

# 机械设计制造中的机电一体化应用研究

李会波

河北新四达电机股份有限公司 052160

**摘要:** 在当前时代中我国的经济实力不断发展进步,科学技术水平也在不断进行提升,相应的就给我国的机电工业化发展带来了很大的积极影响。而在当前我国的机电工里对于机电一体化技术的使用是较为重要的一项尖端应用技术,同时也是顺应时代科学技术发展潮流的重要产物。这一技术的研发以及深入使用对于我国经济实力的稳步提升有着重要意义,同时也对于机电工业中的生产质量以及水平进行了提升,同时也能够推进我国机电工业更好地进行发展进步以及技术创新。伴随着我国人工智能化科学技术的深入研究以及应用,机电一体化技术的智能性、科技含量也在进一步提升,也就使得其使用范围更加广泛。

**关键词:** 机械设计制造;机电一体化;应用

## Application of Mechatronics in mechanical design and manufacturing

Li Huibo

Hebei xinsida Motor Co., Ltd. 052160

**Abstract:** in the current era, China's economic strength is constantly developing and improving, and the level of science and technology is also constantly improving. Accordingly, it has brought a great positive impact on the development of China's electromechanical industrialization. In the current Electromechanical industry in China, the use of electromechanical integration technology is an important cutting-edge application technology, and it is also an important product that conforms to the development trend of science and technology of the times. The R & D and in-depth use of this technology is of great significance to the steady improvement of China's economic strength, and also to the improvement of the production quality and level in the electromechanical industry. At the same time, it can also promote the development and progress of China's Electromechanical industry and technological innovation. With the in-depth research and application of artificial intelligence science and technology in China, the intelligence and scientific and technological content of mechatronics technology are also further improved, which makes its use more widely.

**Keywords:** mechanical design and manufacturing; Electromechanical integration; application

### 引言:

我国的制造业发展程度在世界范围内都是十分顶尖的,同时在我国社会经济的不断发展提升、对于生活使用物品进行制造的这样一个流程里,相关的机械设计制造能力、水平和基本的生产效率以及最终的生产产品质量有着密不可分的联系,因此对于该设计制造能力的提升在当前是势在必得、迫在眉睫的。总的来说我国的制造业发展规模较大制造能力强,但是相对的器具发展模式还较为传统,同时部分生产造成的环境污染现象较为强烈,此外制造智能化程度还不高,信息化技术使用程度较差,生产产品质量以及生产的效率有时不能很好地

对于市场需求进行满足。而在当今时代下,我国机械技术以及现代化信息技术也在不断地进行优化和完善,同时技术内容以及应用方式也在不断地进行扩展补充,因此在相应的机械设计制造业中对于机电一体化技术的使用已然成为该行业现代化发展的必经之路。

### 1 机械设计制造中运用机电一体化的优势分析

机电一体化技术在当前我国机械设计以及制造的这样一个环节中有着较为明显的多方面、多角度效用,同时也是现代化、多元化机电一体化技术模式的建设基础,其对于生产过程以及生产最终产品的安全效果和实用性能在不同的机械设计以及制造的步骤中都有所体现,也

使得生产产能的操作性有所增加。同时应用机电一体化技术在相应的机械设计制造中有着很强的安全方面性能,特别是在对于不同的生产使用步骤中,都可以对于以往的人力使用情况做出改变,机械化技术的应用在生产的不同阶段中都可以实现不同程度的质量提升效果。同时降低了传统化的生产过程中对于人力资源的大量使用和消耗情况,从整体层面提升了机械设备的智能化、现代化程度,进而构建实施了一套更加优越的智能生产制造模式。该系统能够依据设备正常使用中所遇到的不同生产问题进行侦查,同时依据一体化技术对于不同的环节内容进行有规划的调整,以实现结合实际情况规划机械设计制造以及生产的相关要求和目标,同时保障生产的安全性。不但如此,机电一体化技术在机械设计制造行业中的集成化优势同样较为明显,可使用的范围也较为广阔。不同的制造设计设备经过一定的机电一体化改造后生产性能都会有所提升,同时对于不同的设计步骤以及环节也都有所简化。因此机电一体化技术是对于可持续发展基本理念进行贯彻实施的重要科学技术内容,能够实现对于传统化的机械制造设计技术进行更深层次的改进,同时也具备着更加优秀的环境保护效果和能源节约效果。

