

# 人工智能技术在电气自动化控制的应用探讨

王志群

唐山市曹妃甸区职业技术教育中心 063299

**【摘要】**近年来,我国科学技术的发展有了很大突破,特别是人工智能技术在不断更新,应用领域也在不断扩大。现阶段在人类生活中的各个领域都可以享受到人工智能技术带来的便利,让人们的生活方式发生了变化,社会生产方式也得到不断优化。随着人工智能技术的不断研发与应用,在我国的电气自动化控制领域中也开始应用人工智能技术,以求实现电气自动化领域的创新发展。基于此,文章首先针对人工智能技术的内容、优势以及在电气自动化控制中应用的价值与现状等进行了分析,进而具体探究了其在电气自动化控制中的应用策略。

**【关键词】**人工智能技术;电气自动化控制;设备;操作;故障检修

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.734

前言:电气自动化行业的发展与人们的生活、社会的进步以及经济的发展等方面都有着密切的联系,在我国科学技术不断发展的过程中,有关部门也在不断加大各种新兴技术在电气自动化领域中的应用研究,也实现了对电气自动化控制的不断优化与创新。人工智能技术在电气自动化控制中的应用具有较强的优势,可以更好的强化电气自动化控制的相关的功能和作用。但是目前来看,我国电气自动化控制中关于人工智能技术的应用还比较局限,还存在很多问题需要解决,因此有关技术人员应进一步加大研究力度。

## 一、人工智能技术的相关概述

人工智能主要是指一种基于计算机技术的、模拟人脑思维和人脑智力活动的过程,简单来讲就是通过计算机编程给智能机器输入与人脑思维以及人类行为相类似的程序,使智能机器能够代替人完成相应的工作内容<sup>[1]</sup>。人工智能技术是科技进步的一个关键象征,意味着人类科技已经进入到了一个崭新的发展阶段。而随着人工智能的不断发展与应用,我国各个领域的发展也都开始向着智能化的方向转变。虽然人工智能技术是近年来才逐渐广泛应用的新型技术,但是人工智能这一概念却早在1950年就被提出,可见人工智能在现代社会能够如此广泛的应用也是因其经历了漫长的发展历程。人工智能技术能够得到如此快速的发展和应用的另一方面原因在于它自身所具备的优势,主要体现在以下几方面:其一,可提升生产力水平。工业领域的发展中生产力水平的提升使其发展的关键,人工智能技术在该领域中的应用可以进一步促进生产力水平的提升,创新生产技术、优化生产流程,保障我国工业经济的健康稳定发展。其二,提高岗位工作效率。传统的岗位工作中多数工作都是由人工负责操作完成,在各行各业创新发展的过程中,岗位工作难度不断加大,对工作人员的要求不断提高,通过人工智能技术的应用可以有效降低工作人员工作的难度,也能够提高岗位工作的效率。其三,能够促进产业创新发展。人工智能技术可以帮助产业提高发展原动力,也能够不断创新与优化产业结构,实现产业的创新发展。

## 二、人工智能技术在电气自动化控制中应用的价值与现状

状

### (一) 价值

相较于传统的电气自动化控制方法来讲,人工智能技术在其中的应用所体现的价值是不可忽视的,主要为以下几方面:其一,能够提高生产线稳定性。在传统的电气自动化控制中,其生产线稳定性会受到很多因素的影响,从而导致出现故障,影响电气自动化生产水平。而在人工智能技术的应用下,可以在生产设备中应用智能函数,这样在实际的生产流程中即便会遇到各种不稳定因素的影响,也会通过智能控制的方式对生产设备进行实时调整,确保电气自动化生产的稳定性,保障了生产力水平的稳定提升。其二,可以进一步提高电气自动化控制的精准度。传统的电气自动化控制中会受到各种因素的影响导致控制精度不高,而在人工智能技术的应用下,能够实现电气自动化控制设备在预设参数下安全稳定的运行,进而保障了自动化控制的精度。其三,性能突出。在有效的应用了人工智能技术后,可以充分发挥人工智能技术的优势,提升电气自动化控制的性能稳定性,也提高了其功能性,比如让电气自动化控制系统能够稳定而高效的运行,同时也使其具备了良好的适应能力和抗干扰能力,另外运行成本相较于传统的电气自动化控制方法来说也有了明显的降低<sup>[2]</sup>。

### (二) 现状

电气自动化控制属于一项比较复杂的系统工程,其中涉及到的知识以及技术非常多,电气自动化控制涉及到的领域也比较广泛,电气自动化控制中传统的控制模式主要是依靠人力手工来操作,这种控制方法中存在很多不确定性,比如会出现各种失误导致精确度不高,也会因为各种外界因素的影响而发生重大的安全事故。随着科学技术的不断创新发展,现阶段电气自动化控制中人工智能技术的应用已经取得了一定的成效,比如在电气自动化控制中通过人工智能技术优化了数据的采集与处理功能,使相关数据和信息更加准确和完整。另外在电气自动化控制中的监控功能上也应用了人工智能技术,并实现了实时监控、动态监控以及实时报警,从而有效的保障了电气自动化控制系统的稳定运行。虽然人

