

基于人工智能技术的电气自动化控制实现

吴梦芸

(浙江大云物联科技有限公司 浙江 杭州 310012)

【摘要】在社会高速发展的影响下,我国科学技术水平提高,近年来,人工智能技术得到了快速的发展,在电气自动化控制中应用人工智能不但可以节约人力物力,同时还能保证控制质量和安全。因此,在电气自动化控制中不断的运用人工智能技术是非常有必要的。本文从人工智能技术的概述及特点出发,分析了目前人工智能技术在电气自动化控制中的作用及现状,基于此,分析了人工智能技术在电气自动化控制中的具体应用。最后得出:人工智能技术的广泛应用不断的提升了电气自动化控制的质量和安全性,自动化控制的精确度也得到了进一步的提升。

【关键词】人工智能;电气自动化;自动化控制

引言

随着我国科学技术的不断发展,信息技术在我们生活中随处可见,并且已经成为当前发展的趋势。计算机不断的发展,在一定程度上扩大了在社会上的使用范围。在工业生产过程中,计算机技术被广泛应用,能够让生产变得智能化、自动化,在很大程度上提高了生产效率,保证了生产质量。本文主要对其人工智能进行了解,然后说明人工智能在生产过程中的优势,说出电气自动化控制中人工智能技术的应用现状,最后说明人工智能在电气自动化控制中的应用。电气自动化是随着社会发展出现的新型技术,在这其中主要包括电力电子技术、信息处理技术、系统运行计划和计算机应用等等,人们在这过程中通过使用电气自动化控制能够在一定程度上减少人工操作,实现自动化操作,这样就能够提高生产效率,减少成本投入。在实际生产过程中,在电气自动化控制中运用人工智能是非常广泛的,也是时代发展的必然趋势,通过人工智能的有效应用能够促进电气自动化控制向前发展,这样才能够保证企业的经济效益,提高企业市场竞争力。

1 电气自动化控制系统的功能

1.1 信息收集

要求电气系统中具有相应数据终端收集和软件等设备,信息收集主要功能就是对控制功能实现提供基础保障。利用终端设备及软件对电力系统中的设备运行及环境等情况进行收集,具体主要包括运行时间、设备数量、环境温度、故障情况、报警系统及信号等情况。

1.2 信息传输

信息为双向传输,也就是终端设备及软件收集信息到处理中心进行传输,处理中心是控制处理指令到执行终端传输。电力系统传输设备主要包括视频电缆、信号电缆、同轴电缆、光缆等,以传输距离及型号类型对相应传输方式进行选择,以此对信息传输质量及速度进行保证,从而避免出现信息丢失、传输不及时、编码错乱及信息混乱的情况。要求控制器包括控制模块、电源模块、通信模块、编辑模块等,以此使系统工作协调性得到保证。

2 电气自动化控制采用人工智能技术的优势分析

2.1 节省人力资源

人工智能最大的特点就是能够实现自动化,这样在很大程度上就解放劳动力,能够取代人工进行操作,而且还能够避免因为人工操作而出现一些失误的情况发生。电气自动化在控制过程中,有非常复杂的环节,而且所涉及到的内容较多,如果使用人工进行管理,就需要投入大量的人力,同时就增加了大量的成本投入,但是如果在这过程中利用人工智能来代替人进行操作,就能够发挥人工智能的价值,利用计算机来分析工作内容、原理,并且能够规避错误。所以,在电气自动化控制中应用人工智能技术能够提高工作效率,减少人力投入。

2.2 稳定性

人工智能技术的发展,主要依赖于计算机技术,人工技术近年来的发展正趋向于稳定,这与计算机技术的发展是密不可分的。计算机技术经过多年的发展和进步,在运行当中,能够确保系统不被干扰,具有极强的稳定性,这种稳定性也反映在了人工智能技术上。人工智能技术在于电气自动化控制系统融合之后可

以基于智能技术的周期性,对设备进行检修,来确保生产工作的运行,人工智能技术的应用能够通过人工设定对机械设备的检修时间,利用智能技术定期检测设备,如果出现问题,人工智能系统将会提前进行预警,为人们检修设备提供稳定的保障,极大的确保了电气自动化控制生产线的稳定性,此外,智能技术的融合与使用也确保了电气自动化控制系统的安全性。及时准确的设备检修,为电气自动化控制的安全性附加了一层额外保险。

3 人工智能技术在电气自动化控制中应用的具体分析

3.1 人工智能技术在电气设备操作中的应用分析

就以前而言,基本上都是由人员对电气设备开展操作,这样的操作便很容易受到人为因素的干扰,经常会出现操作不当的问题,造成相关电气设备没有办法将自身的最大价值充分体现出来,同时还非常容易引发一些安全事故。在电气设备操作应用人工智能技术之后,仅仅需要对相关参数进行设置,电气设备便会依据这些参数自动运行,操作不但非常简便,同时也有效避免发生一些人为因素造成的问题,保证电气设备能够比较稳定、安全地运行。

3.2 人工智能技术在事故以及故障诊断当中的应用

电气自动化控制当中,即使计算精密但也有很多的不可控制因素会导致事故和故障的发生。这些故障的存在,会为生产企业带来一定损失。传统电气故障检测系统对于故障的预测和判断,准确性并不高,并且所需的诊断流程又十分复杂,不好操作,极大的浪费了人们的时间和精力,若检测结果不准确,则还会给企业带来不可预料的经济损失。人工智能技术的应用,解决了以往传统电气故障检测系统准确性不高的问题,人工智能技术当中有着庞大的神经网络、模糊理论以及相关的专业检测、预测技术,如今正广泛应用于电气系统当中,这些智能技术的应用,使其对电气自动化控制的检测更加及时和准确,极大的提高了生产工作的效率,为企业带来了效益上的提高。

3.3 常规操作中的应用分析

电气行业和生活密切相关,实际日常操作中使用的过于频繁会出现操作不当造成的安全事故和风险,也可能造成极大的经济财产损失,最终造成使用者的安全受到危及。透过人工智能技术的运用,能够较好的改进日常操作的环境,使得繁杂的操作流程转给系统以自动化将之完成,与此同时也能够降低因为操作人员出现的误操作所造成的风险性问题,从而提高电气系统其综合运转的效率和稳定性。

结语

随着科学技术的不断发展,人工智能技术在电气自动化控制中还会有更加深入的应用,在这过程中需要不断进行创新,而且这也给电气自动化控制技术带来了新的转机,正确的使用人工智能技术也能让电气自动化控制应用有更好的发展。

参考文献

- [1] 人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J]. 张利峰. 科学大众(科学教育). 2015(03).
- [2] 浅谈电气自动化控制中的人工智能技术[J]. 贾刚, 张萌. 中小企业管理与科技(下旬刊). 2011(09).