

智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用分析

徐奥运

石家庄通合电子科技股份有限公司

摘要: 在电子信息工程领域, 自动化设计作为提高效率、降低成本的重要手段, 正迎来智能技术的广泛应用。传统的电子信息工程自动化设计主要依赖于预定规则和静态算法, 然而, 这些方法在处理复杂、变化多端的实际工程问题时显得有局限。随着人工智能、机器学习和大数据等技术的不断创新, 智能技术开始在电子信息工程自动化设计中崭露头角。智能技术能够通过学习和适应处理更加复杂的问题, 从而为自动化设计提供更灵活、智能的解决方案。因此, 对智能技术在电子信息工程中的应用进行深入地分析与研究, 对于推动该领域的技术升级和产业升级具有重要意义。

关键词: 智能技术; 电子信息工程; 自动化设计; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2022.11.196

引言

信息技术的发展和應用日益受到重视, 其应用范围不断扩大, 为社会经济发展带来了极大的便利。当前, 我国的现代电子信息工程技术正面临着非常大的发展需要, 但是, 也有很多的制约因素, 对我国的电子信息工程技术发展不利。从目前的情况来看, 与国际上先进水平有较大的差距。政府要支持和创造一个良好的发展环境, 使电子信息技术能够更好地为我们的社会发展做出贡献。

一、电子工程自动化控制及智能化技术简介

1. 电子工程自动化控制

电子工程自动化控制是在减少人工操作的情况下, 根据设备运行特点、电力系统安全要求等, 利用编制好的程序, 在相应的条件下自动关闭和开启, 对电气设备进行无人化操控管理。由于电子工程的整个电力系统庞大, 其中的电气设备类型较多, 为了实现精准化、及时化管控, 技术人员要结合电磁理论与其他专业的知识, 将自动化技术融入电气系统设计和电气操作管理中, 将自动化技术与电子工程建立和谐又紧密的联系, 进而可以对整个电子工程进行自动化控制, 以促进自动化设备和系统高效发挥作用。

2. 智能化技术

智能化技术与自动控制技术之间有着相辅相成的关系。基于人工智能, 可以模拟人类思维模式, 借助传感器、信息采集设备来收集相应的数据, 并进行分析, 以仿真软件进行模拟验证和调整, 然后结合计算机技术实现自动控制。现阶段各个行业领域的发展中都融合了智能化技术, 将智能控制技术应用于电子工程自动化, 是智能技术的数字化功能的体现, 可以更为方便地采集各种电气设备数据并及时处理和存储相关数据, 为电气自动化控制提供有效的依据。同时由于智能技术采用了高

速CPU芯片、RISC芯片和多CPU控制系统, 可以提升电子工程自动化控制的精度和效率, 如可以准确进行故障分析处理, 定位故障, 进而确保电气设备运行的安全性。而且智能技术作用在电子工程自动化控制中的发挥是基于自动控制程序, 简化了仪器设备的操作模式以及管理方法, 通过简单操作控制按钮、鼠标和键盘等即可完成。并且在高速网络下, 可以并网同步操作, 进行远程化自动控制, 从而可以降低电子工程控制难度, 节约成本, 也可有效提高控制效率和质量。

二、智能化技术在电子工程控制系统中的应用特征

1. 数据处理具有一致性

数据处理是电子工程控制系统中重要的环节, 涉及对大量的实时数据进行采集、处理和分析。传统电子工程控制系统中, 数据处理需要人工参与, 而且处理过程中可能存在主观性和误差。在智能化技术的应用下, 数据处理具有了更高的一致性。通过使用智能化算法和机器学习技术, 电子工程控制系统可以自动地对数据进行处理和分析, 不再需要人工干预。可以提高数据处理的效率和准确性, 减少了人为因素引入的误差。传统的电子工程控制系统中, 不同的人员可能对数据处理存在差异, 导致结果不一致。而智能化技术在进行数据处理时, 采用的是统一的算法和方法, 使得不同的数据处理单元之间得到的结果一致。这样可以消除个体差异带来的影响, 保证数据处理的一致性。特别是在电子工程控制系统中, 数据处理的一致性对于系统的稳定性和可靠性至关重要。例如, 当电子工程控制系统需要对大量的传感器数据进行处理时, 如果数据处理结果存在差异, 可能会导致控制系统的误判和错误操作, 进而影响到整个系统的运行。而通过智能化技术的应用, 可以保证数据处理的一致性, 提高系统的稳定性和可靠性。