人工智能技术在电气自动化控制中的已经具备了一定的应用，并且取得了相应的应用效果。但是总体来看，结合我国人工智能技术的发展现状以及其在其他领域中的应用情况，电气自动化控制中的人工智能技术应用还需要进一步研究，实现深层次、多角度的应用，最大程度发挥好人工智能技术在电气自动化控制中的作用。

### 三、人工智能技术在电气自动化控制中的具体应用策略

#### （一）在电气自动化控制设备中的应用

在电气自动化控制中电气设备的施工是非常关键的一个环节，传统的电气自动化控制中的电气设备施工主要是通过借助于人力资源的力量，依靠人工经验以及简单的试验，这种模式下很难让电气设备的设计达到最优，如果电气设备的设计存在问题，就会直接影响后期电气设备施工质量，也就会影响电气自动化控制的效果。电气设备在设计上就具有很高的复杂性，因为其中涉及到的知识领域以及技术等比较多，再加上现阶段社会建设以及人类发展对于电气工程的质量要求不断提高，这也将意味着电气设备的设计效果以及施工质量都需要进行提升。在人工智能技术的应用下，可以在传统人工设计的基础上融合计算机辅助设计，这样不仅可以有效的提高电气设备的设计质量，同时也能够有效提高电气设备的设计效率，进而缩短电气设备的设计周期。另外，在人工智能技术的应用下，电气设备在运行方面的稳定性和安全性也得到了很大的保障。通过人工智能技术可以让一些相对复杂、人力很难精准完成的过程轻松的完成，降低了人员工作的难度，也提高了工作的效率和质量，在一定程度上也可以节省人力成本。从多方面来看，人工智能技术在电气自动化控制中的合理应用对优化电气设备设计、提高电气设备施工的安全性和精准度等都有着重要的作用，因此相关研究人员应该加大对人工智能技术在电气设备施工中的应用研究<sup>[3]</sup>。

#### （二）在电气自动化操作中的应用

电气自动化控制中涉及到很多的工作环节，在以往的运行模式中，多数工作环节都离不开人工的操作，而人工操作中就存在很多的不稳定因素，比如人员操作的规范性、操作控制的精准度以及其他影响因素等等，导致电气自动化控制过程中因操作问题而引发的安全事故频频发生。通过加强人工智能技术的应用，对传统的电气自动化控制中的各个操作环节进行了优化和调整，比如对于一些难度较高、比较复杂的操作环节，通过人工智能技术实现了智能化控制与操作，基本上无需人工操作就可以完成该环节的工作，这样既可以避免传统运行模式中因受到人工操作中不确定因素的影响而降低电气自动化控制效果问题的发生，也有效的减轻了工作人员的工作负担。另外，在一些非常容易出现故障以及容易出现操作错误的环节应用人工智能技术实现实时监控和警

报，一旦出现操作失误就会发出警报以提醒操作人员进行检查和改进。通过将人工智能技术应用到自动化控制的操作过程中，提高了操作的安全性和精准性，同时也降低了电气自动化控制的运行成本，对促进电气行业的健康发展以及为人们提供高质量的生活条件提供了保障。

#### （三）在电气自动化控制故障检修中的应用

故障问题是影响电气自动化控制效果的重要因素，在电气自动化控制中故障的产生原因是多样化的，而且在电气自动化控制中应用到的设备种类较多，工作流程也相对复杂，因此故障发生的频率也相对较大，为了保障电气自动化控制系统的稳定运行，为社会发展和人们的日常生活提供稳定而安全的电气服务，就需要能够做好故障的检修工作。如果在电气自动化控制的过程中，出现了故障，却未能及时的进行检修，就会导致故障影响范围不断扩大，给社会发展以及经济发展都带来一定的影响。传统的电气自动化控制模式中，主要就是依靠检修工人定期对系统以及各种设备进行检测和维修，但是随着电气自动化控制系统的不断完善、规模的不断扩大，给故障检修人员带来了非常大的工作压力，再加上人的精力有限，难免在工作中出现失误。通过应用人工智能技术能够实现对电气自动化控制系统以及各种电气设备的实时监控，一旦某一个环节或者某个设备出现了故障会第一时间将故障位置、故障情况反馈到主机上，相关工作人员针对情况进行分析，并第一时间采取有效的维修方案处理故障问题。

#### 结束语

综上所述，人工智能主要是指一种基于计算机技术的、模拟人脑思维和人脑智力活动的过程，简单来讲就是通过计算机编程给智能机器输入与人脑思维以及人类行为相类似的程序，使智能机器能够代替人完成相应的工作内容。相较于传统的电气自动化控制方法来讲，人工智能技术在其中的应用所体现的价值是不可忽视的，比如强化电气自动化控制的功能和性能，保障控制的精度等等。但是目前我国电气自动化控制中有关人工智能技术的应用还有待进一步研究，需扩大人工智能技术在电气自动化控制中应用的范围。

#### 参考文献

- [1] 杨明才. 人工智能技术在电气自动化控制的应用探讨[J]. 装饰装修天地, 2020(20): 288.
- [2] 姚满庆. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用探讨[J]. 数字通信世界, 2020(4): 100.
- [3] 郑绪瑛. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用探讨[J]. 中外企业家, 2020(2): 151.

作者简介: 王志群(1985.5-), 男, 汉, 唐山市曹妃甸区职业技术教育中心, 学士, 讲师研究领域, 电气工程, 职业教育。