

<<机械工程材料>>

图书基本信息

书名：<<机械工程材料>>

13位ISBN编号：9787122145529

10位ISBN编号：7122145522

出版时间：2012-9

出版时间：化学工业出版社

作者：罗中平 编

页数：180

字数：289000

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>

## <<机械工程材料>>

### 内容概要

全书共分为三篇十一章，第一篇为机械工程材料的基础理论，第二篇为常用机械工程材料，第三篇为机械工程材料的选用。

各章后面都有本章内容小结和一定量的习题与思考题。

书末附录特别收集了多类常用相关资料，方便读者参阅。

本书为适应当前课程调整课时减少的需要，对传统的金属工艺学内容进行了精选，对部分知识点作了相应整合，以达到培养学生使用和选择工程材料的能力为主要目的。

在编写顺序上，按照由浅入深、深入浅出、循序渐进、便于教学的思路，注重培养学生分析问题和解决问题的能力。

本书主要作为普通高等学校本科机械类及近机类专业的教材，也可作为高职高专及成人教育机械类及机电类专业的教学用书，还可供有关工程技术人员参考。

## <<机械工程材料>>

### 书籍目录

- 绪论
- 第一篇机械工程材料的基本理论
- 第一章机械工程材料的分类和性能
- 第一节机械工程材料的分类
- 第二节机械工程材料的力学性能
- 第三节机械工程材料的其他性能
- 本章小结
- 习题与思考题
- 第二章金属的晶体结构与塑性变形和再结晶
- 第一节金属晶体结构
- 第二节金属的结晶与同素异晶转变
- 第三节金属的塑性变形与再结晶
- 本章小结
- 习题与思考题
- 第三章合金的结构与铁碳相图
- 第一节合金的相结构
- 第二节二元合金相图
- 第三节铁碳合金相图
- 第四节铁碳合金成分、组织和性能关系及相图的应用
- 本章小结
- 习题与思考题
- 第四章金属强化理论和钢的热处理
- 第一节金属强化理论简介
- 第二节钢的热处理概述
- 第三节钢的加热转变
- 第四节钢的冷却转变
- 第五节钢的退火与正火
- 第六节钢的淬火与回火
- 第七节钢的表面热处理和热处理新技术简介
- 本章小结
- 习题与思考题
- 第二篇常用机械工程材料
- 第五章工业用钢
- 第一节概述
- 第二节结构钢
- 第三节工具钢
- 第四节特殊性能钢
- 本章小结
- 习题与思考题
- 第六章铸铁
- 第一节概述
- 第二节常用铸铁
- 本章小结
- 习题与思考题
- 第七章有色金属及其合金

<<机械工程材料>>

第一节铝及铝合金  
第二节铜及铜合金  
第三节滑动轴承合金  
本章小结  
习题与思考题  
第八章非金属材料  
第一节高分子材料  
第二节陶瓷材料  
本章小结  
习题与思考题  
第九章新材料简介  
第一节复合材料  
第二节其他新型材料  
本章小结  
习题与思考题  
第三篇机械工程材料的选用  
第十章机械零件的失效分析和表面处理简介  
第一节机械零件的失效分析  
第二节材料的表面处理技术简介  
本章小结  
习题与思考题  
第十一章机械零件的选材  
第一节选材的一般原则  
第二节材料选择的步骤与方法  
第三节典型零件的选材及其热处理和应用举例  
本章小结  
习题与思考题  
附录  
参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：第三章合金的结构与铁碳相图 一般来说，纯金属大多具有优良的塑性、韧性以及导电、导热性能，但它们的制备比较困难，成本较高、种类有限，并且综合力学性能较低，难以满足工程上对材料的要求。

因此工程上大量使用的都是根据性能要求而配制的各种不同成分的合金。

本章通过对二元合金相图、特别是铁碳合金相图的讨论，进一步认识金属材料的内部组织、成分、温度之间的相互关系以及对材料性能所产生的影响。

第一节合金的相结构 一、合金的基本概念 1.合金 由两种或两种以上的金属元素或金属元素与非金属元素组成的具有金属特性的物质称为“合金”。

例如，黄铜是铜和锌组成的合金，碳钢和铸铁是铁和碳组成的合金。

由给定组元可按不同比例配制出一系列不同成分的合金，这一系列合金就构成一个合金系统，简称合金系。

两组元组成的为二元系，三组元组成的为三元系等。

2.组元 组成合金最基本的独立物质称为“组元”。

组元可以是纯元素，也可以是稳定的化合物。

如铁碳合金的组元就是铁和碳元素。

3.相 相是指金属或合金中具有相同化学成分、相同结构并与其他部分由界面分开的均匀组成部分。

若材料是由成分和结构相同的同种晶粒构成的，尽管各晶粒之间由界面隔开，但它们仍属于同一种相。

若材料是由成分和结构都不相同的几部分构成，则它们应属于不同的相。

例如，工业纯铁金属是单相合金，共析碳钢在室温下由铁素体和渗碳体两相组成，而普通陶瓷则由晶相、玻璃相（即非晶相）与气相三相所组成。

“相结构”指的是相中原子的具体排列规律，即相的晶体结构。

4.组织 组织是指用肉眼或显微镜所观察到的不同相或相的形状、分布及各相之间的组合状态。

它是决定合金性能的基本因素。

“组织”是与“相”有紧密联系的概念。

“相”是构成组织的最基本的组成部分；但是当“相”的大小、形态与分布不同时，会构成不同的微观形貌，各自成为独立的单相组织，或与别的相一起形成不同的复相组织。

组织是材料性能的决定性因素。

相同条件下，材料的性能随其组织的不同而变化，因此，在工业生产中，控制和改变材料的组织具有相当重要的意义。

二、合金的相结构 若按组成合金中合金相的原子排列方式是否相同，可把合金相分成固溶体和金属化合物两大类。

## <<机械工程材料>>

### 编辑推荐

《机械工程材料》主要作为普通高等学校本科机械类及近机类专业的教材，也可作为高职高专及成人教育机械类及机电类专业的教学用书，还可供有关工程技术人员参考。

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>