

建筑机械精确制造技术趋势研究 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E6_9C_BA_E6_c57_646846.htm 我国正处于经济发展的关键时期，制造技术是我们的薄弱环节。只有跟上先进制造技术的世界潮流，将其放在战略优先地位，并以足够的力度予以实施，才能尽快缩小与发达国家的差距，才能在激烈的市场竞争中立于不败之地。

一、我国机械制造技术发展的现状分析

机械制造技术是研究产品设计、生产、加工制造、销售使用、维修服务乃至回收再生的整个过程的工程学科，是以提高质量、效益、竞争力为目标，包含物质流、信息流和能量流的完整的系统工程。20世纪70年代以前，产品的技术相对比较简单，一个新产品上市，很快就会有相同功能的产品跟着上市。20世纪80年代以后，随着市场全球化的进一步发展，市场竞争变得越来越激烈。20世纪90年代初，随着CIMS技术的大力推广应用，包括有CIMS实验工程中心和7个开放实验室的研究环境已建成。在全国范围内，部署了CIMS的若干研究项目，诸如CIMS软件工程与标准化、开放式系统结构与发展战略，CIMS总体与集成技术、产品设计自动化、工艺设计自动化、柔性制造技术、管理与决策信息系统、质量保证技术、网络与数据库技术以及系统理论和方法等均取得了丰硕成果，获得不同程度的进展。但因大部分大型机械制造企业和绝大部分中小型机械制造企业主要限于CAD和管理信息系统，底层基础自动化还十分薄弱，数控机床由于编程复杂，还没有真正发挥作用。因此，与工业发达国家相比，我国的制造业仍然存在一个阶段性的整体上的

差距。目前，我国已加入WTO，机械制造业面临着巨大的挑战与新的机遇。因此，我国机械制造业不能单纯的沿着20世纪凸轮及其机构为基础采用专用机床、专用夹具、专用刀具组成的流水式生产线--刚性自动化发展。而是要全面拓展，面向五化发展，即全球化、网络化、虚拟化、自动化、绿色化。

二、机械制造技术的特点 做好基础自动化的工作仍是我国制造企业一项十分紧迫而艰巨的任务。但加工中心无论是数量还是利用率都很低。可编程控制器的使用并不普及，工业机器人的应用还很有限。因此，我们要立足于我国的实际情况，在看到国际上制造业发展趋势的同时扎扎实实地做好基础工作。

1.机械制造技术是一个系统工程 先进制造技术特别强调计算机技术、信息技术、传感技术、自动化技术、新材料技术和现代系统管理技术在产品设计、制造和生产组织管理、销售及售后服务等方面的应用。它要不断吸收各种高新技术成果与传统制造技术相结合，使制造技术成为能驾驭生产过程的物质流、能量流和信息流的系统工程。

2.机械制造技术是一个综合性技术 先进制造技术应用的目标是为了提高企业竞争和促进国家经济和综合实力的增长。因此，它并不限于制造过程本身，它涉及产品从市场调研、产品开发及工艺设计、生产准备、加工制造、售后服务等产品生命周期的所有内容，并将它们结合成一个有机的整体。以便提高制造业的综合经济效益和社会效益。

3.机械制造技术是市场竞争要素的统一体 市场竞争的核心是如何提高生产率。随着市场全球化的进一步发展，20世纪80年代以后，制造业要赢得市场竞争的主要矛盾已经从提高劳动生产率转变为以时间为核心的时间、成本和质量的三要素的矛盾。先进制造技术把

这三个矛盾有机结合起来，使三者达到了统一。4.机械制造技术是一个世界性技术 20世纪80年代以来，随着全球市场的形成，发达国家通过金融、经济、科技手段争夺市场，倾销产品，输出资本，使得市场竞争变得越来越激烈，为适应这种激烈的市场竞争，一个国家的先进制造技术应具有世界先进水平，应能支持该国制造业在全球市场的竞争力。同时，机械制造技术是面向21世纪的技术，应与现代高新技术相结合，应是有明确范畴的新的技术领域。

三、我国机械制造技术的发展方向

先进制造技术是制造技术的最新发展阶段，是由传统的制造技术发展起来的，既保持了过去制造技术中的有效要素，又要不断吸收各种高新技术成果，并渗透到产品生产的所有领域及其全部过程。20世纪80年代，随着扫描显微镜的发明和使用，人类认识世界和改造世界的能力进入纳米尺度，纳米技术是指实现纳米级精度，是一种在纳米尺度上研究原子和分子结构，物质特性及相互作用与运动，并运用这种技术为人类服务的高新技术，纳米技术对制造业产生了很大的影响，其应用范围将非常广泛，包括纳米材料技术、纳米加工技术、纳米装配技术和纳米测量技术等。超精密加工的加工精度在2000年已达到纳米级，在21世纪初开发的分子束生长技术、离子注入技术和材料合成、扫描隧道工程（STE）可使加工精度达到 $0.0003 \sim 0.0001 \mu\text{m}$ ，现在精密工程正向其终极目标--原子级精度的加工逼近，也就是说，可以做到移动原子级别的加工。现代机械制造技术的发展主要表现在两个方向上：一是精密工程技术，以超精密加工的前沿部分、微细加工、纳米技术为代表，将进入微型机械电子技术和微型机器人的时代；二是机械制造的高度自动化，

以CIMS和敏捷制造等的进一步发展为代表。1.精密成形技术成形制造技术包括铸造、焊接、塑性加工等。精密成形技术包括：精密铸造（湿膜精密成形铸造、刚型精密成形铸造、高精度造芯）、精密锻压（冷湿精密成形、精密冲裁）、精密热塑性成形、精密焊接与切割等。2.无切削液加工无切削液加工的主要应用领域是机械加工行业，无切削液加工简化了工艺、减少了成本并消除了冷却液带来的一系列问题，如废液排放和回收等等。3.快速成形技术快速原型零件制造技术（RPM），其设计突破了传统加工技术所采用的材料去除的原则，而采用添加、累积的原理。其代表性技术有分层实体制造（LOM），熔化沉积制造（FDM）等等。由于以上工艺和技术不仅减少了原材料和能源的耗用量或缩短了开发周期、减少了成本，而且有些工艺的改进对环境起到保护作用，因此被称为绿色制造工艺。绿色制造是人类社会可持续发展在制造业中的体现。这一切除了工艺革新外，还必须依靠信息技术，通过计算机的模拟、仿真，才能实现。四、结论现代制造技术是现代技术和工业创新的集成，是国家制造业的水平的主要标志，也是国家工业的基础和支柱。随着社会的发展，人们对产品的要求也发生了很大变化，要求品种要多样、更新要快捷、质量要高档、使用要方便、价格要合理、外形要美观、自动化程度要高、售后服务要好、要满足人们越来越高的要求，就必须采用先进的机械制造技术。因此，我们应抓住机遇，了解我国机械制造技术的发展现状，把握现代机械制造技术的发展趋势，使我国现代制造业与世界发达国家站在同一起跑线上。相关推荐：#0000ff>大截面柱梁模板的施工技术研究 更多推荐：#0000ff>2011年注册建筑师

考试成绩查询时间 #0000ff>2011年注册建筑师考后真题及答案
交流专区 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详
细请访问 www.100test.com