

<<无机材料合成>>

图书基本信息

书名：<<无机材料合成>>

13位ISBN编号：9787122104847

10位ISBN编号：7122104842

出版时间：2011-5

出版时间：化学工业出版社

作者：刘海涛，杨邴，林蔚 编著

页数：662

字数：595000

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;无机材料合成&gt;&gt;

## 前言

第二版前言 《无机材料合成》(第一版)自2003年8月经化学工业出版社出版至今已有七年多的时间了,在这七年多的时间里,无机材料合成领域发生了巨大的变化,具有特殊功能的新型无机材料不断涌现,新型的无机材料合成技术与方法及其研究的前沿领域也有了很大的变化。尤其是近年来随着人们环境生态意识的增强,环境及新能源材料的研发受到了空前的重视。

《无机材料合成》(第二版),保留了第一版的结构体系,对原有部分内容进行了适当的取舍、修改和完善,如删掉了第一版第一篇中的第5章“无机材料的表(界)面”和第四篇中的第20章“配位化合物的合成”。

在第一版的基础上,增加了有关发光、抗菌、催化、隐身及新能源材料方面的内容,保留下来的第一版的部分章节也做了适当的修订,力争使本书能够做到“与时俱进”。

无机材料的合成是指通过一定的途径,从气态、液态或固态的各种不同原材料中得到化学上及性能上不同于原材料的无机新材料。

无机材料的合成包括两方面的内容,一方面是研究新型无机材料的合成,另一方面是研究已知无机材料的新合成方法及新合成技术。

随着当前相关学科研究的迅猛发展,迫切要求无机材料合成能够更多地提出新的行之有效的合成方法、合成技术,制订节能、洁净、经济的合成路线以及开发新型结构和新型功能的无机材料。

本书从无机材料合成的科学基础出发,详细介绍了无机材料合成的主要技术、方法及应用。

在编写过程中,考虑到本书面对的不同读者群,在合成科学基础理论上作了较为详尽的论述,在将金属材料 and 无机非金属材料两大学科的基础理论合理综合编排方面做了一次尝试,此外,在合成技术、方法及应用方面,在兼顾传统的同时,力求能反映当代的最新研究成果。

本书分四篇,共包含27章。

第一篇是无机材料合成科学基础部分,共分为4章,即第1章至第4章,介绍了与无机材料合成相关的一些基础知识如无机材料结构、热力学、扩散、固相反应与烧结等方面的理论。

第二篇是无机材料合成实验技术,共分6章,即第5章至第10章,介绍了无机材料合成实验中经常应用的如高温、低温、高压、真空、气体净化、气氛控制、分离纯化等技术。

第三篇是无机材料现代合成方法及应用,共分8章,即第11章至第18章,介绍了气相沉积合成、溶胶-凝胶合成、水热与溶剂热合成、自蔓延高温合成、微波与等离子体合成、微重力合成、超重力合成、仿生合成等技术。

第四篇是无机材料合成前沿领域,共分9章,即第19~27章,介绍了新型合金材料、先进陶瓷、人工晶体、新型碳材料、发光材料、无机抗菌材料、催化材料、隐身材料、新能源材料等领域的研究及发展状况。

全书由第一版的24章修订为新版的27章,修订内容占本书总篇幅的1/2左右。

七年多的时间,本书得到了广大读者的持续关注,并被国内部分高校选作教材使用,至2010年1月已经先后五次印刷。

在此期间,通过编辑部转来了一些热心读者的阅读感言,对书中的部分内容提出了自己的见解和意见,希望我们再版时予以考虑。

在此第二版即将出版之际,向给此书予以关注的读者表示谢意,同时也希望广大的读者能够继续将阅读中的一些感想反馈给我们,以便在下次再版的时候可以进一步的完善。

在本书编写过程中,参考并引用了一些国内外相关文献的有关内容,在此笔者表示由衷的感谢(由于参考文献数量较多、来源广泛,可能在标注时会有挂万漏一之处,请原文作者发现后通知我们)。

限于笔者水平,书中还会存在某些不足,恭请各位同行及读者批评指正,以便本书再版时能进行完善。

编者 2011年3月

## &lt;&lt;无机材料合成&gt;&gt;

## 内容概要

无机材料包括了除有机高分子和复合材料以外的所有材料，其“家族庞大，地位显赫”，在国民经济发展中占有重要地位，是材料科学工作者十分关注的重要方面之一，其合成（制备）方法的研究与应用成为材料科学技术的重点。

