

## <<CATIA有限元划分网格教程>>

### 图书基本信息

书名：<<CATIA有限元划分网格教程>>

13位ISBN编号：9787111275664

10位ISBN编号：7111275667

出版时间：2009-8

出版时间：机械工业出版社

作者：盛选禹，李明志 主编

页数：219

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>

## &lt;&lt;CATIA有限元划分网格教程&gt;&gt;

## 前言

纵观当今国际上CAE软件的发展情况，可以看出有限元分析方法的一些发展趋势：1.与CAD软件的无缝集成当今有限元分析软件的一个发展趋势是与通用CAD软件的集成使用，即在用CAD软件完成部件和零件的造型设计后，能直接将模型传送到CAE软件中进行有限元网格划分并进行分析计算，如果分析的结果不满足设计要求则重新进行设计和分析，直到满意为止，从而极大地提高了设计水平和效率。

为了满足工程师快捷地解决复杂工程问题的要求，许多商业化有限元分析软件都开发了和著名的CAD软件(例如Pro / ENGINEER、Unigraphics、SolidEdge、SolidWorks、IDEAS、Bentley和AutoCAD等)的接口。

有些CAE软件为了实现和CAD软件的无缝集成而采用了CAD的建模技术，如ADINA软件由于采用了基于Parasolid内核的实体建模技术，能和以Parasolid为核心的CAD软件(如Unigraphics、SolidEdge、SolidWorks)实现真正无缝的双向数据交换。

2. 更为强大的网格处理能力有限元法求解问题的基本过程主要包括：分析对象的离散化、有限元求解、计算结果的后处理三部分。由于结构离散后的网格质量直接影响到求解时间及求解结果的正确性，近年来各软件开发商都加大了其在网格处理方面的投入，使网格生成的质量和效率都有了很大的提高，但在有些方面却一直没有得到改进。如对三维实体模型进行自动六面体网格划分和根据求解结果对模型进行自适应网格划分，除了个别商业软件做得较好外，大多数分析软件仍然没有此功能。自动六面体网格划分是指对三维实体模型程序能自动地划分出六面体网格单元，现在大多数软件都能采用映射、拖拉、扫掠等功能生成六面体单元，但这些功能都只能对简单规则模型适用，对于复杂的三维模型则只能采用自动四面体网格划分技术生成四面体单元。

对于四面体单元，如果不使用中间节点，在很多问题中将会产生不正确的结果，如果使用中间节点将会引起求解时间、收敛速度等方面的一系列问题，因此人们迫切地希望自动六面体网格功能的出现。自适应网格划分是指在现有网格基础上，根据有限元计算结果估计计算误差、重新划分网格和再计算的一个循环过程。

对于许多工程实际问题，在整个求解过程中，模型的某些区域将会产生很大的应变，引起单元畸变，从而导致求解不能进行下去或求解结果不正确，因此必须进行网格自动重划分。自适应网格往往是许多工程问题(如裂纹扩展、薄板成形等大应变分析)的必要条件。

## <<CATIA有限元划分网格教程>>

### 内容概要

本书用大量的实例讲述在CATIA软件中如何进行有限元网格的划分，共涉及到CATIA软件的7个工作台：1)【高级网格划分工具】工作台、2)【高级曲面网格】工作台、3)【线框和曲线设计】工作台、4)【草图设计】工作台、5)【复合材料设计】工作台、6)【零件设计】工作台、7)【有限元结构化分析】工作台，重点是讲解【高级网格划分工具】工作台。

基本囊括了CATIA有限元分析中划分网格所使用的所有命令。

在本书的最后一章，还采用三道例题，用网格划分方法针对具体例题进行了讲解。

本书是针对划分有限元网格的命令进行讲解，每个命令均进行细致讲述，把命令涉及的各个参数设置都讲解到。

方便读者在以后进行有限元分析时，可以直接查找某个命令。

通过本书的学习，读者可以全面掌握CATIA软件的有限元网格划分功能。

本书适合从事机械设计的工程技术人员使用，也适合高等工科院校机械类、力学专业的学生和研究人员使用。

即使是对CATIA不熟悉的人士，按照本书的步骤，也可以掌握CATIA相关的有限元网格划分方法。

## <<CATIA有限元划分网格教程>>

### 书籍目录

前言第1章 熟悉有限元网格划分工作台 1.1 进入高级网格划分工作台 1.2 定义曲面网格划分参数 1.3 设置控制和节点 1.4 启动网格划分操作 1.5 分析单元质量 1.6 网格编辑 1.7 对一个域重新划分网格第2章 网格划分前的准备知识第3章 曲面网格划分 3.1 进入曲面网格划分工作台 3.2 曲面网格划分器的局部参数定义 3.3 曲面网格划分器的执行操作 3.4 曲面网格划分器的编辑工具第4章 梁单元网格划分第5章 三维实体网格划分 5.1 生成3D零件网格 5.2 四面体网格填充器 5.3 扫描创建3D网格第6章 导入和导出网格文件 6.1 导入文件 6.2 导出文件第7章 划分联接 7.1 划分点焊接联接的网格 7.2 划分兼容点联接的网格 7.3 划分焊缝联接网格 7.4 兼容缝网格 7.5 划分曲面焊接网格 7.6 创建点对点的网格 7.7 创建节点界面网格第8章 网格质量分析 8.1 显示自由棱边 8.2 检查交叉和干涉 8.3 检查重复单元 8.4 分析单元质量 8.5 联接汇总第9章 网格变换 9.1 平动变换 9.2 转动变换 9.3 对称变换 9.4 平动挤出网格 .....第10章 网格操作第11章 计算例题

## <<CATIA有限元划分网格教程>>

### 章节摘录

插图：

## <<CATIA有限元划分网格教程>>

### 编辑推荐

《CATIA有限元划分网格教程》是由机械工业出版社出版的。

## <<CATIA有限元划分网格教程>>

### 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>