

# 机电一体化技术在机械工程中的应用

刘连文

内蒙古霍林河 煤业集团有限责任公司 内蒙古霍林郭勒 029200

**摘要：**不断进步的科学技术带给日常的生产与生活很大的影响。基于此环境，机电一体化技术得以诞生并获得了广泛的运用，产生了良好的作用效果。尤其对工程机械领域来说，长久以来采用的均为机械电气模式，在机电一体化技术引入之后，让工程机械所制造的产品质量更优质、功能更加多样化。机电一体化技术涵盖了诸多方面的技术学科与内容，其应用的成效变得更加明显，其关键性是不容忽视的。鉴于此，深入探究与分析机电一体化技术在的工程机械中的应用对策显得尤为必要，具有重要的研究意义和实践价值。

**关键词：**机电一体化技术；机械工程；应用

## 1 机电一体化技术在现代工程机械中的运用优势

### 1.1 可靠性强

机电一体化技术在现代工程机械中的有效运用首先表现出了较高的可靠性，这也是现代化工程机械生产中比较基本的要求。随着当前工程机械生产难度的加大，其不仅仅在具体环节上表现出了较强的复杂性，各个方面的控制精确度以及安全度要求也不断提高，如此也就必然需要对于具体技术手段提出更高要求。在以往工程机械生产运行中，安全事故的发生带来了明显危害，但是因为安全事故的影响因素众多，必然也就很难形成理想防控效果。机电一体化技术的应用可以明显提升工程机械运行的可靠性，尤其是在一些安全隐患较多的环节中，其监管控制效果更佳，操作的规范性也更强，保障工程机械稳定可靠运行。

### 1.2 操作便捷

机电一体化技术在现代工程机械中的有效运用还能够表现出较强的操作便捷性效果，这种操作便捷性主要就是对于操作人员而言比较有利，可以更好适应于当前越来越繁重的工程机械运行管理任务。结合这种机电一体化技术的有效运用，其可以明显降低传统操作管理人员的工作强度，对于很多复杂的环节都不再需要人员的全面参与，借助于机电一体化技术的相关自检功能，就可以实现对于具体操作任务的监管控制，尤其是在一些参数信息较为繁杂的系统中，机电一体化技术的应用优势是比较明显的。

### 1.3 应用广泛

现代工程机械中机电一体化技术的应用往往还具备较强的普适性特点，其可以作用于工程机械运行生产的

多个方面，可以促使工程机械生产运行更为高效适宜，复合性更强，运行价值必然也就更为突出。随着当前现代工程机械行业的发展，机械设备以及相关系统越来越繁杂，涉及到的具体类型同样也比较多，对于技术手段的应用提出了较高的要求。机电一体化技术几乎可以应用于各个工程机械生产流程，对于现代工程机械的优化效果同样也比较理想，具备较强的普适性优势，进一步提升了机电一体化技术的应用价值。

## 2 工程机械中机电一体化技术应用的现状

进入 21 世纪，我国改革的步伐进一步加快，促使工业生产水平与世界接轨，工程机械中机电一体化技术被普遍采用。机电一体化技术是将机械生产和电子科技相结合，用信息化的科技手段，通过输出指令等方式使得机器、机械按照预定的方式运作生产，改变了以往人操作机器的模式，变成了人输入指令，然后由机器来操作机器的模式。目前，工程机械中机电一体化技术被广泛地应用于劳动强度要求高、生产规模大、生产过程连续性强的企业，如汽车制造、板材加工等方面，并且，如今生产领域竞争激烈，信息技术也不断发展、更新，这也从客观上促使机电一体化技术要不断地发展和革新，不断推出更高效率的生产方式和技术、更为便捷和可操作的生产系统，才能应对不断变幻的外部生产环境。

## 3 工程机械中机电一体化技术在应用方面的不足

### 3.1 机电一体化技术与发达国家相比还有差距

虽然机电一体化技术应用在工业生产中得到了普及和推广，但在我国范围内来看，目前还有许多需要改进和提升的地方。西方国家从第一次工业革命到现在已经

有大约 250 年的历史，工业基础雄厚，而我国起步较晚，虽然改革开放后取得了飞速发展，但与欧美等发达国家相比，技术水平和合理应用方面还有很大的差距，我国最先进的机电一体化技术也是过多地依赖于进口，在自主研发和技术改进上多有不足。