《无机材料合成（第2版）》从无机材料合成的科学基础出发，对无机材料合成的主要技术、方法、应用及前沿领域进行了较为详尽的论述，反映了当今无机材料合成的主要研究动态。

《无机材料合成（第2版）》涉及软化学和极端条件下的合成等诸多领域，着重论述了无机材料合成过程中经常应用的如高温、低温、高压、真空、气体净化、气氛控制、分离纯化等实验技术。对气相沉积、溶胶-凝胶、水热与溶剂热合成、自蔓延高温合成、微波与等离子体、微重力、超重力、仿生等合成方法以及新型合金材料、先进陶瓷、新型碳材料、发光材料、无机抗菌材料、催化材料、隐身材料、新能源材料等前沿领域进行了较为详尽的论述，代表了当代无机材料合成的技术水平。

《无机材料合成（第2版）》可作为高等院校材料科学与工程学科各专业学生的教科书，也可供从事相关学科领域的技术人员参考。

## <<无机材料合成>>

### 书籍目录

#### 绪论

#### 第一篇 无机材料合成科学基础

##### 第1章 无机材料结构

##### 第2章 晶体结构缺陷

##### 第3章 热力学及其应用

#### 第二篇 无机材料合成实验技术

##### 第5章 高温技术

##### 第6章 低温技术

##### 第7章 高压技术

##### 第8章 真空技术

##### 第9章 气体净化及气氛控制技术

##### 第10章 物质的分离与纯化技术

#### 第三篇 无机材料现代合成方法及应用

##### 第11章 气相沉积法

##### 第12章 溶胶-凝胶合成法

##### 第13章 水热与溶剂热合成法

##### 第14章 自蔓延高温合成方法

##### 第15章 微波与等离子体合成

##### 第16章 微重力合成

##### 第17章 超重力合成方法

##### 第18章 无机材料的仿生合成

#### 第四篇 无机材料合成前沿领域

##### 第19章 新型合金材料

##### 第20章 先进陶瓷

##### 第21章 人工晶体

##### 第22章 新型碳材料

##### 第23章 发光材料

##### 第24章 无机抗菌材料

##### 第25章 催化材料

##### 第26章 隐身材料

##### 第27章 新能源材料

#### 参考文献

## &lt;&lt;无机材料合成&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：按应用领域划分，可分为电子材料、航空航天材料、核材料、建筑材料、能源材料、环境材料、生物材料等。

按功能特征划分，可分为结构材料、功能材料。

结构材料是以力学性能为基础，制造受力构件所用材料，当然，结构材料对物理或化学性能也有一定要求，如光泽、热导率、抗辐照、抗腐蚀、抗氧化等。

功能材料则主要是利用物质的独特物理、化学性质或生物功能等而形成的一类材料。

一种材料往往既是结构材料又是功能材料，如铁、铜、铝等。

按技术成熟程度及发展前景划分，可分为传统材料与新型材料。

传统材料是指那些已经成熟且在工业中已批量生产并大量应用的材料，如钢铁、水泥、塑料等。

这类材料由于其产量大、产值高、涉及面广，又是很多支柱产业的基础，所以又称为基础材料。

新型材料（先进材料）是指那些正在发展，且具有优异性能和应用前景的一类材料。

新型材料与传统材料之间并没有明显的界限，传统材料通过采用新技术，提高技术含量，提高性能，大幅度增加附加值而成为新型材料；新型材料在经过长期生产与应用之后也就成为传统材料。

（2）无机材料合成概述若想深入理解无机材料合成，我们需先从“材料科学”说起，“材料科学”的形成实际是科学技术发展的结果。

首先。

固体物理、无机化学、有机化学、物理化学等学科的发展，对物质结构和物性的深入研究，推动了对材料本质的了解；同时，冶金学、金属学、陶瓷学、高分子科学等的发展也使对材料本身的研究大大加强，从而对材料的组成、结构、制备与性能，以及它们之间的相互关系的研究也愈加深入，为材料科学的形成打下了坚实的基础。

其次，在材料科学这个名词出现以前，金属材料、高分子材料与无机非金属材料都已自成体系，目前复合材料也获得广泛应用，其研究也逐步深入。

但它们之间存在着颇多相似之处，对不同类型材料的研究可以相互借鉴，从而促进材料学科的发展。

如马氏体相变本来是金属学家提出来的，而且广泛地被用来作为钢热处理的理论基础，但在氧化锆陶瓷中也发现了。

马氏体相变现象，并用来作为陶瓷增韧的一种有效手段。

<<无机材料合成>>

编辑推荐

《无机材料合成(第2版)》是由化学工业出版社出版的。

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>