

## <<有限单元法>>

### 图书基本信息

书名：<<有限单元法>>

13位ISBN编号：9787301205914

10位ISBN编号：7301205910

出版时间：2012-5

出版时间：北京大学出版社

作者：丁科，殷水平 主编

页数：236

字数：359000

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>

## &lt;&lt;有限单元法&gt;&gt;

## 内容概要

《21世纪全国应用型本科土木建筑系列实用规划教材：有限单元法（第2版）》主要介绍了有限单元法的基本理论和方法。

全书按照由浅入深、由简单到复杂的原则，介绍了连续体结构、体系结构、薄板弯曲问题、动力学问题的有限单元法，并对有限元分析中的一些问题，如形函数构造的几何方法、有限元分析结果的精度、不同单元的组合、约束条件的处理等问题进行了介绍。

书中附有适当的计算函数（用C/C++语言编写），以方便读者学习时编写计算程序。

此外，为了便于对相关知识的回顾与应用，书后附录还介绍了弹性力学的基本知识以及线性方程组的求解方法。

《21世纪全国应用型本科土木建筑系列实用规划教材：有限单元法（第2版）》可以作为土木、水利、机械、力学等专业本科学生学习有限单元法的教材，也可作为相关专业研究生和科技工作者的参考资料。

## &lt;&lt;有限单元法&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

## 1.1 概述

## 1.2 有限单元法的发展

## 1.3 有限单元法的分析过程及应用

## 1.3.1 有限单元法的特性

## 1.3.2 有限单元法的分析过程

## 1.3.3 有限单元法的应用

## 1.4 常用工程应用软件简介

## 本章小结

## 习题

## 第2章 连续体结构的有限单元法

## 2.1 概述

## 2.1.1 有限单元法的分析步骤

## 2.1.2 位移函数的要求

## 2.2 平面3结点三角形单元

## 2.2.1 单元位移函数

## 2.2.2 单元应变场

## 2.2.3 单元应力场

## 2.2.4 单元刚度矩阵

## 2.2.5 单元刚度矩阵的性质

## 2.2.6 等效结点荷载的计算

## 2.2.7 单元分析的有关计算函数

## 2.2.8 整体分析

## 2.2.9 约束条件的处理

## 2.2.10 实例计算

## 2.3 平面4结点矩形单元

## 2.3.1 单元位移函数

## 2.3.2 单元应变场

## 2.3.3 单元应力场

## 2.3.4 单元刚度矩阵

## 2.4 平面6结点三角形单元

## 2.4.1 面积坐标

## 2.4.2 面积坐标下的位移函数

## 2.4.3 单元应变场

## 2.4.4 单元应力场

## 2.4.5 单元刚度矩阵

## 2.5 轴对称问题有限元分析

## 2.5.1 环形3结点三角形单元

## 2.5.2 环形4结点矩形单元

## 2.6 空间4结点四面体单元

## 2.6.1 单元位移函数

## 2.6.2 单元应变场和应力场

## 2.6.3 单元刚度矩阵

## 2.6.4 等效结点荷载计算

## 2.7 空间8结点正六面体单元

## &lt;&lt;有限单元法&gt;&gt;

- 2.7.1 单元位移函数
- 2.7.2 单元应变场和应力场
- 2.7.3 单元刚度矩阵
- 2.8 其他高阶单元
  - 2.8.1 高阶平面单元
  - 2.8.2 高阶四面体单元
  - 2.8.3 高阶六面体单元
- 2.9 等参单元与数值积分
  - 2.9.1 等参变换
  - 2.9.2 平面4结点四边形等参单元
  - 2.9.3 平面8结点四边形等参单元
  - 2.9.4 空间轴对称等参单元
