

# 工程机械机电一体化技术的应用与发展探索

于志坚

吉讯股份有限公司 河北 保定 071000

**[摘要]**对于机电一体化技术而言,其主要就是机械、电子技术相互整合发展的产物,近年来在我国计算机技术快速发展、广泛应用的过程中,机电一体化技术已经开始迅速的进步,成为集计算机技术、信息技术、自动化控制与传感检测技术、伺服传动与机械技术等各种先进技术为一体的良好技术形式,属于目前机械领域中常用并且应用效果较为良好的技术,综合性很强,除了能够针对传统技术有效的改进,还能与时代的步伐相贴近,具有良好的推广应用价值。鉴于此,文章对机电一体化技术在工程机械中的应用进行了研究,以供参考。

**[关键词]**机电一体化; 工程机械; 应用研究

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.287

## 1 机电一体化技术的优势分析

### 1.1 提升工作效率

在机电自动化技术当中,实际运行自动检测系统的时候能够对相关运行状态进行实时监控。在实际应用机电一体化技术的时候一定要做到安全可靠。这样一来,可以让将来超数据时代进一步取代人工的这一趋势充分体现出来。在智能制造中,通过应用机电一体化技术,可以将由于调配以及人工计算等产生的各种问题得到有效减少,能够在企业的各个流程生产期间全面提升相应的功效效率。

### 1.2 便与设备的检验与维修

就机电一体化设备来讲,机电一体化设备会涉及多种多样的组成部分,其中仪表、反应设备以及机泵等都会被包含在机电一体化设备当中,会涉及非常多样复杂的构成结构,同时也会涉及容易发生变化并且十分复杂的维护过程。企业在实际开展生产应用活动的时候,会使用到各不相同的设备应用数据,这样一来就会将一定的预告性以及损害性带给机电一体化设备,面对这样的状况,应该进行充分考虑之后对机电设备开展与之有关的故障诊断工作。在平时运行维护以及具体应用实际设备的时候,需要更为准确地调整电气系统当中的电位计,防止发生调节混乱等问题。在监测电路数据方面,机电一体化设备自身很难及时地反映出已经出现的各种初级电路故障问题,这样一来在之后的数据当中,就一定要在实际进行比较的时候充分考虑整条电路里面所涉及的物理量测量值,在这一过程中可以看出,其他位置输出数据和一部分反应数据之间的差异性非常明显。其中,在仪器设备上很容易反映出这一明显的差别,仪器设备很容易有降低工作温度、设备短路等电气设备故障的出现,面对这样的状况,则需要及时对其进行维修以及检查。

## 2 机电一体化技术的具体类型

### 2.1 传感器技术

传感器技术形式是机电一体化技术的重要组成,为了确保机电一体化技术可以发挥作用,在实施中要灵活采用。机电一体化传感器技术自身存在诸多应用优势,传感器运行与刷新效率较快,在运行的过程中可以动态化、实时化的搜集动态化图形数据信息,通过传感器数据信息传输的手段,第

一时间对搜集到的图像信息进行反馈。传感器技术在运行时效率较高,可以有效提升生产成本,节约生产时间,有效获取动态化数据信息,为制造业和生产做好技术保障。此外,传感器技术还可以实现数据高质量处理,当传感器接收到了数据信息之后,可以在终端系统的控制之下,结合工作控制要求,有针对性的开展数据信息处理,并且计算出信息反馈与延迟时间,有效满足工业制造生产需求。

### 2.2 自动生产技术

在智能化制造管理中,灵活的应用自动生产技术,发挥自动控制的作用。在自动生产技术运行之后,能够在控制系统的管控之下,通过有效的管控对传统工业生产与工业规模进行升级优化,结合工业产品设计的要求,让工业产品更加契合广大群众们的喜好。相比传统工业生产模式来说,自动生产技术可以与信息化智能系统相结合,有效增强工业生产质量,按照工业产品的设计需求,进一步优化工业产品生产效率。灵活的应用自动生产模式,可最大限度地提升整体生产效率,同时创新整体工艺模式,优化产品整体性能。

### 2.3 智能机器人技术

机电一体化的技术形式在恶劣的环境下有突出的作用,工作人员可以结合实际情况,进行技术的处理。在后续发展中,进一步优化企业生产环境,借助智能化技术形式筛选出生产信息,此外智能化的对信息进行判断,高效完成生产和管理,从而提升企业的整体生产效率,智能化筛选信息,可高效的完成产品的生产和管理,从而提升企业整体生产效率。智能机器人技术形式本身有突出的作用,在应用阶段,降低了企业的人力成本,提升了利润空间。此外在企业生产管理中,通过合理化的而管理之后,优化生产流程模式,解决传统生产的相关不足,确保系统合理运行。智能机器人技术形式在能减少环境因素的消极影响,由于工业生产环境特殊,采取机电一体化技术之后保证工作人员的生命安全,技术化手段的落实,能实现制造产业的进步。

