

计算机信息技术在汽车制造中的运用实践探究

孙立

士卓曼(上海)医疗器械有限公司

DOI:10.12238/acair.v3i1.11915

[摘要] 社会经济的持续发展,推动科技水平的不断提升。在这种背景下,计算机信息技术在行业领域中的运用愈发广泛,尤其在汽车制造行业。基于此,文章先围绕计算机信息技术在汽车制造业中的作用进行分析,接着探究该技术的具体运用情况,最后对未来计算机在汽车制造业中的发展趋势进行展望,促进行业持续稳定发展,满足新时代发展需求。

[关键词] 计算机信息技术; 汽车制造; 运用

中图分类号: U466 **文献标识码:** A

The application of computer information technology in automobile manufacturing

Li Sun

Schoman (Shanghai) Medical Device Co., LTD

[Abstract] The sustainable development of social economy promotes the continuous improvement of the level of science and technology. In this context, computer information technology is becoming more widely used in the industry, especially in the automobile manufacturing industry. Based on this, the article first analyzes the role of computer information technology in the automobile manufacturing industry, then explores the specific application of the technology, and finally prospects the future development trend of computer in the automobile manufacturing industry, so as to promote the sustainable and stable development of the industry and meet the development needs of the new era.

[Key words] computer information technology; automobile manufacturing; application

随着数字化时代到来,计算机信息技术在推动各行业发展中发挥重要的作用。在现代工业中,汽车制造作为不可或缺的部分,在计算机信息技术的支持下,不仅提高整体生产效率和降低成本,还进一步增强市场竞争力,满足行业可持续发展需求。

1 计算机信息技术在汽车制造中的作用

在汽车制造领域中,随着计算机信息技术的出现和应用,发挥重要的作用,具体表现在提高生产效率、提升产品质量、增强汽车安全性和提升汽车智能化水平方面。

1.1 提高生产效率

1.1.1 自动化生产减少人工干预

计算机信息技术在汽车制造业中的运用,帮助企业实现自动化生产线,这极大地减少人工干预,显著提高整体生产效率。比如,上海特斯拉工厂中有大量机器人和自动化装备,能够精准且高效完成各项生产任务。从车身焊接到零部件装配,再到整车检测,每个环节都在自动化系统的控制下开展,有效保障汽车生产质量^[1]。

1.1.2 优化生产流程提高生产速度

在计算机信息技术的支持下,汽车制造企业能够对整个生

产过程进行深入优化,这有效减少生产过程中产生的等待和浪费时间,大大提高了生产速度。比如,某品牌Model Y车型在开发过程中,通过对计算机辅助设计和虚拟仿真技术的有效利用,对车身结构和零部件进行深入优化,这在提高车辆性能和安全性的同时,还进一步加快了该产品上市的速度,进而增强企业市场竞争能力^[2]。

1.2 提升产品质量

通过对计算机信息技术的有效使用,企业可对汽车产品进行全面的质量检测和追溯。例如,某新能源汽车工厂在生产期间,通过对计算机信息技术的有效使用,完成质量控制的目标。首先,在生产线上安装传感器和检测设备,从而对产品尺寸、性能以及外观进行实时检测,确保产品达到质量要求。汽车零部件在生产线上流转时,利用激光测量传感器能够对零部件尺寸进行精确测量,确保其公差处于合理范围内。性能检测主要是对电池、电机等关键部件进行重点测试,并模拟极端情况,以此保障其性能的稳定性与可靠性。在外观检测方面,则采用的是高清摄像头和图像识别技术,主要对车身漆面、装配缝隙等进行检查,这样能够第一时间发现微小瑕疵,保障产品质量^[3]。与此同时,该工厂

还可通过采用二维码、条形码等技术对产品进行追溯,在这个环节中,若发现质量问题,企业能够及时确定问题环节,并采取措施予以处理。

1.3 增强汽车安全性

1.3.1 电子控制系统提高车辆稳定性

汽车电子控制系统在运行过程中能够对车辆运行状态进行实时监控,具体而言就是对制动系统、发动机、转向系统等进行控制,从而达到提高车辆稳定性和安全性的目的。例如,德国某工厂为众多汽车品牌提供的电子稳定程序(ESP)制动控制系统。当车辆在湿滑路面行驶时,车轮与地面的摩擦力会减少,进而容易出现打滑情况。这时,ESP系统中的传感器会对每个车轮转速、车辆的行驶方向以及车身横摆角速度等运行状态进行实时监测。在这过程中,一旦检测到某个车轮即将出现抱死打滑的情况,电子控制系统会快速完成制动压力的调整,促使车辆保持稳定的运行状态。另外汽车电子控制系统在使用中还能够实现自动紧急制动、自适应巡航控制等功能,切实保障驾驶的安全性。

