

# 《基于HyperMesh的结构有限元建》

## 图书基本信息

书名：《基于HyperMesh的结构有限元建模技术》

13位ISBN编号：9787517026968

出版时间：2015-1

作者：付亚兰,谢素明

页数：222

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《基于HyperMesh的结构有限元建》

## 内容概要

《Hyperworks工程应用指导丛书：基于HyperMesh的结构有限元建模技术》共8章，第1章介绍HyperMesh的主要菜单界面以及基于HyperMesh进行结构有限元建模的基本流程；第2章主要介绍基于有限元分析的几何建模技术，包括HyperMesh的几何建模功能以及对其他CAD软件模型的导入及清理；第3章阐述二维单元建模、三维四面体、六面体实体单元建模以及特殊单元建模技术；第4章重点介绍结构有限元模型的快速修改技术，包括二维单元网格变形及三维单元网格变形技术；第5至第8章分别讲解如何应用HyperMesh与CAE分析软件ANSYS/LsDyna、Abaqus、Pamcrash、Nastran/RADIOSS进行静力、模态、屈曲、响应谱、接触非线性、跌落碰撞等分析的数据接口技术，以及如何在进行分析时设置材料属性、单元特性、载荷约束、求解分析控制选项等。

《Hyperworks工程应用指导丛书：基于HyperMesh的结构有限元建模技术》可作为机械、工程力学、土木、能源、航空航天、车辆等专业的研究生的有限元建模指导用书，亦可供相关领域从事产品设计、仿真的工程技术人员学习参考。

# 《基于HyperMesh的结构有限元建》

## 作者简介

付亚兰，女，安世亚太科技股份有限公司技术工程师，长期从事有限元和结构优化设计的理论研究、工程应用和软件应用教学工作，具有丰富的有限元分析经验和软件教学经验，已发表论文《铁路客车结构—声耦合系统的声学特性》、《铁路客车室内噪声预测与控制技术研究》、《经皮骨移植增强的有限元研究》等10余篇。

谢素明，女，大连交通大学交通运输学院教授，车辆可靠性与协同优化方向的学术带头人，现任“辽宁省高速动车组制造与运用工程技术研究中心”主任，曾获“铁道部青年科技拔尖人才”、“辽宁省优秀青年骨干教师”、“大连市IT优秀教师”，主持10余项省部级课题、60余项与企业合作课题；作为主要参加者完成8项国家级项目、10余项省部级项目以及多项与企业合作的课题，发表论文62篇。

