

<<气动弹性力学与控制>>

图书基本信息

书名：<<气动弹性力学与控制>>

13位ISBN编号：9787030193339

10位ISBN编号：7030193334

出版时间：2007-8

出版时间：科学

作者：赵永辉

页数：367

字数：450000

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>

## <<气动弹性力学与控制>>

### 内容概要

本书详细介绍了气动弹性力学中的若干重要问题，内容涵盖了亚音速定常与非定常空气动力计算、静气动弹性分析、动气动弹性稳定性分析、非线性气动弹性响应分析、突风响应分析、Nastran在气动弹性力学中的应用和气动弹性主动控制等，较为全面地反映了气动弹性力学学科的概貌，同时也包括了目前气动弹性力学研究的若干最新成果。

本书理论与实际应用相结合，并配有较多的数值算例。

本书适合力学、航空航天、土木工程等专业的高年级大学生、研究生、教师、研究人员和相关领域的工程技术人员使用。

## &lt;&lt;气动弹性力学与控制&gt;&gt;

## 书籍目录

- 绪论 § 0.1 气动弹性问题的分类及其特点 § 0.2 气动弹性问题研究简史 § 0.3 非线性气动弹性问题 § 0.4 主动气动弹性控制
- 0.3.1 结构非线性系统的气动弹性 0.3.2 大展弦比机翼的非线性气动弹性
- 0.4.1 颤振主动抑制 0.4.2 美国的主动气动弹性机翼计划 (AAW) 第1章 计算升力面亚音速定常空气动力的涡格法 § 1.1 气动模型与机翼的网格划分 § 1.2 Biot-Savart定律 § 1.3 马蹄涡诱导速度的计算 § 1.4 机翼环量分布的线性代数方程组的建立 § 1.5 机翼的有关升力的气动系数 § 1.6 涡格法的数值算例第2章 亚音速非定常空气动力计算的偶极子网格法 § 2.1 升力面理论的奇异积分方程及核函数的表达式 § 2.2 核函数K的计算 2.2.1 平面核函数K1的进一步表达 2.2.2 空间核函数K2的进一步表达 2.2.3 平面核函数K1中积分I1的计算 2.2.4 空间核函数K2中积分I2的计算 § 2.3 空气动力影响系数 § 2.4 空气动力影响系数的定常和非定常部分 § 2.5 空气动力影响系数非定常部分D1ij和D2ij的计算 2.5.1 核函数中一部分的二次表达式 2.5.2 积分j1ij和j2ij的解析表达式 2.5.3 空气动力影响系数非定常部分D1ij和D2ij的表达式 § 2.6 计算过程中对奇异性的处理 § 2.7 对称性处理与谐振边界条件 § 2.8 偶极子网格法的数值算例 § 2.9 偶极子网格法的进一步改进措施第3章 静气动弹性问题 § 3.1 二元机翼的静气动弹性分析 3.1.1 二元机翼的扭转发散 3.1.2 二元机翼的操纵效率与操纵反效 3.1.3 多操纵面二元机翼的静气动弹性分析 § 3.2 机翼柔度影响系数的计算 § 3.3 大展弦比直机翼扭转发散的计算 3.3.1 直接求解微分方程法 3.3.2 矩阵法 § 3.4 大展弦比后掠机翼的弯曲——扭转发散 3.4.1 后掠翼的弹性特征 3.4.2 大展弦比后掠机翼弯曲——扭转发散计算的矩阵法 § 3.5 大展弦比机翼的载荷重新分布 3.5.1 大展弦比直机翼载荷重新分布计算的解析法 3.5.2 大展弦比机翼载荷重新分布计算的矩阵法 § 3.6 大展弦比机翼的操纵效率与操纵反效 3.6.1 大展弦比直机翼副翼操纵效率计算的解析法 3.6.2 大展弦比机翼副翼反效计算的矩阵法 3.6.3 大展弦比机翼副翼效率计算的矩阵法 § 3.7 多操纵面直机翼的静气动弹性分析 3.7.1 基本方程 3.7.2 数值结果第4章 动气动弹性稳定性问题 § 4.1 颤振概述 § 4.2 Theodorsen非定常气动力 4.2.1 作用在两自由度二元机翼上的非定常气动力 4.2.2 作用在三自由度二元机翼上的非定常气动力 § 4.3 两自由度二元机翼颤振的计算 4.3.1 两自由度二元机翼的运动方程 4.3.2 用V-g法作颤振分析 4.3.3 用p-k法作颤振分析 4.3.4 一些参数对颤振速度的影响 § 4.4 三自由度二元机翼的颤振计算 4.4.1 三自由度二元机翼的运动方程 4.4.2 颤振计算 § 4.5 大展弦比等剖面均匀直机翼的颤振计算 § 4.6 一般大展弦比直机翼的颤振计算 § 4.7 带有操纵面的大展弦比直机翼的颤振计算 § 4.8 大展弦比后掠机翼颤振分析的特点 § 4.9 跨音速颤振计算 § 4.10 超音速颤振计算中使用的活塞理论第5章 非线性气动弹性响应问题 § 5.1 非线性气动弹性概述 § 5.2 两自由度二元机翼任意运动气动力 § 5.3 三自由度二元机翼任意运动气动力 § 5.4 非定常涡格气动力模型 § 5.5 ONERA失速气动力模型 5.5.1 ONERA气动力模型 5.5.2 ONERA气动力的谐波分解 § 5.6 非线性气动弹性分析的描述函数法 5.6.1 描述函数分析法 5.6.2 双输入描述函数 § 5.7 超音速悬臂板的非线性气动弹性响应第6章 气动弹性动力响应 § 6.1 离散突风与连续大气紊流 6.1.1 离散突风 6.1.2 连续大气紊流 § 6.2 刚性机翼在离散锐边突风作用下的响应 6.2.1 系统的运动方程 6.2.2 突风响应的Laplace变换解法 § 6.3 弹性机翼在离散锐边突风作用下的响应 6.3.1 系统的运动方程 6.3.2 突风响应和翼根弯矩的计算 § 6.4 典型机翼剖面在连续大气紊流作用下的响应 § 6.5 弹性机翼在连续大气紊流作用下的响应第7章 MSC.Nastran在气动弹性分析中的应用 § 7.1 Nastran中的气动弹性模块 § 7.2 Nastran中空气动力的建模方法 7.2.1 空气动力模型及空气动力网格点 7.2.2 基本空气动力矩阵 7.2.3 空气动力单元的生成 § 7.3 结构与空气动力之间的相互连接 7.3.1 概述 7.3.2 无限板样条 (IPS) 方法 7.3.3 薄板样条 (TPS) 方法 7.3.4 线性样条 (梁样条) 方法 7.3.5 执行样条插值操作的Nastran输入卡 § 7.4 Nastran在静气动弹性分析中的应用 7.4.1 静气动弹性分析的基本方程 7.4.2 稳定性导数 7.4.3 静气动弹性分析的输入卡 7.4.4 静气动弹性问题举例 § 7.5 Nastran在颤振计算中的应用 7.5.1 气动弹性系统颤振分析的基本方程 7.5.2 颤振计算的k方法 7.5.3 颤振计算的p-k方法 7.5.4 颤振计算的Nastran输入卡 7.5.5

