工智能在电气自动化中的应用,不仅可以大大节约人力资源和成本,而且可以有效地提高电气工程的质量,增加电气工程的安全性,从而保证电气工程的稳定运行。人工智能技术将电子、电信和计算机等领域和学科的信息与智能信息技术有机地结合起来。其在模拟人的意识和思维的同时,

又具有计算机的优点,因此其可以实现对自动化系统的精确控制与操作,并通过减少人工的干预,有效地避免了人为因素造成的不必要的错误,因此它在电气自动化控制领域的应用可以大大提高系统的智能化水平。随着人工智能技术的不断优化和迭代,当前的人工智能技术已经发展到了更高的水平,其在电气自动化设备的深度结合,进一步地保障了电气自动化系统的发展。对于高密度、高精度的电子元器件,人工智能在电子设备控制过程中的应用大大提高了控制的效率和精度。因此,在电气自动化控制领域,人工智能的应用越来越深入,有效地保证了电气自动化设备的自动化水平。为了进一步提高电气自动化控制系统的稳定性和可靠性,满足智能化背景下的应用要求,在电气自动化控制中应用人工智能技术应制定完善的方案,遵循现代化、先

进性的工作原则，协调好各方面的工作关系。因此为了实现人工智能技术与电气自动化技术的有机结合，有效地满足人们生产和生活的需求，就需要对人工智能技术促进电气自动化技术的发展进行深入的研究。

1 人工智能和电气自动化概述

人工智能技术是在计算机系统的基础上实现深度学习的。在神经网络计算机系统中，对采集到的多传感器数据进行处理，模拟人脑进行思考和判断，并做出相应的判断指令。由于人工智能控制技术的特殊性，它真正替代了个人的工作，使个人有更多的精力从事研究工作。人工智能技术作为多学科交叉产生的新兴技术，其发展大大促进了多学科交互研究的热潮，并取得了长足的进步。由于人工智能技术涉及多个学科，因此，人工智能技术有着非常广阔的应用前景，可以应用于许多行业和真实场景。其中最重要的一个应用就是在电气自动化控制领域发展的同时，为了有效地应用人工智能技术替代人工操作，合理地运用人工智能技术在电气自动化领域中的应用，实现电气自动化控制系统的升级和技术变革。促进人工智能控制取代人工操作管理，提高了电气自动化控制生产的整体安全性和可靠性。人工智能技术的开发和应用将促进社会经济高质量发展，为用户提供更安全、更舒适的体验，发挥人工智能技术应用的社会效益。

随着计算机计算能力的提高和相关技术的不断发展，以最优控制为代表的现代控制理论已经成为电气自动化控制的主要发展方向，并随着技术的发展实现了迭代优化。所述的最优化控制重要分为以下几个方面的控制，其中内模控制是对给定性能指标的最优控制。随机控制主要用于解决噪声干扰下的控制问题。自适应控制用于改变自动控制的参数或结构，以保证控制质量。鲁棒控制主要用于提高控制系统的稳定性。预测控制是根据历史信息预测未来的产量，实现滚动优化。采用人工智能技术对电气自动化系统进行控制，实际上是人工智能、控制理论和计算机科学相结合的产物。通过人工智能技术的模拟进而实现或部分实现脑力劳动的自动化。系统通过包括逻辑和数值在内的符号推理，从外部功能模拟人的智能。从仿生学的角度看，人脑模型是鲁棒控制，主要用来提高控制系统的稳定性。

建立了神经元模型和神经元之间的关系。智能行为是基于感知行为模式的连续进化过程，在控制中表现为自学习、自适应、优化和调整的行为特征。预测控制是根据历史信息预测未来的输出，实现滚动优化。内模控制是一种采用逆系统思想设计的控制器。

