

自动化技术在机械设计及制造领域的应用分析

赵 伟

湖南沙坪装饰有限公司 湖南 长沙 410000

【摘要】自动化技术即在人少量参与条件下支持自动生产运行的技术措施，从而改变人们现有工作、生活模式。自动化技术应用于机械设计制造领域可以有效减少人力成本，提高系统生产效率，扩大资源利用率，支持机械制造产业持续发展。

【关键词】自动化技术；机械设计；制造领域；应用

1. 自动化技术在机械设计及制造领域中应用的作用

1.1. 减少生产成本

传统的机械设计制造技术会增加部分生产加工材料成本，对企业的长远发展有不利影响。而自动化技术的应用，可以让机械设计制造各工序、各流程更满足精细化要求。比如，在机械加工制造中所产生的废料，可视情况予以科学应用，这样能够减少制造加工成本，提高企业的经济效益。此外，科学使用自动化技术，可以有效解决机械设计制造中存在的合理问题，增强机械原材料的适应性。

1.2. 对生产全过程加以全面监控、管理

在机械设计制造过程中，自动化技术的应用能够远程对机械设备运行情况、产品生产现状进行监控，一旦某个环节或设备产生问题，远程监控终端会发出警报提醒，提示哪些参数异常，监控人员可依据异常参数，去分析问题出现的原因，并采用有效的方式去解决，对生产全过程的监控能够保证产品生产精度，还能够提升产品生产的安全性。机械自动化设备自带监控、报警、故障诊断等功能，能够有效预防因机械故障而引发的安全事故，还能够经过传感器将出现损坏的设备部件信息反馈给监控人员，确保企业可以对设备及时维修，提升设备运行质量和效率。

1.3. 提高生产效率

传统生产工艺，各个零件、组件都需要在各车间、生产线做加工处理，在产品最后组装时，可能会因零件生产时间的不同，延误组装。在加工精细元件时，用到的是半自动化车床设备，需要技术人员做复杂计算，再经过参数报表对设备进行调整，所要耗费的时间长，影响生产工期。而自动化技术的应用，各元件的加工、调控都可以由计算人员在电脑中编码操作，同时，综合 3D 建模技术，会让元件设计更紧密，生产过程更高效。

1.4. 进一步促进机械设计制造业的发展

自动化技术是计算机技术不断升级发展的产物，其

与智能技术的融合也成为各行业、领域发展，提升市场竞争优势的关键。自动化技术的应用，能够让企业进行批量生产、加工。且用自动化机器替代传统手工操作，无论是生产效率还是质量，都得到了很大程度的提升。

2. 自动化技术在机械设计制造中的具体应用措施

2.1. 集成化应用

集成化系统即网络计算机为基础载体的综合性生产系统，借助计算机系统实施机械设计生产，能够帮助减少设计消耗时间，提高机械设计效率，引导机械设计从原本的复杂模式朝着精细化方向转型，扩大相关资源利用率。集成系统尚未诞生条件下，机械设计人员开始融合数字测试、计算机技术开展机械化设计。集成系统能够全面整合各种先进技术，利用多元技术措施和数据模型加强不同技术功能联合应用，优化机械设计水准，提高机械设计效率。计算机系统和信息技术也是集成系统运行基础，借助传感系统全面采集整合机械设计相关信息数据，优化机械设计，改善机械设计成效。

集成技术能够在整个机械设计制造过程融合各项先进技术，为机械设计生产提供各种辅助工具，涉及质量监控、数据测量、工艺技术选择、设计制造等活动。统一相关技术能够进一步缩减机械设计生产时间、人工成本，扩大制造生产效率。结合实践分析，计算机系统内基础设计制造技术通过各种单项技术辅助相关操作，联系机械设计生产要求，灵活组合各种独立技术，构建全新信息共享系统和数据模型。信息系统注重应用自动化系统、数据传感器以及集成协调技术，能够进一步提升综合生产率，集成系统中的自动化设计、特殊加工、智能化复制以及数控等技术在现实设计生产中拥有较强的针对性，能够立足现实设计生产需求，有效缩减机械设计产品生产的时间成本消耗，解决机械设计生产领域重复性问题，充分利用各种资源，避免机械生产中形成大量资源浪费。机械设计生产融合自动化技术需要对其中各个机械设备操作实际状况进行全面监控，针对监测数据实施整合分析，保障机械设备稳定运行。

2.2. 柔性化技术

柔性自动化技术主要以机械自动化为基础,注重利用相关生产技术信息,融合数字化技术以及物料协调储运技术满足机械设备相关设计生产要求,满足实际生产加工条件,在针对机械设备实施个性化设计中应用柔性生产技术能够发挥出良好效果。比如,自动定位技术为基本的系统装夹模块,该项技术也是整个自动化加工体系的核心技术,在产品、元件进行装夹中能够实施自动定位,除此之外,还包括助力系统这一辅助设备。该项技术可以对产品中的零件、毛坯实施有效处理,优化产品生产零件综合柔性,提高元件加工精度,也是一种高效化自动生产技术。当前,大部分机械设计生产企业开始积极利用各种先进技术,引入机器人系统辅助装夹系统实施自动化定位,准确把握元件位置,支持自动生产,整个生产过程拥有较高智能化水平。

2.3. 自动化技术

自动化技术中本就涵盖各种传感器装置,无须外部人工干预便能够支持自动化操作,能够及时检出各种未达标和不合格产品,是新时期优化机械设计生产基础保障。当前,现有自动化检测系统涵盖检测数据、信息整合分析、信号转化、数据处理、传感装置以及传输数据等环节,其中各个模块也是自带微型信息处理功能的系

统模块,在产品检测方面具有较高准确性,检测结果十分可靠。比如,自动化系统能够借助自动化检测功能监测整个机械设计生产活动,采取间接和直接等手段实施测量工作,其中直接测量能够有效监测机械设备相关尺寸变化,间接测量则是需要提前设计编制系统程序,严格按照预先设计生产流程以及装置规划,远程操控刀具切割,借助系统中的专用检测模块来计量装置尺寸。比如在机械生产中应用自动化的单触点检测设备,能够对机械设计加工进行全面控制,实时检测元件尺寸波动,对机床设备进行合理调节,满足元件尺寸要求,具有较高便捷性。

3. 结束语

随着社会经济的快速发展,机械设备的利用率随之提升,对自动化技术的依赖度也在逐步增强。自动化技术在机械设计制造领域中的应用,有效提升了机械设计制造的水平,减少了生产成本。

【参考文献】

[1]张琦朋.新时期背景下机械自动化技术在机械设计制造中的应用分析[J].机械管理开发,2022,37(10):289-290.

[2]张兵.多元化分析视角下机械设计制造及自动化应用[J].农业工程与装备,2022,49(04):34-36.