

# 自动化技术在机械设计制造中的应用与实践

杨 峰

杭州瞩目能源科技有限公司 浙江 杭州 311200

**摘 要:** 我国现代科技发展的速度越来越快,同时机械自动化技术与制造行业之间的联系也越来越密切,随着技术种类和应用范围扩大,机械设计制造行业开始着手寻求自动化技术的应用与创新。在此背景下,本文从自动化技术的概述入手展开分析,阐述了自动化技术应用于机械设计制造中的优势与该项技术在机械设计制造行业当中的应用方式,最终还总结了其实际应用前景,希望能够为相关工作的优化提供合理参考。

**关键词:** 自动化技术;机械制造;应用实践

## Application and practice of automation technology in mechanical design and manufacturing

Yang Feng

Hangzhou Zhaori Energy Technology Co., Ltd. Hangzhou, Zhejiang 311200

**Abstract:** the development of modern science and technology in China is faster and faster, and the connection between mechanical automation technology and manufacturing industry is becoming closer and closer. With the expansion of technology types and application scope, the mechanical design and manufacturing industry began to seek the application and innovation of automation technology. Under this background, this paper starts with the overview of automation technology, expounds the advantages of automation technology in mechanical design and manufacturing and the application mode of this technology in mechanical design and manufacturing industry, and finally summarizes its practical application prospects, hoping to provide a reasonable reference for the optimization of related work.

**Key words:** automation technology; Machinery manufacturing; Application practice

引言 当前,计算机技术得到了比较普遍的应用,计算机技术的应用改变了人们的生活、学习与工作方式,极大地促进了社会经济的发展。尤其在机械设计制造领域,自动化技术应用程度的高低俨然成为机械生产加工企业自身竞争力强弱的重要象征。在机械设计制造中,应用自动化技术不仅可以缩减企业的生产成本,同时可以提高企业产品生产质量,给企业创造更多经济效益。所以,当前众多科研人员致力于该领域的研究,确保机械设计制造和自动化技术有效融合,充分发挥机械设计制造的作用,并使之更好地服务于社会。

### 1 自动化技术概述

众所周知,机械设计是机械制造业中的重要内容,在我国社会经济发展与变革的过程中起到非常重要的作用。伴随着信息技术的不断完善和发展,自动化技术也得到了很大的革新。现阶段,将自动化技术与机械设计进行有效融合,能够在一定程度上促进我国机械制造业更加高效、快速地发展。在实际应用中,自动化技术是一个较为动态的发展理念,能够使用和利用的范围比较广泛。相对于以往的机械制

造技术来说,自动化技术基本上不依靠人力,主要是依靠机器人或者现代化的机器设备进行<sup>[1]</sup>。因此,自动化技术具体是指运用现代化的科学技术形式来完成工业机械的设计、制造及生产,从而使生产的效率显著提升。

### 2 自动化技术在机械设计制造中的优势

#### 2.1 提高企业资源利用率

展开机械设计制造的过程中,对自动化技术进行有效应用可以保证资源利用率有大幅提升,企业所能获得的经济效益也可实现最大化。企业在对传统技术进行应用的过程中,所要面对的限制是较多的,带来的结果就是原材料难以充分利用,资源浪费显得较为严重。对自动化技术进行应用则能够这些问题顺利解决,而且精细化程度会有大幅提高,节能环保目的也可顺利达成,如此就能够保证企业获取理想的经济效益。自动化技术采用的算法呈现出精密性,简单来说,进行机械设计制造时,要保证设计图纸完全匹配,对自动化技术进行应用可以使得产品质量明显提升,性能更全面,而且使用寿命也会得到延长,这也就可以保证资源的实际利用率大幅提高。

## 2.2 缩减生产成本

传统的机械设计制造技术应用尽管十分广泛,但是会导致部分生产加工材料的浪费,加大机械制造成本的投入,对于企业的长远发展十分不利。在机械设计制造中,应用自动化技术,能够确保机械设计制造各道工序更加符合精细化的发展要求,例如,针对机械制造加工中出现的废料,可以予以合理应用,这样可以缩减制造加工成本,提升企业的经济收益。另外,合理应用自动化技术,能够改善机械设计制造中的一些不合理环节,保证机械原材料有更加良好的适应性,有效减少原材料产生的废弃物。因此,自动化技术不仅可以有效减轻工作人员的劳动强度,而且还可以有效节约能源。

## 2.3 提高生产效率

在科技发展速度持续加快之际,科技研发受重视的程度明显提升。从机械设计制造及其自动化来看,相关的研究工作必须要深入展开,促使应用范围能够进一步拓展,将其作用充分发挥出来可以使得生产建设顺利展开,工作效率也会大幅提高,社会发展可以获得更大的动力。在现阶段,此项技术的应用是较为普遍的,通过其可以使生活环节更加紧凑,生产流程进一步精简,如此就能够保证生产创新目的切实达成,生产效率会得到大幅提高。当然,展开生产建设时,应该要找到可行的途径来保证机械设计制造及其自动化技术、传统技术能够真正结合起来,如此可以保证生产环境满足实际需要,技术创新也会受到更大关注,进而使得生产建设工作顺利展开,建设目标切实达成<sup>[2]</sup>。

## 3 自动化技术在机械设计制造中的主要应用

### 3.1 自动化故障诊断的应用

从国内当下的机械设计制造现状予以分析可知,自动化生产模式、半自动化生产模式的应用是最常见的,前者具有的优势更明显,生产线路并不复杂,所以生产过程更加的稳定,而且故障检修难度也会降低,对自动化诊断系统予以充分利用就能够实现在线诊断目的,如此就可保证生产效率大幅提升,停工问题也就可以避免。另外,采用半自动化模式,人员投入是较多的,而这就使得资金投入加大,企业具有的市场竞争力则会降低。因而在展开机械设计制造时对自动化技术予以充分应用,除了可以保证生产效率有明显提高外,同时能够在短时间内完成数据检测工作,这样一来,生产线路就可保证稳定运行,安全性也会提高很多。

