

<<机械制造基础>>

图书基本信息

书名：<<机械制造基础>>

13位ISBN编号：9787040250749

10位ISBN编号：7040250748

出版时间：2008-12

出版时间：高等教育出版社

作者：乔世民

页数：419

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>

## &lt;&lt;机械制造基础&gt;&gt;

## 前言

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是在普通高等教育“十五”国家级规划教材《机械基础》的基础上修订而成。

本次修订遵循的指导思想仍是：打破学科教学课程体系，构建适应高职教学特点的课程内容；注意教学基本要求的知识点与能力点的培养；讲清概念、强调应用；在保证科学性的前提下，内容要更新且要丰富，使课程适用性强；同时充分考虑与专业课程内容的衔接。

内容处理方式仍体现：以毛坯成形方法和机械零件表面切削加工方法为主线，吸纳现代制造体系中的相关内容，将机械制造过程中相关的基础知识有机串联起来，进行结构优化和整合，形成新的教学内容体系。

因此，本次修订是在保持原教材编写总体框架不变的基础上，或更新或增加、删减某些章节的局部内容，使修订后的教材条理性更强，内容更加深入浅出、易于学习掌握和应用。

教材修订主要体现在以下几个方面：1.对第1、2、3、5、6、7章部分理论内容的编写进行了更新优化，或删节简化，增添了实例，并对某些实用性强的知识改用表格化的方式编写；2.第1章有关金属材料力学性能的符号和第6章中表面粗糙度的评定参数均采用了最新的国家标准编写（为方便读者，书中标有新老标准对照）；3.考虑到机械加工基础知识的连贯性和系统性，将第一版教材第9章特种加工与第10章机械加工工艺规程编写的先后次序进行了调整，修订后的第二版教材前9章为课程的基本内容，后2章为拓展知识；4.为增强学生了解机械制造过程中应如何加强能源资源节约和生态环境保护意识，以及对可持续发展的认识，第11章增编了1节有关“绿色制造技术”的基本概念。

修订后的教材仍保持原教材内容丰富、涉及面广、适应性强的风格和特点。

教材可供高职机械类或机电类专业使用。

不同学校、不同专业使用本教材时，可按教学的具体需要进行调整和取舍。

参加本教材编写的有：乔世民（绪论、第8章、第11章）、郁龙贵（第1章1.1~1.5）、刘唯（第2章、第5章、第7章）、张弦（第1章1.6、第3章）、吴锡其（第4章、第6章、第10章）、沈永鹤（第9章）。

乔世民教授任主编并对全书进行统稿，刘唯教授任副主编。

全书由上海交通大学杨建国教授和上海大学鞠鲁粤教授担任主审。

本书第一版自2003年8月出版以来，在教学使用中反映较好，受到了各兄弟院校的热情支持与肯定；本书在编写和修订过程中，参考并引用一些教材的内容和插图，在此一并感谢。

第1版教材2007年荣获上海市优秀教材一等奖。

## <<机械制造基础>>

### 内容概要

本书是为适应培养高等技术应用性专门人才需要, 经过结构优化、整合而成的一本强调应用基础知识的机械类专业基础课程教材。

《机械制造基础(第2版)》以讲清概念、强调应用为教学目的, 突出实用性、综合性、科学性、先进性, 系统地讲述机械制造过程中的相关基础知识。

全书除绪论外, 共分11章, 主要内容包括工程材料、铸造、锻压、焊接、机械零件毛坯的选择、几何量公差、金属切削加工的基础知识、机械零件表面加工、机械加工工艺规程、特种加工、先进制造技术。

《机械制造基础(第2版)》可作为高等职业院校、高等专科学校、成人高校、民办高校及本科院校举办的二级职业技术学院机械类或机电类各专业的教学用书, 也适用于五年制高职、中职相关专业, 并可作为社会从业人士的业务参考书及培训用书。

