第一图书网, tushu007.com

<<ANSYS13.0/ LS-DYNA非 >

图书基本信息

书名：<<ANSYS13.0/ LS-DYNA非线性有限元分析实例指导教程>>

13位ISBN编号：9787111358718

10位ISBN编号：7111358716

出版时间：2011-9

出版时间：机械工业出版社

作者：王泽鹏　等编著

页数：371

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

ANSYSl3.OLs-DYNA作为世界上最著名的通用显式非线性动力分析程序，能够模拟真实世界的各种复杂几何非线性、材料非线性和接触非线性问题，特别适合求解各种二维、三维非线性结构的高速碰撞、爆炸和金属成形等非线性动力冲击问题，同时可以求解传热、流体及流固耦合问题。

全书主要分为两大部分：第一部分介绍了ANSYSl3．0LS—DYNA软件所涉及的基础知识、应用方法及要点，主要包括：CAE技术及其发展、单元的特性及定义、材料模型及其选用、有限元建模技术、加载与约束、求解及控制、后处理等。
第二部分结合实例介绍了LS-DYNA的一些典型应用，主要包括：工业产品跌落测试分析、冲压回弹分析、鸟撞风挡分析、轧制成形分析、冲击分析、侵彻分析等，并在其中穿插讲述了一些新的模块、新的方法。

本书适合理工科院校本科高年级学生和研究生作为专业学习辅导教材，也可以作为各行各业工程技术人员的工程设计参考手册。

书籍目录

目 录
前言
第1章CAE与LS—DYNA的发展
1．1 CAE技术及其发展
CAE的优越性：
1．2 LS—DYNA特点及应用
1．2．1 LS．DYNA的功能特点
1．2．2 LS．DYNA的应用领域
1．2．3 LS．DYNA的文件系统
1．2．4．LS．DYNA分析的一般流程
l_3显式与隐式时间积分
第2章 ANSYS／LS．DYNA的单元特性及定义
2．1 ANSYS/LS—DYNA的单元特性
2．1．1 LINKl60杆单元
2．1．2 BEAMl61梁单元
2．1．3 SHEI_L163薄壳单元
2．1．4 SOLIDl64实体单元
2．1．5 COMBll65弹簧阻尼单元
2．1．6 MASSl66质点质量单元
2．1．7 LINKl67缆单元
2．2定义显式动力单元
2．2．1过滤图形界面
2．2．2选择单元类型
2．2．3定义单元选项
2．2．4定义单元实常数
2．3简化积分与沙漏
2．3．1简化积分单元
2．3．2沙漏概述
2．3．3沙漏控制技术
2．3．4单元综合要点
第3章LS—DYNA材料模型及其选用
3．1材料定义流程
3．1．1图形用户界面(GUI)输入材料模型的流程3l
3．1．2用命令定义材料模型
3．1．3材料模型选择要点
3．2弹性材料模型
3．2．1线弹性材料
3.2．2非线性弹性模型
3．3非线性无弹性模型
3．3．1与应变率无关的各向同性材料模型
3.3．2与应变率相关的各向同性材料模型
3．3．3与应变率相关的各向异性材料模型
3.3．4考虑失效的材料模型
3．3．5弹塑性流体动力学材料模型
3．3．6粘弹塑性材料模型

