

# 论机电一体化技术在汽车工业中的应用

田秀娟

济南市城乡客运服务中心 山东省济南市 250001

**摘要：**在当前时代背景下，我国对科学技术水平的提升极为重视，加上我国汽车工艺的迅速发展，机电一体化技术在汽车工业的生产、经营实践过程中得到了更进一步的优化、完善，促进了我国汽车行业领域影响力的提升。机电一体化技术作为当前机械领域的先进技术，对汽车工业的发展有着极为重要的作用，能够有效提升汽车相关部件的机械制造水平和实际的生产效率，从而做好对汽车质量的保证，让汽车工业能够在竞争激烈的市场环境下占有相对有利的地位，进而实现汽车工业的健康、可持续发展。本文就机电一体化技术在汽车工业中的应用进行研究，深入分析机电一体化技术的价值和应用范围，为汽车工业的未来发展方向调整提供一定的参考。

**关键词：**机电一体化技术 汽车工业 汽车

## On the Application of Mechatronics Technology in the Automotive Industry

Tian Xiujuan

**Abstract:** In the context of the current era, China attaches great importance to the improvement of science and technology level. Coupled with the rapid development of China's automobile technology, mechatronics technology has been further optimized and improved in the production and operation practice of the automobile industry, which has promoted the influence of China's automotive industry. As an advanced technology in the field of machinery, mechatronics technology plays an extremely important role in the development of the automotive industry, which can effectively improve the mechanical manufacturing level and actual production efficiency of automobile-related parts, so as to ensure the quality of automobiles, so that the automotive industry can occupy a relatively favorable position in the competitive market environment, and then achieve healthy and sustainable development of the automotive industry. This paper studies the application of mechatronics technology in the automotive industry, analyzes the value and application scope of mechatronics technology in depth, and provides a certain reference for the future development direction adjustment of the automotive industry.

**Key words:** mechatronics technology, automotive industry, car

汽车工业对生产相关技术的标准要求较高，加上我国人民群众生活水平的提升，汽车的需求量也在不断变化，为更好地满足大众对汽车的需求，汽车工业也需要尽快完成生产相关技术的优化，合理利用机电一体化技术实现生产效率的提升。同时，机电一体化技术的合理利用也能更好地把控在实际生产过程中汽车部件上存在的问题，并及时做好处理，从而实现产品功能质量的有效提升。

## 1 机电一体化技术

### 1.1 定义

机电一体化是以工程系统为基础，将计

算机科学、电子技术和机械技术等融合渗透，从而形成新的边缘技术科学，以此实现产品的技术综合化或系统的最优化<sup>[1]</sup>。

### 1.2 概述

在机电一体化技术的实际应用过程中，能够有效调整多个生产领域的传统机械技术，更好地适应当前我国时代背景下的现实需求，促进生产效率的进一步提升，并做好对产品质量的兼顾，从而实现相关行业领域的健康化发展。同时还能在实际的生产过程中通过不断实践的方式，让机电一体化技术得到持续优化，有效提升技术的先进性、完善性和科学性<sup>[2]</sup>。

机电一体化中的计算机科学、电子技术和机械技术各有其作用，而机电一体化的核心技术则是信息处理技术和自动控制技术。在信息处理技术实际应用过程中，需要与计算机相互配合，共同完成对生产过程相关的信息运算、储存、分析等方面的工作，形成相对科学、合理的信息数据，进而实现对机电一体化生产设备的有效控制<sup>[3]</sup>。自动控制系统的作用主要在于对生产过程的智能化控制，保证在整个生产过程中，产品能够严格按照生产流程完成生产，做好对产品质量的保障，从而实现产品质量的提升和对生产过程中各个方面问题的有效管控，