1.3.2 智能网联技术提供安全预警

对于智能网联汽车技术,主要是利用车联网获取实时的交通信息和路况,给驾驶员提供安全预警。如,某品牌的Autopilot自动辅助驾驶系统,通过多种传感器的使用,即车载摄像头、毫米波雷达等,能够对车辆周边环境进行实时监测,当车辆在逐渐接近前方障碍物时,系统会自动发出警报,以此达到提醒驾驶员采取措施的效果;另外,该品牌车辆配有完善的诊断系统,能够对系统运行状态进行实时监测,一旦检测出车辆发生故障,系统则会自动向救援中心发送求救信号,进而不断提高救援效率。与此同时,智能网联技术还可确保车辆之间有效通信,这能够在最大限度上避免碰撞事故发生^[4]。

1.4 提升汽车智能化水平

1.4.1 智能驾驶辅助系统

在汽车制造中,通过对计算机信息技术的有效使用,为智能驾驶辅助系统的实现提供更大的可能性。在系统的运行下能够为驾驶员提供多种辅助功能,具体包括自动泊车、车道偏离预警、自动监测等,显著提高驾驶的便利性与安全性。

例如,某品牌汽车“XPiLOT”智能驾驶辅助系统,通过自主研发和深度优化的算法,配置高分辨率摄像头、激光雷达等前沿硬件,为车主提供更有效的行车助力。车主在进入停车场后,系统能够快速对车位环境进行模拟分析,根据记忆路线自动驾驶指定车位,即使车位处于地下多层且复杂布局区域,依然能够精准抵达。

1.4.2 人机交互系统

对于人机交互系统,充分体现出汽车智能化的特点,在具体运行中能够实现驾驶员与汽车之间自然交互的目标。比如,某品牌汽车人机交互系统在语音识别领域中,具有高准确率的识别能力。当驾驶人员说出“把座椅往后调一点”后,语音助手则会准确识别并控制座椅电机,根据要求完成座椅位置的调整。同时,还能够识别连续的指令,如“打开车窗,然后播放音乐”,系统会

以此完成这两个操作。

2 计算机信息技术在汽车制造中的运用实践

2.1 计算机辅助设计与制造(CAD/CAM)

2.1.1 三维建模与虚拟仿真

通过对计算机辅助设计软件的充分利用,汽车设计者能够创建出更为精确的三维模型,对汽车外观和内部结构进行直观展示。在虚拟仿真技术的支持下,设计人员可在设计阶段对汽车性能进行模拟测试,包括空气动力学性能、碰撞安全性等,进而对设计方案进行合理优化,不断减少实际物理样机制作成本和时间。

以某品牌Model 3为例,能够清晰窥见其卓越效能,该品牌设计师们采用CAD软件进行车身设计,在这过程中通过对参数进行合理调整,达到改变车身形状和尺寸的效果,进而满足市场需求。与此同时,还可借助虚拟仿真技术对汽车在不同路况下的行驶情况进行模拟,从而对其稳定性和舒适性进行评估^[5]。

2.1.2 快速成型技术

对于快速成型技术,作为CAD/CAM技术不可或缺的部分,能够结合设计模型快速制作实体样机。该技术在汽车制造中对新产品的开发和设计验证具有重要价值,帮助企业缩短对产品的开发周期。如,通过使用3D打印技术,快速完成对汽车零部件原型的制作,方便设计师和工程师进行深入的评估和改进。对于这种技术,既能够有效提高设计效率,还大大降低企业开发成本。

2.2 汽车生产过程自动化控制

2.2.1 自动化生产线

结合汽车生产过程,计算机信息技术的出现和运用,推动生产线的自动化,主要是通过传感器、控制器以及执行器等设备进行协同工作,从而实现汽车生产自动化操作目的,切实提高生产效率和产品质量。如,某品牌汽车致力于自动化生产线的优化和升级。在汽车装配线上,该品牌生产商采用大量的机器人和自动化输送设备,有效实现零部件自动配送和精确装配的目的。在计算机控制系统的辅助下,能够对生产线上涉及的各个环节进行实时监控和调度。

2.2.2 生产过程监控与管理

通过对计算机信息技术的运用,企业能对汽车生产过程进行全面监控和管理。按照要求,在生产线上安装传感器,之后对各种有关数据,如温度、压力以及速度等进行采集。

2.3 汽车电子控制系统

2.3.1 发动机电子控制

发动机电子控制系统作为现代汽车的一种核心技术,能够对发动机进行精确控制,切实提高发动机的性能以及燃油的经济性。通过传感器对发动机的各个运行参数进行采集,具体有转速、负荷、温度等,接着由电子控制单元(ECU)按照预算的设备进行计算和控制。完成后,可开始对发电机的燃油喷射量、点火时机等参数进行合理调整,进而达到预期的燃烧效果。如某品牌330i作为一款豪门运动型轿车,配备了电子节气门以及双凸轮轴可变气门正时技术。汽车的电子节气门能够根据驾驶员的加

