

<<UG NX 8.0动力学与有限元分 >

图书基本信息

书名：<<UG NX 8.0动力学与有限元分析从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111389095

10位ISBN编号：7111389093

出版时间：2012-7

出版时间：机械工业出版社

作者：胡仁喜 等编著

页数：370

字数：591000

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>

内容概要

本书主要针对UGNX8.0的强大分析功能而编写,通过大量丰富的实例全面讲解UG NX8.0在动力学分析和有限元分析领域的应用和功能。

全书共分为两篇,第一篇为动力学分析篇,主要介绍UG

NX8.0动力学分析的一些基础知识和操作实例,包括仿真基础,连杆、质量及材料,运动副,传动副,约束,力的创建,连接器,仿真结果输出,机构检查,XY函数编辑器,模型优化,动力学分析综合实例等知识。

第二篇为有限元分析篇,主要介绍UG

NX8.0有限元分析的一些基础知识和操作实例,包括模型分析准备,建立有限元模型,有限元模型的编辑,分析和查看结果,球摆分析综合实例等知识。

本书适合于高等院校工科相关专业本科高年级学生和研究生作为计算机辅助分析应用辅助教材,也可以作为科研技术人员研究辅助参考资料。

为了方便读者的学习,本书配备了一张多媒体随书光盘,包含了全书所有实例操作的源文件和结果文件,以及全部实例操作过程录音讲解录屏AVI文件,可以帮助读者更加形象直观地学习本书。

书籍目录

前言

第1篇动力学分析篇

第1章运动仿真基础

1.1运动分析概述

1.1.1什么是运动分析

1.1.2理论力学

1.1.3运动仿真的实现

1.1.4Gruebler

1.2运动分析的进入和执行

1.2.1进入仿真模块

1.2.2执行运动分析

1.3运动仿真选项

1.3.1运动仿真界面：

1.3.2运动仿真导航器

1.3.3运动工具栏

1.3.4动画控制工具栏

1.4 UGNX 8.0平台

1.4.1操作系统要求

1.4.2硬件要求

1.4.3系统约定

第2章连杆、质量及材料

2.1连杆的定义

2.1.1创建连杆

2.1.2质量特性

2.1.3定义质量特性

2.2材料

2.2.1调用材料

2.2.2定义材料

2.2.3材料库

第3章运动副

3.1运动副的定义

3.1.1运动副的定义

3.1.2运动副的类型

3.2创建运动副

3.2.1创建运动副的步骤

3.2.2创建啮合连杆

3.2.3固定

3.2.4旋转副

3.2.5滑动副

3.2.6柱面副

3.2.7球面副

3.2.8万向节

3.2.9平面副

3.2.10螺旋副

3.3实例——三连杆运动机松

- 3.3.1 创建连杆
- 3.3.2 创建运动副
- 3.3.3 动画分析
- 3.4 实例——冲床模型
 - 3.4.1 装配转盘
 - 3.4.2 装配冲头
 - 3.4.3 创建连杆与运动副
 - 3.4.4 动画分析
 - 3.4.5 优化模型
- 3.5 实例——台虎钳模型
 - 3.5.1 创建连杆和运动副
 - 3.5.2 创建台虎钳动画

第4章 传动副

- 4.1 创建传动副
 - 4.1.1 齿轮副
 - 4.1.2 创建齿轮副
 - 4.1.3 创建蜗轮蜗杆运动
 - 4.1.4 齿轮齿条副
 - 4.1.5 创建齿轮齿条副
 - 4.1.6 线缆副
 - 4.1.7 滑轮模型
- 4.2 实例——二级减速器
 - 4.2.1 创建连杆和旋转副
 - 4.2.2 创建齿轮副与动画
- 4.3 实例——汽车转向机构
 - 4.3.1 创建连杆
 - 4.3.2 创建运动副
 - 4.3.3 创建齿轮齿条副
 - 4.3.4 运动分析
- 4.4 实例——汽车刮雨器
 - 4.4.1 创建连杆
 - 4.4.2 创建运动副
 - 4.4.3 创建传动副

第5章 约束

- 5.1 创建约束
 - 5.1.1 点在曲线上
 - 5.1.2 创建点在曲线上
 - 5.1.3 线在线上副
 - 5.1.4 创建线在线上副
 - 5.1.5 点在曲面上副
 - 5.1.6 创建点在曲面上副
- 5.2 实例——玻璃切割机模型
 - 5.2.1 创建连杆和运动副
 - 5.2.2 创建约束
 - 5.2.3 结果分析
- 5.3 实例——仿型运动机构
 - 5.3.1 运动要求及分析思路

