

# 信息时代机械设计制造及自动化研究

詹勇勇 范兴 何涛

杭州天铭科技股份有限公司 浙江 杭州 311412

**摘要:** 随着信息技术的不断发展,中国的计算机技术已广泛应用于各行各业。其中,计算机技术在机械设计,制造和自动化方面取得了很大进展。其中,在工业机械的设计和制造中,自动化技术的不断进步和发展逐渐成为观察的焦点。可以看出,机械生产与自动化的结合是时代潮流,时代要求,社会进步的象征。为此,本文针对信息技术下机械设计制造及其自动化进行研究,展开简要论述以供参

**关键词:** 信息技术;机械设计制造;自动化

## 引言

传统机械设计制造技术尚不成熟,近几年随着信息技术和科学技术的不断发展,自动化技术在机械结构与制造中的应用日益广泛。应用自动化技术能有效提高机械产品在设计、制造过程中的价值,是当前工业生产的主要手段。在机械系统的设计和制造过程中,自动化技术是必不可少的,其原理是通过对数字信息和设备结构信息的处理和交换,使机器具有更多的使用功能,从而在一定程度上提高机械设备产品的安全性和生产效率,为企业提高生产效率提供依据。机械工程和制造业的计算机技术和其他专业知识。在机械工程与制造领域,自动化技术的应用使我国机械设计制造企业进入了一个新的发展阶段。它在改进机械产品的设计和制造、降低劳动力成本和提高生产效率方面发挥着重要作用。

## 1 概念概述

机械设计制造及自动化是通过计算机技术、电子技术及信息技术等多种技术的有机结合,与传统的机械制造方法和制造概念存在明显的差异,机械设计及自动化更适合现代开发并且不断发展,在此基础上所形成的多技能、多类别综合技术。机械设计制造的最终目标及其自动化提供机械生产效率,从而促进自动化,促进中国工业机械设计和制造的发展,最终实现质效提升的目标<sup>[1]</sup>。主要是自动化不仅可以提高生产效率和质量,并在一定程度上可以促进中国经济的增长。当前机械设计制造在我国经济社会发展当中占据越来越重要的地位,相应的重视程度也随之攀升,因此将信息技术引入机械设计制造及自动化当中成为必然,能够由此有效促进其在制造业领域内实现迅猛发展。

## 2 信息技术下机械设计制造及自动化优势

### 2.1 提升机械设计制造效率

在当前机械设计制造工作开展的过程中,信息技术

的合理应用可以在一定程度上简化传统手工机械设备生产操作的流程,缩短生产时间,达到提升机械设备设计生产制造效率的目的。同时,这种自动化程度较高的设计制造方式还能提升机械设计制造产品的精确度,便于生产企业有效地控制产品的质量,降低产品的生产成本,提高自身的经济效益。以汽车发动机制造为例,过去的发动机生产过程中,受零件装配、零件质量等因素的影响,发动机的生产质量、效率往往存在较大的不确定性<sup>[2]</sup>。现阶段,将自动化机械设计制造应用于汽车发动机生产过程中,由自动化打号机、拧紧机、可调机械臂等设备代替人工组装零部件。

### 2.2 极大提升机械设计制造的安全性

信息技术在机械设计制造及自动化中的应用有助于提高其安全性。信息技术的使用降低了机械设计中手动操作的可能性,极大的提升了机械设计制造的自动化水平和安全属性,能够切实减少机器制造中的安全问题并使传统机械设计制造在生产中有效避免多种故障问题的产生。与此同时,信息技术的适应具体可借助计算机系统来有效地监控机械设计和制造的整体过程,能够从中及时发现故障,并自动关闭电源,以此降低发生安全事故的可能性。

### 2.3 便于远程监控机械设计制造流程

现阶段,大部分融入信息技术的自动化机械设计制造设备可以由计算机系统远程监控设备的工作情况,这种情况的出现使得工作人员往往不需要在机械设备边上,就可以借助计算机系统了解设备的实际情况,并通过机械对机械设计制造流程进行远程监控的方式切实保证产品生产流程的稳定性。

## 3 信息技术在机械设计制造及自动化中的应用

### 3.1 应用探测技术

机器制造是一项复杂而艰巨的工作,由于时代的变

化,不同的用户对机械产品的要求也不一样,呈现出多样化的特点。正因为如此,建筑机械设计制造企业的加工工艺也变得越来越困难。在机械设计制造领域中,这些机械产品生产出来后必须进行检验,以确定其质量是否符合用户要求。由于机械制造产品的多样化,其结构也变得越来越难辨认<sup>[3]</sup>。在机械设计制造中,产品采用人工检验制造时,容易出现错误,不能满足生产要求,且演示效果差。所以在机械设计制造中采用先进的自动检测技术是一种必然的趋势。以自动化技术代替人工检测,不仅能满足检测的要求,而且机械工程与制造业的检测技术,特别是现代信号检测技术、信息识别技术、网络检测技术等,对设计与制造的各个方面都有很好的认识。对异常情况及时处理与控制,提高机械设计与生产的生产效率与质量。

