第一图书网, tushu007.com

<<准晶对称与准晶结构>>

图书基本信息

书名：<<准晶对称与准晶结构>>

13位ISBN编号：9787030360335

10位ISBN编号：7030360338

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：陈敬中、陈瀛、龙光芝、张勇、王平、孙学良

页数：172

字数：243500

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

<<准晶对称与准晶结构>>

内容概要

《准晶对称与准晶结构》主要内容包括“准晶对称理论”和“纳米微粒多重分数维准晶结构模型”。对5种正多面体进行了结晶学分类；论述了晶体和准晶体中共有12个晶系；推导了晶体与准晶体中的60个（32+28）点群、点群的对称性及其母子群关系链；证明了89种单形。
介绍了Penrose模型、玻璃模型、无规堆砌模型和微粒分数维模型等准晶结构的理论模型及准晶结构的基础理论和空间几何理论。
论证了纳米微粒多重分数维二十面体准晶结构模型及2维准晶结构模型，并证明“纳米微粒多重分数维准晶结构模型”是一种理想的准晶结构模型。

《准晶对称与准晶结构》可作为物理学、化学、材料学、晶体学、准晶体学本科高年级学生，相关专业的硕士、博士研究生学习与研究的参考书，也可供物理类、化学类、材料学类、晶体学类的大学教员和科研工作人员参考。

作者简介

无

书籍目录

前言第1章 绪论1.1 晶体学1.1.1 晶体形态学1.1.2 晶体结构1.2 物质结构及对称理论新进展1.2.1 对称性的哲学定义1.2.2 对称性的范围1.2.3 对称性的尺度1.2.4 简单对称性和复合对称性1.2.5 对称性理论新进展1.3 现代晶体化学1.4 纳米科学与纳米技术1.4.1 纳米科技1.4.2 纳米材料1.4.3 纳米微粒的制备方法1.5 准晶体学与诺贝尔化学奖1.5.1 Daniel Shechtman获得诺贝尔化学奖1.5.2 准晶物质的发现1.5.3 科学家“物质观”的革命1.5.4 准晶对称与准晶结构1.5.5 准晶物质的应用前景第2章 晶体和准晶体的性质2.1 晶体、准晶体的基本特征2.1.1 晶体、准晶体的概念2.1.2 晶体、准晶体的空间格子2.1.3 晶体、准晶体的基本性质2.1.4 非晶质体2.2 晶体、准晶体生长的基本规律2.2.1 结晶作用2.2.2 准晶生长2.2.3 布拉维法则2.2.4 面角守恒定律2.3 准晶物质的分类第3章 正多面体的晶体学、准晶体学意义3.1 正多面体的定义3.2 五种正多面体特征3.2.1 正多面体的形态3.2.2 欧拉公式3.2.3 共轭正多面体3.2.4 正多面体之间的关系3.2.5 正十二面体、正二十面体共轭生长及准晶结构模型3.3 正多面体数学及晶体学、准晶体学参数3.4 正二十面体与正十二面体3.4.1 正二十面体与正十二面体之间的异同3.4.2 m**点群的7种单形3.5 正多面体的分数维堆垛及其准晶意义3.5.1 准晶中的分形和分数维3.5.2 结晶类正多面体共角顶分数维堆垛3.5.3 准晶类正多面体共轭分数维堆垛第4章 晶体、准晶体中的单形4.1 单形的推导4.2 单形的分类及几何形态4.2.1 低级晶族4.2.2 中级晶族4.2.3 高级晶族的单形4.3 各个晶系中点群及其对应的单形表第5章 晶体、准晶体中的点群和极赤投影5.1 准晶体的点群5.2 准晶体中点群(对称型)的推导5.2.1 A类对称型的推导5.2.2 B类对称型的推导5.2.3 晶体和准晶体点群(对称型)5.3 晶体、准晶体的对称分类5.4 晶体学和准晶体学中群的极赤投影图5.5 晶体、准晶体对称性的基本规律第6章 晶体与准晶体中点群的母子群关系(60个点群的家谱)6.1 群论在晶体学与准晶体学中的应用6.2 群论基础6.2.1 群的定义及概念6.2.2 共轭元和类6.2.3 子群6.2.4 直积群与半直积群6.3 十二方晶系各点群的最大子群的推导6.3.1 十二方晶系内各点群的构成及母子群关系6.3.2 十二方晶系各点群在六方和四方晶系中的最大子群6.4 五方和十方晶系各点群的最大子群6.4.1 五方和十方晶系内各点群的构成及母子群关系6.4.2 五方和十方晶系各点群在低级晶族中的最大子群6.5 八方晶系各点群的最大子群6.5.1 八方晶系内各点群的母子群关系6.5.2 八方晶系各点群在四方晶系中的最大子群6.6 二十面体晶系各点群的最大子群6.7 晶体学和准晶体学点群的母子群关系图6.7.1 晶体中32个点群的家谱6.7.2 晶体学与准晶体学60个点群的母子群关系链第7章 准晶结构的基础理论(纳米微粒与分形生长)7.1 纳米世界里的大科学7.1.1 人类对纳米世界的认识7.1.2 纳米科技研究的尺度7.1.3 介观领域中的纳米科技7.1.4 纳米科技与纳米材料7.1.5 纳米结构的构筑技术7.1.6 颗粒组元与界面组元7.1.7 纳米材料的特征7.2 分形和分数维的理论7.2.1 自相似原则7.2.2 典型的分形7.2.3 分维(分数维)7.3 分形和分维研究的意义7.3.1 纳米是尺度大小问题,分形是位置关系问题7.3.2 分形结构与自然科学的关系第8章 准晶结构的空间几何理论8.1 准晶结构研究概述8.1.1 准晶结构的Penrose拼图模型8.1.2 准晶结构的玻璃模型8.1.3 准晶结构的无规堆砌模型8.1.4 纳米微粒多重分数维准晶结构模型8.2 准晶结构的几何特征8.2.1 晶体、准晶体空间几何8.2.2 具有5,8,10,12次对称轴的准晶几何格子8.2.3 具有5,8,10,12次对称轴准晶结构的平面准点阵8.3 准晶结构与Penrose拼图8.3.1 Penrose拼图的含义8.3.2 具有2,3,4,5,6,8,10,12次对称轴的Penrose拼图8.3.3 准晶体结构中的Penrose拼图8.3.4 与准晶结构有关的Penrose拼图的特征8.4 准晶结构的分数维特征8.4.1 分形和分数维8.4.2 准晶结构中的分数维图形8.4.3 准晶结构中分数维图形的维数值计算8.4.4 准晶结构的准周期8.4.5 共轭准晶结构模型的多标度分形特征第9章 纳米微粒多重分数维二十面体准晶结构模型9.1 准晶结构研究9.2 二十面体类的准晶生长和准晶结构9.2.1 二十面体准晶的生成条件9.2.2 二十面体准晶对称轴之间的夹角9.2.3 正二十面体基本连接方式9.2.4 正二十面体与正十二面体相互共轭生长关系9.3 二十面体准晶结构模型设计原则9.4 二十面体与十二面体共轭分数维模型9.4.1 a1二十面体的特点9.4.2 a2二十面体的特点9.4.3 an二十面体的特点9.5 共轭分数维模型与准晶共轭结构模型9.6 二十面体准晶共轭结构与Penrose拼图9.6.1 从二十面体看Penrose拼图9.6.2 从二十面体看3维Penrose拼图与共轭结构模型9.6.3 Penrose拼图与准晶高分辨电子显微镜结构图像9.6.4 准晶共轭结构模型与Penrose拼图9.7 大块准晶的共轭结构模型9.7.1 Al-Mn准晶共轭结构模型的基本特点9.7.2 Al-Cu-Li生成的大块准晶结构模型9.8 二十面体准晶的透射电子显微分析9.8.1 试样制备和实验方法9.8.2 二十面体准晶的电子衍射分析9.8.3 透射电子形貌观察9.8.4 高分辨电子显微镜图像分析9.8.5 背散射电子图像及二次电子图像第10章 纳米微粒多重分数维2维准晶结构模型10.1 2维准晶结构的纳米微粒多重分数维特

