

<<无机非金属材料学>>

图书基本信息

书名：<<无机非金属材料学>>

13位ISBN编号：9787560820385

10位ISBN编号：7560820387

出版时间：1999-1

出版时间：同济大学出版社

作者：王培铭 编

页数：383

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>

## &lt;&lt;无机非金属材料学&gt;&gt;

## 前言

《无机非金属材料学》是根据1997年上海市教育委员会“关于普通高等学校‘九五’重点教材建设要求”编写的，它是一本高等学校材料专业的教学用书。

无机非金属材料、高分子材料、金属材料是材料的三大支柱。

无机非金属材料的原料资源丰富，成本低廉；它的生产过程能耗低，产品应用范围广；它能在许多场合替代金属或有机高分子材料，使材料的利用更加合理和经济。

时至今日，不论在工业部门、日用品行业，还是在文化生活等方面，没有无机非金属材料简直是难以想象的。

这些材料无论在品质上，还是在数量上都在不断提高。

国际范围内在这方面的发展也出现了空前繁荣的景象，人们在材料开发和工艺革新方面的投入越来越多。

无机非金属材料种类很多，本教材基于编者的多年教学经验，并参考国内外较新同类教材，选择国内外用量最大、发展最快的材料，如天然矿物材料、玻璃、陶瓷、耐火材料、胶凝材料（水泥、石灰、石膏等）、混凝土、无机非金属材料基复合材料等作为编写内容。

本教材不仅系统地论述了这些材料的特性、功能，还特别介绍了这些材料在品种和工艺方面的最新发展。

对每一种材料来说，不但介绍了其组成、结构和性能之间的关系而且介绍了如何通过工艺调整这种关系的方法。

本教材编写过程中注意到以下三个方面：1．强调材料性能和使用效能的重要性和必要性，对工艺过程不作详细论述2．强调材料组成、工艺、结构、性能和效能之间的关系；3．强调无机非金属材料的科学基础知识，并将其共性作为一章加以讨论。

这不仅可避免各种材料的同一概念重复论述，而且可使本书具有系统性，有利于读者对无机非金属材料有一个系统的概念，讲授时可根据需要选择。

本教材统一采用国际单位制计量单位。

本教材由同济大学材料科学与工程学院的四位教师编写，王培铭教授主编，并编写第一、二、三章及第九章第一、三、五节，吴知方副教授编写第四章及第九章第二节，周蔡副教授编写第五、六章及第九章第四节，计亦奇副教授编写第七、八章。

本教材由南京化工大学杨南如教授（博士生导师）主审。

本教材在编写和出版过程中，得到上海市教育委员会和同济大学的大力支持，上海交通大学徐祖耀院士和华东理工大学程继健教授对本书大纲的编写提出了宝贵的意见，谨对此表示衷心的感谢！

