

# 《材料微观结构的电子显微学分析》

## 图书基本信息

书名：《材料微观结构的电子显微学分析》

13位ISBN编号：9787502442453

10位ISBN编号：7502442456

出版时间：2008-4

出版社：冶金工业

作者：黄孝瑛

页数：619

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《材料微观结构的电子显微学分析》

## 内容概要

《材料微观结构的电子显微学分析》共分12章。第1 - 4章是电子显微镜图像分析的原理和基础知识，包括晶体学基础、倒易点阵、衍射衬度运动学理论及衍射衬度动力学理论。第5章论述了金属与合金的强化机理与材料的微观结构，简要介绍了材料科学提出的需要借助电子显微镜技术进行分析研究的微观结构问题。第6 - 9章介绍了近年来应用较多的电子显微分析新技术和方法，包括电子能量损失谱、高分辨电子显微术、会聚束电子衍射、电子背散射衍射与取向成像显微术。第10、11两章叙述了材料结构分析中晶体缺陷的衬度分析。第12章较全面地综述了材料科学中的界面(表面、晶界和相界)问题。

# 《材料微观结构的电子显微学分析》

## 书籍目录

1 晶体学基础2 倒易点阵3 衍射衬度运动学理论4 衍射衬度动力学理论5 金属与合金的强化与微观结构6 电子能量损失谱7 高分辨电子显微学8 会聚束电子衍射9 电子背散射衍射及其应用10 晶体中的缺陷11 实际晶体中缺陷的电子衍衬分析12 材料的界面及其分析方法附录

1 晶体学基础 1.1 引言 人类认识物质是从认识矿物开始的。远古人类接触自然界，就接触了自然界的多种多样的物质，其中就包括各种自然形态的矿物。大多数矿物具有棱角分明和表面光滑的外形，这其实是它们内部原子做规则排列在宏观外形上的表现。后来人们将这种物质称为晶体，以区别于另一类内部质点做无序排列的非晶体。以后人类从长期的生活实践和生产实践中，获得了一个感性的认识——任何一种物质的宏观性能都决定于其内部的微观结构。人们物质的宏观性能包括力学性能、光学性能和其他广泛的物理性能，而这些性能决定于物质的微观结构。物质被人类所利用的是它们的性能，由此人们将注意力集中到关于物质的微观结构上。经过人们长期的观察和研究实践，导致了后来晶体学的诞生。进一步，人们获得了一个重要的认识，即晶体材料具有内部基本质点做周期规则排列的特点，这个特点可以在其外部形貌上表现出来，也可以不表现出来。例如，用钢铁等金属材料制成的机械零件，不同的工艺设计和加工可以使零件具有不同的外观，但零件的内部结构却总是具有其一定的晶体学特征。从合理利用材料性能的角度出发，我们必须了解材料的内部结构即其晶体学特征。长期的生产和科研实践告诉我们，晶体物质的晶体结构虽然千差万别，但从晶体形成的能量最有利的条件考虑，自然界物质的晶体结构类型还是有限的。电子显微学研究材料的微观结构，首先遇到的是如何利用电子衍射及其相关技术，测定研究对象的晶体结构，这就涉及晶体结构类型及其对称性的表示方法。本章扼要介绍与此有关的几个基本概念：布拉菲胞、点群和空间群。 1.2 点阵与阵点 广义地讲，晶体是三维的周期结构，由等同阵点沿一维的一定方向做等周期平移排列，如此形成一维周期结构；再沿所在平面的另一维一定方向做周期平移，这样便得到二维周期平面；此二维周期平面沿相交于其上方或下方的三维方向再做周期平移，便构成了三维晶体。

# 《材料微观结构的电子显微学分析》

## 精彩短评

- 1、书不错，发货太慢了
- 2、材料领域分析测试方面知识的介绍非常详细，很受用
- 3、内容貌似很全，但是都不太深入。
- 4、内容很多，关于材料的强化等内容也包括了，可是却没有针对添加的内容写出电镜的东西。比如说固溶强化，如果有这方面的TEM照片看到就好了。实际上只是介绍了固溶强化的概念。所以针对性和联系性不强。算是一本还不错的电镜介绍书籍。就像有人评价，内容很多，反而降低了质量了。
- 5、理论东西很多，很系统
- 6、很好~~很强大~~~很好~~很强大~~~很好~~很强大~~~很好~~很强大~~~很好~~很强大~~~很好~~很强大~~~
- 7、经典的教学书！
- 8、前半部分很多其他书上也可以找到类似的，后半部分个人感觉很实用。
- 9、既贴近专业，又把新技术、新观点渗透到本学科，对本人非常有益
- 10、书挺好的，邮递也挺快的。不错
- 11、看了一部分，还可以，有助于系统的分析材料微观结构
- 12、书的质量可以，确认是正版的。内容还没有来得及细看。
- 13、感觉不错，好好学习一下
- 14、关于电子显微镜的使用过去一直是盲区，本书关于界面的写的过于教条和呆板，专业书籍不是把几个最新的文章介绍一下就是专业，这是专业书籍最讨厌的东西。里面竟然有检测的实例讲解！！！太好了，第一次读到这样的专业书籍，有实例可以教学而不是假大空的。衬度是存在差异而引起的。衍射衬度：由样品内不同区域的晶体学特征存在差异而引起的。也可以认为是由于晶体薄膜的不同部位满足布拉格衍射条件的程度有差异而引起的衬度。相位衬度：由于样品调制后的电子波存在相位差异而引起的。Z衬度：与样品微区的平均原子序数有关。成像衬度是光学显微镜的另一个关键问题，所谓衬度，即是像面上相邻部分间的黑白对比度或颜色差，人眼对于0.02 mm以下的亮度差别是很难判定的，对颜色差别则稍微敏感一些
- 15、位错的衍射学TEM分析。倒易空间该读一下余永宁的，EBSD杨平的。
- 16、思路很清晰 通俗易懂
- 17、收到的书都被水泡了，不知道快递怎么弄的。
- 18、本书整体看来不错，前半部分很专业的介绍电镜知识，后面则针对具体的对象，结合漂亮的电镜照片展开分析，如位错孪晶分析等，挺好！如果能有更多的图象分析实例则会更好，这可能是本书的不足之处，或许有点吹毛求疵了，呵呵
- 19、很好的书，材料专业适用。
- 20、总体来说，是一本好书，但是由于插入了一些材料科学基础知识，有点弄巧成拙！

# 《材料微观结构的电子显微学分析》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)