

机电一体化技术在工程机械中的应用研究

陈 辉

天津航海仪器研究所 天津 300130

摘 要: 机电一体化技术在现代工程机械中的发展是我国科技强国的关键一步, 在应用工程机械领域包括对机床的应用与创新, 以及在自动化和半自动化的应用, 在化纤行业以及推土机械和装载机等设备方面的应用都很广泛, 机电一体化技术是现代工程机械中的发展方向上, 首先要突出高性能化, 机电一体化在现代工程机械中的发展一定会往高性能化方向去发展, 它的应用主要表现在以下几个方面, 高可靠性、高效率性、高精度和高速运行这几种模式, 从而实现机电一体化在应用过程中的高性能化。

关键词: 工程机械; 机电一体化技术; 应用研究

引言:

扩大机电一体化技术的运用范围, 更加系统化、科学化的进行工程机械的管理, 在降低工程机械设施能源消耗方面起到了积极的作用, 更加节能减排的理念符合我国可持续发展战略, 对于未来不断提高的机械发展需求, 更加智能化的机电一体化技术, 可以更好的满足生产生活的需要。不断提高技术人员的专业能力以及实际操作能力, 加大专业培训力度, 更好的适用于对新型机电机电一体化技术。提高科技研发力度, 不断进行优化和改革系统的制定, 引进国内外先进的自动化设备, 进行科学的管理, 对工程机械进行创新和发展, 形成具有中国特色的社会主义市场经济模式。

1 机电一体化技术在工程机械中的重要性

1.1 应用面广。

机电一体化技术具有综合性特征, 具备自我保护、信息传导、数据分享、智能定位等多项功能, 不仅体现在技术优势, 还可以将设计管理、质检等环节串联在一起, 让工程机械的操作具有延展性, 比如振动压路机在作业过程中利用机电一体化技术可以实时掌握施工现场信息, 技术人员可以合理调整施工方案, 监理人员也能通过现场数据的分析保证施工质量, 全面提升工程管理的科学性。

1.2 操作方便。

如今工程机械开始利用在更多的制造领域中, 向着科技化、专业化、智能化的方向发展, 并且工程机也在不断深入挖掘机电一体化的优势, 使得操作具有智能化特征, 大大降低了操作难度^[1]。在人工智能技术不断应用的背景下, 工程机械还具备自我学习能力, 可以根据不同生产场景改变运行参数。

1.3 安全性高。

相较于传统的工程机械, 机电一体化技术大性能更高,

其借助计算机技术、自动化控制技术、机械技术使得工程机械具有遥感功能、定位功能、通信功能、监视功能和报警功能, 在工程机械运行期间存在任何故障可以自我保护, 确保高效运行。

1.4 有效提高工程机械的精准度和时效性。

在工程机械基础设施运行的过程中, 机电一体化技术可以更加精准地进行操作, 相比于传统的工程机械更加具有时效性。传统的工程机械操作过程需要通过人工结合自身经验和操作技术进行操作, 机电一体化技术可以减少人工操作带来的误差, 提高工程机械的精准度, 减少由于误差造成的企业经济损失, 节约其经济成本。通过操作工程机械机电一体化基础设施, 更好地让工程机械设备得到合理运用。提高工程机械加工过程的时效性, 既可以减少操作时间, 又可以保证品质。给企业降低了劳动力成本, 提高了工程机械行业的核心竞争力。

1.5 效益性好。

工程机械的诞生能够显著提升企业制造效益, 创造更大的社会价值。以岩凿机械为例, 在当前的开采领域中由于岩层具有复杂性, 使得开采难度加大, 为了保证作业安全性, 技术人员可以利用通信技术获取岩层信息, 然后通过远程遥控观察岩层图像, 确定开采方案, 确保整个开采作业的安全性, 最大程度节约开采成本, 保护生态环境。

2 机电一体化技术在工程机械中的应用

2.1 在精度施工中的利用。

机电一体化技术还广泛用于工程机械精度控制当中, 通常来说在电子控制系统运行过程中为保证精确性需要操作人员对相关设备精确调整, 比如在建筑机械测量领域中传统的方法为人工测量, 存在耗时较长、误差大等问题, 而机电一体化技术的利用可以有效提升设备的测量精度, 为高品质施工打下基础。

2.2 在自动化检测方面的应用。

在自动化检测方面运用机电一体化技术, 可以保障工程机械在运行过程中是否发生故障问题, 通过智能化的技术检测, 及时发现机器的故障问题, 减少由于长时间

作者简介: 陈辉、男、汉族、1987.10、籍贯: 天津、学历: 本科、职称: 助理工程师、研究方向: 工程技术系列设备方向、邮箱: chenhuai4321292@163.com。

