

<<界面力学>>

图书基本信息

书名：<<界面力学>>

13位ISBN编号：9787030174697

10位ISBN编号：7030174690

出版时间：2006-9

出版时间：科学出版社

作者：许金泉

页数：281

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>

## <<界面力学>>

### 内容概要

界面是先进材料和结构中普遍存在的异种或同种材料间的结合部，破坏一般从界面或其附近开始，对其分析和评价必须采用新的界面力学理论体系。

本书从界面的力学建模、界面问题的分析方法，到结合材料的强度、可靠性评价以及工程应用，系统地介绍了界面力学理论。

有关界面力学的研究是目前固体力学、材料科学等学科的研究热点之一。

本书以作者近20年来在这方面的系列化研究成果为主要内容，是国内外首部具有较为完整体系的界面力学专著，可以为界面问题的分析和评价提供基本的理论框架和方法。

本书可供力学、机械、材料、船舶及土木等专业的研究生和教师，以及相关的工程技术和实验研究人员参考，也可作为固体力学和其他相关专业本科生的学习参考书。

## &lt;&lt;界面力学&gt;&gt;

## 作者简介

许金泉, 男, 浙江绍兴人, 1963年生, 现为上海交通大学工程力学系教授、博导。1983年毕业于浙江大学, 同年任教于华东石油学院, 1986年由国家教委公派, 赴日本东京大学攻读学位。

92年获得博士学位后, 任东京大学生产技术研究所研究员。

94年回到浙江大学任副教授。

95年晋升教授, 96年被批准具有博导资格。

99年受聘为日本国立长冈技术科学大学副教授, 2002年回到上海交通大学工作, 现为上海交大固体力学学科带头人, 固体力学学报编委, 兼任华东基础力学与强度协会副理事长。

主要研究方向: 1.界面力学: 结合材料界面的力学性能, 界面破坏的定量评价, 结合材料强度评价与界面形状及结合强度的优化, 涂层材料 (coating) 力学性能评价 2.疲劳寿命评估: 损伤与疲劳, 等寿命设计, 剩余寿命评估, 微动疲劳。