5.3.2创建辅助对象

5.3.3创建连杆

5.3.4创建运动副

5.3.5创建约束

5.3.6运动分析

第6章力的创建

6.1载荷

6.1.1标量力

6.1.2创建标量力

6.1.3矢量力

6.1.4创建矢量力

6.1.5创建标量扭矩

6.1.6矢量扭矩

6.1.7创建矢量扭矩

6.2重力与摩擦力

6.2.1重力

6.2.2摩擦力

6.2.3实例——摩擦力试验

第7章连接器

7.1弹性连接

7.1.1弹簧

7.1.2弹簧力

7.1.3创建拉伸弹簧

7.1.4创建扭转弹簧

7.1.5弹簧柔性变形动画

7.1.6衬套

7.1.7创建衬套

7.2阻尼连接

7.2.1阻尼

7.2.2创建阻尼

7.3接触单元

7.3.1 2D接触

7.3.2创建2D接触

7.3.3 3D接触原理

7.3.4创建3D接触

7.4离合器

7.4.1离合器运动分析

7.4.2创建连杆

7.4.3创建运动副

7.4.4创建连接器与力

7.4.5动画分析

7.4.6图表输出

7.5实例——撞击试验

7.5.1创建连杆

7.5.2创建运动副

7.5.3创建力与连接器

7.5.4创建动画

- 7.5.5 修正参数
- 7.5.6 图表输出
- 第8章 仿真结果输出
 - 8.1 动画分析
 - 8.1.1 常规驱动
 - 8.1.2 铰链运动驱动
 - 8.1.3 电子表格驱动
 - 8.1.4 静力平衡
 - 8.1.5 求解器参数
 - 8.2 电子表格
 - 8.2.1 电子表格和系统平台
 - 8.2.2 创建和编辑电子表格
 - 8.2.3 电子表格驱动模型
 - 8.3 图表输出
 - 8.3.1 UGNX图表输出
 - 8.3.2 电子表格输出
 - 8.4 创建照片与视频
 - 8.4.1 创建照片
 - 8.4.2 创建视频
- 第9章 机构检查
 - 9.1 封装选项
 - 9.1.1 干涉检查
 - 9.1.2 测量
 - 9.1.3 追踪
 - 9.2 标记
 - 9.2.1 标记
 - 9.2.2 智能点
 - 9.2.3 传感器
 - 9.3 实例——剪式千斤顶
 - 9.3.1 运动要求及分析思路
 - 9.3.2 创建连杆
 - 9.3.3 创建剪式机构运动副
 - 9.3.4 创建螺杆机构运动副
 - 9.3.5 干涉检查
 - 9.3.6 转速和顶起速度的图表
 - 9.3.7 测量最大顶起高度
- 第10章 XY函数编辑器
 - 10.1 运动函数
 - 10.1.1 多项式函数
 - 10.1.2 简谐运动函数
 - 10.1.3 间歇函数
 - 10.2 AFU格式表
 - 10.2.1 对话框选项
 - 10.2.2 使用随机数字
 - 10.2.3 执行波形扫描
 - 10.2.4 从栅格数字化
 - 10.2.5 从数据(绘图)数字化