大功率的操作引起的机器失灵,降低工作过程中带来的安全隐患,减少人员损伤等经济损失。对于复杂的工程机械设备,进行自动化检测^[2],确保工程机械的设备性能,智能化的对运行中的设备进行检测,从而提高工程机械的稳定性。

2.3 在节能方面的应用。

应用工程机械机电一体化技术,可以有效减少劳动力成本的投入,在节约能源方面发挥重大作用。新型的科学技术不断地融入到工程机械制造业中,工作人员只需要操作计算机系统,通过先进的技术进行管理,减少了人工的劳动投入,更加智能化的进行操作。降低了传统操作过程中产生的磨损率,运用更加环保型的原料进行生产加工,降低废料的产生^[3],减少了能耗,充分发挥了工程机械的使用性能。

2.4 在工程机械故障诊断中的运用。

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电子设备,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^[4],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 机电一体化在工程机械中的发展趋势

3.1 环保化。

工程机械设备的运行对环保有一定的影响,随着人们的生活水平越来越高,人们对生活的质量也提出了更高要求,因此对环保的理念也越来越强烈,而可持续化发展一直是环保发展的基础理念,因此就要求相关的企业在生产过程中要遵守环保规定,在机械电子设备生产的过程当中,避免给社会环境带来污染,在这种社会大背景之下,就需要对工程机械在进行机电一体化过程当中,控制污染源,避免对环境造成污染^[5],最大限度地将能源收集,可以做到循环利用,这样既符合企业的价值,也符合社会环保的要求。

3.2 高性能化。

在对工程机械设备实行机电一体化以来,带动了机械技术的革新化发展,同时对机械工程的发展也起到了推动的作用,在工程机械设备上采用机电一体化,可以为传统的工程机械带来革命性的改变,不但提高了工作效率,还提高了机械设备的性能。机电一体化在现代工程机械当中的应用已经成为社会发展的趋势,它势必会影响着工

程机械的发展^[6]。首先在未来的发展过程当中,机电一体化在现代工程机械中的发展中一定会往高性能化方向去发展,它的应用主要表现在以下几个方面,高可靠性、高效率性、高精度和高速运行这几种模式,从而实现机电一体化在应用过程中的高性能化。

3.3 智能化。

在机电一体化技术应用在工程机械中时,主要运用了控制的理论从而实现了机械设备的自动化或半自动化的发展,由此可以推测在未来的机电一体化技术发展过程当中,智能化的发展也是一个趋势,在提高机械设备自动化水平的同时,加入人工智能,使机械设备在运行的过程中更加智能,从而为人类服务。传统的工程机械与智能化的工程机械有着明显的区别,主要有以下的特征,智能化的技术它是融合了生理学、人工智能、计算机科学,将各个学科的科技含量结合在一起,然后通过智能产生出的思想、方法,从而对人类进行智力模拟,这种人工智能在当前我国的科技力量的攻坚下,已经取得了不小的成果,尤其是当前我国提出科技兴国的战略,许多科技都走在了世界的前列,包括5G技术的全面突破,为机电一体化技术在应用和发展中的智能化提供了技术支持^[7],并且将这种智能化设备变成了可能,对我国的经济社会发展有着举足轻重的作用和实际意义。

4 结束语

综上所述,随着我国的经济在改革开放中迅速发展,加上科技的高速发展,现代机械工程在发展过程中受到科技发展的瓶颈,而机电一体化在各个领域应用比较广泛,尤其是在机械设备当中的运用,能够很好地解决当前工程机械发展过程中所面对的问题,当机电一体化运用到现代工程机械当中时,能够大幅度提高工程机械的功能,机电一体化技术的应用从某种程度上来说,对我国的科技发展,社会建设都有着积极的推动作用,从而也体现了机电一体化在现代工程机制中发展的重要意义。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 秘建萍. 机电一体化技术在机械工程中的应用研究[J]. 砖瓦世界, 2020, 11(10): 282.
- [3] 邵东磊, 原英玲, 张翠莲. 机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J]. 湖北农机化, 2019(121): 165-167.
- [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.
- [5] 张斯其, 徐茂林, 张科. 关于机电一体化技术在工程机械中的应用研究[J]. 内燃机与配件, 2020, 15(6): 247-249.
- [6] 刘鑫侯, 赵明宇, 孙伟明. 机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J]. 科技风, 2019(115): 145-148.
- [7] 徐飞, 马守锋, 李锐哲. 机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J]. 城市周刊, 2019(039): 179-181.