

<<同步辐射X射线应用技术基础>>

图书基本信息

书名：<<同步辐射X射线应用技术基础>>

13位ISBN编号：9787532395989

10位ISBN编号：7532395987

出版时间：2009-1

出版时间：上海科学技术出版社

作者：程国峰，黄月鸿，杨传铮 编著

页数：288

字数：238000

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>

## <<同步辐射X射线应用技术基础>>

### 内容概要

本书是介绍利用探测器和记录系统接收和分析同步辐射X射线与物质(试样)的交互作用时激发产生各种各样的信号,从而获得有关物质和材料的成分、原子价态和晶体结构信息的专业基础读物。在介绍同步辐射光源的概述(第1章)之后,按同步辐射中的衍射、散射、光谱、成像和同步辐射X射线光刻、微细加工等五大类实验技术,分章(第2-6章)介绍各自的原理、实验设备、数据收集、数据分析及应用概要。

重点是介绍应用技术基础,不过多涉及各项实验技术在各学科和各种材料中的具体应用。

本书可供有一定晶体学和X射线衍射基础的固体物理、材料科学、结构化学、生物学以及地质、矿业、化工、建材、微电子、微机械、医疗、新药、育种等专业的高等院校和科研院所的教师、科研人员和研究生参阅,也可供从事同步辐射应用专业人员和各实验站管理人员参阅,尤其适合那些计划到同步辐射实验室进行实验测试的研究人员阅读和参考。

