

# 人工智能技术在电气自动化中的应用探析

赵 磊

广州华跃电力工程设计有限公司 广东 广州 510535

**摘 要:** 在科学技术不断发展影响下,我国电气自动化领域的自动化、智能化发展趋势越来越突出,人工智能技术在电气自动化中的应用效果最为明显,为我国电气自动化的发展提供了很大的推动力。在介绍了人工智能技术的基础上,对人工智能技术在电气自动化领域中的应用情况进行了重点分析和介绍。

**关键词:** 人工智能;电气自动化;应用

当下,各国在探索企业优化和行业发展的过程中,都在不断地发现、探索、应用落实、调整优化各种各样的现代化科学技术,对于电气自动化技术来讲,我国相关技术的发展水平相对于其他西方国家仍然存在着很大的差距,这在一定程度上阻碍了企业的长远发展。人工智能技术是在科学水平快速发展进步的过程中出现的,具有极强的现代高科技水平代表性,极为灵活而高效的应用系统,其不仅能够为电气自动化优化实效性的管理系统,更能提高工业生产质量和效率,以及企业经济收益和社会效益。<sup>[1]</sup>

## 一、人工智能技术概述

人工智能技术是一种先进的科学技术,这种技术具有很强大的反应能力、判断能力、收集能力、和识别能力,可以很好的效仿人类的很多技能。人工智能技术在工业生产中的运用可以有效的减少人力劳动的压力,提高工业生产的有效性和质量。另外,人工智能技术的发展是现代社会发展的需要,同时也是新时代先进技术发展的重要体现。实现人工智能技术和电气自动化的结合发展,不仅可以优化电气自动化技术,同时,还可以实现工业生产的自动化和智能化发展,为我国工业未来的发展提供重要的技术保障和支撑。

## 二、人工智能技术的优势

### 1. 有利于参数的调节

对于现代化生产工业技术的发展和创新的来说,基础参数的有序性、准确性和稳定性有着至关重要的决定性影响,只有相关技术参数受到了有针对性的、全面而系统的调节与优化,才能真正保障在具体的工作的开展过程中,从而有效地避免出现一些意想不到的情况,从而影响工作进度、工作质量和效率乃至相关工作人员的人身财产素质等不良问题。与此同时,人类工业智能技术的进步可以完成人类暂时无法及时完成的那些事情,依靠相关技术手段可以进行资源相对不足且技术条件不佳的生产技术操作。我们相信,相关工作单位和工作人员的努力下,必然能够对运行机器的实际信息进行细致的发现和及时处理,能够对具体设备运行性能进行灵活的理解与设计等等。另外,机器操作系统具有越来越高级的人工反应,并且在实际的信息技术过程中,通过其系统

部门的手动智能识别和处理系统、自动系统及其他工业技术领域的运营,独立解决问题。

### 2. 稳定性

人工智能技术的发展依赖于各项技术,计算机信息技术为人工智能技术的发展提供了坚实的保障。当下人工智能技术正向越来越完善、越来越稳定的方向发展,而这一趋势与计算机技术的发展密不可分。在多年的发展积累过程中,计算机技术已经趋于成熟与稳定,同时为人工智能技术奠定了有力的保障,提供了稳定的技术支持。因此,人工智能技术基于计算机信息技术,也能够确保系统的运行,具备极强的稳定性。人工智能技术在电气自动化操作过程中,可以通过系统的计算机信息化技术对设备进行信息化处理,进行定期的检修来确保生产工作的稳定进行。一般来说,人工智能技术只需操作人员进行一定的数据设定就可以完成一系列复杂的工作,例如进行设备的检修,在检修过程中出现问题进行人性化的上报,这都能够在一定程度上节省人力物力,并且确保检修的准确性与稳定性。另外,人工智能技术在电气自动化系统当中的应用,能够极大的确保电气自动化控制系统的安全,及时定期地进行稳定且准确的设备检查与设备检修工作,能够确保电气自动化设备在长期工作当中的安全性。

### 3. 精准性

从现实角度出发,可发现我国传统电气工程对机器进行控制时,极易受到多方面因素的影响,从而导致机器控制出现极强的变更性。在此基础上,不仅电气工程自动化控制工作效率将受到严重影响,而且电气工程质量也将显著下滑。但在引入人工智能技术手段的情况下,上述问题将得到有效解决。在应用该项技术手段的过程中,工作人员将实现在保证评估结果具有精准性的基础上,对各种数据进行控制与处理,以此达到显著提高评估工作效率及质量的目的,从而实现促进我国电力事业健康发展。但通过实际调查可以发现,受到电气设备控制对象全面性不断加强的影响,我国电气工程自动化控制复杂程度也在不断提高。因此,相关研究人员必须加强人工智能技术研究力度,充分明确智能化控制

