

<<机械制造技术基础>>

图书基本信息

书名：<<机械制造技术基础>>

13位ISBN编号：9787560939735

10位ISBN编号：7560939732

出版时间：2007-3

出版单位：华中科技大学

作者：熊良山

页数：418

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>

<<机械制造技术基础>>

内容概要

本书是教育部面向21世纪课程体系和教学内容改革计划项目——“工程制图与机械基础系列课程教学内容和课程体系改革”的研究成果，是教育部面向21世纪课程教材和普通高等教育“十五”国家级重点教材，也是华中科技大学百门精品课程教材之一。

本书以金属切削理论为基础，以制造工艺为主线，以产品质量、加工效率与经济性三者之间的优化为目标，通过整合金属切削原理与刀具、金属切削机床、机床夹具设计和机械制造工艺学等课程的基本理论和基本知识编写而成，主要内容包括：切削与磨削过程，制造工艺装备，机械加工质量分析与控制，工艺规程设计，以及电子束与离子束加工、电火花加工、电解加工、激光加工、超声波加工等非传统加工方法。

在此基础上，为适应科学技术的发展，拓宽学生的知识面，还介绍了以高速切削、高效磨削、非金属硬脆材料切削、快速成形、微细制造、超精密加工、柔性制造、智能制造等为代表的先进制造技术和以现代管理理论和方法及计算机网络技术为基础的先进生产模式。

本书具有概念清楚、内容简明、叙述通俗、体系完整、便于学习的特点，可作为机械设计制造及其自动化、过程装备与控制工程、机械工程及自动化等专业的教学用书，也可供近机类各专业的学生及从事机械设计制造的工程技术人员参考。

本书配有供教师使用的免费课件，如有需要，可向华中科技大学出版社机械分社索取(电子邮箱：171447782@qq.com；电话：027—87548431)。

<<机械制造技术基础>>

书籍目录

0 绪论

- 0.1 制造业和制造技术
- 0.2 机械制造科学的概念与研究内容
- 0.3 先进制造技术的特点及发展趋势
- 0.4 课程的学习要求和学习方法

习题与思考题

第1章 切削与磨削过程

- 1.1 金属切削过程与刀具的基本知识
- 1.2 金属切削过程的变形
- 1.3 切削力
- 1.4 切削热与切削温度
- 1.5 刀具磨损与耐用度
- 1.6 工件材料的切削加工性及其改善
- 1.7 刀具材料和几何参数的选择
- 1.8 切削用量的合理选择
- 1.9 切削液的合理选用
- 1.10 磨削过程及磨削特征
- 1.11 高速切削与高效磨削
- 1.12 非金属硬脆材料的切削

习题与思考题

第2章 制造工艺装备

- 2.1 典型加工方法与常用刀具
- 2.2 金属切削机床的基本知识
 - 2.3 车床
 - 2.4 齿轮加工机床
 - 2.5 磨床
 - 2.6 组合机床
 - 2.7 数字控制机床简介
 - 2.8 机床夹具

习题与思考题

第3章 机械加工质量分析与控制

- 3.1 机械加工精度与获得方法
- 3.2 原始误差对加工精度的影响
- 3.3 工艺系统受力变形对加工精度的影响
- 3.4 工艺系统的热变形对加工精度的影响
- 3.5 加工误差的统计分析
- 3.6 保证和提高加工精度的途径
- 3.7 机械加工表面质量
- 3.8 机械加工中的振动及控制

习题与思考题

第4章 机械加工工艺规程的制定

- 4.1 概述
- 4.2 零件的工艺性分析
- 4.3 定位基准的选择
- 4.4 工艺路线的拟定

<<机械制造技术基础>>

4.5 机床加工工序的设计

4.6 工艺过程的生产率与技术经济分析

4.7 工艺尺寸链

4.8 成组技术与CAPP

4.9 箱体类零件的加工工艺分析

4.10 装配工艺规程设计

习题与思考题

第5章 非传统加工与先进制造技术

5.1 非传统加工

5.2 微细制造技术

5.3 超精密加工

5.4 柔性制造自动化技术与系统

部分习题参考答案

参考文献

<<机械制造技术基础>>

章节摘录

版权页：插图：研究机械系统和产品的性能、设计及制造的理论、方法和技术的科学称为机械工程学。

机械系统从构思到实现要经历设计和制造两大不同性质的阶段，与之相应，机械工程学被分成两大分支：机械学和机械制造科学。

机械学是研究机械结构和系统性能及其设计理论与方法的科学，包括制造过程及机械系统所涉及的机构学、传动机械学、机械动力学、强度学、摩擦学、设计学、仿生机械学、微纳机械学、界面机械学和机器人机械学等。

机械制造科学是研究机械制造系统、机械制造过程和机械制造手段（工艺）的科学。

2.机械制造科学的研究内容金属切削机床、特种加工机床、机器人以及机械加工工艺系统中的其他工艺装备（如刀具、夹具、量具和辅具等）是机械制造系统的主要组成部分，是机械制造过程赖以实现的物质基础和重要手段。

各种机械制造设备和工艺装备的设计和制造，新的设备和工装的设计，是机械制造学科的一项重要研究内容。

机械的制造工艺过程通常可分为热加工工艺过程（包括铸造、塑性加工、焊接、热处理、表面改性等）及冷加工工艺过程，它们都是改变生产对象的形状、尺寸、相对位置和性质等，使之成为成品或半成品的过程。

机械制造（冷加工）工艺过程一般是指零件的机械加工工艺过程和机器的装配工艺过程。

因此，机械制造科学也是研究机械加工和装配工艺过程及方法的科学。

零件的机械加工工艺过程是机械生产过程的一部分，它是研究如何利用切削的原理使工件成形而达到预定的设计要求（如尺寸精度，形状、位置精度和表面质量要求等）。

从广义上来说，特种加工（如激光加工、电火花加工、超声波加工、电子束加工、等离子束加工等）也是机械加工工艺过程的一部分，但实际上已不属于切削与磨削加工的范畴。

与热加工相比较，机械制造冷加工加工成本低，能量消耗少，能加工各种不同形状、尺寸和精度要求的工件，一直是获得精密机械零件最主要的方法。

机器的装配工艺过程也是机械产品生产过程的一部分，它是研究如何将零件或部件进行配合和连接，使之成为半成品或成品，并达到要求的装配精度的工艺过程。

目前，我国大多数的机械装配工作还是由手工来完成的，装配劳动量在产品制造的总劳动量中还占相当大的比例。

研究和发展新的装配技术，大幅度提高装备质量和装配生产效率是机械制造工艺的一项重要任务。

据统计，目前在机械制造中采用的工艺方法已经达到4500种以上。

各种工艺方法的规律、特点和适用范围，新的先进制造工艺手段，也是机械制造科学的重要研究内容之一。

<<机械制造技术基础>>

编辑推荐

《机械制造技术基础(第2版)》是普通高等教育“十五”国家级规划教材,21世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材之一。

<<机械制造技术基础>>

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>