

电子工程自动化控制中的智能技术应用

王辰 朱贺

绿地控股集团山东房地产事业部

摘要: 伴随人工智能技术的发展,其应用领域也逐渐增多起来,各种创新型技术与理论也相继出现。就当前而言,人工智能应用与研究的方向主要有行为智能化、学习智能化、思考智能化、感知智能化等。所出现的技术有以下几点:首先是专家系统。专家系统是人类借助人工智能技术所研发出的程序,拥有某一领域或学科完备的知识,能够像专家一样帮助人们解决特定领域的问题,并替人们做出决策。智能技术是将人工智能、云计算、大数据等新兴技术有机结合起来。只有加强对电子产品的科学设计和管理,才能有效地推进智能制造控制工作。该技术能够科学有效地应用于电子工程自动化系统的自动设计,既能达到机电一体化的设计,又能提高其设计的准确性,从而极大地提高了整个电子工程自动化系统的技术水平。因此,在智能技术应用的大背景下,如何科学地实现电子工程自动化工程的自动化设计,是设计者关注和研究的课题。

关键词: 电子工程; 定制化; 智能技术; 应用; 分析

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.05.220

引言

人工智能兴起于20世纪50年代,是研究与人“部分相似”或“全面相似”,用于帮助人类完成相关活动,拓展人类智能的技术学科。该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。为更全面理解人工智能技术的内涵,将其拆解为“人工”和“智能”两部分。其中“人工”主要指人工系统,“智能”指拥有像人一样的智力水平,结合起来人工智能就是在人力范围内所创造出的智力技术。人工智能在某种层面上可以说是模仿人类思维、行动的技术类别,所以研究并分析人工智能也是在研究人类“自己”。美国学者尼尔逊在相关著作中指出,人工智能并不难理解,它就是研究人类如何学习、如何学以致用用的技术。温斯顿认为人工智能要求人类先研究自己,分析人是如何行动和思考的,再通过技术模仿的方式,获取人类的行动过程与思维规律。如上所述,人工智能技术是以人类思维方式为前提,通过技术手段,形成能够模拟人类活动的技术方法和理论。

一、分析智能技术在电子工程自动化中的应用优势

(一) 对工作效率进行提高

智能化技术中采用计算机系统是一个重要的环节,采用智能计算机进行一系列的数据资源处理,能够快速地对大量的数据进行处理和分析,从而使大量的工作能够更早地进行,从而提高工作的整体效率。在电子工程中,由于其自身的特点,常常需要对各种信息资源进行处理,没有智能技术的支撑和辅助,不仅要耗费大量的

时间和精力,还不能避免各种风险和错误。进而造成电子工程自动化中不同的设计环节之间的差距,在此期间必须将更多的精力放在审核和修复上。但是,有了智能技术的支撑,操作员就可以利用自己的优势,在一定的时间内完成对数据的处理。这可以提高整体信息资源的准确性和真实性,使自动化设计的各个模块之间的连接更加紧密,整个架构更加完善和优化。通过这种方式,智能技术在电子工程自动化的运用探析可以将整个系统的架构进行优化,减少电子工程自动化的研发和设计所需的人力和时间,从而达到最大限度地提高工作效率。

(二) 对成本进行合理的控制

电子工程自动化控制是一个复杂和综合性的内容,在开发和设计中经常遇到各种不确定性的因素,是需要借助于数字仿真技术进行计算机的审核,这样要求进行大量的修改和优化,造成了大量的资金投入。但在智能技术应用的背景下,各种类型的故障问题都可以得到根本性的解决。智能技术之所以比普通技术更好,是因为它本身具有的智力效应,在电子工程自动化的实际应用中,该技术可以在简化模型的基础上进行科学的仿真操作,不仅可以大大地改善设计的效率和质量,而且还能发现设计过程中的不确定因素和不可控的问题,从而对其进行全方位的改善,从而避免重复修改和改进,降低整个电子工程自动化的生产成本。

(三) 分析集成控制和协同运行

自动化设计是电子工程自动化领域中的重要内容,涉及的技术种类比较多,单一的技术方式并不能够从根

基本上促进自动化设计的预期和目标，从而获得更高的认可度和满意度，但是，将多种现代技术相结合的方法，由于缺乏一套科学、完善的控制体系，也会使整个操作变得更加困难。在智能技术的应用中，智能系统就像是人类的大脑，它可以将各种功能和功能整合起来，就像是人的大脑一样，通过预先设定的程序和方法，将各种技术和技术结合起来，从而达到各种技术的协同工作，能达到最大限度地发挥自动化技术的优越性。

