

# 人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路分析

李广伟

克拉玛依龙达物业服务有限公司, 新疆 克拉玛依 834014

**[摘要]** 电气工程自动化的传统智能控制技术是新工程科学的一部分, 智能技术的广泛应用可以快速提高管理效率, 它使传统的电气控制方法在实际智能应用中更加有效, 有效地减少了人力资源。在追求高质量、强大信息的现代信息时代, 人工智能控制技术已成为现代工业不可缺少的一部分。文章主要探讨了人工智能控制技术在人工智能控制中具体应用的设计可能性, 人工智能和电气自动化工业的自动过程控制, 并进行了一系列相应的分析。

**[关键词]** 人工智能; 电气自动化; 自动化控制

DOI: 10.33142/sca.v5i1.5566

中图分类号: F407

文献标识码: A

## Analysis of the Application of Artificial Intelligence Technology in Electrical Automation Control

LI Guangwei

Karamay Longda Property Service Co., Ltd., Karamay, Xinjiang, 834014, China

**Abstract:** The traditional intelligent control technology of electrical engineering automation is a part of new engineering science. The wide application of intelligent technology can quickly improve the management efficiency. It makes the traditional electrical control method more effective in practical intelligent application and effectively reduces human resources. In the modern information age of pursuing high-quality and powerful information, artificial intelligence control technology has become an indispensable part of modern industry. This paper mainly discusses the design possibility of the specific application of artificial intelligence control technology in artificial intelligence control, and the automatic process control of artificial intelligence and electrical automation industry, and makes a series of corresponding analysis.

**Keywords:** artificial intelligence; electrical automation; automatic control

### 引言

随着现代计算机科学的飞速发展, 人工智能技术是一门特殊的技术学科, 可以延伸到细微的发展。随着经济的快速发展和信息技术的不断进步, 这种特殊的技术逐渐在许多行业中普及, 并取代了传统的人工智能。实现了工业应用和日常运营, 其技术优势也十分明显, 可以显著有效地节约人力资源和生产成本

#### 1 人工智能分析

计算机技术的迅猛发展导致了人工智能技术的产生, 它是在计算机技术相关知识的基础上结合其他知识而产生的。他的概念起源于二十世纪末。当时, 一些人关心使用计算机来设计和模拟人类身份和主观信息。它可以帮助人类解决许多问题的能力, 以回应这一信息。可以说, 这项技术非常接近人类的思维。从目前的社会发展来看, 人工智能技术是全新的。其活动范围包括计算机信息和图像处理、电子技术研发和其他领域。电气自动化的作用体现在许多方面, 如集约化生产和交换, 人工智能技术在这一领域的应用可以显著减少公司在人力资本方面的投资, 显著提高工作效率。

#### 2 人工智能在电气自动化控制中的应用

##### 2.1 人工智能在电气控制中的应用

人工智能在电气控制中的应用是电气行业发展的主

流, 在这种情况下, 为了降低成本、提高效率、降低工作强度, 我们还需要开发一种面向智能的自动化设计和管理系统。例如, 神经网络控制系统采用了非常先进的控制方法, 可以控制所有设备, 避免操作过程中的错误。技术的应用旨在调整设备的速度, 从方法论的角度来看, 模糊控制可以有效地解决交流传动控制中存在的问题, 解决这些问题后, 设备的效率和质量将显著提高。

##### 2.2 人工智能在电力设备运行中的应用

在这个阶段, 人们生活的方方面面都与电相连。然而, 电力工作是复杂的, 有大量的电力设备和较强的日常管理。传统的日常工作非常复杂, 电气设备的日常管理任务繁重, 不仅提高了电气系统的控制时间, 而且降低了电气设备的控制效率。有鉴于此, 我们必须积极部署人工智能技术。在日常工作中, 采用人工智能技术来适应控制算法, 简化了日常工作中复杂的工作流程, 只有计算机才能管理不同的操作。整个管理过程将非常简单。利用人工智能还可以实现对各种电气设备的远程控制, 及时存储相关设备数据, 简化不同的操作界面, 方便后续操作。通常, 操作员必须记录和统计大量数据, 如容量和设备损失。在过去, 当人工智能没有出现时, 人们只能用手记录。手工记录很容易制作和丢失。当使用人工智能时, 就不存在这样的问题。表

格的开发和数据收集系统的应用完成了相关数据的收集和记录,这不仅降低了劳动力的强度,而且显著提高了效率<sup>[1]</sup>。

### 2.3 人工智能在错误诊断中的应用

人工智能的基础工作对于变压器和发动机在运行过程中的故障诊断非常重要。该错误不仅关系到系统的运行安全,而且会给系统的维护带来相当大的困难。传统错误诊断方法的使用引入了复杂且相对较低的精度指标,这需要大量的人力和物力。这当然不符合当前工业发展的需要。例如,变压器的故障诊断主要是根据故障的典型类型对相关部件进行诊断。例如,在过温和加湿的情况下,有必要检查机油光谱、电压和电流、机油温度和绕组,然后相应地分析这些数据,确定是否存在问题。人们需要很多时间来诊断错误。如果不能保证数据分析的准确性,将发生非常严重的后果,也无法保证设备的安全运行。

因此,在人工智能技术出现后,人们看到了人工智能技术的好处,认识到了将其应用于电气自动化控制领域的必要性,不仅可以大大提高设备诊断的自动化程度,为故障诊断的准确性提供了有效保证。例如,目前使用的是较为成熟的模糊逻辑诊断方法,从模糊检测信号开始,然后将处理后的信息输入已建立的模糊论证规则数据库,在分析和推导错误信息后,再以这种方式输入模糊单元,成功地实现了错误的具体原因,从而实现了有针对性的错误纠正<sup>[2]</sup>。

### 3 人工智能的好处

人工智能方法是在其他计算机科学技术的基础上逐步发展起来的一门独立学科和综合技术。事实上,它在不同的计算机平台上为所有人脑执行建模、智能逻辑分析、图像合成和数据处理。人工智能的主要优点是它可以实时捕获、分析和处理人类信息,它完全取代了人类传输的海平面数据的计算。手动智能控制方法主要用于汽车和电气设备的自动控制,主要集中在三种类型。技术应用的最重要层次是模糊控制、控制效率和专家系统。人工智能技术的使用大大降低了公司人力资源管理的成本。它能有效节约人员管理成本,显著提高生产效率,避免人为失误,提高生产控制精度<sup>[3]</sup>。

## 4 人工智能信息技术在电气行业自动化技术中的重要应用

### 4.1 人工智能在电力自动化中的应用

在这种传统的工业电气自动化过程中,所有电气设备的操作和处理通常由专业人员进行。然而,在企业电气自动化和智能化管理的发展中,引入了人工智能技术,员工设置适当的控制参数后,电气设备可以自动正常运行,并降低非人为因素造成工业事故的可能性,以确保运行电气自动化在生产运行过程中可靠稳定运行,同时也保证一定的安全水平。

### 4.2 人工智能技术在电气控制自动化中的应用

在当前的研究和开发中,在生产经营过程中,中国企

业对电气自动化技术的应用提出了更高的技术要求。将这种手动控制自动化智能技术应用于电气自动化技术的控制过程中,可以有效提高电气自动化技术的动作精度,改善电气设备的控制,可以有效降低电气设备发生故障的可能性<sup>[4]</sup>。

### 4.3 人工智能在电气设备中的应用

现代人工智能技术已经被引入到现代电气设备的日常操作和管理中,计算机专家已经取代了大多数专业人员。在电气设备的日常运营和管理中,电力公司不再需要少数技术人员来监控其员工的设备。

### 4.4 人工智能在错误诊断中的应用

一般来说,在这种情况下,在日常管理过程中分析和评估某些电气设备的性能时,有必要学习专业经验。工作此外,专家必须对电气设备进行全面的错误检查。准确分析和检测电气设备中的错误。在现代电气自动化技术和过程控制技术中,通过应用一些具有人工智能的信息技术和充分利用特殊系统、网络等技术能力的现代人工智能系统就可以了。为了验证设备故障本身,确定和准确评估设备运行中是否存在故障,并确定设备的当前故障类型,提出了一些有针对性的故障纠正措施,大大缩短了时间,用于设备的日常检查和故障诊断以及设备的维护和处理<sup>[5]</sup>。

### 4.5 模糊逻辑在电气自动化控制中的具体应用

人工智能是一种允许机器模仿人类思维的逻辑。其中,以心理学为基础的模糊逻辑分享了不同层次人们的心理变化。模糊逻辑在电气控制自动化中的应用可以有效地促进数据库访问,更有效地解决各种运行问题。支持合格人员有效处理数据,以控制电气自动化,并及时确定电厂运行期间的故障风险;制定科学的问题解决方案。

### 4.6 人工神经网络在电气自动化控制中的具体应用

人工神经网络通过传输和处理网络信息来模拟人类的神经系统。人工神经网络类似于人类的心理。它在电气自动化控制中的应用可以通过类比逻辑思维创造和谐,实现电气自动化控制的运行,对供电的动静态安全性进行综合分析是今后故障诊断和修复的重要理论依据<sup>[6]</sup>。

### 4.7 机器学习在电气控制自动化中的具体应用

学习机是生成训练所需的算法数据的方法之一,包括一些可靠的数据和相关的结果,然后用来收集和总结训练信息,优化训练本身。将机器学习应用于电气控制自动化,评估电气系统的效率,优化数据处理算法,有效管理采集的参数。

### 4.8 人工智能在能源技术中的应用

在自动电气控制中,电气设备具有一定的专业性和复杂性,是电磁学学科相结合的产物。传统的电气设计主要基于人工计算模型,设计周期长,有点不精确和不完整。随着人工智能技术在电气工程自动化控制中的应用,电气设计中的数据采集和统计处理可以有效地提高该技术的

准确性。同时,借助人工智能技术,您还可以使用自己的控制系统自动存储和保存过快的数据,模拟可能出现的设备问题,记录和分析运行参数的变化,确保电气自动化控制的稳定有序运行。

## 5 人工智能在电气控制自动化和思维分析中的应用

文章简要介绍了人工智能技术及其应用,中国电力自动化过程控制在人工智能控制领域广泛应用的各种优势是在新概念的基础上,并在以下理性分析的基础上,分析了监控技术在应用行业领域的发展和理论考虑因素<sup>[7]</sup>。

### 5.1 电气自动化应用分析

鉴于设备本身和整个工业电气化系统的设备部件的复杂性,以及在设备设计和应用过程中,所有电气设备和工业自动化的开发、建设和应用都集中在整个过程中,需要吸引许多来自基础工业学科和应用工业技术的专家,因此,它直接要求设备设计师具备高性能和功能能力。为了更好地反映和报告具有人工智能自动电气设备的传统公司的IT管理,与AI设备相关的应用程序必须是智能的和技术上可行的。它可以直接用于智能编程语言和其他智能技术<sup>[8]</sup>。

### 5.2 电气控制过程中的应用分析

电气工程是现代电气自动化控制和运行的核心技术。在实践中,它能有效地完成电气自动化后的任务,有效地降低了公司员工的工作强度,大大提高了公司的工作效率,降低了人工成本。在自动化智能控制技术领域,人工智能技术的实际应用可以集中在几个层次上,例如,作为一个智能专业系统,除了神经网络外,它还执行一定数量的智能控制和模糊系统的控制。

### 5.3 日常工作中的应用分析

电气设备的维护服务在任何时候和所有国家都与人们的日常工作密切相关。在日常生活中,由于疏忽维护电气设备而导致的所有权安全和个人财产损失,也会对电气维护用户的安全和健康构成严重威胁。通过人工智能各种新的电子信息技术的综合应用,可以改善和有效改善复杂的网络运行工作环境,因此,复杂电气操作的处理过程可以通过过程自动化直接传输到电气系统。通过复杂的故障工作,我们可以有效地降低技术和安全风险。通过在日常电气操作中交换技术人员,电气系统的综合应用显著提高工作效率和日常运输稳定性。

### 5.4 事故和错误诊断的应用分析

在检测建筑行业的事故和诊断错误时,应用最为有效。电气行业的自动过程控制最有可能导致运行期间的设备故障。如果用户不及时诊断这些问题,可能会直接损坏整

个设备,造成巨大的经济损失。经过近年来人工智能控制技术的广泛应用,通过实时监控系统的实现实时自动化。如果存在问题或风险,将自动对其进行评估。如果仅适用于自动维护,则不仅可在车辆维护服务领域进行自动维护;还可以自动让更多的维护人员在报警后立即进行日常维护,这有效地促进了电厂安全性和稳定性的提高,也提高了公司的整体效率。

## 6 电气控制自动化中的智能技术

在电气设备的设计中经常使用多学科知识,因此对电气工程师的技术地位提出了更高的要求。如果设计师能在设计工作中使用智能技术,许多尚未解决的问题就能得到有效解决。这对提高电饭煲的效率和质量有很大帮助。但需要指出的是,智能技术的应用应与模糊道路系统、人工神经网络系统和特殊系统遗传算法相结合,形成一种新的混合智能技术。该技术在电气控制领域的应用是有益的,可以有效地优化整个电气控制。

## 7 结束语

因此,人工智能技术的应用是一种新的现代信息技术,电气自动化系统的快速发展使得人工智能技术目前也成为一种新的应用平台,为工业发展创造了更广阔的空间。不难看出,电气自动化的控制并不依赖于人工智能的发展,人工智能技术越来越多地应用于电气工业的各个过程自动化领域。

### [参考文献]

- [1]张广庆.浅析人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路[J].装备维修技术,2021(30):1.
  - [2]赵彦合,王九洋,张勤宇.人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路分析[J].花溪,2021(29):1.
  - [3]谢春.人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路[J].中国设备工程,2019(4):2.
  - [4]闫越.人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路探索[J].科学大众:科技创新,2020(1):2.
  - [5]张鑫.人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路分析[J].魅力中国,2020(6):332-333.
  - [6]武晓娜.电气自动化控制中应用人工智能技术的思路探究[J].中小企业管理与科技,2021(15):2.
  - [7]李泽洪.人工智能技术在电气自动化控制中的应用分析[J].南方农机,2020,51(1):1.
  - [8]孙祥云,李丹.关于人工智能技术在电气自动化控制中的应用思考[J].数字通信世界,2020(2):1.
- 作者简介:李广伟(1993.2-),毕业院校:武威职业学院,所学专业:焊接技术及自动化,当前就职单位:克拉玛依龙达物业服务有限公司。