10.2.6从文本(电子表格)编辑器键入

10.3实例——料斗运动

10.3.1分析思路

10.3.2定义连杆

10.3.3创建料斗函数

10.3.4创建外壳函数

10.3.5创建辅助连杆函数

10.3.6运动分析

10.3.7干涉检查

10.3.8创建视频

第11章模型优化

11.1实例——起重机模型优化

11.1.1定义载荷

11.1.2运动分析

11.1.3编辑主模型尺寸

11.1.4更新主模型

第12章动力学分析综合实例

12.1实例——注塑模

12.1.1运动要求及分析思路

12.1.2创建连杆

12.1.3动模动作

12.1.4滑块动作

12.1.5顶针板动作

12.1.6顶出杆动作

12.1.7动画分析

12.1.8图表输出

12.2实例——落地扇

12.2.1运动要求及分析思路

12.2.2创建连杆

12.2.3运动副

12.2.4创建传动副

12.2.5动画分析

第2篇有限元分析篇

第13章有限元分析准备

13.1分析模块的介绍

13.2有限元模型和仿真模型的建立

13.3求解器和分析类型

13.3.1求解器

13.3.2分析类型

13.4模型准备

13.4.1理想化几何体

13.4.2移除几何特征

13.4.3拆分体

13.4.4中面

13.4.5缝合

13.4.6分割面

第14章建立有限元模型

- 14.1 材料属性
- 14.2 添加载荷
 - 14.2.1 载荷类型
 - 14.2.2 载荷添加矢量
 - 14.2.3 载荷添加方案
- 14.3 边界条件的加载
 - 14.3.1 边界条件类型
 - 14.3.2 约束类型
- 14.4 划分网格
 - 14.4.1 网格类型
 - 14.4.2 零维网格
 - 14.4.3 一维网格
 - 14.4.4 二维网格
 - 14.4.5 三维四面体网格
 - 14.4.6 三维扫描网格
 - 14.4.7 接触网格
 - 14.4.8 曲面接触网格
- 14.5 创建解法
 - 14.5.1 解算方案
 - 14.5.2 步骤.子工况
- 第15章有限元模型的编辑
 - 15.1 分析模型的编辑
 - 15.1.1 抑制特征
 - 15.1.2 释放特征
 - 15.1.3 编辑有限元特征参数
 - 15.1.4 主模型尺寸编辑
 - 15.2 单元操作
 - 15.2.1 拆分壳
 - 15.2.2 合并三角形单元
 - 15.2.3 移动节点
 - 15.2.4 删除单元
 - 15.2.5 创建单元
 - 15.2.6 单元拉伸
 - 15.2.7 单元回转
 - 15.2.8 单元复制和平移
 - 15.2.9 单元复制和投影
 - 15.2.10 单元复制和反射
 - 15.3 仿真模型的检查
 - 15.3.1 单元形状检查
 - 15.3.2 单元轮廓检查
 - 15.3.3 节点检查
 - 15.3.4 二维单元法向检查
 - 15.4 节点 / 单元信息
 - 15.5 仿真信息总结
- 第16章分析和查看结果
 - 16.1 分析
 - 16.1.1 求解

- 16.1.2分析作业监视器
- 16.2后处理控制
 - 16.2.1后处理视图
 - 16.2.2标识(确定结果)
 - 16.2.3标记开/关
 - 16.2.4动画
- 16.3实例——柱塞有限元分析
 - 16.3.1有限元模型的建立
 - 16.3.2求解
 - 16.3.3后处理
- 第17章球摆分析综合实例
 - 17.1模型的建立
 - 17.2模型装配
 - 17.3运动分析
 - 17.4结构分析

章节摘录

版权页：插图：14.2 添加载荷 在UG高级分析模块中载荷包括力，力矩，重力，压力，边界剪切，轴承载荷，离心力等，用户可以将载荷直接添加到几何模型上，载荷与作用的实体模型关联，当修改模型参数时，载荷可自动更新，而不必重新添加，在生成有限元模型时，系统通过映射关系作用到有限元模型的节点上。

14.2.1 载荷类型 载荷类型一般根据分析类型的不同包含不同的形式，在结构分析中常包括以下形式：

“力”：力载荷可以施加到点，曲线，边和面上，符号采用单箭头表示。

“法向压力”：法向压力载荷是垂直施加在作用对象上的，施加对象包括边界和面两种，符号采用单箭头表示。

“重力”：重力载荷作用在整个模型上，不需用户指定，符号采用单箭头在坐标原点处表示。

“压力”：压力载荷可以作用在面，边界和曲线上，和正压力相区别，压力可以在作用对象上指定作用方向，而不一定是垂直于作用对象的，符号采用单箭头表示。

“力矩”：力矩载荷可以施加在边界，曲线和点上，符号采用双箭头表示。

“边缘剪切”：只能施加在边界上，沿边的切向作用压力载荷，符号采用单箭头表示。

“轴承载荷”：是指作用在一段圆弧面或圆弧边界上的载荷，且在作用对象上分布不均匀，是一种变化的载荷，变化规律可以按正弦规律变化也可以按抛物线规律变化。

在为对象添加该载荷时，需指定最大载荷的作用点和作用范围的角度。

符号采用单箭头表示。

“离心力”：作用在绕回转中心转动的模型上，系统默认坐标系的Z轴为回转中心，在添加离心力载荷时用户需指定回转中心与坐标系的Z轴重合。

符号采用双箭头表示。

“温度载荷”：可以施加在面，边界，点，曲线和体上，符号采用单箭头表示。

“热膨胀”：热膨胀载荷主要用于热分析和热结构分析中，施加对象包括面和边界，符号采用单箭头表示。

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>