

# 简述机电一体化在工程机械中的应用

王开虎

(中民汇联实业有限公司 宁夏 银川 750000)

**[摘要]**随着当今社会的飞速发展,机电一体化在工程机械中的应用愈发深入,充分发挥了自身的技术优势,打破了传统工程机械的束缚,创新了工程机械理念,建立全新的工程机械体系,推动了生产制造、加工领域的技术革新与创新发展。机电一体化与工程机械的性能、自动化程度具有直接关联,同时有助于施工企业的经济效益与发展地位的稳步提升。

**[关键词]**机电一体化; 工程机械; 生产制造; 创新发展

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.881

## 一、刍议机电一体化的概念内容

### (一) 机电一体化的概念内容

简而言之,机电一体化即为机械电子工程,属于机械工程与自动化发展的内容范畴,机电一体化的理念最早出现在日本,近些年来,随着机电一体化在国内的快速发展,推动了一众生产制造与加工领域的体系与模式上的革新,而机电一体化概念本身也逐渐被社会各阶层所接受,同时普及应用到了实际的生产制造过程中,持续优化了生产制造工艺结构<sup>[1]</sup>。

### (二) 机电一体化的发展现状

截至目前,我国的工程机械领域仍然处于发展阶段,各项生产制造工艺与管理体制尚未成熟,但是随着机电一体化技术投入使用,提高了工程机械领域的生产与加工效率,彻底实现了以机械、液压、电子控制技术等多个环节综合的技术模式,极大的促进了工程机械的整体性能。基于此,工程机械领域应当重视机电一体化的应用与研发,推动整体创新。

## 二、我国机械工程领域发展现状

随着现代化城市建设的持续开展,各行各业纷纷开始创新生产工艺,革新管理模式,紧跟时代发展步伐。在所有的现代化工程项目当中,对机械设备的使用愈发频繁,这也对机械设备的性能提出更高的质量要求,对机械的工作模式也进行了更为深入的考究。目前为止,以智能化、自动化及一体化为核心的综合工程结构得到人们的重视,以此提高机械性能<sup>[2]</sup>。

## 三、机电一体化在工程机械中的作用

### (一) 提升监控水平

对于工程机械而言,机电一体化是促进技术革新与创新发展的关键所在,尤其是机电一体化的自动化实时监控技术。众所周知,机械设备在生产制造过程中较易出现卡顿、故障及过热等问题,为了及时发现并有效解决这些问题,必须利用机电一体化中的自动化实时监控技术,迅速确定故障部位及原因,排查其他影响因素,减少不必要的损失,避免重大故障。

### (二) 提高节能效率

绿色发展是近年来我国一直在强调的发展主线,而节能环保则是绿色发展主要的理念支撑。为了有效推动工程机械生产制造领域的绿色发展、低碳生产等等,必须灵活运用机电一体化技术,通过新型的电子节能控制器最大限度上提高挖掘机等大型工程机械设备的资源利用率,以此达到较好的节能效果。较之传统的环保生产模式,无疑是前者的效果更加显著<sup>[3]</sup>。

### (三) 提高作业精度

现阶段,任何工程的建设施工均需要机械设备的支持,现代化城市的建设更是离不开机械设备的支持,因此足以证明工程机械对于项目施工的关键作用。除此之外,为了确保机械设备的生产作业精度,必须充分发挥机电一体化的技术优势,将电子控制系统应用到机械设备当中,促使称量更为精确,且称量过程实现自动化,避免了人工测量的较大误差。

## 四、机电一体化未来发展趋势及走向

### (一) 智能化发展

自我国步入21世纪以来,智能化发展成为工程机械的主要发展走向,具体而言就是朝向机电一体化的方向发展。智能化

仅仅是对机器行为的描述,建立在控制理论的基础上,通过人工智能、运筹学、计算机科学、模糊数学、心理学、生理学以及混沌动力学等新兴思想、新兴学科之间的有机融合,建立一个具备判断力、逻辑思维及自主决策能力的机器系统。

### (二) 微型化发展

除了智能化发展之外,微型化发展也是机电一体化未来的发展趋势之一。微型化的发展理念初始于20世纪末期,主要是指机电一体化向微型机器及微观领域发展的主流趋势。部分先进国家称之为“微电子机械系统(MEMS)”,涵盖了所有几何尺寸小于1立方厘米的机电一体化产品。基于微观化发展趋势,机电一体化在未来必然会进军微米、纳米研发。

微型机电一体化产品本身具备体积小、耗能少、灵活性高等销售优势,因此在生物医疗、军事、信息等领域中占据着不可比拟的重要作用,目前为止,国内已经拥有光刻技术与蚀刻技术两种超精密生产工艺,推动其他领域创新发展的同时也兼顾了机电一体化技术本身的深度革新,为微型化发展趋势在国内市场的落实夯实基础。

### (三) 网络化发展

互联网技术、计算机技术以及云端储存技术等高新科技对各领域创新发展的重要性自不用说,因此网络化发展逐渐成为机电一体化未来的发展趋势。为了推动国家整体的创新发展,仅依靠机电一体化技术的自动化优势远远不够,必须充分发挥互联网技术、计算机技术等高新科技的积极效用,赋予机械设备更加人性化的功能,大幅提高机械设备的生产效率。

另一方面,互联网技术在现实生活中的深入渗透有效提高了人们的生活质量,同时一并推动了科研、工业生产、政治、均是及教育等众多事业的创新发展,促使当前社会的发展发生了翻天覆地的变化。机电一体化产品在市场中的大量投入,直接提升了当前社会的现代化发展效益,为众多行业的技术革新与模式创新提供了技术支撑,同时机电一体化产品较为良好的经济效益也为工程机械的创新发展奠定了坚实的物质基础。

## 五、结束语

综上所述,机电一体化技术在国内具有良好的发展环境以及行业市场,因此工程机械务必充分体现出机电一体化技术极高的应用价值,深度挖掘机电一体化技术的创新效用,更多的培养机电一体化专业人才,满足现代社会的可持续发展需求。现阶段,机电一体化技术在工程机械中的有效应用途径成为当前社会的重要课题,因此社会各阶层均应予以高度重视。

## 参考文献

- [1] 杨桂峰. 基于多维度的高职专业课程思政育人实践探讨——以机电一体化技术专业课程为例[J]. 现代交际, 2021(06): 13-15.
- [2] 顾宇峰. 在行动导向教学模式中融入思政内容的研究——以“机电设备装调技术基础”课程为例[J]. 科学咨询(科技·管理), 2021(04): 240-241.
- [3] 岳雷. 基于智能制造中的机电一体化技术初探[J]. 机电元件, 2021, 41(02): 58-60.