

<<ADINA应用基础与实例详解>>

图书基本信息

书名：<<ADINA应用基础与实例详解>>

13位ISBN编号：9787114072505

10位ISBN编号：7114072503

出版时间：2008-7

出版时间：人民交通出版社

作者：岳戈 等编著

页数：362

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>

## <<ADINA应用基础与实例详解>>

### 内容概要

本书以ADINA结构模块为主，详细介绍了ADINA的使用操作，包括界面、几何模型、有限元模型、分析类型、后处理、命令流等方面的系统讲解，面向初学者设计了21道练习例题，涵盖了结构部分的主要技术功能，实用性强是本书最大特点。

## &lt;&lt;ADINA应用基础与实例详解&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 ADINA软件简介 1.1 ADINA软件概况 1.2 ADINA软件的主要技术特点 1.2.1 Windows界面风格 1.2.2 基于Parasolid核心的实体建模技术 1.2.3 丰富的数据接口 1.2.4 出色的网格自动生成技术和网格划分能力 1.2.5 丰富的单元类型和材料模式 1.2.6 完善的求解理论框架和高效的线性、非线性求解技术 1.2.7 结构、流体、热的真正耦合分析 1.2.8 完善的用户开发环境 1.2.9 广泛的适用领域 1.3 ADINA软件的主要模块功能简介 1.3.1 ADINA-AUI (前后处理模块) 1.3.2 ADINA Structure (结构分析模块) 1.3.3 ADINA-CFD (流体分析模块) 1.3.4 ADINA-FSI: 流体/结构耦合分析模块 (需要ADINA Structure和ADINA-CFD模块) 1.3.5 ADINA-Thermal: 热分析模块 1.3.6 ADINA-TMC: 热/结构耦合分析模块 1.3.7 Transor: 与CAD/CAE软件的专用接口 1.4 ADINA用户界面 (AUI) 概述 1.4.1 综述 1.4.2 ADINA软件的安装 1.4.3 启动和退出AUI 1.4.4 AUI布局 1.5 ADINA常用菜单、工具条和对话框操作 1.5.1 File菜单 1.5.2 Edit菜单 1.5.3 View菜单 1.5.4 图标工具条 1.5.5 对话框操作 1.6 ADINA中的区域 (ZONE) 概念 1.6.1 定义区域 1.6.2 激活区域 1.6.3 指定区域颜色 1.6.4 显示区域 1.6.5 区域结果变量列表 1.7 ADINA文件系统 1.7.1 ADINA系统中用到的主要文件类型 1.7.2 数据库和数据库文件 1.7.3 临时作业文件 1.7.4 映像 (Mapping) 文件 1.7.5 CAD和有限元数据文件 1.7.6 求解器输入数据文件 1.7.7 批处理 (Batch) 文件 1.7.8 作业 (Session) 文件和命令文件 1.7.9 计算结果 (porthole) 文件 1.7.10 ADINA系统文件调用关系第2章 ADINA基本分析过程与分析控制参数 2.1 ADINA有限元分析的基本步骤 2.2 ADINA建模的步骤 2.2.1 建议按照如下的步骤定义模型 2.2.2 有限元分析中的单位制 2.3 ADINA的分析控制参数 2.3.1 标题 2.3.2 自由度 2.3.3 时间函数 2.3.4 时间步 2.3.5 分析假定 2.3.6 方程求解设置 2.3.7 其他分析控制选项 2.3.8 文件控制第3章 几何建模 3.1 坐标系 3.1.1 局部坐标系的类型 3.1.2 定义局部坐标系的方法 3.1.3 创建局部坐标系的操作步骤 3.2 Native几何建模方式 3.2.1 创建和删除点 3.2.2 创建和删除线 3.2.3 创建和删除面 3.2.4 创建和删除体 3.2.5 空间函数 3.2.6 实例: 拉力作用下的开孔板 3.3 Parasolid几何建模方式 3.3.1 导入Parasolid模型 3.3.2 创建和删除Parasolid体 3.3.3 切割面 (Section Sheet) 3.3.4 布尔运算 3.3.5 Parasolid体修改器 3.3.6 实例: 压力容器几何建模 3.4 两种几何建模方式的共用操作 3.4.1 几何变换 3.4.2 几何域 3.4.3 几何尺度测量 3.4.4 面连接第4章 有限元模型与网格划分 4.1 材料 4.1.1 ADINA中的应力应变类型 4.1.2 ADINA Structure材料模型 4.1.3 ADINA-Thermal材料模型 4.1.4 ADINA-CFD材料模型 4.2 单元和单元组 4.2.1 单元类型 4.2.2 定义单元组 4.2.3 几何元素的单元属性 4.3 边界条件 4.3.1 自由度边界条件 4.3.2 约束方程 4.3.3 刚性连接 4.3.4 梁的端点自由度松弛 4.4 荷载 4.4.1 荷载类型与施加对象 4.4.2 定义与施加荷载 4.5 初始条件 4.5.1 定义初始条件 4.5.2 施加初始条件 4.6 接触 4.6.1 接触组 (Contact Group) 4.6.2 接触面 4.6.3 接触对 4.6.4 划分接触网格 4.6.5 接触控制 4.7 网格密度控制与网格划分 4.7.1 网格划分密度 4.7.2 生成单元和节点 4.7.3 删除生成的单元和节点第5章 分析类型与求解 5.1 分析类型 5.2 求解 5.2.1 生成求解器输入数据文件 5.2.2 AUI环境启动求解 5.2.3 Windows Start Menu方式启动求解 5.2.4 批处理模式进行求解 5.2.5 内存分配 5.3 求解器第6章 后处理 6.1 读入结果文件 6.1.1 完整地读入结果文件 6.1.2 有选择地读入结果文件 6.1.3 读入耦合分析的结果文件 6.2 网格图 6.2.1 显示初始网格 6.2.2 显示变形网格 6.2.3 变形显示比例 6.2.4 显示节段法向 6.2.5 显示接触面 6.2.6 显示刚性连接和约束方程 6.2.7 显示荷载 6.2.8 显示边界条件 6.2.9 修改网格图 6.3 云图/等值线图 6.3.1 显示云图/等值线图 6.3.2 修改云图/等值线图 6.3.3 删除云图/等值线图 6.3.4 光滑处理开关 6.4 矢量图 6.4.1 显示矢量图 6.4.2 修改矢量图 6.4.3 删除矢量图 6.4.4 快速显示主应力矢量图 6.5 切片图 6.6 曲线图 6.6.1 路径曲线 6.6.2 时程曲线 6.7 动画 6.8 列表 6.8.1 摘要信息 6.8.2 极值列表 (ADINA-AUI适用) 6.8.3 使用过滤器列表 (ADINA-AUI适用) 6.8.4 不经过滤的列表 (ADINA-AUI适用)第7章 ADINA命令 7.1 命令输入模式 7.2 命令的格式第8章 实例详解 实例1 集中/均布荷载作用下的悬臂梁 实例2 平面框架静力分析 (节点自由度松弛) 实例3 预应力混凝土梁 实例4 约束方程应用 (不同自由度单元连接) 实例5 初始应力场施加 实例6 三维实体单元测试 实例7 结构非线性: 方块体大变形分析 实例8 接触模态分析 实例9 冲击载荷作用的梁——模态叠加 实例10 地震载荷作用的梁——谱分析 实例11 一端有弹簧支撑的悬臂梁 实例12 流固耦合计算——水坝相互作用 (势流体) 实例13 桩与土计算 实例14 蒸汽—空气

