

# 电气自动化控制中应用人工智能技术研究

张富昆

(吉林省吉锋配售电有限公司,吉林 琿春 133300)

**摘要:**为了保证人工智能技术能够得到普及使用,从而充分发挥其优势,本文以电气自动化领域为例,对技术的应用问题,进行了深入研究。文章首先介绍了这一技术,强调了技术价值。其次,阐述了人工智能控制。最后,重点从电气设备、日常操作等角度出发,重点归纳总结了技术的应用方法。

**关键词:**电气自动化;人工智能;应用研究

**[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.28.196**

## 1 引言

所谓人工智能技术,指的是在计算机技术的基础上,使生产生活等多项活动,变得智能化的一项技术。这一技术,依托于信息化时代而发展起来,在初期,变得到了多数领域的认可,目前,技术已经基本在生产中,得到了普及以及推广。电气自动化,属于生产过程中的一项重要举措,需要依靠人工智能技术而实现。可见,有必要对技术应用方法进行研究,从而保证控制效果。

## 2 人工智能技术

人工智能技术,强调利用多种信息化手段,对人类的活动进行计算以及统计。将其应用到各个领域,能够有效提升生产效率,且有助于保证人类的双手得到解放。与传统的工作模式相比,在这一技术的支持下,人类仅仅需要操作计算机,便能够实现对整个生产流程的控制。依托于这一技术,我国企业的生产效率,得到了明显提升。另外,随着近年来生产过程的精细化,单独依靠人工操作,已经远远无法满足要求,设备的精密度,无法达到相应标准。而人工智能技术的应用,则能解决上述问题,保证设计的精密度更高,零件以及产品的质量进一步提升。在技术的支持下,各项复杂工作,得以顺利完成。

## 3 人工智能控制

人工智能控制,指的是将人工智能技术,应用到生产过程中,实现对机械以及生产过程自动化控制的过程。具体而言,为了保证上述目的能够达成,需要经历以下步骤:(1)系统:为了保证技术能够有效应用,计算机系统必不可少。因此,有关领域在应用时,必须保证具备足够的计算机硬件,以及相应软件作为支撑,这样才能形成相关系统,为控制过程奠定基础。(2)计算:在系统建立完成后,还需要保证其具备良好的计算功能。目前,计算机系统中,通常已被载入相关计算法则。利用系统,运行法则,输入数据,便能够完成整个计算过程。与人工计算相比,系统能够实现海量数据的统计,以及整理,并且发现规律,效率更高,结果更加准确。

人工智能控制,相对于传统控制方法,具有一定优势,不仅体现在误差小方面,还体现在效率高方面。就误差而言,传统的人工操作方法,计算过程很容易出现失误,一旦失误,计算结果便不再准确,以此结果为基础,落实控制工作,很容易导致生产过程中,参数出现异常,从而影响生产质量。由此可见,在机械设备无故障,能够正常运行的情况下,人工智能控制,更具备优势。就效率因素而言,在目前的时代,提高生产效率,意味着单位时间内能够生产的产品数量更多,也就意味着,企业的生产规模能够扩大,经济效益也存在更大提升的可能。人工智能控制模式下,对生产流程的控制效率更高,效果更佳,因此,企业往往倾向于将资金投入这一方面,为自身经济收入的增长,奠定良好的基础。

## 4 人工智能技术的应用

### 4.1 电气设备

将人工智能应用到电气设备中,能够实现对设备参数的采集、分析、存储,以及处理,并且,能够对设备的运行状态进行监控,从而保证生产过程,能够顺利进行。这一技术的应用,需要依靠软件与硬件两者的支持。硬件以计算机、传感器,以及存储器等为主。上述硬件中,传感器需要与各项设备或者装置相互连接,当装置运行后,传感器会立即运

行,当设备产生参数后,传感器则会立即获取,并且第一时间将其传输至计算机系统中,系统则会及时对其进行保存,便于使用、提取,以及分析。需要应用的软件,以计算机系统为主。功能在于在接收到设备参数后,按照工作人员对系统下达的命令,对其进行处理。

### 4.2 日常操作

电动自动控制系统由运行的计算机程序来执行。根据各种控制环节的特定要求更改操作系统的运行方式。传统的电气自动控制系统对运行过程中的每个环节和每个控制都有严格的要求和规则,任何小错误或差错都可能会对产品的生产过程产生重大影响,造成重大经济损失。人工智能技术可以有效地控制电气自动化水平,以满足公司的生产需求。电气控制关系到人们的日常生活、教育、就业,也影响着社会的经济发展。因此,它可以简化电气自动化的日常工作并改善工作效率,人工智能技术可以解决上述问题。在日常生活中,可以使用人工智能技术来解决复杂问题,同时,可以升级和更新计算机的硬件,可以远程监视电气自动化系统的运行。

### 4.3 故障诊断

在日常生产过程中,电气设备出现故障,具有一定不可避免性,但偶然情况较少。在故障发生前,一般都会出现预兆,而上述预兆,则会以微小故障的形式呈现。将人工智能技术,应用到自动化控制中,能够实现对故障的诊断,从而最大程度保证故障能够被及时发现,以及及时解决,这对生产成本以及维修成本的下降,都具有重要价值。人工智能技术之所以具备上述功能,是因为技术有利于对故障设备参数进行采集,而在采集完成后,则可以将参数与正常值进行对比,如发现两者不一致,则表明已经发生故障。此时,则可以定位故障,并通过预警的方式,提醒相关人员处理。

### 4.4 电气控制

电气自动化系统的核心是电气控制。电气控制过程的效率和人力资源的投入水平决定了整个电气系统的效率。人工智能在电气控制过程中的使用主要是指神经系统、专家系统、模糊控制背景下使用电气控制系统,计算机程序主要用于系统的智能控制。根据预先设计的系统和设备的参数,检查设备的运行状态,并调用相应的程序模块以确保整个操作系统正常运行。

## 5 结束语

总之,人工智能技术的应用,有助于提高自动控制水平,保证生产效率,减小生产误差,确保经济收入得到提升。在未来,各个领域可以充分应用这一技术,完成相应生产、生活等工作,在推广技术的基础上,为自身的发展,提供基础支持。但同时,也应根据自身的需求,不断对人工智能进行优化,从而使其得到改进,进一步改善自动化控制效果。

## 参考文献

- [1]陈玉祥.人工智能技术在电气自动化控制中的应用探析[J].现代工业经济和信化,2019(12):64-65.
- [2]刘洋.电气工程自动化中人工智能的运用[J].湖北农机化,2019(24):91.
- [3]吕颖利.基于人工智能技术分析电气自动化的发展前景[J].广西农业机械化,2019(6):10-11.