

工业机器人电气自动化技术的有效应用与研究

杨志友

(柳州铁道职业技术学院 广西柳州 545616)

【摘要】 随着科技的快速发展,产业机器人在工业发展中得到广泛应用,有效提升了工业生产加工效率与水平,为企业减少人力、物力和财力成本,而产业机器人与电气自动化技术的融合发展更是未来的大势所趋。本文重点探讨工业机器人电气自动化技术的有效应用相关问题。

【关键词】 工业机器人;电气自动化技术;有效应用;研究

工业机器人具有智能化、精密化特征,在工业生产中的应用,实现对生产过程的检测、调度、控制和决策,有效增加了产量、提高产品质量。工业机器人技术与电气自动化技术相辅相成、相互促进,共同为工业经济领域发展贡献出巨大的力量。接下来,谈谈对工业机器人电气自动化技术应用的几点思考。

1、工业机器人电气自动化技术的未来发展趋势

1.1 工业机器人

近年来,随着科技的快速发展,工业机器人的应用促进人类社会从体力劳动转变为脑力劳动,且在非标准化领域,凸显创造力的优越。如,神经网络技术的应用激发了人工智能的自主学习意识,进而成功识别图片中的信息。不难发现,工业机器人必然会覆盖社会发展的各个领域,尤其在非线性领域发挥决策引导作用。但目前来看,人类尚未完全对人工智能技术树立正确的认知,不少人认为机器人与人类存在本质区别,认为机器人的应用违背了马克思唯物主义本质。然而,机器人的应用能够实现无限复制和扩张,但机器人无法拥有人类高度复杂的神经网络,但随着我国产业体系的不断完善,分工作业体系的完善,工业机器人终将突破这些局限和桎梏。

1.2 工业机器人将实现对各行各业全覆盖

早在20世纪末,美国华尔街就开始运用机器人交易系统;达芬奇手术机器人的应用在微创领域实现迅猛发展,工业机器人技术的利用加快了美国工业革命、信息革命步伐,让美国逐渐在激烈的国际市场竞争中脱颖而出,为其成为世界第一大国夯实了基础。工业机器人的应用取代了体力劳动的同时,也涉及脑力劳动、创造性劳动。随着工业机器人的应用,未来蓝领、白领工作岗位都将受到挑战。从工业革命时期到信息时代,机器人在汽车、制造业、金属加工业、食品行业、橡胶及塑料制品、电子电气等行业都发挥着不可替代的作用。未来,服务机器人在养老、亲子、家务残障辅助、医疗手术、教育娱乐、物流和国防应用等行业都得到广泛的应用。

1.3 电气自动化技术

21世纪以来,随着科技的快速发展,工业核心技术就是电气自动化技术,现阶段,电气自动化技术已逐渐从传统的现场总线与分布式控制系统技术变成人工智能技术,并逐渐与物联网、云计算等先进技术进行连接,为社会信息化、智能化、数字化夯实良好的基础。从低频逐渐朝着高频发展,PWM技术的发展在很大程度上增加了电流互感器功率,有效满足了人们生产生活中的不同需求。计算机技术在电气自动化技术发展中的地位举足轻重,且一改传统电气自动化发展理念,且系统的通用性与操作的简易化成为大势所趋。

2、工业机器人电气自动化技术的有效应用

2.1 工业机器人中电气自动化技术的应用

第一,新生代电气自动化技术的应用。现阶段,电气自动化技术在人们的生产生活中得以有效应用,且自动化控制技术、信息处理技术、计算机技术等处于核心地位。随着时代的发展,工业机器人领域的操作流程将趋于复杂、多元方向发展,且对精确性的要求越来越高,如此就需要电气自动化技术有所更新、发展,进而能够反作用于产业机器人的快速发展,在经济社会发展中发挥积极的作用。众所周知,产业机器人的发展依赖于完善的传统程序化技能和较强的学习能力、自主创新能力,且在产业机器人中,控制器、伺服电机等为关键部件,对稳定性、精确性要求非常高,尤其是医疗机器人,要想实现长远、可持续发展,就必须注重提高整体技术和技术质量,电气设备自动化技术能够在很大程度上保证上述要求的实现。

第二,针对工业机器人突破核心技术。在注重促进复杂设施设备系统仿真技术、高可靠性实时通信网络、模块化与嵌入式控制系统涉及以及高精度运动控制等先进技术的发展进步的同时,也要立足于工业机器人实际情况来研发新技术。如,医疗机器人,在某种程度上突破了检测技术、传感器技术的弊端,能适应温感、光感以及触感等不同环境变化,融合了多传感器融合技术、智能化全息成像技术来建立了完善的机器人感知系统、视觉系统,从本质上实现了微创医疗,促进我国医疗卫生事业朝着更高的水平发展。

第三,推动关键零部件整体发展。为保证零部件整体水平、质量以及精确性,必须有效发挥电气自动化技术的优势,研发运用全数字的开放式控制系统、编码器和控制器,渗透精密加工、测量以及成型技术,进而不断提升机器人的运动精确度,如此完善前期参数配置,有效提升控制精确性。在加工零部件过程中,可充分发挥新型信息化技术、计算机技术的优势,从根本上颠覆传统的数控加工思维。