## 书籍目录

前言

第1章 基于HyperMesh的结构有限元建模

1.1 HyperMesh基础知识

1.2 创建集合器

1.3 创建或导入几何模型

1.4 有限元建模及模型质量检查

1.5 有限元求解器的数据传递接口

1.6 本章小结

第2章 基于有限元分析的几何建模

2.1 HyperMesh几何建模功能

2.1.1 特殊单元的几何模型建模

2.1.2 二维单元的几何模型建模

2.1.3 三维单元的几何模型建模

2.2 CAD模型导入及清理

2.2.1 CAD几何模型的导入

2.2.2 几何模型清理

2.3 建模实例

2.3.1 导入和修复几何模型

2.3.2 抽取模型中面

2.3.3 简化几何模型

2.3.4 优化拓扑结构

2.4 本章小结

第3章 建立有限元模型

3.1 二维单元建模

3.1.1 三角形及四边形单元建模

3.1.2 二维单元质量检查

3.1.3 二维单元建模实例

3.2 三维单元建模

3.2.1 四面体单元建模

3.2.2 六面体单元建模

3.2.3 三维单元质量检查

3.2.4 四面体单元建模实例

3.2.5 六面体单元建模实例

3.3 特殊单元建模

3.3.1 特殊单元建模

3.3.2 特殊单元质量检查

3.3.3 特殊单元建模实例

3.4 本章小结

第4章 结构有限元模型的快速修改

4.1 单元变形基础知识

4.2 二维单元网格变形

4.3 三维单元网格变形

4.4 二维有限元网格变形实例

4.4.1 创建域和控制柄

4.4.2 执行网格变形

4.5 二维有限元网格变形实例二

4.5.1 创建局部坐标系

- 4.5.2 创建变形体
- 4.5.3 创建对称
- 4.5.4 分割变形体进行模型变形
- 4.5.5 更新变形体边界进行模型变形
- 4.6 三维有限元网格变形实例
  - 4.6.1 创建域和控制柄
  - 4.6.2 分割外环域
  - 4.6.3 增加圆管中部截面的外径
  - 4.6.4 偏移扶手内径
- 4.7 本章小结
- 第5章 ANSYS/LsDyna数据接口技术及应用
  - 5.1 静力分析实例
    - 5.1.1 输入模型数据文件
    - 5.1.2 定义载荷和约束
    - 5.1.3 更新ANSYS单元类型
    - 5.1.4 定义材料属性
    - 5.1.5 定义单元属性
    - 5.1.6 创建控制卡片
    - 5.1.7 输出模型文件
  - 5.2 模态分析实例
    - 5.2.1 输入模型数据文件
    - 5.2.2 定义材料属性
    - 5.2.3 定义单元属性
    - 5.2.4 定义约束
    - 5.2.5 创建载荷步及控制卡片
    - 5.2.6 输出模型文件
  - 5.3 接触非线性分析实例
    - 5.3.1 输入模型数据文件
    - 5.3.2 定义ANSYS三维接触
    - 5.3.3 创建模型约束及载荷
    - 5.3.4 创建控制卡片
    - 5.3.5 输出模型文件
  - 5.4 跌落分析实例
    - 5.4.1 输入模型数据文件
    - 5.4.2 创建非线性材料
    - 5.4.3 定义体单元单元属性
    - 5.4.4 定义初始速度\*INITIAL VELOCITY GENERATION卡片
    - 5.4.5 建立螺丝刀与刚性平板之间的接触 \*CONTACT\_SURFACE\_TO SURFACE
    - 5.4.6 定义\*DEFORMABLE\_TO\_RIGID AUTOMATIC卡片
    - 5.4.7 定义重力影响\*LOAD BODY Y卡片
    - 5.4.8 定义平板边界条件\*BOUNDARY SPC\_SET卡片
    - 5.4.9 建立求解时间卡片+CONTROL TERMINATION
    - 5.4.10 建立质量缩放卡片\*CONTROL\_TIMESTEP
    - 5.4.11 建立节点输出卡片\*DATABASE>DATABASE\_OPTION
    - 5.4.12 输出模型文件
  - 5.5 本章小结
- 第6章 Abaqus数据接口技术及应用
  - 6.1 静力分析实例
    - 6.1.1 输入模型数据文件

- 6.1.2 检查和编辑模型内容
  - 6.1.3 针对托架组件创建和分配一个 \*MATERIAL卡片
  - 6.1.4 约束支架到托架上
  - 6.1.5 定义边界条件
  - 6.1.6 定义载荷步
  - 6.1.7 定义载荷步输出请求并输出文件
  - 6.2 接触非线性分析实例
    - 6.2.1 输入模型数据文件
    - 6.2.2 定义实体单元接触面
    - 6.2.3 定义板壳单元接触面
    - 6.2.4 通过Set定义接触面
    - 6.2.5 定义接触面接触参数
    - 6.2.6 定义接触对
  - 6.3 本章小结
- 第7章 Pamlash数据接口技术及应用
- 7.1 碰撞分析实例一
    - 7.1.1 输入模型文件数据
    - 7.1.2 选择Pam-Crash 2G配置文件
    - 7.1.3 创建控制卡片
    - 7.1.4 赋予单元类型
    - 7.1.5 定义材料属性及部件卡片
    - 7.1.6 定义接触
    - 7.1.7 定义刚性墙
    - 7.1.8 创建边界条件
    - 7.1.9 创建时间历程
    - 7.1.10 创建函数
    - 7.1.11 创建sensor卡片
    - 7.1.12 输出模型文件
  - 7.2 碰撞分析实例二
    - 7.2.1 输入模型文件数据
    - 7.2.2 创建控制卡片
    - 7.2.3 设置单元类型
    - 7.2.4 定义材料属性
    - 7.2.5 定义接触关系
    - 7.2.6 定义加速度
    - 7.2.7 建立边界约束
    - 7.2.8 输出模型文件
  - 7.3 本章小结
- 第8章 Nastran/RADIOSS数据接口技术及应用
- 附录
- 参考文献

# 《基于HyperMesh的结构有限元建》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)