

# 人工智能在电气工程自动化中的应用研究

于海勇

1504041980\*\*\*\*4315 北京 100000

**【摘要】：**近年来，电气工程自动化的发展越来越受到人们的重视和关注。随着我国社会主义科技的不断改革与创新，人工智能逐渐发展成为一门综合性学科，促进了相关领域和技术的发展。人工智能在生活中的应用将会帮助人们解决各种繁杂的问题。本篇文章以人工智能的发展为重要前提，并结合了如今科学技术的发展，对人工智能在电气工程自动化中的应用进行了研究和分析，希望能够进一步促进电气工程自动化的发展。

**【关键词】：**电气工程；人工智能；应用研究；自动化

现阶段，人工智能主要具备识别和控制两项功能。除此之外，人工智能还配备了专家系统和人工神经网络。而在电气工程自动化中的应用主要是自动控制，电子电器以及系统运用的方面，将人工智能技术应用于电气工程领域，不只能够反映出相关数据，还可以提高能源的生产率。

## 一、人工智能的概述

对于我国的科学技术来说，人工智能是相对较新的技术，对其探究的领域非常广泛，包含了许多学科，比如数学、哲学和心理学等。这些学科之间是紧密相连的，将人工智能整合成一个广泛的学科。我国对于人工智能的研究早在六十多年之前就已经开始，而经过这六十多年的不断发展，人工智能已逐渐被应用于各个领域。目前对于人工智能的研究主要集中在机器的感应能力、思维能力和行动能力上。人工智能所具备的特征是自动化，但是人工智能与人类之间仍然存在着差异，并且人一直会控制着人工智能。传统的电气工程主要探究方向是电气化，但随着我国经济的逐渐加快，人们的生活也更加离不开电气工程。因此，电气工程自动化与人工智能相结合是时代发展的必然趋势<sup>[1]</sup>。

## 二、人工智能应用在电气工程中的意义

我国经济的发展使得我国对各类能源的需求不断增加，与此同时，各企业在人力物力财力等方面的投资也越来越大。企业想要在激烈的行业竞争中有立足之地，就需要不断提高自身的生产能力，如此才能满足人们日益增长的物质需求<sup>[2]</sup>。科学技术的应用使得电气工程面临着新的机遇和挑战，而人工智能在其中的优势也日益凸显。在电气工程都实际运用和生产过程中，一旦设备出现问题，不仅影响了生产效率，而且还影响了经济效益。而人工智能的出现就很好的规避了这些问题，为电气工程设备的生产提供了有力保障。将人工智能运用在电气工程中，不仅能使相关的设备能进行自我检修，而且还能降低设备出现故障所带的经济损失。

## 三、人工智能应用在电气工程中的优势

### （一）控制优良且一致

在传统的电气工程设计中，采用的控制方法是根据特定的对象来实行的。所以，在针对相应的对象进行控制时，其控制效果依旧较为理想，但当传统电气工程面临其他对象时，其控制效果就无法得到保证。人工智能的运用则不存在这一方面的问题，其具有良好的一致性，对于任何对象都能达到较好的控制效果。在控制过程中可能会出现一些不利因素，但是这些因素并不存在影响。除此之外，在人工智能中制定智能化程序不仅可以提升产品的规范性，还能确保生产出来的产品功能具有一致性。

### （二）抗干扰能力强

在搭建相关数据的过程中也会产生一些不利因素，对控制器造成影响。而这些因素都会使得相关的数据类型发生改变。但在运用人工智能后，各类因素对于电气工程的影响就能有效降低。人工智能能够很好的规避外界环境对其产生的干扰，这能够很好的帮助电气工程设备在运行的过程中减少误差。因此，实际的数值与理论的数值之间就存在很小的差距<sup>[3]</sup>。

### （三）有利于调节

对人工智能相关的参数进行调整，可以提升智能化函数的功能，与传统的控制器相比，使用传统的控制器进行操作，不仅操作过程比较繁琐，设备还容易出现故障，而人工智能在操作上就进行了很大的改善，人工智能的操作不仅简便，并且其抗干扰能力很强，同时其适应性也比较好。人工智能可以通过控制器设定合理的数据，并且还能根据实际操作的情况对相关数据进行纠正和调节<sup>[4]</sup>。