## 书籍目录

绪论第1章 工程材料1.1 金属材料的力学性能1.1.1 强度1.1.2 塑性1.1.3 硬度1.1.4 冲击韧度1.1.5 疲劳强度1.2 铁碳合金1.2.1 金属的晶体结构与结晶1.2.2 合金的晶体结构1.2.3 铁碳合金相图1.2.4 碳素钢、铸铁1.3 钢的热处理1.3.1 钢在加热时的组织转变1.3.2 钢在冷却时的组织转变1.3.3 钢的退火与正火1.3.4 钢的淬火1.3.5 钢的回火1.3.6 钢的表面淬火1.3.7 钢的化学热处理1.3.8 热处理的技术条件和结构工艺性1.4 合金钢1.4.1 合金钢的分类与编号1.4.2 合金结构钢1.4.3 合金工具钢1.4.4 特殊性能钢1.5 有色金属1.5.1 铝及铝合金1.5.2 铜及铜合金1.5.3 钛及其合金1.5.4 滑动轴承合金1.6 其他材料1.6.1 粉末冶金材料1.6.2 陶瓷材料1.6.3 塑料、橡胶材料1.6.4 复合材料复习与思考题第2章 铸造2.1 概述2.2 合金的铸造性能2.2.1 合金的充型能力2.2.2 合金的收缩性2.2.3 铸造生产常见缺陷2.3 铸造方法2.3.1 砂型铸造2.3.2 特种铸造2.4 铸造工艺设计2.4.1 浇注位置和分型面的选择2.4.2 确定铸造主要工艺参数2.4.3 确定浇注系统2.4.4 绘制铸造工艺图2.5 铸件结构工艺性2.5.1 铸造性对铸件结构的要求2.5.2 铸造工艺对铸件结构的要求复习与思考题第3章 锻压3.1 概述3.1.1 锻造生产的特点3.1.2 锻造生产的适用范围3.1.3 锻压生产的发展趋势3.2 锻压工艺基础3.2.1 金属的塑性变形3.2.2 变形后金属的组织 and 性能3.2.3 金属的锻造性3.3 自由锻3.3.1 概述3.3.2 自由锻设备3.3.3 自由锻工序3.3.4 自由锻件的分类和锻造过程3.4 模锻3.4.1 锤上模锻3.4.2 胎模锻3.4.3 压力机上的模锻3.5 板料冲压3.5.1 概述3.5.2 板料冲压的基本工序3.6 锻压件结构设计复习与思考题第4章 焊接4.1 概述4.2 焊条电弧焊4.2.1 焊接电弧4.2.2 焊接接头4.2.3 焊条4.2.4 焊接接头的金属组织与性能4.2.5 焊接应力与变形4.3 其他焊接方法4.3.1 埋弧自动焊4.3.2 气体保护电弧焊4.3.3 气焊和气割4.3.4 电渣焊4.3.5 等离子弧焊4.3.6 压力焊与钎焊4.4 常用金属材料的焊接4.4.1 碳钢的焊接4.4.2 低合金结构钢的焊接4.4.3 不锈钢的焊接4.4.4 铸铁的焊补4.4.5 非铁金属的焊接4.5 焊接结构工艺设计4.5.1 焊接结构生产工艺过程概述4.5.2 焊接结构工艺设计4.5.3 焊接结构工艺设计实例复习与思考题第5章 机械零件毛坯的选择5.1 毛坯选择的原则5.1.1 满足材料的工艺性能要求5.1.2 满足零件的使用要求5.1.3 满足降低生产本的要求5.1.4 符合生产条件5.2 典型零件毛坯的选择5.2.1 轴杆类零件的毛坯选择5.2.2 盘套类零件的毛坯选择5.2.3 箱体机架类零件的毛坯选择复习与思考题第6章 几何量公差6.1 尺寸公差与配合6.1.1 极限与配合(GB 1800) 6.1.2 极限制与配合制6.1.3 尺寸至500 mm孔、轴公差带与配合6.1.4 配合的选用6.2 形状与位置公差6.2.1 概述6.2.2 形状公差与误差6.2.3 位置公差与误差6.2.4 形位公差与尺寸公差的关系6.2.5 形位公差的选用6.3 表面粗糙度6.3.1 基本概念6.3.2 表面粗糙度的评定6.3.3 表面粗糙度的参数值及其选用复习与思考题第7章 金属切削加工基础知识7.1 加工质量7.1.1 加工精度7.1.2 表面质量7.2 切削运动7.2.1 切削运动7.2.2 工件表面7.2.3 切削用量7.3 刀具切削部分的几何角度7.3.1 车刀的组成7.3.2 刀具几何角度参考系7.3.3 刀具标注角度7.3.4 刀具工作角度7.3.5 切削层参数7.4 刀具材料7.4.1 刀具材料应当具备的性能7.4.2 高速钢7.4.3 硬质合金7.5 金属切削过程7.5.1 切屑的形成过程7.5.2 第一变形区7.5.3 第二变形区7.5.4 第三变形区7.6 切削力7.6.1 切削力的来源、合力及其分力7.6.2 切削力的计算7.6.3 切削功率的计算7.6.4 影响切削力的主要因素7.7 切削热和切削温度7.7.1 切削热的产生和传出7.7.2 切削温度的分布7.7.3 影响切削温度的主要因素7.8 刀具磨损和刀具寿命7.8.1 刀具的磨损形式7.8.2 刀具磨损的原因7.8.3 刀具的磨损过程及磨钝标准7.8.4 刀具寿命7.9 工件材料的切削加工性7.10 金属切削条件的选择7.10.1 刀具几何参数的选择7.10.2 刀具寿命的选择7.10.3 切削用量的选择7.10.4 切削液的选择复习与思考题第8章 机械零件表面加工8.1 金属切削机床的基础知识8.1.1 机床的分类8.1.2 机床型号的编制方法8.1.3 零件表面的切削加工成形方法和机床的运动8.1.4 机床传动的组成和传动原理图8.1.5 机床传动系统图和运动计算8.2 外圆表面加工8.2.1 外圆表面的加工方法8.2.2 外圆表面的车削加工8.2.3 外圆表面的磨削加工8.3 内圆表面加工8.3.1 内圆表面的加工方法8.3.2 钻削加工8.3.3 镗削加工8.3.4 拉削加工8.3.5 内圆表面磨削加工8.4 平面加工8.4.1 平面加工方法8.4.2 刨削与插削加工8.4.3 铣削加工, 8.4.4 平面磨削加工8.5 齿轮的齿形加工8.5.1 圆柱齿轮齿形加工方法8.5.2 滚齿加工8.5.3 插齿加工8.5.4 齿形的其他加工方法8.5.5 齿形加工方案的选择复习与思考题第9章 机械加工工艺规程9.1 工艺过程与工艺规程9.1.1 概述9.1.2 机械加工工艺过程的组成9.1.3 生产纲领与生产类型9.1.4 机械加工工艺规程制订9.1.5 零件的结构工艺性9.2 典型零件机械加工工艺过程9.2.1 轴类零件加工9.2.2 套类零件加工9.2.3 箱类零件加工复习与思考题第10章 特种加工10.1 概述10.2 电火花加工10.2.1 电火花加工原理10.2.2 电火花加工设备10.2.3 电火花加工特点10.2.4 电火花加工的应用10.2.5 电火花线切割加工10.3 电解加工10.3.1 电解加工

