

智能技术在电子工程自动化控制中的应用

程滨

建投遵化热电有限责任公司

摘要: 作为电子工程自动化控制的关键组成部分, 智能技术在整个电子工程领域起到了不可或缺的作用。它不仅推动了电子工程行业朝着更加自动化和智能化的方向发展, 还能提升电子工程自动化控制的工作效率, 并解决传统技术所存在的局限性, 从而避免出现如滞后性和延迟性等问题。智能技术的广泛应用, 使得电子工程的自动化控制效果更加明显。与此同时, 随着智能技术的广泛应用, 电子工程的自动化控制效果得到了显著提升, 有效地减轻了工作人员的工作压力, 并合理地控制了设备的维护和检测成本。智能技术的应用不仅提高了生产效率, 还使得电子工程的控制更加精准。本篇文章简洁地探讨了智能技术在电子工程自动化控制领域的运用。

关键词: 智能技术; 电子工程自动化; 应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.11.232

一、研究背景

智能技术本质上是一种高度综合的技术, 它是多种技术融合的产物, 涵盖了控制学、管理学等多个领域, 并与电子工程的自动化控制紧密相关, 有助于提升工作效率。随着社会经济快速发展, 人们生活水平不断提升, 对电子产品需求量与日俱增, 推动了电子工程自动化控制进程, 促进行业进一步发展。在最近的几年中, 智能技术在电子产业中的应用日益广泛, 为该行业带来了各种级别的进步。因此, 企业的领导者需要更加重视智能技术, 并根据公司的实际需求制定出科学的优化策略。利用智能技术, 他们可以将科技的成果转化为实际的生产力, 从而实现电子工程的自动化控制, 并利用计算机技术来管理特定的指令, 确保在电子工程中进行高风险的工作。由于智能技术具备一定智能性, 因此可以降低工作人员工作量, 同时还能够有效避免一些安全隐患发生, 有利于保障施工人员生命安全。然而, 需要强调的是, 尽管智能技术可以解决电子工作中的许多问题, 但它也对工作人员的专业素质提出了更高的标准, 不仅需要具备丰富的专业知识, 还需要有丰富的操作经验。目前, 我国建筑行业已经开始应用智能化系统, 并取得一定成效。然而, 在实际操作中, 工作人员通常只具备丰富的理论知识, 对于智能技术的实践经验相对较少, 因此很难进行高难度的工作, 这对建筑企业实现可持续发展构成了严重的障碍^[1]。

二、智能技术在电子工程自动化控制中的特点

(一) 提高控制性能

与人工技术相比, 电子自动化处理方式具有操作简单、效率高等特征, 但也很容易受到外界各种因素影响, 工作人员要对其进行合理调整, 才能智能技术应用到电子自动化系统中, 来优化整个操作流程。

(二) 不需要构建控制模型

故障智能诊断作为智能技术在电子工程自动化的重要体现, 也是促进电气产品向智能化方向发展的依据。对于电气自动化控制来说, 由于其控制对象动态方程过于复杂, 如果采用传统控制模式, 根本无法实现精准控制效果, 无形中提高建立对象模型的难度系数, 给构件对象模型过程中带来各种不确定因素, 如经常出现数据变动情况。而将智能技术应用到模型建立中, 有利于技术人员操作复杂的自动化控制系统, 保证每个环节运行的稳定性, 合理管理提前设计的模型。

(三) 精度高误差小

在判断电子自动化系统运行数据时, 工作人员要将外界因素纳入考虑范围内, 这是保证系统运行效率达到预期水平的重要环节。在智能系统的中控系统中安装CPU控制体系, 能提高数据信息控制效率和质量, 有利于工作人员利用控制系统来分析当前数据, 将数据从不同方面进行对比, 并选择以往数据信息来作为参照物, 从而保证电气系统控制效率^[2]。利用智能化控制技术, 可跳过控制对象模型设计环节, 避免出现无法评估控制对象模型的问题, 能有效控制智能控制不足的问题, 提高了电子工程自动化控制效果同时, 在电子控制系统复杂性的影响下, 这种设备分析处理方式能更高诊断设备故障, 对于提高电控系统生产效率, 推动电子技术发展打下坚实的基础。

三、关键智能技术类型

(一) 计算机网络技术

计算机网络技术是各领域智能化实现的核心技术, 在电子信息工程自动化设计中起着关键性作用, 因此电子信息工程中对计算机网络系统进行创建时需对计算机网络系统的整体架构有更为全面的了解, 计算机网络

系统架构包含的网络较多且复杂,主要有:1.分布式阻断服务设备,当互联网遭受DDOS攻击时互联网协议第6版及网际协议版本4的链路接入可通过DDOS装置获取;2.前端防火墙,可为外网到隔离区的本地网之间提供安全保障;3.入侵防御装置,为电子信息系统和网络架构提供安全保护;4.移动接入网关接入交换机,交换机中MAG的接入可加强与安全网关的联动性;5.Web应用防护系统,为内部站点提供安全防护;6.DMZ汇聚交换机,DMZ本地服务器的链路接入都通过它来获取;7.后端防火墙,可将内部网络的真实地址隐藏起来。

