

智能控制在机电一体化系统中的应用途径

冯 超

(秦皇岛排水有限责任公司,河北 秦皇岛 066000)

摘要:随着机电一体化技术的蓬勃发展,机电系统所发挥出的作用日益凸显。为了进一步完善机电一体化系统的功能,就要引进先进的智能控制技术,促进制造业迈向现代化和智能化方向。本文主要对智能控制在机电一体化系统中的具体应用进行深入浅出的探讨。

关键词:智能控制;机电一体化系统;应用

[DOI] 10.12231/j.issn.1000-8772.2021.07.203

1 引言

在我国工业生产领域中,传统的控制技术所呈现出的问题越来越多,已无法对生产过程进行精准化控制。在机电一体化系统中,引进先进的智能控制技术不仅可以保证系统的安全性和可靠性,还能满足多元化的生产与制造需求。在传统的机电一体化设备中,设备主要以线性为主,其结构比较稳定。随着技术的不断发展,当代机电一体化设备已经逐渐迈向非线性方向,设备结构日益多样化。正是基于此,才要积极引进智能控制技术,保证设备得到有效的控制。

2 智能控制概述

智能控制技术主要是在无人操作的状态下对设备进行有效的控制,确保设备可以正常运行,并对设备的运行过程进行自动化纠正,实现智能化生产的一项专业技术。智能控制技术中主要包括先进的计算机技术,机电一体化设备在这一技术的支持下,不仅不再受到外界因素的干扰,还能实现正常运行。智能化技术在许多学科中多有涉猎,其中包含先进的现代化控制理论与古典控制理论,更融入人工智能学科的知识,打破传统控制模式存在的弊端,可对复杂的任务进行合理控制,即使设备的运行环境比较复杂,也不会影响设备正常运行。由于机电设备日益多样化,结构越发复杂精密,为了满足庞大、高标准的生产要求,就要采用智能控制技术对设备进行有效控制。智能控制技术的发展离不开函数传递、智能控制理论的支持,时至今日,该技术已逐渐具备现代化智能控制功能,可对各种复杂的任务进行有效处理,使机电一体化系统迈向智能化与现代化方向。

3 智能控制在机电一体化系统中的应用

3.1 数控系统

数控系统在工业生产中发挥着至关重要的作用,在企业中的应用范围比较广泛。作为一种常见的生产系统,数控系统的运行效率极高,可有效提高生产质量,保证生产的精准度。应用数控系统可对产品进行自主化加工,通过有效的编程,就能发挥出软件的作用,减少人为因素所带来的影响。在数控系统中应用智能控制技术,不仅可以确保数控设备实现自主化决策,还能提高生产效率。只需明确加工产品,对其完成路径进行合理规划,就能进行产品加工。此外,在智能控制技术的支持下,系统还可实现自主学习,提高人机之间的交互性。由于数控系统面临的生产要求不断提高,若采用传统的控制技术,则很难达到预期的生产目标。由于生产中会涉及到多个模块同时运行的情况,若采用传统的控制技术,则不能建立准确的模型,也无法及时获取设备在运行过程中的各类信息。采用智能控制技术就能及时解决上述问题,其不仅可以支持多个模块并行,还能对其进行模糊控制。在数控系统中,比较常见的一种技术是神经网络控制,该技术可以对数控系统的零部件生产细节进行合理把关与控制。

3.2 机器人

智能机器人与人们的生活和工作密切相关,其发展离不开先进的信息技术支持。由于人们对智能家居和机器人具有更高的要求,因此,要确保机器人具有更加多元化的功能,适应更加复杂的运动。对机器人进行智能化控制,就能保证机器人的运动姿态更加完善。

采用智能控制技术,可对信息进行有效的处理,提高机器人对环境的适应能力,使机器人具备自主学习的能力。智能控制技术可解决运动姿态控制中存在的问题,可对机器人施加更加复杂的口令,使机器人做出复杂而准确的动作,提高机器人的智能化水平。由于机器人所面临的控制问题始终是制约其发展的主要瓶颈,因此,要积极应用先进的智能控制技术,才能解决更多问题,使更多设想成为现实。

3.3 机械制造

在机电一体化系统中,机械制造是非常重要的内容。将智能控制技术与机械制造相结合,不仅可以完善设备的功能,还能提高机械制造整体水平。目前,机电一体化设备在制造业中的应用范围十分广泛,充分发挥出计算机软件技术的作用,并在先进的加工工艺中融入完善的机械设计理论,引进智能化控制技术,就能保证机械制造的质量。智能化机械制造系统可采用计算机技术对机械进行设计,通过模拟人的思维,及时解决在设计中存在的问题,提高设计的严谨性和精准度。采用神经网络模型与模糊数学理论就能对生产环境进行合理建模,高度模拟生产过程,使相关人员了解到具体的生产情况,及时发现其中存在的问题,并加以改进,确保生产环境和生产过程得到进一步优化,有效降低生产成本,提高产品的质量。

3.4 设备装置

在设备装置中,智能控制技术所展示出的作用日益凸显。比如,在智能家庭设备和企业设备之中,就可充分发挥出智能控制技术的功能。由于企业的发展规模正在不断扩大,企业若要提高自身竞争力,就要严格保证产品的质量,更要对生产成本进行有效控制。引进智能化控制设备,不仅可以确保各项生产数据得到有效的采集与处理,还能降低企业的生产成本,提高产品的合格率。在家庭智能设备中,主要采用计算机网络技术与控制技术,就能确保设备得到有效的控制,提高设备的智能化水平,充分满足人们的需求,提高人们的生活质量。

4 结束语

综上所述,由于智能控制在工业生产中所发挥的作用不容忽视,因此,将该技术与机电一体化系统有机结合,不仅可以弥补系统中存在的缺陷,还能使系统迈向多元化方向,保证机电设备可以处理更加复杂的问题,提高设备的适应能力与运行安全。由于智能控制技术包含多个学科,因此,随着时间的推移,这一技术将会越来越先进,可保证机电一体化系统的功能越发完善,实现技术创新。

参考文献

- [1]卢雁.智能控制及其在机电一体化系统中的应用[J].中国设备工程,2021(05):29-30.
- [2]刘文君.智能控制在机电一体化系统中的应用研究[J].农业科技与信息,2021(02):121-122.
- [3]邢朝旭.机电一体化系统中智能控制的应用探究[J].科技经济导刊,2020,28(34):80-81.
- [4]张凡.智能控制在机电一体化系统中的应用解析[J].数字技术与应用,2020,38(09):3-5.