及时做好在生产过程中各种意外状况的监控和处理。

## 2 机电一体化技术在汽车工业中的应用优势

### 2.1 提升对生产过程的控制力度

机电一体化技术在汽车工业的实际生产过程中能够借助自身在计算机科学、电子技术上的优势合理控制机电技术,从而实现生产过程的有效管控,加大控制力度。在自动化数字系统的支持下,汽车工业生产过程中的关键系统建设也能得到更加精准的控制,例如电路系统、汽车制动系统,从而实现对汽车工业产品质量和安全性的保障。同时,对自动化数字系统的合理利用,也能简化在实际生产中的操作难度,降低在操作过程中出现意外状况的概率。汽车工业生产涉及大量重复性较高的生产环节,可以通过对自动化数字系统的合理设置,利用机电一体化技术来开展与操作,保证在这种重复性较高的生产环节中始终能够做好对生产质量的保障,并实现对产品标准的统一[4]。此外,机电一体化技术本身具有较强的灵活性,相关技术人员和操作人员在实际的汽车工业产品生产过程中,可以严格按照实际需求和生产水平来做好技术调整,选择合适的生产方式,从而实现汽车工业产品生产效率的进一步提升。

### 2.2 保证汽车工业产品生产的安全性

机电一体化技术是一项综合性先进技术,与传统技术不同,其在实际生产过程中能够更好地保护操作人员的安全,保证在出现意外状况时,操作人员和技术人员能够凭借自身对产品和技术的全面了解,在警示信号的提醒下,利用机电一体化技术来做好防护,尽量规避人员伤亡情况,并有效降低意外状况带来的经济损失。

通过对机电一体化技术的合理利用,可以更加充分地发挥出设备设施的应有的功能作用,做好对汽车工业产品性能保障,推动实现设备设施使用寿命的有效提升,减少在设备设施更新迭代方面需要投入的资金成本,更好地保障经济效益。同时,在机电一体化技术的支持下,还能进一步提升工作效率,从而实现对大众汽车需求的满足。

### 2.3 促进汽车工业产品生产过程中相关问题的有效解决

机电一体化技术本身便是对传统机电技术的优化、完善,机电一体化技术能够更好地保证汽车工业产品的生产效率,保证在生产环节正常运转过程中能够保持相对稳定的汽车工业产品产出。而在另一方面,机电一体化技术的有效落实,也能在汽车工业产品生产环节中做好机电一体化检测监控系统的建立健全,推动实现对整个汽车工业产品生产流程的管控,确保在实际生产过程中,能够及时发现问题并做好对潜在风险的把控,针对问题、风险的根源进行合理化处理,避免给汽车工业产品的正常生产过程造成负面影响。通过机电一体化技术对汽车工业产品进行相关专业测试,可以更加全面地评测产品在生产过程中的具体情况和在实际使用过程中的各个方面特点特征,能够更好地保证产品测试的有效性和准确性。

## 3 机电一体化技术在汽车工业中的具体应用

### 3.1 电子制动系统

对于电子制动系统而言,机电一体化技术的合理利用能够做好对汽车工业产品内部机构的优化,有效解决以往传统机电技术应用过程中累积的问题,在产品内部形成更加科学、合理的机械制定结构,确保在电子制动系统使用过程中能够保证产品刹车与踏板之间信息的及时传递,提升信息传递速度,有效改善产品内部以往的液压信号。通过这种方式,让电子制动系统发挥出其应有的作用,在实际使用中保证汽车工业产品制动功能的可靠性,从而实现对产品使用者和其他人员生命安全的保障,让汽车工业产品具有更强的安全性<sup>[5]</sup>。

### 3.2 自动变速系统

借助机电一体化技术来对自动变速系统进行优化,可以有效降低变速器的功率损耗,从而实现对汽车工业产品动力的保障,提升对汽车行驶速度的控制力度,保证行驶速度和变速挡数的匹配性。目前通过机电一体化技术优化后续自动变速系统已经得到了合理利用,即电子控制自动变速设备。

