第一图书网, tushu007.com

<<计算机三维机械设计基础>>

图书基本信息

书名：<<计算机三维机械设计基础>>

13位ISBN编号：9787118086843

10位ISBN编号：7118086843

出版时间：2013-3

出版时间：张瑞亮、孙桓五、武志斐、 张翠平 国防工业出版社 (2013-03出版)

作者：张瑞亮 编

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

《普通高等院校机械工程学科"十二五"规划教材:计算机三维机械设计基础》以UGNX软件作为三维CAD平台，主要介绍了机械CAD的组成、发展历程、常用三维软件及其在机械设计中的应用，着重介绍了UGNX软件的主要功能及使用技巧，通过丰富的机械设计案例，以机械设计过程为主线，引导读者快速掌握计算机辅助机械设计技术。
全书共9章，主要包括机械CAD概论、UGNX基础知识、草图绘制、三维建模基础、典型机械零件建模、装配设计、工程图设计基础、工程图标及实例、UG二次开发技术。

<<计算机三维机械设计基础>>

书籍目录

第1章机械CAD概论 1.1机械设计与机械CAD 1.1.1机械设计概述 1.1.2CAD的基本概念 1.1.3CAD的分类 1.2CAD技术的发展历程及发展趋势 1.2.1CAD技术的发展历程 1.2.2CAD技术的发展趋势 1.3CAD技术在机械设计中的应用 1.3.1三维机械设计的优势及其对机械设计的影响 1.3.2机械CAD系统的基本功能 1.3.3CAD的数据交换标准 1.4主流计算机三维设计系统介绍 1.4.1CATIA 1.4.2UGNX 1.4.3Pro/ENGINEER 1.4.4SolidWorlks 1.4.5其他系统 1.5思考与练习 第2章UGNX基础知识 2.1UG用户界面 2.1.1UG工作界面 2.1.2定制工具条 2.2UG基本操作 2.2.1文件操作 2.2.2图层操作 2.2.3对象操作 2.2.4鼠标操作 2.2.5视图操作 2.2.6工作坐标系 2.3课堂练习——层和视图操作 2.4课堂练习——工作坐标系操作 2.5 思考与练习 第3章草图绘制 3.1草图概述 3.2绘制草图 3.3草图约束 3.4课堂练习——绘制草图 3.5 思考与练习 第4章三维建模基础 4.1常用建模方法 4.2基于特征的建模 4.2.1基于特征的建模过程 4.2.2特征类型 4.3布尔运算 4.4课堂练习——布尔运算 4.5基础特征 4.5.1拉伸特征 4.5.2回转特征 4.5.3扫掠 4.6工程特征的放置 4.6.1放置面 4.6.2水平参考 4.6.3定位尺寸 4.7基准特征 4.7.1基准平面 4.7.2基准轴 4.8课堂练习——特征建模 4.9思考与练习 第5章典型机械零件建模 5.1盘盖类零件建模 5.1.1 盘盖类零件的结构特点 5.1.2闷盖零件的建模 5.1.3端盖零件的建模 5.2轴套类零件建模 5.2.1 轴套类零件的结构特点 5.2.2阶梯轴零件的建模 5.2.3齿轮轴零件的建模 5.3箱体类零件建模 5.3.1 箱体类零件的结构特点 5.3.2箱体零件的建模 5.4课堂练习——圆柱齿轮轴 5.5 思考与练习 第6章装配设计 6.1 装配概述 6.1.1 UG装配的基本过程 6.1.2 UG装配概念 6.1.3装配界面介绍 6.1.4装配导航器 6.2 自底向上的装配 6.3 自顶向下的装配 6.3.1新建组件 6.3.2 WAVE几何链接器 6.4装配约束 6.4.1约束状态 6.4.2 固定约束 6.4.3接触对齐约束 6.4.4距离 6.4.5 同心约束 6.4.6中心约束 6.4.7角度约束 6.4.8平行和垂直约束 6.4.9拟合和胶合约束 6.5 引用集 6.5.1 引用集的定义和种类 6.5.2引用集操作 6.6移动组件 6.7课堂练习——行星减速器输出轴装配 6.8组件编辑 6.8.1镜像 6.8.2阵列 6.8.3抑制 6.9爆炸图 6.9.1创建爆炸视图 6.9.2取消和操作爆炸视图 6.10装配干涉检查 6.11 思考与练习 第7章工程图设计基础 7.1 工程制图基本概念 7.1.1概述 7.1.2 工程图与三维实体模型之关系 7.2工程图参数的预设值 7.3工程图管理 7.3.1 第一角投影与第三角投影 7.3.2创建图纸页 7.3.3编辑图纸页 7.3.4打开图纸页 7.3.5删除图纸页 7.4视图的建立 7.4.1添加基本视图 7.4.2添加投影视图 7.4.3添加局部放大图 7.4.4添加剖视图 7.4.5添加断面图 7.4.6添加局剖视图 7.5视图对象的编辑 7.5.1 编辑制图视图 7.5.2编辑剖切线 7.5.3对不剖切零件的处理 7.5.4删除制图视图 7.5.5视图相关编辑 