

《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：9787040125443

10位ISBN编号：7040125447

出版时间：2003-8

出版社：高等教育

作者：乔世民

页数：423

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《机械制造基础》

前言

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材。随着高职高专教育的蓬勃发展和高职高专教学改革不断深入，编写符合高职高专教育特色要求的教材，是促进高职高专教学改革、培养适应时代要求的高等技术应用性专门人才的一项重要工作。鉴于高职高专教育人才的培养模式和教学内容体系改革的要求，在吸取近年高职高专教学实践中成功经验的基础上，本着高职高专基础课程教材要体现以讲清概念、强化应用为教学目的的宗旨，本书对传统的“工程材料”、“热加工工艺基础”、“互换性与测量技术”、“机械加工工艺基础”等课程内容，进行分析取舍、结构优化，以毛坯成形工艺方法和机械零件表面加工工艺方法为主线，将机械制造过程中相关基础知识有机串联起来，又吸纳了现代制造体系中的“特种加工技术”和“先进制造技术”的相关内容，形成了新的教学内容体系。整合后的“机械制造基础”教材，各章既有相对独立性，又紧密联系、互相渗透，融为一体。本书按90学时编写，内容丰富、涉及面广、适应性强。不同学校、不同专业使用本书时，可按具体教学需要进行调整或取舍。本书可供高职高专机械类或机电类各专业使用，也可作为相关工程技术人员的参考读物。参加本书编写的有：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7章）、张弦（第1章1.6、第3章）、吴锡其（第4章、第5章、第6章、第9章）、沈永鹤（第10章）。乔世民教授任主编，刘唯副教授任副主编。全书由上海交通大学杨建国教授主审。本书编写过程中，上海第二工业大学机电工程学院领导给予了大力支持，王文霞老师为文稿整理、编排做了大量工作。本书参考并引用了一些教材的内容和插图。在此一并表示感谢。限于编者的水平。书中缺点、不妥之处在所难免，敬请有关专家、同行、读者不吝赐教。

《机械制造基础》

内容概要

《机械制造基础(专业基础系列)》是为适应高等职业技术教育培养高等技术应用性专门人才需要,经结构优化,整合而成的一门强调应用基础知识的机械类职业基础课程教材。以讲清概念、强调应用为教学目的,《机械制造基础(专业基础系列)》讲述机械制造中的基础知识。全书除绪论外,共11章,主要包括:工程材料、铸造、锻造、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、特种加工、机械加工工艺规程、先进制造技术。《机械制造基础(专业基础系列)》可供高职、高专机械类或机电类各专业使用,也可作为相关工程技术人员参考读物。

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 合金元素在钢中的作用1.4.3 合金结构钢1.4.4 合金工具钢1.4.5 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 铸造工艺基础2.2.1 铸件的凝固2.2.2 合金的铸造性能2.3 铸造方法2.3.1 砂型铸造2.3.2 特种铸造2.3.3 铸造生产常见缺陷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 铸造性能对铸件结构的要求2.5.2 铸造工艺对铸件结构的要求2.6 常用铸造合金的生产2.6.1 铸铁件的生产2.6.2 铸钢件的生产2.6.3 有色合金铸件的生产复习与思考题第3章 锻压3.1 概述3.1.1 锻压生产的特点3.1.2 锻压生产的适用范围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 金属的锻造性能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 曲柄压力机上模锻3.4.3 平锻机上模锻3.4.4 摩擦压力机上模锻3.4.5 其他模锻设备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 手工电弧焊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 常见零件毛坯的分类与比较5.1.1 毛坯类型及制造方法的比较5.1.2 毛坯生产成本的比较5.2 毛坯选择的原则5.2.1 满足材料的工艺性能要求5.2.2 满足零件的使用要求5.2.3 满足降低生产成本的要求5.2.4 符合生产条件5.3 典型零件毛坯的选择5.3.1 轴杆类零件的毛坯选择5.3.2 盘套类零件的毛坯选择5.3.3 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 (GB1800) 6.1.2 极限制与配合制6.1.3 尺寸至500mm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1变形区7.5.3 第2变形区7.5.4 第3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7.9.1 工件材料的切削加工性的评定7.9.2 影响材料切削加工性的主要因素7.9.3 常用材料的切削加工性7.9.4 改善工件材料切削加工性的途径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 机床传动的的基本组成和传动原理图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 特种加工9.1 概述9.2 电火花加工9.2.1 电火花加工原理9.2.2 电火花加工设备9.2.3 电火花加工特点9.2.4 电火花加工的应用9.2.5 电火花线切割加工9.3 电解加工9.3.1 电解加工原理9.3.2 电解加工特点9.3.3 电解加工的应用9.3.4 电解磨削9.4 超声波加工9.4.1 超声波加工原理9.4.2 超声