(二) 人工智能技术

人工智能技术的应用可使电子信息工程自动化控制平台和终端设备之间的连接更为有效,通过对计算机网络数字化信息收集手段的有效运用来提升数据向终端仪表内的传输速率,进而促使电子信息工程自动化整体设计效率的大幅提升。在设计过程中还需确保设计终端设备具有数据采集功能,便于电子设备运行时信息收集的实时性,并促使系统各功能的作用充分发挥^[4]。一方面,通过对终端控制软件及各硬件设备的合理调整优化,可实现对电子信息工程自动化控制系统运行环境、参数及实际情况的充分、全面收集,还可对系统所接收的信息第一时间进行实时、有效处理,并为电子信息工程自动化控制系统的相关技术人员面对突发问题时的及时处理提供便利。另一方面,人工智能技术中的信息传输模块使电子信息工程自动化控制进度的提升成为可能,信息传输流程具有显著的双向性,电子设备接收和传输信息时可通过对终端设备和相关软件的充分运用来完成。而作为执行终端的处理中心,主要是对电子设备控制处理的指令起到传输和督促的作用,因此信息传输也是电子信息工程自动化设计中的控制指令能否顺利执行的关键。

在电子信息工程自动化控制系统中所使用到的传输设备多种多样,在实际传输过程中要以不同类型、距离等为依据对传输方法进行合理选择,以防出现信息丢失或传输延迟等问题。同时系统控制运行的具体监测过程离不开终端设备,可对软件及相关信息进行及时处理分析和收集,帮助相关技术人员对执行系统难以处理的内容进行协调、解决。此外,电子信息工程自动化控制系统设计还可对信息和设备数据进行存储收集,为技术人员处理分析数据提供便利。

四、智能技术在电子信息工程自动化设计中的应用

(一) 在电子信息工程设备中的应用

电子信息工程自动化系统是一个高度复杂的控制应

用系统。在其研发和制造阶段,需要多个学科的理论知识交融,以确保电子信息工程自动化系统能够正常运行和制造。电子信息工程自动化系统的运维工作至关重要,需要专业技术人员进行日常监控和维护。在使用电子信息工程自动化系统的过程中,多个部门的技术专家需要共同参与操作,以确保系统稳定运行,减少设备故障的可能性,并降低由于系统故障导致的经济效益损失。在这种情况下,企业需要不断加强对技术人员的培训和管理,以确保他们能够熟练操作和维护电子信息工程自动化系统。因此,这意味着企业需要增加人力和财力的投入,以确保电子信息工程自动化系统能够正常运行。通过智能技术软件的持续维护,电子信息工程自动化系统得以高效稳定地运行。通过这种方式,我们成功地利用智能技术来控制电子信息工程的自动化系统^[5]。在这个过程中,智能技术不仅提高了系统的稳定性和安全性,还为企业节省了大量的人力成本。接下来,企业只需要指派专门的人员来维护智能技术软件,这样就能满足日常生产的需求。同时,企业还利用智能技术对其生产系统进行了进一步的优化,推动企业走向现代化的道路。

(二) 在电气控制中的应用

传统的电气控制技术相对复杂,需要多位技术专家共同完成,并且每一步的工作内容都有很大的差异,因此完成电气控制任务通常需要较长的时间。随着计算机技术和网络技术的不断发展,智能化技术开始被广泛应用于电气控制领域,并且取得了显著效果。在电气控制领域,智能技术的运用能够实现电气控制系统的集成管理,并根据电气设备的具体需求进行参数调整,这不仅减轻了技术人员的工作负担,还提升了电气控制系统的整体工作效率。智能技术还能够将各个电气设备联系起来形成整体,从而为人们提供更多便利,使其生活更加便捷。电气控制系统是一个需要长时间运行的系统,其运行数据必须经过处理和储存,而智能技术能够通过信息化手段实时收集设备运行过程中的各种参数,并完成数据的存储工作。技术人员可以通过智能控制技术对电气系统进行远程监控,当遇到问题时及时报警或采取应对措施。技术专家有能力通过电气控制系统的后端接口来查阅电气系统的能量消耗状况以及功率等相关数据。同时根据这些信息,技术人员可以制定合理有效的控制策略来调节电气系统的能耗状况。技术专家还能够利用先进的智能技术来模拟电气设备中常见的故障和故障设备,并对这些容易出现问题的设备进行标识,例如在电气设备内部的开关。工作人员可以根据标记的情况判断