### 3.2 智能化的应用

智能化是自动化技术在机械设计制造应用中的重要体现,也是其发展的主流方向。智能化技术对提高机械设计的制造水平和优化企业制造的内容结构很有助益。在智能化管理过程中,可很好地改变以往机械制造生产中产生的资源浪费等现象。值得注意的是,智能化主要通过人工智能、知识工程以及网络信息技术等融合在一起来实现,这就将机械设备如同神经网络一样联系起来。当机械设备发生故障后,设备可以通过自动化管理快速找到产生故障的区域,然后快速地

进行故障检修和维护,从而解决产生的设备问题。但是智能化的应用对相关工作人员的专业素养等有着很高的要求,企业应当注重对参与智能自动化技术应用人员的专业培训,使他们能够更好地认识该技术的优势并掌握运用的要领。

### 3.3 集成化的应用

针对一些比较复杂的机械产品,应用自动化技术进行加工,就可以实现各个生产系统间的有效配合,各个级别的机械生产系统间可以相互配合完成对产品的设计加工,从而优化了机械设计生产过程。当前,在机械设计生产过程中,使用计算机集成系统能够根据设计生产的制造流程进行综合化生产管理,并通过对各种分散自动化系统的高效整合,促成相对完善的生产制造体系,加强机械设计、生产和营销管理等多个环节间的联系,实现对市场调研、产品设计和销售、机械加工等过程有关信息资料的收集,满足整体生产过程物料流与信息流之间的统一化管理的要求。针对机械部件的生产加工进行举例说明,根据NC代码<sup>[3]</sup>,需要把毛坯加工成符合相关尺寸和质量要求的零件,接下来对零件进行装配,获取相应的机械部件。整体过程中包含众多不同的环节,通过使用计算机集成化制造过程管理系统能够完成对自动化机械设备生产关键数据信息的有效采集,主要包括材料储运工作站、加工工作站、质量测量工作站、刀具管理工作站等,之后设备信息流和物流之间就会相互交叉,信息集中化并向管理部门进行反映,从而针对机械设备生产任务进行集中性的管理和监控。不同的智能化控制系统能够实现不同的功能,并彼此协同完成特定的生产任务。比如,在机械式立体停车装置的车盘边梁工艺制造流程中实现集成化控制系统的应用,由于车盘边梁材料为高冷弯薄壁钢材,需钻大量的连续钻孔,由激光切割器、自动输送线、电脑控制系统、自动平板机等联合组成了智能化生产线,计算机对各台生产设备的实际操作时间加以协调,对材料进料的响应速度加以控制,降低了设计人员的工作压力,减少了人力资源的投入,同时提升了生产效率。在机械制造中加强智能化技术的应用,可以极大地提高机械制造的集成化程度,并且创新机器产品加工过程,从而使机器产品加工具有较高的智能化水平。

### 3.4 虚拟化的应用

在机械制造行业的日常生产阶段,虚拟制造技术的应用程度越来越高。尤其是在近几年互联网人工智能技术发展速度加快以及技术更新迭代加速之后,虚拟制造技术的发展也得到了带动。在当下的虚拟制造技术在机械制造行业的应用阶段,途径十分广泛,主要工作细节就集中在数据存储以及管理的环节当中,且机械化生产控制管理以及现代工艺制造等领域都能够融合多媒体以及人工智能技术<sup>[4]</sup>。

## 4 机械设计制造及其自动化发展的前景

随着市场发展速度持续加快,必须要对机械设计制造及自动化技术加以充分利用,如此方可使得商品制造的实际需求

能够真正得到满足,而且创新、优化目的也会达成。第一,工业生产在积累财富的过程中对环境有一定的破坏,机械设计及其自动化的创新可有效地改良工业生产的模式,减少其对环境的污染,这将是机械设计制造与自动化生产未来研究的核心问题之一,已受到普遍重视。第二,智能化发展方向——使机器拥有人一样的智慧,能够对生产环节进行判断并作出相应的回应。第三,进一步提升机械制造及其自动化技术的集成化、敏捷化和清洁性,使人力资源进一步从劳动一线退下来,实现生产系统的全自动化生产、清理等等<sup>[5]</sup>。

### 结论

综上所述,新的发展形势下,机械设计制造和自动化技术之间的有效融合,不但确保了生产的高质量,而且从整体上优化了机械制造流程,保证了技术的高水平应用,同时降低了机械生产成本,对经济的发展具有十分重要的意义。借助先进的机械制造技术,进而促进经济更加稳定的增长。人们的生活及生产与机械设计制造行业之间存在着密切的关联,为了保证机械制造行业能够更加稳定发展,应对机械自动化技术进

行更加深入的研究,从而为促进经济发展作出贡献。

### 参考文献:

[1]张翌元.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的实践应用[J].现代盐化工,2020,46(3):195-196.

[2]邓先智.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].科学技术创新,2021(7):200-201.

[3]胡德强.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].南方农机,2020,50(18):202-203.

[4]刘宁.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的实践应用分析[J].电子测试,2020(9):126-127.

[5]王嘉宇.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].内燃机与配件,2021(7):213-214.

作者简介:杨峰,男,汉族,出生于:1982年3月,籍贯:陕西汉中,学历:本科,职称:中级工程师,研究方向:光伏新能源,QQ邮箱:77332371@qq.com