

汽车智能制造中机电一体化技术应用研究

许娇娥

(甘肃机电职业技术学院 甘肃天水 741001)

【摘要】现如今,汽车制造行业取得了一定的发展,智能化技术等各项技术得到了广泛应用,机电一体化技术成为了促使汽车智能制造发展的助推力。基于此,本文对机电一体化技术从概念入手,对其在汽车智能制造中应用进行了分析,并提出了具体的应用策略,以供参考。

【关键词】汽车;智能制造;机电一体化;技术应用

从长远发展的角度看,在汽车智能制造过程中所引用的机电一体化技术属于一种很特殊的技术类型,其有效应用可以优化制造产业结构,特别是对于难度比较大的产品制造所发挥的作用、所提供的安全保障更多。在汽车智能制造中运用一体化技术,需要依据标准路线和方式,对存在的特殊问题加以科学把控,促使汽车智能制造的顺利进行。

1 智能制造及机电一体化的概念

智能制造、机电一体化是时代发展的产物,两者的概念如下:

1.1 智能制造

智能制造包含智能制造技术及智能制造系统两部分,其中,智能制造技术即 IMT,指的是技术人员利用计算机仿真功能来分析、识别系统的过程。智能制造技术必须要用特点的方式与智能系统融合起来,才可以在工业制造中发挥作用,以使工业制造可以有效进行。该项技术的优势是能够节省人力资源,各类制造信息都能够利用计算机来获取、分析与处理,有效提升了工业生产的效率。智能制造系统即 IMS,其是智能制造过程中非常重要的部分,在制造时,它能够利用计算机来模拟,更高效地完成制造任务。智能制造系统的发展必须要基于智能制造技术,借助计算机成像技术、信息技术构建一个完整的集成系统,以达到智能运行的效果。智能制造系统的适应性很强,它能够适应各种复杂环境的变化,其是制造业发展的推动力^[1]。

1.2 机电一体化技术特点与构成

机电一体化技术涵盖的内容很多,综合性很强,将其运用到汽车制造中,具有如下特点:一是数字化。对于机电一体化技术来说,数字化是最显著的特征,既可以保证产品的性能,还可以提升机产品的精准度。二是安全性。在汽车智能制造中,机电一体化技术的运用,可以对检测、报警、保护等各项程序加以科学设置,若是产生问题会及时发出警报,并保护机械设备不受损害,避免安全事故的发生。三是应用范围广。机电一体化技术在各领域都得到了普遍应用,其功能是多元化的,且适应性很强^[2]。

机电一体化技术是由机械技术、信息处理技术、检测与传感技术、自动控制技术等各项技术组成的。其中,机械技术是基础,能够满足产品制造中最基础的功能需求。

现在,随着各行业的发展,对机械技术的要求也越来越高,在今后的发展中,机械技术还要加大对新工艺、新材料的整合力度,以提高自身的性能。信息处理技术在汽车智能制造中主要是对各种参数信息加以运算、处理。在实际生产活动中,计算机信息处理技术设备占有很关键的位置,是控制全生产流程的核心设备,由此可见信息处理技术的重要性。检测与传感技术是利用传感器获取各类数据,并对其加以科学检测,再将检测合格的数据传给信息处理设备,通过解析后,反馈于电脑控制设备中,以此对生产全过程加以控制。在此过程中,对传感器要求很高,所以,要防止被外界环境所影响,保证传感器可以获取到完整、准确的信息。自动控制技术的应用可以全面提高产品质量和效率。且当产品生产制造过程中出现问题,可以自动停止运行,以免损坏设备^[3]。

2 汽车智能制造中机电一体化技术的应用

在当今社会,汽车是应用非常普遍的交通工具,与人们的生活联系十分密切。因此,汽车智能制造行业要适应社会发展需求,使自身工作变得更加精细、安全、智能化。而机电一体化技术的应用能够达到这些要求,下面对机电一体化技术在 ABS 领域、自动变速器领域及激光测距雷达中的应用进行了探讨。

2.1 ABS领域

在 ABS 领域中机电一体化技术的运用,能够依据系统编程信息对汽车后轮的移动进行控制,在 ABS 和制动器的共同作用下,可以让汽车减速,并实现制动,确保汽车运行安全。在以前因技术的限制,没有 ABS 作用,汽车只可以通过后轮来制动,制动力得不到提升,汽车行驶的安全也难以保证。因此,为了确保汽车可以安全运行,一般都会在前轮设置 ABS 系统。据相关调查显示,汽车后车轮 ABS 刹车的过程中,因方向很难控制,其危险会随之加大,在道路不平整、比较滑的情况下汽车可能会失控。而机电一体化技术的运用,能够将汽车 ABS 在各个位置上设置的制动性能计算出来。且 ABS 系统还能对汽车运行状况加以检测,将汽车制动最合适的时间确定下来,根据需要实施调节汽车制动力,让汽车可以智能化行驶^[4]。

