

## <<AUTODYN工程动力分析及应>>

### 图书基本信息

书名：<<AUTODYN工程动力分析及应用实例>>

13位ISBN编号：9787112138005

10位ISBN编号：7112138000

出版时间：2011-12

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：石少卿，汪敏，孙波等著

页数：140

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>

## <<AUTODYN工程动力分析及应>>

### 内容概要

《AUTODYN工程动力分析及应用实例》全书共分10章，主要介绍了Autodyn发展概况，Autodyn的功能特点、界面菜单以及工程动力分析的基本过程，并对拉格朗日算法、欧拉2D Multi—material算法、ALE算法、欧拉3D Multi—material算法、SPH算法等作了较为系统的介绍，重点是详细给出了AUTODYN在工程中的多个应用实例，算例步骤简明扼要，可操作性强，可供读者学习与参考应用。

## &lt;&lt;AUTODYN工程动力分析及应&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 AUTODYN软件的基本特点 1.1 AUTODYN软件简介 1.2 AUTODYN软件的功能特点 1.3 AUTODYN软件在多行业的应用简介 第2章 AUTODYN软件工程动力分析的基本过程 2.1 AUTODYN的基本原理 2.2 AUTODYN的重要特性及功能特点 2.3 AUTODYN界面菜单 2.4 AUTODYN一般问题的分析步骤 第3章 AUTODYN软件的算法简介 3.1 拉格朗日方法 3.2 欧拉方法 3.3 ALE方法 3.4 SPH方法 3.5 多物质流固耦合方法 第4章 长方体柱撞击刚性墙的AUTODYN实现 4.1 问题描述及建模分析 4.2 AUTODYN建模分析过程 4.2.1 拉格朗日方法建模分析过程 4.2.2 欧拉方法的建模分析过程 4.2.3 ALE方法建模分析过程 4.2.4 三种计算方法的结果输出 4.3 本章小结 第5章 爆炸粒子飞散过程模拟 5.1 爆炸粒子飞散过程问题描述 5.2 模型分析及算法选择 5.2.1 模型分析 5.2.2 算法选择 5.3 AUTODYN建模分析过程 5.4 本章小结 第6章 钢弹丸水平冲击带铝板内衬的陶瓷装甲 6.1 钢弹丸水平冲击带铝板内衬的陶瓷装甲 6.2 算法选择 6.3 AUTODYN建模分析过程 6.4 本章小结 第7章 爆炸冲击波对壳体作用分析 7.1 爆炸冲击波对壳体作用问题描述 7.2 模型分析及算法选择 7.2.1 模型分析 7.2.2 算法选择 7.3 AUTODYN建模分析过程 7.4 本章小结 第8章 空气中爆炸冲击波传播规律的数值分析 8.1 空气中爆炸冲击波传播规律的问题描述 8.2 模型分析及算法选择 8.3 AUTODYN建模分析过程 8.4 本章小结 第9章 落石冲击环形网的AUTODYN和LS—DYNA分析 9.1 落石冲击环形网问题描述 9.2 模型分析 9.3 ANSYS前处理模块建模过程 9.4 LS—DYNA软件和AUTODYN软件的对比分析 9.4.1 LS—DYNA软件的计算过程 9.4.2 AUTODYN软件的计算过程 9.4.3 AUTODYN和LS—DYNA软件计算结果的输出及特点 9.5 本章小结 第10章 利用废旧轮胎降低落石冲击的数值模拟 10.1 废旧轮胎降低落石冲击的问题描述 10.2 模型的建立 10.2.1 废旧轮胎受落石冲击的有限元分析简介 10.2.2 材料特性分析 10.2.3 几何模型的简化及建立思路 10.3 ANSYS前处理模块中模型的建立 10.4 AUTODYN软件计算过程 10.5 本章小结

## &lt;&lt;AUTODYN工程动力分析及应&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.1 AUTODYN软件简介 AUTODYN是ANSYS子公司Century Dynamics公司研发的软件产品，是一个显式有限元分析程序，用来解决固体、流体、气体及其相互作用的高度非线性动力学问题。

