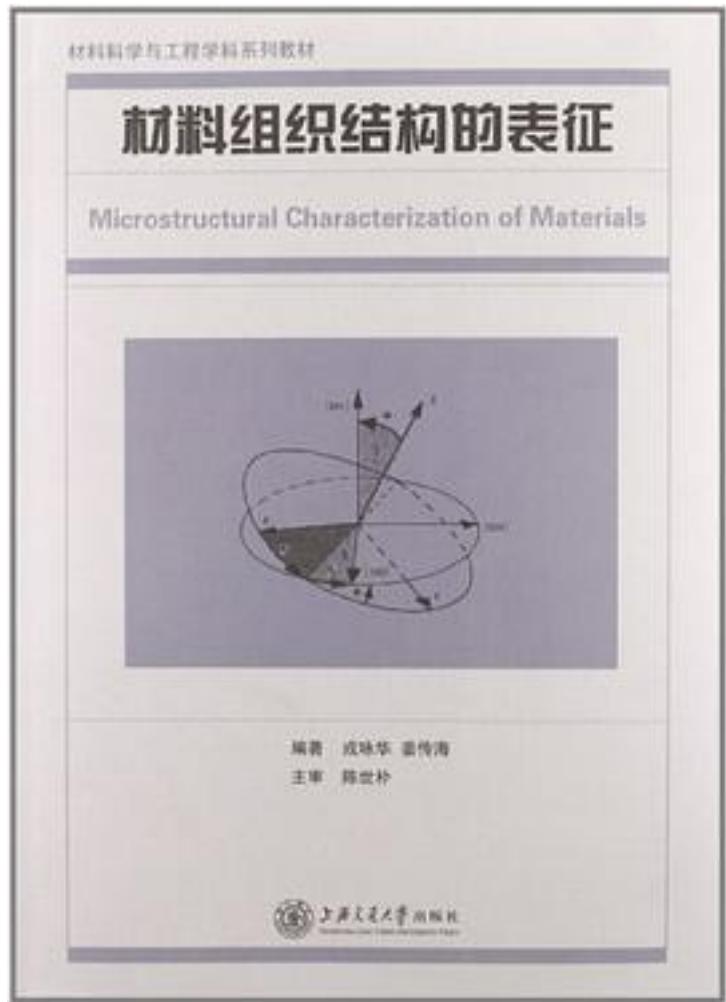


# 材料组织结构的表征



[材料组织结构的表征 下载链接1](#)

