

## <<ANSYS有限元分析完全自学手册>>

### 图书基本信息

书名：<<ANSYS有限元分析完全自学手册>>

13位ISBN编号：9787111231905

10位ISBN编号：7111231902

出版时间：2008-3

出版时间：机械工业出版社

作者：张洪信

页数：495

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>

## <<ANSYS有限元分析完全自学手册>>

### 内容概要

本书从有限元法的基础理论入手，以实例分析的形式介绍了ANSYS 11.0的应用。

全书共分8章，全面阐述了有限元法的基础知识及应用，涉及结构静力学、结构动力学、结构非线性、温度场分析、流体力学分析、电磁场分析等问题。

用大量实例介绍ANSYS的一些高级分析技术，如拓扑优化、ANSYS / LS—DYNA显式动力分析、参数化设计、子模型分析等内容。

为了兼顾缺乏弹性力学知识的读者，附录中对有限单元法涉及的弹性力学基本知识作了简要介绍。

本书强调基础与软件相结合、理论与实践相结合，面向初中级读者，致力于提高读者应用有限元法和ANSYS解决工程实际问题的能力。

适合作为高等院校工程专业的本科生及研究生教材，也可以作为工程设计人员的参考书籍。

## 书籍目录

前言第1章 有限元法及ANSYS概述 1.1 发展与现状 1.2 矩阵分析法及有限元法分析的一般步骤 1.2.1 矩阵分析法 【实例1-1】桁架结构的平衡方程 1.2.2 有限元法分析的一般步骤 1.3 ANSYS基本操作 1.3.1 ANSYSq安装 1.3.2 ANSYS启动、用户界面及退出 1.3.3 ANSYS操作方式 1.3.4 ANSYS典型分析过程 【实例1-2】悬臂梁的受力分析 1.3.5 ANSYS文件管理及日志文件使用 1.4 本章小结 1.5 习题

第2章 有限元法基础理论 2.1 结构静力学问题的有限元法 2.1.1 平面问题有限元法 【实例2-1】求单元在以下受力情况下的等效节点荷载 【实例2-2】求悬臂梁节点位移 2.1.2 轴对称问题有限元法 2.1.3 空间问题有限元法 2.1.4 等参数有限元法 2.1.5 单元与整体分析 2.2 结构动力学问题有限元法 2.2.1 运动方程 2.2.2 质量矩阵 2.2.3 阻尼矩阵 2.2.4 结构自振频率与振型 【实例2-3】求解的振型 2.2.5 用振型叠加法求解结构的受迫振动 2.3 结构非线性有限元法 2.3.1 塑性力学问题 2.3.2 大位移问题 2.4 热传导问题有限元法 2.4.1 关于温度场和热传导的一些概念 2.4.2 热传导微分方程 2.4.3 温度场的边值条件 2.4.4 稳态热传导问题 2.4.5 瞬态热传导问题 2.4.6 热变形与热应力计算 2.5 流体力学分析有限元法 2.5.1 稳定渗流基本方程及其离散化 2.5.2 用势函数表示的势流 2.6 电磁场分析有限元法 2.6.1 麦克斯韦方程组 2.6.2 位函数的微分方程 2.6.3 位函数的边界条件 2.6.4 位函数的边值问题 2.7 本章小结 2.8 习题

第3章 ANSYS建模 3.1 建模基础 3.1.1 生成模型 3.1.2 坐标系统 3.1.3 工作平面 3.1.4 实体模型 3.1.5 有限元模型 3.2 建立复杂有限元模型 3.3 实例--连接板建模 3.4 实例--轴类零件建模 3.4.1 自底向上建模 3.4.2 自顶向下建模 3.5 实例--圆柱齿轮建模 3.6 本章小结 3.7 习题

第4章 结构线性静力分析 4.1 结构静力分析过程与步骤 4.1.1 建立模型 4.1.2 施加载荷并求解 4.1.3 检查结果 4.2 实例--连杆受力分析 4.3 实例--圆孔应力集中分析 4.4 实例--内六角扳手静力分析 4.5 实例--轮子受力分析 4.6 本章小结 4.7 习题

第5章 动力学分析 5.1 动力学分析的过程与步骤 5.1.1 模态分析的步骤 5.1.2 谐响应分析 5.1.3 瞬态动力学分析 5.2 实例--机翼模态分析 5.3 实例--电动机系统谐响应分析 5.4 实例--梁结构瞬态动力学分析 5.5 本章小结 5.6 习题

第6章 非线性分析 6.1 基本概念 6.2 非线性分析的过程与步骤 6.2.1 建模 6.2.2 加载求解 6.2.3 查看结果 6.3 实例--铜弹冲击刚性壁的非线性分析 6.4 实例--圆盘塑性变形分析 6.5 实例--销与销孔接触分析 6.6 本章小结 6.7 习题

第7章 其他问题分析 7.1 热分析 7.1.1 热分析单元 7.1.2 稳态热分析过程 7.1.3 瞬态热分析过程 7.1.4 耦合分析的过程和步骤 7.1.5 实例--冷却栅管的热分析 7.1.6 实例--包含焊缝的金属板热膨胀分析 7.2 流体动力学分析 7.2.1 FLOTTRAN CFD分析的概念与基本步骤 7.2.2 实例--管内流动分析 7.3 电磁场分析 7.3.1 电磁场分析的基本步骤与概念 7.3.2 实例--2D静态电磁场分析 7.4 结构优化设计 7.4.1 优化设计的相关概念 7.4.2 优化设计的过程与步骤 7.4.3 实例--简支梁优化设计 7.4.4 实例--桁架轻型化优化设计 7.5 本章小结 7.6 习题

第8章 高级分析方法 8.1 拓扑优化分析 8.1.1 拓扑优化步骤 8.1.2 实例--拱桥桥梁结构拓扑优化 8.2 ANSYS / LS-DYNA显式动力分析 8.2.1 ANSYS / LS-DYNA分析综述 8.2.2 ANSYS / LS-DYNA分析基本步骤 8.2.3 实例--容器坠落碰撞 8.3 参数化设计 8.3.1 参数化设计语言介绍 8.3.2 参数化设计语言的功能 8.3.3 实例--梁结构参数化设计 8.4 子模型分析技术 8.4.1 子模型分析技术综述 8.4.2 子模型分析基本过程 8.4.3 实例--带孔长方形板条子模型分析 8.5 自适应网格划分技术 8.5.1 自适应网格划分技术综述 8.5.2 实例--热传导问题自适应网格划分 8.6 单元的生死技术 8.6.1 单元的生死技术综述 8.6.2 实例--杆件单元生死 8.7 本章小结 8.8 习题

附录A 弹性力学的基本方程附录B ANSYS程序中常用量和单位附录C ANSYS结构分析常用命令参考

## <<ANSYS有限元分析完全自学手册>>

### 编辑推荐

强调基础与软件相结合、理论与实践相结合，面向初中级读者，致力于提高读者应用有限元法和ANSYS解决工程实际问题的能力。

适合作为高等院校工程专业的本科生及研究生教材，也可以作为工程设计人员的参考书籍。

从零开始 轻松入门 图解安全 清晰直观。

实例引导 专业经典 学以致用 注重实践。

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>