

智能控制工程在机械电子工程中的应用

郝 成

河北赛默森环保科技有限公司 河北省 石家庄市 050000

摘要: 在机械电子工程中应用智能控制技术,可以提高机械电子生产的自动化和多元性,以及控制的精确度,为机械电子生产企业获得更多经济效益。在信息技术革新的背景下,对机械电子工程提出了更高要求,将智能控制工程和机械电子工程结合起来,符合现代工业发展要求,利用完善的智能控制技术实现精确智能的操控,可有效促进机械电子工程的未来发展。在介绍相关概念和特点的基础上,阐述智能控制工程在机械电子工程中的具体应用和未来发展趋势。

关键词: 智能控制工程;机械电子工程;应用

引言

在我国经济与科技水平快速增长的背景下,机械电子工程也得到了快速发展,其正不断向着机械化、多元化以及智能化的方向发展。在此种现象下,在机械电子工程之中,控制工程具有更为显著的功效,人们在对机械电子工程给予极大关注的同时,也应提高控制工程的发展,推动机械电子工程行业的快速发展^[1]。

1 智能控制工程和机械电子工程概述

机械电子工程从字面意义上而言,其既具备电子信息,同时也具备机械特征。在日常应用过程中,机械电子工程会涉及到大量学科与领域,其不仅需要工作人员具备较强的计算机模块处理水平,还需要其可以具备系统化的工程设计能力,保证机械电子工程行业逐渐向现代智能化方向发展^[1]。控制工程则是一款可以有效运用网络技术对工程过程开展自动化信息管理的技术,利用计算机设备,控制工程技术可以对各类设计性问题以及参数进行模拟,而后通过计算机云计算的形式,可以对各项关键性信息数据开展输入与输出,对最终结果进行核算,从而有效解决工程运行之中存在的问题,对工程质量进行严格把控。

2 机械电子工程全面应用智能控制的意义

从概念上来分析,机械电子工程属于一项工科机械类别,堪称一种现代化技术处理的工程,这项工程又可以称之为“机电一体化”^[2]。当前阶段,机械电子工程已经涵盖了诸多机械制造的方法和各种计算机应用理论。鉴于此,该工程已经被定义为一种先进的科技现代化产物。

通讯信息: 姓名:郝成,出生年月:1982年04月22日,民族:汉,性别:男,单位:河北赛默森环保科技有限公司,籍贯:石家庄市长安区,邮编:050011,研究方向:电子工程

智能控制相关技术能够在现阶段的机械电子工程各项工作中起到积极的不可获取的作用,例如自动售票机、安全气囊、行驶模拟系统等等机械化产品都需要机械电子工程的各项知识理论支持和辅助。此外,科技不断进步,机械电子工程对于自身的控制系统要求越来越高。想要全面优化和提升当前阶段的机械电子工程控制系统整体水平,创造更优质的生产经营环境,就必须让智能控制工程与机械电子工程二者进行更加完美的融合。

3 控制工程在机械电子工程中的应用

3.1 智能控制系统的应用

当计算机技术与控制技术发展到某一程度之后,在机械电子工程之中智能控制系统就被正式投入应用,保证生产过程的智能化。智能控制系统可以依据人类的思维模式,开展带有拟人性的操作流程,对有关数据信息进行自动精准获取,并保证生产过程的智能化。智能化控制系统最关键的功效在于其可以模拟人脑的控制机构,促使自动控制系统可以对数据信息进行获取、整理以及分析。在机械电子工程之中应用智能控制系统,不仅可以大幅提高生产工作的效率,且与人工生产相比,智能控制系统还具备可控性与标准性,可以保证生产产品的质量。与此同时,在企业运用智能控制系统时,还可以对生产环节进行精准控制,在保证产品质量的同时,可以极大程度地降低人力、物力成本,提高经济效益。

3.2 智能集成控制的应用

在机械电子工程中,集成自动化控制技术是较常见的技术工艺。在机械电子工程中的应用可促使控制系统得到全面升级优化。利用该技术,可以实现对生产环节及其各设备的统一化管理,能集中人力物力,提高监督管理的水平,促使机械电子工程有序协调发展,提高产品生产的效率和效益。此外,采用集成自动化控制技

术,可全面监测多台设备的运行情况和生产数据指标,从而开展全方面的控制管理,及时分析处理异常情况,确保机械电子生产的有序性和高效率^[3]。

3.3 预测控制技术的应用

在机械电子工程中,采用预测控制技术是为了提前实现对设备运行的预测。将预测结果反馈给操作系统,实现对设备运行的良好控制,从而满足机械电子生产控制的需要。例如,在机械电子生产中,高速液压机转速和压力的增大,会使机械负载冲击作用加大,导致设备系统故障,影响运行精确度和安全性。利用预测控制技术,可以高速液压机实际运行情况为依据,建立科学的预测模型,控制设备运行速度和压力,实现对运行误差的精确预测和控制,有效消除运行中的速度和压力误差,提高设备运行的精确度和安全性。

