

<<X射线衍射分析技术>>

图书基本信息

书名：<<X射线衍射分析技术>>

13位ISBN编号：9787118057782

10位ISBN编号：7118057789

出版时间：2008-7

出版时间：国防工业出版社

作者：晋勇，孙小松，薛岷 编著

页数：302

字数：480000

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>

## <<X射线衍射分析技术>>

### 内容概要

本书内容包括X射线物理学基础、晶体和空间点阵、X射线衍射方向、X射线衍射强度、X射线衍射方法、X射线物相分析、点阵常数的精确测定、宏观残余应力的测定、晶粒尺寸和微观应力的测定、全谱拟合与Rietveld精修原理和计算软件等共10章及附录。

本书可作为大学材料与工程科学专业本科生、研究生教学用书，也可作为相关专业科技人员的参考书。

## &lt;&lt;X射线衍射分析技术&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 X射线物理学基础 1.1 x射线的产生及其性质 1.2 x射线谱 1.3 x射线与物质的相互作用 1.4 x射线的衰减规律及其应用 1.5 x射线的探测与防护 习题第2章 晶体和空间点阵 2.1 晶体的概念 2.2 对称结构与点阵 2.3 晶胞、晶系和空间点阵形式 2.4 阵点坐标、晶向指数、晶面指数和晶面间距 2.5 倒易点阵 2.6 晶体的投影 2.7 晶带和晶体的标准极图 2.8 晶体的对称性 2.9 点群 2.10 空间群 2.11 晶体的外形 2.12 晶体结构符号 习题第3章 X射线衍射方向 3.1 劳厄方程 3.2 布拉格方程 3.3 衍射矢量方程和厄瓦尔德图解 3.4 X射线衍射实验方法概述 习题第4章 X射线衍射强度 4.1 晶胞中原子位置与衍射线束强度间的关系 4.2 一个电子的散射 4.3 一个原子的散射 4.4 一个晶胞对x射线的散射 4.5 影响衍射强度的几种因子 4.6 粉末晶体衍射强度计算 习题第5章 X射线衍射方法 5.1 X射线源 5.2 测角仪 5.3 单色器 5.4 辐射探测器 5.5 测量系统 5.6 试样的制备方法 5.7 仪器条件的准备 5.8 具体实验条件的选定 5.9 衍射数据采集和数据处理的自动化 习题第6章 X射线物相分析 6.1 物相定性分析原理 6.2 粉末衍射数据库 6.3 定性相分析的一般步骤 6.4 物相定量分析 习题第7章 点阵常数的精确测定 7.1 X射线衍射图谱指标化 7.2 利用计算机和专业软件进行指标化 7.3 晶胞参数的精确测定 7.4 精确测定晶胞参数的方法 7.5 点阵常数精确测定的应用 7.6 利用专用软件计算晶格常数 习题第8章 宏观残余应力的测定 第9章 晶粒尺寸和微观应力的测定 第10章 全谱拟合与Rietveld精修原理和计算软件附录1 质量吸收系数附录2 原子散射因子附录3 角因子(洛伦兹-偏振因子)参考文献

## &lt;&lt;X射线衍射分析技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 X射线物理学基础 1895年,德国物理学家伦琴(W.C.Röntgen)在研究阴极射线时,发现了一种新的射线。

它不能被肉眼观察到,但却可以使荧光屏发光;它是沿直线传播的,传播方向不受电场或磁场的影响;并且具有很高的穿透能力;当穿透物质时它可以被偏振极化;并被物质吸收而使强度衰减;它能使空气或其他气体电离;并能杀伤生物细胞,等等。

由于当时对这种射线的本质不甚了解,所以称之为X射线。

后人为了纪念它的发现者,也称之为伦琴射线。

X射线一经发现以后,鉴于它具有强的穿透能力,在医学上和技术上就广泛地被采用。

当它透过致密度不同的物质时,由于物质吸收而造成透射强度的差异,因此,利用X射线透射法可以定出骨折或金属铸、锻件中裂缝的位置,形成了放射医学和X射线探伤学。

直到X射线衍射现象发现以后,人们对它的本质才有了较深刻的认识,它的应用也得到了更大的发展。

1912年,劳厄(Von M.Laue)等根据理论预见到,并用实验证实了X射线与晶体相遇时能发生干涉(即衍射)现象,证明了X射线具有波的性质,成为X射线衍射学的第一个里程碑。

X射线和可见光以及其他基本粒子(如电子、中子、质子等)一样。

同时具有微粒及波动二重性。

由于X射线的波长较短,X射线光子能量相对来说很高。

因此它的微粒特性很容易显示出来。

在X射线衍射分析中,常用的X射线波长约在 $0.5\text{Å}$  -  $2.5\text{Å}$ 之间,用于金属材料探伤的X射线波长则要短得多,约为 $0.05\text{Å}$ — $1\text{Å}$ 或更短。

因为当X射线波长愈短时,X射线光子能量愈大,它的穿透能力也愈强,可以检验更厚、更重的材料。一般称波长短的X射线为硬X射线,反之则称软X射线。

<<X射线衍射分析技术>>

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>