

<<ANSYS LS-DYNA动力分析>>

图书基本信息

书名：<<ANSYS LS-DYNA动力分析方法与工程实例>>

13位ISBN编号：9787508456577

10位ISBN编号：7508456572

出版时间：2008-6

出版时间：水利水电出版社

作者：尚晓江 等编著

页数：324

字数：516000

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 LS-DYNA动力分析>>

内容概要

LS-DYNA是功能齐全的显式动力分析软件，其算法特别适合于分析各类复杂动力学问题，如爆炸、结构冲击、金属加工成形等高度非线性的问题，同时还可以求解各种流体以及流固耦合问题。

本书通过三篇15章系统地介绍了LS-DYNA显式动力分析方法及其工程应用方面的主要问题。

工程实例部分涉及到金属结构冲击屈曲分析、打桩施工过程中桩身的动应力分析、高速弹丸侵彻厚钢板、框架结构的地震反应和连续倒塌过程的仿真、电子产品的跌落仿真、岩土介质中的爆炸等具体的工程应用问题。

在内容安排上由浅入深，兼顾到初学者、一般使用者以及科研和工程高级分析人员的实际需要。

本书适合作为土木、机械、航空、工业设计以及力学等相关专业结构非线性数值分析及LS-DYNA软件应用课程的参考书。

<<ANSYS LS-DYNA动力分析>>

书籍目录

第1篇 基础学习篇	第1章 ANSYS, LS—DYNA基础知识	1.1 LS.DYNA程序的发展历程	1.2
	LS.DYNA程序的分析能力与工程应用	1.2.1 LS.DYNA的分析能力概述	1.2.2 LS—DYNA的行业应用案例
	1.3 LS.DYNA关键字文件的基本概念	1.3.1 什么是LS—DYNA关键字文件	1.3.2 关键字文件的输入格式与组织关系
	1.4 LS.DYNA显式算法的基本概念	1.5 ANSYS / LS.DYNA分析环境简介	1.5.1 ANSYS / LS—DYNA的启动及分析环境界面
	1.5.2 ANSYS / LS—DYNA的两种操作方式和分析流程	1.5.3 ANSYS / LS.DYNA的程序组织和文件系统	第2章 显式动力分析模型的创建
	2.1 显式分析建模流程及注意事项	2.1.1 显式建模的一般流程	2.1.2 建模需要注意的问题
	2.2 显式分析建模的基本概念	2.2.1 组元、PART及PART集	2.2.2 刚体的概念
	2.2.3 协调单位系统	2.3 单元及材料定义	2.3.1 定义单元类型及选项
	2.3.2 定义分析所需的材料模型	2.4 几何模型的建立	2.4.1 ANSYS建模坐标系统及工作平面
	2.4.2 由底向上建立几何模型	2.4.3 实体建模与各种实体操作	2.5 划分网格、建立PART及定义接触
	2.5.1 网格的划分	2.5.2 PART及接触的定义	2.6 一个演示性的例子——模型的建立
	2.6.1 问题描述与分析的规划	2.6.2 创建分析模型	2.6.3 定义接触面
	第3章 载荷、约束与边界条件	3.1 显式分析载荷的施加	3.1.1 显式分析载荷的类型
	3.1.2 载荷曲线及加载坐标系	3.1.3 施加显式分析的载荷	3.2 施加初始条件
	3.3 施加边界条件	3.4 施加约束条件	3.5 一个演示性的例子(续)——加载
	第4章 显式分析求解	4.1 分析的基本参数设定	4.1.1 设定LS.DYNA的计算终止条件
	4.1.2 显式分析参数控制选项	4.1.3 计算过程中文件的输出控制	4.2 LS—DYNA求解过程与重启动
	4.2.1 递交求解的方法	4.2.2 求解过程的监控	4.2.3 重启动
	4.3 一个演示性的例子(续)——求解	第5章 ANSYS后处理	5.1 显式分析后处理概述
	5.2 通用后处理器POST1的使用	5.3 时间历程后处理器POST26的使用	5.3.1 时间历程变量观察器
	5.3.2 POST26的后处理过程	5.3.3 读取ASCII结果信息	5.4 报告生成器Report Generator的使用
	5.5 一个演示性的例子(续)——后处理	第2篇 深入提高篇	第6章 常用LS.DYNA关键字简介
	6.1 几何信息关键字	第3篇 分析实例篇附录参考文献

