第一图书网, tushu007.com

<<材料强度学>>

图书基本信息

书名：<<材料强度学>>

13位ISBN编号：9787560945736

10位ISBN编号：7560945732

出版时间：2008-8

出版时间：陈建桥 华中科技大学出版社 (2008-08出版)

作者：陈建桥 著

页数：243

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

第一图书网, tushu007.com

前言

材料强度的准确评价和材料破坏的预防是人们一直以来孜孜以求的目标。
由于材料破坏和断裂的机理尚未完全认识清楚，以及新材料的不断涌现和材料在严酷环境下的服役要求，因材料破坏导致的事故仍经常发生。
材料的破坏控制问题被视作21世纪科技界要解决的重要难题之一。
材料强度学旨在从微观、细观和宏观等方面分析材料的破坏原因，提出材料强度的评估方法及材料抗断裂设计方法。
材料强度学包含的尺度跨度大，涉及的学科范围广，目前还没有一个明确的和统一的体系上的界定：也难以见到适合研究生教学的相关资料和教材。
本书基于断裂力学和位错理论，较全面地论述了工程材料（金属、高分子、陶瓷、复合材料等）强度的物理基础、宏观表象及强度的宏、微观理论，力图使读者对材料的各种破坏现象及其原因有一个基本的理解。
本书内容在经过数届研究生教学的基础上，由同名的讲义修改和增补而成。
在使用过程中，各届学生提出了许多有益的修改建议；力学系杨挺青教授审看了本书稿，并提出许多宝贵的意见；本书的出版得到华中科技大学研究生院的资助。
在此一并表示感谢。
本书内容参考了多种国内外出版的著作，也包含一些作者本人的工作。
限于作者水平，疏漏或不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《材料强度学》以工程材料（金属、高分子、陶瓷、复合材料）为对象，结合位错理论和断裂力学分析方法，论述了材料的各种破坏现象和强度的宏观、微观理论。
包括固体的破坏，位错与晶体的强度，材料破坏的能量条件，断裂力学分析方法，材料的断裂韧度及其测试，金属的脆性和韧性破坏，材料的高温强度，疲劳破坏，高分子材料和陶瓷材料的强度，纤维复合材料的强度，材料的抗断裂设计。
附录中介绍了弹性理论及复变函数法概述，断裂的位错理论等。

<<材料强度学>>

书籍目录

第1章 固体的破坏1.1 材料强度的本质1.2 理论破坏强度1.3 破坏类型与机理1.4 固体脆性断裂特征1.5 多轴应力的影响1.6 时间相关断裂1.7 强度的分散性能习题本章参考文献第2章 位错与晶体的强度2.1 理论剪切强度2.2 位错与剪切强度2.3 位错移动与滑移变形2.4 位错的应力场2.5 位错的能量及位错线张力2.6 位错与位错之间的相互作用2.7 位错的塞积2.8 位错与溶质原子的交互作用2.9 位错的增殖2.10 多晶体屈服强度2.11 材料的变形抵抗能力2.12 位错理论的应用习题本章参考文献第3章 材料破坏的能量条件3.1 能量平衡3.2 能量释放率3.3 Griffith公式3.4 裂纹尖端的曲率半径3.5 裂纹扩展速度习题本章参考文献第4章 断裂力学分析方法4.1 断裂力学的产生及作用4.2 裂纹尖端应力场4.3 应力强度因子的影响因素4.4 应力强度因子与能量释放率的关系4.5 裂纹与位错的力学相似性4.6 塑性变形机制及裂纹尖端塑性区尺寸4.7 裂纹尖端开口位移4.8 弹塑性断裂力学基础习题本章参考文献第5章 材料的断裂韧度及其测试5.1 断裂韧度5.2 由弹塑性参数J积分确定断裂韧度5.3 韧-脆转变与断裂韧度5.4 动态断裂韧度5.5 疲劳裂纹扩展5.6 裂纹扩展阻力曲线5.7 断裂韧度KIc测试5.8 临界JIc测试5.9 临界δc试习题本章参考文献第6章 金属的脆性破坏和韧性破坏6.1 破坏分类6.2 解理断裂6.3 固定刃型位错与解理裂纹的形成6.4 滑移带（位错塞积群）尖端解理裂纹的形成6.5 解理裂纹长大与断裂强度6.6 发生解理的条件6.7 微孔洞汇聚和韧性破坏机理6.8 韧脆转变6.9 材料的微观结构对断裂的影响第7章 材料的高温强度第8章 疲劳破坏第9章 高分子材料和陶瓷材料的强度第10章 纤维复合材料的强度第11章 材料的抗断裂设计附录A 弹性理论及复变函数法概述附录B 断裂的位错理论部分习题解答

章节摘录

插图：第1章 固体的破坏1.1 材料强度的本质材料在制成各种部件使用时，遭遇的严峻问题之一是可能发生破坏。
即使考虑到应力分析的不精确，载荷形式与种类的影响，部件的加工精度等因素，并在此基础留有一些余地来进行设计，但材料破坏现象仍不能杜绝，有时甚至会发生意想不到的破坏。
这种情况对于新型材料尤其如此。

编辑推荐

《材料强度学》可作为高校力学、材料、航空、机械、土建、交通等专业研究生的教学用书和相关领域科技人员的参考用书。

第一图书网, tushu007.com

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