

<<材料结构分析基础>>

图书基本信息

书名：<<材料结构分析基础>>

13位ISBN编号：9787030279927

10位ISBN编号：7030279921

出版时间：2010-6

出版时间：科学出版社

作者：余焜 编

页数：436

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;材料结构分析基础&gt;&gt;

## 前言

材料分析方法是材料科学的一个重要组成。

人们通过长期的生产实践和科学实验，对各种材料结构的分析已经积累了相当丰富的知识，并使一系列重要的分析技术得以发展和完善。

现代分析仪器及其分析方法种类繁多。

分析方法作为一种手段，原则上对于各种材料都是适用的，这是共性。

但材料在不同的使用场合对分析的要求不完全一样，并且材料的使用和分析都涉及人，而人是有一定的知识面及工作条件的，这是材料分析中的个性问题。

显然，对材料分析方法的全面理解，有助于研究者在一定的条件下，选择最恰当的方法来达到研究的目的。

材料结构的分析方法与近代物理密切相关，必须运用理论知识才能从仪器的图像显示得到有关材料内部的信息数据。

学生在理论方面基础的差异，必然影响学生对微观分析认识的深度。

但分析方法本身也有一定的独立性，故实际上并不要求每个学生必须在精通近代物理后才能掌握材料分析方法。

本书介绍的与材料分析有关的物理学基础，主要是光、电子、离子的物理基础，晶体学基础介绍有关的晶体学及其晶体衍射的基础。

书中有关衍射理论的表述，没有使用倒易点阵的概念，但这不妨碍本书有关晶体衍射理论的完整性。

为了理论表述上较为系统，本书不回避数学推导。

本书还介绍了一些常用的现代分析仪器及其基本的分析方法，包括显微和衍射方法，光谱、能谱和质谱方法。

学习的秘诀，在于学习者能够举一反三。

本书内容较多，不可能也不需要都在课堂讲授。

课堂讲授只要求阐明基本原理，介绍几种本专业常用的分析方法即可，其余内容可由学生根据自己的需要和兴趣自学。

近年来材料科学中数学（计算机）模拟受到了重视并取得了明显的进展。

不过材料科学以实验为基础的特征丝毫没有改变。

材料分析的教学必须重在实验，故有关材料分析方法的教材，应有配套的实验教材。

本书在第一版出版十年之后修订再版。

这十年，国内大学与时俱进，教学发生了很大的变化，几乎所有的专业都在不断地扩大专业面，所以相对第一版，本书做了相当多的修改与扩充。

## <<材料结构分析基础>>

### 内容概要

本书介绍材料微观结构分析的基本原理、分析仪器与分析方法。

全书分两大部分：基础理论与分析方法。

第一部分讲述与材料结构分析有关的物理学基础和材料学基础，包括光、电子、离子、原子、分子的性质，晶体结构与晶体衍射；第二部分介绍一些现代常用的材料分析仪器及其对材料成分、结构与形貌的分析方法，包括显微和衍射、光谱、能谱和质谱方法。

本书可作为高等院校材料科学与工程等专业的教材，也可作为有关科技工作者的自学参考书。

## <<材料结构分析基础>>

### 书籍目录

第二版前言 第一版序 第一版前言 第1章 物理学基础 1.1 粒子与波 1.1.1 光与X射线 1.1.2 实物粒子 1.2 衍射与成像 1.2.1 概述 1.2.2 散射波叠加 1.2.3 缝、孔衍射 1.2.4 光栅衍射 1.2.5 透镜成像 1.3 原子结构与光谱 1.3.1 原子的壳层结构 1.3.2 原子的激发与电离 1.3.3 特征辐射 1.3.4 俄歇电子 1.3.5 核 1.4 分子结构与光谱 1.4.1 分子结构 1.4.2 分子振动能级与分子振动光谱 1.4.3 分子转动能级与分子转动光谱 1.4.4 分子轨道能级和分子电子光谱 1.4.5 分子光谱 1.5 光与物质的相互作用 1.5.1 概述 1.5.2 散射 1.5.3 原子散射因子 1.5.4 吸收与衰减 1.5.5 吸收体的物理效应 1.6 带电粒子在电磁场中的运动 1.6.1 带电粒子的电磁辐射 1.6.2 电磁场对带电粒子的作用 1.6.3 电子透镜 1.7 带电粒子与物质的相互作用 1.7.1 概述 1.7.2 带电粒子的射程 1.7.3 电子的相干散射 1.7.4 电子与物质的相互作用 1.7.5 离子与物质的相互作用 习题 第2章 固体结构 第3章 光谱分析 第4章 质谱和色谱 第5章 X射线分析 第6章 光学显微镜 第7章 电子显微方法 第8章 探针和扫描显微分析 第9章 热分析 参考文献 附录

## <<材料结构分析基础>>

### 章节摘录

一个物点发出的光束称为同心光束，经光学系统折射后又汇聚在一点，这个点称为光学系统对该物点成的像。

透镜成像要求保持像和物的几何相似性，依靠的是光在均匀介质中的直线传播。

1.透镜与透镜组 各物点发出的光沿某方向（平行光）在足够远处都可会聚成一个点，这些足够远处的点构成物在无穷远处的像。

也就是说，无论多大的物体，在足够远处观察，都是一个点。

透镜的作用可以把这个无穷远处的像移到焦平面上。

透镜能将光束会聚或发散。

在光学中，透镜和透镜组都是属于共轴球面系统，即是由中心在同一直线上的两个或两个以上的隔有不同介质的球面组成的系统，该直线称为系统的光轴。

光通过共轴球面系统成像是光依次在每个球面折射和反射的结果。

在成像过程中，前一个折射面所成的像即为相邻后一个折射面的物。

容易证明，共轴球面系统利用近轴光线可以对物完善地成像。

所谓近轴光线，即在近轴区域运行的光线，由近轴的物点发出，通过近轴的球面区域，会聚于近轴的像点。

研究共轴系统的成像问题，通常把共轴球面系统作为一个整体，而没有必要逐一研究每一个面的成像。

.....

<<材料结构分析基础>>

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>