

# 浅析人工智能技术在电气自动化控制中的应用策略

张英光

(炎黄职业技术学院, 江苏 淮安 223400)

**摘要:**在我国现代科技不断发展的时代背景下,自动化技术和人工智能技术的大规模应用成为推动我国产业升级的重要措施。人工智能技术具有一定的普遍性与实用性,能够使操作者摆脱传统的手动操作模式,应用科技对生产技术进行革新,从而实现工作效率的提升。在当前的电气自动化领域中,人工智能技术的应用能够有效提升设备的工作效率,并且推动了电气生产过程的一体化进程,减少了生产的错误率。那么在电气自动化控制工作开展过程中,应用人工智能技术是很有必要的。基于此,该文通过深入探究人工智能技术在电气自动化控制中的应用策略,以期提升电气自动化工作质量,为推动我国现代产业的进一步发展提供一些有价值的参考。

**关键词:**人工智能;电气自动化;应用策略

随着我国社会经济的不断发展,自动化电气设备的应用和科技的更新换代推动着人工智能技术的普及与应用。与传统的人工操作模式相比,人工智能技术更具有便捷性、功能性和一体性,这些特点保障了机械生产质量,这一特点是传统的人工操作模式所不及的。在生产技术不断更新的背景下,实现人工智能技术在电气自动化工作中的深化应用,是时代发展的必然需求——人工智能技术的应用能够有效提升电气自动化技术的自动化程度,从而提升生产效率。

## 一、人工智能技术的提出及其内涵

### (一) 电气自动化

电气自动化属于一门交叉学科,也是一门新兴的学科,立足于科技的发展。在现代互联网技术尚未发展之前,人们对电气自动化的理解仅仅局限于与电气工程有关的专业知识上。而电气工程自动化的相关知识则是结合了电气工程以及自动化的知识,学生在学习这一专业的课程知识时,需要在理解电气知识的基础上,掌握相应的计算机基础,这样才能具备基本的职业技能。在我国现代产业转型升级的时代背景下,电气自动化专业成为当前职业教育体系中的热门专业,具有极为广泛的就业前景。

### (二) 人工智能

“人工智能”的概念是伴随着现代社会科技发展而产生的,人工智能技术的产生立足于现代信息技术的普及应用,属于现代计算机学科中的一个分支。大多数人工智能技术都需要通过计算机操作开展,但是具有一定的“智能化”特点:所谓的“人工智能”,就是指电子计算机能够简单模拟人类的部分反应,或者做出与之相同的动作,在这种条件下,机械能够帮助人类完成一些简单的技术工作。可以说,人工技能的不断成熟以及逐渐普及应用,

是我国现代科技不断发展的重要标志。

## 二、人工智能自动控制器的研发及其优势

### (一) 能够避免劳动资源的浪费

在传统的电气自动化控制工作开展过程中,大部分设备的运行需要操作人员牢记不同的操作步骤,这些操作步骤具有一定的复杂性,那么为了保障电气自动化设备的正常运行,大多数企业通常都会对员工开展自动化控制培训,只有这样才能保证自动化设备的正常运行。但是在这样的情况下,企业的培训过程会显得费时费力,如果产生人员流动还要进行新的培训工作,在无形中加大了企业的人力、物力资源消耗。

但是应用人工智能技术能够避免这种问题的产生,将企业的人力、物力资源消耗降低——在电气自动化工作中应用人工智能技术能够有效减轻工作人员的操作压力,从而使工作人员将主要的工作精力放在主要问题的处理上,人工智能技术应用于简单的数据处理以及其他方面的工作,从而实现工作效率的提升,减少劳动资源的浪费。

### (二) 能够提升工作的准确程度

在传统的电气自动化管理工作开展过程中,很多工作内容需要相关人员进行手动操作执行,但是在实践过程中我们发现,人工操作的模式会带来一些不可避免的误差,这种误差成为工作人员所重点关注的问题,同时也成为电气自动化行业在发展过程中的主要阻碍因素之一。

造成电气自动化工作误差的因素来自与多个方面,包括工作环境影响、个人判断以及操作因素等等,这些因素会让工作人员在运行电气自动化设备的过程中逐渐将误差积少成多,从而影响整体的工作质量。但是人工智能技术的应用可以有效减少人为操作活动的失误,通过计算机技术的应用收集电气自动化设备需要使用的数据参数,减少人为判断的环节,在减少外部因素影响的基础上,提升电气自动化设备的运作精确度,实现工作质量的提升。

### (三) 能够推动设备的正常运行

在传统的电气自动化设备运行模式下,很多工作需要人员进行手动操作,需要企业及行业对操作人员进行提前的培训,但是在实际的操作过程中,经常会出现一些意料之外的工作问题,工作人员受个人专业知识的限制,往往难以对这些问题进行有效解决。

也就是说,很多工作人员在设备运作过程中,对电气自动化设备的检修工作熟悉程度不够,如果设备产生故障或者发生其他问题,很多工作人员难以及时发现并有效解决。而问题的累积最终会导致工作上的安全隐患,这种安全隐患是非专业人员所难以