## &lt;&lt;同步辐射X射线应用技术基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 同步辐射光源概述 1.1 引言 1.2 光源的原理和发展简史 1.3 光源主体结构的构造 1.3.1 直线加速器 1.3.2 电子同步加速器和电子回旋加速器 1.3.3 电子储存环 1.4 光束线和线束设备 1.4.1 光束线的引出和前段区 1.4.2 线束设备 1.5 计算机控制 1.5.1 光源部分的计算机控制 1.5.2 计算机控制系统的软件结构 1.5.3 电子束和光束线中束流参数的测量和控制 1.6 光源的主要特征 1.7 实验站和应用实验技术分类及应用领域 1.7.1 光束线和实验站的分类 1.7.2 应用实验技术分类和应用领域 1.8 应用实验研究课题的准备、申请和实施 1.8.1 细致做好实验研究课题的准备工作 1.8.2 认真提出实验研究课题的申请报告 1.8.3 准时赴同步辐射实验站做实验 参考文献第2章 同步辐射中衍射术及其应用基础 2.1 高分辨粉末衍射和多晶样品的结构测定 2.1.1 高分辨X射线粉末衍射术 2.1.2 多晶样品衍射花样的Rietveld结构精修 2.1.3 多晶样品结构测定从头计算法 2.2 六圆衍射仪、劳厄法和单晶样品的结构测定 2.2.1 X射线单晶六圆衍射仪 2.2.2 单晶结构测定的劳厄法 2.2.3 面探测器在单晶样品结构测定中的应用 2.2.4 单晶结构测定的相角问题及其解 2.2.5 单晶结构的精修 2.2.6 单晶结构测定小结 2.3 掠入射X射线衍射和表面结构 2.3.1 掠入射X射线衍射术 2.3.2 原子尺度薄膜的研究 2.3.3 工程薄膜和多层膜的研究 2.4 多重衍射及其应用 2.4.1 多重衍射的基本原理 2.4.2 获得多重衍射花样的实验方法 2.4.3 多重衍射的某些应用 2.5 X射线异常衍射和差分衍射 2.5.1 异常散射和选择元素衍射 2.5.2 相角测定的异常衍射法 2.5.3 晶体学中分摊位置问题 2.5.4 异常宽角衍射和粉末差分衍射 2.6 能量色散衍射 2.6.1 波长色散衍射和能量色散衍射 2.6.2 能量色散衍射的两种工作模式及其比较 2.6.3 波长色散和能量色散衍射方法的比较 2.7 特殊条件下衍射实验研究 参考文献第3章 同步辐射中散射术及其应用基础 3.1 小角X射线散射 3.1.1 小角X射线散射的实验装置 3.1.2 粒子的形状、大小完全相同时小角散射强度及其分布的Guinier近似 3.1.3 样品中粒子形状相同但大小不同时的散射强度 3.1.4 颗粒大小及其分布的测定 3.1.5 纳米材料分形结构研究 3.1.6 二维小角X射线散射 3.1.7 异常小角X射线散射 3.2 广角X射线散射和广角X射线异常散射 3.2.1 全径向分布函数的广角X射线散射测定 3.2.2 广角X射线异常散射部分径向分布函数测定 3.3 X射线非弹性散射与物质动态结构的研究 3.3.1 动态结构研究理论基础简介 3.3.2 X射线非弹性散射的实验方法 3.3.3 动力学结构的非弹性散射研究 3.4 其他散射术及其应用 3.4.1 漫散射测定 3.4.2 磁散射和磁衍射 3.4.3 拉曼散射 参考文献第4章 同步辐射中光谱术及其应用基础 4.1 X射线发射谱及其精细结构 4.1.1 X射线发射谱 4.1.2 X射线发射谱化学分析 4.1.3 X射线发射谱的精细结构 4.2 X射线吸收谱和近限结构 4.2.1 吸收限 4.2.2 用X射线吸收谱的化学定性定量分析 4.2.3 X射线吸收近限结构 4.3 扩展射线吸收精细结构 4.3.1 EXAFS的基本原理 4.3.2 EXAFS谱的测量方法 4.3.3 局域结构研究 4.3.4 原子价态的研究 4.4 俄歇电子能谱 4.4.1 俄歇电子的能量和强度 4.4.2 用俄歇电子谱的元素定性定量分析 4.4.3 用俄歇电子谱的元素化学价态研究 4.5 光电子能谱 4.5.1 光电子能谱的能量和强度 4.5.2 X射线光电子能谱化学分析 4.5.3 光电子能谱的价态研究 4.5.4 光电子能谱的价态研究实例 4.6 软X射线磁圆二色谱术 4.6.1 X射线磁圆二色的基本原理 4.6.2 软X射线磁圆二色谱的实验装置 4.6.3 软X射线磁圆二色谱实例 4.7 拉曼谱和非弹性散射谱 4.7.1 拉曼谱 4.7.2 非弹性散射谱 4.8 谱学联合装置 参考文献第5章 同步辐射中成像术及其应用基础 5.1 基于吸收衬度的成像术及其应用 5.1.1 吸收衬度原理 5.1.2 人体的X射线透视检查 5.1.3 材料的X射线探伤 5.1.4 软X射线心血管造影 5.1.5 在安检方面的应用 5.2 计算机辅助层析成像术 5.2.1 X射线CT成像原理 5.2.2 人体CT检查 5.2.3 CT在材料和矿样中的应用 5.3 衍射衬度成像术及其应用 5.3.1 X射线貌相术 5.3.2 貌相图像的直接显示 5.3.3 衍射衬度相图中缺陷像的分析方法 5.4 基于相位衬度的成像术及其应用 5.4.1 相位衬度原理 5.4.2 X射线干涉相衬成像方法 5.5 X射线全息成像术 5.5.1 全息术的工作原理 5.5.2 X射线全息术的实验要求 5.5.3 X射线全息的记录方式 5.6 三位一体成像术和明场像、暗场像 5.7 其他谱学成像术 参考文献第6章 同步辐射中光刻、微细加工等技术及其应用基础 6.1 引言 6.2 X射线光刻的一般原理 6.3 光刻对同步辐射光源和光束线的要求 6.4 X射线光刻掩模和光刻胶 6.4.1 X射线光刻掩模 6.4.2 X射线光刻胶 6.5 X射线光刻装置——Stepper 6.6 微细加工新技术——UGA 6.6.1 LIGA技术工艺 6.6.2 深度光刻 6.6.3 国内某些研究实例 6.7 同步辐射光化学术及其应用 6.7.1 光化学刻蚀 6.7.2 光化学反应低温薄膜工艺 6.8 同步辐射辐照术及其应用 6.8.1 辐照改性 6.8.2 辐照育种 参考文献



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>