

# 浅析机电一体化技术在机械工程中的应用与发展趋势

刘克卓

河北阔尔电力工程有限公司 河北省石家庄 050000

**摘要:**随着我国经济的发展和进步,科学技术也得到了一定的提高,尤其是在机械工程中应用的机电一体化技术表现十分明显,机械设计制造中机电一体化技术逐渐演变成重点发展项目,机电一体化的技术发展在很大程度上提高了我国生产的效率及质量,同时,也提高了很多企业的核心竞争力,并且对我国机械发展和制造生产产生了很重要的作用。本文根据当前的情况,分析了机电一体化技术在机械工程中的应用及发展趋势。

**关键词:**机电一体化技术;机械工程;应用;发展趋势

## 引言

近年来,我国在建筑领域的发展取得了不小的成就,为我国的经济增长以及提高人们生活质量做出了突出的贡献。尽管如此,在建筑行业发展的过程中也存在着一定的弊端,其中表现最为明显的就是该项事业的发展中机械辅助设备的应用不是十分广泛。且目前的建筑工作仍然是采用传统的手工作业为主体,再加上现在的建筑工作从地质勘测到具体施工期间的每一道工序都很繁琐,单纯的采用手工作业的方式将很难促进建筑行业的迅速发展。因此机电一体化技术的引进以及合理的应用将会对整个建筑工程的发展来说起到很好的促进作用,不仅可以充分的提高施工效率,还可以充分保障建筑质量以及相关的安全问题。这就意味着增强对机电一体化技术的探索与应用将会是现阶段建筑行业发展的重大问题之一。

## 1 机电一体化技术基本概述

在本质上,机电一体化技术也就是指提前设定的机械控制程序,结合时代发展要求,把智能化技术应用其中,实现机械系统的智能化控制,在减少能源消耗的同时,也能获得良好的运行效果。在机电一体化技术作用下,整合全过程机械设计、机械功能改进、机械应用等内容,蕴藏集成化的微电子技术和电力电子技术。受到电子技术影响,系统可以提前设定对应的装置操作流程,之后将其分配到对应的功能单元中<sup>[1]</sup>。站在系统内部配置角度来说,可以在智能化技术作用下对各个独立系统进行管控,以促进智能化水平的提升。机电一体化自身是一个特殊性的科学操作过程,该过程中包含了诸多要素,不仅仅有微电子技术和机械技术。在系统功能

上,机电一体化中含有系统自我检测、自我控制、自我调整等功能,并且也能实现实时性自我诊断,形成对应的机械工程操作项目。对于机电一体化技术特点,具体展现在系统应用性能上,这是因为机电一体化技术自身建设在研发新型产品视角下,主要应用在日常生产活动中。结合当前情况来说,机电一体化已经打破传统产品领域的束缚,实现了大范畴产品更新。并且,对于各种现有机械开发技术和机械专业系统,需要在多角度、多方位配合下完成,只有专业紧密结合,才能获得理想的系统研发效果。另外,机电一体化具有整体性和集成性功能,在整体性上,机电一体化设有简单且容易操作的人机界面,用户可以动态观察机电系统运作流程。机电一体化也能展现出良好的附加值和系统综合性能,在客观上能够减少机械污染问题发生,优化机械整体性能。

## 2 建筑工程机械中机电一体化的应用

### 2.1 在混凝土材料中的应用

混凝土的搅拌工作对于工程建设来说是不可避免的一道工序,搅拌程度的好坏将对整个工程的质量产生非常大的影响。传统的混凝土搅拌工作一般采用人工搅拌的方式,在机械设备的配合下,通过指示灯来完成搅拌工作。而现阶段的一些大型搅拌站在开展混凝土搅拌这一工作中会结合机电一体化技术,采用电子计量的方式结合计算机辅助软件来完成搅拌工作。在具体的搅拌工作中,操作人员只需将配比参数输入到计算机系统,搅拌设备就可以按照要求来完成搅拌工作。这一技术的应用,相较于传统的搅拌方式来说操作更便捷,最为重要的是可以避免因人工操作不完善而影响混凝土的质量。因此该项技术在未来的混凝土搅拌工作上是值得广泛推广的。

### 2.2 在改造机床中应用

在机床中,机电一体化的应用显示出它的主动性。

**通讯信息:**姓名:刘克卓,出生年月:1982年05月20日,民族:汉,性别:男,籍贯:河南省邓州市汲滩镇,学历:本科,邮编:474150 研究方向:机电一体化

由于电机驱动需要在驱动器的配合下完成,因此要求电机中的坐标轴和驱动器含有伺服驱动功能,以保证坐标轴的正常工作的,通过数据传输和运动平衡机床的电机驱动,从而对机床运行过程的科学管控。技术人员将机床操作数据导入到机电设备中时,数据可以通过数控设备实现转换与处理。数控系统可以自动发送脉冲插补信息,并把信息导入到伺服系统,以传输连续控制信号<sup>[2]</sup>。机床驱动在启动以后,可以促进机床设备的持续运作,有效弥补传统机床运行中单一问题,在机电一体化技术的作用下,有效处理传统机床单一而引发的一系列问题,保证设备运作质量。

### 2.3 应用于机械工程领域

随着我国经济的发展,国民越发关注产品的外观、性能以及智能化,机电一体化技术的应用能够帮助产品朝着更加智能化的方向发展和研发,所以在应用机电一体化技术时,要考虑如何更加全面合理地监控机械设备。