2. 运行及操作具有简易性

智能化技术使得电子工程控制系统运行更加方便快捷,传统电子工程控制系统需要人工进行操作,智能化技术的应用,可以实现系统的自动化运行。通过预设的程序和算法,智能化控制系统可以自动识别并执行相应的操作,减少人工操作的复杂性。同时,智能化技术使得电子工程控制系统的监控和调试更加简单,通过智能化的监测设备和系统,可以实时获取到运行状态和数据,及时调整和优化。传统电子工程控制系统需要通过控制面板或者操作台进行操作,需要进行繁琐的按键和参数设置。而智能化技术的应用,可以通过智能化的触摸屏或者语音指令进行操作,简化操作的步骤和流程。通过智能化的界面和人机交互设计,用户可以更加直观和简单地进行操作,提高操作的效率和准确性。智能化的控制系统可以通过学习和自适应的功能,自动进行参数的调整和优化。通过智能化的算法和决策模型,控制系统可以根据不同的运行条件和要求,自动选择最优的操作策略,提高系统的稳定性和效率。

3. 降低资源成本

人工智能技术通过对大量数据的学习和分析,可以实现对资源的精确控制和优化利用。例如,在电力系统中,人工智能技术可以通过实时监测和预测电网负荷和能源供应情况,智能地调整发电机的输出功率和运行策略,最大限度地利用可再生能源并减少对传统能源的依赖。这种方法可以降低能源成本,同时减少对环境的影响。

三、智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用实践

1. 生产线操作

通过广泛使用传感器和物联网技术,生产线上的各个环节都得被实时监测。这包括对设备状态、原材料消耗,以及工人操作活动的监测等。传感器通过收集大量实时数据,为智能系统提供了全面的生产线状态图景。基于这些数据,智能系统能够自动进行实时决策,调整生产参数,以优化整个生产过程。智能技术在自动化设计中的应用主要通过赋予控制系统智能操控机制来实现。这种智能化的设计旨在保证各类复杂的流程操作在自动化运行过程中能够得到有效的协调和管理。例如,通过机器学习算法,系统可以分析历史数据,预测设备可能出现的故障,并提前采取预防性维护措施,从而有效减少生产线的停机时间。同时,智能机器人和自动化设备的运用使得那些重复性工作得以自动完成,不仅提高了生产效率,还减轻了工人的体力劳动负担。整体而言,智能技术在生产线操作中通过实时监测和智能决策,为电子信息工程的生产提供了更高效、更可靠的

解决方案。

2. 集成化控制

智能技术在电子信息工程自动化设计中实现了集成化控制,将各个环节有机地连接在一起。通过物联网技术,各类设备和系统实现了信息共享和互联互通。智能控制系统集成了传感器、执行器、控制器等多种设备,实现对整个系统的集中监控和管理。这种集成化控制提高了生产系统的整体效能,使得不同环节之间能够更协同工作,实现更高水平的自动化。例如,在一个电子制造工厂中,智能控制系统可以实时监测设备运行状态、生产进度和质量指标,通过即时反馈和自动调整,提高了整个生产线的协同运作水平。这种集成化的智能控制不仅提高了生产效率,还提升了系统的灵活性和可控性,使得电子信息工程的生产更加智能化和可持续。

3. 产品设计优化

在电气产品设计中,如果沿用以往经验、流程、操作开展相关工作,既会增加其工作难度,又会消耗大量资源,甚至会因细节问题产生较大误差,不利于电子工程自动化系统运行稳定。目前,人工智能技术应用已取得了卓越成果,电气企业要借助人工智能技术来优化电气产品研发设计,严格按照相关执行标准,与工作人员协同配合完成电气设计,并要遵从择优选择原则,合理使用科学计算法,从众多产品设计方案中选取最佳,以保证电气产品方案设计的科学性、合理性。只有这样,才能够提升电子工程自动化运行质量,进一步降低材料费用支出,满足新形势下人们对电气产品的多元化需求。另外,工作人员要主动学习先进产品设计理念,培养人工智能技术应用意识,使其在今后更好地完成本职工作。

4. 电气设备管理

通过高效运用人工智能技术,可以全过程、全方位地对电子工程自动化系统加以监管和控制,以保证电气设备运行安全。因此,需要科学合理地归纳、整理和汇总电气自动化系统运行情况,为其编制出相应的应用程序和计算机软件,充分发挥人工智能技术应用意义,并要借助人工智能技术对电气自动化设备运行状况进行详细把控,查看电气设备运行中的各项性能及参数,比对和分析相关标准数值,便于工作人员及时检测电气自动化设备是否存在故障问题。同时,应以电气设备运行状况为依据,制定有针对性、有效性的解决策略,妥善处理电气设备短路、断路、漏电等安全隐患,以保证电气自动化设备运行稳定。例如,智能电表设备中人工智能技术的运用,既能保障数据采集的准确性,又能实时监测电表运行状态,以避免线损问题发生,提升电子工程