3.断裂与破坏: 结构强度优化, 断裂路径预测, 新材料的强度评价方法承担过的主要科研工作国家自然科学基金课题三项。

国家教委优秀年轻教师基金一项。

教育部博士点基金一项, 日本文部省科研基金 (即日本的国家自然科学基金) 一项。

关于海洋平台强度与寿命的横向课题两项。

主要研究成果通过系统和长期的研究工作, 建立了界面力学的理论体系。

在界面力学及相关方向上, 发表论文100余篇, 出版专著2部。

94年曾获日本机械学会研究奖 (个人奖)。

被多次应邀到日本著名大学作界面力学方面的专题报告。

## &lt;&lt;界面力学&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 界面力学的研究对象和任务1.2 界面力学发展史1.3 界面力学的研究方法1.4 界面力学的发展趋势1.5 本书的构成第2章 界面的力学模型2.1 界面相、界面层与中间层2.2 力学模型的必要性和合理性2.3 界面的分类2.4 界面问题的特殊性2.5 界面的强度特性与结合材料的强度2.6 界面的其他力学模型简介第3章 界面端奇异应力场3.1 Dundurs参数3.2 平面界面端附近的奇异应力场3.3 常见几何形状界面端的应力奇异性3.4 表面条件对奇异应力场的影响3.5 埋入角点(界面折点)附近的奇异应力场3.6 三维界面端奇异应力场数值分析例3.7 三维界面端应力奇异性的确定方法及其数据库3.8 接触界面端附近的奇异应力场3.9 轴对称界面端的应力奇异性3.10 压电结合材料界面端的奇异性3.10.1 轴对称变形问题(即  $\nu = 0$ ) 3.10.2 扭转问题3.10.3 一般压电材料界面端3.11 应力奇异性及应力强度系数的数值决定方法3.12 界面端应力奇异性的实验研究第4章 界面裂纹裂尖奇异应力场4.1 界面裂纹的振荡应力奇异性4.2 界面裂纹的接触模型及特征4.3 无限平面结合材料界面裂纹的理论解4.4 界面裂纹的应力强度因子4.4.1 实际应用中常用的定义4.4.2 理论分析中常用的定义4.4.3 界面裂纹问题中的相似性原理和具有物理意义的应力强度因子的定义4.5 界面裂纹的势能释放率4.6 应力强度因子的数值计算方法4.7 正交各向异性材料界面裂纹的应力强度因子4.8 I型界面裂纹4.9 三维界面裂纹的应力强度因子4.10 裂尖在界面上的裂尖奇异应力场第5章 界面裂纹及界面端的断裂准则5.1 结合材料界面端的破坏形式5.2 界面裂纹的曲折破坏准则5.2.1 均质材料裂纹的曲折破坏准则5.2.2 界面裂纹的裂尖应力场5.2.3  $\nu = 0$ 的界面裂纹曲折破坏准则5.2.4  $\nu \neq 0$ 时的界面裂纹曲折破坏准则5.2.5 界面裂纹的曲折破坏实验5.3 界面裂纹沿界面破坏的实验评价准则5.4 界面裂纹裂尖屈服域的一次近似5.5 基于最小应变能密度理论的界面裂纹曲折破坏准则5.6 界面破坏椭圆准则的能量依据5.7 界面端破坏准则5.7.1 初始裂纹法5.7.2 基于界面端奇异场的评价方法5.7.3 等价应力强度因子法5.8 界面端附近裂纹的应力强度因子5.9 界面裂纹疲劳扩展规律5.10 关于界面起裂准则的初步考察第6章 结合材料的基本解6.1 镜像点法6.2 无限平面结合材料受集中力作用的问题6.3 平面表面改质材料受表面集中力作用的基本解6.4 两个半无限体结合材料的三维基本解6.4.1 垂直于界面的载荷的解6.4.2 平行于界面的载荷的解6.5 表面改质材料受表面集中力作用的三维基本解6.5.1 垂直于表面的集中力的解6.5.2 平行于表面的集中力的解6.6 理论解的应用举例6.7 讨论第7章 结合残余应力7.1 圆形介在物引起的结合残余应力7.2 结合残余应力的简易弹性数值分析方法7.3 结合残余应力的分布特征7.4 结合残余应力的缓和的方法7.5 结合残余应力的界面端奇异性的数值考察7.6 结合残余应力的界面端奇异性的理论考察7.7 结合残余应力下界面裂纹的应力强度因子第8章 弹塑性界面力学理论8.1 J积分和HRR场8.1.1 J积分8.1.2 HRR场8.2 线性硬化结合材料界面端的奇异应力场8.3 幂硬化结合材料界面端的奇异应力场8.3.1 硬化指数不同时的界面端奇异应力场8.3.2 数值验证及位移匹配法的适用范围8.3.3 硬化指数相同时的界面端奇异应力场8.4 关于弹塑性界面端破坏评价参数及评价方法的考察8.5 陶瓷/金属结合材料的残余应力的弹塑性应力奇异性第9章 界面力学的工程应用9.1 薄膜涂层材料界面结合强度的评价9.2 微动疲劳9.2.1 基于界面力学理论的评价方法9.2.2 微动疲劳实验及其评价9.3 搭接板的疲劳强度和寿命的评价9.4 其他应用综述及展望附录 弹塑性力学和断裂力学基础简介A.1 弹性理论简介A.2 塑性理论简介A.3 断裂力学简介

## <<界面力学>>

### 编辑推荐

从界面建模、界面问题的理论与数值分析方法、界面破坏准则及界面力学理论的工程应用等多个方面，系统地介绍了界面力学理论。

国内首部具有较为完整体系的界面力学专著，可以为界面问题的分析和评价提供基本的理论框架和方法。

<<界面力学>>

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>