在电子控制自动变速设备的实际应用过

程中,有效提升了使用者的实际体验。在汽车传统变速系统中,能够起到的作用较为基础,汽车在这种变速系统的支持下,虽然能够做到正常行驶,但是在实际行驶过程中使用者仍需要在操作上分散一定的精力才能保证安全驾驶,这需要使用者具有较为丰富的驾驶经验。而在电子控制自动系统的支持下,有效改变了这种情况,让汽车达到了省力、节能、舒适、安全的目的,让使用者能够在汽车行驶过程中集中精力,更好地保证了汽车行驶的安全性和舒适性,同时挡位变动与行驶速度的自动匹配,也能起到极佳的省力、节能作用。

在电子控制自动变速设备的实际运转过程中,发动机通过传感设备将信息传递给电子控制设备,从而实现对信息的处理、转化,按照这部分转化、处理完成的信息来实现挡位与行驶速度的相互匹配,加强挡位控制的有效性。汽车在正常运转过程中,电子控制自动变速设备的实际情况可以通过报警灯的状态来进行明确,在报警灯亮时需要及时做好处理,但在这一状态下,变速设备依旧能够工作。

### 3.3 ABS 系统

ABS 系统即为,汽车制动防抱死系统,其在实际使用过程中的作用,主要为限制汽车后轮的制动。ABS 系统能够让处于行进状态下的汽车快速降低车速,进而实现对汽车在行驶过程中安全性的保障,确保能够在突发意外状况时,利用 ABS 系统做好对汽车的控制,目前汽车行业领域考虑到交通状况的复杂性,已经不仅仅局限于对后轮的制动,在前轮上也加装了制动器装置。通过前后轮的共同制动,有效解决了以往后轮紧急制动给汽车行驶方向带来严重影响的问题,更好地保障了行车安全,ABS 系统的应用有效降低了汽车在紧急制动状态下出现失控风险的概率。在汽车正常行驶过程中,如果突然出现急刹车行为,制动轮的传感器会结合当前车辆运行状态做好分析,调整制动方式,做好对制动力矩的计算,保证制动力矩的合理性,避免因为急刹车行为造成制动轮抱死的情况,从而有效保证汽车在正常运行过程中的稳定性<sup>[6]</sup>。

### 3.4 无人驾驶

目前,无人驾驶是汽车行业领域中的一

项重要讨论话题,但是要真正实现无人驾驶还必须要解决在汽车正常行驶过程中的安全问题。就机电一体化技术而言,要保证无人驾驶这一功能的实现,最为关键的便是对闭环伺服系统的合理利用,调整以往汽车中配置的开环校准系统,充分利用机电一体化技术来做好对汽车正常运转过程中各个方面信息反馈情况的考虑,进而实现对信息传输时效性、安全性的保障,加大对信号的控制力度。

#### 4 促进机电一体化技术发展的建议

面对当前我国高新技术的发展和较为激烈的市场竞争,机电一体化技术想要实现更进一步的发展,就需要做好对发展条件的考虑。结合汽车工业本身的特点,从设计理念,机电一体化设备设施、汽车设计人员的综合素质等三个方面做好考虑,推动实现机电一体化技术的有效提升。

##### 4.1 优化设计理念

汽车工业对机电一体化技术的合理利用和对其价值的充分发挥,需要有更加先进的设计理念作为指导。在理念优化过程中,需要从两个方面进行考虑。一方面,需要在现有技术理念的基础上进行合理优化,将技术与产品设计进行有效结合,推动实现微电子技术联合设计,进而为机电一体化技术的合理利用营造出更加完善的设计理念基础条件。另一方面,在进行产品整体设计的过程中,需要从整体框架上进行考虑,将产品设计与技术设计分开,内部框架则由技术部门来进行处理,从而实现设计理念合理性的有效提升<sup>[7]</sup>。在这两方面设计理念优化的影响下,汽车的设计能够得到进一步优化,确保在机电一体化技术发展过程中,始终做好对精密机械技术的重视,保证汽车设计中各项数据信息的精准度能够得到进一步的提升。