### 2.4 监控系统方面

机电一体化技术中,通过监控系统能够对机械生产加工全过程进行全面监控,从而确保生产安全稳定性,为工程机械稳定发展提供重要保障。在机电一体化技术应用中,运用监控系统对机械生产工作全流程进行监督与管理,能够及时发现工程中存在的故障问题,并采取有效的解决措施。这一过程中,通过对液压、制动以及传动各个系统运行过程的管控,能够实现良好的监控效果<sup>[3]</sup>。在监控管理过程中,监控系统能够对系统运行中发生的异常进行及时处理。当异常问题较为明显并且严重程度较高时,监控系统则会发出警报,并实施报警内容自动处理,缩短故障问题处置时间。此外,在监控系统中,还包括机械设备的自我保护与自动修复功能,对出现的故障问题会及时采取自我保护措施,提高机械生产的安全性和稳定性。

## 3 机电一体化技术发展趋势

### 3.1 高性能化

在机械工程中,把机电一体化技术应用其中,可以让相关设备运行更加稳定,在一个比较平稳、高校的环境中发展,这也被称之为机电一体化技术高性能化发展。并且,未来机械生产方式也会展现出模块化特点,由于对模块化生产技术的应用,能够在设备产生故障问题以后,通过简单更换模块来处理,让机械设备整体检修效率和质量不断提高。因此,这种高性能化的机械工程设备,在未来机电一体化技术发展中必然成为一种趋势<sup>[4]</sup>。

### 3.2 能够实现数据传输的网络化

智能化、一体化的发展必定离不开网络化的支持,

尤其是当前我国各个行业都已经充分利用了网络化的便利性,所以,机电一体化技术发展的时候更加需要网络的支持。一方面,网络化的应用能够帮助机电一体化技术的数据传输,保证数据传输的安全性,构建一个快速便捷的互联网标准化工作流程。另一方面,机电一体化技术的发展离不开网络智能化的发展,网络的发展为机电一体化技术的发展提供了标准化的输送口,为了实现机械工程的自动化、智能化的发展,相关的工作人员还需要不断加强机电一体化技术与网络化的结合发展,从而更好地服务于机械工程,简化生产步骤,减少人工成本,不断提高机电一体化技术,对技术不断更新,保证数据传输和网络化更加智能<sup>[5]</sup>。

### 3.3 机电一体化技术发展的全球性

世界是一个整体,因此,当前的形势也是加快全球化的发展,在机械工程方面,若是想进一步提高生产效率和品质,更离不开全球性的发展。在机电一体化技术发展方面,仅靠一个国家或者是个人,是难以实现的,所以机电一体化技术更需要全球化经济的辅助。这就需要在机械工程生产方面各个国家共同行动,不同的国家生产不同的零件,依靠全球的力量和技术,实现顶尖产品工程生产的过程。所以这也就要求机电一体化技术要吸取不同国家的优势,从而保证我国的机电一体化技术运用在机械工程中,能够与别的国家齐头并进。

### 3.4 可靠性

在现代工程机械中,把机电一体化技术应用其中,展现出最明显的特征就是可靠性,可以更好地满足现代化工程机械生产要求。在市场需求不断变化的情况下,工程机械生产难度随之提高,在具体操作中,展现出一定的复杂性特点,对各个方面控制精度、安全性有着严格要求。在这种环境下,给相关技术提出严格标准。对于以往工程机械运行来说,将会产生各种安全问题,生成的危险不可小视。给安全事故带来影响的因素比较多,为了获取理想的防控效果,难度比较大。在工程机械运行中把机电一体化技术应用其中,能够提高机械设备运行可靠性,特别是一些安全因素多的工作环境,优势明显,可以获得理想的控制效果,让操作过程更加规范,给工程机械安全运行提供良好条件<sup>[6]</sup>。在工程机械中,机电一体化技术应用相对较为广泛,在工程机械运行中各个方面均有涉及,有效提高工程机械运输的稳定性和安全性,应用价值凸显。由于机械设备更加复杂,设计的相关系统也比较繁琐,时常会产生一些相同类型的项目。在使用相关技术过程中,要求更为严格。基本在工程机械各个环节中,都可以使用机电一体化技术,

让现代工程机械实现优化发展。

#### 结论

现阶段,机电一体化技术在工程机械领域中的应用已经十分广泛,并呈现出显著的应用优势。因此,在工程机械领域的发展过程中,需要进一步加强对机电一体化技术的深度融合应用,充分把握其技术特征,发挥其技术优势,深入渗透至工业机械生产的各个环节中,提高生产效率和质量,进一步促进我国工程机械生产发展,促进我国工业化进程稳步前进,为社会发展创造更高的社会效益和经济效益。

#### 参考文献:

[1] 杨洁,赵海龙.浅谈机电一体化技术在机械工程上的应用[J].中国设备工程,2019(10):179-180.

[2] 周拴柱.机电一体化技术在农业机械上的应用及其促进作用[J].农机使用与维修,2021(05):33-34.

[3] 王建国.机电一体化技术的应用及发展趋势[J].电子技术与软件工程,2021(07):219-220.

[4] 祁明胜,张冬梅.机电一体化技术在机械工程中的应用及发展趋势[J].造纸装备及材料,2020,49(05):33-34+37.

[5] 祁明胜,张冬梅.机电一体化技术在机械工程中的应用及发展趋势[J].造纸装备及材料,2020,49(05):33-34+37.

张文洁.机电一体化技术在机械工程上的应用及发展趋势[J].中国设备工程,2020(10):225-226.

[6] 邱乾纲,沈纓,赵翠,等.机电一体化在工程机械中的应用分析[J].建材发展导向,2020,18(8):67-69.