著者:戎咏华

出版者:上海交通大学出版社

出版时间:2012-9

装帧:平装

isbn:9787313081995

《材料科学与工程学科系列教材:材料组织结构的表征》重点介绍三种实验技术的原理

、仪器的结构、功能特点和应用，体现了分析技术的最新发展，在理论与原理上进行了深入浅出的阐述，以帮助学生和读者对三种分析方法有一个全面的了解和掌握。

作者介绍：

目录: 绪论

第1篇 金相显微术

第1章 金相显微镜的光学基础与构造

1.1 光学基础

1.1.1 反射和折射定律

1.1.2 光的性质和可视性

1.1.3 偏振光

1.1.4 光的衍射和干涉

1.1.5 几何光学

1.2 透镜的光学缺陷和设计

1.2.1 透镜光学缺陷

1.2.2 透镜的设计和特性

1.3 照明方式

1.3.1 科勒照明

1.3.2 明场照明

1.3.3 暗场照明

1.3.4 新型无限远光学系统

1.4 性能参数

1.4.1 衍射与分辨率

1.4.2 有效放大倍率

1.4.3 景深

1.4.4 工作距离和视域范围

1.5 图像记录和处理及分析

1.5.1 显微照相

1.5.2 视频显微术

1.5.3 数字CCD显微术

1.5.4 图像处理与定量分析

1.6 金相显微镜的操作

1.6.1 光源的调整

1.6.2 光阑的调整

第2章 金相试样的制备

2.1 金相试样的制备步骤

2.1.1 取样和镶嵌

2.1.2 研磨与抛光

2.1.3 浸蚀

2.1.4 现代金相样品制备技术概述

2.2 常用浸蚀剂显示金相组织举例

2.2.1 硝酸酒精浸蚀剂

2.2.2 苦味酸浸蚀剂

2.2.3 LB染色浸蚀剂

2.2.4 Klemm 浸蚀剂

2.2.5 Ber' aha 浸蚀剂

2.2.6 Lepera 浸蚀剂

第3章 相位衬度显微镜

3.1 相位衬度显微术原理

3.2 相衬显微镜的光学设计

3.3 金相显微镜和生物显微镜光学布置的差异

## 第4章偏振光显微镜

4.1偏振光的反射特征

4.2反射式偏振光显微镜的光学布置和使用

4.3应用举例

4.3.1各向异性组织的显示

4.3.2非金属夹杂物的鉴别

4.3.3复合夹杂物的定性鉴别

## 第5章微分干涉衬度显微镜

5.1DIC光学系统

5.2DIC图像的形成

5.3DIC图像与其他成像方式图像的比较

## 第6章共聚焦激光扫描显微镜

6.1共聚焦成像的光学原理

6.2影响共聚焦图像质量因素

6.3共聚焦显微镜的功能和应用

## 第2篇x射线衍射分析

### 第7章x射线物理学基础

7.1X射线衍射分析发展简史

7.2X射线本质及其波谱

7.2.1X射线本质

7.2.2X射线谱

7.3X射线与物质相互作用

7.3.1X射线散射

7.3.2X射线真吸收

7.3.3X射线衰减规律

7.3.4X射线吸收效应的应用

7.4X射线防护

### 第8章x射线衍射方向

8.1晶体几何学

8.1.1晶体结构—

8.1.2晶体投影

8.1.3倒易点阵

8.2布拉格方程

8.2.1布拉格方程

8.2.2布拉格方程的讨论

8.2.3倒易空间中的衍射条件

8.3厄瓦尔德图解

8.3.1厄瓦尔德图解

8.3.2厄瓦尔德图解示例

### 第9章x射线衍射强度

9.1单个晶胞散射强度

9.1.1单个电子散射强度

9.1.2单个原子散射强度

9.1.3单个晶胞散射强度

9.2单个理想小晶体散射强度

9.2.1干涉函数

9.2.2衍射畴

9.3实际多晶体衍射强度

9.3.1实际小晶粒积分衍射强度

9.3.2实际多晶体衍射强度

9.3.3多晶体衍射强度计算方法

### 第10章x射线衍射方法

10.1相照法

10.1.1德拜—谢乐法

- 10.1.2 聚焦法
- 10.1.3 针孔法
- 10.2 衍射仪法
- 10.2.1 测角仪
- 10.2.2 计数器
- 10.2.3 单色器
- 10.3 测量条件
- 10.3.1 试样要求
- 10.3.2 影响测量结果的因素
- 10.3.3 测量条件示例
- 第11章 多晶物相分析
- 11.1 标准卡片及其索引
- 11.1.1 卡片介绍
- 11.1.2 索引方法
- 11.2 定性物相分析
- 11.2.1 手工检索
- 11.2.2 计算机检索
- 11.2.3 其他问题
- 11.3 定量物相分析
- 11.3.1 基本原理
- 11.3.2 分析方法
- 11.3.3 其他问题
- 第12章 晶体结构与点阵参数分析
- 12.1 晶体结构识别
- 12.1.1 基本原理
- 12.1.2 立方晶系指标化
- 12.1.3 其他问题
- 12.2 点阵参数测定
- 12.2.1 德拜法误差来源
- 12.2.2 衍射仪法误差来源
- 12.2.3 消除系统误差方法
- 12.3 晶体结构模型分析
- 12.3.1 原理与方法
- 12.3.2 其他问题
- 第13章 应力测量与分析
- 13.1 测量原理
- 13.1.1 内应力分类
- 13.1.2 测量原理
- 13.2 测量方法
- 13.2.1 测量方式
- 13.2.2 试样要求
- 13.2.3 测量参数
- 13.3 数据处理方法
- 13.3.1 衍射峰形处理
- 13.3.2 定峰方法
- 13.3.3 误差分析
- 13.4 三维应力及薄膜应力测量
- 13.4.1 三维应力测量
- 13.4.2 薄膜应力测量
- 第14章 衍射谱线形分析
- 14.1 谱线宽化效应及卷积关系
- 14.1.1 几何宽化效应
- 14.1.2 物理宽化效应
- 14.1.3 谱线卷积关系

