

图书基本信息

书名：<<UG NX/Motion机构运动仿真基础及实例>>

13位ISBN编号：9787302163916

10位ISBN编号：730216391X

出版时间：2009-4

出版时间：清华大学

作者：张晋西//张甲瑞//郭学琴

页数：321

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

EDS公司的Unigraphics NX (简称UG NX)是世界顶级的CAD / CAE / CAM产品研发解决方案,广泛应用于机械、家电、汽车、航空、航天等工业制造领域。

UG NX自带的机构运动分析模块Motion提供机构仿真分析和文档生成功能,可在UG环境中定义机构,包括铰链、连杆、弹簧、阻尼、初始运动条件,添加驱动阻力等,然后直接在UG中进行分析,仿真机构运动。

用户可以分析反作用力,图解合成位移、速度、加速度曲线。

反作用力可输入有限元分析,可以与著名运动分析软件ADAMS连接,将仿真模型传递到ADAMS进行分析。

采用UG NX机构运动分析模块Motion进行机构仿真分析,可以极其方便地对机械设计方案进行模拟、验证、修改、优化,彻底改变传统机械设计方案需要组织研究团队进行复杂设计计算,制造物理样机验证结果的冗长过程,缩短生产周期,节约设计成本。

一旦熟练掌握了此方法,就可以在极短的时间内给出完整且具有说服力的机械设计方案,这就是本书的目的为普通的设计人员提供一种实用的,从设计到分析全过程的三维机械仿真方法。

本书分为上、下两篇共33章。

上篇介绍基础知识,包括UG NX绘图简介、三维零部件的装配、UG NX自带的运动仿真模块Motion简介;下篇为UG NX / Motion机构运动仿真实例。

基础知识简明扼要,重点在于机构仿真所需的知识,易于读者快速掌握;书中30个实例均为作者从多年教学和科研中精选出来的作品,首先解析机构的工作原理,然后详细介绍零件的造型、装配和仿真过程,注重启迪读者的创造思维。

希望通过本书的学习,读者能够做到善于提出问题、解决问题,把工作和学习中遇到的实际问题用软件快速进行虚拟仿真,从而提出优秀的、具有强大说服力的机构设计方案。

随书附赠的光盘给出了书中所有实例的原始文件,读者可以对其进行修改补充,得到自己需要的设计。

盘中还录制了AVI格式的机构仿真动画视频,便于读者观察理解。

由于作者水平有限,疏漏和错误之处在所难免,恳请读者批评指正。

## 内容概要

《UG NX/Motion机构运动仿真基础及实例》分为上、下两篇，共33章。

上篇为UG NX绘图和运动仿真模块UG NX/Motion基础知识，共3章。

下篇是实例部分，以30个机构为例介绍了如何用UG NX / Motion模块进行机构运动仿真，共30章。

书中的所有例题都是首先介绍该机构的功能和运动原理，然后详细介绍零件的三维建模、装配，添加运动副、约束、力等，建立机构的仿真模型，最后进行仿真，得到仿真动画演示，以及用数据、图形等方式显示的仿真结果。

《UG NX/Motion机构运动仿真基础及实例》实例部分提供了大量机械设计中常见的机构仿真，对建模、仿真分析的每一个步骤均做了详细的讲解，即使初次接触这方面知识的读者，也能够按照书中的步骤，自己动手做出结果。

