

《金属材料结构与性能》

图书基本信息

书名：《金属材料结构与性能》

13位ISBN编号：9787302162377

10位ISBN编号：7302162379

出版时间：2008-2

出版社：清华大学

作者：毛卫民

页数：438

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.tushu111.com

《金属材料结构与性能》

内容概要

《全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材·金属材料结构与性能》是全国工程硕士研究生教育核心教材，主要用于相关专业工程硕士的专业基础课程教学，以便承接后续专业课。全书较为系统地介绍了金属晶体材料结构的基本知识，并简述了晶体结构检测方法，介绍了金属晶体中的点缺陷、位错、界面与表面等非完整结构。在材料力学性能方面，系统介绍了金属材料的力学性能实验、静载荷变形、强化、断裂和韧化、疲劳、蠕变等方面的知识。在材料物理性能方面，系统介绍了金属材料电学、磁学、热学、光学、储氢等方面的性能。

书籍目录

第1章 金属晶体与晶体结构

- 1.1 晶体的基本特性
 - 1.1.1 晶体的概念
 - 1.1.2 晶体的基本共性
 - 1.1.3 晶体的稳定性和不完整性
- 1.2 晶体的基本对称性
 - 1.2.1 点对称操作
 - 1.2.2 7种晶系
 - 1.2.3 平移对称操作
 - 1.2.4 14种布拉菲点阵
- 1.3 金属晶体的常见结构
 - 1.3.1 单质晶体结构
 - 1.3.2 AX型化合物
 - 1.3.3 AX₂型化合物
 - 1.3.4 AX₃型化合物
 - 1.3.5 结构转变及概率占位
 - 1.3.6 拓扑密堆型化合物
- 1.4 晶体取向与多晶体织构
 - 1.4.1 晶体取向
 - 1.4.2 晶体学织构
 - 1.4.3 取向分布函数的数学原理
 - 1.4.4 织构的表达与定量分析
 - 1.4.5 六方晶系与四方晶系的取向空间
- 1.5 金属晶体结构的X衍射分析简介
 - 1.5.1 X射线衍射的布拉格方程
 - 1.5.2 X射线衍射强度
 - 1.5.3 X射线衍射的结构因子
 - 1.5.4 晶体点阵类型所引发的系统消光
 - 1.5.5 多晶体极图的X射线测量原理
 - 1.5.6 中子衍射结构分析

第2章 金属中的点缺陷

- 2.1 点缺陷的热力学分析
 - 2.1.1 点缺陷的基本热力学关系
 - 2.1.2 空位浓度的测量
 - 2.1.3 自间隙原子的产生
- 2.2 受辐照金属的点缺陷组态
 - 2.2.1 自间隙原子与空位的组态
 - 2.2.2 点缺陷的聚集和自组织
 - 2.2.3 合金体系中持续点缺陷流引起的原子再分布
- 2.3 受辐照金属的回复与辐照损伤
 - 2.3.1 辐照后的回复
 - 2.3.2 辐照损伤

第3章 金属晶体中的线缺陷

- 3.1 位错学说的产生
 - 3.1.1 理论剪切强度的估算
 - 3.1.2 位错理论的提出
- 3.2 位错的几何形态

- 3.2.1 位错的基本类型
- 3.2.2 柏氏回路及位错的柏氏矢量
- 3.2.3 位错的实验观察
- 3.2.4 位错的密度
- 3.3 位错的运动
 - 3.3.1 位错的运动方向
 - 3.3.2 位错的滑移运动
 - 3.3.3 位错的攀移运动
 - 3.3.4 位错的交滑移运动
 - 3.3.5 位错运动的点阵阻力——PN力
 - 3.3.6 位错运动与晶体的塑性变形
 - 3.3.7 位错滑移造成的取向变化
- 3.4 位错的弹性性质
 - 3.4.1 应力和应变分析
 - 3.4.2 位错的应力场
 - 3.4.3 位错的弹性应变能
 - 3.4.4 作用在位错线上的力
- 3.5 位错与溶质原子的交互作用
 - 3.5.1 位错与溶质原子的弹性交互作用
 - 3.5.2 位错与溶质原子的静电交互作用
 - 3.5.3 位错与溶质原子的化学交互作用
- 3.6 位错增殖与塞积
 - 3.6.1 位错增殖
 - 3.6.2 位错塞积群
- 3.7 实际晶体结构中的位错
 - 3.7.1 全位错
 - 3.7.2 不全位错
 - 3.7.3 面心立方金属堆垛层错的类型
 - 3.7.4 体心立方金属中的位错结构
 - 3.7.5 有序合金中的位错
- 第4章 金属的面缺陷
- 第5章 金属静载力学性能试验
- 第6章 金属静载变形行为
- 第7章 金属强度与强化理论
- 第8章 金属的断裂与韧化
- 第9章 金属裂纹体的断裂与断裂韧性
- 第10章 金属的疲劳
- 第11章 金属的蠕变与应力松弛
- 第12章 金属材料的电学性能
- 第13章 材料的磁性能
- 第14章 材料的光学性质
- 第15章 材料的热学性能和晶格振动
- 第16章 金属的储氢性能
- 参考文献

《金属材料结构与性能》

编辑推荐

《全国工程硕士专业学位教育指导委员会推荐教材·金属材料结构与性能》适用于金属材料、材料加工、冶金工程等工程硕士专业，也适合用做相关专业普通硕士生、本科生，乃至相关工程技术人员的专业参考书。

《金属材料结构与性能》

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.tushu111.com