原理10.3.2 电解加工特点10.3.3 电解加工的应用10.3.4 电解磨削10.4 超声波加工10.4.1 超声波加工原理10.4.2 超声波加工装置10.4.3 超声波加工特点10.5 激光加工10.5.1 激光加工原理10.5.2 激光加工特点10.5.3 激光加工的应用10.6 电子束加工10.6.1 电子束加工原理10.6.2 电子束加工装置10.6.3 电子束加工特点10.6.4 电子束加工的应用10.7 离子束加工10.7.1 离子束加工原理10.7.2 离子束加工特点10.7.3 离子束加工的应用复习与思考题第11章 先进制造技术11.1 数控加工技术11.1.1 数字控制与数控机床的概念11.1.2 数控机床的基本组成及工作原理11.1.3 数控机床的分类11.1.4 数控机床的特点及应用范围11.2 快速成形技术11.2.1 快速成形技术的概念11.2.2 快速成形技术的工作原理11.2.3 快速成形技术的工艺方法11.2.4 快速成形技术的特点和用途11.3 超精密与纳米加工技术11.3.1 超精密加工技术11.3.2 纳米加工技术11.4 工业机器人11.4.1 工业机器人的基本概念11.4.2 工业机器人的应用11.5 柔性制造技术11.5.1 柔性制造单元11.5.2 柔性制造系统11.5.3 计算机集成制造系统11.6 绿色制造技术11.6.1 绿色制造技术的含义11.6.2 绿色制造技术的组成复习与思考题参考文献

## 章节摘录

金属的锻造性是衡量金属材料利用锻压加工方法成形的难易程度，是金属的工艺性能指标之一。金属的锻造性的优劣，常用金属的塑性和变形抗力两个指标来衡量。

金属塑性好。

变形抗力低，则锻造性好，反之则差。

影响金属材料塑性和变形抗力的主要因素有两个方面。

1.金属的本质 (1) 金属的化学成分不同化学成分的金属，其塑性不同，锻造性也不同。一般纯金属的锻造性较好。

金属组成合金后，强度提高，塑性下降，锻造性变差。

例如碳钢随着碳的质量分数增加，塑性下降。

锻造性变差。

合金钢中合金元素的含量增多，锻造性也变坏。

(2) 金属的组织状态 金属的组织结构不同，其锻造性有很大差别。

由单一固溶体组成的合金，具有良好的塑性，其锻造性也较好。

若含有多种合金而组成不同性能的组织结构，则塑性降低，锻造性较差。

另外，一般来说，面心立方结构和体心立方结构的金属比密排六方结构的金属塑性好。

金属组织内部有缺陷，如铸锭内部有疏松、气孔等缺陷，将引起金属的塑性下降，锻造时易出现锻裂等现象。

铸态组织和晶粒粗大的结构不如轧制状态和晶粒细小的组织结构锻造性好，但晶粒越细小，金属变形抗力越大。

2.金属的变形条件 (1) 变形温度 随着温度的升高，金属原子动能升高，易于产生滑移变形，从而提高了金属的锻造性。

所以加热是锻压生产中很重要的变形条件。

但温度过高金属出现过热、过烧时，塑性反而显著下降。

对于加热温度，需根据金属的材质不同，要控制在一定范围，即合适的变形温度范围。

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>