（四）对管理质量进行提高

由于受到电子工程自动化的影响，因此目前的工作重点是如何保证电子工程自动化的质量，以保证新时期的发展需要。传统的生产经营过程中，以手工取样为主，但这种方式存在一定的弊端，因此，在电子工程自动化中应用智能技术，可以发现各种可能存在的问题和隐患，并对其进行全方位的监测。因此，通过建立起一套科学、完整的质量监控系统和反馈机制，保证各项工作的高质量，将人为错误的发生概率降到最低，进一步杜绝了各种劣质产品的发生。

二、分析电子工程自动化控制中的智能技术应用

（一）分析流程自动化技术的应用

一是在重复操作中应用。流程自动化技术是根据软件机器人的智能技术，将其应用到电子工程领域中，是需要技术人员在前段安装相应的软件，通过自动化监视用户在界面上的操作行为和分析监视结果，明确用户的操作规律及目的，从而根据操作目的及用户操作步骤进行运作。相较于传统的“任务编写”，直线性控制操作拥有较高的便捷性特征，可以有效降低机电一体化应用对操作人员的要求。在重复操作中，流程自动化技术能减少重复性岗位对专业性编程所提出的要求，降低企业的生产成本。二是在中控系统建设中的运用。在流程自动化技术的支持下，技术人员可以通过严格“结果”或“规则”的方式，界定某动作的重复时间与重复率。所以在机电领域，技术人员能够将人工智能技术充分运用到中控系统中，通过其“交换灵活”的特性，将作业信息充分地、完整地、及时地传递到下个程序中，提升不同生产环节的衔接质量。

（二）分析学习技术的应用

一是在故障诊断和排查中的应用。通过学习功能人工智能系统可以对海量数据信息进行整合分析，解决多

样化问题，挺高系统的智慧化运行能力。而将机器学习应用到电子工程领域中，能够让“自动化系统”更准确、更全面、更快速地结合设备运行参数，识别故障原因，从而提升设备运转的效率。当然，在此过程，技术人员必须通过训练模型及生产设备可能出现的故障，对人工智能系统进行训练，使其能够通过捕捉异常参数的方式，精准识别设备“已经存在”或“可能存在”的各类风险。二是在信息安全中的运用。当前，大部“工控系统”难以实现自主追溯并识别信息安全威胁的效果，只能在威胁出现时采取相应的防卫机制，智能化水平相对较低。为切实提升电子工程领域的发展质量，技术人员应将人工智能技术充分应用到信息安全防护中，帮助安全防护系统自主排除、识别及追溯威胁，提升生产作业的安全性和稳定性。通过学习来预测常见的信息威胁，并建立安全防护白名单、黑名单，提升防护系统的运作水平。

（三）分析神经网络和模糊推理的应用

神经网络主要是通过电子计算机模拟人类神经系统和信息存储的方式，实现智能化的思考或行动的系统，在电子工程自动化领域中，人们主要是可以通过模拟结合的方式对信息进行处理以及分析，并依据分析结果获得相关的参考数值，为人们进一步获取“关联函数”提供条件。神经网络结构稳定与其他人工智能技术相比拥有较高的智能化水平，可以完成规模庞大的信息计算、数据技术，能够切实提升数据计算的准确性。模糊推理系统可以实现全面化、规模化的数据处理，拥有清晰的结构及较强的实用性，能够结合数据情况及数据指令函数，实现对数据的高效处理，从而形成准确的“相对性函数”。但模糊推理系统在电子工程自动化中还存在明显的局限性，很难应对海量的、复杂的数据信息进行计算，容易影响数据处理质量。所以，技术人员应结合神经网络技术与模糊推理技术结合起来，充分发挥二者在数据信息处理中所拥有的优势。

（四）分析煤矿开采中的应用

人工智能技术在电子工程自动化中进行应用，在煤矿开采中具有一定的应用，现如今煤矿开采中，呈现出智能化和自动化的发展特点，采用人工智能设备或系统，可以对其开采过程进行智慧化的操控，切实满足煤矿生产的基本需求，并且提高煤矿采集的安全性。例如