### （四）有效节省人力物力

在传统的电气操作过程中，通常会运用到大量的电气设

备,例如电线、变压器、电缆等。由于使用的设备比较多,所以设备的摆放也是非常杂乱的,这就特别需要安排专门的人员来清理设备的安装,然而这也会导致设备的安装和使用非常复杂,需要在这一过程中投入大量的人力物力,且还会造成资源浪费。传统的电气操作与人工智能相比,人工智能不仅能减少对安装设备的需求,还能减少对安装设备的依赖,从而可以减少大量的人力和物力。

#### 四、在电气工程自动化中的应用

##### (一) 应用在电气设备中

之所以将人工智能应用于电气设备中,其目的就是为了对电气设备的设计进行优化。而这一优化过程是非常复杂的,需要有丰富专业知识的专业人员进行操作。同时还要要求这些专业人员具有较强的临场应变能力,能够有效处理优化过程中的一些突发情况。但这样的要求对于传统人工而言非常困难,并不能很好地实现电气设备的设计优化。随着计算机技术的不断发展,在对电气设备进行设计的过程中,很好地将CAD与人工智能进行了有效结合,而这一过程不仅有效提高了工程的质量,也使得工作的效率有所提升。现阶段在对电气设备进行优化设计的过程中,主要运用到了人工智能的遗传算法及专家系统两个方面的功能。遗传算法是其中应用较为普遍的一种,其原因是这种算法较为先进,能够很好地提高运算的准确度。而专家系统的应用能够使电器产品的整体性能有所提高,能够对电气设备出现故障前的一些征兆进行分析,从而给出提示。

##### (二) 应用在电气控制中

电气工程自动化技术和应用中最重要的部分就是电气控制,如何确保电气系统能够稳定的运行,是电气工程自动

化研究中的一个难点<sup>[5]</sup>。从专业的技术人员角度来看,在对电气工程进行控制的过程中,各个环节都有严格的要求,而这一过程也较为繁琐,因此要求技术人员在操作过程中尽量避免错误的出现。如若出现错误或是未按照规范进行操作,都会导致设备出现问题,都会使得设备的运营效率大大减弱,从而对企业造成较大的经济损失。而人工智能的应用,既能够帮助企业节省人力的浪费,又能够有效提高操作和控制的质量与效率,同时,人工智能还能够对电气系统进行远程操控,这也在很大程度上提升了操作的便利性。与此同时,人工智能还能实时存储数据,避免数据出现丢失现象,为后期进行数据查询和验证工作提供了方便。

##### (三) 应用在电力系统中

人工智能也广泛应用于电力系统,人工智能系统中的专家系统将会整合相关的知识、规则和经验,然后对电力系统进行分析和判断,同时,可以通过模拟系统把遇到的问题及时进行解决。在监管和调查的过程中,专家系统必须要遵照相关规范和具体要求,并对电力系统中的数据及时更新。

#### 结语

综上所述,当下各行各业的发展都离不开科学技术的支持,而人工智能在各行各业的应用是时代发展的必然结果。对于电气工程自动化行业而言,将人工智能技术进行应用,不仅能够使产业结构有所提升,更能够促进电气工程自动化技术的进一步发展。而随着人工智能技术不断改革与创新,新的技术也将不断涌现出来,电气工程自动化的应用将越来越广泛。如何利用现有的技术促进人工智能能够充分发挥其作用,是未来人工智能自动化研究的必然趋势。

#### 参考文献:

- [1] 黄沁沁.人工智能在电气工程自动化中的应用研讨[J].南方农机,2021,52(06):183-184.
- [2] 宋姗姗,李志翔.人工智能技术在电气工程自动化应用[J].电力设备管理,2021(02):167-168.
- [3] 缪国平.人工智能技术在电气自动化中的应用[J].中国设备工程,2021(03):37-38.
- [4] 殷希中.人工智能技术在电气自动化中的应用[J].中国新技术新产品,2021(02):15-17.
- [5] 顾晟吉.人工智能在电气工程自动化中的应用研讨[J].大众标准化,2021(02):177-178.