征10.1.1 只有一个高次轴(8、10或12次)10.1.2 2维准晶与晶体之间的相变关系10.2 2维准晶胞选取和准晶结构模型10.2.1 2维准晶胞的选取——二种或三种基本菱形(方形)10.2.2 2维准晶胞的选取原则10.3 8次对称性准晶结构10.3.1 8次对称性准晶的研究概述10.3.2 8次对称性准晶的基本特征10.3.3 8次对称性准晶的结构模型10.3.4 准晶结构与晶体结构的过渡关系10.3.5 8次对称性准晶的纳米微粒多重分数维结构10.4 10次对称性准晶结构10.4.1 10次对称性准晶的研究概述10.4.2 10次对称性准晶的基本特征10.4.3 10次对称性准晶的结构模型10.4.4 10次对称性准晶的纳米微粒多重分数维结构10.5 12次对称性准晶结构10.5.1 12次对称性准晶的研究概述10.5.2 12次对称性准晶的基本特征10.5.3 12次对称性准晶的结构模型10.5.4 准晶结构与晶体结构的过渡关系10.5.5 12次对称性准晶的纳米微粒多重分数维结构参考文献

编辑推荐

为了适应现代化建设对高层次晶体学、准晶体学、晶体化学、固体物理、材料科学等专业人才的需要，本书力求做到理论严谨、结构合理、文字精炼、图件清楚、引文准确。

陈敬中编著的《准晶对称与准晶结构》从物质结构的基础理论、基本分类规则和传统晶体学向与现代准晶体学发展的科学进程，展望了现代准晶体学发展的必然趋势，力求做到与时俱进，介绍先进的学术思想，反映科学前沿，以适应新时代科学技术人才的培养要求。

第一图书网, tushu007.com

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