

<<材料现代研究方法实验指导书>>

图书基本信息

书名：<<材料现代研究方法实验指导书>>

13位ISBN编号：9787502458317

10位ISBN编号：750245831X

出版时间：2012-11

出版时间：冶金工业出版社

作者：祖国胤 等主编

页数：145

字数：232000

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>

<<材料现代研究方法实验指导书>>

内容概要

《普通高等教育“十二五”规划教材：材料现代研究方法实验指导书》是大学本科材料成型及控制工程专业公共基础课“材料现代研究方法”的实验教学用书，旨在使学生了解和掌握与科研工作密切相关的重要分析测试仪器原理、试样制作、分析特性以及数据解读等知识。

《普通高等教育“十二五”规划教材：材料现代研究方法实验指导书》针对X射线衍射仪、扫描电子显微镜、透射电子显微镜等材料科学研究最重要的分析测试仪器，从仪器的基本原理入手，侧重介绍仪器的分析特性与制样等实用知识与技能。

每章安排的分析实例大多为作者在实际科研工作中的珍贵素材，可使学生更好地熟悉本专业的学科方向与研究特点，掌握正确的研究方法。

全书共设置了6个实验，以实现密切配合课堂教学，达到理论联系实际、增强动手能力的教学目的。

《普通高等教育“十二五”规划教材：材料现代研究方法实验指导书》可作为本科及研究生的教学用书，也可供材料科技人员在从事科学研究及技术开发工作以及撰写论文时使用和参考。

书籍目录

第1章X射线衍射分析技术 1.1X射线的物理学本质 1.1.1X射线的产生 1.1.2X射线的性质 1.1.3X射线谱
1.1.4X射线与物质的相互作用 1.2X射线的衍射原理 1.2.1倒易点阵简介 1.2.2X射线的衍射方向 1.2.3X射线
衍射束的强度 1.3X射线衍射方法 1.3.1X射线衍射仪的结构 1.3.2X射线衍射仪的测量 1.4X射线衍射物相
定性分析 1.4.1分析原理 1.4.2衍射卡片 1.4.3卡片索引及检索方法 1.4.4物相定性分析过程 1.4.5计算机物相
检索 1.5X射线衍射物相定量分析 1.5.1定量分析原理 1.5.2定量分析方法 1.6宏观应力的测定 1.6.1宏观应
力及X射线测量宏观应力原理 1.6.2宏观应力测定的基本原理 1.6.3宏观应力测定的测试方法 实验1X射线
衍射多物相分析 实验目的及要求 实验条件 实验步骤 思考题 实验报告 参考文献 第2章透射电子显
微分析技术 第3章扫描电子显微镜与电子探针分析技术

章节摘录

版权页：插图：6透射电子显微镜样品的制备方法 由于透射电子显微镜的出现，材料显微分析技术得到了进一步的发展。

然而这种使用电子束作为照明源的仪器受电子束穿透能力较低的影响，样品必须非常薄才能被电子束穿透，这就要求样品多为厚度在10~200nm之间的薄膜。

101样品制备是研究中至关重要的一环，制备出好的薄膜样品才能得到好的结果。

传统的常规透射电子显微镜样品制备方法有很多，例如电解双喷、化学减薄、解理、粉碎研磨、超薄切片、聚焦离子束、机械减薄和离子减薄，以上方法制备的样品为材料本体，称为直接样品。

表面复型技术的发展使得透射电子显微镜可用于观察非薄膜金属及其他材料的显微组织，由于这种方法是将材料表面的浮凸进行复制，将复制出的薄膜作为观察对象，故这种样品称为间接样品。

样品的制备方法有很多，应该根据材料的类型和所要获取的信息进行有效的选择。

本节将分两类着重介绍应用较广的表面复型、电解双喷和离子减薄等样品制备方法。

首先，无论哪种样品制备方法，对于在透射电子显微镜中研究的样品具体提出以下几点要求：（1）在进行观察时，样品被置于载样网上，铜网的直径约为2~3 μm ，所观察的样品最大尺度不得超过载物铜网的直径，而且样品的厚度必须薄到电子束可以穿透的程度，具体视加速电压和样品材料而异，一般在加速电压为100kV的情况下，样品厚度不能超过1000~2000Å；（2）由于镜筒中为真空状态，样品中如含有水分、易挥发及腐蚀性等物质，在制备后需要加以处理，另外样品需要一定的强度和稳定性，不至于在电子束作用下发生变化；（3）样品需要非常洁净，以保证图片质量和研究效果，样品不能带荷电。

下面来具体介绍透射电子显微镜样品的制备方法。

直接样品的制备 2.6.1.1一般样品的制备 目前直接样品的制备方法有很多，但是在一般情况下，总体来说制备过程分以下几步：（1）初减薄——制备厚度约为100~200 μm 的薄片；（2）从薄片上切取3mm的薄片；（3）从圆片的一侧或者两侧将圆片中心区域剪薄至数微米；（4）终减薄。

<<材料现代研究方法实验指导书>>

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:材料现代研究方法实验指导书》由冶金工业出版社出版。

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>