

<<有限元分析与ANSYSAPDL编程及高级应用>>

图书基本信息

书名：<<有限元分析与ANSYSAPDL编程及高级应用>>

13位ISBN编号：9787111261087

10位ISBN编号：7111261089

出版时间：2009-3

出版时间：机械工业出版社

作者：龚曙光，黄云清 编著

页数：305

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

有限元法作为一种数值方法，在当今科学技术和工程应用中已经得到了很广泛的应用。特别是随着各种大型商业软件，如ANSYS、NASTRAN、RAN、MARC、SAP等CAE软件的普及，有限元法受到了工程技术界的高度重视，并伴随着计算机技术的快速发展，已成为计算机辅助工程（ComputerAided : Engineering , CAE）的重要组成部分，为企业产品的创新提供了强有力的保障。

有限元法及其应用现已成为理工科本科生和研究生必修的课程之一。据相关的文献报道，在理工科研究生的学位论文中，有75%以上利用有限元方法来开展研究。可见，有限元法已成为工程技术人员开展科学研究和新产品开发的一个重要工具。本书是作者在从事多年有限元研究、教学及工程应用的基础上，根据积累的经验撰写出来的，主要特点有： 1. 本书针对结构分析的特点，介绍了弹性力学分析、温度场分析、接触分析、动力学分析中的有限元基本理论与方程；并结合ANSYS软件，介绍了有限元分析的基本过程与步骤；特别是本书详细阐述了利用ANSYS软件完成上述分析时的参数设置。

## <<有限元分析与ANSYSAPDL编程及>>

### 内容概要

本书从介绍有限元法人手，详细讲解r ANSYS APDL编程及其高级应用技术。

全书共分为8章，除介绍弹性力学和有限元法的基础理论知识、分析过程的基本步骤及建模外，还将有限元分析和ANSYS软件相结合，通过42个编程与实例，讲解了ANSYS APDL编程在结构分析、温度场分析、接触分析和动力学分析中的应用情况，并为每个实例提供了 AP—DL命令流的源代码和注释，同时列出，分析结果。

本书可作为利川有限元分析技术及ANSYS软件从事工程应用、科学研究的工程技术人员的参考书，也可作为理工科相关专业的高年级本科生、研究生学习有限元基本理论及使用ANSYS软件的教材。

书籍目录

前言第1章 概述 1.1 引言 1.2 有限元法分析的步骤 1.3 ANSYS软件简介 1.4 ANSYSII.0的编程与特色第2章 弹性力学的基础理论 2.1 基本假设和基本概念 2.2 弹性力学的基本方程 2.3 轴对称问题的基本方程 2.4 有限元法的理论基础第3章 有限元分析的基础理论 3.1 有限元方法的基本概念 3.2 弹性力学平面问题的有限元法 3.3 轴对称问题的有限元法 3.4 空间问题的有限元法 3.5 有限元分析中几个问题的讨论第4章 ANSYS操作与APDL编程 4.1 ANSYS软件的启动与操作界面 4.2 ANSYS软件的约定与操作指南 4.3 ANSYS的建模操作 4.4 APDL文件的生成与运行 4.5 APDL的参数化变量 4.6 APDL中的参数化数组 4.7 APDL中循环与控制第5章 结构分析实例与应用技术 5.1 高压平盖封头结构的分析 5.2 圆柱齿轮轮齿的结构分析 5.3 滚子链片的结构分析 5.4 裂纹尖端应力强度因子的计算 5.5 其他应用技术 5.6 优化设计使用实例第6章 接触问题的有限元分析 6.1 接触界面条件 6.2 接触单元 6.3 接触问题的弱形式 6.4 接触问题的有限元法 6.5 ANSYS接触分析的特点及参数设置 6.6 接触分析的工程应用实例第7章 温度场的有限元分析 7.1 温度场问题的基本方程 7.2 稳态温度场的有限元法 7.3 瞬态温度场的有限元法 7.4 热应力问题的有限元计算 7.5 利用ANSYS完成热分析 7.6 温度场分析的工程应用实例第8章 机械动力学的有限元分析 8.1 结构的动力学方程 8.2 结构动力响应的有限元分析 8.3 机械动力学分析的工程实例参考文献

章节摘录

第1章 概述 1.1 引言 1.1.1 弹性力学问题的解法 弹性力学研究的对象是非杆件结构，如板、壳结构、实体结构等，这些结构的几何特征是它的厚度要比长度和宽度小得多，或长、宽、厚三个尺度大小属于同一量级。

当有限单元法用于分析弹性力学问题时，则称为弹性力学问题的有限单元法，或简称有限元法。

对于大多数的工程技术问题，由于物体的几何形状和载荷作用方式很复杂，除了少数方程性质比较简单、且几何边界相当规则的少数问题可用解析法求解外，多数问题的求解过程是非常困难的，有些甚至是不可能的，唯一的途径是应用数值法，以求得问题的近似解。

数值法可分为两大类：第一类是在解析法的基础上进行数值计算，它的要点是对基本微分方程采用近似的数值解法，如将微分改为差分，建立差分方程，得到有限差分法。

第二类是在力学模型上进行近似的数值计算，它的基本特点是将连续体简化为由有限个单元组成的离散化模型，再对离散化模型求出数值解答，这类方法有边界元法、有限元法等。

实践和理论证明，有限元法是求解弹性力学问题的最佳方法，且已经出现了许多通用程序和商业软件，如ANSYS、SAP、NASTRAN、ASKA、ADINA、ABAQUS、MARC等。

编辑推荐

《有限元分析与ANSYSAPDL编程及高级应用》特点：涵盖结构分析、温度场分析、接触分析、动力学分析的有限元方程，详细阐述用ANSYS软件分析上述各类复杂问题时的参数设置。囊括ANSYSAPDL文件的生成与运行、参数化变量、参数化数组、循环与控制。全书42个编程实例，提供详尽的APDL源代码与注释。对有限元法及ANSYS软件中的专业术语提供英文注释。

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>