

智能控制工程在机械电子工程中的应用要点

宋海燕

(河北华特汽车零部件有限公司 河北 衡水 053000)

[摘要]随着我国工业技术的发展和成熟,机械电子工程的发展水平也不断提高。为了进一步提高社会生产能力,这两个领域开始实现了相互融合,这促进了生产活动的多样化和高效化。因此,在机械电子工程领域当中,要提高智能控制工程应用的深度,使二者在相互融合的过程当中发挥出相得益彰的效果,促进工业生产的发展。基于此,本文对智能控制工程在机械电子工程中的应用问题进行了分析与研究,希望能够为相关人员提供参考和借鉴。

[关键词]智能控制工程;机械电子工程;应用;生产状况;可持续发展

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.814

随着计算机控制技术的发展,机械电子工程发展也呈现出智能化的方向,在电子机械工程中,控制工程愈加重要,现在已经成了人们非常关注的课题,把控制工程技术和计算机机械电子工程技术结合在一起,能够很好的推动机械工程行业更好的发展。

1. 智能控制工程与机械电子工程概述

1.1 智能控制工程概述

智能控制工程主要是指在控制理论知识下的一种现代化的控制工程。这种控制工程融合了互联网,大数据,计算机理论等多种技术手段。在应用的过程中,主要突出智能化的控制基础。由于智能化的特点,在应用过程中可以提高工程的智能化水平,并且实现工厂的自动化要求。这样将大大提高了工程在实际应用当中的操作性,保证了工程长期稳定的发展。基于机械电子工程发展过程中应该对智能控制方面的应用保留更多的发展空间,有效地面对在实际生产过程中的变化。

1.2 机械电子工程概述

机械电子工程主要是指通过机械理论和电子技术相配合的工程项目,这种配合方式为机械电子工程的稳定发展注入了活力,并且保证了机械工程的生产效率,同时可以便于机械工程在生产相关产品时,将产品性能得到优化的处理。随着信息的不断流通,可以逐渐提高机械电子工程的发展。由于机械电子工程是机械工程与自动化当中的一种,机械电子工程在演化的过程中融合了机电一体化方式,在计算机软件的应用方面有着非常高的要求,机械电子工程为各类产品的开发有着非常重要的促进作用。

2. 智能控制工程在机械电子工程中的应用要点

2.1 集成自动控制的应用

作为智能控制工程相关的一种控制技术,集成自动控制在机械电子工程应用中取得了良好的作用效果,为机械电子工程生产计划的有效实施提出了技术支持。具体表现为以下方面。

(1) 基于集成自动控制的机械电子工程,可实现对多台机械电子设备的统一管理,使得设备间能够进行协同工作,提高实践中的生产效率与生产质量。(2) 机械电子工程中通过对集成自动控制的引入与使用,可实现设备运行过程中的集成控制,提升机械电子设备运行水平的同时保持机械电子工程应用中良好的生产状况。(3) 机械电子工程中通过对集成自动控制的科学使用,构建出功能强大的柔性自动控制的集控系统,可满足数控机床与机械电子设备高效运行要求,确保相关产品的生产计划实施更加科学性。

2.2 神经网络控制技术中的应用

这种控制技术应用中借鉴了人类大脑通过控制神经元而进行全身控制的控制机制,进而形成的一种控制技术。在机械电子工程发展中,若能重视神经网络控制技术使用,则有利于提升机械电子设备控制水平,保持其良好的控制成本经济性。具体表现为以下方面。(1) 基于神经网络控制技术的机械电子工程,可通过对相关生产设备的科学控制,提高机械电子设备的运行稳定性,实现对设备运行中所产生信息的统一处理。

(2) 在神经网络控制技术的支持下,机械电子设备操作人员只需对系统参数进行统一调整,在神经网络控制系统的配合作用下,实现对设备运行全过程的实时控制,可增加机械电子工

程的生产效益,优化设备运行中的控制方式,为机械电子设备的安全运行提供科学保障。

2.3 模糊控制工程

在传统机械工程运行中,由于整个工程内部结构十分复杂、生产步骤繁多,导致整个过程操作十分繁琐,从而给工作人员提高了工作量,严格阻碍了生产效率提升。工作人员希望在传统控制形式下构建控制模型,从而对机械电子工程进行自动控制,但实际效果并不理想。而智能控制工程的发展,人们通过应用模糊控制理论实现电子工程自动化的研究,在实践当中取得了不错的效益。模糊控制技术与传统控制理论有着很大的差异性,需要保证机械控制的绝对精准,将生产误差控制在合理范围内,这样即可让相关控制在标准范围下展开,降低了自动控制难度。在实际应用当中,需要工作人员明确误差的合理控制范围,这样模糊控制技术才能够更加精准的控制机械电子工程运作。

2.4 鲁棒性

鲁棒性是机械电子工程智能控制的重要特性与参数。简单来说,鲁棒性实则就是指设备在受到外界干扰的情况下,控制系统依然可以保持原有的运行性能,进而对设备进行有效控制,该种特性对提高机械电子工程运行稳定、安全有着重要意义。因此,在推动机械电子工程发展过程中,必须要重视鲁棒性的积极作用。对于柔性臂轨迹制造来说,通常可以采用滑膜结构展开控制,并在此基础上研究出慢变控制器,结合Hx控制理论,开发出鲁棒控制器,这样即可优化整个系统控制器结构。也正是如此,工作人员展开操作轨迹模拟研究环节展开补偿控制计算当中,需要采用补偿控制算法,保证滑膜结构和Hx控制理论实现组合性控制,并保障控制系统在目标轨迹运行中的控制精度。

2.5 机械磨削的精度

对于控制工程而言,其最显著的便是精密度比较高,这也是和传统人为控制相比其最明显的优势。所以,在应用机械电子工程技术的时候,控制工程的作用是非常重要的。控制工程本身的精度便比较高,所以,其优势也比较明显,其能够切实提高机械磨削的实际精度。在进行工业生产的时候,将机械电子技术运用进去,可以生产出精密度比较高的仪器和零件,在生产的时候,机械磨削程度也会给产品产量造成较大的影响,所以,在电子机械工程中,控制工程的作用是比较重要的。

结束语

综上所述,随着科学技术不断发展,智能技术会逐渐取代自动化技术,成为机械电子工程中的主流技术之一。因此,需要进一步加强智能控制技术、机械电子工程技术的研发,提高智能技术的适应性,保障智能控制技术的应用效能。

参考文献

- [1] 王鹏. 控制工程在机械电子工程中的应用分析探究[J]. 工程技术(全文版), 2017(1): 253.
- [2] 卢云飞. 试析控制工程在机械电子工程中的应用[J]. 华东科技(学术版), 2016(2): 37.
- [3] 蒋冲, 张雪华. 控制工程在机械电子工程中的应用研究[J]. 魅力中国, 2017(20).