3.4 完成机械电子工程的监控和检修

在机械电子工程的应用过程中,人工智能技术可以更好地完成对整个电子工程的监控和检修,而在以往电子工程建设过程之中,一般所采用的检修方法就是人力检修,这样的方法过于滞后,并且其检修的效率和精度都远远不能与人工智能相比,所以这就导致了整个机械电子工程在工业生产过程中的效率下降。而利用人工智能技术就可以有效地解决这一特点,它可以实现对工业机械设备的实时维护,并在电子工程系统出现问题时实现第一时间的反馈和处理。人工智能技术其主要的核心就是对数据的分析处理以及指令的发送,所以在实际的生产过程中,在电子工程的各个设备以及各个模块之中,安装一些无线传感器装置可以有效与智能化控制系统实现连接,并通过无线网络对数据信息进行传输和处理。在机械电子工程系统工作过程之中,利用传感器所采集的数据也可以实现对设备的实时监测,在机械电子工程的自动监测以及自动故障分析不能完成之后,可以利用自动报警功能及时提醒工作人员进行检修,可以最大程度地保证机械电子工程在维护工作中的效率。

3.5 模糊控制系统的应用

随着控制技术的极速发展,模糊控制是在现有控制体系之中诞生的新技术,往往被人们应用于十分简便的生产制作过程中。机械电子工程本身是一个极具复杂性的工程,如若运用传统的技术手段对其进行控制,不仅仅系统构建十分困难,且最终控制效果也较差。而模糊控制属于仿生学中的一种类别,其主要是通过行为进行推理,往往是人们用于模糊现象过多而进行的一种复杂推理,其同时也是

机械电子工程之中控制工程的另一种应用形式,具备着极大的潜力,可以针对机械电子工程之中产生的模糊信息进行有效处理,对工程运行过程中产生的温度线性问题进行妥善解决。在此种背景下,模糊控制工程顺势而生,将其在机械电子工程之中进行合理应用,可以促使工业制造过程更加清晰明了,从而有效解决生产环节之中诞生的问题^[4]。模糊控制系统的应用不需要对对象开展精准描述,仅仅利用最简单的测量程序就可以算出最优输出数值,对目标进行完美控制。与此同时,在机械电子工程之中应用模糊控制系统还可以将编程或者程序变得简单化,从而大幅降低生产难度,有效控制生产投入成本,只要工作人员牢牢控制技术偏差范围,就可以满足工业生产的严格标准。

3.6 神经网络控制的应用

神经网络系统是利用人脑的统一控制,实现对身体其他各个部位的控制。该技术根据这一理论设计出全新的智能控制系统,通过网络控制体系的不断完善,完成对机械电子设备的高效控制管理。不但提高了控制管理水平,有利于保障产品的质量,而且节约了人工控制的成本。通过对整个神经元的信息一体化整合、分析和反馈,利用神经元,实现对相关机械电子产品设计生产的指令或口令发布,促进了智能自动化控制的发展,也有利于机械电子工程行业的发展。

4 智能控制工程的发展前景

随着科学技术的快速发展,如今控制工程行业正在逐渐进步,且已经在各个工业生产领域之中被广泛应用,在机械电子工程之中应用控制工程,不仅可以保证工作进程的稳定性,还可以有效提升工作效率。在未来的发展过程中,控制工程会变得愈发科技化与创新化,并且会更广泛地应用于机械电子工程,保证自身性能逐渐向实用化方向发展。与此同时,控制工程还应向着更环保节能的方向发展,保证工业产业与生态环境和谐发展^[5]。

4.1 柔性化控制发展

智能化控制技术在机械电子工程中的柔性化发展,一方面是机械电子自动化群控系统,另一方面是机械电子自动化数控系统。其中,群控系统主要是对信息流与物流的动态调整,能够严格按照生产流程的要求开展工作。

4.2 网络化机械制造模式

未来机械制造模型和模式会朝着网络的方向发展,产品生产中的设备和技术将进一步完善。微机技术和精密控制技术的应用将不断推动联网机械制造的发展,从而使机械电子制造朝着更加高质量和高水平

的目标发展。

4.3 高速度、高精度、高效化发展

促使智能化技术发展的主要指标是速度、精度和效率。在现代化机械电子工程中,采用自动化智能化技术,可实现手动控制无法实现的目标,不仅解放了劳动力,而且也有利于减少误差,提升生产精确度。在智能控制工程发展过程中,使用超精密磨削技术,可以提高机械电子产品生产的精确度。在一些尖端行业,例如,航天航空领域,未来将采用更加高效的自动化技术,促使机械电子工程朝着高速度、高精度和高效化的方向发展。

结语

综上所述,本文阐述了机械电子工程以及人工智能技术的概念,并分析了二者在结合过程中的问题和策略,从识别技术、监控技术以及控制技术等多个方面进行人工智能的应用总结,在今后的生产和应用过程中也要更加注重利用人工智能的控制技术提高工业生产的精

度,实现实时监控,也要积极完成产业升级,优化人员结构,为我国机械电子工程的智能化做出贡献。

参考文献

- [1] 冯明佳. 融入创新创业教育的“人工智能”课程体系研究:以机械电子工程专业为例[J]. 科技风, 2020(1): 47.
- [2] 范丽华. 浅析机械电子工程与人工智能的关系浅析机械电子工程与人工智能的关系[J]. 信息记录材料, 2020, 21(7): 38-39.
- [3] 龚文哲. 人工智能技术在机械电子工程领域中的运用价值[J]. 数码设计(下), 2020, 9(6): 54-55.
- [4] 宁建申. 机械电子工程领域中的人工智能技术应用分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(17): 724.
- [5] 刘小华. 浅析人工智能技术在机械电子工程中的应用策略[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(1): 484.