

<<材料分析技术>>

图书基本信息

书名：<<材料分析技术>>

13位ISBN编号：9787030291059

10位ISBN编号：7030291050

出版时间：2010-10

出版时间：科学出版社

作者：（新）张善勇 等著，刘东平 等译

页数：280

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>

## <<材料分析技术>>

### 前言

我们每天使用的所有物品都是由很多原材料或者一些材料的复合物组成的。

我们在日常生活中使用不同的材料，像金属、陶瓷、聚合物、半导体、合成物等。

我们把材料的技术应用着眼于科学原理、加工和工程设计三方面。

为了使大家在相关高度理解材料结构以及材料结构如何决定它的性质，在本书中我们介绍了基本的化学、物理及生物原理。

为了满足现代科技的要求，我们设计了制造材料的科学加工过程。

最后我们重点关注材料在一些特殊场合的特别用处。

也许原理中最显著的特点是鉴别和重点关注加工、结构、性质和性能之间的内在关系和相互依赖性。

材料的制备和性能分析组成了材料研究中最重要、最具决定性的方面，而精密尖端的仪器现在可以为广泛的加工、结构和材料之间的相互作用提供一个各学科间的支持。

本书的目的是为参加跨学科研究的本科四年级学生和研究生提供关于现代材料性能分析的入门课程。

性能分析在近一个世纪以来一直是材料科学的支柱之一，现在由于纳米科技的出现，它仍然涉及很多现代分析技术。

本书重点关注了主要用于工程材料分析的各种仪器的原理和应用。

本书收录了近十年间每个作者关于相关内容的讲座，而其中有一些材料源于作者为专业团体所撰写的学术专著或作者自己的研究活动。

我们感谢各个专业的学生，他们对材料性能分析的专业要求是我们完成本书的动力。

我们希望这本书能够一定程度上帮助现在和将来的学生们加强对材料的理解，尤其是对纳米技术、纳米医疗、纳米工程等领域的理解。

## <<材料分析技术>>

### 内容概要

本书着重于工程材料分析中的各种常用现代仪器的原理和应用。

本书共十一章，分别是接触角在表面分析中的应用、X射线光子能谱和俄歇电子能谱、扫描隧道显微镜和原子力显微镜、X射线衍射、透射电子显微镜、扫描电子显微镜、色谱分析、红外光谱及紫外-可见光谱、宏观和微观热分析以及激光共焦荧光显微镜等。

内容涵盖了样品的制备和选择及多种实用案例分析，有利于读者对材料性能分析技术的理解掌握和实际应用。

本书是为参加跨学科研究的本科高年级学生和研究生提供的关于现代材料性能分析技术的实用教材。也可以为从事材料研究的工程技术人员提供参考。

作者简介

作者：（新加坡）Sam Zhang（新加坡）Lin Li（新加坡）Ashok Kumar 译者：刘东平 王丽梅 牛金海 等

书籍目录

前言第一章 绪论第二章 接触角在表面分析中的应用第三章 X射线光电子能谱和俄歇电子能谱第四章 扫描隧道显微镜和原子力显微镜第五章 X射线衍射第六章 透射电子显微镜第七章 扫描电子显微镜第八章 色谱分析第九章 红外光谱及紫外线-可见光谱第十章 宏观和微观热分析第十一章 激光共焦荧光显微镜英汉词汇对照

## &lt;&lt;材料分析技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：利用设备在微米、纳米及原子（埃）尺度上来研究材料的微结构、物理和化学性质，现代科学取得了巨大的进步。

虽然可以依靠现有的技术如扫描和透射电子显微镜技术可以获得结构信息，但对于材料局域电子结构、电势和化学特异性的高清检测仍是一个挑战。

1981年，在苏黎世IBM公司由Binnig等研制成功了扫描隧道显微镜（scanning tunneling microscope, STM）技术，利用STM可以对局域电子的性质进行研究。

5年后，其创始人获得了诺贝尔物理学奖。

基于在原子金属针尖和导电表面之间的量子力学隧穿，STM成为第一个在原子表面分辨图像下可生成真实空间的设备，并带动与之相关的新技术的发展。

1986年，Binnig等[2]又开发了基于在针尖与样品表面间以微悬臂对范德瓦尔斯力探测的原子力显微镜（atomic force microscope, AFM）技术。

Binnig等很快就意识到AFM能够测试各种类型的力，比如磁力和静电力，同样也可探测化学相互作用。

由于能够在纳米和原子量级上探测电流与力的双重性能，在过去的20年AFM促进了各种扫描探针显微镜（scanning probe microscope, SPM）技术的快速发展。

诸如AFM、磁力显微镜技术、静电力显微镜技术、扫描电容显微镜技术、近场扫描光学显微镜技术等出现，让使用者们能在纳米量级上研究材料的局域电子的、磁的、化学的、力学的、光学的与热学的性质。

现已表明，SPM技术不仅可以成像，还能让使用者在纳米和原子量级上控制和修改局部结构和材料性能。

于是，过去的20年SPM技术的利用得到高速增长，SPM技术被广泛应用于各个科学领域，从凝聚物理学、化学、材料学到医药和生物学。

毫不夸张地说，纳米科技20年的高速发展得益于SPM技术的应用，同时也促进了新的SPM探测技术的发展。

<<材料分析技术>>

编辑推荐

《材料分析技术》由科学出版社出版。

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>