

# 分析现代机械制造工艺及精密加工技术

管秋林

江苏省设备成套有限公司 江苏 南京 210009

**【摘要】**随着我国技术水平的不断提高,现代机械和生产项目正在迅速发展,人们研究和评估机械工艺项目的制造过程。在这一点上,进一步了解确切的加工技术可以从根本上促进机械设计和制造的发展。

**【关键词】**现代机械; 制造工艺; 精密加工技术

考虑到现代机械制造工艺的发展对我国的发展有很大的影响,并且继续保持高质量的发展,因此必须认真改善我国的生产工艺。实践表明,作为机械制造过程中的重要技术,准确的机械加工技术需要进行额外的研究和开发。为了促进我国未来制造业更好更快地发展,对制造工艺和精密加工技术进行深入研究对于现代机械设计至关重要。

## 1 现代机械制造工艺及精密加工技术概述

### 1.1 机械设计的基本内容

机械项目的设计主要包括材料设计,结构和工艺设计。传统的设计工作可能无法满足现代生产设备的需求。在设计过程中,机械设计方法的选择发生了重大变化,逐渐从基本传统设计过渡到现代设计,在遇到问题时,必须使用现代的技术和原理来解决问题。它包括各种知识领域,包括机械设计,仿真技术,优化设计和工程系统,通过相对提高我国机械的质量和水平,现代设计可以在机械设计行业的发展中发挥积极作用。

### 1.2 工艺技术的特征

最新的机器制造工艺和精确的加工技术非常独特,主要体现在:1)系统性。使用新材料和新工艺来,通过计算机感测和其他技术来操作。2)关联性。在这方面,工艺本身的先进性不仅反映在制造过程中,而且还反映了整个产品生命周期(设计,销售等),还反映在产品生命周期各个方面的内容。它们之间有一定的关系,如果在某些方面存在其他问题,则与整个制造过程具有很大联系,这对制造过程具有重大影响。3)全球化。在当今快速发展的经济中,我国许多行业与国际市场的联系日益紧密,全球化已成为所有工业发展的趋势。顺应这一趋势,为了不断提高企业竞争力,公司需要开发适合全球化的技术,以促进我国机械工业的发展。

## 2 现代机械制造工艺的应用

目前,我国的机械设计和制造工艺主要用于工程设计过程,包括以下几个方面:

### 2.1 螺柱焊接工艺

螺柱焊工艺有拉弧焊和储能焊两种方法。通常储能焊接工艺用于薄板焊接。与其他焊接方法相比,储能焊接工艺的熔化深度较低。拉弧法通常用于重工业的焊接,因为它会引起深熔。以上两种焊接方法都只是一种焊接

方式,程序相对简单,不会有泄漏水或泄漏气的现象发生。

### 2.2 搅拌摩擦焊接工艺

搅拌摩擦焊接是一种最重要的焊接工艺。此过程可以实现焊丝的有效结合并提高可焊性。同时,这种焊接方法所需相对较低的温度,且操作相对简单,是不同规模工厂的理想选择。因此,是一种重要的焊接方法。

### 2.3 气体保护焊接工艺

气体保护焊接工艺是许多小型企业中常用的焊接技术。主要利用电源产生热量,气体进行保护,提高了焊接的质量,并且焊接成本相对较低。焊接的高效率有助于加快当前的工艺开发和商业经济,这产生了很大的影响。

## 3 精密加工技术的应用

工业技术的发展需要高精度零件作为基础。为了满足市场需求,从质量和数量上都大大提高了精密技术。在加工方面,精密加工技术可以加工微米和纳米级的加工零件,提高产量并满足其他零件的加工需求。根据当前的技术标准,精密加工零件应保持 $1 \sim 0.1 \mu\text{m}$ ,粗糙度保持 $0.1 \sim 0.01 \mu\text{m}$ 。当前,最常见的精密加工技术是:

### 3.1 精密切削技术

在数控机床中,要确保机床的转速,这需要有效监测刀具,机床,切削刀具等对机床的影响,以确保零件的机械精度并提高精度。采用卓越的切割方法进行机加工可实现精确定位,微进给和微控制,并提高了精度。

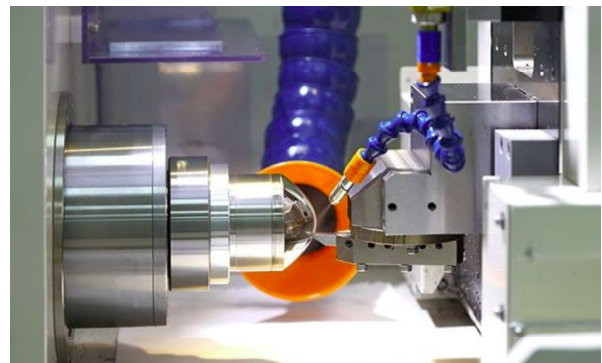


图1 精密切削

### 3.2 精密研磨技术

精密研磨是机器生产的最后阶段。特别是对产品表面的粗糙度有较高要求的产品而言，因为研磨表面是最终表面，所以研磨精度要求更高。集成板上的硅片处理也有确切的要求，并且表面粗糙度小于 2 mm。然而，常规的铣削方法不能满足这样的加工精度要求，并且需要原子抛光来满足要求。已经出现了许多新的铣削技术来满足加工需求。固体研磨和化学机械研磨都可以达到高精度要求。