## 2 机械设计制造中机电一体化技术分析

### 2.1 集成制造技术

在具体的设计以及设备生产环节里,需要在最开始的基础性质设计环节中就做好相应的准备,要准备好需要用到的一系列材料,同时对于具体的工艺生产流程有着明确的掌握,对于不同产生的生产产出环节也了如指掌,以此为基础来进行具有高度专业性、可行性的生产管理活动制定。在机电一体化技术应用中的机械设计以及制造行业中所使用的不同生产以及加工流程的自动化程度都有所提升,同时在去前提的工艺设计以及具体的工业生产环节中都可以使用一定的现代化计算机模拟系统和应用对于该生产的流程进行动态化科学化的演示,以便于对于整个设计使用环节进行合理地优化,以实现较为精准可行性的数据内容。同时对于该测试数据的准确效果有所保障,进而实现全方位的机械设计工作制造中的集成化以及现代化发展转变,同时为当前我国的机械设计制造行业生命线自动化发展打下坚实的基础。

### 2.2 总线技术

所谓的总线技术就是在不同种类的生产设备以及仪器进行使用中进行的统一化的管理以及生产应用技术,从而使其同类别的相关设备可以将总控与分控不同情况的组合使用起来,从而达到针对某一类设备进行的高同步管理效果,进而达到具有一定的闭合式管理模式使用的生产车间管理模式。总线技术下,机械设备的制造模

式在技术层面进行了全面的变革,增强了系统化管理的有效性。在传统的人工管理和监测模式中,整体的管理效率较低,而运用总线技术创新了计算机管理的模式,可以汇总整个车间的设备运行情况,提高了设备的统一性和集中性。降低了人力资源成本的投入,减少了对人工管理和监测的依赖,总线技术将指令下达以及信息收集等各个环节构建成一体,在信息交互的模式下,完成监测和控制设备的任务<sup>[1]</sup>。

### 2.3 交流传动技术

交流传动技术指的是双向传动信息的技术,机电一体化运用下的机械设计制造对于电子信息传输要求较高,需要电子信息传输过程十分流畅、准确。为了实现产能的升级和优化,必须要运用到双向传动技术,提高对整体的全面布局效果,增强信息传输的质量和效率,强化信息传输的准确性和流畅性。以内燃机生产环节为例,其中涉及多个部门的协作,才能够完成生产工作,包括原料供应、产品组装等,需要不同的车间企业部门之间进行良好的协同作业,由此保证内燃机生产的综合效率和良好质量。

## 3 机械设计制造中机电一体化技术应用

### 3.1 动力应用

在机械设计以及制造行业之中对于机电一体化技术的适用范围较为全面,而在动力层面的使用是当前机电一体化技术在对于所涉及的机械设备使用里必要的能源进行供应的这样一种支撑效果。通常来说机械设备在运行的时候都会需要消耗数额十分巨大的能源,同时传统化的设备对于能源消耗大的同时生产效率还相对不高,因此就使得其能够获得的生产效益较为有限,所以在对于传统的设计以及制造机器使用中的改造工作里就要对于其对于能源的消耗以获得生产动力的这一部分内容进行必要的控制和改造。类似于液压机的使用在工业化机械设备中就较为司空见惯,其以基本的液体为生产介质来达到对于相关能量的传递效果,从而完成压制,同时在相关的加工制造业中使用十分广泛。但其实液压机中很大一部分能量都没能够得到合理化的应用,于是对于其整个液压机的总体生产效率以及运行效果,同时对于其产生的能量使用效率也就偏低。而使用机电一体化技术来对于该液压机进行一定的设计以及生产改进就能够实现对于其具体的设备使用以及运行数据的合理化改造,同时也可以额外地进行一些电子化生产速率调配器的安装使用,就能够最大限度地减少对于该机械设备能源消耗损耗的情况,同时实现将不同部位以及环节中的机械设备具体功能以及效用进行充分地发挥实现,提升生产动力效果,帮助我国的资源节约事业发展进步添砖加瓦<sup>[3]</sup>。