<<ADINA应用基础与实例详解>>

热交换器 实例15 用滑移网格法对简化的涡轮做FSI分析 实例16 结构流体和热的三场耦合模型 实例17 带多孔介质的流固耦合模型 实例18 带散热片的轴对称管的热机耦合分析 实例19 板梁的屈曲分析 实例20 采用LDC算法计算网壳结构的稳定性、屈曲和后屈曲分析 实例21 受均匀拉力的中心开孔板附录 参考文献

## <<ADINA应用基础与实例详解>>

### 章节摘录

第1章 ADINA软件简介1.1 ADINA软件概况ADINA软件是美国ADINA R & D公司的产品，是基于有限元技术的大型通用分析仿真平台，广泛应用于各个工业领域、研究机构和教育机构。

ADINA R & D公司由世界著名的有限元技术专家K.J.Bathe博士及其同事于1986年创建，总部位于美国马萨诸塞州Watertown。

该公司专门致力于开发能够对结构、热、流体及流构（固）耦合、热构（固）耦合问题进行综合性有限元分析的程序——ADINA，从而为用户提供一揽子解决方案。

K.J.Bathe博士于1975年到麻省理工学院工作，带领研究队伍开发了ADINA程序，其含义是Automatic Dynamic Incremental Nonlinear Analysis。

从1975年到1984年间，尽管ADINA不是商业产品，但它却是全球最先进的有限元分析程序。

一方面由于其理论基础深厚、功能强大，被工程界、科学研究、教育等众多用户广泛应用；另一方面其源代码是Public Domain Code，传播到全球各个领域，甚至很多商业有限元程序都来自ADINA的基础代码。

我国曾经于1981年引进ADINA非线性结构分析程序，为有限元程序在我国工程问题中的应用带来了一个新的高潮，许多一直无法解决的工程难题都迎刃而解。

经过30年的不断发展，ADINA软件以其领先的计算理论、对非线性问题的稳定求解技术（ADINA的很多求解技术持有专利）、强大而广泛的多物理场仿真功能获得全球用户的好评，被誉为有限元软件中的精品。

## <<ADINA应用基础与实例详解>>

### 编辑推荐

《ADINA应用基础与实例详解》以结构分析为主，面向初学者，详细介绍了ADINA的使用操作，并提供了几十个例题，用户通过《ADINA应用基础与实例详解》的学习，特别是例题练习，肯定会受益匪浅。

ADINA是继NASTRAN、ANSYS、ABAQUS、MARC等商业化软件后，在非线性和流固耦合场求解功能方面更为强大的非线性有限元软件。

ADINA已经成为全球最重要的非线性求解软件，被广泛应用于各个工业领域的工程仿真计算，包括土木建筑、交通运输、石油化工、机械制造、航空航天、汽车、国防军工、船舶、以及科学研究各个领域。

<<ADINA应用基础与实例详解>>

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>