2 人工智能技术在电气自动化控制中应用的特点

2.1 稳定性

人工智能技术依赖于计算机技术的发展。由于计算机技术的可靠性，使人工智能技术具有一定的应用稳定性，可以主动避免外界信息的干扰，保证电气自动化控制工作的可靠性。将人工智能技术应用于电气自动化控制工作，可以提高电气自动化控制系统运行的安全性和稳定性，有效降低电气自动化控制运行成本。在电气自动化生产过程中，如果发生设备故障，人工智能技术可以对故障进行诊断和分析，迅速解决问题，保证电气自动化控制系统的稳定运行。在人工智能技术应用过程中，可根据电气自动化控制工作的实际需要，引入相关信息技术，实现电气自动化系统升级，全面提高人工智能控制水平，构建闭环生态控制模型，合理发挥人工智能技术的应用价值。促进中国电气自动化的可持续发展。

2.2 实用性

实用性是人工智能技术实际应用的主要优势，能够满足实际电气自动化生产的各项工作要求，发挥人工智能技术的实际应用价值。人工智能技术包括许多领域的前沿技术，如神经网络计算机、通信技术、云计算技术和传感器技术。它集多学科、多领域、多技术于一体，具有巨大的市场应用潜力。在电气自动化控制工作中，可以利用人工智能技术实现对控制系统的智能监控和远程控制，有效地降低了人工成本。工作人员可利用人工智能监控系统收集相关数据和信息，并借助电子信息技术，实现对电气自动化生产系统的远程控制，提高电气的及时性和实用性。电气自动化控制系统合理应用人工智能技术，可以实现对电气自动化系统的精确控制，提高整个生产系统的运行安全和效率，最大限度地利用资源。在未来工业领域的发展中，人工智能技术将发挥重要作用，实现智能化工业发展愿景，推

动我国工业强国的战略发展。

3 人工智能技术在电气自动化中的应用

3.1 人工智能在电气自动化远程控制中的应用

在电气自动化控制工作中,为实现全天候监控,准确控制电气生产系统,确保电气自动化运行的安全可靠,在电气自动化控制系统设计时,可以合理应用人工智能技术。在人工智能技术支持下,可实现电气自动化系统的远程控制,根据实际生产计划和情况及时调整生产流程和环节,实现电气自动化系统的时敏控制要求,有效节约人工成本和生产性资源。例如,在电气自动化系统运行过程中,出现了不能按计划生产和加工的设备故障。如果手工进行系统调整和计划变更,则需要一定的生产时间,这将影响电气生产和加工的质量和效率。应用人工智能技术,可以对设备故障进行远程控制,快速判断设备故障的严重程度,并根据数据分析故障造成的实际影响和预计维修时间。为了保证生产工作的顺利进行,人工智能控制系统可以对生产过程进行判断。如果设备故障不能在短时间内修复和解决,则可快速进行超前控制,启动备用生产计划,保证生产的整体进度。若设备检修时间短,在后续生产中可及时挽回损失,可对设备故障进行远程控制,确保生产工作的安全可靠。

人工智能技术不断发展和成熟,在各行各业显示出突出的优势。将人工智能技术引入电气自动化控制,可以实现高精度的远程控制,解决电气系统控制延迟问题,保证电气系统的安全稳定运行。人工智能技术的应用对传统的数据和信息技术产生了巨大的冲击。为有效处理海量数据信息,保证电力系统控制的准确性和及时性,有必要用人工智能技术取代传统的信息控制系统,构建远程智能电力自动化控制系统,合理利用大数据处理技术和 5G 移动通信技术,实现电力系统的控制工作要求,确保电力系统运行的安全可靠。

3.2 人工智能在电气自动化运行智能监测中的应用

在电气自动化系统运行过程中,为了实现对各个生产环节的监控,需要构建一个现代化的智能监控系统。传统的电气自动化系统在运行时,监控系统不能对生产全过程进行监控,而只能对车间的当前运行状态进行监控,已不能满足现代电气自动化