器中存在的问题,并及时采取针对性措施。以此为基础,不仅人工智能应用效果将显著提升,而且电气工程质量也将明显提高。<sup>[2]</sup>

### 3. 人工智能技术在电气自动化中的实际应用

#### 1. 人工智能在电气自动化中实现数据采集处理中的应用

在电气设备运行期间,数据收集和加工是要了解电气设备的自动化控制并查找实施过程中的问题以及所提出的解决方案的重要措施,在传统的自动化控制中,由于技术水平和实际水平操作、数据收集和传输过程中无法进行动态更改来保证准确和稳定,保存的数据容易丢。而人工智能技术就完美回避了人工处理中可能出现的谬误和差错,而且还能高质保效地完成。人工智能技术就像是一个大数据库,所有的数据对高科技的人工智能来说如信手拈来。这样大大提高了生产效率,起着很大的作用。<sup>[3]</sup>

#### 2. 人工智能技术在事故以及故障诊断中的应用

人工智能技术在电气控制中,能够极大地预防事故的发生并进行正确的故障诊断,在传统电器操作过程中,即便有经验的工作人员也很难确保电气化操作可以规避一些事故及故障,即便计算精密,仍有一些不可控因素会导致问题出现,而一旦出现了事故与故障,会为企业带来损失。相比较传统电器故障检测系统,人工智能技术能够准确、及时地判断故障出现类型及应对措施,这是传统电气故障检测系统无法做到的,对于传统电器故障检测系统而言,其对故障的预判和判断流程复杂,所以总体上会有着准确性低且效率不高的问题。而在人工智能技术的应用过程中,可以通过精密的数据分析以及专业的检测技术,对电气操作过程当中出现的事故进行分析,找出症结所在。另外,还可通过预测技术来对电气操作过程当中可能出现的事故进行预防,从而确保电气生产工作的效率以及生产成本,为企业带来高效益。

#### 3. 人工智能技术在电气系统日常操作中的应用

以往电气系统的操作过程、操作流程都是非常复杂的,不仅需要参数进行有效的保障,同时还需要对生产过程中的所有控制方法进行保障,保障其不出现明显的错误和问题,否则就会在生产过程中产生严重的错误,造成严重的经济损失。而人工智能技术在电气自动化中的运用,可以不断的提升电气系统日常操作效率,简化电气系统的日常操作流程,缓解人工操作的工作压力,同时,人工智能技术中的远程控制技术还可以实现对电气系统操作中的远程控制,可以

实现报表和生产控制参数的自动生产和生成,促进电气系统操作的智能化发展。<sup>[4]</sup>

#### 4. 人工智能技术在电气自动化设备设计中的应用

从现实角度出发,可发现电气工程设计环节具有极强的复杂性,其涉及的学科内容包括磁力以及电路等。因此专业能力水平较低或缺少经验的工作人员难以胜任该项工作。但在应用人工智能技术的情况下,工作人员可利用CAD技术及相关软件,达到自动化设计电气工程的目的。该种工作方式不仅具有极高的工作效率,而且形成的设计方案也具有极强的合理性。由此可见,人工智能技术在电气工程中具有良好的应用效果及应用价值。

#### 结束语:

人工智能技术的发展是人类文明进步和发展的重要表现,近些年,随着科学技术的不断完善和发展,人工智能技术也得到了飞速的发展,人工智能技术开始被应用到不同的领域和行业中,并取得了非常好的成绩和效果,其中最为明显的就是人工智能技术在电气自动化领域中的应用,不仅完善了电气自动化的发展,同时还促进了我国工业的发展。人工智能技术有着很强的稳定性、实用性和便捷性等优势,其和现代电气自动化的结合,可以有效的提升电气设备的设计、电气自动化故障检修、电气设备的日常操作等工作的效率和质量,减少生产成本,提高生产效率,为电气自动化的发展提供坚实的技术保障。另外,在计算机技术不断优化和发展的影响下,人工智能技术也在不断的完善和发展,其在各个领域中的深入性应用,为社会的发展和各个行业的发展提供重要的技术支撑和保障。

#### 参考文献:

- [1] 刘奇巍. 人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J]. 科技创新与应用, 2020(30): 161-162.
- [2] 刘立平. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用分析[J]. 信息记录材料, 2019, 20(02): 101-102.
- [3] 郭呈凌. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用研究[J]. 木工机床, 2020(04): 20-21+24.
- [4] 王晋. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J]. 工程技术研究, 2020, 5(23): 250-251.

个人简介: 赵磊, 男, 1984年1月, 民族: 汉, 籍贯: 河南开封人, 就职于广州华跃电力工程设计有限公司, 职务: 设计部电控室副主任, 学历: 本科, 研究方向: 电气二次及储能相关研究, 邮箱: zl@huayuepower.com