<<ANSYS LS-DYNA动力分析>>

章节摘录

第1篇 基础学习篇 第1章 ANSYS/LS-DYNA基础知识 1.1 LS-DYNA程序的发展历程

LS-DYNA是分析功能最全面的显式分析程序，其前身为美国Lawrence Livermore国家实验室J.O.Hallquist博士于1976年主持开发完成的DYNA程序系列，DYNA程序时域积分采用显式的中心差分格式，可用于分析爆炸与高速冲击等过程中的大变形动力响应问题，当时开发DYNA程序的主要目的是为武器设计提供分析工具。

1986年，部分DYNA源程序在Public Domain（北约局域网）发布，从此在研究和教育机构中广泛传播。因此，DYNA被公认为显式有限元程序的前导，是目前所有显式求解程序的基础代码。

1988年，J.O.Hallquist创建LSTC公司（Livermore Software Technology Corporation），推出LS.DYNA程序系列，主要包括显式的LS—DYNA2D、LS—DYNA3D，隐式的LS—NIKE2D、LS—NIKE3D，热分析LS.TOPAZ2D、LS.TOPAZ3D，前后处理程序LS.MAZE、LS.ORION、LS—INGRID、LS.TAURUS等商用程序，逐步规范和完善程序的分析功能，并陆续推出了930版（1993年）、936版（1995年），同时增加了汽车安全性分析、金属板的冲压成形分析以及流固耦合分析（ALE算法和Euler算法）等功能，使得LS—DYNA程序系列的应用范围不断得到扩大，并建立起完备的软件质量保证体系。

1997年，LSTC公司将LS—DYNA2D、LS—DYNA3D、LS—TOPAZ2D、LS.TOPAZ3D等程序合并为一个软件包，称为LS.DYNA，即LS—DYNA的940版。PC版的前处理采用ETA公司的FEMB，同时新开发了后处理程序LS—POST。

此后，LS—DYNA程序又经过多次的改进和扩充。

1999年8月，LS.DYNA发布950版本，增加了LS—NIKE2D、LS—NIKE3D隐式分析模块，确定了软件的发展策略，即通过一个求解核心解决Implicit（隐式）与Explicit（显式）问题。此外，还在以前版本的基础上增加了一些新的材料模型和计算功能，如边界元法和SPH法。

2001年5月，LSTC发布LS.DYNA 960版，它在LS.DYNA 950版的基础上增加了不可压缩流体求解模块，并增加了一些新的材料模型和新的接触算法。

时隔不到两年，LS—DYNA 970版于2003年3月面世。

LS.DYNA 970版在不同计算领域及方法上做了进一步的整合，许多新增的显式分析功能可以同时SMP版本和MPP版本中使用，扩充了隐式分析功能，增加了若干关键字。

此外，2003年初还在后处理器LS.POST基础上发布了LS.PREPOST 1.0版，使得该程序具备了一定的前处理功能。

LS.DYNA程序的最新版本是971版。

LSTC原计划是在完成隐式程序的并行计算功能后迅速推出LS—DYNA 971版本，但是由于低估了开发隐式并程序行的难度，使得971版本推后到2005年发布。

由于这中间经历了近两年的时间，LSTC在开发隐式程序的同时得以继续完善显式程序的分析功能，于是LS—DYNA 971版本就成了一个主要的程序版本。

该版本新增了很多显式分析功能，还增加了多工况分析的能力。

在LS.DYNA发展历程中，与ANSYS的合作是具有重要意义的事件之一。

1996年，LSTC公司和ANSYS公司开始进行技术和市场方面的合作，共同推出了ANSYS / LS.DYNA的第一个版本5.5（版本号同ANSYS版本号）。

ANSYS / LS—DYNA结合了ANSYS界面的前后处理功能与LS.DYNA的求解器强大的分析能力。

对于熟悉ANSYS基本操作的用户而言，使用ANSYS / LS—DYNA来处理各种高度非线性的动态问题是一个很理想的选择。

目前，ANSYS / LS—DYNA的最新版本为11.0，其前处理支持LS.DYNA求解器971版本的大部分分析功能。

<<ANSYS LS-DYNA动力分析>>

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>