

# 探讨人工智能在电气自动控制中的应用

宋佳帅

北京首钢自动化信息技术有限公司首迁运行事业部 河北 唐山 064400

**[摘要]**随着当前我国工业化水平的持续提升,电气自动化控制领域的发展出现了天翻覆地变化,人工智能技术的应用逐渐推进了电气控制的进一步科学完善,同时对人类的生活和生产方式也造成了重要影响。但人工智能化技术怎样才能在电气自动化控制中应用合理化,这已经成为相关领域专家当前考虑的重点。本文主要阐述了人工智能化概述、人工智能技术在电气自动化控制中的作用可以,然后又对人工智能技术在电气自动化控制中的具体应用展开讨论,并提出了个人的见解。

**[关键词]**人工智能: 电气自动控制: 计算机技术

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.369

## 引言

从科学发展领域方面分析能发现,人工智能技术的持续完善它对于生活生产等方面发挥着至关重要的推动作用,同时也带动了现代化工业水平的进步。目前为止人工智能这一领域在发展正处于转折阶段,在日常的实际应用方面而言他的意义重大。从某种角度上来说人工智能技术是新的科学领域创新,他的研究价值非常高,另一个角度上人工智能是现代化社会发展完善的前提,尤其是对于工业领域的发展建设人工智能所能发挥的作用不可忽略。所以说本篇文章就是对人工智能技术进行深入解析,探讨它怎样才能融入电气自动化控制中协调发展。

### 一、人工智能简述

目前为止在科学技术发展水平快速提升背景下,人工智能摄像技术日益完善,它作为一种新的技术性领域已经能够促进社会不断发展前进。从人工智能发展的各种历程上来看,他不仅能够把计算机科学技术作为基础,还能结合其他的学科知识理论。从本质上来说,人工智能技术能够模仿人类大脑的各种思维模式,以此来取代相关的人工操作所要用的机械设备,从当前的实际发展情况分析人工智能技术在操作方面主要有两个研究的方向:第1个是专家体系,第2个是机器人系统。在人工智能技术模拟大脑思维的时候需要注意的问题是,因为从目前的技术发展来看人类大脑思维的模仿并不是不可能,所以才会形成相对应的人工智能技术。整体上分析人类的生活生产活动,人工智能技术已经在诸多领域当中广泛运用,所能发挥的价值作用也是非常明显的,所以人工智能实用性较强。另外,人工智能对于数学仿真还有专家系统等领域都发挥着不可忽略的作用,尤其是机械化制造方面降低了人工操作,提升智能自动化水平,从这里也能看出未来的人工智能发展一定会向着仿真领域过渡。不能忽略的是,虽然人工智能技术已经在这些领域中发挥着突出性作用,但他在中国的研究起步比较晚,而且技术本身也存在着许多不足之处,要想将人工智能在电气自动化控制中充分融合,还需要对某些问题加一句话。随着自动控制技术的持续推进,人工智能和电气控制的概念成分如何,包括专家系统、运行速度他又模糊控制等,在实际的发展方向上分析由于模糊控制系统操作非常简便,而且能够兼容丰富的设备一切,所以说人工智能还有电气控制发展效率极高<sup>[1]</sup>。

