

<<MSC.ADAMS/Flex与AutoF>>

图书基本信息

书名：<<MSC.ADAMS/Flex与AutoFlex培训教程>>

13位ISBN编号：9787030170873

10位ISBN编号：7030170873

出版时间：2006-6

出版时间：科学出版社

作者：邢俊文

页数：221

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>

## 前言

目前，全数字化的虚拟样机技术已成为国内外从事计算机辅助设计的人员所公认的先进仿真技术。而MSC、ADAMS软件又是大家公认的能够很好实现这一功能的最优秀的软件工具之一，它能够实现对机电液复合的刚柔系统进行建模与仿真计算，并拓展、开发了应用于各个专业领域的应用模块，是一个功能强大的虚拟仿真与试验平台。

而MSC、ADAMS软件中的ADAMS / Flex和ADAMS / AutoFlex模块是ADAMS软件实现对刚柔复合机械系统进行建模与仿真计算的最有效的工具。

机械系统通常是一种包含机电液等机件的复合系统，设计中不仅要考虑机构的运动、控制和结构强度，还要考虑机件的刚度与强度问题。

特别是对于复杂的机械系统，其大位移的运动与小位移的结构变形的相互耦合问题，一直是工程界难于同步实时计算的问题。

通常情况下，采用动力学软件与有限元软件分别进行计算，因此计算的准确性较差，不能考虑实时的耦合影响，也不能动态再现。

而ADAMS软件中添加了AD-AMS / Flex和ADAMS / AutoFlex两个模块后，就可在MSC、ADAMS / View环境下建立刚柔体复合的机械系统的模型，并能进行实时的仿真计算，很好地解决了这一难题，使MSC、ADAMS软件的功能更强大、更实用了。

## 内容概要

《MSC.ADAMS\Flex与AutoFlex培训教程》详细地介绍了MSC.ADAMS/Flex和MSC.ADAMS/AutoFlex两个模块在MSC.ADAMS/View环境下对刚柔体复合机械系统进行建模与仿真计算的应用开发技术。

全书分两篇，共13章，主要内容包括MSC.ADAMS/Flex模块的基本概念、原理与操作，弹性体建模、分析与仿真的过程方法及实例练习，使用注意事项等；MSC.ADAMS/AutoFlex模块的基本概念与操作，几何体与拉伸体造型法，应用实例与练习等。

《MSC.ADAMS\Flex与AutoFlex培训教程》包含了作者多年来从事MSC.ADAMS工程实践的经验体会，各章末配有实例或习题，方便读者自学，是学习多体复杂系统建模分析不可多得的教材和参考资料。《MSC.ADAMS\Flex与AutoFlex培训教程》可作为MSC.ADAMS软件的培训教材，也可供应用此软件的科研和工程技术人员参考。

