



清华社“视频大讲堂”大系

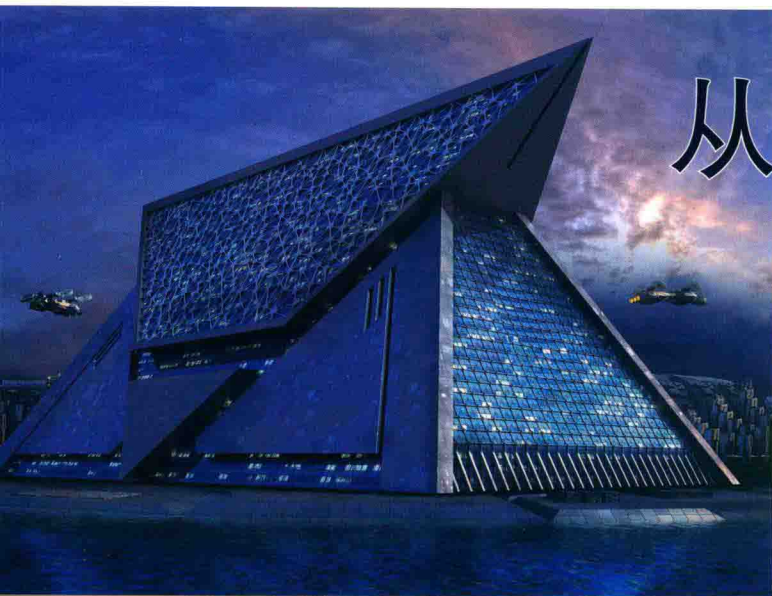
CAD/CAM/CAE技术视频大讲堂

百万工程师
的首选学习模式
看视频演示+做经典实例+多交流请教

UG NX 12.0 中文版

从入门到精通

CAD/CAM/CAE技术联盟◎编著



237集(段)
高清微视频
4套大型
分类设计图集

- 视频演示:** 237(段) 高清教学微视频, 扫码学习效率更高!
- 典型实例:** 31个经典中小型实例, 用实例学习更专业!
- 实践练习:** 27道实践练习题, 动手会做才是真学会!

超值
赠送

工程图集: 4套不同类造型设计图集及其配套的源文件和教学视频, 时长近3小时。



清华大学出版社



清华社“视频大讲堂”大系

CAD/CAM/CAE技术视频大讲堂

UG NX 12.0 中文版从入门到精通

CAD/CAM/CAE 技术联盟 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书综合介绍了 UG NX 12.0 中文版的基础知识和应用技巧。全书共 13 章, 分别介绍了 UG NX 12.0 入门、基本操作、草图设计、曲线操作、特征建模、特征操作和编辑、曲面功能、测量分析查询、钣金设计、装配建模、工程图绘制、运动仿真和有限元分析等内容。全书解说翔实、由浅入深、从易到难、语言简洁、思路清晰、图文并茂。每一章的知识点都配有案例讲解, 使读者对知识点有更进一步的了解, 并在每章最后配有巩固练习实例, 使读者对全章的知识点能综合运用。

本书除利用传统的纸质书讲解外, 还配备了极为丰富的学习资源, 包括视频讲解和练习实例的源文件及素材。本书适合入门级读者学习使用, 也适合有一定基础的读者做参考, 还可用作职业培训、职业教育的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX 12.0 中文版从入门到精通/CAD/CAM/CAE 技术联盟编著. —北京: 清华大学出版社, 2019
(清华社“视频大讲堂”大系 CAD/CAM/CAE 技术视频大讲堂)
ISBN 978-7-302-50563-1

I. ①U… II. ①C… III. ①计算机辅助设计-应用软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 142056 号

责任编辑: 杨静华
封面设计: 李志伟
版式设计: 楠竹文化
责任校对: 何士如
责任印制: 宋 林

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 清华大学印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 203mm×260mm