### 3.2 工程机械质量问题

不仅在软件技术方面，而且在硬件方面，与国外相比，工程机械质量都有一定差距。国内生产的工程机械在使用过程中，不管是实际可操作性还是耐用性，都不如国外机器，虽然个别企业或个别领域较好，可以达到国际水平，但整体质量不高，水平参差不齐。

## 4 现代工程机械中机电一体化技术的有效运用

### 4.1 在机床改造中应用

在现代工程机械行业中，数控机床是必不可少的设备，而在实际生产作业的过程中，必须要对工作台和机械刀具的运行轨迹严格控制，避免出现任何偏差，这样才能为生产质量提供保障。而以往这显然是很难做到的，但随着现代科技的发展，应用机电一体化技术对数控机床进行改造，可更好的保障机床运行轨迹的准确性。如滚珠丝杆就是机电一体化技术的应用产物，在数控机床之中安装滚珠丝杆，不仅可以减少摩擦损失，同时也可以提升传动效率，只需要对滚珠的方向进行调整，就可以消除空间死区，这样就极大的提升数控机床的可操作性，从而减少数控机床运行轨迹偏差。但需要注意的是，应用机电一体化技术对数控机床进行改造，应该尽量的保留原有的操作系统，减少一些不必要的调整，这样可以更好的帮助企业提升经济效益。

### 4.2 在包装机械中应用

在现代工程机械作业生产过程中，包装机械是最核心的部分，以往由于工程包装机械的系统部件都是采用控制电路的方式进行连接，这使得包装机械的内部结构

异常复杂，若是出现故障问题，后期维修检修是非常困难的，因此不利于操作，会对工程机械生产效率造成影响。而机电一体化技术在现代工程机械中的应用，可使用微机控制设备替代传统控制电路，这样就可以实现对包装机械内部系统的分区管理，而这样一来，包装机械内部复杂的结构顿时变得简单化起来，工程机械作业生产过程中，可通过智能化的方式进行操作，同时机电一体化技术对包装机械的应用改造，使设备的体积变得更好，这为企业节约空间资源的同时，也带动了企业经济效益提升。

### 4.3 在产品开发中应用

科学技术的进步发展，促使人们的生活向智能化、信息化的方向改变，在这个过程中，传统的工程机械制造产品已经不能满足现代社会的需求，工程机械产品开发逐渐的向智能化、信息化的方向转变。

而很显然机电一体化技术在现代工程机械中的应用，丰富了工程机械产品的种类和功能，可结合市场需求，生产出具有特定性能的产品，这为企业创造了更高的经济效益。此外机电一体化技术在工程机械产品开发中的应用，还极大的提高了产品的科技含量，在无形之中丰富了产品的使用价值，更好的服务了现代社会生活。

### 4.4 在控制精度中应用

机电一体化技术在现代工程机械中的应用，还突出体现在精度控制方面，如在现代工程机械作业生产过程中，会将机电一体的软件安置在内部的电子控制系统之中，这样只需要通过微电脑去设置参数，就可以实现工程机械设备的自动称重，从而解决旧式人工操作所产生的误差，更好的保证称重的精准性和精密度，在提升机械产品质量的同时，有效的避免了安全事故的发生，彰显出了现代工程机械中机电一体化技术的运用价值。

## 结束语

深入探究机电一体化技术在的工程机械中的应用对策显得尤为必要，具有重要的研究意义和实践价值。从当前的情况来看，机电一体化技术在工程机械领域中的运用十分常见，并且取得了良好的效果，使得工程机械设备的操控和安全性获得有效的保障，让工厂机械管理的总体效率获得提高。

## 参考文献

- [1] 郝源. 机电一体化技术在工程机械中的应用探析[J]. 设备管理与维修, 2019(4):40-41.
- [2] 刘旭明. 机电一体化在机械行业上的应用与发展[J]. 内燃机与配件, 2017(18):137-138.