

# 智能控制工程在机械电子工程中的应用研究

才群<sup>1</sup> 吴振奎<sup>1</sup> 董俊伟<sup>2</sup>

(1.内蒙古科技大学 内蒙古包头 014010; 2.内蒙古北方重工业集团有限公司 内蒙古包头 014033)

**摘要:**随着我国科学技术的不断进步与发展,我国智能化技术也有了新的突破。将智能控制工程应用于机械电子工程中,能够有效地对机械电子工程进行更新与优化,提高机械电子工程的整体水平。智能化程度的不断提高,有效改善了智能控制工程的水平,对于机械电子工程工作质量以及工作效率的提高都有明显的改善。因此,机械电子工程技术人员需要进一步了解智能控制工程的应用优势,加强对智能控制工程的研究力度,从而保证机械电子工程的质量能够提高提升。

**关键词:**智能控制工程;机械电子;应用

## 1 智能控制技术的发展阶段

结合当前我国的智能控制技术发展的形式,我国智能控制技术主要经历了三个不同的阶段。第一、智能控制技术的萌芽阶段。该阶段始于20世纪中期,专家以及学者们对智能控制技术以及控制系统的研究,不断解除各种限制因素对智能控制技术的限定。同时,技术人员构建了初时的智能控制模型,但是该模型的实用程度并不高,还需进一步的调整与改进。第二、智能控制技术的发展阶段。该阶段始于20世纪末期,此时智能控制技术已经投入使用,开始应用于军事领域等主要领域。伴随着计算技术的发展,智能控制技术的进入了全新的发展阶段。第三、智能控制技术的爆发阶段。该阶段主要伴随着21世纪的到来而来的。结合大数据技术等现金的技术,智能控制技术得到了更好的发展,同时,该技术的应用领域也在逐渐的拓宽,为人们解决了更多生活以及生产中的问题。

## 2 智能控制工程在机械电子工程中的具体应用

### 2.1 集成自动控制技术

智能控制技术的种类有很多,其中集成自动控制技术是主要的技术之一。该技术在机械电子工程中的应用作用突出,能够解决机械电子工程中的很多实质性问题。继承自动控制技术在应用的过程中,技术人员需要考虑机械电子工程的产品质量、生产工艺流程等多项关键工作,针对实际情况合理的调整集成自动控制技术的使用。此外,使用集成自动控制技术可以有效地改善当前机械电子设备的各种性能,提高机械电子设备的使用效率以及质量。

随着人们不断深入的研究集成自动控制技术的优势逐渐体现出来。集成自动控制技术可以实现对机械电子工程电子产品生产等的集中控制,既可以有效地提高机械电子产品的生产质量,也可以有效的提高机械电子产品的生产效率,有利于机械电子企业树立良好的形象。同时,集成自动控制技术的灵活应用还可以有效的改善当前生产管理的模式,提高机械电子工程的管理水平,最大程度提高生产的质量以及效率。

### 2.2 预测控制技术

预测控制技术主要是应用于机械电子工程的机械组装中。一般情况下机械设备的组装流程比较复杂,再加上生产环境的动态变化不可控,导致机组设备的组装问题很多,从而影响机械电子产品的质量。通过科学规范的使用预测控制技术,技术人员可以提前掌握设备组装过程中可能出现的问题,并采取一定的措施对问题进行控制,从而提高机械电子产品的整体质量。技术人员应该做好智能控制工程与机械电子工程的衔接工作,保证二者的发展更加和谐,从而提高机械电子产品的整体质量。结合机械电子生产工艺的具体情况,技术人员要灵活应用预测控制技术。通过预测控制技术对生产全过程进行优化与改进,从而提高机械电子产品的整体质量。此外,技术人员要做好机械电子产品生产的动态监控,确保机械电子工程设备的运转不出现任何问题。加强对检测结果的分析,为机械电子产品的优化提供数据支持。

### 2.3 神经网络控制技术

神经网络控制系统主要是通过模拟人脑神经元实现对生产设备生产的控制,从而提高控制的智能化水平,能够有效地提高机械电子产品的整体质量以及生产效率。同时,借助不同的神经元可以实现对机械电子生产工程的检测,从而获得详实的检测结果。对于机械电子工程生产设备的故障,通过神经网络控制技术可以及时发出警报,并提醒技术人员及时进行调整与优化,及时排除系统中存在的故障。应用神经元控制技术,可以提高对生产设备的调整效率,高效解决设备故障等问题,从而保证机械电子工程设备能够安全稳定的运行。

通过科学规范的应用神经元控制技术,管理人员可以明确的了解机械电子设备运行的状况,并能够对设备故障进行全面的分析,结合故障的类型以及故障发生的原因等给出详细的检测报告,为技术人员的检修提供依据。同时,结合神经网络技术的检查检测结果,技术人员可以不断的完善设备的检测以及维修制度,从而保证设备能够更稳定的运转。企业要注重对新技术以及新设备的引进,不断优化更新现有的技术以及生产设备,从而保证产品的生产质量符合质量标准。此外,技术人员要结合当前机械电子生产的实际情况制定统一的神经元控制标准,实现对数据的自动化处理,提高数据处理的整体质量。技术人员可以实现对数据控制的远程操作,从而保证整个生产流水线更加安全与稳定。

### 2.4 模糊控制工程的应用

以机械电子工程为例,传统的机械加工工艺比较复杂,涉及大量繁琐的操作,生产效率低,工作量大,因此有关人员希望能在传统控制方法的基础上,逐步建立控制模型,逐步实现机械电子工程自动化。伴随着智能控制工程的普及,模糊控制工程理论逐渐被机械电子工程所引入,与传统控制理论不同的是,模糊控制理论主张在应用过程中要强调绝对精度,确定可能存在的误差范围,在规定的范围内进行控制工作,以减少自动控制实现的困难。在实际工程应用过程中,有关人员机电产品模糊控制技术的合理误差范围进行了深入的研究,提高了模糊控制技术的精确度,也促进了机电产品模糊控制技术在机电产品中的准确应用。

## 结论

综上所述,机械电子工程发展的过程中可以科学规范的引入智能控制工程技术,技术人员要结合智能控制工程技术的实际情况,合理的应用到机械电子产品的生产过程中。从机械电子产品生产的实际情况出发技术人员要合理调整智能控制技术的应用情况,从而提高产品的生产效率以及生产的整体质量,提高智能控制工程应用效果以及机械电子工程发展水平。

## 参考文献:

- [1] 周晓宇. 基于智能控制工程在机械电子工程中的应用探究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(33):3427.
- [2] 李照华, 沈威臣. 基于智能控制工程在机械电子工程中的应用研究[J]. 科学与信息化, 2019(10):60.