

# 浅谈机械自动化技术在汽车制造中的应用

宋希红

(江苏省淮安技师学院, 江苏 淮安 223001)

**摘要:** 机械自动化技术本身是高效且应用性较高的技术, 它可以在有效提升机械生产质量与效率的同时, 为人工操作带来便利。机械自动化技术在机械制造中可以发挥较大的作用, 汽车企业引入这项技术可以实现对不同生产环节的优化并降低材料投入。面对竞争激烈的生存环境, 汽车企业要积极借助机械自动化技术创新生产技术, 减轻工作人员的工作量和压力, 提升自身的竞争力, 基于此本文结合笔者实践经验就机械自动化技术在汽车制造中的应用优势和策略进行如下探析。

**关键词:** 机械自动化技术; 汽车制造; 应用

一些丰富人们活动、方便人类生活的科技成果伴随着科学技术发展水平的提升, 越来越多地出现在各个领域的市场上。对于机械制造产业而言, 机械自动化技术的出现和发展是提升企业经济效益的重要契机。这种机械技术尤其在比较繁琐复杂的汽车生产项目中独具优势, 可以带来生产成本的大幅度降低和生产效率的显著提升。

## 一、机械自动化技术在汽车制造中的应用优势

### (一) 减少劳动力的投入

汽车制造业引进机械自动化技术, 能够实现人工智能对部分人工亲自操作的替代。从劳动力投入的层面来说, 机械自动化技术推动了汽车企业生产成本降低。此外, 机械自动化技术的引进还避免了人为因素对生产精度所带来的影响, 促进了生产成本的节约。

### (二) 自动调整控制系统

借助机械自动化技术, 工人可以通过代码和参数控制制造机床的工作, 实现了无人的环境下的汽车零部件制作和汽车组装。同时, 机械自动化技术还能被用于对机床的维修、维护。有了自动化技术的辅助, 操作人员不必对机械进行拆除打开就能实施一些维护维修工作。自动化仪器所检测的数据可以被直接备份, 操作人员通过数据分析即可排除机床运行过程中产生的故障。这种机械检修方法减少了人工操作, 提升了工作效率, 保证了设备的高效运行。

## 二、机械自动化技术的五个主要组成部分

在汽车工业中, 机械自动化技术包括了较多的环节, 应用步骤较多且流程复杂, 大致可以分为五个主要组成部分。其中, 程序单元是核心组成, 其性能是否良好对后续环节有重要影响作用。也可以说, 在汽车工业的机械自动化技术中程序单元是不可损坏、不可替代更不可或缺的。已经完成的需要在作用单元进行梳理, 后续的信息需要依靠作用单元传递, 作用单元功能正常、性能达标, 具体操作才能顺利进行。制定单元是机械自动化技术的基本反应程序, 它担任着对系统中给到的信息加以识别, 并实际

情况走出回应的任务。传感单元顾名思义是对整个技术的数据信息进行基本把握的组成部分, 可以及时检测系统中的内容, 并作出有效反馈。控制单元维护整个系统的正常运行, 这一组成部分可以对整个系统中各个单元之间的作用进行合理调控。

## 三、机械自动化技术在汽车制造中的应用路径

### (一) 在 ACC 自动巡航系统的应用

在一定程度上来说, 自动巡航系统能够满足驾驶人员对汽车智能化功能的期望。只需设定相关操作, 驾驶员就可以令汽车在达到某个行驶速度之后借助 ACC 自动巡航系统进行有效驾驶。这种驾驶状态下, ACC 自动巡航系统会以操作需求和实际的路面情况为参考, 完成驾驶任务, 比如根据路面情况和前后车距执行自动减速操作。车距感应传感器技术被有效地融合到了 ACC 自动巡航系统, 该系统借助感应器能够智能化地感应前后车距, 然后对本车辆与前后车之间的距离进行精确计算。计算结果被传递至控制中心系统, 并在该系统进行分析决策, 给出该车在特定情况下的正确行驶程度。关于行驶程度的决策信息会被传递到相关的控制管理系统, 再由该系指挥汽车及时做出速度调整。相比于人脑, ACC 自动巡航系统可以连续工作的时间更长, 且计算精确、决策过程更为理性, 有效减少了车祸的发生频率。如果发生意外操作, ACC 自动巡航系统可以通过信息采集、分析、传递之后下达刹车或者加速指令, 以规避交通事故的产生。这个过程中, 驾驶员不需要做出任何操作和处理, 驾驶难度被进一步降低, 驾驶安全性却得到有效提升。电气机械自动化技术的应用, 促使汽车可以更加广泛地服务于人们的生产生活。

### (二) 在柔韧机械自动化技术的应用

在现阶段, 柔韧机械自动化技术已经被广泛应用到诸多行业与领域, 比如机械制造业、加工制造业等。柔韧机械自动化技术可以将产品基本资料作为数据分析依据, 对每一项数据进行自动分析, 从而促使生产过程达到生产要求和目的。这项技术由三部分组成, 它们分别是信息技术、数控技术以及计算机技术。操作人员需要以特定指令为对象, 在计算机平台上完成输入操作, 然