## 书籍目录

第一篇 MSC.ADAMS / Flex第1章 绪论1.1 MSC.ADAMS软件介绍1.2 课程综述1.3 求助方法1.3.1 在线帮助1.3.2 为用户提供的新闻和信息资料1.3.3 技术支持1.3.4 知识站点和咨询服务1.3.5 ASK(MSC.ADAMS交流学习集体站点)1.4 虚拟样机设计过程1.5 使用MSC.ADAMS / Flex的益处1.6 MSC.ADAMS / Flex的模态成分控制1.6.1 模态的激活与取消1.6.2 模态阻尼率1.7 惯量设置1.8 可视化属性设置1.8.1 输出图形类型1.8.2 变形比例系数1.8.3 变形基准点1.9 练习：准备制作一个罐头压碎机的仿真报告1.9.1 问题描述1.9.2 机械模型信息1.9.3 设置模型1.9.4 检查弹性操作杆1.9.5 对刚性操作杆的仿真计算1.9.6 对弹性操作杆的仿真计算1.9.7 准备特征值数据列表1.9.8 创建操作杆的图像1.9.9 动画的对比分析1.9.10 观察弹性体变形1.9.11 对比约束处扭矩的输出图形1.9.12 准备制作视频文件1.9.13 制作网页文件复习题第2章 基本原理2.1 模态叠加法2.2 Craig-Bampton结构模态综合2.3 模态振型的正交化2.4 弹性体上标记点的运动分析2.4.1 位置2.4.2 速度2.4.3 方向2.5 作用力2.5.1 作用于点的力与力矩2.5.2 分布载荷2.5.3 残余力与残余矢量2.5.4 预载荷2.6 弹性体运动方程2.6.1 拉格朗日方程2.6.2 质量矩阵2.6.3 重力和刚度2.6.4 阻尼2.6.5 运动方程的最后形式2.6.6 应力再现第3章 替换刚体零件(1)3.1 数据转换3.2 MSC.ADAMS / view命令的语法规则3.3 弹性体部件的移动与旋转3.4 弹性体零件的重命名3.5 模型属性3.6 列表信息3.7 节点3.8 绘图输出3.9 练习：弹性体零件的简单替换3.9.1 问题描述3.9.2 机构信息3.9.3 设置模型3.9.4 对模型进行仿真3.9.5 用弹性零件FORE删(前臂)替换3.9.6 保存模型3.9.7 对弹性体前臂进行分析前的设置准备3.9.8 新建一个测量3.9.9 对弹性体前臂模型进行仿真3.9.10 检查仿真的结果3.9.11 输出模型3.9.12 可选练习复习题第4章 替换刚体零件(2)4.1 约束和驱动4.1.1 约束的用法4.1.2 约束的位置4.1.3 避免节点误连接4.2 约束连接的限制4.3 哑物体4.4 力4.5 练习：弹性体零件高级替换与仿真4.5.1 问题描述4.5.2 机构信息4.5.3 检查MNF文件4.5.4 设置模型4.5.5 调入弹性体4.5.6 对弹性体进行测量4.5.7 检验连接点4.5.8 连接弹性体4.5.9 检查破坏的约束4.5.10 参数化标记点的位置4.5.11 创建一个铰链4.5.12 对弹性体进行仿真4.5.13 检查分析结果4.5.14 用取消的模态来检查分析结果复习题第5章 优化MNF与载荷输出5.1 模态中性文件5.2 ADAMS / Flex工具箱的说明5.2.1 MNF浏览器5.2.2 MNF到MTX的转换器5.2.3 MSC到MNF的转换器5.2.4 MNF到MNF的优化器5.2.5 MNF的预加载荷5.3 MSC-ADAMS / Flex工具箱的优化器5.3.1 Invariants(不变量)5.3.2 Units(单位)5.3.3 Formatting(格式)5.3.4 Precision(精确度)5.3.5 Automatic(自动化)5.3.6 Manual(手动)5.3.7 Sketchfile(草图文件)5.4 输出FEA载荷5.5 练习：优化MNF和FEA载荷输出5.5.1 问题描述5.5.2 收集当前的.mnf文件信息5.5.3 优化MNF5.5.4 制作一个草图文件5.5.5 手动优化MNF5.5.6 用第一个文件external—mesh.Innf进行替换5.5.7 用第二个文件manual—opt.mnf进行替换5.5.8 比较MNF5.5.9 输出连接点的FEA载荷5.5.10 可选练习复习题第6章 弹性体的基本描述6.1 基本描述6.2 矩阵文件6.3 练习：MSC.ADAMS/Solver的外部仿真用法复习题第7章 碰撞及分布载荷7.1 与弹性体的碰撞力7.2 弹性体的分布载荷和预载荷7.3 练习：碰撞与分布载荷的用法第8章 建模注意事项8.1 基本问题8.2 FEM建模问题8.3 MSC.ADAMS建模的特殊问题8.4 结论性问题第9章 模型的校验与调试9.1 校验弹性体9.2 练习：校验与调试复习题第10章 应用实例10.1 工业机器人10.2 低压断路器10.3 小型弹性汽车10.4 舒适性轮胎模型10.5 具有弹性翻板和天线的人造卫星10.6 车辆的弹性悬架10.7 导弹外壳分离过程10.8 飞机起落架10.9 弹性车架与车底盘10.10 行驶状态的弹性轿车车体10.11 卡车通过路面坑洞的仿真10.12 铁路车辆的舒适性计算第二篇 MSC.ADAMS/AutoFlex第11章 MSC.ADAMS/AutoFlex概述11.1 课程内容11.2 求助方法第12章 几何造型法12.1 介绍MSC.ADAMS/AutoFlex12.2 使用弹性体的好处12.3 使用MSC.ADAMS/AutoFlex和其他FEA软件创建MNF的比较12.4 MSC.ADAMS/AutoFlex文件12.5 关于约束和运动12.6 约束连接的限制12.7 关于哑部件12.8 关于力12.9 关于模态自由度12.10 几何造型法12.11 练习：几何造型法复习题第13章 拉伸造型法13.1 拉伸造型法概述13.2 练习：拉伸造型法复习题附录附录A 用FEM软件产生MNF的方法A1 ABAQUSA2 ANSYSA3 I-DEASA4 MSC.NastranA5 MSC.MarcA6 MSC公司的其他产品附录B MSC.ADAMS/Flex计算原理及背景B1 MSC.ADAMS软件弹性体计算的历史与发展B2 模态叠加185B3 MSC.ADAMS的弹性体模型附录C MSC.Nastran与MSC.ADAMS的接口C1 概述C2 MSC.Nastran生成MNF文件的过程C3 MSC.Nastran/MSC.ADAMS接口实例C4 MSC.ADAMS生成载荷文件C5 几点说明附录D 部分练习参考答案1.9 练习3.9 练习4.5 练习5.5 练习6.3 练习7.3 练习9.2 练习12.11 练习13.2 练习



## 章节摘录

在模型中不去尝试添加一个弹性体构件而想准确地评价弹性的重要性是很难的。第一步也许应该去建立一个非常粗的简化弹性体部件版本，然后再加以反复细化。

2. 是否要先创建一个刚体模型 经验丰富的用户一般会建议你在初次建模时，尽量避免出现复杂的弹性体。

但这种习惯做法可能会导致不支持连接关系产生（约束或力）。

因此，你可以考虑使用刚性化的弹性体或被简化的弹性体替代。

是的。

已存在的模型可以用于应力分析，也可用于MSC . ADAMS的动力学分析，但网格也许过于细。

对某些FEM软件，必须针对你的模型做较小的修正，而其他软件就不需要修改。

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>