

# 《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：9787111067528

10位ISBN编号：7111067525

出版时间：2004-10

出版社：机械工业出版社

作者：王运炎

页数：284

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](http://www.tushu000.com)

# 《机械工程材料》

## 内容概要

《机械工程材料(第3版)》是1996年荣获第三届高等学校机电类专业优秀教材二等奖、机械工业出版社出版的《机械工程材料》(王运炎主编)的修订本。全书共分为十一章,主要为:金属材料的力学性能;金属学基础知识;钢的热处理;金属的塑性变形及再结晶;常用的金属材料、非金属材料 and 复合材料;机械制造中零件材料的选择等。在每章后面都附有可供选作的习题与思考题。在全书最后备有四个附录,可供读者查阅。

《机械工程材料(第3版)》是高等工业院校机械类专业的教材,也可供高等专科学校、职工大学、业余大学、高级职业学校和中等专业学校选用,还可供有关的工程技术人员参考。

# 《机械工程材料》

## 书籍目录

第1版前言第2版前言绪论 一、材料的分类及其在工程技术中的应用 二、材料的发展及材料科学的形成 三、本课程的目的、任务和学习方法第一章 金属材料的力学性能 第一节 强度、刚度、弹性及塑性 一、拉伸曲线与应力-应变曲线 二、刚度和弹性 三、强度 四、塑性 第二节 硬度 一、布氏硬度 二、洛氏硬度 三、维氏硬度 第三节 冲击韧性 一、冲击试验方法与原理 二、冲击试验的应用 第四节 断裂韧性 一、裂纹扩展的基本形式 二、应力场强度因子 $K_{I}$  三、断裂韧性 $K_{Ic}$ 及其应用 第五节 疲劳 一、疲劳现象 二、疲劳曲线与疲劳极限 三、提高疲劳极限的途径 四、其他疲劳 习题与思考题第二章 金属与合金的晶体结构 第一节 晶体的基本知识 一、晶体与非晶体 二、晶格、晶胞和晶格常数 第二节 金属的晶体结构 一、金属的特性和金属键 二、金属中常见的晶格 三、晶体结构的致密度 四、晶面与晶向 第三节 合金的晶体结构 一、合金的基本概念 二、合金的相结构 第四节 实际金属的晶体结构 一、多晶体与亚组织 二、晶体的缺陷 习题与思考题第三章 金属与合金的结晶第四章 铁碳合金相图第五章 钢的热处理第六章 金属的塑性变形及再结晶第七章 钢第八章 铸铁第九章 有色金属及粉末冶金材料第十章 高分子材料、陶瓷材料及复合材料第十一章 机械制造中零件材料的选择附录参考文献

**第一章 金属材料的力学性能** 由于金属材料的品种很多，并具有各种不同的性能，能满足各种机械的使用和加工要求，故生产上得到广泛应用。金属材料的力学性能是指金属在不同环境因素（温度、介质）下，承受外加载荷作用时所表现的行为。这种行为通常表现为金属的变形和断裂。因此，金属材料的力学性能可以理解为金属抵抗外加载荷引起的变形和断裂的能力。在机械制造业中，大多数机械零件或构件都是用金属材料制成的，并在不同的载荷与环境条件下服役。如果金属材料对变形和断裂的抗力与服役条件不相适应，就会使机件失去预定的效能而损坏，即产生所谓“失效现象”。常见的失效形式有断裂、磨损、过量弹性变形和过量塑性变形等。从零件的服役条件和失效分析出发，找出各种失效抗力指标，就是该零件应具备的力学性能指标。显然，掌握材料的力学性能不仅是设计零件、选用材料时的重要依据，而且也是按验收技术标准来鉴定材料的依据，以及对产品的工艺进行质量控制的重要参数。当外加载荷的性质、环境的温度与介质等外在因素不同时，对金属材料要求的力学性能也将不同。常用的力学性能有：强度、塑性、刚度、弹性、硬度、冲击韧性、断裂韧度和疲劳等。下面分别讨论各种力学性能及其指标。……

## 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](http://www.tushu000.com)