

<<Patran2010与Nastran20>>

图书基本信息

书名：<<Patran2010与Nastran2010有限元分析从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111360049

10位ISBN编号：7111360044

出版时间：2011-10

出版时间：机械工业

作者：龙凯//贾长治//李宝峰

页数：482

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>

## <<Patran2010与Nastran20>>

### 内容概要

本书介绍了Patran 2010软件的基本操作以及Nastran 2010的求解分析，全书共分为19章。

第1章简介MSC公司以及Patran和Nastran的基本功能；第2章简介使用Patran建模和Nastran分析的过程；第3章介绍使用Patran建立几何模型；第4章介绍使用Patran进行有限元网格划分；第5章介绍材料属性；第6章单元属性；第7章介绍工况及边界条件；第8章介绍了如何进行分析控制；第9章介绍分析结果后处理。

第10章至19章是实例章，涵盖了使用Nastran分析的主要分析类型，其中第10章介绍基本使用实例；第11章介绍静力学分析；第12章介绍屈曲分析；第13章介绍模态分析；第14章介绍瞬态响应分析；第15章介绍频率响应分析；第16章介绍随机响应分析；第17章介绍非线性分析；第18章介绍结构拓扑优化；第19章介绍热传导分析。

对所有实例的操作步骤都提供了详细的文字和图例说明，以便于读者学习掌握。

本书适合于高等院校研究生作为计算机辅助有限元分析软件自学教材，也可以作为各科研院所研究人员的研究参考资料。

书籍目录

- 序言
- 前言
- 第1章 概述
- 第2章 Patran建模和Nastran分析过程
- 第3章 创建几何模型
- 第4章 划分有限元网络
- 第5章 材料属性
- 第6章 单元属性
- 第7章 工况及边界条件
- 第8章 分析控制
- 第9章 结果后处理
- 第10章 Patran和Nastran基本使用实例
- 第11章 静力学分析
- 第12章 屈曲分析
- 第13章 模态分析
- 第14章 瞬态响应分析
- 第15章 频率响应分析
- 第16章 随机响应分析
- 第17章 非线性分析
- 第18章 结构拓扑优化
- 第19章 热传导分析
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：子结构可使问题表达简单、计算效率提高、计算机的存储量降低。

超单元分析则在子结构的基础上增加了重复和镜像映射以及多层子结构功能，不仅可单独运算而且可与整体模型混合使用，结构中的非线性与线性部分分开处理可以减小非线性问题的规模。

应用超单元工程师仅需对所关心的，影响较大的超单元部件进行重新计算。

多级超单元分析是Nastran的主要强项之一，适用于所有的分析类型。

超单元分析主要是通过把整体结构分化成很多小的部件来进行分析。

应用超单元，工程师仅需对那些所关心的受影响大的超单元部分进行重新计算，从而使分析过程更经济、更高效，避免了总体模型的修改和对整个结构的重新计算。

Nastran优异的多级超单元分析在大型工程项目中得到了广泛使用，如飞机的发动机、机身、机翼、舱门等在最终装配出厂前可由不同地区和不同国家分别进行设计和生成，此间每一项目分包商不但可利用超单元功能独立进行各种结构分析，而且可通过数据通信，在某一地利用模态综合技术通过计算机模拟整个飞机的结构特性。

1.3.8 高级对称分析针对结构的对称、反对称、轴对称或循环对称等不同的特点，Nastran提供了不同的算法。

类似超单元分析，高级对称分析可大大压缩结构分析问题的规模，提高计算效率。

很多结构，包括旋转机械乃至太空中的雷达天线，经常是由绕某一轴循环有序周期性排列的特定的结构件组成，对于这些结构通常就要用循环对称或称之为旋转对称方法进行结构分析。

在分析时仅需要选取特定的结构件即可获得整个组件结构的计算结果，可以减少计算和建模的时间。

循环对称可分为两种类型，即简单循环对称和循环复合对称。

简单旋转对称中，对称结构件没有平面镜像对称面且边界可以双向弯曲曲面；复合循环对称中，每个对称结构件具有一个平面镜像对称面，且对称结构件之间的边界是平面。

循环对称分析通常可解决线性静力、模态、屈曲及频率响应分析等问题。

最特殊的是轴对称问题，可以用轴对称单元模拟，也可以用循环对称的方法简化模型。

1.3.9 设计灵敏度及优化分析设计优化是为了满足特定优选目标如最小重量、最大第一阶固有频率或最小噪声级等的综合设计过程。

Nastran拥有强大、高效的设计优化能力，其优化过程由设计灵敏度分析与优化两大部分组成，可对静力、模态、屈曲、瞬态响应、频率响应、气动弹性和颤振分析进行优化。

高效的优化算法允许在大模型中存在上百个设计优化变量和响应。

设计灵敏度支持并行环境下的计算，大大提高了设计灵敏度的计算效率。

除了具有结构优化和零部件详细设计过程的形状和尺寸优化设计的能力外。

Nastran同时也集成了适于产品概念设计阶段的拓扑优化功能。

拓扑优化是与参数化形状优化或尺寸优化不同的非参数化形状优化方法。

在产品概念设计阶段，为结构拓扑形状或几何轮廓提供初始建议的设计方案。

编辑推荐

《Patran2010与Nastran2010有限元分析从入门到精通》：全面完整的知识体系、深入浅出的理论阐述、循序渐进的分析讲解、实用典型的实例引导！

随书配送DVD光盘。

包含全书所有实例的源文件素材，并制作了全部实例的制作过程动画AVI文件和效果图演示。

可以帮助读者更加形象直观、轻松自在地学习《Patran2010与Nastran2010有限元分析从入门到精通》。

<<Patran2010与Nastran20>>

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>