### 3.2 传感器应用

在对于机电一体化技术进行应用来进行机械设备系统的构建中,传感器的使用是十分关键的一个重要部分,传感器对于机械系统中重要信息传递、信息的传输准确效果以及不同的系统信号在元件部位中的传输,从而帮助不同的原件部分可以实现高效稳定化的运行。而对于机电一体化技术的更加合理地使用就能够和传感器部件进行融合,同时将设备的行为执行相关内容与机械设备的中的信号传输功能给结合起来,在对于该信息的传输安全性进行保障的同时也大大提升了相关的传输速度。同时也对于相应的数据传输准确性以及综合工作效率有所提升。例如在切削机械之中就有着许多种类的零部件,而对于这一系列零部件的综合性生产效果是否达标就对于这部分机械设备的总体化使用工作效率有着直接性的联系。通常来说在一般的生产和设计模式中相关的工作人员需要使用一定的人工操作来实现对于这部分零部件的生产精确控制工作,但是其准确性往往不够,这时候使用机电一体化技术,就可以对于该机械设备所使用的相关驱动系统、温度系统、回转系统进行监测。对于传感器的本身效果以及灵敏度进行充分地发挥,将不同的机械控制系统化操作给融入到具体的工作参数内容之中,进而实现对于该部分机械设备的智能化操控,还可以最大限度地避免人为出现的工作失误情况,同时对于该机械设备的使用性能有了很大程度的优化和提升<sup>[4]</sup>。

### 3.3 监控系统设计

在机电一体化技术时应用在机械设计设备的监控系统中就会对于该机械制造生产的精确程度进行提升,同时也可以实现对于该机械生产工作带来的实时监控效果,进而对于该工作者在所使用的机械设备工作状况的认识中发挥重要作用。如果出现了一定的机械故障情况就会发送相应的信号同时转换成为多媒体信息显示出来,从而让相关的工作者能够及时地对于该机械设备中的信息和数据情况进行改变,同时更好地去处理以及解决问题,进而将该机械设备故障带来的损失以及生产负面影响尽可能地减少。因此机械设计制造设备中的监控系统重要性是不言而喻的,应当对于其基本的故障排查以及警报提升功能进行充分地发挥,再使用一定机电一体化技术来对于其设计的性能进一步的提高。帮助这一部分的自动报警相关系统和机械设备的故障排查功能进行优化。操控者只用在现代化计算机面前发出一定的指令就可以使得该机械设备进行高效、科学、标准化的生产工作。而所使用的机械设备在某一个环节的系统中出现问题的时候就能够让具体的监控系统快速直接地进行必要的预警以及反应工作,同时排查这一系列系统的故障情况,帮助相关的设备维护检修工作者合理的对于出现故障进行排除,使得该机械设备更加高效、稳定的使用和运行<sup>[5]</sup>。

### 3.4 数控设计应用

机械设计里对于数控技术的应用是相当普遍的,而将传统的数控技术与机电一体化技术加以融合就可以对该设备的设计和 production 工作内容加以创新。由于在相应的机械设计以及制造工业中对于数控技术的应用涉及了很多工艺化的过程以及工作内容,所以我们对于该系统机电一体化设计技术的合理运用将会大大地提高系统各个设计环节过程中的系统化智能化的设计控制,与设计管理中的一些设计环节基本的效率,还将可以有效地针对我国当前数控设计应用技术在机械工业设计与制造自动化系统的设计控制过程中存在的一些技术问题同时加以合理有效地优化解决。比如在我们生产的数控车床的产品的设计过程中如果采用了自动的换刀技术,可以通过结合机械CAD技术来提高该机器产品的整体使用的效益,而如果将这种机电一体化的科技有效地运用、结合到具体产品的整个机器产品的设计操作过程乃至整个生产的环节过程里。就完全能够使整个机械设计的产品进行总体化生产管理的效益得到提升。

### 4 结束语

综上所述,当前我国的机械设计制造行业的工程项目都在坚持安全性的前提之下,朝着更加高质量化的发展方向前进,所以为了对于该机械设计内容进行最大限度地满足,就需要相应的机械设计以及制造技术在当今社会中坚持实际的发展需求以及生产目标建立其更加高效率、安全的生产活动乃至总体的发展理念,实现电子化以及机械技术应用多位一体,同时充分考虑到该机械工程项目在发展过程里出现的一个缺陷以及不足。通过对于现代化网络计算机技术的合理化使用来使得相应的机电一体化技术使用方式得以完善,同时建立健全一定的规章制度来培养员工的工作责任感、安全性,进而从总体层面提升生产效率以及生产质量,推进企业高效可持续化发展。

### 参考文献:

- [1]王宝玉.机电一体化技术在机械设计制造中的应用研究[J].科技创新与应用,2022,12(16):170-173.
- [2]王静.自动化技术在机械设计制造中的应用分析[J].南方农机,2022,53(03):111-113.
- [3]赵安静,单智习.现代机械制造中机电一体化技术的应用及发展趋势[J].造纸装备及材料,2021,50(10):80-82.
- [4]董传翠.机电一体化技术在机械设计制造中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(09):96-98.
- [5]李海峰.机电技术在机械设计制造中的应用研究——评《机电设备与机械电子制造》[J].铸造,2021,70(04):514.