

机电一体化技术的发展趋势及应用研究

罗腾鑫

银川聚仁建筑工程有限公司

摘要:现代化技术的快速发展使得我国各行业的发展方向有了翻天覆地的变化,随着自动化、智能化技术日渐成熟,机电一体化改革已成为相关生产行业里的重点研发课题。通过不断完善机电设备运行功能,能够进一步提升机电设备的运行质量与效率,确保机械生产能够始终朝着稳定有序的方向发展。

关键词:机电一体化技术;发展趋势及应用

引言

高科技技术的不断进步带动我国整体经济建设的快速发展,使我国提前进入现代化发展阶段。机电一体化技术是指将当前先进的电子技术和机械设备相互之间进行更为高效的融合,使得处理和控制系统以及机械设备等相关功能呈现出智能化以及自动化的状态。从而令机械系统的应用技术能够高效地构建在相关自动化的处理技术、先进的计算机网络技术等一系列的先进技术基础之上。

一、机电一体化技术概述

机电一体化技术即在传统的机械技术的发展基础上,将自动操作系统、计算机技术、传感技术等结合应用,从而形成一套自动化、模块化的生产系统,将传统的工业生产过程转变为集约化生产模式。机电一体化技术在目前的应用已经基本实现了普及,这对于我国的工业生产水平提升起到了极大的促进左右。

二、机电一体化技术的发展趋势

(一) 机电一体化技术智能化发展趋势

1. 模糊逻辑控制技术。是人工智能技术下属于子系统,通过模拟人类思维的方式,展现出不精准的信息方法。就目前,模糊控制系统已经被应用在很多生产经营建设领域,为保障生产期间的质量与效率奠定了坚实基础。例如,在列车启动与停车环节应用模糊控制系统,可以确保列车在运行过程中,乘客不会因为惯性而出现危险情况。2. 专家系统。能够在一定领域内,将相关经验以及理论知识转化成计算机能够处理的程序系统,采用专家推理以及控制策略,确保问题解决效果能够达到专家级水平。现阶段,专家系统并不成熟,在实际应用过程中存在诸多问题,需要相关研究部门将当前关注重点放置在专家系统的完善过程,通过在实际生产过程中不断优化专家系统结构,从根本上提升专家系统运行期间的技术可行性与经济适用性。

(二) 机电一体化技术环保化

随着社会的不断进步和发展,需要从自然界中获取的资源也就越来越多。可是随着人类社会的高速发展,自然资源的使用量持续上升,致使当前的自然生态环境遭到了严重的破坏,这就让人们发现保护自然环境的重要性。在机电一体化技术不断进步和发展的过程中,需要对环境保护工作给予充分地重视,因为环保化是机电一体化技术未来必然的发展趋势,这也可以更好地促进和推动我国资源利用率的最大化以及社会的可持续发展。

(三) 机电一体化技术集成化发展趋势

机电一体化产品集成化发展趋势能够从根本上提升产品的功能性与可控性。具体而言,机电一体化集成就是将机械、电子以及其他领域先进技术有机融为一体,形成一个具备显著综合特征的集合体,满足大众实际生产建设期间的各类需求。不仅如此,机电一体化集承技术也是利用系统工程技术指导机电

一体化产品开发与应用环节,在机电一体化产品设计与应用过程中结合热能、光能、生物及化学能等先进技术,确保不同学科之间的相互耦合关系能够得到正确处理。

三、机电一体化技术应用

(一) 数控技术的应用

数控技术是机械制造生产过程中所应用的基础性技术之一,这一技术也同样是机电一体化技术的基本构成内容之一,数字控制技术相比较于一般的人工操作而言,其可以实现机械制造精准确度的跨越式发展,这就使得精尖机械设备的生产成了可能。数控技术的另一项应用优势就在于其可以同时满足大批量机械设备的生产要求,并且可以实现24小时作业,其所产生的生产效率优势是人类所无法比拟的。但数控技术的操作同样对于智能化和自动化操作的要求很高,在当前智能制造与机电一体化技术结合发展的现实环境下,数控技术也一开始应用智能控制系统。在数控技术中应用智能控制系统主要是采用“CPU+总线”的设计模式,实现数控生产的三维仿真模拟,从而促进数控生产技术的水平进一步提升。

(二) 智能控制在机电一体化系统机器人领域中的应用

机器人实际应用过程中具有诸多优势,尤其是能够完成多元化任务要求,能够有效实现智能控制的目标。目前将智能控制和机器人相结合的方式有以下几种:智能完成视觉处理和传感设备的数据处理功能;智能测定机器人位姿数据;智能控制机器人的行进路线等。

(三) 运行状态检测和故障诊断

对于现代工程机械设备来说,其内部构造是非常精密且复杂的,往往包含大量的结构单元,而且必须确保这些结构单元能够共同发挥其对应作用,才能确保工程机械设备功能的顺利实现。工程机械在运行过程中,其内部组成具有内在关联作用,需要进行彼此之间的协调与联动,这样方可确保机械设备处于正常的工作状态。一旦某一环节或零部件出现问题,便会对机械设备的运转造成不利影响。所以,需要采取即时监控手段来对工程机械的运行情况进行实时监控与故障诊断。当然,仅仅采用人工监测方式是无法达到该目的的,只有将机电一体化技术应用到工程机械之中,才能实现对工程机械运行状态的即时监控与故障诊断。当机电一体化监控系统检测到设备在运行过程中出现故障或影响安全的因素时,便会自动向工作人员发出预警,这样工作人员便可结合预警结果来进行相应的排查与处理,这无疑会在很大程度上缩短工程机械设备的维修时间,同时也能进一步提高工作效率。

四、结语

总之,机电一体化技术发展领域极为广阔,实际应用期间的综合效益显著。与其他发达国家相比,我国机电一体化技术研发与推广时间较短,实际积累经验不足,为从根本上提升机电一体化技术在实际应用过程中的有效性,对机电一体化结构进行不断优化,推动机电行业平稳可持续发展。

参考文献

- [1] 徐章颖. 基于虚拟原型的机电一体化建模与仿真技术研究[D]. 西安电子科技大学, 2013.
- [2] 贾启升. 简述机电一体化技术发展状况及趋势[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2012(01):195-196.
- [3] 邵在祥. 机电一体化在工程机械中的应用研究[J]. 内燃机与配件, 2018(23):215-216.