生产监控的要求。在电气自动化生产车间,很少有操作管理人员,许多生产过程被机械设备取代。然而,设备和机械生产的安全和可靠性需要及时监测,以确保产品的加工质量。为满足电气自动化控制系统的要求,在进行系统升级和优化时,应合理利用人工智能技术,构建电气自动化智能监控系统,实现对电气生产的准确监控。如果设备发生故障,监控系统可以快速定位设备故障的具体信息,提高设备故障的处理效率,确保电气自动化生产的整体安全稳定。通过对基于电气自动化运行的智能监控系统的分析,电气系统的集中监控提高了电气系统的整体维护效率,为电气系统的智能控制奠定了基础,合理发挥了人工智能技术的应用价值。鉴于人工智能技术在电气自动化控制中的有效应用,电气自动化控制系统的设计应以人工智能技术为支撑,确保电气自动化系统后续运行的可靠性和可行性。设计人员在设计电气自动化作业智能监控系统时,可以借助人工智能自学习功能快速完成系统设计工作,充分发挥电气系统集中智能监控作业的优势,确保电气系统高效安全运行。在人工智能技术支持下,自动化智能监控系统的运行,有效地降低了系统处理器的能耗,提高了系统运行的安全性和可靠性。在今后的电气自动化系统设计中,应引入更多的新兴技术,促进智能电气系统的发展,构建智能电气控制系统。

3.3 人工智能在电气自动化故障排除中的应用

电气自动化控制操作的故障排除、诊断和处理至关重要,直接影响电气自动化系统的可靠性。由于自动化设备的 24 小时运行,部分设备损失加剧。不提前维修的,消除相关安全隐患。电气自动化控制一旦运行,设备仪表出现损坏,直接影响电力系统的生产。运行效率。过去,当电力系统运行时,工作人员主要到现场进行故障诊断和排除。故障的诊断和排除不仅增加了工作成本,而且影响了电力系统的生产进度。传统的电气自动化控制故障排除模式已逐渐被淘汰。通过人工智能技术的应用,构建了新的设备故障诊断模式。在人工智能电气自动化控制系统故障排除过程中,合理利用大数据技术收集以往设备的故障信息、诊断信息、工况信息等。在大数据分析处理的基础上,对可能发生的设备故障进行预测和诊断,通过人工智能在线监测系统实

现电气设备维修,提前发现现有设备故障,根据设备故障采取相应的解决方案,科学调度维修人员,提高设备维修的整体效率。通过人工智能技术故障诊断与处理的应用,有效提高了电力自动化系统故障诊断与处理效率,积极化解了电力自动化运行风险,提高了电力自动化系统整体运行的安全性、可靠性和稳定性。

3.4 人工智能在电气自动化产品设计中的应用

在电气自动化控制发展中,要充分利用人工智能技术,积极优化电气自动化产品设计方法,不断提高产品性能和可靠性,确保电气自动化控制产品能够满足当前商品生产和加工的需要。运用人工智能技术,可以建立可视化的产品模型,运用人工智能技术对产品的运行性能进行评估,合理调整产品的性能参数和设计方案,有效提高电器产品的设计可靠性和生产质量。提升中国电气自动化生产控制的发展水平。

4 结论

在电气自动化控制系统的设计和运行中,要合理运用人工智能技术,全面升级控制系统,建设智能化电气控制系统,提高电气自动化运行的安全性和可靠性,确保产品加工合格率、社会资源高效利用和人工智能技术价值最大化。真正做到以人工智能技术促进电气自动化技术的发展。

参考文献

- [1] 程程.人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路分析[J].中国设备工程,2021(23):34-35.
- [2] 魏新.人工智能技术在电气自动化控制中的运用与探究[J].企业科技与发展,2021(11):87-89.
- [3] 宗鹏.电气自动化控制中应用人工智能技术的思路与策略研究[J].科技创新与应用,2021,11(24):159-161.
- [4] 尚敏娟.基于人工智能技术的电气自动化控制系统设计研究[J].电子设计工程,2021,29(15):171-174.
- [5] 樊小霞,谢颖佳,常萍萍.信息化背景下人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].中国信息化,2021(07):48-49.

收稿日期: 2022年8月10日

出刊日期: 2022年9月25日

引用本文: 李磊, 人工智能技术促进电气自动化技术的发展讨论[J]. 电气工程与自动化, 2022, 1(2): 35-38
DOI: 10.12208/j.jeea.20220018

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS