

# 人工智能在电气工程自动化中的应用探讨

杨光

山东安平消防科技有限公司

**摘要:** 伴随着时代的飞速进步与科学技术的广泛应用,我国已经进入到信息化时代当中,电力行业也迅速发展。在信息化时代中,电气工程自动化的技术水平也不断提高,应用范围越来越广。人工智能技术应运而生,将人工智能技术应用在电气工程自动化当中可以有效提高工作效率、降低成本,也能减少人力消耗和人工误差,因此本文将对人工智能在电气工程自动化中的实践进行简要的分析和探讨。

**关键词:** 人工智能; 电气自动化; 应用

## 引言

当前,随着科技的不断进步,人工智能技术被应用到人们生产、生活的各个方面,尤其在现代工业生产中的表现更为明显。在企业生产过程中采用自动化技术,能切实提高企业的工作效率和经济效益,电气工程自动化技术具有施工方便、产出快且稳定性强等优点,但是在实际的应用过程中也存在较多缺点,这会对电气工程自动化技术的推广应用产生影响。所以,有必要对电气工程自动化中人工智能技术的具体应用进行探讨和分析。

### 一、人工智能在电气工程自动化中的应用优势

在电气工程中,人工智能技术具有三大应用优势,首先,电气工程在进行自动化运行时,都是利用控制器来实现的,由于控制器在对电气设备进行自动化控制时是以模型参数及各种计算指标来对自动化模型进行构建的,这也使其常常会受到诸多外界因素的影响,进而造成其控制性能不稳定。而通过人工智能技术的应用,则可使构建的自动化模型降低对模型参数及环境的要求,进而使整个控制过程不需依赖于非常精细的自动化模型,更不会对控制过程中受到外界因素的影响,从而大大提高了电气工程的抗干扰能力。其次,相比于以往的控制来进行电气控制的方式,人工智能技术的应用还可使参数调节变得更加便捷,由于人工智能技术是在数据基础上借助于响应信息及语言来构建出自动化模型的,这使其能够非常便捷的对电气工程中的各类参数进行调节。最后,通过人工智能技术的应用,可在提高控制器抗干扰能力的同时,降低未知参数的存在给控制器输出结果带来的影响,即使参数在操作过程中出现误差,也能确保电气产品在性能上的规范性及一致性。

### 二、人工智能技术在电气自动化中的具体应用

#### (一) 在电气自动化设备中的应用

人工智能技术在电气自动化中有着明显的应用优势,所以工作人员应当加强人工智能技术在电气自动化中的实际应用,首先加强在电气自动化设备中的应用。随着我国科学技术的发展,我国也在不断地提高电气自动化水平,而电气在我们日常生活中重要性的提高,保证电气自动化的正常运行也是保证我们日常生活正常开展的重要前提。传统的电气化运行和发展主要是依靠工作人员,电气在运行过程中,工作人员担负着重要的责任,工作压力十分大,所以对于工作人员的专业素质要求非常高,这样的情况下电气的运行效率往往是很难得到有效的提高。但是随着电气自动化的发展,大大地提升了电气的运行效率,特别是随着对人工智能技术的运用,不仅可以有效地保证电气在运行中的效率,还能保证电气运行中的稳定性,减少各种意外故障的发生。所以加强人工智能技术在电气自动化中的运用,可以有效地减少电气运行中的操作流程,减轻工作人员的工作量,大大地优化了电气自动化的运行。

#### (二) 人工智能在电气设备检查中的实践

电气设备在实际使用的过程中出现故障是难以避免的,但是这就会对电气工程造成严重影响,所以需要经常对电气设备进行

检测与养护。但是传统的故障检测手段已经无法满足当今电气工程自动化的要求了,因为传统的故障检测手段工作效率比较低,而且检测效果较差,还会造成大量的成本消耗,如果经过故障检测仍未能查明造成故障的根本因素,就会对电力工程企业造成严重影响。因此,应该将人工智能应用在电气设备的检测当中。因为利用人工智能技术可以准确地查明故障部位、故障类型以及故障的严重程度,之后还可以利用一些特殊算法对故障原因进行排查。明确了故障原因之后就能够很快想出解决办法,对电气设备进行维修,这样能够有效提高电气设备的故障检测效率和准确度。

#### (三) 在简化操作流程中的应用

人工智能技术在简化操作流程中也有着重要的应用,工作人员将人工智能技术运用到电力自动化系统上主要内容有两项:第一项内容是通过人工智能技术的帮助来改良传统设备的操作方法,大大地提高操作的便捷性以及提高设备的控制率,有效地提高计算机对于电力设备的控制程度,减少各种误操作情况的发生,保证电力设备的正常运行。第二项内容是通过借助人工智能技术可以有效地提高电力设备运行操作中的智能化水平,通过加强对人工智能技术的运用,使得复杂的操作可以在简单的操作流程中便能够实现,大大地保护了电力系统内部的安全,保证电力系统的稳定运行。

#### (四) 人工智能技术在事故与故障诊断中的应用分析

人工智能技术由专家技术、神经网络控制和模糊理论组成,同时,在电气事故和事故诊断中,尤其在处理发动机方面发挥了非常重要的作用,对变压器与发电机的故障层面具有重要意义。在电气自动化控制领域,当电气自动化设备出现问题后,若使用传统的方法需要消耗很多时间和精力,且诊断过程不便捷,影响故障判断、分析的准确程度。运用人工智能技术诊断电气故障时,可以解决上述问题,可以有效提高工作速度及精度。

#### (五) 在电气自动化设备数据阶段中的应用

人工智能技术在电气自动化设备数据阶段中也有着十分重要的应用,要实现电气的自动化运用,工作人员就要对电气在运行过程中各种数据的收集和整理,而人工智能技术能够实现对运行数据的自动收集和自动处理,不仅可以提高数据收集和分析的速度,还能保证数据收集和准确性,大大地保证数据的可靠性。而且通过人工智能技术,可以实现对电力设备运行状态的动态监控,通过系统监控,工作人员可以随时了解到电力设备的运行状态,及时发现电力设备在运行中存在的问题并且进行合理的处理,保证设备的正常运行。此外,工作人员还可以借助人工智能技术来对当前电气自动化设备中存在的故障进行模拟,然后通过模拟来积累相关的经验,更有利于之后故障预防工作的开展,大大地保证设备在运行过程中的安全性以及稳定性。

## 结语

总而言之,将人工智能技术应用于电气工程自动化领域中,可使电气工程的发展水平得到极大提升。随着人工智能技术的日益成熟,电气工程的控制性能也将不断增强,在故障检测、负荷预测等方面也将取得更多的研究进展,这必将为电气工程的进一步发展带来更为广阔的空间。

## 参考文献

- [1] 马敏庆,罗苗. 浅谈电气自动化控制中的人工智能技术. 河南建材, 2019(2).
- [2] 程辉. 基于人工智能技术的电气自动化控制实现. 自动化与仪器仪表, 2019(3).