建设质量。

5. 人工智能故障诊断技术

故障诊断作为电力系统自动化的主要功能，引入人工智能技术优化性能，利于控制系统准确判断故障，建立的控制系统有自主思考能力，能模拟工作人员的思维方式，通过采集的数据分析电力系统的真实情况，尽早发现故障，确定故障的位置与原因，自主启动相应程序，解决电力系统的运行问题。为实现在故障诊断中合理运用人工智能技术的目标，工作人员需要学习人工智能技术相关知识，这种技术用于故障诊断，适用条件不受限制，能够诊断多种类型的电力系统故障，在电力系统自动化中应用该技术，迅速发现系统故障并采取措施处理，以免电力系统陷入异常运行状态，影响用户的用电感受。同时，人工智能用于故障诊断后，工作人员无须进入危险区域，通过人工智能技术平台，即可详细了解电力系统的故障情况，保护工作人员的人身安全。各类智能技术适用条件存在差异，工作人员分析不同智能技术的特点，结合故障诊断需要，选择最适宜的智能技术，得出最准确的故障诊断结果，以便控制系统发出指令，适时调整电力系统的运行参数。

6. 优化操作步骤及后期维护流程

在运行电控系统时，利用人工智能技术能够帮助工作人员优化操作流程，提升工作效率，使得电控系统可以更好地适用于各种工作条件，保证电控系统能够真正起作用。另外，利用智能化技术可以辅助操作人员做好设备的维修与保养工作，以确保电控系统的良好运转。例如在对电机设备进行保养时，人工智能技术可以通过对电机运行状况的分析，掌握电机运行状况的变化情况，根据分析结果判断电机是否存在故障问题。在对电气自动化控制系统进行维护时，人工智能技术能够自动完成这些工作，降低了人工操作的出错率。

四、电子信息工程智能技术的发展趋势

加大对电子信息领域的扶持。现阶段在电子信息工程智能技术有关政策扶持方面存在较大局限性，缺乏相应的扶持力度，国家缺乏重视。国家应当从强化对电子信息相关企业的市场监管，并制定出相应的法律法规，来对其进行主动地指导，避免出现企业间的恶性竞争。政府部门要增加对电子信息产业的投资，要对其给予更多的政策援助，并对其进行引导。此外，也可以派遣专门人员赴海外深造、深造，并与海外的电子信息工程公司进行交流与发展。在此基础上，构建健全的电子信息业知识产权保护体系。提供良好的发展空间，培养专业型技术人才。信息时代，社会发展对具有较高

专业技能和较强综合实践能力的复合型人才提出了更高的要求。所以，在目前阶段，如何提高我国电子信息工程智能技术的水平，以提高电子信息工程技术的水平，是发展进程的重要内容。因此，我国应充分意识到，具有专业技能的技术人员在企业发展中所起的重要作用。电子信息企业应加强对高素质人才的培训，加强对员工的业务素质和技能水平的提高，增强企业的自主创新能力。同时，政府还可以制定相应的政策，鼓励高校开设与电子信息工程技术有关的专业课程，从而培养出一批具有较高专业素质的技术型人才，从而改变我国信息产业在技术上受到国外制约的现状。加强技术创新。在当前信息技术时代快速发展下，为了能够保证电子信息工程技术得到有效发展，则需要重视技术创新，以促使国家产业实力得到有效提升。所以，要想在21世纪改变当前的状况，就必须加强对创新科技人员的培养。要“以人为本”，加大科技经费投入力度，建立健全科技人才储备制度，为科技人才的发展奠定良好的先决条件和依据。当前，在国际、国内电子信息市场的竞争日趋激烈的情况下，要想对市场进行分析，进行技术变革与创新，进而达到核心技术的突破，做好技术人才的储备十分必要，这也是实现可持续发展的一个重要的前提与基础。在电子信息产业中，除与设备生产企业密切配合外，还应强化对自主知识产权的保护，对技术创新的企业给予适当的资金扶持。同时，国家应该对国有企业实行适当的管制，给予民营企业充分的发展空间。

结束语

综上所述，智能技术在电力系统自动化中具有较高的研究价值，有助于增强电力系统运行的稳定性，为用户稳定输送电能，避免影响用户的正常生活。工作人员要关注智能技术领域最新研究成果，主动参与智能技术的学习，转变工作理念，探究合理运用智能技术的方法，制订科学的技术运用方案，推动电力行业快速发展。

参考文献

- [1] 崔金平. 智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用[J]. 中国高新科技, 2022, (18): 30-32.
- [2] 吴瑞. 智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用[J]. 数字技术与应用, 2022, 40(01): 93-95.
- [3] 罗振均. 智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用[J]. 电子技术, 2021, 50(12): 67-69.
- [4] 曾庆王. 智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用浅析[J]. 江西电力职业技术学院学报, 2021, 34(08): 17-19.