- 14.2谱线宽化效应分离
- 14.2.1强度校正与K<sub>0</sub>双线分离
- 14.2.2几何宽化与物理宽化的分离
- 14.2.3细晶宽化与显微畸变宽化的分离
- 14.3非晶材料X射线分析
- 14.3.1径向分布函数
- 14.3.2结晶度计算
- 14.4小角X射线散射分析
- 14.4.1基本原理
- 14.4.2吉尼叶公式及应用
- 第15章多晶织构测量和单晶定向
- 15.1多晶体织构测量
- 15.1.1织构分类
- 15.1.2极图及其测量
- 15.1.3反极图及其测量
- 15.1.4三维取向分布函数
- 15.2单晶定向
- 15.2.1单晶劳厄相的特点
- 15.2.2单晶定向方法
- 第3篇电子显微分析
- 第16章透射电子显微镜的原理和构造
- 16.1入射电子在固体样品中所激发的信号及其体积
- 16.1.1激发的信号
- 16.1.2电子束激发体积
- 16.2透射电子显微镜的构造
- 16.2.1电子波长
- 16.2.2电子透镜
- 16.3成像方式和变倍原理
- 16.4透射电子显微镜的理论分辨本领极限
- 第17章透射电子显微镜的样品制备
- 17.1表面复型技术概述
- 17.2质厚衬度原理
- 17.2.1单个原子对入射电子的散射
- 17.2.2质厚衬度成像原理
- 17.3一级复型与二级复型
- 17.3.1塑料一级复型
- 17.3.2碳一级复型
- 17.3.3塑料—碳二级复型
- 17.4抽取复型
- 17.5粉末样品
- 17.6薄膜样品的制备方法
- 17.6.1直接制得薄膜样品
- 17.6.2大块晶体样品制成薄膜的技术
- 17.6.3聚焦离子束方法
- 第18章电子衍射和衍衬成像
- 18.1电子衍射与X射线衍射的比较
- 18.2衍射产生的条件
- 18.3电子衍射几何分析公式及相机常数
- 18.4选区电子衍射的原理及操作
- 18.5多晶电子衍射花样的标定及其应用
- 18.5.1多晶衍射花样的产生及几何特征
- 18.5.2多晶电子衍射花样的主要应用
- 18.6单晶电子衍射花样的分析
- 18.6.1单晶电子衍射花样的几何特征和强度

- 18.6.2单晶电子衍射花样的标定方法
- 18.6.3单晶电子衍射花样的应用
- 18.7复杂电子衍射花样的特征和识别
- 18.7.1高阶劳厄区斑点
- 18.7.2超点阵斑点
- 18.7.3孪晶衍射花样
- 18.7.4二次衍射斑点
- 18.7.5菊池衍射花样
- 18.8衍射衬度成像原理及应用
- 18.8.1透射电子像衬度的分类
- 18.8.2衍衬成像的方法和原理
- 18.8.3衍衬运动学理论
- 18.8.4衍衬成像的应用举例
- 18.8.5透射电子显微镜动态观察
- 第19章分析电子显微镜
- 19.1分析电子显微镜特点
- 19.2高分辨电子显微术的基本原理
- 19.2.1电子散射和傅里叶变换
- 19.2.2高分辨像形成过程描述的两个重要函数
- 19.2.3谢尔策欠焦
- 19.2.4弱相位体高分辨像的直接解释
- 19.3薄膜样品的X射线能谱分析
- 19.3.1薄样品分析原理
- 19.3.2薄样品厚度的判据
- 19.3.3薄样品的空间分辨率
- 19.3.4薄样品的检测灵敏度
- 19.4微衍射花样与会聚束电子衍射
- 19.4.1微衍射花样
- 19.4.2会聚束电子衍射
- 19.4.3电子能量损失谱
- 19.4.4分析电子显微术应用举例
- 19.4.5分析电子显微镜的进展及其分析新技术简介
- 第20章扫描电子显微镜
- 20.1扫描电子显微镜的工作原理和构造
- 20.1.1工作原理
- 20.1.2构造
- 20.2扫描电子显微镜的像衬度原理及其应用
- 20.2.1表面形貌衬度的原理
- 20.2.2表面形貌衬度改善的电子减速技术
- 20.2.3原子序数衬度原理
- 20.2.4二次电子和背散射电子任意混合的ExB技术
- 20.2.5扫描透射电子显微术
- 20.3电子背散射衍射分析及其应用
- 20.3.1背散射电子衍射工作原理和仪器结构
- 20.3.2电子背散射花样晶体取向和织构分析原理
- 20.3.3晶体取向的EBSD测定举例
- 第21章电子探针X射线显微分析仪
- 21.1电子探针的分析原理和构造
- 21.1.1分析原理
- 21.1.2构造
- 21.2电子探针的分析方法和应用
- 21.2.1分析方法
- 21.2.2定量分析基本原理简介
- 21.2.3应用

思考题与练习题

附录

参考文献

· · · · · (收起)

[材料组织结构的表征](#) [下载链接1](#)

标签

教材

表征方法

材料学

材料

评论

挺全的

-----  
好多错误，还这么贵，我晕。。。

[材料组织结构的表征](#) [下载链接1](#)

书评

[材料组织结构的表征 下载链接1](#)