

# 机械设计与制造技术现状及相关先进技术研究

袁继春

新乡市长城机械有限公司 河南 新乡 453600

**摘要:**近年来我国社会行业的不断发展,机械设计与制造在我国各行各业都得到了较为广泛的用。机械设计与制造行业是我国的支柱产业之一,关系到我国的社会进步和经济发展,在科技高速发展的今天,机械设计与制造行业也随之发展的越来越好。因为我国的机械设计与制造行业起步晚,所以影响了其快速发展的进程,为了使我国的工业产业不断进步,未来的机械设计与制造行业需要明确发展方向,并且应用机械行业的先进技术。

**关键词:**机械设计;制造技术;现状;先进技术;发展研究

## 1 机械设计与制造技术发展现状

### 1.1 机械设计现状

由于我国机械设计发展时间较短,借鉴国外优秀成果行为较多,使我国机械设计方面的设计成果基本上都有一定国外设计风格,即使完全脱离国外设计风格,也会使设计成果本身出现过或小的根本问题。因此,我国若想在机械设计方面脱颖而出,拥有国际先进技术,需投入大量的时间及经济,完善机械生产的设计,使之拥有一定的本土特色,形成一道独特的设计风格<sup>[1]</sup>。

### 1.2 制造技术现状

与西方一些发达国家相比,我国不但机械设计方向较为落后,在机械制造上也存在一定落后现象。

(1)根据机械设计,我国虽可制造出一些精密机械产品,但整体设计及部分关键技术仍来自于国外,而国外主要通过控制国际市场的价格获得更高利益,因此我国若想制造出高端商品,需要通过国外发达国家对设计先进理念及先进技术进行引进,这会使国外经济发展良好,不利于我国自身发展,尤其对机械制造行业的改革创新存在一定瓶颈期,且一旦出现政治等其他因素,使国外对我国机械制造技术出现进行封锁,我国的制造技术会存在一定的被动地位,不利于自身发展<sup>[2]</sup>; (2)由于我国机械制造技术存在一定产品特质现象,使多数产品在进行机械设计时为期较长,许多部门相互协调进行,完成完整的产业链,才能制造出符合要求的产品,因此机械制造方向需要各部门之间做好相互协调,进一步的产业整合。

## 2 先进技术的分类

### 2.1 数控加工技术

数控加工技术的应用有利于提升产品的质量,并降低生产成本。(1)数控加工技术要求产品生产过程中所使用的机床具有更强的通用性和灵活性,因为这些特征能够使机床具备生产更多类型产品的能力,降低相关产品

的生产成本,同时其灵活性使得其生产出来的产品形状和大小更加精准,能够提升产品的生产质量;(2)数控加工技术的应用还要求机床具有较高的自动化程度,这使得数控机床具备更高的柔性化生产能力,能生产更加精细和复杂的产品<sup>[3]</sup>。

### 2.2 精密制造技术

#### 精密制造技术

精密制造技术的研发有利于未来微型技术的研发,是微型技术的基础,如微型机器人、微型电子等。目前和将来的精密制造技术都将大大有助于机械设备和产品的稳定,从而将人性化和智能化融合进未来的机械产品当中。精密制造技术的重要性也反映在其技术的应用上,这推动了机械行业对精密制造技术的发展与研究,并不断深入实践,为机械制造业奠定了可持续发展的基础。

### 2.3 数控技术和纳米技术

伴随着社会经济的飞速进步,越来越多的制造企业需要更多零件,人们对零件的要求也是越来越刁钻,因此我们提供数控机床<sup>[4]</sup>。因为数控机床可以应用于整个制造过程中,而且比较灵活,但是由于现如今我国这种技术都用于高顶端的领域,在别的领域还是涉猎较少,使用并不广泛,纳米技术主要用于最近引入的加工技术中的小部件。

### 2.4 虚拟化技术在机械设计和制造领域使用

虚拟化技术能够降低机械设计的难度,使得设计师对制造流水线的平面设计通过虚拟化技术呈现出来,并通过虚拟化技术对产品的生产流程进行模拟,进而帮助设计者在设计阶段发现机械设计中存在的问题,并对相关问题进行优化,而这有利于提升机械设计的质量,帮助降低机械制造的生产成本以及提升机械产品的生产效率。

### 2.5 激光技术

激光技术主要用于机器设计和制造两个方面,一个

是快速成型技术,一个是机器设计和制造过程,很难将零件精确成其他形式和小零件技术的引入有效地解决了这个问题,而激光可以解决这些难题,激光可以切割任意大小的零件,在与CDA技术结合使用,可以达到更加理想的效果,不仅能节约成本,还能提高制造速率<sup>[1]</sup>;热处理技术,机械设计和制造产品热处理是生产和制造过程中很关键的一个步骤,产品坚持的年限和是否牢固这些问题需要热处理技术来解决,由于传统的热处理技术对某些产品没有给出好的效果,许多公司可以使用激光热处理技术快速固化产品以获得理想的效果。