## &lt;&lt;气动弹性力学与控制&gt;&gt;

颤振计算问题举例 § 7.6 Nastran在气动弹性优化中的应用 7.6.1 优化问题概述 7.6.2 设计变量的定义及其连接 7.6.3 响应的定义 7.6.4 目标函数与约束的定义 7.6.5 气动弹性优化问题举例 § 7.7 Nastran在气动弹性动力响应计算中的应用 7.7.1 突风响应计算的Nastran输入卡 7.7.2 连续大气紊流下机翼的响应计算第8章 气动弹性主动控制 § 8.1 气动弹性控制的目的及构成单元 § 8.2 时域状态空间中的气动弹性方程 8.2.1 非定常空气动力的有理函数近似 8.2.2 气动弹性系统的状态空间表达式 § 8.3 气动弹性控制问题的数学模型 § 8.4 亚音速不可压缩流下二元机翼颤振的次最优抑制 8.4.1 气动弹性模型 8.4.2 状态方程 8.4.3 次最优控制律设计 8.4.4 数值仿真 § 8.5 亚音速不可压缩流下二元机翼颤振的鲁棒抑制 8.5.1 受控系统的不确定性建模 8.5.2 结构奇异值 8.5.3 二元机翼颤振  $\mu$  控制 § 8.6 考虑流速不确定时机翼颤振的鲁棒抑制参考文献附录 气动弹性分析的Nastran输入文件

<<气动弹性力学与控制>>

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>