2.2 自动变速器领域

在自动变速器领域,机电一体化技术的运用能够优化

变速装置档数,减少耗损率,将传递动力系数提高,对汽车行驶速度加以科学控制,以适应汽车智能化制造要求。在变速器生产过程中,能利用机电一体化系统中的传感系统对汽车制造状况加以全面检查,电子监控设备能够获取到完整、准确的换挡等方面的信息,并依据辩论液压进行换挡。与此同时,机电一体化技术还能进行智能化自检,对汽车电路等各方面情况加以监控,在监测中若是报警系统无动作,则说明自动变速器的运行状态是正常的,若是变速器有故障,系统也会自动进行切换,处在非电控状态,以将隐患降低。由此能够看到,机电一体化技术对变速器生产的作用非常大。目前变速器生产技术已很成熟,一些企业也开始使用工业智能机器人,依据智能编程等各项技术进行全过程操作,最大限度地提升变速器生产的达标率^[5]。

2.3 激光测距雷达

在现在的汽车中,激光测距是很关键的设备,一般设置于汽车前方位置,利用光束反射、折射对障碍物大小、位置加以判断。在汽车运行时,激光雷达会持续发射激光,当遇到障碍物就会导致激光散色,结合所收集的激光信息,就能将前方障碍物距车的距离准确确定下来。机电一体化系统能够对障碍物进行持续追踪,持续收集前方信息,判断障碍物的变化情况,当障碍物很近的情况下,系统便会及时做出警报,提醒驾驶员。驾驶员能够依据系统提醒控制车速或转变行车方向。在汽车智能制造中,数控生产能够保证激光雷达的生产精密度,智能控制系统能够利用CPU与总线融合模式,并综合在线诊断等各项技术,对雷达的应用功能加以监测,便于后面生产参数的优化、调节^[6]。

3 汽车智能制造中机电一体化技术应用策略

现如今,各领域的科技水平都取得了很好的发展,涌现出了许多新技术、新设备,而科技的发展服务于社会与大众群体,将机电一体化技术运用到汽车智能制造中,给汽车智能制造行业带来了极大的便利,为大众带来了更加舒适、安全的汽车体验。但凡事都有两面性,当我们在享受着机电一体化技术优势的同时,也要迎接新的挑战,要更新技术方案、建设高素质水平的技术团队,加强技术管理等。

【参考文献】

- [1] 霍英杰,方周泉.机电一体化技术在智能制造中的实践运用[J].佳木斯职业学院学报,2021,37(9):35-36.
- [2] 沈俊良.机电一体化技术在智能制造中的运用研究[J].内燃机与配件,2021(15):174-175.
- [3] 王延申,刘顺华.机电一体化技术的特点及在汽车智能制造中的应用[J].内燃机与配件,2021(11):206-207.
- [4] 苏保照,王春蕾.机电一体化技术在智能制造中的应用与发展[J].设备管理与维修,2021(11):128-129.
- [5] 韦清.对机电一体化技术在智能制造中的运用解析[J].电子世界,2021(4):22-23.
- [6] 安广彬,周丛.机电一体化技术在汽车智能制造中的应用[J].黑龙江科学,2021,12(2):110-111.
- [7] 雷艺聪.剖析机电一体化技术在智能制造中的应用与实施[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2020(12):175-176.
- [8] 王军亚.探析机电一体化技术在智能制造中的发展与应用[J].中国设备工程,2020(20):27-28.
- [9] 佟明田,陈会吉.浅议机电一体化技术在智能制造中的应用[J].消费导刊,2019(2):12-13.
- [10] 褚翠翠,褚丹阳.探究智能制造中机电一体化技术的应用实践[J].华东科技:综合,2020(4):1.

3.1 更新技术方案

从客观层面看,在智能制造过程中,机电一体化技术的运用是较为可行的技术手段,但在实际应用时,还要保持谨慎,否则可能会出现一些问题。第一,要对制造产品特征及需求加以考虑。技术的运用不可盲目进行,需要按要求加以概述,将技术的应用功能最大限度发挥出来。第二,依据具体情况对技术方案加以完善。根据国家发布的有关规定,对技术生产性加以革新,为工作的开展提供保障^[7]。

3.2 建设高素质水平的技术团队

从主观层面看,虽然在智能制造中运用机电一体化技术,可以达到一个很好的效果,但是其并不可以完全不需要人工操作,在有些状况下,还是会对技术团队有很大的依赖性^[8]。因此,需要建设高素质水平的技术团队。具体如下:第一,提高人才选聘门槛,要对技术人员的技术水平、知识储备、素质等各个方面加以综合判断。第二,对已有的技术人才进行考核培训,以使他们更好地满足智能制造要求,便于更高效地开展工作。第三,紧跟时代发展趋势,给技术人员提供更多外出实践学习的机会,掌握最先进的技术理念^[9]。

3.3 加强技术管理

为了保证机电一体化技术在智能制造中得到有效运用,还需要加强技术管理。在进行技术管理时,要对各项数据信息进行准确记录,为相关工作的安排提供技术依据。此外,还要不断地完善技术管理体系,以保证技术管理质量^[10]。

4 结语

总而言之,在信息技术持续发展的背景下,机电一体化技术在汽车智能制造中得到了有效应用,其能够实现智能生产模式,还能推动智能汽车的现代化发展水平。随着科技的不断发展,在将来机电一体化技术还会具有更大的发展空间,将其应用到汽车智能制造中将会取得更好的效果。

作者简介: 许娇娥(1983.12—),女,甘肃礼县人,讲师,研究方向:机械工程。