

<<材料研究方法>>

图书基本信息

书名：<<材料研究方法>>

13位ISBN编号：9787030144881

10位ISBN编号：7030144880

出版时间：2005-4

出版时间：科学出版社

作者：王培铭

页数：388

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>

## <<材料研究方法>>

### 内容概要

本书介绍了材料研究常用的分析测试方法，包括光学显微分析、x射线衍射分析、电子衍射分析、电子显微分析、热分析、光谱分析、核磁共振分析、色谱分析、质谱分析等分析方法以及这些方法在材料测试中的综合应用。

《材料研究方法》着重论述分析测试方法的基本原理、样品制备及应用，内容力求简明实用，具有适应学科范围广的教学特点，并尽可能展现最先进的分析测试方法，如环境扫描电镜和原子力显微镜等。

## &lt;&lt;材料研究方法&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 绪论

- 1.1 材料研究的意义和内容
- 1.2 材料结构和研究方法的分类

## 第2章 光学显微分析

- 2.1 概述
- 2.2 晶体光学基础
- 2.3 光学显微分析方法
- 2.4 特殊光学显微分析法
- 2.5 光学显微分析样品的制备
- 2.6 光学显微分析技术的突破——近场光学显微镜
- 2.7 光学显微分析在材料科学中的应用

## 第3章 x射线衍射分析

- 3.1 x射线的物理基础
- 3.2 x射线衍射原理
- 3.3 x射线衍射束的强度
- 3.4 实验方法及样品制备
- 3.5 x射线粉末衍射物相定性分析
- 3.6 x射线物相定量分析
- 3.7 晶体结构分析
- 3.8 x射线衍射技术在其他方面的应用

## 第4章 电子显微分析

- 4.1 概述
- 4.2 透射电镜
- 4.3 扫描电镜
- 4.4 电子探针仪
- 4.5 电镜的近期发展
- 4.6 电子光学表面分析仪

## 第5章 热分析

- 5.1 概述
- 5.2 热分析技术的分类
- 5.3 差热分析
- 5.4 差示扫描量热分析法
- 5.5 热重分析
- 5.6 热膨胀和热机械分析
- 5.7 热分析技术的应用
- 5.8 热分析技术的发展趋势

## 第6章 光谱分析

- 6.1 吸收光谱分类及基本原理
- 6.2 紫外光谱
- 6.3 红外吸收光谱分析
- 6.4 激光拉曼散射光谱法

## 第7章 核磁共振分析

- 7.1 概述
- 7.2 核磁共振的基本原理

<<材料研究方法>>

- 7.3 质子的化学位移
- 7.4 自旋偶合
- 7.5 核磁共振的信号强度
- 7.6 图谱解释
- 7.7 构造和样品制备
- 7.8 nmr技术的进展
- 7.9 核磁共振谱在材料分析研究中的应用
- 第8章 质谱分析
  - 8.1 概述
  - 8.2 质谱技术基本原理-
  - 8.3 离子的类型
  - 8.4 质谱定性分析及图谱解析
  - 8.5 质谱定量分析
  - 8.6 气相色谱—质谱联用技术
  - 8.7 质谱分析在材料研究中的应用
- 第9章 材料测试方法的综合应用
  - 9.1 材料结构的测试
  - 9.2 材料显微术及其样品制备方法的选择
  - 9.3 材料形成过程研究
  - 9.4 材料剖析
- 主要参考文献

## &lt;&lt;材料研究方法&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.5.2 镶嵌对一些形状特殊或尺寸细小而不易握持的样品，需进行样品镶嵌。

常用的镶嵌法有机械夹持法、塑料镶嵌法和低熔点镶嵌法等。

塑料镶嵌法包括热镶法和冷镶法两种，热镶法常用酚醛树脂（热固性塑料）或聚氯乙烯（热塑性塑料）做镶嵌材料，冷镶法一般使用环氧塑料做镶嵌材料。

由于偏光显微镜的标准光片厚度为0.03mm，因此样片经一面抛光后需用树胶镶嵌在载玻片上再抛光另一面。

2.5.3 磨光磨光的目的是去除取样时引入的样品表层损伤，获得平整光滑的样品表面。

在砂轮或砂纸上磨光，每个磨粒均可看成为是一把具有一定迎角的单面刨刀，其中迎角大于临界角的磨粒起切削作用，迎角小于临界角的磨粒只能压出磨痕，使样品表层产生塑性变形，形成样品表面的损伤层。

磨光时除了要使表面光滑平整外，更重要的是应尽可能减少表层损伤，每一道磨光工序必须去除前一道工序造成的损伤层。

磨光操作通常分为粗磨和细磨，磨制样品要充分冷却以免过热引起组织变化。

样品可以先在砂轮机上粗磨，把样品修成需要的形状，并把检测面磨平。

然后利用砂纸由粗到细进行细磨。

每次细磨不仅要磨去上一道的磨痕，还要去除上一道造成的变形层。

砂纸依次换细，逐步将样品磨光，且逐步减小变形层深度。

金相砂纸所用的磨料有碳化硅和天然刚玉两种，其中碳化硅砂纸最适用于金相试样的磨光。

2.5.4 抛光抛光的目的是去除细磨痕以获得平整无疵的镜面，并去除变形层，得以观察样品的显微组织。

常用的方法有机械抛光、电解抛光和化学抛光等。

机械抛光使用最广，它是用附着有抛光粉（粒度很小的磨料）的抛光织物在样品表面高速运动达到抛光的目的。

机械抛光在抛光机上进行，抛光粉嵌在抛光织物纤维上，通过抛光盘高速转动将样品表面上磨光时产生的磨痕及变形层除掉，使其成为光滑镜面。

金相样品的抛光分粗抛和细抛两道操作，粗抛除去磨光时产生的变形层，细抛则除去粗抛产生的变形层，使抛光损伤减到最小。

电解抛光和化学抛光则是一个化学的溶解过程，它们没有机械力的作用，不会产生表面变形层，不影响金相组织显示的真实性。

## <<材料研究方法>>

### 编辑推荐

《材料研究方法》是21世纪高等院校教材。

<<材料研究方法>>

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>