### 3.2 应用信息技术

信息技术在机械工程与制造自动化中的应用对于拓展机械工程与制造的广度和深度具有重要意义。信息技术的应用取得了显著的成效,在工程制造业中也发挥着重要的作用。生产管理人员可以通过远程监控对车间的工作状态进行有效的控制,并根据监控信息对生产进行调整和控制。同时,公司将信息技术与生产过程自动化技术相结合。促进机械工程和制造部门之间的信息交流和交流,通过有效提高公司各部门之间的合作效率,为提高公司的生产效率和产品质量创造基础。设计者使用计算机软件对数据库中的数据和设计图进行分析,可以全面提高产品的标准化程度,使设计更舒适,更精确。

### 3.3 计算机辅助技术的运用

在机械设计和制造过程中,它涉及各种计算机辅助技术,如计算机辅助设计和制造,工艺规划,测试,质量控制等。这些技术可以在不同方面实现机械设计和制造的辅助应用。然而,尽管这些技术可以更好地减少机械设计和制造时间以及劳动力成本,但在提高机械设计和制造的生产效率以及综合竞争力方面并不好。因此,我们应该引入计算机集成制造系统,系统地整合计算机辅助技术过程,构建和更好地统一机械设计和制造数据模型,充分利用集成统一的数据信息共享平台,实现每一个单一的有效沟通协调。机械设计和制造过程,从而全面提高机械设计和制造的综合效率。在应用计算机集成制造技术的过程中,以电子信息,先进材料,现代管理理论为基础,充分利用数控技术,计算机辅助设计和制造技术,非常规加工技术,实现物,信息的整合。机械设计和制造过程中的能量,而并行工程在计算机集成制造技术应用于机械设计和制造中

具体表现,它首先考虑和规划整个生命周期,减少机械制造业的研究时间和重复设计,并根据总体生产需求提出不必要的资源浪费。

### 3.4 机械设计制造模块化发展

在信息技术的融入下,机械设计制造及在自动化发展通常需要采取多样化的系统模式来共同实现,这样才能切实保障机械设计制造及自动化效率与质量能够符合要求,从而由此实现设机械设计效率的进步和完善,取得经济利益最大化的效果,最主要的是能够在此基础上有效控制其在后续维护工作层面的难度。因此机械设计制造及自动化向着模块化方向发展早已成为机械制造领域的未来主要发展方向之一<sup>[4]</sup>。从该领域生产模式的角度来看,通过转变生产模式也将促使机械制造企业模块化转变,而借助模块化的持续完善,最终将促使企业生产趋于系统化,最终将有效控制企业生产成本投入的同时,也给后续产品维护工作带来巨大便利。

### 3.5 应用计算机集成制造系统

计算机集成生产系统又称集成生产系统。在机械制造和制造的早期,出现了基于计算机的机械设计和制造技术、过程控制技术、质量控制和控制技术。但作为通用技术,这些辅助技术的目的是尽可能优化控制区域的生产成本,而不是缩短生产时间,降低生产成本。计算机生产系统还包括电子信息系统、先进的物资管理系统和现代管理模式。计算机科学技术、传感器技术、网络信息系统和新型自动化技术加强了机械设计和生产中生产材料和生产过程的控制、协调和管理,提高了机械结构和制造过程的可靠性和安全性。

### 结束语

综上所述,在信息时代的发展背景下,自动化技术得到了有效的发展,并且这种情况的存在切实推动了机械制造行业的可持续发展。现阶段,为切实提升机械设计制造行业的整体生产效率与生产质量,深入研究信息技术与机械设计制造行业之间的联系,成为了一项极为必要的工作。

### 参考文献

- [1]张绪勇.机械设计制造及其自动化的特点优势与发展趋势探究[J].中国设备工程,2021(14):100-101.
- [2]马莉冰.机械设计制造领域中自动化技术的应用研究[J].南方农机,2020,51(10):160.
- [3]周和平.信息时代机械设计制造及自动化分析[J].现代制造技术与装备,2019(2):51-52.
- [4]周松艳.信息时代机械设计制造及自动化探析[J].数字技术与应用,2018,36(10):197-198.