

<<大型有限元程序的原理、结构与使用>>

图书基本信息

书名：<<大型有限元程序的原理、结构与使用>>

13位ISBN编号：9787811048612

10位ISBN编号：7811048612

出版时间：2008-3

出版时间：康国政、阚前华、张娟 西南交通大学出版社 (2008-03出版)

作者：康国政 等著

页数：344

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>

## <<大型有限元程序的原理、结构与使用>>

### 内容概要

《大型有限元程序的原理、结构与使用（第2版）》针对各种大型有限元分析程序之间具有相同的分析原理和类似的模块结构这一特点，以国际流行的ANSYS多物理场有限元分析软件为背景，对大型有限元程序的分析原理、模块结构以及使用方法与准则进行了详细的介绍。

主要内容为：ANSYS的基本分析过程，线性结构静力学分析，几何，材料，状态非线性结构分析，结构动力学分析，断裂、疲劳和复合材料力学分析以及优化、子结构、子模型、耦合分析和二次开发等高级分析技术介绍。

《大型有限元程序的原理、结构与使用（第2版）》重点介绍分析原理和分析方案的建立，并附有丰富的算例，缮合菜单操作和命令流两种方式，便于读者学习、巩固和提高。

《大型有限元程序的原理、结构与使用（第2版）》可作为理工院校，特别是土木、机械、力学和材料专业的高年级本科生和研究生以及教师学习使用大型有限元分析程序的教材或参考书，也可作为从事土木土程、机械制造、材料加工、航空航天、汽车、铁路交通、核工业、石油化工和船舶削造等领域科学研究和技术开发的工程技术人员学习和使用ANSYS的参考书。

书籍目录

第1章 概述1.1 有限元法概述1.2 有限元法的分析过程1.3 有限元通用程序的发展1.4 ANSYS的发展与特点1.5 ANSYS功能简介1.6 ANSYS的结构简介1.7 进入ANSYS软件1.8 ANSYS的窗口1.9 一般问题的ANSYS分析步骤第2章 ANSYS建模与网格划分2.1 概述2.2 坐标系2.3 工作平面的使用2.4 实体建模(Solid Modeling)2.5 网格划分(Meshing)2.6 修改模型(Revising Your Model)2.7 直接生成单元和节点2.8 一些特殊的情况第3章 ANSYS的加载与求解3.1 加载3.2 求解第4章 后处理4.1 一般后处理4.2 时间-历程后处理(POST26)第5章 结构分析概述及线性静力学分析5.1 结构分析概述5.2 线性结构静力学分析第6章 APDL简介6.1 APDL概述6.2 参数6.3 流程控制6.4 宏文件6.5 函数、表达式和函数编辑器6.6 弹簧质量系统的响应第7章 几何非线性结构分析7.1 非线性分析总述7.2 几何非线性分析7.3 屈曲分析第8章 材料非线性结构分析8.1 材料非线性总述8.2 各向异性塑性8.3 Drucker-Prager(DP)材料8.4 超弹性分析8.5 蠕变分析8.6 黏塑性分析8.7 率无关Chaboche循环本构模型8.8形状记忆合金第9章 状态非线性结构分析9.1 状态非线性总述9.2 接触分析9.3 接触分析实例第10章 结构动力学分析10.1 模态分析10.2 谐响应分析10.3 瞬态动力学分析10.4 谱分析第11章 断裂、疲劳分析及复合材料力学分析11.1 断裂分析11.2 疲劳分析11.3 复合材料结构分析第12章 高级分析技术12.1 优化设计12.2 自适应网格划分12.3 子结构12.4 子模型12.5 单元的生和死第13章 ANSYS二次开发13.1 用户子程序适用性13.2 用户蠕变子程序13.3 用户蠕变子程序USERCREER.F13.4 用户自定义本构关系13.5 用户子程序实例参考文献

章节摘录

第1章 概述 1.1 有限元法概述 有限单元法是求解数值方程的一种数值计算方法，是解决工程实际问题的一种有力的数值计算工具，它是将弹性理论、计算数学和计算机软件有机结合的一种数值分析技术。目前在工程技术领域中的应用十分广泛，几乎所有的弹塑性结构静力学和动力学问题都可用它求得满意的数值近似结果。

有限元分析的目的如下所示：单元数目近似解精确解有限元分析的基本步骤：离散，划分若干相互连接的单元 $j$ 引入插值函数 $j$ 求解位移—得到场函数。

有限元法的优点：概念浅显，容易掌握，可以在不同层次上理解该方法。

有很强的适用性，应用范围极为广泛。

采用矩阵形式表达，便于编制计算机程序。

有关有限元分析方法的基本原理和详细讨论，参见本书所列的相关参考文献。

本书仅对它的一些基本特征和基本过程作一个简单的介绍。

1.2 有限元法的分析过程 有限元分析的过程大概可分为以下6个步骤(针对结构分析)：(1)结构的离散化。

将结构物分割成有限单元体，并在单元体的指定点设置节点，使相邻单元的有关参数具有一定的连续性，并构成一个单元的集合体，以它来代替原来的结构。

(2)选择位移模式。

假定位移是坐标的某种简单的函数(位移模式或插值函数)，通常采用多项式作为位移模式。

在选择位移模式时，应该注意以下事宜：多项式项数应该等于单元的自由度数；多项式阶次应包含常数项和线性项；单元自由度应等于单元节点独立位移的个数。

编辑推荐

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>