它提供了很多高级功能，在多个行业尤其是在国际军工行业占据80%以上的市场。

经过不断的发展和行业应用，AUTODYN已经具有完整、独特的分析能力，主要包括以下功能：有限元，用于计算结构动力学；有限体积运算器，用于快速瞬态计算流体动力学（CFD）；无网格/粒子方法，用于大变形和碎裂（SPH）；多求解器耦合，用于多种物理现象耦合情况下的求解等。

此外，AUTODYN软件还具有丰富的材料模型，同时包括本构模型和热力学状态方程，可提供金属、陶瓷、玻璃、水泥、岩土、炸药、水、空气以及其他固体、流体和气体的材料模型和数据。

目前，AUTODYN软件已经被集成到ANSYS12.0软件中，可以利用ANSYS12.0中的功能软件进行前后处理的相关操作，极大地方便了AUTODYN的应用，拓展了AUTODYN软件的应用前景，图1.1为AUTODYN软件界面。

1.2 AUTODYN软件的功能特点 AUTODYN有别于一般的显式有限元或者计算流体动力学软件。

从一开始，就致力于用集成的方式自然而有效地解决流体和结构的非线性行为，这种方法的核心在于把复杂的材料模型与流体结构程序的无缝结合。

在性能方面，AUTODYN软件的新一代有限元求解器允许在更短的运行时间内求解更大型模型，并且能更好地与其他有限元求解器和CAE软件结合，从而大大提高AUTODYN的灵活性，此外对振动和爆炸的应用案例求解提供了更高的精确度。

为了满足用户希望在更短的时间内解决更复杂的仿真问题的迫切需求，新版本的AUTODYN在64位Linux平台支持以及基层数据结构方面作了重点开发。

它提供了两倍以上于旧版本的解决大型仿真问题的能力，同时也在新材料模拟及前后处理能力方面有了很大进步。

目前的AUTODYN软件的主要特色功能有：流体、结构的耦合响应分析；拥有FE、CFD和SPH等多个求解器，并且FE可以和其他的求解器耦合；高度可视化的交互式GUI界面；求解器与前、后处理器的无缝集成；完善的材料数据库，同时包含有热力学和本构响应；在共享内存和分布式内存系统上的并行和串行运算方式；直观的用户界面；对于大量实验现象的验证。

AUTODYN软件具有便捷、务实和复杂的造型特点。

通过映射、重新启动、部分激活等手段使用户能够产生高解析度的有效结果。

此外，AUTODYN具有广泛的材料模型库，可模拟几乎所有固体、液体和气体（例如：金属、复合材料、陶瓷、玻璃、水泥、土壤、炸药）。

几乎所有的状态方程、强度和失效/损伤材料模型都集成到了AUTODYN软件的材料库中，图1.2显示了AUTODYN软件部分的材料模型。

AUTODYN软件具有开放式架构。

大多数的功能，如状态方程、强度模型、损伤模型均能够实现开放式的功能。

AUTODYN软件允许用户通过使用用户子程序和用户变量来实施可扩展的功能。

另外，AUTODYN提供可反复验证的数值分析结果与实验数据，如图1.3中弹体冲击陶瓷装甲和数值分析结果与试验结果对比情况，图1.4冲击和爆炸荷载下钢筋混凝土中钢筋损伤的数值分析结果和试验结果对比情况等。

AUTODYN在固体、液体和气体及它们之间耦合作用的高速、瞬态动力学分析领域占领先地位，它延续了ANSYS致力于满足高度发展的国际各行业和协会的用户对于耦合场分析需求的一贯宗旨。

## <<AUTODYN工程动力分析及应>>

### 编辑推荐

《AUTODYN工程动力分析及应用实例》可以作为理工科院校本科高年级学生和研究生学习AUTODYN的教材或参考书，也可以作为相关行业工程技术人员的工程设计的参考手册。

<<AUTODYN工程动力分析及应>>

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>