### 2.4 机械故障诊断技术

对于机械工程领域来说,还可以利用工程机械故障诊断技术。当开展工程机械生产工作的时候,需要采用一些全新的机械工程设备,一方面,可以节约相应的运作燃料;另

一方面,则具有很小的噪声,能够提供给相关工作者良好的作业环境,保证工程机械生产工作的质量达到相关规定。另外,因为工程机械设备系统在结构上十分复杂,包含的技术多样化,所以,当发生了相关故障情况之后,必然会形成不良的影响。为此,加大对机电一体化技术的运用力度,合理发挥出安全容错技术的优势,体现出自动化诊断模块的作用,有助于增强不同零部件的服务质量,然后借助相关电子监测系统,可以完成自动化辨识机械故障问题的效果,应用先进的智能化算法,测定出实际的故障位置,达到定位与自动修复的目的,相较于以往的机械来说,具有很大的优势,有助于确保广大操控工作者的人身安全,促使工程机械行业的日益进步。

### 3 机电一体化技术在工程机械中的应用

#### 3.1 电子监控方面的应用

将机电一体化技术应用于工程机械电子监控中,能够及时地发现工程机械在运行过程中可能出现的问题,能够监控各个环节的生产情况。利用机电一体化技术工作人员可以了解电子信息系统可能发生的故障,找到机械设备存在故障的原因,减少机械设备的操作失误。此外,在电子监控系统中,可以将自动报警功能融入其中,如果出现设备的机械故障,自动报警系统能够及时地通知管理人员,缩短故障处理的时间,能够将工程机械设备的安全隐患降到最低,机电一体化技术在工程设备中的应用还可以实现机械设备的定期维修和保养。

#### 3.2 工作强度方面

在原来的工程机械施工过程中,工程机械设备不仅体积庞大,其使用量也很大,这就在一定程度上给工作人员的具体施工操作增加了很大的难度,从而导致工作人员的工作强度增加、工作量增大、工作效率低下。机电一体化技术使加工和施工过程更智能化。在工作过程当中,相关的工作人员不需要长时间、大量的进行手工操作,只需要对相关工程机械设备进行简单的控制,就可以完成整个操作过程,这就在很大程度上提高了生产效率。目前,对于工程机械操作,由于不再是依靠工作人员纯手工操作,这就对工作人员的机械操作能力要求更高。原有的操作方式中,依靠人工操作的步骤比较多,这就导致人工出现失误率比较高。而机电一体化技术就弥补了这一缺陷,该技术在减少人工的同时,有效地提升了工作精度,保证了工作效率。

#### 3.3 分布式控制系统应用方面

一对多的分布式控制系统,也是机电一体化技术在工程机械中的一项应用。分布式控制系统按照一定的规则对原有的控制内容进行分类,将原控制内容分成多个类别的系统,然后再给每一类的系统匹配相应的子处理系统,以此达到提高系统处理能力和提升系统处理效率的目的。分布式控制系统与以往的集中式控制系统相比,该控制系统的控制能力更强、控制效果更理想,同时该系统也更能保证安全控制的实

现。当下,该系统作为机电一体化技术的主流技术,不仅能够在工程机械施工和操作中达到良好的效果,而且正在向着测试、控制、管理一体化的综合性系统方向发展。

### 4 机电一体化技术的未来发展趋势

#### 4.1 智能化的发展趋势

在未来的机械领域发展的过程中,可以利用机电一体化技术,推动机械产业实现智能化发展。随着经济的发展和科技水平的提升,在许多领域开始利用信息化技术和网络技术,而在机电一体化技术中也可以应用,在机电一体化技术发展的过程中融合先进的技术理念。从而促进机械领域向着更加智能化的方向发展。

#### 4.2 微型化的发展趋势

在机械领域发展的过程中,应该利用机电一体化技术,并且将机电一体化技术和网络化技术相结合,推动机电一体化技术的发展。微型设备的应用和推广是未来机械领域发展的趋势,符合时代发展的需求,并且能够促进机械领域的健康发展。另外,在机械领域发展的过程中可以融合纳米技术,并且将电子技术和机械技术进行有效的整合,让机械设备更加灵活,改变现阶段的机械设备的应用情况,成功之后可以将该技术应用在其他的领域,推动其他领域的可持续发展。

#### 4.3 区域化的发展趋势

在未来的机械领域发展的过程中,可以利用机电一体化技术对机械工程进行创新,利用计算机技术和人工智能技术来加强机电一体化技术的应用,提高该技术的综合性和实践性,在多种技术共同协助下推动机电一体化技术的发展,尤其是向着网络化的方向发展。另外,在应用节点一体化技术的过程中将其和工程技术相融合,可以实现自动化技术的有效应用,推动机械领域的健康发展,缩短和其他发达国家之间的差距,实现经济效益的提升。

### 结语

综上所述,机电一体化技术是与我们的生活息息相关的一门技术,该技术的发展对未来国家的工业以及各个行业的发展都起着至关重要的作用。因此,在国家未来的发展过程中,为了使工程机械有更大的发展前景,相关工作人员也更应该注意加强机电一体化技术的创新,使该技术为我国各个行业的发展做出更大的贡献。

### 参考文献

- [1] 聂海燕. 机电一体化技术在现代工程机械中的应用[J]. 南方农机, 2019, 50(24): 166, 200.
- [2] 张卫星, 张玉良. 机电一体化技术在机械工程中的应用[J]. 中小企业管理与科技, 2019(33): 190-191.
- [3] 飞徐, 守锋马, 锐哲李. 机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J]. 水电科技, 2019, 002(002): 125-126.
- [4] 赵鹏飞, 李玉华, 孙海明. 机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J]. 商品与质量, 2019(029): 110-111.