

Research on the Application of Mechanical Design and Manufacturing Technology

Jiantong Guo

The 46th Research Institute of China Electronics Technology Group Corporation, Tianjin, 300220, China

Abstract

Machinery design and manufacturing technology is an important foundation for the development of China's industrial industry, and it also has a significant impact on the construction and development of China's social and economic system. It is necessary to strengthen the integration of technologies in various eras in the new era and promote the application and development of mechanical design and manufacturing technology. The thesis analyzes the current status of mechanical design and transformation at the current stage, and proposes the application and development direction of mechanical design and manufacturing technology at the present stage to promote the development of Chinese mechanical design and manufacturing technology.

Keywords

mechanical design; manufacturing technology; application

机械设计制造技术的应用研究

郭建同

中国电子科技集团公司第四十六研究所, 中国·天津 300220

摘要

机械设计制造技术是中国工业产业发展的重要基础, 对于中国社会经济体系构建与发展也有着重要的影响意义。在机械设计与制造技术的应用中, 要加强对新时期各种时代技术的融入, 推动机械设计制造技术的应用发展。论文对现阶段机械设计与改造的现状进行分析, 并提出现阶段机械设计制造技术的应用发展方向, 以推动中国机械设计制造技术发展。

关键词

机械设计; 制造技术; 应用

1 引言

机械设计制造技术是中国工业体系发展的重要基础, 对于工业产业的发展与进步有着重要意义, 随着时代发展, 科学技术体系不断完善, 给机械设计制造技术的应用发展奠定了基础。21世纪的机械设计制造技术的生产规模不断扩大, 如何进行机械设计制造技术应用范围的拓展已经成为了机械设计制造产业的主要任务, 而新时期各种高新技术体系在机械设计制造技术中的应用与发展就为此奠定了基础^[1]。

2 机械设计制造技术

机械设计制造技术包含了两个部分, 一是机械设计; 二是机械制造。首先, 在机械设计中, 要以机械产品的功能分析为设计基础, 为机械设计的开展提供功能基础需求指导, 然后在此基础上, 设计严密的机械设计方案, 包括机械产品的组成

流程以及各种机械参数设定等, 然后才能够进行具体的机械设计, 将构想通过设计方案的形式展现出来。想要保证机械设计的科学性, 就需要对机械设计方案进行全方位的思考, 主要包括了三个设计方面的思考: 第一, 对机械设备的整体功能思考, 这是机械设计开展的重要基础所在, 更是设计方向指导所在。第二, 对机械设备的零件连接方式进行深度思考, 对零件连接方式的深度思考直接决定了机械设计方案的质量以及机械设备运行中维修与养护工作开展的便捷性。第三就是对机械设备传动形式的思考, 传动形式的不同对于机械设计方案的落实有着重要的影响意义, 需要通过深入的思考与设定后, 才能能够保证机械设计方案落实的科学性。第四, 要对机械设备的整体结构设计进行深入思考。机械设备的结构设计是机械设计工作的重点所在, 要在保证机械设备功能完善的情况下, 对机械设计方案进行综合思考, 保证机械设计的科学性。其次, 机械制造

技术。机械制造技术就是以机械设计方案为基础,将机械设计方案制造出来,实现机械设备的制造。在机械设备制造技术中,制造管理以及制造技术应用是其重点所在,直接关系到机械设备制造的质量建设。

3 机械设计制造技术的应用现状

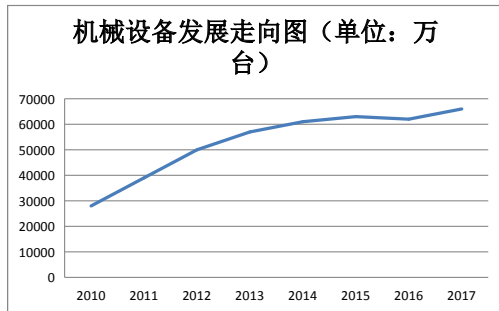


图1 机械设备发展走向图

通过2010年至2017年中国机械设备发展走向图能够明显发现,近8年来,中国工业市场中机械设备投入使用量不断增加,机械设备使用已经成为了中国工业产业发展的重要支柱,也表示了中国机械设计制造技术也在不断发展和完善。中国机械设计制造技术的应用现状主要体现在以下几个方面:

第一,机械设计制造技术水平不断提升。机械设计制造技术作为中国工业生产以及各行业发展的重要支柱,是中国社会经济发展必不可少的重要经济支撑,随着中国科学技术体系的不断发展与完善,中国机械设计制造技术随之而进步。近年来,中国机械设计制造技术水平不断提升,虽然与西方发达国家先进的机械设计制造技术相比中国机械设计制造技术还处于较为落后的阶段,但是近年来中国机械设计制造技术的发展速度有目共睹,大大提升了中国机械设计制造技术的水平,也推动了中国个行业体系的发展与进步。