速踏板信号以及发动机的运行状态,对节气门的开度进行自动调整,从而对进气进行精确控制。该技术的运用在提高发动机响应速度和燃油经济性的同时,还减少对环境的污染。

2.3.2 底盘电子控制

关于底盘电子控制系统,包括多个方面,即制动系统、转向系统、悬挂系统等,该系统在使用中能够有效提高汽车行驶的稳定性 and 安全性。如,防抱死制动系统(ABS)能够在紧急制动时防止车轮抱死,进而保障车辆方向的稳定性;电子稳定程序(ESP)在运用中能够对车辆制动和发动机的输出进行有效控制,从而避免车辆在行驶过程中出现侧滑和失控情况。

2.4 智能网联汽车技术

2.4.1 车联网技术

车联网技术作为现代化技术手段,可将汽车与互联网进行有效连接,进而实现车辆与外部环境信息交互的目的。例如,某品牌5s系中的iDrive系统通过与车联网技术的结合,可为驾驶员提供十分丰富的信息以及便捷的操作体验,通过对该技术的使用,驾驶员在汽车行驶过程中能够及时获取最新的数据信息,包括交通信息、天气预报、路况等,为其提供极大的便利。

2.4.2 自动驾驶技术

在计算机信息技术中,自动驾驶技术在汽车制造中得到广泛运用,能够实现汽车自动驾驶,增强驾驶的安全性和舒适性。针对自动驾驶技术,主要体现在环境感知、决策规划和控制执行方面。例如,某品牌Autopilot自动驾驶系统配备多个摄像头和毫米波雷达等传感器,在行驶过程中,其摄像头能够360度全方位捕捉车辆周围图像信息,并对道路标线、交通标志、车辆以及行人等物体进行识别。而毫米波雷达则可对车辆与周围物体的距离和相对速度进行实时监测。

3 计算机信息技术在汽车制造中的发展趋势

伴随社会经济发展以及科技水平的不断提升,计算机技术在汽车制造领域中的发展趋势开始朝向智能化、绿色环保以及定制化方向进行,这不仅更好地顺应新时代发展趋势,还大大提高企业在市场中的竞争能力,实现其可持续发展目标。

3.1 智能化程度不断提高

3.1.1 人工智能与机器学习的运用

随着近几年我国人工智能和机器学习技术的不断发展,在汽车制造业中得到广泛运用。例如,某品牌汉系列DiPiLot智能驾驶辅助系统,该系统主要是借助人工智能和机器学习算法,对车辆周围环境进行实时监测和分析,进而实现自动紧急制动、车道偏离预警等多种智能驾驶辅助功能。在高速行驶过程中,汉系列车型的DiPiLot系统能够结合前车速度和距离对车速进行自

动调整,从而保持安全的跟车距离,这进一步提高驾驶安全性。

3.1.2 智能网联汽车的发展

在未来发展中,智能网联汽车成为重要的方向,能够实现汽车与外部深度融合。在该技术的支持下,汽车能够与其他交通基础设施进行信息交互,从而实现智能交通和智能出行等功能。

3.2 绿色环保成为发展主题

3.2.1 新能源汽车技术的发展

伴随人们环保意识的不断提升,新能源汽车技术已成为汽车制造的重要发展方向。随着计算机技术的不断发展,其在新能源汽车的研发、生产和管理方面发挥出重要的作用。

3.2.2 节能减排技术的运用

计算机信息技术帮助企业实现节能减排的目标,如通过对发动机电子控制技术的优化,显著提高了发动机的燃油经济;智能交通系统能够对交通流量进行优化管理,进而不断减少车辆怠速时间和拥堵情况的发生。某市于2023年10月开始安装智能交通信号灯系统,通过在重要路口安装传感器,对车辆流量、行驶速度等数据进行实时收集,接着传输后台的智能分析系统。系统则会根据大数据和人工智能技术进行分析,进而自动计算出各个路口的最佳信号灯时长。

4 结语

综上所述,在现如今社会发展环境下,计算机信息技术在汽车制造中的运用越发深入,给行业发展带来极大的变化。伴随科技水平的不断提升,计算机信息技术在该行业中的运用会继续深化和拓展,特别是智能化、绿色环保以及个性化定制等方面成为未来汽车制造的重要发展趋势。

【参考文献】

- [1]贺欢欢,孙昌会.计算机信息技术在汽车制造中的应用[J].汽车维修技师,2024(10):127.
- [2]邹付军.智能制造时代机械设计制造及其自动化技术研究[J].机械与电子控制工程,2023,5(4):11.
- [3]杨凤英,曹国栋,方敏.计算机通信与信息技术在新能源汽车中的应用[J].集成电路应用,2023,40(9):248-249.
- [4]李静.信息技术在汽车维修专业人才培养中应用实例研究[J].内燃机与配件,2022(17):120-122.
- [5]张强,崔东,马传海.计算机检测与控制系统在汽车电子控制系统中的应用[J].汽车测试报告,2022(7):69-72.

作者简介:

孙立(1981—),男,汉族,上海人,本科,研究方向:信息技术和数字系统管理。