

<<材料加工CAD/CAM基础>>

图书基本信息

书名：<<材料加工CAD/CAM基础>>

13位ISBN编号：9787111318972

10位ISBN编号：7111318978

出版时间：2011-1

出版时间：机械工业出版社

作者：陈立亮 编

页数：279

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

俗称“世界工厂”的中国正在以惊人的速度向全世界输出“中国制造”。

目前，制造业在我国国民经济中占据了越来越重要的地位，而材料加工是制造业的基础和产业链的源头，直接影响到最终产品的质量、生产周期和市场的竞争力。

因此中国要从制造业大国发展为制造业强国，就必须拥有先进的材料加工技术和强大的材料加工业。材料成形技术是指利用各种方式和手段赋予相关材料以特定形状、具有特定属性、能够满足特定需要的一类技术的总称。

由此可见，材料加工是一个范围很宽的领域，常见的材料液态成形、塑性成形、连接成形、注射成型、粉末冶金成形、快速原型制造等都属于材料加工的范畴。

人类文明的发展史就是材料加工成形技术的进步史，材料加工所取得的每一步进展都增强了人类战胜自然的能力。

随着社会的进步，材料加工已经从经验走向科学、从手工生产发展到全自动化生产，材料加工的计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）便是这一进步的生动体现。

本书重点讲述材料加工CAD、CAM技术的基本概念、原理和方法，包括计算机辅助设计的三维造型技术、信息交换技术、智能化技术与优化分析技术，与CAD密切关联的模拟仿真技术，计算机辅助制造的数控加工工艺、数控编程、数控机床等；在此基础上，阐述了材料加工CAD / CAM技术在材料液态成形、塑性成形、连接成形、注射成型和快速原型制造领域的具体应用；最后以UG、Pro, E、Solid Works以及Mastercam等系统为例，介绍了目前材料加工领域主流的CAD / CAM系统的特点、功能和使用方法。

作为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，本书具有以下特点：以材料加工CAD技术、CAM技术以及这些技术的具体应用为主线，先讲述共性的、基础的知识，再论述具体的应用，从而使液态成形、塑性成形、连接成形等有机地成为一体，主线更明确，集成性更好。

反映了本领域的最新成果。

CAD / CAM领域的一个主要的特点就是技术的快速发展，知识的飞速更新。

本书在讲述基础理论的同时，特别注重将本领域的最新进展和发展动态反映出来，把最新的学科建设成果融合进来，使得教材内容贴近实际、更为先进。

注重理论与实践相结合。

材料成形与控制工程本身是一个工程背景很深的专业，而CAD / CAM又是目前实际生产直接使用的高新技术，这就要求本书应注重理论与实践的结合。

为此，全书的各章节都强调与实际应用的结合，涉及的CAD / CAM软件都是目前国内外应用最为广泛的系统。

本书由华中科技大学陈立亮任主编，其中陈立亮编写第一章、第二章第一节以及第五章的第一节；王华昌编写第四章；廖敦明编写第六章、第三章的第四节和第五节；周建新编写第二章第二至四节和第三章的第一至三节；郑志镇编写第五章第二节；熊建钢编写第五章第三节；周华民编写第五章第四节；史玉升编写第五章第五节。

本书由哈尔滨工业大学吴士平和内蒙古工业大学刘向东担任主审，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，不当之处，敬请批评指正。

## <<材料加工CAD/CAM基础>>

### 内容概要

计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)是先进材料加工技术的重要组成部分。

本书以材料加工CAD技术、CAM技术以及这些技术的具体应用为主线,重点讲述材料加工CAD、CAM技术的基本概念、原理和方法,包括计算机辅助设计的三维造型技术、信息交换技术、智能化技术与优化分析技术;与CAD密切关联的模拟仿真技术;计算机辅助制造的数控加工工艺、数控编程、数控机床等。

阐述了材料加工CAD / CAM技术在材料液态成形、塑性成形、连接成形、注射成型和快速原型制造领域的具体应用。

最后以UG、Pro / E、SolidWorks以及Masterca。

等系统为例,介绍了目前材料加工领域主流的CAD / CAM系统。

本书面向材料成形及控制工程专业本科生,同时也可供本专业的研究生及有关工程技术人员学习参考。

<<材料加工CAD/CAM基础>>

书籍目录

前言第一章 概论 第一节 CAD/CAM基本概念 第二节 CAD/CAM系统集成 第三节 材料加工CAD/CAM 第四节 CAD/CAM发展趋势第二章 材料加工CAD技术基础 第一节 CAD系统的组成与分类 第二节 CAD系统的三维造型技术 第三节 CAD系统的数据信息交换 第四节 CAD系统的智能化技术与优化分析技术第三章 材料加工模拟仿真技术 第一节 概述 第二节 传热过程模拟仿真 第三节 流动过程模拟 第四节 应力分析 第五节 微观组织模拟第四章 材料加工CAM技术基础 第一节 概述 第二节 数控机床的有关功能规定 第三节 数控加工工艺知识 第四节 数控编程 第五节 数控电火花线切割加工的程序编制第五章 材料加工CAD/CAM的实际应用 第一节 液态成形 第二节 冲压成形 第三节 焊接成形 第四节 塑料注射成型 第五节 快速成型第六章 材料加工领域主流CAD/CAM系统介绍 第一节 Unigraphics简介 第二节 Pro/E简介 第三节 SolidWorks简介 第四节 Mastercam简介参考文献

章节摘录

插图：(1)造型技术计算机辅助设计是以各种数字化的图形来表达设计方案，因此图形处理和表达是计算机辅助设计技术研究的基础与关键。

人们在解决了二维图形问题之后，主要目光集中在三维的图形技术方面，曲面造型、实体造型、特征化造型、参数化设计等都是研究的重点。

(2)优化分析在工程设计中往往要进行某些分析，包括力学、传热学、流体力学等。如今，提供优化分析功能的各种专用软件和商品化的通用软件已被广泛地集成到计算机辅助设计系统中去。

它允许使用者在设计的同时就能够进行充分地分析、优化所设计的方案，使设计达到最优。

基于模拟仿真技术的优化分析有时又称为计算机辅助工程(Computer Aided Engineering, CAE)。

它主要是通过构造能够准确描述研究对象的某一过程或属性的数学模型；利用合适的求解方式，设置合理的边界条件和初始条件，得到研究对象的某一过程或属性的求解结果；预测可能产生的问题和发展趋势，提出科学、合理的对策、建议和方法。

CAE技术与CAD紧密配合，大大提高了CAD的设计质量和效率。

一些时候也会把CAE技术作为CAD系统中的一部分，是CAD智能化的一个重要途径。

(3)综合评价在一般情况下，设计方案完成后都需要进行校核和评价，包括尺寸校核、外观分析、内部结构剖析、碰撞试验以及材料加工中的各种缺陷预测等。

现代先进的CAD系统往往提供分块、分层或剖切功能，三维CAD系统具备的实时旋转、缩放等功能，使设计者感觉就像是面对完全真实的物体，通过视点的变化对设计对象进行平滑的、逼真的、动态的观察，可以剖视它们的内部结构，进行各种校验和评价，从而获得改进的方案。

<<材料加工CAD/CAM基础>>

编辑推荐

《材料加工CAD/CAM基础(第2版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>