出电气设备是否出现了问题，从而快速地找到原因。因此，在电气设备出现故障时，智能技术能够优先检查已标记的设备是否有故障，从而缩短故障排除的时间，并将这些信息通过系统反馈给技术人员，以便及时采取有效的解决措施，确保设备的稳定运行。

（三）在电子产品设计中的应用

电子产品的设计和生是至关重要的一步，因为电子产品的设计是非常复杂的，需要跨学科的知识交流来确保设计出满足需求的产品。电子产品设计与智能技术的结合，不仅改变了传统制作方式，也提高了产品的实用性和合理性。传统的电子产品设计大多依赖于设计师的实际工作，这导致电子产品的实际应用和其合理性没有得到充分的确保^[6]。电子产品设计与智能技术的结合，为产品实用性提供了全新保障。将电子产品设计与智能技术相结合，不仅改变了传统的制造方法，还能利用智能技术来评估电子产品的可靠性和实用性，从而显著减少了电子产品的设计和检测所需的时间。

（四）在命令调节中的应用

在电子信息工程的自动化设计中，智能技术在命令调整上也展现出了其不可替代的价值。智能技术主要包括信息处理和控制在两个部分，其能够根据不同环境下的需要实现智能化操作，保证了自动化作业水平。智能系统利用其自动控制功能，在生产流程中执行各种指令、功能和生产任务，确保工作流程的高效进行。目前，我国的很多企业都采用了自动化的机械设备，这些机械具有高效、便捷的特点，极大地提升了工作效率，降低了人工成本。然而，机器设备具有一定的使用周期。由于机器设备的正常磨损，指令传递可能无法正常进行，这不仅会降低自动化系统信息传递的效率，还可能导致指令下达设备无法正常运行，从而严重妨碍企业的生产活动。因此，要加强智能技术的应用，提高机器运转率，保证生产活动的顺利进行。通过引入智能技术，我们能够对设备和线路进行实时的监测和检查，并将设备的磨损周期纳入生产流程，这有助于确保命令调节的有效传达，从而保障企业生产的安全性。

（五）在多任务操作中的应用

在传统的电子信息工程领域，生产过程往往是分散的，这要求多位工作人员共同协作。智能技术的引入不仅简化了电子信息工程的生产操作，更为协同作业带来了全新的可能。在电子信息工程的自动化生产流程中，智能技术的运用能够显著提升操作的效率。这种技术能够应对各种复杂的工作任务，使得工作人员能在同一时刻完成更多的工作，既确保了零故障率，又减轻了他们

的工作负担，从而提升了产品的整体质量。

（六）在设备诊断中的应用

在实际的生产活动中，电子信息工程的设备和线路如果长时间运行，很可能会因多种原因导致故障。电子设备故障的排查检修，是一项技术活，需要技术人员具备丰富的经验和专业知识。当生产过程中出现某些特定的故障时，技术团队需要对电子设备进行详细的检查和维修。智能技术的引入为故障诊断带来了革命性的变化。传统上，当电子设备出现问题时，技术专家通常会选择分组或进行维护来解决，这一做法需要投入大量的时间来进行故障检测^[7]。电子信息工程的自动化设计结合智能技术，记录每个部件的状态。在电子信息工程自动化设计中融入智能技术，能够详细记录系统正常工作状态下各部件的状况。若在实际生产过程中出现问题，只需将设备部件的当前状态与已记录部件的状态进行比较，就能准确地识别出出现问题的部件，从而缩短故障检测和维修的时间，进一步提升企业的经济效益。

结束语

随着社会经济不断发展，智能化技术逐渐渗透到不同行业中，给电子行业带来不同程度的影响，全面提高企业电气自动化控制能力，保证电气设备运行的稳定性。因此，电气企业要加强智能化技术的重视程度，将智能化技术应用到电子设备自动化中，及时排除电气系统故障，缩短系统故障维修时间，保障系统实现可持续高效运行。

参考文献

- [1] 李祥宾. 电子工程自动化控制中智能技术应用分析[J]. 中外企业家, 2020, (04): 168.
- [2] 南世龙. 电子工程智能化技术在企业中的应用研究[J]. 中国设备工程, 2019, (22): 180-182.
- [3] 李俊粉. 智能技术在电子自动化控制中的应用[J]. 计算机产品与流通, 2019, (11): 88.
- [4] 张庆锦. 电子工程自动化控制中智能技术应用研究[J]. 中国设备工程, 2019, (16): 171-172.
- [5] 陈新. 浅析电子工程自动化控制中的智能技术[J]. 电子世界, 2019, (13): 184-185.
- [6] 何波. 电子工程自动化控制中智能技术应用研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2019, 3(06): 70-73.
- [7] 孙杰. 电子工程自动化控制中智能技术的研究[J]. 山东工业技术, 2018, (18): 145.

作者简介：程滨，1983年2月，男，汉，河北，秦皇岛，本科，工程师，研究方向：电子。