

图书基本信息

书名：<<ANSYS 13.0有限元分析从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111338710

10位ISBN编号：7111338715

出版时间：2011-6

出版时间：机械工业

作者：张红松//胡仁喜//康士廷

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>

内容概要

本书以ANSYS的最新版本ANSYS13.0为依托，对ANSYS分析的基本思路、操作步骤、应用技巧进行了详细介绍，并结合典型工程应用实例详细讲述了ANSYS的具体工程应用方法。

本书前7章为操作基础，详细介绍了ANSYS分析全流程的基本步骤和方法：第1章ANSYS概述；第2章几何建模；第3章建模实例；第4章划分网格；第5章施加载荷；第6章求解；第7章后处理。后9章为专题实例，按不同的分析专题讲解了各种分析专题的参数设置方法与技巧：第8章静力学分析；第9章非线性分析；第10章模态分析；第11章瞬态动力学分析；第12章谐响应分析；第13章结构屈曲分析；第14章谱分析；第15章接触问题分析；第16章优化设计。

本书适用于ANSYS软件的初中级用户，以及有初步使用经验的技术人员；本书可作为理工科院校相关专业的高年级本科生、研究生及教师学习ANSYS软件的培训教材，也可作为从事结构分析相关行业的工程技术人员使用ANSYS软件的参考书。

书籍目录

前言

第1章 ANSYS概述

1.1 CAE软件简介

1.2 有限元法简介

1.2.1 有限元法的基本思想

1.2.2 有限元法的特点

1.3 ANSYS简介

1.3.1 ANSYS的发展

1.3.2 ANSYS的功能

1.3.3 ANSYS 13.0的新特点

1.3.4 ANSYS 13.0的启动

1.3.5 ANSYS 13.0运行环境配置

1.4 程序结构

1.4.1 处理器

1.4.2 文件格式

1.4.3 输入方式

1.4.4 输出文件类型

1.5 ANSYS分析的基本过程

1.5.1 前处理

1.5.2 加载并求解

1.5.3 后处理

1.5.4 实例导航——导弹发动机药柱承受温度和内压载荷数值模拟

第2章 几何建模

2.1 几何建模概论

2.1.1 自底向上创建几何模型

2.1.2 自顶向下创建几何模型

2.1.3 布尔运算操作

2.1.4 拖拉和旋转

2.1.5 移动和复制

2.1.6 修改模型(清除和删除)

2.1.7 从IGES文件几何模型导入到ANSYS

2.2 坐标系简介

2.2.1 总体和局部坐标系

2.2.2 显示坐标系

2.2.3 节点坐标系

2.2.4 单元坐标系

2.2.5 结果坐标系

2.3 工作平面的使用

2.3.1 定义一个新的工作平面

2.3.2 控制工作平面的显示和样式

2.3.3 移动工作平面

2.3.4 旋转工作平面

2.3.5 还原一个已定义的工作平面

2.3.6 工作平面的高级用途

2.4 自底向上创建几何模型

- 2.4.1 关键点
- 2.4.2 硬点
- 2.4.3 线
- 2.4.4 面
- 2.4.5 体
- 2.5 自顶向下创建几何模型(体素)
 - 2.5.1 创建面体素
 - 2.5.2 创建实体体素
- 2.6 使用布尔操作来修正几何模型
 - 2.6.1 布尔运算的设置
 - 2.6.2 布尔运算之后的图元编号
 - 2.6.3 交运算
 - 2.6.4 两两相交
 - 2.6.5 相加
 - 2.6.6 相减
 - 2.6.7 利用工作平面作减运算
 - 2.6.8 搭接
 - 2.6.9 分割
 - 2.6.10 粘接(或合并)
- 2.7 移动、复制和缩放几何模型
 - 2.7.1 按照样本生成图元
 - 2.7.2 由对称映像生成图元
 - 2.7.3 将样本图元转换坐标系
 - 2.7.4 实体模型图元的缩放
- 2.8 实例导航—导弹发动机药柱建模
 - 2.8.1 自底向上建立药柱模型
 - 2.8.2 布尔操作建立药柱模型
 - 2.8.3 导入SolidWorks中创建的药柱模型
- 第3章 建模实例
- 第4章 网格划分
- 第5章 施加载荷
- 第6章 求解
- 第7章 后处理
- 第8章 静力分析
- 第9章 非线性分析
- 第10章 模态分析
- 第11章 瞬态动力学分析
- 第12章 谐响应分析
- 第13章 结构屈曲分析
- 第14章 谱分析
- 第15章 接触问题分析
- 第16章 优化设计

章节摘录

版权页：插图：(1) CAE本身就可以看作一种基本试验。

计算机计算弹体的侵彻与炸药爆炸过程以及各种非线性波的相互作用等问题，实际上是求解含有很多线性与非线性的偏微分方程、积分方程以及代数方程等的耦合方程组。

利用解析方法求解爆炸力学问题是非常困难的，一般只能考虑一些很简单的问题。

利用试验方法费用昂贵，还只能表征初始状态和最终状态，中间过程无法得知，因而也无法帮助研究人员了解问题的实质。

而数值模拟在某种意义上比理论与试验对问题的认识更为深刻、更为细致，不仅可以了解问题的结果，而且可随时连续动态地、重复地显示事物的发展，了解其整体与局部的细致过程。

(2) CAE可以直观地显示目前还不易观测到的、说不清楚的一些现象，容易为人理解和分析；还可以显示任何试验都无法看到的发生在结构内部的一些物理现象。

如弹体在不均匀介质侵彻过程中的受力和偏转；爆炸波在介质中的传播过程和地下结构的破坏过程。同时，数值模拟可以替代一些危险、昂贵的甚至是难于实施的试验，如反应堆的爆炸事故，核爆炸的过程与效应等。

(3) CAE促进了试验的发展，对试验方案的科学制定、试验过程中测点的最佳位置、仪表量程等的确定提供更可靠的理论指导。

侵彻、爆炸试验费用是昂贵的，并存在一定危险，因此数值模拟不但有很大的经济效益，而且可以加速理论、试验研究的进程。

编辑推荐

《ANSYS 13.0有限元分析从入门到精通》：全面完整的知识体系深入浅出的理论阐述循序渐进的分析
辩证实用典型的实例引导包含各书目分别由ANSYS工程应用领域的专家和学者执笔编写，书中溶入了
他们多年研究的经验和体会，为了便于读者快速掌握ANSYS工程开发技巧，书中引用大量的工程案例

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>