后再此为基础进行设备输出,与加工机床相结合。当制定设备接受到指令之后,就可以按照既定程序对汽车机械制造原料进行自动加工处理。加工速度会根据具体需求被合理调整。应用柔韧机械自动化技术,相关的洗车企业可以提升生产效率,降低生产中所需要的人工成本。这种机械加工技术相较于组成技术有很多相同之处。技术组成是依据产品种类,开展生产活动。组成技术对机械加工的类型进行划分,并基于此对生产过程开展流水化管理。柔韧机械自动化技术中数控技术居于核心地位,会在汽车机械生产过程中第一时间向操作人员反馈生产速度和进度,从而为工作人员控制生产过程和产品质量检测提供依据。这一技术以生产工件为工作对象对计算机技术进行有效应用,成功达成了保护与输送的目标,而且其凭借数控技术对操作机床的有效控制,使生产效率得到有效提升。

### (三) 在安全 PLC 系统的应用

车辆内部配件需在运行过程中受到安全 PLC 系统的全面监控,可以说安全 PLC 系统对车辆的运行性能起着关键性影响作用。借助安全 PLC 系统,机械自动化技术可以对车辆运行状况展开全面管理。比如,车辆在运行的过程中遭遇突发情况时,可以通过安全 PLC 系统保护车辆内部人员的安全,更大限度地避免人员安全事故。与此同时,该系统还能够维持汽车的使用性,协调设备的运行,促使车辆功能更多样化。在安全 PLC 系统的帮助下,车辆可以在长时间运转的情况下保持一定的安全性。同时,安全 PLC 系统可以进行错误性的诊断,从而帮助用户在较短的时间内发现车辆问题。系统分析结果可以为故障处理提供支持,在安全 PLC 系统的帮助下,维修人员可以借助精湛技艺更快完成工作。

### (四) 在现场电气控制系统的应用

涂装生产车间管理工作主要是合理控制电泳,在这一生产环节需要现场电气控制系统的辅助。技术人员可以在电气控制系统的辅助下更好地对漆面、漆层进行优化。在完整的生产工序中,要包括检查、冲洗、预脱脂、脱脂、水洗、重复水洗、表调、洁净水洗等多个环节。操作人员使用电气控制系统管理喷漆,就要选择电气自动化喷漆设备,并采用相应的排气设备提升整体运行环境的安全等级。生产过程中,要对烘干管理装备进行严格管理,按照设计要求和操作规范选择对流、辐射烘干模式。喷漆管理模式要与电泳相结合。高温及热效较低问题要在汽车生产阶段得到有效控制。强化生产管理中要引进 PLC 技术。相关技术人员要基于传感器、按钮等不同电气设备,集中控制生产阶段各类数据。相关环节所收集的信息数据要被传递到 PLC 的 CPU 模块,然后借助相应的信息处理措施对其处理。处理基础结果被传递到控制中心,用以下达针对性调整指令,从而全面提升整车生产阶段安全系数。

### (五) 在集成化系统的应用

汽车通信系统、控制系统的一体化工作需要借助集成化系统实现。在传统模式下,这两个汽车运行工作系统是独立工作的。这种独立工作模式下的零部件,会导致零部件生产及设备的组装过程容易出现混乱。将通信系统与控制系统进行集成化处理之后,汽车的生产效率得到有效提升。两个系统被整合在一起,避免了一个系统同时具有多种电器设备的情况发生。在传统的汽车生产方式中,一个系统同时具有多种电器设备的情况较为普遍,而且不同设备之间的不同点较为明显,这就导致设计人员所构建的系统较为复杂,如果该系统发生故障,故障排查、处理难度都比较大。与此同时,设备之间的差异性也会导致工人的工作量的增大、汽车使用难度增加。当汽车发生故障时,需要用户对这些设备设备都有所了解,才能大致判断故障部位进而采取处理措施。这种设计是违背易于操作的产品理念的,不利于车辆的广泛使用和汽车企业的发展,集成化系统的应用则很好地解决了这一问题。

### (六) 在机器人视觉系统的应用

随着汽车行业的发展,人们对车辆的功能要求也更多、更高,这就要求汽车企业汽车生产制造中对汽车整体与局部设计尺寸进行精确把控,并实现对机器人视觉系统的规范化。在过去,汽车零件的生产与组装普遍采用人工方式,生产过程中所消耗的物力成本和人工成本都比较大,加工精度的提升比较困难。用机器人视觉系统,生产人员则可以展开对汽车整体尺寸及其零部件尺寸的精确测量,从而在提升测量精度的同时,提升减少生产过程中的人工成本投入。在车身设计阶段,应用机器人视觉系统测量工具,基于用户审美与操作对车身进行合理设计,可以更好地满足用户对汽车美观性、舒适性、功能性的要求。

## 四、结语

总而言之,机械自动化技术应用到汽车各项功能设计中,可以优化消费者对汽车的使用体验,提升企业的生产效率。机械自动化技术的发展推动着我国汽车企业的方面生产技术逐步走向完善。机械制造业要对机械自动化技术的应用建立正确认知,主动对其具体使用方式进行创新,从而提升企业的经济效益,促使其市场竞争力得到显著提升。

## 参考文献:

- [1] 杨亚南.机械自动化技术在机械设计制造中的应用探析[J].内燃机与配件,2019,(2):187-188.
- [2] 刘新.机械自动化技术在机械制造的应用[J].电子技术与软件工程,2018,(12):122.
- [3] 武田楨.论机械自动化技术在汽车机械制造中的应用[J].技术与市场,2019,26(11):108,110.
- [4] 施井瑞.机械自动化技术在汽车制造中的应用[J].时代汽车,2019(13):30-31.