

分析人工智能技术在电气自动化控制的应用

郑冉冉

(河南化工技师学院自动化学院,河南 开封 475004)

摘要:为保证机械设备的生产制造质量水平更高,并让人工智能技术的应用范围得到扩展。本文对人工智能技术在电气自动化控制过程中的应用进行详细分析。首先,对电气自动化控制与人工智能技术的基本概念进行解读。其次,采用举例分析的方式解析人工智能技术在电气自动化控制的应用落脚点,如人工智能在电气自动化控制中的数据采集处理、生产安全监控的人工智能技术实现、操作控制的人工智能实现等。

关键词:人工智能技术;电气自动化控制;生产安全监控

1 引言

电气工程的所有领域都已基本实现大机器生产目标,保证设备生产的效率与质量。同时,部分高危生产项目可以直接使用机器人代替人工,这让工作的危险系数得到了大幅降低,也从源头上预防了人工误操作的出现。传统电气自动化控制生产主要依靠人力对机械设备进行相关生产活动的控制,因此,无法满足生产精度与持久度上的要求。而人工智能技术在电气自动化控制中的应用与普及,让许多问题迎刃而解,并大幅提升了生产效率。

2 电气自动化控制与人工智能技术

2.1 电气自动化控制

电气自动化控制技术最大的优势是在设备运行过程中进行数据采集整理,并依据数据分析结果,对机械设备在运行过程中可能存在的故障或问题进行明确,配合更加科学有效的措施,保证电气工程运行的稳定。与此同时,电气自动化控制可以保证工作人员直接通过电子显示屏落实相关操作,实现机械设备的远程控制。这不仅可以让提升机械设备控制的安全性,还能让设备操作人员繁重的操纵任务量大幅减轻。自动化控制技术在诊断方面也有突出表现,能够对运行中的机器进行监测,并将机器的运行情况传输到控制中心,方便工作人员。依据机器运行状态发布控制指令。

2.2 人工智能技术

人工智能技术至今还未有一个明确的定义,但是人们一直没有停止对其研究。目前为止,其概念也在逐渐完善中。从人工智能技术的概念上看,这是一种研究开发用于模拟延伸和扩展人类智能的理论方法技术以及一种属于应用系统的新型技术科学;从学科定位角度分析。其属于社会科学与自然科学相互融合的产物。因此,作为一个边缘学科,人工智能技术的覆盖范围非常广泛,包括认知学、心理学等诸多领域。其研究的范围也在伴随技术的成熟不断扩展,现已囊括自然语言处理、知识表现等很多方面的内容。电气自动化控制主要依靠智能化数据处理技术,可以对繁琐复杂的数据进行收集整理,并将其中有用的信息进行提取,解决机械设备在运行过程中出现的问题。

3 人工智能技术在电气自动化控制的应用

3.1 人工智能在电气自动化控制中的数据采集处理

电气自动化控制系统在实际运营过程中需要大量的数据基础支持。传统的电气化自动控制生产过程主要依靠人工数据采集的方式完成数据的采集处理,这个过程繁琐且需要占用较多的人力与物力支持。

如某省电力监控工程在落实全省电力资源分配操作时,为保证资源分配得更加公平公正,保证整个电力系统的运行稳定。需要将时刻变化的电力使用数据进行采集分析,并结合数据指向推算出接下来全省的电力资源分配趋势,保证方案拟定的更为科学。此项工作在传统电力监控工程中属于较为重要且异常复杂的工作难点,因此,人工智能技术中的算法技术能够对人工采集处理数据方面的工作进行替代。例如使用爬虫技术,对所有用电用户的电表数据进行采集,将无效数据去除后,配合计算机算法取得平均数后,智能模拟传统员工的数据处理方式,实现数据可视化。此时,电厂工作人员将折线图进行一定趋势的模拟分析后,就可保证接下来的全省电力资源分配方案拥有较强

的精确性与可参考性。

3.2 生产安全监控的人工智能技术实现

传统的电气自动化控制工作落实过程中,员工必须定期落实运维操作。并采用实时监控的方式保证机械运行的稳定。这种方式不仅占用人力,还会加大企业的生产成本。因此,在电气工程的运营过程中融入人工智能技术,可以让生产安全监控过程自动化特征更强。

如某发电厂的机械运维管理,发电厂的职责是对区域进行电力供给,因此发电机器必须全天候不间断的运行。如果出现故障,就可能导致供电区域的电力运行出现停运或瘫痪情况。传统发电企业为了保证电能供应的稳定,会配置安全检测人员实时监控与维护。这种运营方式限制了工程技术人员的价值发挥,所以,将人工智能的分布式运算技术引入到此项工作中来,通过将不同地区的发电装置接入到统一频段下的方式,让不同地区可直接进行信息共享与交互,保证了工程师可以将价值发挥在更为重要的工作上。同时,由不同的供电企业进行故障发电区域的电力供应,为电力工程师现场问题排查工作争取到了更多时间。与此同时,人工智能技术还可对现场的生产安全进行实时监控,也间接保证人力资源利价值发挥的最大化。通过构建同类子节点的方式,电气自动化控制下的安全问题得到有效解决。

3.3 操作控制的人工智能实现

现以电镀企业电焊精度控制为例,传统的电焊机精度控制中,由人工进行参数的确定,让机器进行统一的电镀,但需要电镀的产品并不能保证参数完全相同,所以采用单一的参数进行电镀精度的把握,易出现产品报废问题。这个时候,需要引进人工智能进行员工操作模仿。例如正常员工是通过测量工具确定待电镀产品的相关物理参数,然后根据参数调节电镀机的工作精度,最后落实产品检验操作,如果发现某个部件电镀程度不够,通过人工方式填补。在人工智能的环境下,企业可以通过计算机的扫描功能模仿员工的镀前测量操作,然后根据智能 AI 算法将测量参数传递给后台电镀机系统,电镀系统进行自动化电镀,待产成品出现后再次扫描获取产品参数,通过后台算法比对确定是否需要二次加工。

4 结束语

人工智能技术虽然在电气自动化控制过程中覆盖的范围已经较为广泛,但是并未实现完全融合。相关技术人员必须加大研究与技术开发力度,对自身业务生产流程进行重新审视。保证人工智能技术的日常生产、融合效率更高,在保证产品精度的基础上有效降低生产成本。

参考文献

- [1]齐静.浅析人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].卷宗,2020,10(6):350.
- [2]申援军.人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].建筑工程技术与设计,2020,(4):3294.
- [3]张忠稳.探究人工智能技术在电气自动化控制的应用[J].科技风,2020,(5):21.
- [4]王乐彬.人工智能技术在电气自动化控制的应用[J].建筑工程技术与设计,2020,(2):386.