图书基本信息

书名：<<UG NX7.0装配与运动仿真实例教程>>

13位ISBN编号：9787561229088

10位ISBN编号：7561229089

出版时间：2010-9

出版时间：西北工大

作者：曹岩 编

页数：256

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

UG NX 7.0是Siemens PLM Software公司开发的最新PLM（产品生命周期管理）软件，是当今世界比较先进、应用广泛的高端集成管理软件之一。

UG NX7.0包含了强大的CAD，CAE，CAM。

等功能模块，为整个制造行业提供了全方位的产品工程解决方案。

UG NX 7.0的装配模块能够将关系零部件按照产品需要的配合关系组合成装配部件。

运动仿真模块（NX / Motion Simulation）是UG NX 7.0对装配模型进行运动仿真的分析工具，可以对机构进行运动学、动力学以及静力平衡的仿真。

在仿真环境中定义机构的连杆、运动副、连接器、力与力矩载荷以及各种类型的运动驱动，通过系统解算，得到机构运动的仿真动画、各构件的位移、速度、加速度、接触力等运动结果。

仿真模型与仿真结果可以导入ADAMS或有限元分析等软件进行进一步的工程分析。

传统的机械设计方案为：设计计算-制造物理样机-现场试验-优化结构等，该方法成本高，周期长，效率低。

运用UG NX 7.0模型装配与运动仿真模块能够方便、快速地对机械设计方案进行虚拟建模、仿真、比较、修改与优化，设计过程直观、精确。

熟练掌握该软件的操作，可使设计人员在很短的时间内完成产品的结构设计、组件装配及机构运动仿真，能够帮助企业在产品整个生命周期过程中对产品进行创新，提高产品质量与价值，为企业带来显著的效益。

本书的主要内容如下：（1）对UG NX 7.0的界面操作、文件管理、草图绘制以及三维模型的重要操作进行了基础性的介绍。

（2）介绍了UG NX 7.0装配模块与机构运动仿真模块的基础操作。

（3）详细介绍了机械设计中典型的运动机构仿真实例。

首先解析运动机构的工作原理与特点，其次对机构进行了零件建模、装配与运动仿真。

本书紧密结合UG NX 7.0中文版的实际操作界面，对软件中的对话框、操控板、按钮等进行讲解，力求使读者直观、准确而迅速地进行学习。

通过对典型机构的装配与运动仿真，能够开拓读者的思路，使读者掌握关键的操作技术，最终提高综合的设计、分析与创新能力。

本书面向不同层次的读者，可作为机械类、近机械类专业的CAD / CAE专业教材，同时还可供工程技术人员和CAE爱好者参考。

内容概要

UG NX 7.0是Siemens PLM Software公司最新推出的PLM软件。

《UG NX 7.0装配与运动仿真实例教程》结合大量实例，详细介绍了常用运动机构的建模、装配与运动仿真。

全书共分16章，第1，2章为基础操作部分，内容包括UG NX 7.0的界面操作、文件管理、绘制草图以及建立三维模型的基础操作。

第3，4章详细介绍了UG NX 7.0装配模块与机构运动仿真模块的基础操作。

第5～16章以机械设计中典型的运动机构为仿真实例，分析了每一类机构的运动原理与特点，并详细介绍了机构的建模-装配-定义连杆与运动副-运动驱动-仿真解算-仿真结果的输出与后置处理等操作步骤。

