

<<材料科学与工程导论>>

图书基本信息

书名：<<材料科学与工程导论>>

13位ISBN编号：9787030349965

10位ISBN编号：7030349962

出版时间：2012-8

出版时间：科学出版社

作者：杨瑞成 等著

页数：312

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>

## <<材料科学与工程导论>>

### 内容概要

《材料科学与工程导论》以21世纪角度看待材料问题（如材料与能源、环境及可持续发展等），在体现材料科学与工程（MSE）领域大背景（第1章）及概述主要类型工程材料（第2章）的基础上，从材料的工程性能要求出发（第3章），主要内容按材料结构层次的新观点设章展开（第4-7章），讲述材料科学的基本原理，将各大类材料的共性与个性有机结合起来，并十分注意材料科学与材料工程的交叉联系（第8-9章，提高材料性能途径、材料制备）。注重材料科学原理的应用，并与材料性质、行为密切联系。

## &lt;&lt;材料科学与工程导论&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 材料与人类1.1 材料与人类文明1.2 材料科学与工程兴起1.3 材料科学与工程的内涵1.4 材料设计与材料选择1.5 材料循环本章小结思考题与习题扩展阅读材料1：超级钢扩展阅读材料2：生态环境材料第2章 工程材料概述2.1 金属材料2.2 陶瓷材料2.3 高分子材料2.4 复合材料2.5 功能材料本章小结思考题与习题扩展阅读材料3：高性能轻合金扩展阅读材料4：高温结构材料第3章 工程材料的基本性能3.1 概述——材料性能的基本特征3.2 工程材料的力学性能3.3 工程材料的物理性能3.4 工程材料的化学性能3.5 不同类型材料的主要性能比较本章小结思考题与习题扩展阅读材料5：超硬材料扩展阅读材料6：钨合金和穿甲弹第4章 材料的原子结构和原子间结合键4.1 材料的结构与结构层次4.2 孤立原子的特性4.3 原子间作用力和结合能4.4 原子间的结合键——一次键4.5 原子间的结合键——二次键4.6 原子间结合键与材料性质——材料类型及一些原子参数4.7 原子间结合键与材料性质——弹性模量及其他相关性本章小结思考题与习题扩展阅读材料7：高分子材料的结构层次扩展阅读材料8：材料结构层次的耦合和脱耦第5章 固体材料中原子的排列与缺陷5.1 聚集态与原子排列5.2 固体材料中原子的周期排列结构5.3 无机非金属材料（陶瓷）的结构5.4 有机聚合物的原子排列5.5 晶体材料的结构不完整性5.6 原子排列与材料行为及性能：材料密度、各类材料的性能5.7 原子排列与材料行为及性能：晶体滑移、各向异性和同素异构本章小结思考题与习题扩展阅读材料9：准晶体扩展阅读材料10：石墨烯、富勒烯和纳米碳管第6章 固体材料热力学状态：自由能、相图、相与组织6.1 材料系统的熵、自由能与相平衡6.2 材料系统影响自由能的因素6.3 材料中的相组成6.4 材料中的热力学：自由能曲线与材料相图6.5 材料中的热力学：金属和陶瓷的一元相图与二元相图6.6 材料中的热力学：显微组织形貌及其对材料性能的影响本章小结思考题与习题扩展阅读材料11：橡胶的熵致弹性扩展阅读材料12：相变效应与“锡疫”第7章 固体材料动力学过程：激活与扩散及相关材料行为7.1 材料状态的改变、过程与激活能7.2 玻尔兹曼分布与阿伦尼乌斯定律及其应用7.3 金属材料中的原子扩散过程7.4 离子晶体、共价晶体和聚合物中的扩散7.5 材料中的动力学：扩散有关的几个材料行为7.6 材料中的动力学：材料的相变与相变动力学特征7.7 材料中的动力学：高聚物的结晶本章小结思考题与习题扩展阅读材料13：软物质材料扩展阅读材料14：材料中的耗散结构第8章 工程材料强化与韧化的主要途径8.1 晶体中的位错与材料强度8.2 金属材料强化的基本途径8.3 金属材料的断裂与韧化途径8.4 陶瓷材料的强韧化8.5 高分子材料的强韧化8.6 材料表面强化及表面改性处理技术本章小结思考题与习题扩展阅读材料15：芳纶纤维扩展阅读材料16：ZrO<sub>2</sub>陶瓷的相变增韧第9章 工程材料的制备9.1 金属冶炼概述9.2 钢铁的冶炼9.3 有色金属冶炼和粉末冶金介绍9.4 高聚物材料的制备9.5 陶瓷材料的制备9.6 复合材料的制备9.7 现代特殊材料的制备简介本章小结思考题与习题扩展阅读材料17：碳纤维及其制备扩展阅读材料18：极端条件下的材料制备主要参考文献

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>