3. 4泡沫材料模型
3. 4. 1低密度闭合多孔的聚氨酯泡沫
3. 4. 2粘性泡沫材料模型
3. 4. 3低密度氨基甲酸乙酯泡沫
3. 4. 4可压扁泡沫材料模型
3. 4. 5正交异性可压扁Honeycomb蜂窝结构
3. 5状态方程相关的材料模型
3. 5. 1线性多项式状态方程
3. 5. 2 Gruneisen状态方程
3. 5. 3 ’ Tbbulated状态方程
3. 6离散单元模型
3. 6. 1弹簧的材料模型
3. 6. 2阻尼器模型
3. 6_3索模型
3. 7刚性体模型
第4章建立几何实体模型
4. 1常用的基本概念
4. 1. 1建模前的规划
4. 1. 2 ANSYS／LS. DYNA的单位制
4. 1. 3 ANSYS坐标系
4. 1. 4坐标系的激活与删除
4. 1. 5工作平面
4. 1. 6组件与组元
4. 1. 7工作环境设置
4. 2 ANSYS实体建模
4. 2. 1自底向上建模8l
4. 2. 2自顶向下建模
4. 2. 3布尔操作
4. 2. 4布尔运算失败时建议采取的一些措施
4. 2. 5其他常用实体建模方式
4. 2. 6图元的显示9l
4. 3从CAD系统中导入实体模型
4. 3. 1生成IGES(.igs)格式文件
4. 3. 2 ANSYS／LS. DYNA调IGES文件
第5章建立有限元模型
5. 1设置单元属性
5. 1. 1为实体模型指定属性
5. 1. 2使用总体的属性设置
5. 1. 3修改单元属性
5. 2控制网格密度
5. 2. 1智能网格划分
5. 2. 2单元尺寸控制
5. 2. 3单元类型控制
5. 2. 4网格类型控制
5. 2. 5改变网格
5. 3网格拖拉与扫掠
5. 3. 1网格拖拉

5．3．2网格扫掠
第6章LS．DYNA的接触及其定义
6．1接触算法与接触类型
6．1．1常用基本概念
6．1．2 LS—DYNA的接触算法
6．1.3 LS—DYNA的接触类型
6．2接触界面的定义与控制
6．2．1定义接触界面
6．2．2列表和删除接触
6．2．3接触界面的控制选项
6．2．4穿透问题及解决措施
6．2．5接触分析注意问题
第7章载荷、初始条件和约束
7．1施加载荷
7．1．1定义数组参数、载荷曲线
7．1．2施加载荷
7．2施加初始条件
7．3施加约束
7．3．1施加约束
7．3．2施加转动约束
7．3．3滑动或周期性边界面约束
7．3．4无反射边界条件
7．3．5定义特殊约束
7．4点焊和阻尼控制
7．4．1点焊
7．4．2阻尼控制
第8章求解与求解控制
8．1求解基本参数设定
8．1．1计算时间控制
8．1．2输出文件控制
8．1．3高级求解控制
8．1．4输出K文件
8．2求解与求解监控
8．2．1求解过程描述
8．2．2求解监控
8．2．3求解中途退出的原因
8．2．4．负体积产生的原因
8．3重启动
8．3．1新的分析
8．3．2简单重启动
8．3．3小型重启动
8．3．4完全重启动14l
8．4 LS—DYNA输入数据格式
8．4．1关键字文件的格式
8．4．2关键字文件的组织关系
第9章．ANSYS／LS—DYNA后处理
9．1 ANSYS后处理

9．1．1通用后处理器POST1
9．1．2时间历程后处理器POST
9．2 LS—PREPOST 3．2后处理
9．2．1 LS—PREPOST3．2程序界面
9．2．2下拉菜单
9．2．3图形绘制
9．2．4．图形控制区
9．2．5动画控制区
9．2．6主菜单
9．2．7鼠标键盘操作
第10章产品的跌落测试分析
10．1跌落测试分析概述
10．2跌落测试模块DTM
10．2．1：DTM模块的启动
10．2．2跌落测试分析基本流程
10．2．3跌落测试分析参数设置
10．3 PDA跌落测试分析
10．3．1启动D’TM模块
10．3．2打开几何实体模型
10．3．3定义单元类型、实常数
10．3．4定义材料模型
10．3．5生成有限元模型
10．3．6生成PART
10．3．7定义接触181
10．3．8跌落分析基本参数设置
10．3．9观察分析结果
10．3．10命令流实现
第11章板料冲压及回弹分析
11．1显式一隐式序列求解
11．1．1求解分析的显式部分
11．1．2为了进行隐式分析改变作业名
11．1．3关闭单元的形状检查191
11．1．4转换单元类型
11．1．5修改隐式单元的几何形状
11．1．6移走不需要的单元
11．1．7重新定义边界条件
11．1．8输入应力
11．1．9进行隐式求解
11．2板料冲压成形模拟
11．2．1启动ANSYS／LS—DYNA
11．2．2定义单元类型、实常数、材料模型
11．2．3创建几何实体模型
11．2．4定义接触204.
11．2．5定义约束
11．2．6施加载荷
11．2．7求解控制与求解
11．2．8观察分析结果