## <<无机非金属材料学>>

### 内容概要

是上海市教育委员会组织编写的普通高校“九五”重点教材。

《无机非金属材料学》着重阐述两大方面的内容：一是无机非金属材料科学的基础知识；二是国内外用量最大、发展最快的材料，及其特点、性能、制作原理和应用。

本教材共分九章，分别为绪论，无机非金属材料科学基础，天然矿物材料，玻璃，陶瓷，耐火材料，胶凝材料（水泥、石灰、石膏等），混凝土纤维材料和复合材料。

本教材还详细介绍了无机非金属材料最新发展。

《无机非金属材料学》适用于高等院校材料专业教学，也可供无机非金属材料工程技术人员参考。

## &lt;&lt;无机非金属材料学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论第一节 材料及无机非金属材料定义与分类一、材料的定义与分类二、无机非金属材料的定义和特点第二节 无机非金属材料在人类社会中的地位和研究内容一、无机非金属材料在人类社会中的地位二、无机非金属材料的研究内容第二章 无机非金属材料科学基础第一节 材料结构的层次及研究方法一、材料的结构及其层次二、材料结构的研究方法第二节 原子级结构第三节 晶体结构一、晶体二、离子晶体三、[SiO<sub>4</sub>]四面体的连接原则四、典型的晶体结构类型五、实际晶体和晶格缺陷六、晶界和相界第四节 非晶体结构一、定义二、玻璃结构第五节 相与相图一、多相结构二、再结晶三、孔与孔结构四、相图第六节 力学性能一、弹性二、脆性三、塑性四、韧性五、力学强度六、高温力学行为第七节 热性能一、比热容二、热膨胀三、热传递第八节 传质一、扩散二、渗透三、透气第九节 电磁性能一、电性能二、磁性能第三章 天然矿物材料第一节 概述一、天然矿物材料的定义二、天然矿物材料的分类三、天然矿物材料的命名第二节 岩石的形成一、火成岩二、沉积岩三、变质岩第三节 天然矿物材料的特征及物理性能一、化学特征二、结构特征三、物理性能第四节 工程用天然矿物材料一、碳材料二、SiO<sub>2</sub>材料三、单矿物硅酸盐材料四、多矿物硅酸盐材料五、碳酸盐材料第五节 天然矿物材料的应用前景和技术要求一、应用前景二、技术要求第四章 玻璃第一节 概述一、物质的玻璃态二、玻璃的分类三、玻璃的结构第二节 玻璃的制作原理一、玻璃的形成条件二、氧化物玻璃的生成三、玻璃的形成方法四、传统的熔体冷却法制备玻璃的工艺第三节 熔体与玻璃体的相变一、玻璃的核化二、玻璃的分相三、玻璃的析晶第四节 玻璃的物理性质一、力学性质二、粘度三、密度四、热学性质五、电磁学性质六、光学性质第五节 玻璃的化学稳定性一、玻璃的侵蚀机理二、影响玻璃化学稳定性的主要因素第六节 玻璃的着色与脱色一、玻璃的颜色二、玻璃的着色方式三、玻璃的脱色第七节 新型玻璃材料及发展方向一、微晶玻璃二、光导纤维玻璃三、激光玻璃四、光色玻璃五、半导体玻璃六、超声延迟线玻璃七、非线性光学玻璃八、生物玻璃九、玻璃材料的发展第五章 陶瓷第一节 概述一、陶瓷的定义和分类二、我国陶瓷工业发展概况三、陶瓷工业在现代化建设中的作用第二节 陶瓷的制作原理一、原料与坯料制备二、成型三、坯体干燥四、陶瓷的烧成五、施釉第三节 陶瓷的基本特性一、热性能二、机械性能三、电性能四、磁性能五、光学性能六、化学性质第四节 普通陶瓷一、陶器二、炆器三、瓷器第五节 特种陶瓷一、氧化物陶瓷二、非氧化物陶瓷三、功能陶瓷第六章 耐火材料第一节 概述一、耐火材料的涵义及应具备的性质二、耐火材料的分类第二节 耐火材料的制作原理一、烧结耐火材料二、熔铸耐火材料三、不定形耐火材料第三节 耐火材料的性质一、化学组成和矿物组成二、耐火度三、荷重软化温度四、高温体积稳定性五、热震稳定性六、抗蚀性第四节 耐火材料的种类和特性一、硅酸铝质耐火材料二、硅质耐火材料三、镁质耐火材料四、轻质耐火材料五、电熔莫来石质耐火材料六、电熔锆刚玉质耐火材料七、电熔高铝质耐火材料八、熔融石英耐火材料九、耐火混凝土十、耐火可塑料第七章 胶凝材料第一节 概述一、胶凝材料的定义与分类二、胶凝材料发展史第二节 胶凝材料的制作原理一、石灰二、石膏三、硅酸盐水泥第三节 胶凝材料的性能一、胶凝材料的水化硬化二、胶凝材料的性能第四节 其他品种胶凝材料一、混合硅酸盐水泥二、特性水泥三、镁质胶凝材料四、水玻璃第八章 混凝土第一节 概述一、混凝土的定义二、混凝土的特点三、混凝土的分类四、混凝土及其技术的发展第二节 混凝土的制作原理一、普通混凝土二、硅酸盐混凝土第三节 混凝土的性能一、新拌混凝土的性能二、硬化混凝土的性能第四节 其他品种混凝土一、轻混凝土二、高强混凝土三、流态混凝土四、收缩补偿混凝土五、聚合物混凝土六、纤维增强混凝土七、耐热混凝土八、耐酸混凝土九、防辐射混凝土十、装饰混凝土十一、碾压混凝土十二、高性能混凝土第九章 纤维材料和复合材料第一节 概述第二节 无机纤维材料一、概念与分类二、纤维的特性三、纤维的种类和性能第三节 纤维增强复合材料一、纤维增强复合材料及其复合规律二、纤维增强复合材料的种类第四节 粒子增强复合材料一、粒子增强复合材料的混合规律二、粒子增强复合材料的种类第五节 面层复合材料参考文献

<<无机非金属材料学>>

章节摘录

插图：

<<无机非金属材料学>>

编辑推荐

<<无机非金属材料学>>

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>