通过下达智能化操控指令，将煤矿开采设备所产生的参数或数据传输到计算机系统中，通过智能整理与分析，明确煤矿开采现状及需求。并且还能帮助技术人员进行智能化调控与自动化生产，提高煤矿开采的效率。在安全管理层面，人工智能技术可以利用智能识别技术，把控温度、湿度及各类安全信息整合起来，然后通过分析各类参数的方式，判断煤矿开采过程中是否存在安全风险，进而发出相应的预警或提示信息。此外在煤矿环境探索与分析中，技术人员也可以通过学习技术，分析矿井中的安全信息，帮助管理者制定出可靠的、科学的管理决策。

（五）分析可编程逻辑控制技术处理应用

在电子工程领域发展的过程中，各种各样的电气工程自动化设备具有广泛的应用，对于这些设备，主要作为电子工程自动化进行控制以及生产的重要基础内容所在，这些设备在实际运输和安装以及维护等方面存在着较为复杂的操作内容，所以必须要对其进行相应的检测处理。对于以往传统人工检测所存在的不足之处，现如今很多企业已经是采取了智能化的技术来对其进行相应的检测，尤其是对于电气设备的控制领域而言，通过对可编程逻辑控制技术进行应用，具有较为显著的效果。在此情况下，这项技术进行应用能够更好的取代电气工程系统中的实物原件，获得一个较为良好的应用效果。

（六）在水电站设备中的应用

在我国信息科技的快速发展的背景下，水电厂运行逐渐呈现出信息化、数字化的发展特征，机电一体化技术与人工智能技术也得到了充分的应用。首先在配电保护上，人工智能技术可以通过参数分析，发出智能化指令，控制并保护变电所中的变压器、电容器、线路等装置，并且根据水电站供配电的要求，及时解决电流保护及电压保护等方面的问题，提高设备的运作质量。其次在管理上，管理者可以通过专家系统分析并处理各类参数，获得科学合理的决策或方案。当然专家系统还能对现有的管理方案进行评估，帮助管理者选择出最科学、最有效的方案。

总结

总而言之，加强人工智能技术的应用，有助于推进电子工程领域的智能化、自动化及现代化发展水平，提

高生产加工效率，降低成本投入水平，规避风险事故，并且增强设备运作的稳定性、安全性及稳定性水平。模式识别能够寻找出“目标体”与“其他物体”之间的差异，并通过归类分类，为人们提供可靠的结果，从而提升工作的精准度与有效性。再次是自然语言与自动程序。该技术是将程序通过重新设计的方式，提升化工作的效率，可以有效地降低人为失误。自然语言则指人机对话，研究的是如何识别人类语言及机器与人类进行自然交流。然后是神经网络。神经网络研究的是人类神经单元及网络的“行为连接”与“工作原理”，然后通过技术实现的方式，识别并判断相应信息。然而在现代科技快速发展的背景下，我们应明确人工智能技术的应用重点是“自动化”与“智能化”，唯有如此才能提高人工智能技术应用的效率，促进电子专业教育的新发展，提升电子工程自动化生产实效。

参考文献

- [1]朱虹锦,杜攀.人工智能技术在电子制造业信息化能力提升中的应用[J].互联网周刊,2022(16):65-67.
- [2]黄争艳,尹景云.关于人工智能技术在机械电子工程领域的应用[J].电子元器件与信息技术,2022,6(08):109-112.
- [3]杨阿华,孙卫萍.电子工程自动化控制中的智能技术应用[J].电子技术,2022,51(08):262-263.
- [4]郭燕.人工智能技术在机械电子工程领域的应用[J].中国设备工程,2022(11):32-34.
- [5]张鹏.人工智能技术在电子信息工程中的应用[J].中国新通信,2022,24(10):16-18.
- [6]胡发娟.论电子病案中人工智能技术的应用[J].黑龙江档案,2022(02):71-73.
- [7]张姝.智能技术在电子工程自动化控制中的应用分析[J].无线互联科技,2022,19(07):116-117.
- [8]王春北.人工智能技术在机械电子工程中的应用[J].现代工业经济和信息化,2022,12(03):146-147.
- [9]王艳平.人工智能技术在机械电子工程中的应用[J].企业科技与发展,2022(03):74-76.
- [10]孙思宇.电子工程自动化中的智能技术[J].科技经济市场,2022(02):4-6.