发现的。

但是在电气自动化设备运行过程中,应用人工智能技术,这些问题就会得到有效地解决:在电气自动化设备运行的过程中,工作人员可以对相关工作数据进行设定,实现人工智能技术与设备运行活动的有效融合,使设备运行受到人工智能技术的检测,一旦某项运行数据或者设备参数超出了正常的运行范围后,工作人员能够及时作出相应的处理对策。通过这样的方式,能够保障电气自动化设备处于安全的工作模式下,从而杜绝生产事故的发生。

### 三、人工智能技术在电气自动化控制中的应用

#### (一)人工智能技术与电子设备的整合

电气自动化系统控制由多个学科知识交叉组成,具有一定的复杂性。电气设备在使用操作过程中,需要操作人员具备高度的专业知识和个人素养。在实际的自动化系统运转过程中,

需要工作人员的实际操作活动具备有效性,避免由于操作不当引起的生产事故以及其他意外情况。那么将人工智能技术应用到电气自动化设备,可以保障设备正常运行——在应用人工智能技术与电子设备整合的过程中,我们要以计算机理论为核心,通过预先编写好相关控制程序,实现计算机控制下的智能化自动操作。

应用人工智能技术代替工作人员的基础工作,从而避免在人工操作机械的过程中产生的一系列问题,提升实际的生产工作效率并降低企业管理成本。所以在电气自动化设备管理工作中普及人工智能技术,能够推动设备的精确运行,从而实现工作环境的整体优化。

#### (二)人工智能技术与控制系统的整合

在电气自动化工作开展过程中,电气控制是其核心工作内容。在电气控制工作中普及人工智能技术,可以有效提升设备控制水平:在实际的电气控制工作开展过程中,我们可以将预先编写好的代码输入到操作终端上,使得整个电气控制工作能够有迹可循,推动自动化工作科学化发展,降低控制成本和运作成本,减少电气控制的人力资源投入。

此外,人工智能技术应用于电气自动化设备运行,需要构建神经网络控制、模糊控制、专家系统等平台操作系统,实现平台操作系统快速反应,提升电气控制工作的效率与质量。

#### (三)人工智能技术在故障诊断与修复中的应用

电气自动化设备是一种常见的机械设备,很多机械设备在运行过程中会产生故障,这种故障在发生之前会产生一定的征兆,这种不确定性的征兆具有非线性特点,不同的问题代表着不同的设备故障,因此在设备故障产生之前,寻找相应的征兆,应用人工智能技术是极为重要的。

应用人工智能技术能够实现故障定位维修。比如在电气系统中的设备变压器上应用人工智能技术,确保设备供电的稳定性:

操作人员应用人工智能技术,依照数据参数对变压器中的油液气体成分和含量进行分析,可以根据分析结果对变压器的故障类型和程度进行准确判断,从而提升故障诊断和修复工作的质量。

此外,监控技术是电力自动化系统中不可缺少的一部分,通过监控,电力控制中心人员能够实时掌握电力系统各部分的运行状况。而随着电力行业的发展,智能监控技术得到了广泛应用。智能监控技术能够为用户提供数字化的监控界面,并对电力系统的运行进行实时的图形和数据分析,为控制人员提供决策支持。

#### (四)人工智能技术在电气操作过程中的应用

在我国现代工业不断发展的时代背景下,产业的转型升级使得企业对电气设备的需求不断提升。因此在日常工作开展过程中,保障电气设备的稳定运行,实现生产活动顺利开展的重要前提。那么在这样的要求下,推动人工智能技术与电气自动化的有效融合,是保障工作成效的重要环节。

在电气自动化控制工作开展过程中,工作预案在操作电气设备的过程中要充分遵循既定的工作流程,保障操作的规范性。但是将人工智能技术应用到电气设备工作中,能够简化传统的复杂性电气操作步骤,从而实现电气设备操作效率的提升。

此外,为了减少人工操作环节中的失误,在电气设备安全管理和故障维修工作中应用人工智能技术,能够推动电气设备日常操作的安全稳定性,实现电气系统运行效率的提升。

### 四、结语

综上,人工智能作为一项先进的科学技术成为当前科学研究的热点。人工智能技术的最大特点在于模拟人类思维,代替人类进行一些普遍的工作,具有一定的研究价值。那么推动电气自动化工作与人工智能技术的有效融合,不仅是创新人工智能技术的重要形式,同时也是提升电气自动化设备管理工作的重要途径。推动人工智能与电气自动化的融合,需要在电气设备的操作、电子控制和故障诊断的过程中深化人工智能技术的应用,推动电气自动化控制工作质量的提升。

#### 参考文献:

- [1] 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.
- [2] 王玉娟,刘艳.电气工程自动化的智能化技术应用与研究[J].科技风,2021(01):3-4.
- [3] 张金磊.泵站电气自动化控制中智能化技术的发展及应用[J].工程建设与设计,2020(24):246-247.
- [4] 马宁.PLC技术在电气工程自动化控制中的实践探析[J].大众标准化,2020(24):176-177.