第二,机械设计制造技术应用不断拓展。随着中国科学技术体系不断发展,中国机械设计制造技术应用中,各类现代化技术体系不断融入,大大提升了机械设计制造的效率和质量,实现了中国机械设计制造产业的发展与进步。例如,机械设计制造中计算机技术的融入,就大大提升了机械设计制造的效率;智慧技术在机械设计中的融入,实现了机械设计制造的智能化,实现了机械设计制造中人力资源的节约。

4 机械设计制造技术的应用拓展

新时期中国高新技术体系不断发展的时代背景下,机械

设计制造技术应用得到了深化与拓展,提升了机械设计制造效率和质量的同时,也推动了机械设计制造产业的发展,为中国工业产业以及各产业体系的进步与发展提供了更加全面的机械设备支持。机械设计制造技术的发展应用主要体现在以下方面:

第一,机械设计制造技术中计算机技术的应用。计算机技术应用是机械设计制造技术的重要基础,在传统的机械设计制造技术中就涉及到了多方面的计算机技术应用。新时期背景下,计算机计算在互联网信息技术的支撑下得到了迅猛发展,这也为机械设计制造技术中计算机技术的应用提供了新的方向,实现在机械设计制造技术中机械设计方案、方案制造、时间成本节约以及经济成本投入降低都能多方面的结合,在计算机技术的应用下,将设想变成了可能,实现了机械设计制造效率和产品质量的提升。

第二,机械设计制造技术中仿真技术的应用。仿真技术是新时期科学技术体系发展的重要成果,是对仿真硬件或者仿真软件的仿真实验,进行产业生产制造以及数值计算和问题求解的综合技术体系,是一种仿真模型技术^[2]。而在机械设计和制造中进行仿真技术应用,能够通过仿真软件的模型仿真能力,对预想的机械设计方案和理念进行仿真模型验证,保证机械设计制造的科学性和可行性。通过在机械设计制造中进行仿真技术应用,大大提升了机械设计制造的效率,并且能够通过仿真模型,明确机械设计方案中设计的不足,进而实现对机械设计方案的优化,提升机械设计方案的质量。

第三,机械设计制造技术中3D打印技术的应用。3D打印技术是一种快速成型技术,以数字模型文件为基础,运用粉末状的金属或者塑料等粘合性材料,以打印的形式实现物体和零部件构建^[3]。在机械设计制造中进行3D打印技术应用时,能够通过3D打印技术的快速成型能力,对机械设计制造方案中机械设备零件结构进行快速制造,为机械设计制造方案的实现提供零件需求保证。在机械设计制造技术中通过3D打印技术的应用,能够提升机械设计制造的质量,并且通过快速成型的技术特点,大幅提升机械设计制造的效率。近年来随着3D打印技术的逐渐发展与完善,已经广泛应用到了机械设计制造产业中,例如工业设备设计、工程施工设备设计制造以及汽车航空航天领域的设备设计制造等等,大大推动了机械设计制造产业发展。

第四,机械设计制造技术中智能技术的应用。智能技术

体系是当前时代技术发展的重要体现,是实现产业中智能化自动控制、降低人力资源投入的重要技术体系。而机械设计制造技术与智能技术的结合,就实现了智能机械制造,不仅将智能化生产设计变成了现实,更实现了机械生产设计的规范化进行。与此同时,通过智能技术应用,还能够实现机械设计制造技术中自动检测功能,提升机械产品的质量,降低机械设计制造中的产品不合格率,对于新时期背景下机械设计制造产业的发展有着重要的推动作用。

5 结语

机械设备作为当前中国行业发展的重要基础,对于中国

经济事业发展有着重要意义。机械设计制造技术作为机械设备制造的方案指导,在科学技术体系发展的背景下,在机械设计制造过程中,也要注重对高新技术的融入与结合,提升机械设计制造的效率和质量,推动机械设计制造产业发展。

参考文献

- [1] 李闯,韩磊,安龙哲.机械设计制造中自动化技术的应用研究[J].南方农机,2017,48(7):117-117.
- [2] 李昊.仿真技术在机械设计制造中的应用前景研究[J].建筑技术开发,2017,44(13):79-80.
- [3] 汪小名,樊学良.3D打印技术在机械制造自动化中的应用[J].自动化与仪器仪表,2018(3):159-161.