

<<力学与工程>>

图书基本信息

书名：<<力学与工程>>

13位ISBN编号：9787313022509

10位ISBN编号：7313022506

出版时间：2009-9

出版时间：刘桦、仲政 上海交通大学出版社 (2009-09出版)

作者：刘桦，仲政 编

页数：405

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>

## 前言

值此上海市力学学会成立50周年之际，我们组织出版了《力学与工程——21世纪工程技术发展与力学前沿研究》文集。

它是上海市力学学会成立40周年时由力学界前辈李国豪院士和何友声院士主编的《力学与工程——21世纪工程技术的发展对力学的挑战》的续本。

正如那本书的序言中所说：“近代力学的蓬勃发展，一个根本原因在于主动与工程技术发展相结合，为生产、经济、军事服务，获得巨大推动力，于是如一轮红日，喷薄而出。

”在过去的10年中，上海力学界在传统的工程技术领域中一如既往走创新之路，并孕育新的生长点，为新兴产业和高新技术的发展作出贡献，与此同时也进一步推动了力学的前沿研究。

未来的10年是我国科技事业发展的重要战略机遇期，胡锦涛同志曾在全国科学技术大会上指出，我们必须围绕建设创新型国家的奋斗目标，进一步深化科技改革，大力推进科技进步和创新，大力提高自主创新能力，推动我国经济社会发展切实转入科学发展的轨道。

最近，根据全国布局，上海应首先建成国际金融和航运两个中心。

作为力学人，我们始终为力学学科对人类社会的进步所作的重要贡献而骄傲，如今，时代向力学工作者提出了更高的要求也提供了更广阔的用武之地。

我们希望本文集的出版有助于力学界的学术交流，并将老一辈把力学研究与工程技术紧密结合的学术思想和传统继承下去、发扬光大。

## <<力学与工程>>

### 内容概要

《力学与工程：21世纪工程技术发展与力学前沿研究》是为庆祝上海市力学学会成立50周年而组织编辑的文集。

全书分为力学与航空航天、力学与船舶海洋、力学与生命科学、力学与城市建设、力学与先进制造、力学与先进材料六个单元，从各个侧面回顾总结了重大工程建设与力学前沿研究的现状和进展。

《力学与工程：21世纪工程技术发展与力学前沿研究》可供力学及相关工程技术领域的科技人员和大专院校师生阅读。

## &lt;&lt;力学与工程&gt;&gt;

## 书籍目录

力学与航空航天多体系统动力学研究进展  
微型飞行器机翼在低雷诺数下的气动力特性研究  
进展  
航空应用力学——大客机主要核心技术空间可延展壳体结构的构造及双稳态力学特性  
基于小波分析的机翼结构健康监控研究  
力学与船舶海洋关于船舶流体力学技术发展的若干思考  
基于RANS方程的数值波浪水池开发  
同伦分析方法：求解强非线性问题的一个新途径  
海啸预警与近海水波数值模拟  
力学与生命科学  
力学与生命血管力学生物学研究新进展  
力学与城市建设  
建筑物鉴定、改造加固中的新技术与力学  
移动荷载引起饱和土体动力响应与排桩隔振研究  
进展  
力学在隧道工程中的应用——面向施工的隧道工程施工  
力学发展中的若干问题  
力学与先进制造  
压水堆核电站主设备力学分析和研究：从设计到寿命管理  
新的双波长电子散斑干涉法及其应用  
研究时滞吸振器：一种新的减振技术  
船坞工程结构设计技术的创新与实践  
转子—轴承系统的非线性动力学模型及动力学分析  
力学与先进材料  
复合材料非线性本构桥联理论的发展与应用  
材料强度学及其在固体力学工程应用中的作用  
复杂流体的耗散颗粒动力学  
微细纤维及微小复合材料制备中的力学问题

## 章节摘录

插图：4.2.3应力水平及分布控制本文说的应力水平是指飞机初步设计阶段的一种统计指标，对于机翼盒段也就是飞机做1g飞行时的应力值。

控制飞机结构件的应力水平及其分布，是控制飞机疲劳寿命的基础工作。

在关键部位的连接处更需要详细掌握连接节点的应力水平大小与分布，找出疲劳危险区域。

飞机载荷状态很多，不同部位载荷特点也不一样，根据统计资料，分析不同载荷谱对各部位起作用程度。

设计运十飞机时做了这方面工作，使结构设计、材料布局有明确的依据。

细节设计阶段的应力水平控制，是保证结构零件具有高的疲劳寿命的技术手段，也是完善设计的依据。

一架飞机需要做应力水平检查及控制的零件非常之多，早期设计部门运用秩力法编程上机计算。

计算机发展如今，这项工作成为每个设计员、强度计算员都能做的常规工作。

确定应力水平控制值，与飞机期望设计寿命、所选择的材料的疲劳寿命曲线S—N特性、破损安全设计原则以及结构重量控制要求有关。

4.2.4疲劳裂纹与疲劳寿命飞机结构设计的早期观念是安全寿命，要求在飞机全部服务时间内，结构都是安全的，没有任何裂纹损伤。

因过高的重量代价，引出疲劳寿命观念，安全寿命只用于少数重要接头。

地空地循环、突风载荷、机动飞行、座舱增压使飞机结构承受反复施加的载荷，这种疲劳载荷作用下，在应力集中和附加载荷造成的拉伸峰值应力区，当应力值超过材料的疲劳极限应力值时，易产生初始疲劳裂纹。

实践表明，由于各种原因也会给结构件造成损伤、产生裂纹。

弹性力学能够处理典型的应力集中问题，不能处理裂纹尖端应力，断裂力学应运而生。

断裂力学研究内容包括裂纹形成机理研究；针对不同材料、不同裂纹形状、在结构件上的不同位置以及各类型载荷谱，分析计算了裂纹周边应力场，推导得到裂纹尖端应力强度因子K。

和裂纹应变能释放率G，深入研究裂纹扩展的规律及扩展速度；建立了不同于静强度准则的、评价裂纹体的断裂准则。

<<力学与工程>>

编辑推荐

《力学与工程:21世纪工程技术发展与力学前沿研究》：巍巍交大，百年书香。

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>