《UG NX 7.0装配与运动仿真实例教程》可作为机械类、近机械类专业的CAD / CAE专业教材，同时也可以作为工程技术人员和CAE爱好者的参考资料。

书籍目录

第1章 UGNX7.0概论1.1 UGNX7.0简介1.2 UGNX7.0常用功能模块1.2.1 CAD模块1.2.2 CAE模块1.2.3 CAM模块1.3 UGNX7.0的操作环境1.3.1 计算机配置要求1.3.2 UGNX7.0的启动第2章 UGNX7.0建模操作基础2.1 软件界面2.2 文件管理2.2.1 新建文件2.2.2 打开文件2.2.3 保存文件2.3 建模操作基础2.3.1 曲线与草图2.3.2 基本实体建模2.3.3 综合练习实例第3章 UGNX7.0模型装配操作基础3.1 装配术语与定义3.2 建立装配体3.2.1 创建装配部件3.2.2 装配约束3.2.3 引用集3.3 装配爆炸图3.4 装配实例第4章 UGNX7.0运动仿真模块操作基础4.1 建立运动仿真环境4.2 连杆4.2.1 创建连杆4.2.2 连杆属性4.3 运动副4.3.1 运动副的定义4.3.2 运动副的类型4.3.3 Gmebler数与自由度4.3.4 常用运动副4.4.力和扭矩4.4.1 标量力4.4.2 矢量力4.4.3 标量扭矩4.4.4 矢量扭矩4.5 常用连接器4.5.1 弹簧4.5.2 阻尼4.5.3 3D接触4.6 运动驱动4.6.1 恒定运动驱动4.6.2 简谐运动驱动4.6.3 函数运动驱动4.6.4 铰接运动驱动4.7 仿真解算与结果输出4.7.1 解算方案4.7.2 解算4.7.3 动画的播放与输出4.8 封装选项4.8.1 干涉4.8.2 测量4.8.3 追踪4.8.4 标记4.8.5 智能点4.9 图表与电子表格第5章 连杆机构的装配与运动仿真5.1 平面四杆机构的装配与运动仿真5.1.1 工作原理5.1.2 建模5.1.3 装配5.1.4 建立仿真环境5.1.5 定义连杆与运动副5.1.6 施加运动5.1.7 运动求解与仿真结果5.2 双曲柄平面四杆机构的运动仿真5.3 空间连杆机构的装配与运动仿真5.3.1 工作原理5.3.2 建模5.3.3 装配5.3.4 建立仿真环境5.3.5 定义连杆与运动副5.3.6 施加运动5.3.7 仿真结果第6章 曲柄滑块机构的装配与运动仿真6.1 曲柄滑块机构的工作原理6.2 发动机活塞一曲轴机构的装配与运动仿真6.2.1 装配6.2.2 建立仿真环境6.2.3 定义连杆与运动副6.2.4 施加运动6.2.5 运动仿真结果6.2.6 基于3D接触的活塞一曲轴运动仿真6.3 正弦机构的装配与运动仿真6.3.1 工作原理6.3.2 装配6.3.3 建立仿真环境6.3.4 定义连杆与运动副6.3.5 施加运动6.3.6 运动仿真结果第7章 手表的装配与运动仿真7.1 手表的工作原理7.2 手表的建模7.2.1 表体7.2.2 表把7.2.3 表带7.2.4 手表的其他零件7.3 手表的装配7.4 手表的运动仿真7.4.1 建立仿真环境7.4.2 定义连杆与运动副7.4.3 施加运动7.4.4 仿真结果第8章 联轴器的装配与运动仿真8.1 刚性滑块联轴器的装配与运动仿真8.1.1 工作原理8.1.2 建模8.1.3 装配8.1.4 建立运动仿真环境8.1.5 定义连杆与运动副8.1.6 施加运动8.1.7 仿真结果8.2 三连杆空间联轴器的装配与运动仿真8.2.1 工作原理8.2.2 建模8.2.3 装配8.2.4 建立运动仿真环境8.2.5 定义连杆与运动副8.2.6 施加运动8.2.7 仿真结果8.2.8 联轴器的3D碰撞运动仿真第9章 齿轮传动机构的装配与运动仿真9.1 外啮合直齿圆柱齿轮机构的装配与运动仿真9.1.1 建模9.1.2 装配9.1.3 建立运动仿真环境9.1.4 定义连杆与运动副9.1.5 施加运动9.1.6 仿真结果9.1.7 齿轮啮合的3D碰撞运动仿真9.2 内啮合直齿圆柱齿轮机构的装配与运动仿真9.2.1 建模9.2.2 装配9.2.3 运动仿真9.3 圆柱斜齿轮双级减速机构的装配与运动仿真9.3.1 建模9.3.2 装配9.3.3 建立运动仿真环境9.3.4 定义连杆与运动副9.3.5 施加运动9.3.6 仿真结果9.3.7 斜齿轮啮合的3D碰撞运动仿真9.3.8 轴承的运动仿真第10章 V型带传动的装配与运动仿真10.1 普通V型带传动的工作原理10.2 建模10.2.1 主动轮10.2.2 从动轮10.2.3 压紧轮10.2.4 V型带10.3 装配10.4 运动仿真10.4.1 建立运动仿真环境10.4.2 定义连杆与运动副10.4.3 施加运动10.4.4 仿真结果第11章 间歇运动机构的装配与运动仿真11.1 盘形凸轮机构的装配与运动仿真11.1.1 工作原理11.1.2 建模11.1.3 装配11.1.4 建立仿真环境11.1.5 定义连杆与运动副11.1.6 施加运动11.1.7 运动仿真结果11.2 棘轮机构的装配与运动仿真11.2.1 工作原理11.2.2 建模11.2.3 装配11.2.4 建立仿真环境11.2.5 定义连杆与运动副11.2.6 施加运动11.2.7 运动仿真结果11.3 电影放映机槽轮机构的装配与运动仿真11.3.1 工作原理11.3.2 建模11.3.3 装配11.3.4 建立仿真环境11.3.5 定义连杆与运动副11.3.6 施加运动11.3.7 运动仿真结果第12章 开式运动链机构的装配与运动仿真12.1 机械手爪的装配与运动仿真12.1.1 工作原理12.1.2 建模12.1.3 装配12.1.4 建立仿真环境12.1.5 定义连杆与运动副12.1.6 施加运动12.1.7 运动仿真结果12.2 挖掘机手臂的装配与运动仿真12.2.1 工作原理12.2.2 建模12.2.3 装配12.2.4 建立仿真环境12.2.5 定义连杆与运动副12.2.6 施加运动12.2.7 运动仿真结果第13章 牛头刨床机构的装配与运动仿真13.1 牛头刨床运动机构的工作原理13.2 建模13.2.1 主动轮13.2.2 摇杆13.2.3 连杆13.2.4 刨头13.2.5 滑块与支架13.3 装配13.4 运动仿真13.4.1 建立运动环境13.4.2 定义连杆与运动副13.4.3 施加运动13.4.4 仿真结果13.4.5 刨刀切削的3D碰撞第14章 缝纫机驱动机构的装配与运动仿真14.1 缝纫机驱动机构的工作原理14.2 建模14.2.1 踏板14.2.2 连杆14.2.3 曲柄14.2.4 大带轮14.2.5 小带轮14.2.6 圆形带14.2.7 缝纫针部件14.2.8 滑块与机架14.3 装配14.4 运动仿真14.4.1 建立运动环境14.4.2 定义连杆与运动副14.4.3 施加运动14.4.4 仿真结果第15章 机床自动进刀机构的装配与运动仿真15.1 机床自动进刀机构的工作原理15.2 建模15.2.1 圆柱凸轮15.2.2 滑杆15.2.3 扇形