7.5.6视图的更新 7.6 图样标注 7.6.1添加中心线 7.6.2标注注释 7.7 思考与练习 第8章工程图标注及实例 8.1 零件图 8.1.1尺寸的标注 8.1.2形位公差的标注 8.1.3基准的标注 8.1.4表面粗糙度的标注 8.2装配图 8.2.1 配合尺寸的标注 8.2.2明细栏与零件号生成 8.3课堂练习——工程图实例 8.4 思考与练习 第9章UG二次开发技术 9.1 UG软件的二次开发 9.1.1 UG二次开发概述 9.1.2 UG二次开发工具 9.2 UG／Open API开发基础 9.2.1概述 9.2.2 UG／Open API数据类型、函数及表达式 9.2.3 UG／Open API开发模式 9.2.4 MenuScript菜单、工具条设计 9.2.5 UIStyler对话框设计 9.3零件参数化设计方法 9.3.1参数化设计概述 9.3.2利用UG／Open API进行参数化设计方法 9.3.3 UG／Open API在矩形花键参数化设计的应用实例 9.4思考与练习 参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 2.曲面模型 进入20世纪70年代，正值飞机和汽车工业的蓬勃发展时期。
此间飞机及汽车制造中遇到了大量的自由曲面问题，当时只能采用多截面视图、特征纬线的方式来近似表达所设计的自由曲面。
由于三视图方法表达的不完整性，经常发生设计完成后，制作出来的样品与设计者所想象的有很大差异甚至完全不同的情况。
设计者对自己设计的曲面形状能否满足要求也无法保证，所以还经常按比例制作油泥模型，作为设计评审或方案比较的依据。
既慢且繁的制作过程大大拖延了产品的研发时间，要求更新设计手段的呼声越来越高。
此时法国人贝赛尔提出了Bezier算法，使得人们在用计算机处理曲面及曲线问题时变得可以操作。
法国达索（Dssault）飞机制造公司开发出以表面模型为特点的自由曲面建模方法，推出了三维曲面造型系统CATIA。
曲面模型是在线框模型的数据结构基础上，增加可形成立体面的各相关数据后构成的，与线框模型相比，曲面模型有了物体的表面信息，可以表达边与面之间的拓扑关系，能实现面与面相交、着色、表面积计算、消隐等功能，此外还擅长于构造复杂的曲面物体，如模具、汽车、飞机等表面。
曲面模型的应用，标志着CAD技术从单纯模仿工程图纸的三视图模式中解放出来，首次实现以计算机完整描述产品零件的主要信息，同时也使得CAM技术的开发有了现实的基础。
曲面造型系统CATIA为人类带来了第一次CAD技术革命，改变了以往只能借助油泥模型来近似表达曲面的落后的工作方式，使飞机、汽车等复杂产品的开发手段比旧的模式有了质的飞跃，开发速度也大幅度提高，汽车工业开始大量采用CAD技术。
80年代初，几乎全世界所有的汽车工业和航空工业都购买了相关的CAD系统。
由于曲面模型只能表示物体的表面及边界，不能进行剖切，不能对模型进行质量、质心、惯性矩等物性计算，也难以表达复杂的制造信息，因此在机械设计方面还有较大的局限性，但是在艺术设计方面，曲面模型已经成为目前的主流造型技术，常见的动画及艺术设计系统（如Rihno、3DS MAX、MAYA等）大多采用了曲面模型。
20世纪80年代初，CAD系统价格依然令一般企业望而却步，这使得CAD技术无法拥有更广阔的市场。为使自己的产品更具特色，在有限的市场中获得更大的市场份额，以CV、SDRC、UG为代表的系统开始朝各自的发展方向前进。
70年代末到80年代初，由于计算机技术的大跨步前进，CAE、CAM技术也开始有了较大发展。
SDRC公司在当时星球大战计划的背景下，由美国宇航局支持及合作，开发出了许多专用分析模块，用以降低巨大的太空实验费用，同时在CAD技术方面也进行了许多开拓；UG则着重在曲面技术的基础上发展CAM技术，用以满足麦道飞机零部件的加工需求。
3.实体模型 有了表面模型，CAM的问题可以基本解决。
但由于表面模型技术只能表达形体的表面信息，难以准确表达零件的其他特性，如质量、重心、惯性矩等，对CAE十分不利，最大的问题在于分析的前处理特别困难。
基于对于CAD／CAE一体化技术发展的探索，SDRC公司于1979年发布了世界上第一个完全基于实体造型技术的大型CAD／CAE软件——I—DEAS。

编辑推荐

《普通高等院校机械工程学科"十二五"规划教材:计算机三维机械设计基础》可作为高等工科院校机械设计制造、机电工程、力学和工业设计等专业学生的教材，也可作为UG初学者、中级使用人员的培训教材，也适用于各类从事三维CAD应用的工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

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