  - 2.9.5 数值积分
- 本章小结
- 习题
- 第3章 杆系结构的有限单元法
  - 3.1 概述
    - 3.1.1 结构离散化
    - 3.1.2 杆系结构有限单元法的基本步骤
    - 3.1.3 力和位移的正负号规定
  - 3.2 局部坐标系下的单元分析
    - 3.2.1 拉(压)杆单元
    - 3.2.2 扭转杆单元
    - 3.2.3 仅考虑弯曲的杆单元
    - 3.2.4 平面一般杆件单元
    - 3.2.5 空间杆件单元
    - 3.2.6 单元刚度矩阵的性质
  - 3.3 整体分析
    - 3.3.1 平面问题坐标变换矩阵
    - 3.3.2 空间问题坐标变换矩阵
    - 3.3.3 杆系结构的整体分析
  - 3.4 等效结点荷载和边界条件
    - 3.4.1 非结点荷载的处理
    - 3.4.2 等效结点荷载
    - 3.4.3 边界条件的处理
  - 3.5 应用实例
  - 3.6 有限元程序设计方法
    - 3.6.1 结构化与模块化程序设计方法
    - 3.6.2 杆系结构基本处理模块
- 本章小结
- 习题
- 第4章 薄板弯曲问题的有限单元法
  - 4.1 薄板弯曲基本方程
    - 4.1.1 基本假设
    - 4.1.2 几何方程
    - 4.1.3 物理方程
  - 4.2 三角形薄板单元

## &lt;&lt;有限单元法&gt;&gt;

- 4.2.1 直角坐标系下的单元位移函数
- 4.2.2 面积坐标下的单元位移函数
- 4.2.3 单元刚度方程
- 4.2.4 等效结点荷载
- 4.3 矩形薄板单元
- 4.3.1 单元位移函数
- 4.3.2 应力分析
- 4.3.3 单元刚度矩阵
- 4.3.4 等效结点荷载的计算
- 4.3.5 实例分析
- 4.4 8结点四边形薄板等参单元
- 4.4.1 Hencky理论
- 4.4.2 8结点Hencky板单元的位移函数
- 4.4.3 单元刚度矩阵
- 本章小结
- 习题
- 第5章 动力学问题的有限单元法
- 5.1 概述
- 5.2 动力学问题的基本方程
- 5.3 质量矩阵与阻尼矩阵
- 5.3.1 局部坐标系下的单元质量矩阵
- 5.3.2 总体质量矩阵
- 5.3.3 阻尼矩阵
- 5.4 运动方程的简化
- 5.5 结构动力响应
- 5.5.1 特征值问题
- 5.5.2 特征值与振型的性质
- 5.6 动力问题求解
- 5.6.1 振型叠加法
- 5.6.2 逐步积分法
- 5.7 动力分析实例
- 本章小结
- 习题
- 第6章 有限单元法分析的几个问题
- 6.1 构造C0类单元形函数的几何法
- 6.2 有限单元法分析结果的精度
- .....
- 附录A 弹性力学基本知识
- 附录B 线性方程组的求解
- 参考文献

## &lt;&lt;有限单元法&gt;&gt;

## 编辑推荐

增加对空间体单元的介绍 采用C / C++语言编写计算函数 融入最新实例及操作性较强的案例 第2版丛书特点 秉承第1版编写特色, 吸纳当前最新理论、最新教改成果以及使用院校提供的宝贵意见, 最大程度参照2010年以来完成修订的土木工程规范以及国家和行业相关标准 按照最新颁布的《高等学校土木工程本科指导性专业规范》要求, 全系列丛书覆盖6大知识领域107个核心知识单元425个知识点, 知识体系完整, 内容衔接紧密 编写体例新颖活泼, 工程案例丰富实用, 习题设计严格参照各职业资格考试, 有助于学生进行自我检验和获得资格证书 将人文知识融入理论讲解, 提高学生人文素养; 重视学生创新思维、创新方法和创新能力的培养 网上提供完备的电子课件、部分习题参考答案、多媒体教学素材等教学资源, 适合教学需要。

<<有限单元法>>

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>