齿轮15.2.4 带齿条的刀架15.2.5 支架与滑块15.3 装配15.4 运动仿真15.4.1 建立运动环境15.4.2 定义连杆与运动副15.4.3 施加运动15.4.4 仿真结果15.4.5 齿轮齿条的3D接触仿真第16章 齿轮—凸轮联合压力机的装配与运动仿真16.1 齿轮—凸轮联合压力机工作原理16.2 建模16.2.1 机架16.2.2 圆柱齿轮16.2.3 盘型凸轮16.2.4 凸轮连杆16.2.5 齿轮轴16.2.6 平键16.2.7 小连杆16.2.8 摇杆16.2.9 滑块16.2.10 压力锤16.3 装配16.4 运动仿真16.4.1 建立运动环境16.4.2 定义连杆与运动副16.4.3 施加运动16.4.4 仿真结果16.4.5 压力锤与工件的冲击仿真16.5 压力机与机械手爪的联合运动仿真16.5.1 机械手爪支架的建模16.5.2 装配16.5.3 运动仿真

章节摘录

插图：2.特征建模特征建模（Features Modeling）建立在实体建模的基础之上，运用标准工程特征定义产品设计的具体信息并可进行编辑，主要包括钻孔、键槽、倒圆角、倒斜角、型腔等常用设计形式。各特征建模支持参数化定义，其尺寸值与定位关系可以进行参数化驱动编辑。

用户可以运用自定义功能定义特殊的建模特征。

3.自由曲面建模自由曲面建模（Freeform Modeling）是为了用户设计高级的自由外形而提供的强大建模工具组。

它能够与实体建模、特征建模与复杂曲面建模完整融合，可以方便地设计汽车、飞机、家电等曲面形状。

自由曲面建模主要包括扫略面、直纹面、高阶连续曲面、桥接、拉伸与裁剪曲面等。

该模块还可以对复杂曲面进行编辑和评估，保证最严格的造型要求。

4.装配建模装配建模（.Assembly Modeling）模块提供了并行装配、自上而下和自下而上的组合产品开发方案。

装配模型中的零件信息对零件个体的链接镜像，能够保证装配模型和零件设计的完全双向相关。

装配模型中对零件的修改会传递到零件模型中，反之，对零件进行的任何修改都会反映到装配模型中。

该模块支持对齐、同心、角度、平行、相切等定位操作，还可以通过引用集、小平面模型、质量控制等多项技术实现大装配。

UG NX 7.0提供了高级装配管理和导航，能够实现面向产品级的大装配设计。

它包括过滤装配结构、高速大装配着色、大装配干涉检查等。

高级装配支持协同设计、高层次设计方法，使设计团队的工作始终处于统一的组织和计划中。

5.工程制图工程制图（Engineering Drawing）模块支持ISO，.GB，ANSI，DIN，JIS等多类国际与国内标准，它能够将产品三维模型转换为二维工程制图，工程制图中的尺寸标注、特征变化等信息都会依据三维模型的变化而自动更新。

该模块包括视图布局、动态捕捉、动态导航、自动明细表等多个功能，充分实现二维绘图的自动化。

编辑推荐

《UG NX 7.0装配与运动仿真实例教程》：高等学校规划教材·计算机工程建模实例系列教程

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>