第四,增强工业机器人自主学习能力。工业机器人的应用能充分挖掘图像信息提取等特点,有效提升分类器质量与水平,进而不断提升自动化监测的精确性。其次,加强机器人与云服务器之间的衔接程度,保证机器人在不同的环境下都能够拥有较强的自动化分类处理能力,进而不断提升工业生产效率与水平,促进我国经济社会又好又快发展。

2.2 工业机器人技术在电气自动化中的应用

第一,电气设备中机器人技术的应用。电气设备设施的有效设计必须满足自动化操作系统的实际要求,在具体的设计过程中,必须注重完善工业机器人技术,并发挥其优势作用。由于电气设备系统繁杂,包括的知识与技能具有多元化、多样性特征。因此,在具体设计过程中,应积极采用计算机技术来完成

善算法设置、计算电气设备系统设计的具体参数等,如此才能有利于保证电气设备控制系统设计又快又好运行,进而保证设备运行效率与水平,推动工业经济又好又快发展。

第二,电气控制中机器人技术的应用。电气设备控制是电气领域发展过程中至关重要的一部分,随着科技的快速发展,电气设备自动化发展成为未来发展趋势。基于此,电气设备控制过程中,也要注意朝着自动化、智能化、数字化方向发展,以此来保证工业生产效率与质量,大大减少人力、物力和财力成本,进而降低各项成本、提高经济社会效益。

第三,电气设备操作中机器人技术的应用。随着工业化、城市化进程的不断加快,电气行业对人们的生产生活产生较大的影响,然而,电网具有复杂性、电气设备也具有繁杂、多样性,如此就增加了日常控制工作难度系数。传统操作过程复杂、繁琐,在很大程度上增加了电气系统控制时间、控制难度系数,影响控制效率和水平的提高。在电气设备操作中运用机器人技术,利用机器人取代人工操作,减少出错率、节省人力成本,如此有利于提高电气设备日常操作效率与水平,提高工业生产效率。

第四,电气设备故障诊断中机器人技术的应用。电气在生产运行过程中,不管是在何种环境下,都会因为主客观等诸多影响而引发电气设备运行故障,引发各种安全事故,若这些故障处理不及时、不从根本上解决问题,就会导致问题解决不彻底、引发更严重的安全事故,进而造成巨大的损失,甚至影响人们的生命财产安全。但是,在电气自动化过程中,机器人技术的应用,让设备使用性能、故障等诊断也实现了自动化,在很大程度上优化、简化了设备故障诊断过程,确保在第一时间内发

现故障,并制定行之有效的对策解决故障,并能有效减少故障发生率,进而提高电气设备运行效率与水平。

第五,简化自控流程中机器人技术的应用。众所周知,电气领域自动化控制复杂、程序繁多,且对各个环节的要求都非常高,若其中一个细节出现了问题,都会引发严重的影响,进而造成不可挽回的损失。新形势下,产业机器人技术及应用,能及时、科学合理研究设备使用、故障发生状况,并立足于世纪情况制定行之有效的对策,有效提升电气自动化控制效率与水平。其次,机器人技术的运用,有效实现了远程化检修、过程简化,进而保证工作质量与水平。

3、结语

综上所述,随着经济社会的快速发展,科技进步在很大程度上改变了人们的生产生活方式,人类决策的绝大多数工作都将实现程序化操作,传统过程中,人们多存在认知错误,错误的认为智能机器人不可能完全取代人类。但事实证明,人工智能能够有效、高质量完成各项任务,甚至能够开展创造性工作。新形势下,应充分发挥电气自动化技术的作用,利用好新生代电气自动化技术、针对产业机器人突破核心技术、推动关键零部件整体发展,并注重增强产业机器人自主学习能力。另一方面,应充分发挥机器人技术在电气设备、电气控制、电气设备操作、电气设备故障诊断以及简化自控流程中的作用,如此能够促进产业机器人技术与电气设备自动化技术的共同发展,最终促进工业领域的快速创新发展,推动国民经济又好又快发展。

参考文献

- [1] 巫加大. 电气设备自动化控制中应用 PLC 技术的实践分析 [J]. 数字技术与应用, 2013(05):4-5.
- [2] 钱卓昊. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用探究 [J]. 中国高新技术企业, 2016(16):51-52.
- [3] 王晨, 王霄. 人工智能在电气自动化控制中的应用探究 [J]. 环球市场, 2019(05):340-341.
- [4] 王霄, 张永利. 电气自动化在电气工程中的应用分析 [J]. 环球市场, 2019(06):345-346.
- [5] 田正杰. 产业机器人对就业的影响 [D]. 武汉大学, 2017.
- [6] 陈久春. 工业电气自动化领域数字技术的应用与创新 [C]// 科技研究——2015 科技产业发展与建设成就研讨会论文集(下). 2015.
- [7] 杨志鹏, 陶修星. 电气自动化技术在汽车领域的应用探究 [J]. 今日自动化, 2019(012):5-6.