

### 图书基本信息

书名：<<MD ADAMS 虚拟样机从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111294801

10位ISBN编号：7111294807

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：贾长治 等编著

页数：300

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

虚拟样机技术 (Virtual Prototyping Technology) 通过CAD / CAM / CAE等技术手段把产品资料集成到一个可视化环境中, 实现产品的仿真、分析。

使用ADAMS等系统仿真软件, 可以在各种虚拟环境中真实地模拟系统的运动, 不断修改设计缺陷以改进系统, 直至获得最优设计方案, 最终做出比较理想的物理样机。

ADAMS ( Automatic Dynamic Analysis of Mechanical Systems ) 软件, 是由美国机械动力公司 ( Mechanical Dynamics Inc. ) ( 现已并入美国MSC公司 ) 开发的机械系统动态仿真软件, 是目前世界上最具权威、使用范围最广的机械系统动力学分析软件, 广泛应用于航空航天、汽车工程、铁路车辆及装备、工业机械、工程机械等领域。

本书以最新版ADAMS——MD ADAMS为对象, 系统介绍了包括新增功能在内的MDADAMS的各种基本功能和一些简单的建模与仿真实例, 主要包括绪论、多体系统动力学与ADAMS、MD ADAMS基本操作、创建约束、施加载荷、建模与仿真实例、计算结果后处理、参数化建模及优化设计, 并在此基础上介绍了机械工程开发中最常用的几个专业模块, 即ADAMS / Vibration振动模块、ADAMS / Controls控制模块、ADAMS / Car车辆模块、ADAMS / Engine发动机模块。

由于ADAMS属于比较难以掌握的高端CAE软件, 所以作者专门随书配送了多媒体学习光盘, 包括全书实例源文件和所有实例的操作过程动画文件, 可以帮助读者更形象直观地学习本书内容。

本书主要由军械工程学院的贾长治、殷军辉和薛文星编写, 同时参加本书编写的还有王仕松、崔凯波、郑凯、陈鹿民、胡仁喜、陈树勇、谷德桥、张俊生、阳平华、周冰、董伟、王兵学、王渊峰、郑长松、王敏、李瑞、周广芬、李鹏、陈丽芹、李世强、王佩楷、袁涛等。

由于编者水平有限, 时间仓促, 所以本书难免在内容选材和叙述上有欠缺之处。竭诚欢迎广大读者对本书提出批评和建议。

可以发电子邮件到编者的电子信箱: win760520@126.com, 以方便作进一步的修改。

## 内容概要

本书以最新版ADAMS-MD ADAMS为对象，系统介绍了包括新增功能在内的MD ADAMS各种基本功能和一些简单的建模与仿真实例，主要包括绪论、多体系统动力学与ADAMS、MD ADAMS基本操作、创建约束、施加载荷、建模与仿真实例、计算结果后处理、参数化建模及优化设计，并在此基础上介绍了机械工程开发中最常用的几个专业模块，即ADAMS/Vibration振动模块、ADAMS/Controls控制模块ADAMS/Car车辆模块、ADAMS/Engine发动机模块。

由于ADAMS属于比较难以掌握的高端CAE软件，并且其最新版本MD ADAMS在界面风格、工具栏设置、操作步骤等方面都比以往版本有很多变化，所以作者专门随书配送了多媒体学习光盘，包括全书实例源文件和所有实例的操作过程动画文件，可以帮助读者更加形象直观地学习本书内容。

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 多体系统动力学基础理论 1.1.1 多体系统动力学研究进展 1.1.2 多体系统动力学方程的结构形式 1.1.3 多体系统动力学方程的数值求解 1.2 虚拟样机技术 1.3 多学科分析技术 1.4 MD ADAMS相关情况 1.4.1 MD ADAMS简介 1.4.2 MD ADAMS的性能改进第2章 ADAMS建模基础 2.1 多刚体系统动力学模型 2.2 多柔体系统动力学模型 2.2.1 任意点的位置、速度和加速度 2.2.2 多体系统动力学方程 2.3 ADAMS动力学建模与求解 2.3.1 ADAMS采用的建模方法 2.3.2 ADAMS的方程求解方案 2.3.3 ADAMS采用的碰撞模型第3章 MD ADAMS基本操作 3.1 ADAMS软件模块 3.1.1 ADAMS软件基本仿真模块 3.1.2 ADAMS软件扩展模块 3.1.3 ADAMS软件接口模块 3.1.4 ADAMS软件专业领域模块 3.2 ADAMS / View命令操作 3.2.1 启动ADAMS / View 3.2.2 ADAMS / View界面 3.3 几何建模 3.3.1 几何建模基础知识 3.3.2 建模前的准备工作 3.3.3 几何建模工具 3.3.4 创建基本几何体 3.3.5 创建实体几何模型.....第4章 创建约束第5章 施加载荷第6章 建模与仿真实例第7章 计算结果后处理PostProcessor第8章 参数化建模及优化设计第9章 振动模块/Vibration第10章 控制模块/Controls第11章 车辆模块/Car第12章 发动机模块/Engine附录

## 章节摘录

## (3) 变分法。

此法不需建立系统的运动微分方程，直接应用优化计算方法进行动力学分析。

对考虑部件弹性变形的多柔体系统，自20世纪80年代后期在建模方法上也渐趋成熟。

柔性多体系统动力学的数学模型和多刚体系统、结构动力学有一定兼容性。

当系统中的柔性变形可以不计，退化为多刚体系统。

当部件间的大范围运动不存在时，退化为结构动力学问题。

对柔性多体系统，通常用浮动坐标系描述物体的大范围运动，弹性体相对于浮动坐标系的离散将采用有限单元法与现代模态综合分析方法，这就是P.W.Likins最早采用的描述柔性多体系统的混合坐标法。

据此再根据力学基本原理进行推导，就可将多刚体系统动力学方程拓展到多柔体系统。

根据各种力学基本原理得到的形式不同的动力学方程，尽管在理论上方程等价，但其数值形态的优劣却不尽相同。

1.1.2 多体系统动力学方程的结构形式 对多刚体系统，自20世纪60年代以来，从各自研究对象的特征出发，航天与机械两大工程领域分别提出了不同的建模策略，主要区别是对刚体位形的描述。

在航天领域，以系统每个铰的一对邻接刚体为单元，以一个刚体为参考物，另一个刚体相对该刚体的位形由铰的广义坐标（拉格朗日坐标）来描述。

这样树系统的位形完全可由所有铰的拉氏坐标阵 $q$ 所确定。

### 编辑推荐

最大特色是有别于市面上其它同类技术书籍过于理论化的缺点，完全从工程实际出发。列举了大量实例并加以说明，提高读者对软件理解的深度及在实际过程中利用软件解决问题的能力。随书配送多媒体学习光盘。包含全书所有实例的源文件和素材，并制作了全部实例的操作过程动画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《MD ADAMS X虚拟样机从入门到精通》。

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>