11．2．9命令流实现
11．3回弹分析
11．3．1为了进行隐式分析改变作业名
11．3．2关闭单元的形状检查
11．3．3转换单元类型
11．3．4修改隐式单元的几何形状
11．3．5移走不需要的单元
11．3．6重新定义边界条件
ll．3．7输入应力
11_3．8进行隐式求解
11_3．9检查回弹结果22l
11．3．10命令流实现
第12章鸟撞发动机风挡模式
12．1隐式一显式序列求解
12．1．1进行隐式求解
12．1．2为进行显式求解改变作业名
12．1．3改变单元类型
12．1．4移走额外约束
12．1．5写来自隐式分析的节点结果
12．1．6施加所需的接触、载荷条件
12．1．7初始化模型的几何形状
12．1．8进行显式分析
12．2鸟撞发动机风挡模拟
12．2．1进行隐式求解
12．2．2隐式求解的命令流实现
12．2．3为进行显式求解改变作业名
12．2．4改变单元类型、材料模型、实常数
12．2．5移走额外约束
12．2．6写来自隐式分析的节点结果
12．2．7施加所需的接触、载荷条件
12．2．8初始化模型的几何形状
12．2．9进行显式分析
12．2．10命令流实现
12．2．1后处理
第13章金属塑性成形模拟
13．1金属塑性成形数值模拟
13．1．1金属塑性成形数值模拟概述
13．1．2塑性成形有限元模拟优点
13．1_3塑性成形中的有限元方法
13．2楔横轧轧制成形模拟26l
13．2．1启动ANSYS／LS．DYNA
13．2．2定义单元类型、实常数、材料模型
13．2．3建立模具有限元模型
13．2．4定义接触
13．2．5定义约束
13．2．6定义载荷
13．2．7定义模具的质量中心

13．2．8求解控制与求解
13．2．9命令流实现
13．2．10后处理
第14章冲击动力学问题的分析
14．1薄壁方管屈曲分析
14．1．1启动ANSYS／LS—DYNA
14．1．2建立有限元模型
14．1．3定义接触
14．1．4定义边界条件
14．1．5施加冲击载荷
14．1．6求解控制设置
14．1．7求解及求解过程控制
14．1．8命令流实现
14．1．9后处理
14．2自适应网格方法概述
14．2．1 h—adaptive方法
14．2．2 r_adaptive方法
14．2_3开启网格自适应
14．2．4 自适应网格高级控制
14．3薄壁方管的自适应屈曲分析
14_3．1创建PART
14_3．2开启网格自适应
14．3．3 自适应网格高级控制
14．3．4命令流实现
14．3．5求解结果对比
第15章侵彻问题的分析
15．1 Ls．DYNA侵彻问题模拟概述
15．1．1侵彻问题的研究方法
15．1．2侵彻问题的数值模拟
15．2弹丸侵彻靶板分析
15．2．1启动ANSYS／LS．DYNA
15．2．2建立有限元模型
15．2．3定义接触33l
l5．2．4定义边界条件
l5．2．5定义弹丸初始速度
15．2．6求解控制设置
15．2．7求解及求解过程控制
15．2．8命令流实现
15．2．9后处理
第16章ALE、SPH高级分析
16．1 ALE方法
16．1．1 I~agrange、Euler、ALE方法
16．1．2 ALE方法理论基础
16．1．3 执行一个ALE分析
16．2无网格方法概述
16．2．1无网格方法基本思想
16．2．2无网格的发展历程

16．2．3无网格法的优缺点
16．2．4部分无网格方法简介
16．3 SPH方法
16．3．1 SPH法的本质
16．3．2 SPH的基本理论
16．3．3 LS．DYNA中的SPH算法
16．3．4 SPH主要的关键字说明
附录I 最常用的关键字
附录II 常用建模操作命令
参考文献

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