

# 《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：9787301135747

10位ISBN编号：7301135742

出版时间：2008-7

出版社：北京大学出版社

作者：徐从清,肖珑

页数：308

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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《机械制造基础》

## 内容概要

《21世纪全国高职高专机电系列实用规划教材·机械制造基础》为高职高专机电类专业规划教材。

《21世纪全国高职高专机电系列实用规划教材·机械制造基础》主要内容包括：金属材料的力学性能，金属与合金的晶体结构及结晶，铁碳合金与碳素钢，钢的热处理，合金钢，铸铁，有色金属与非金属材料，铸造，锻压成形，焊接，金属切削加工基础，机械零件和工具的选材及加工工艺设计。注重内容的实用性与针对性。

## 书籍目录

第1章 金属材料的力学性能 1.1 强度和塑性 1.1.1 拉伸试验与拉伸曲线 1.1.2 强度 1.1.3 塑性  
1.2 硬度、冲击韧度与疲劳强度 1.2.1 硬度 1.2.2 冲击韧度 1.2.3 疲劳强度 1.3 金属材料的硬  
度试验 1.3.1 实验目的 1.3.2 实验原理概述 1.3.3 实验设备及材料 1.3.4 实验内容及步骤  
1.3.5 注意事项 1.3.6 实验报告要求 实验思考题 思考题与习题第2章 金属与合金的晶体结构及  
结晶 2.1 纯金属的晶体结构及结晶 2.1.1 晶体的有关概念 2.1.2 金属的晶体结构 2.1.3 纯金属  
的结晶 2.1.4 纯铁的同素异构转变 2.2 合金的晶体结构及结晶 2.2.1 合金的基本概念 2.2.2 合  
金的相 2.2.3 合金的凝固 思考题与习题第3章 铁碳合金与碳素钢 3.1 铁碳合金的基本相及组织  
3.1.1 铁素体(F) 3.1.2 奥氏体(A) 3.1.3 渗碳体(Fe<sub>3</sub>C) 3.1.4 珠光体(P) 3.1.5 莱氏  
体(Ld或Ld') 3.2 铁碳合金相图 3.2.1 简化的Fe—Fe<sub>3</sub>C相图 3.2.2 Fe—Fe<sub>3</sub>C相图分析 3.2.3 典  
型铁碳合金的结晶过程 3.2.4 Fe—Fe<sub>3</sub>C相图的应用 3.3 碳素钢(非合金钢) 3.3.1 杂质元素对钢  
的影响 3.3.2 钢的分类 3.3.3 碳素钢(非合金钢)及牌号 3.4 钢铁材料的现场鉴别方法 3.4.1  
火花鉴别 3.4.2 色标鉴别 3.4.3 断口鉴别 3.4.4 音响鉴别 3.5 铁碳合金平衡组织的认识 3.5.1  
实验目的 3.5.2 实验原理 3.5.3 实验设备及材料 3.5.4 实验方法和步骤 3.5.5 实验报告要求  
实验思考题 思考题与习题第4章 钢的热处理 4.1 钢在加热时的组织转变 4.1.1 奥氏体的形成及其  
影响因素 4.1.2 奥氏体晶粒的长大及其影响因素 4.2 钢在冷却时的组织转变 4.2.1 过冷奥氏体的  
等温转变 4.2.2 过冷奥氏体的连续冷却转变 .....第5章 合金钢第6章 铸铁第7章 有色金属与  
非金属材料第8章 铸造第9章 锻压成形第10章 焊接第11章 金属切削加工基础第12章 机械零件  
和工具的选材及加工工艺设计参考文献

**第1章 金属材料的力学性能** 机械工程材料种类繁多、发展迅速，是现代化工业生产和科学技术发展的重要物质基础。它们之所以获得了广泛应用，主要是由于它具有许多优良性能，这些性能包括使用性能，如物理性能（密度、熔点、热导率、电导率、磁性等）、化学性能（耐腐蚀性、抗氧化性、化学稳定性等）、力学性能（强度、塑性、韧性、硬度等）和工艺性能（铸造性、锻压性、焊接性、切削加工性、热处理性等）。只有全面了解材料的各种性能，才能做到正确、经济、合理地选用材料。

由于多数机械零件在常温、常压、非强烈腐蚀性介质中工作，所以其物理、化学性能一般可不予考虑。但是，各种机械零件在使用过程中都会受到不同的力的作用，一般力学性能是各项性能中最常用、最重要的性能。人们常把材料在力的作用下所显示的与弹性和非弹性反应相关或涉及应力—应变关系的性能（即在力的作用下表现出来的性能）称为力学性能，主要有强度、塑性、硬度、韧性、疲劳极限等。

**1.1 强度和塑性** 材料受力时，其原子的相对位置发生改变，宏观表现为形状、尺寸的变化，这种变化称为变形。变形一般分为弹性变形和塑性变形。当外力不大时，一旦去除外力，则变形随之消失，这种变形称为弹性变形；若外力卸去之后，变形仍然长久保持，这种变形称为塑性变形或永久变形。

**1.1.1 拉伸试验与拉伸曲线** 拉伸曲线，即拉伸试验时拉伸力与伸长量之间的对应关系曲线，一般在拉伸试验机上自动绘出，如图1.1(a)所示。试验时先将被测材料制成标准试样，如图1.1(b)所示。然后将试样装夹在拉伸试验机上，慢慢地增加拉伸力，试样不断地产生变形，直至被拉断为止（试验方法详见GB 228—1987《金属拉伸试验》）。通过拉伸力—伸长量曲线，即可得出强度指标和塑性指标，这些指标是评定金属材料力学性能的主要依据。

**1.1.2 强度** 强度是指材料抵抗永久变形和断裂的能力。强度的大小通常用应力表示。应力是指试验过程中的力除以试样原始横截面积的商，用符号 $\sigma$ 表示，单位为MPa（兆帕）。常用的强度指标有屈服点、规定残余伸长应力、抗拉强度等。

# 《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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)