### 2.6 自动化技术

自动化技术是当前机械生产领域中的一大重要发展方向,通过自动化技术能够实现机械操作代替人工操作,而这主要三大方面的优势<sup>[2]</sup>:

(1)随着我国经济的发展,我国人口红利消失,人工成本越来越高,在这样的背景下,通过采用自动化技术进行机械生产能够大大减少人工成本;

(2)在过去人工操作机械进行产品生产过程中,难免会出现人工失误,导致产品质量降低,而通过自动化技术,用过相关指令操作机械能够实现自动化运作,在提高生产效率的同时还能够提升产品的生产质量;

(3)在原先机械生产过程中,一些危险的操作也需要人工来完成,这无疑威胁到了工人的人身安全,而使用自动化技术后,危险的操作也将交由机械完成,避免工人在危险的生产环境下工作,保障了工人人身安全。当前我国在自动化生产领域处于世界前列水平,而要想保持我国在自动化技术和自动化生产领域的领先地位,我国必须持续不断地对自动化研究领域进行投入<sup>[3]</sup>。

## 3 机械制造与设计行业的发展路线及相关方向分析

21世纪机械设计与制造行业当中,智能化和自动化的相关技术将会得到进一步深入的应用,在当下机械制造行业不断改革调整生产模式,以更好的适应市场需求和发展。由此对今后的发展趋势作出以下分析:

3.1 机械制造与设计相关行业将会成为社会经济生产的重要组成部分,而相关的人才需求量也会加大幅度的提高,企业和国家将会在此领域投入较多的资源,加大开发力度以适应今后的竞争和发展需求。

3.2 机械制造与设计相关的专业也会成为新的一个热门专业,相关的人才需求缺口将逐步扩大,国家将会对于相关专业或学校进行一定力度的倾斜与培养,能够适应现代化机械制造与设计需求的专业人才,但是由于行业处于高速发展阶段,相关的知识革新较快,人才缺口还是依然存在,企业之间对于高素质高水平的人才的竞

争将会更加激烈<sup>[4]</sup>。

3.3 顺应全球化趋势,制造行业由于是需要较强的产业链,作为整个行业的基础,所以整个行业的竞争趋于全球化,西方国家前些年,进行了一些去产业化的运动,更倾向于将制造部分交予中国,而自身只提供设计,这为中国的机械制造行业的发展提供了一个非常好的时间窗口,但是现在随着欧洲一体化的进程以及美国的制造业重新振兴计划,相关的产能将有可能迁回西方发达国家,所以相关企业和行业要对此现象予以足够的重视,并且充分的在研发阶段提高投入,以应对全球化竞争,对于整个行业的威胁。

3.4 要积极借鉴成功的经验,我国机械制造与设计行业在近些年得到了一定程度的发展,但整体的技术积累和产业成熟度来说,还是与西方发达国家存在一定的距离,所以我们应该积极的学习一些西方发达工业国的成功经验,积极在一些特定领域长期投入长期研发,以形成自己独占的竞争优势,生产一些不可替代性的产品,更好的面对以后全球化的市场竞争<sup>[1]</sup>。

3.5 布局新技术和新科技方法,前面已经提到了柔性化,人工智能,虚拟制造整个行业的新的发展趋势,所以我们应该积极布局在此领域的科研投入及企业研发,新的技术机会转化成我们国家整个行业的竞争优势,抢占新的技术高地,以面对随着人工成本的上升和西方国家重新回归制造业导致的相关竞争,让我国从机械制造品大国进一步发展为高端机械制成品设计大国和生产大国。

结语:随着社会的进步,科技和经济也在飞速发展,人们对于物质的要求也越来越高,而由于机械产品伴随在人们的日常生活中,所以对于机械设计和制造行业来说,设计制造技术的提升及新的设计理念在满足人们对机械产品需求的同时,也能在日益激烈的市场竞争里不被淘汰。而机械行业是我国的支柱产业之一,在全球化的趋势下,应该抓住机会,加强学习坚持自主研发,使我国机械设计制造技术不在落后于人,用最短的时间使我国变为制造强国。

### 参考文献

- [1]陆人华.浅析机械设计与制造技术现状及相关先进技术[J/OL].世界有色金属,2019(11).
- [2]王培利.机械设计与制造技术现状及相关先进技术分析[J].山东工业技术,2019(15).
- [3]张海秀.机械设计与制造中绿色设计理念的应用研究[J].湖北农机化,2020(12):67-68.
- [4]宋志强.机械设计制造及其自动化的应用研究[J].材料保护,2020,53(9):172.