##### 4.2 更新机电一体化设备设施

由于我国在科学技术领域投入了大量的成本和精力,因此目前我国科学技术的发展情况相对较好,机电一体化技术在实际应用过程中需要的机电一体化设备设施也在不断更新迭代,为了更好地保障机电一体化技术的合理利用,汽车工业在实际生产过程中,

还需要做好对现有机电一体化设备设施的全面分析,明确就目前使用的设备来看,是否能够支持汽车工业产品的正常生产,以及生产出的产品能够达到相应的标准要求。

基于此,做好对现实情况的考虑,采用更加先进的机电一体化设备。加上汽车行业领域对机电一体化技术的应用时间相对较短,我国汽车行业领域的发展情况也与国际层面存在一定的差距<sup>[8]</sup>。因此,为了更好地保证我国汽车行业领域的进一步发展,还需要及时做好对机电一体化的更新,做好对设备基础条件的保障,进而让我国汽车领域能够在后续发展过程中拥有更好的条件。

##### 4.3 全面提升设计人员的综合素质

在汽车工作中实现对机电一体化技术的合理利用,还需要有专业设计人员的有力支持。机电一体化技术是一项综合性较高的技术,其是以机械技术为核心的多种技术综合体,而专业设计人员想要做好对机电一体化技术价值的充分发挥,必须全面理解机电一体化技术中包含的大量技术知识,通过这种方式才能更好地保证设计出的汽车工业产品具有更强的现实意义。

为了保证设计人员的专业能力水平能够达到这一标准,必须增强对相关工作人员的培训。在培训内容的安排上,需要将严格按照机电一体化技术中的相关技术内容来进行,包括但不限于计算机科学、电子技术、机械技术等方面的内容,从而实现对汽车设计水平的有效提升。培训、考核工作需要定期进行,促进汽车设计的进一步优化,更好地顺应时代的发展。此外,在对设计人员综合素质进行全面提升的过程中,还需要做好对相关规章制度和对应标准要求的建立健全,从而为设计人员正常工作落实提供较为明确的制度指导,保证设计人员在整个设计过程中行为、操作的规范性,更好地保障产品设计的质量,确保最终完成的设计能够基本符合当前时代下大众对汽车的需求,并做好对产品生产可行性的保障。

#### 5 结语

综上所述,汽车目前已经成为大众日常

生活中重要的出行方式之一,并且随着生活水平的提升,大众对汽车的需求量也在增加。为了更好地满足大众的需求,汽车工业需要及时做好对机电一体化技术的合理利用,有效促进汽车工业产品生产效率的提升,并做好对产品安全性的保障,进而实现汽车工作的健康、可持续发展。

#### 参考文献:

- [1] 张文峰. 机电一体化与电子技术的发展研究 [J]. 现代工业经济和信息化, 2023, 13 (01): 64-66.
- [2] 张来高. 机电一体化技术在农机领域的应用发展研究 [J]. 河南农业, 2023 (02): 59-61.
- [3] 李伟. 机电一体化技术在汽车智能制造中的实践 [J]. 内燃机与配件, 2023 (01): 80-82.
- [4] 李俊青. 机械制造的智能化技术与机电一体化的融合 [J]. 现代工业经济和信息化, 2022, 12 (12): 86-88.
- [5] 刘桃. 机电一体化技术在汽车设计中的应用 [J]. 汽车与新动力, 2022, 5 (06): 67-69.
- [6] 刘辉. 机电一体化数控技术在机械制造中的应用分析 [J]. 造纸装备及材料, 2022, 51 (12): 105-107.
- [7] 陈利, 胡茂凌. 机电一体化技术在智能制造中的应用研究与分析 [J]. 机电产品开发与创新, 2022, 35 (05): 178-180.
- [8] 罗康. 机电一体化设备故障诊断技术研究 [J]. 造纸装备及材料, 2022, 51 (09): 120-122.

#### 作者简介

田秀娟: (1979.07—), 女, 汉族, 山东济南人, 硕士研究生, 高级工程师。研究方向: 汽车机械。