### 二、人工智能技术的应用意义

人工智能可以推动自动化控制系统的监督,根据实际应用方面分析人工智能技术的应用在电气自动控制当中能够实

现监控系统有效性,并且全天候运行,可保证各项数据信息都能完整的体现出来,这样能方便于工作人员对数据加以分析和判断,从而明确这些系统的状态是否正常。而且结合人工智能技术还可以更加精准的判断自动化控制系统开闭,尤其是电气设备在运行的时候发生问题以后人工智能技术能在最快的时间内给管理人员提出预警信息,并且通知他们然后启动预案,这样就能对相关的设备加以检测和维修。还可对具体的操作进行全方位记录,如此一来便能进一步提高电气自动化控制系统的运转质量。人工智能能够让各种机械设备的操作更加简便,从以上的描述中可以发现,人工智能技术是在计算机基础上所演变出来的,他在工作的过程中能够使电气自动控制系统的运行状态趋于稳定。而且如果工作人员在进行各项操作的同时,他们除了能提高速度和效率以外还可以降低人工投入各项成本。所以人工智能技术和自动控制系统结合到一起以后,就能把自动控制系统的传统运营状态加以改变,尤其是与计算机技术充分融合以后更能提高控制的速度和效率,也促进了电气相关设备运行质量。自动化处理控制系统运行故障上相关问题得以优化,结合人工智能技术能够改善电气自动化控制工作模式,让许多故障都能自动调节,然后通过虚拟的方式去实现,结合波形顺序设定和记录,进一步提升故障的检测和维修能力,波形顺序是结合波形的顺序以及各种状态从而逐渐发展运营起来,这样就可有效实现电气设备智能化,让电气自动化控制的运营更加趋于稳定。

### 三、人工智能在电气自动控制当中的优势

人工智能在电气自动控制系统当中所能发挥的优势有很多,包括促进稳定运行,人工智能不会受到客观因素的影响,这项技术在电气自动化控制中运用以后,能够让很多电气设备不会受到干扰,然后有效降低故障发生概率。在传统的电气自动控制工作当中,控制系统一般都是通过人工的方式加以操作,所以会受到很多方面的干扰让设备的运转并不稳定,而且故障也会频频发生。但人工智能技术运用到电气领域当中之后就能把这种问题有效杜绝,让电气设备能够在特定的参数范围当中持续运行。提高操作的精准度,因为人工智能不会受到人为干扰所以就能让他在具体的运转当中设定好参数以后一直维持在这个特定的范围内,从而提升稳定性,这与传统的人工控制电气设备相比较来说,人工智能技术的操作精准度更高,而且电气设备运行和理论的数值与设定更为接近。最佳的设施设备运营状态,人工智能技术能够结合大数据融入专家技术和各项系统的支撑,能更为精准的

计算出电气设施设备当中的有关参数。传统人工对电气设备进行控制这必须要有人为进行各种参数的设定与调节，但是人的能力是有限的很难保持长期注意力和实现持续化精准操作，也就是具体的电气设备运行过程中难以最佳的状态保持下去。但是人工智能技术全能让各种参数达到精准化控制，这样电气设备的运行状态就会一直保持在合理化，从而提高电气设备运营效率，并降低设备的损失消耗。可降低电气设备的成本，根据以上所描述的各种优势可发现，人工智能技术的应用以后它能明显降低各项成本，尤其是很多人工智能技术可以替代人工的操作还有传统设备，达到节约资源和实现自动化控制水平提升。

#### 四、人工智能的实际应用思路

##### (一) 电气自动设备中人工智能技术的应用

对电气自动控制系统的分析能够发现这些系统的连接比较紧密，而且每一个环节的自动控制都会以一种合理的秩序状态下进行，但是它的复杂性也会非常高。从宏观的经济角度上来看对于操作人员的工作进行分析，按照设定好的标准规范进行操作但是这会在很大程度上增加他们的工作压力和工作量。如若人工智能技术运用到电气自动化控制中进行操作，这样就能避免大量的人工操作，更为重要的是人工智能可以明显替代掉电气设备所以自动控制能够满足更多的基本需求，提高工作人员的积极有效性，同时延续电气设备使用寿命。人工智能技术的使用有着很明显的几种特征，主要表现为模糊控制和专家控制以及神经网络控制这几种类型。模糊控制就是根据被控制的机械设备基本都是模糊类型，他的操作难度并不高而且实用性非常强和适用范围广泛，比方说冰箱、电视还有空调这一系列家电。工作原理是通过模糊控制器等模糊化功能形成知识库，借助于模糊推理和非模糊化对控制对象进行指令发的表从而实现设备的运行。专家控制一般都是集中一些本领域的专家理论体系还有实践经验，对这些问题进行有效解决，这种方法的特点是灵活性很高而且实用性强，能够适应不同的环境，但是需要经常对专家的理论加以补充和更新。神经网络控制是模拟人类的神经元活动，他目前比较适用于工程的设计、监控还有各种机械制造方面。女方说电力系统当中由于神经元的前馈性以及抗噪音这些特征，所以能有效的对故障进行检测和维修<sup>[2]</sup>。

