

<<有限单元法教程>>

图书基本信息

书名：<<有限单元法教程>>

13位ISBN编号：9787560319407

10位ISBN编号：7560319408

出版时间：2003-10

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：王焕定、王伟/国别：中国大陆

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>

## <<有限单元法教程>>

### 内容概要

本书从杆系有限元入手，较全面地介绍了有限单元法的基本原理。全书共分12章，作为教材，内容除最基本的弹性力学有限单元法外，还简单介绍了广义变分原理及其应用、加权余量、广义协调、半解析、样条元和边界单元法等基本知识，为适应部分专业研究生应用，还增加了非线性有限元的基础知识内容。

考虑到有限元离不开计算机数值分析，因此，本书附有配书光盘，对前五章内容均有相应的教学参考程序，给读者提供了计算工程模拟问题和真实问题的应用程序。此外，为了给读者学习有限元计算的具体实现提供一定帮助，对平面问题静力弹性分析程序给出了带有较详细注释的源程序。

本书可作为高等学校土木、水利、道路与桥涵及机械等专业高年级学生和研究生教材，也可供相关专业工程设计和研究人员学习参考。

## &lt;&lt;有限单元法教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1篇 弹性力学有限元法

## 第1章 预备知识

- 1.1 引言
- 1.2 矩阵符号约定
- 1.3 弹性理论有关方程的矩阵表示
- 1.4 虚位移原理与势能原理
- 1.5 里兹法

## 习题

## 第2章 杆系有限元分析

- 2.1 平面等直杆的单元分析
- 2.2 近似分析中虚位移原理的实质
- 2.3 平面杆系结构的整体分析
- 2.4 本章内容小结

## 习题

## 第3章 弹性力学平面问题

- 3.1 引言
- 3.2 常应变三角形单元
- 3.3 有限元分析中的误差及收敛性
- 3.4 矩形双线性单元
- 3.5 单元的形函数及高阶单元
- 3.6 等参数单元的单元分析
- 3.7 有限元分析中一些应注意的问题

## 习题

## 第4章 空间与轴对称问题

- 4.1 空间问题
- 4.2 轴对称问题
- 4.3 轴对称问题的等参元分析
- 4.4 非轴对称荷载

## 习题

## 第5章 板壳有限元

- 5.1 12自由度矩形薄板弯曲单元 ( R.J.Melosh单元 )
- 5.2 9自由度三角形薄板弯曲单元
- 5.3 弹性地基板的分析
- 5.4 SAP薄板弯曲单元
- 5.5 建立薄板弯曲协调元方法简介
- 5.6 考虑横向剪切影响的薄板弯曲单元
- 5.7 平面壳体单元
- 5.8 考虑横向剪切变形影响的壳体单元 ( 曲面壳元 )
- 5.9 轴对称变形的旋转壳单元
- 5.10 广义协调元简介

## 习题

## 第6章 广义变分原理及其在有限元分析中的应用

- 6.1 虚力原理与余能原理
- 6.2 泛函的变换格式
- 6.3 含可选参数的广义变分原理

## &lt;&lt;有限单元法教程&gt;&gt;

- 6.4 基于Reissner原理的混合元分析
- 6.5 薄板弯曲问题的混合元分析
- 6.6 放松边界连续性要求的变分原理及杂交元
- 6.7 本章的几点补充说明

## 习题

## 第7章 其他数值方法简单介绍

- 7.1 加权余量法的基本概念
- 7.2 离散型加权余量法
- 7.3 弹性力学平面问题的加权余量法
- 7.4 加权余量有限元及平面稳定温度场计算
- 7.5 广义协调元简介
- 7.6 半解析法
- 7.7 样条有限元
- 7.8 边界单元法的基本概念

## 第2篇 非线性有限元法简介

## 第8章 非线性代数方程组的数值解法

- 8.1 直接迭代法
- 8.2 牛顿法和修正牛顿法
- 8.3 拟牛顿法
- 8.4 增量法
- 8.5 增量弧长法

## 第9章 非线性本构关系简介

- 9.1 弹性介质本构关系
- 9.2 弹塑性介质本构关系
- 9.3 几种常用弹塑性材料模型简介
- 9.4 弹塑性本构关系弹塑性矩阵D的的建立步骤

## 第10章 材料非线性有限元分析

- 10.1 非线性弹性问题的有限单元法
- 10.2 弹塑性问题的有限单元法

## 第11章 固体力学大变形基础知识

- 11.1 物体运动等的物质描述
- 11.2 格林 (green) 和阿耳曼西 (Almansi) 应变
- 11.3 物体运动等的空间描述和变形率
- 11.4 欧拉 (Euler)、拉格朗日 (Lagrange)、克希荷夫 (Kirchhoff) 应力
- 11.5 大变形情况下的平衡方程和虚位移原理的虚功方程
- 11.6 大变形情况的本构关系

## 第12章 大变形问题的有限单元法

- 12.1 弹性稳定问题的有限单元法
- 12.2 大变形弹性问题的有限单元法
- 12.3 大变形增量问题的T.L法和u.l法

## 附录1 二维和三维问题程序简介

- 附1.1 简要说明
- 附1.2 主程序框图
- 附1.3 数据文件所包含的内容

## 附录2 向量与张量

- 附2.1 向量
- 附2.2 字母标记法与求约定

<<有限单元法教程>>

附2.3 张量的概念

附录3 弹性力学问题的张量表示

附3.1 基本方程的张量表示

附3.2 关于应力分析中的一些张量表示

附3.3 关于应变分析中的一些张量表示

参考文献

<<有限单元法教程>>

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>