《机械制造基础》

波加工装置9.4.3 超声波加工特点9.5 激光加工9.5.1 激光加工原理9.5.2 激光加工特点9.5.3 激光加工的应用9.6 电子束加工9.6.1 电子束加工原理9.6.2 电子束加工装置9.6.3 电子束加工特点9.6.4 电子束加工的应用9.7 离子束加工9.7.1 离子束加工原理9.7.2 离子束加工特点9.7.3 离子束加工的应用复习与思考题第10章 机械加工工艺规程10.1 工艺过程与工艺规程10.1.1 概述10.1.2 机械加工工艺过程的组成10.1.3 生产纲领与生产类型10.1.4 机械加工工艺规程制订10.1.5 零件的结构工艺性10.2 典型零件机械加工工艺流程10.2.1 轴类零件加工10.2.2 套类零件加工10.2.3 箱类零件加工复习与思考题第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复习与思考题参考文献

21世纪是综合国力竞争的年代，我国要实现四个现代化全面进入“小康”社会，就必须大力发展机械制造业及机械制造技术。

3. 本课程的性质和研究内容 “机械制造基础”是为适应高职高专教学改革需要而重新构建的一门课程。它是将“工程材料”、“热加工工艺基础”、“互换性与测量技术”、“机械加工工艺基础”等传统课程内容，经过分析取舍、结构优化、再吸纳了现代制造体系中的“特种加工技术”、“先进制造技术”的相关内容，整合而形成的一门强调机械制造应用基础知识的机械类课程。设置本课程的目的，不仅使学生在常用工程材料、毛坯与零件的成形方法、公差与配合、切削加工及拟订工艺规程的原则等方面获得必要的基础知识，更重要的是培养学生解决实际问题的能力。本课程的实践性很强，学习本课程之前应具有一定的感性知识。因此，本课程应在“热加工实训”和“机加工实训”之后进行讲授。通过实训，学生初步熟悉了毛坯和零件的成形、切削的方法，常用设备和工具的基本原理和大致结构，并对毛坯或零件加工工艺过程有一定的了解。在此基础上学习本课程才能达到预期的教学目的。本课程研究的内容是工程材料和机械加工过程中的基础知识。考虑到后续课程安排，教材内容处理上有所区别。“工程材料”部分以剖析铁碳合金的金相组织为基础，以介绍工程材料的性质和合理选材为重点。“铸造”、“锻压”、“焊接”各占有一定的篇幅，因为这方面知识是必不可少的，而且本课程前后均未安排与此有关的课程。“几何量公差”部分，介绍概念与选用。“机械零件毛坯的选择”、“金属切削加工基础知识”、“机械零件表面加工”和“机械加工工艺规程”部分，则着重在“机加工实训”的基础上，把感性知识上升到理论高度，进而归纳成系统性基础知识，为后续课程打好基础。而“特种加工”和“先进制造技术”部分，则着眼于拓宽知识面、提高人才培养的专业适应性。

4. 本课程的任务和要求 本课程的任务在于使学生获得机械制造过程中所必须具备的应用性基础知识和技能。学生学习本课程后，应熟悉各种工程材料性能，并具有合理选用所需材料的能力；初步掌握和选用毛坯或零件的成形方法及机械零件表面加工方法；具有选用公差配合的能力；了解工艺规程制定的原则及特种加工、先进制造技术的概念和应用场合。本课程实践性强，涉及知识面广。学习本课程时，除要重视基本概念、基本知识外，一定要注意理论与实践的结合，只有在实践中加深对课程内容的理解，才能将所学的知识转为技术应用能力。……

《机械制造基础》

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：www.tushu000.com