##### (二) 诊断控制的运用

通常情况下如果需要某一个电气产品或者系统去设计的时候，往往都必须要有理论和实践相结合的模式支持，通过实践的检验去确保这些理论或者模型能否适用，从实际情况上来分析相关设计方案是否合理。但很多时候就算再好的方案也有可能遇到各种问题，所以电气自动控制系统运转当中，科学技术的发展建议不要让人工智能获得了广泛应用并且逐渐代替人工传统操作类型。这是因为自动控制模式能进一步提升系统运行效果，而且智能化技术可及时检测到系统当中发生的相关问题，然后用比较先进与合理的技术将其处理，让相关的诊断工作更为智能自动化，这样便提高了自动控制系统的运营效果，让问题解决，能明显缩短检修时间、降低成本还有提高运行质量，所以智能化技术对于电气自动化控制领域的发展是有的明显促进意义，而且他能行之

有效的提高电气自动化控制体系运行效益。

##### (三) 汽车安全操作领域

对于这种控制领域运用人工智能技术比较重要的一点就是汽车安全操作方面，它主要体现在人工智能技术可让汽车实现智能化刹车，让汽车在上坡停车时刹车功能的优化，尤其是根据传感器来获得汽车倾斜数据，从而方便于智能检测，当经过一系列分析和计算之后在上坡的时候汽车可以智能刹车。汽车的内部自动控制体系是人工智能技术对于汽车的控制体系中建立可自动控制和自动适应以及自动组织的智能系统，结合自动化检测与判断并采取综合性的控制方式，这就能让汽车面对许多复杂性环境。构建信息数据互动的智能化通讯体系，让汽车可以实现行驶和停车的时候产生的数据进行交互性统计分析，然后连接无线数字和蓝牙这些技术让汽车中的很多设备都在良好的交互状态下，保证运行中的数据能及时传输，这样人工智能技术就可提供各项数据支持并完成自动智能化汽车服务。

##### (四) 具体应用流程

把人工智能技术运用到电气自动控制系统中以后，这种技术可以让电力控制的自动化程度进一步提高。其实他的工作效率不仅可以改善电气设备运行效率，还能让电气自动化设备的操作风险进一步降低，从而把一些潜藏的故障找到。系统的运营状态是否合理浙江在一定程度上取决于实际运行当中的电气自动化自动控制效率，提高自动化控制系统需要不断优化各种操作体系的精准性和操作能力之间状态的结合，这样才能有效满足一些实际操作需求。

#### 五、人工智能在电气自动化控制中的应用展望

电气自动检测领域中人工智能技术是改造的首要选择，它能创新融合和促进发展。当前人工智能技术已经运用非常广泛，而且得到了普遍支持，他已经把之前的实现不了转变成可以使用。但同时也存在着很多局限性与不足之处，并没有达到最佳状态，有很多智能化技术没有被发挥出来，比如数据和能源消耗以及可靠性方面，技术瓶颈存在，距离人工智能全面普及还有着很大的差距。所以，未来的发展中人工智能技术在电气自动化控制领域还有着很高的研究价值以及提升空间，无论是管理理论还是实践应用的创新和完善都需要提升<sup>[3]</sup>。

#### 六、总结

综上所述，本文对于人工智能的概念意义和应用思路这几个方面进行了全面讨论，希望能得到这一领域的研究人员认可，并且帮助他们把握好当前的发展和方向。未来还需要从理论和实践两相结合的角度上对人工智能技术怎样在电气自动化领域中使用不断的优化和创新，从而提升我国的电气自动化控制发展完善。

#### 参考文献

- [1] 秦伟. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用研究[J]. 软件, 2021, 42(12): 128-130+162.
- [2] 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.
- [3] 李帅. 人工智能技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 光源与照明, 2021(10): 104-106.