《UG NX/Motion机构运动仿真基础及实例》对大学生、研究生的毕业设计、论文和课外科技活动，以及工程技术人员的产品设计、技术创新，都将有所帮助。

随书附赠的光盘给出了书中所有实例的原始文件。

《UG NX/Motion机构运动仿真基础及实例》可作为高等学校的教材，也可供机械设计等专业的技术人员使用。

## 书籍目录

上篇 UGNX / Motion基础第1章 UGNX绘图简介1.1 UGNX绘图环境1.2 草图绘制1.3 特征操作1.4 基本元素特征建模第2章 装配2.1 建立装配文件2.2 配对组件第3章 运动仿真模块Motion简介3.1 进入运动仿真模块3.2 连杆3.3 材料3.4 运动副3.5 力3.6 弹簧3.7 阻尼3.8 3D接触与碰撞3.9 图表与电子表格下篇 机构运动仿真实例第4章 曲柄滑块机构运动仿真4.1 工作原理4.2 零件造型4.3 装配4.4 仿真第5章 滑块联轴器工作模拟5.1 工作原理5.2 零件造型5.3 装配5.4 仿真第6章 椭圆仪工作模拟6.1 工作原理6.2 零件造型6.3 装配6.4 仿真第7章 牛头刨床机构方案设计7.1 工作原理7.2 零件造型7.3 装配7.4 仿真第8章 平面凸轮机构运动仿真8.1 工作原理8.2 零件造型8.3 装配8.4 仿真第9章 空间凸轮机构运动仿真9.1 工作原理9.2 零件造型9.3 装配9.4 仿真第10章 平面连杆机构多轨迹显示10.1 工作原理10.2 零件造型10.3 装配10.4 轨迹与运动参数显示第11章 空间连杆机构运动仿真分析11.1 工作原理11.2 零件造型11.3 装配11.4 仿真第12章 直齿轮和斜齿轮造型与传动模拟12.1 工作原理12.2 直齿轮造型12.3 斜齿轮造型12.4 装配12.5 模拟仿真第13章 离心调速器虚拟样机13.1 工作原理13.2 零件造型13.3 装配13.4 仿真第14章 汽车转向机构模拟14.1 工作原理14.2 零件造型14.3 装配14.4 仿真第15章 汽车行驶模拟15.1 工作原理15.2 零件造型15.3 装配15.4 仿真第16章 轴承造型与转动仿真16.1 工作原理16.2 零件造型16.3 装配16.4 仿真第17章 三角带传动模拟17.1 工作原理17.2 建立装配关系17.3 三角带零件造型17.4 仿真第18章 转速表造型与模拟18.1 工作原理18.2 零件造型18.3 装配18.4 仿真第19章 夹紧机构模拟与分析19.1 工作原理19.2 零件造型19.3 装配19.4 仿真设置19.5 夹持力模拟第20章 冲床机构仿真20.1 工作原理20.2 零件造型20.3 装配20.4 仿真第21章 机械手与冲床联合仿真21.1 工作原理21.2 机械手造型21.3 装配21.4 仿真第22章 双向联轴器工作模拟22.1 工作原理22.2 零件造型22.3 装配22.4 仿真第23章 飞机起落架工作模拟23.1 工作原理23.2 零件造型23.3 装配23.4 仿真第24章 缝纫机下针及挑线机构运动模拟24.1 工作原理24.2 零件造型24.3 装配24.4 仿真第25章 剪式升降平台工作仿真25.1 工作原理25.2 零件造型25.3 装配25.4 仿真第26章 钟表运转模拟26.1 工作原理26.2 零件造型26.3 装配26.4 仿真第27章 电影放映机槽轮机构模拟27.1 工作原理27.2 零件造型27.3 装配27.4 仿真第28章 颚式破碎机运转仿真28.1 工作原理28.2 零件造型28.3 装配28.4 仿真第29章 可倾斜式升降台工作模拟29.1 工作原理29.2 零件造型29.3 装配29.4 仿真第30章 搅拌机机构模拟30.1 工作原理30.2 零件造型30.3 装配30.4 轨迹曲线模拟第31章 超越离合器运转模拟31.1 工作原理31.2 零件造型31.3 装配31.4 仿真第32章 轴向柱塞泵运动仿真32.1 工作原理32.2 零件造型32.3 装配32.4 仿真第33章 导出仿真到动力学软件ADAMS33.1 UGNX / Motion模型保存33.2 导入文件到ADAMS33.3 ADAMS中仿真结果参考文献

## 章节摘录

插图：15.4.4车辆行驶避障模拟仿真的目的是通过运用追踪曲线、干涉检查（即汽车与障碍物相撞）等，来测定汽车行驶状况，模拟遇到障碍物后改变运动函数的情况，从而绕过障碍。

轨迹曲线的显示，首先要确定所要生成轨迹曲线的点，即标记点，然后对此标记点进行行迹追踪，最后得到由追踪点形成的点集合的轨迹曲线。

1.设置追踪点、添加干涉右击【运动导航器】上的仿真项目motion\_1，选择【新建标记】，在弹出的【标记】对话框中选择车轮及其端面圆心点（图15.22），得到一标记点。

右击【运动导航器】上的仿真项目motion\_1，选择【新建追踪】，在弹出的【追踪】对话框中选择刚建立的标记点A001（图15.23），得到追踪对象。

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>