### 3.3 纳米技术

纳米技术是精密加工技术的一种新形式，结合了最新的物理学和技术工程。通过在硅蜡上绘制各种纳米，纳米技术可以随时在促进工业生产发展中发挥重要作用，它还促进了精密加工技术的发展。

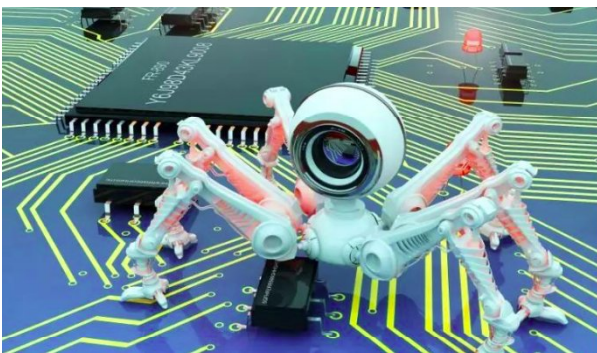


图 2 纳米技术

### 3.4 微细加工技术

随着电子产品的升级，电子元件的体积越来越小，这是电子元件加工中的一大挑战。使用微技术，可以有效地减少组件数量，并减少使用中的电子组件的能耗。这是技术的巨大发展，对促进我国工业生产的发展具有重要意义。

### 3.5 模具成型技术

模具加工广泛用于汽车，家用电器，家用电器等行业，模具成型技术提高了有效的加工精度。在此阶段，可以在模制技术中实现微级精度，特别是对于电解处理器的，模具制造技术的运用为有效推广我国的机械制造技术和提升我国的工业水平提供了极好的基础。

## 4 精密加工技术对机械制造工艺的影响

精密加工技术是机械和设计过程不可或缺的一部分。该技术直接参与所有机加工和制造，并且是影响产品加工和质量的重要因素。精确加工技术具有必要性和关联性等特点。机械加工必须确保精密机械技术的参与和应用，以便满足国内和国际市场对市场竞争产品标准的严格要求。正确的加工技术必须涵盖工作流程的所有方面，同时要保持连续性，最重要的是要保持制造过程的质量，以便生产过程能够满足市场需求和用户需求。今天，世界高度重视精确加工技术的发展，不断进行创新和研究，通过技术变革以提高加工效率。当前，世界上加工技术比较发达的国家是日本，其次是欧洲，美国和韩国的发达国家。精密制造公司主要集中在发达国家

和一些发展我国家，例如韩国，我国和新加坡。作为工农业大国，我国具有很高的市场需求和很大的生产规模。因此，有必要不断改进和创新精密加工技术，生产各种产品，应对不断变化的市场需求，开发产品类型的产品。

## 5 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术的特点

### 5.1 系统性

机械生产过程和精密加工技术具有强大的系统性，并且该技术可以满足更精确的加工需求。如今，精密技术得到了广泛应用，并取得了良好的效果。再加上绿色生产概念的出现，精密技术可以做到环境保护和有效节约资源，同时满足最大化经济效益。

### 5.2 关联性

当前，制造业中的大多数都仅关注制造环节，而忽略了后期的销售过程和服务环节，没有在市场环境中有效地将它们连接起来。如果企业想要更好地发展，企业必须进行市场细分，进行适当的市场研究并调查潜在的新客户，了解顾客需求。在生产管理过程中，必须专注于每个环节生产的开发和管理。另一方面，必须加强生产各个环节之间的连接，这样才能提高加工效率。

### 5.3 全球性

机械行业是一个具有广阔发展潜力的成熟行业，世界各国将工业产业列为经济发展的主要产业。在全球范围内，由于对投资的增长以及欧美等发达国家的基础设施投资的复苏，机械行业的需求每年以 5% -10% 的速度增长。因此，为了与全球机械工业竞争，各国的公司需要通过改变，完善精密加工技术，迅速提高技术含量，开发先进技术，加强和扩大国际技术交流来获得激烈的竞争优势，这样才可以占领市场，并且在市场之外处于稳定的位置。公司需要加强对员工的培训，学习新技能，获得经验，引进先进的机械和技术人才，以及将技术与人才相结合，提高企业竞争力。

## 6 结束语

机械精密加工技术是制造业的重要因素。随着工业生产的不断发展，机器制造工艺和精密技术也在不断发展。精密加工技术的概念是相对的。随着市场需求的变化，对机器精度，效率和质量的要求也在提高，精确的加工技术需要不断更新。

### 【参考文献】

- [1] 肖乙科, 潘峰. 机械设计制造工艺及精密加工技术研究 [J]. 湖北农机化, 2019(18): 138.
- [2] 谢芳. 现代机械制造工艺及精密加工技术研究 [J]. 南方农机, 2019, 50(18): 68+85.
- [3] 李强. 浅谈现代化机械设计制造工艺及精密加工技术 [J]. 南方农机, 2019, 50(17): 96.
- [4] 郭枫, 苏朝辉. 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术分析 [J]. 南方农机, 2019, 50(17): 117.