印 张: 33.25

插 页: 2

字 数: 976 千字

版 次: 2019 年 5 月第 1 版

印 次: 2019 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 89.80 元

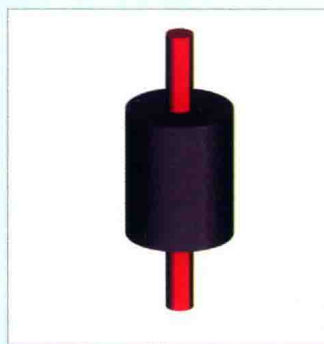
产品编号: 074388-01



轴承座



笔前端盖



电阻



轴承盖



微波炉内门



抽油烟机壳体



低速轴



滑动轴承



笔后端盖



油杯



电源盒底座



矩形弯管



适配器



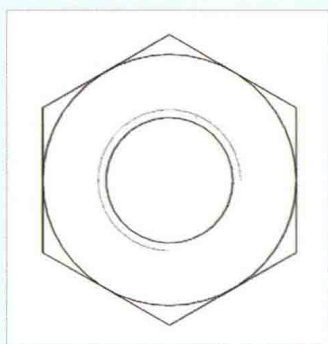
适配器2



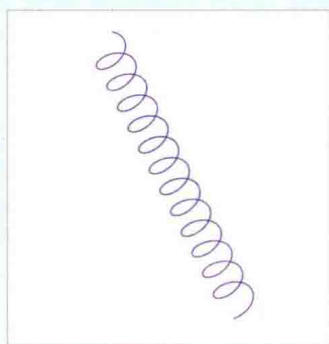
轴衬固定套



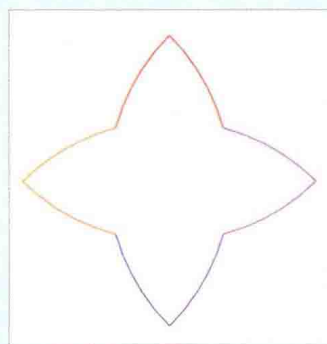
轴衬套



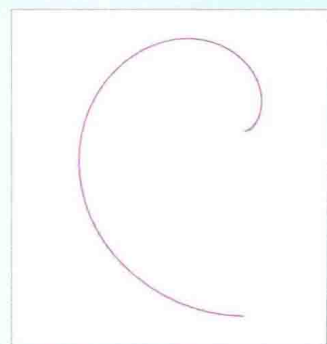
螺母



螺旋线



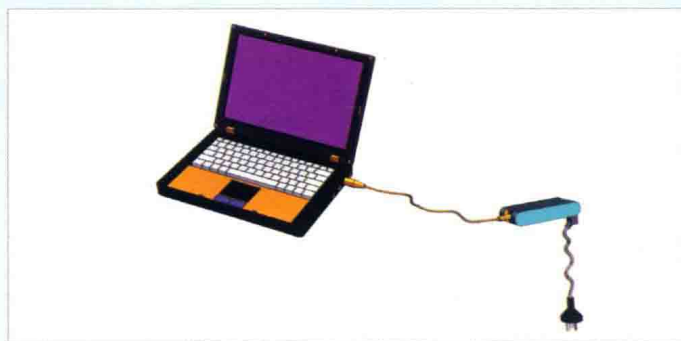
花瓣



渐开线



笔芯



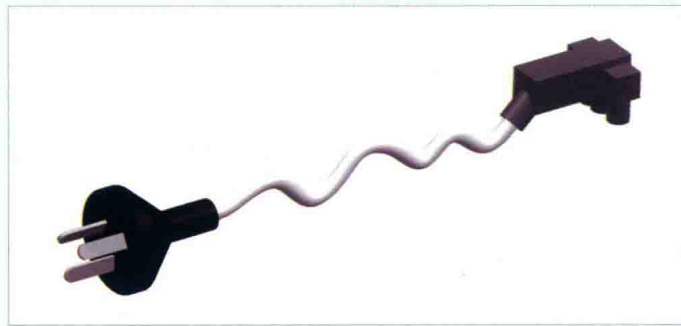
笔记本电脑



笔



牙膏壳



插头



箱体底板



笔壳



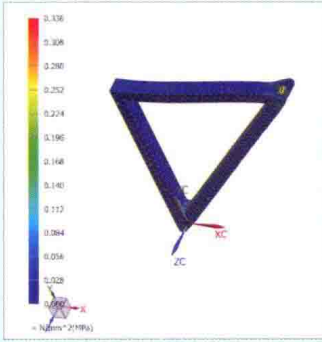
灯罩



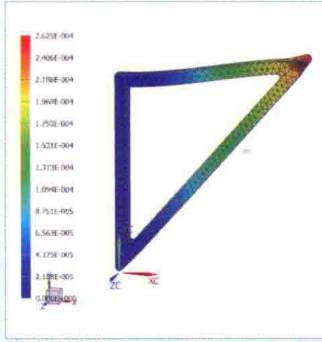
扳手曲线



键盘



■ 支架应力云图



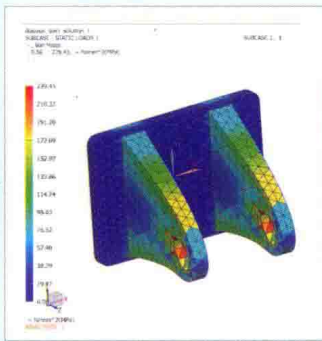
■ 支架位移云图



■ 支架



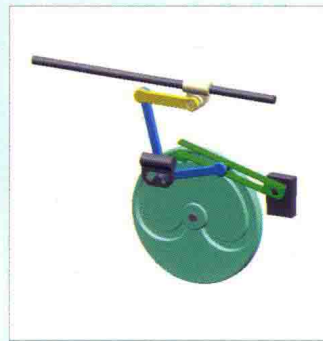
■ 抱匣盒



■ 吊座应力云图



■ 吊座



■ 凸轮机构



■ 减速器模型



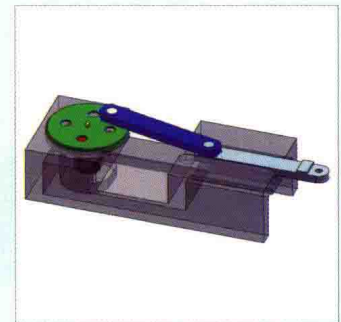
■ 旋塞



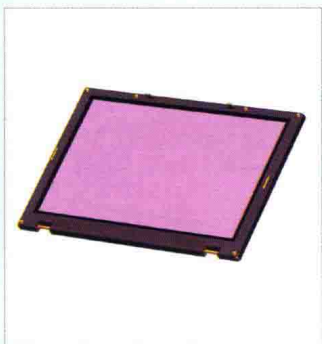
■ 弹簧



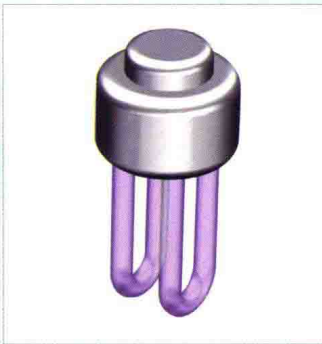
■ 咖啡壶



■ 冲床模型



■ 显示器



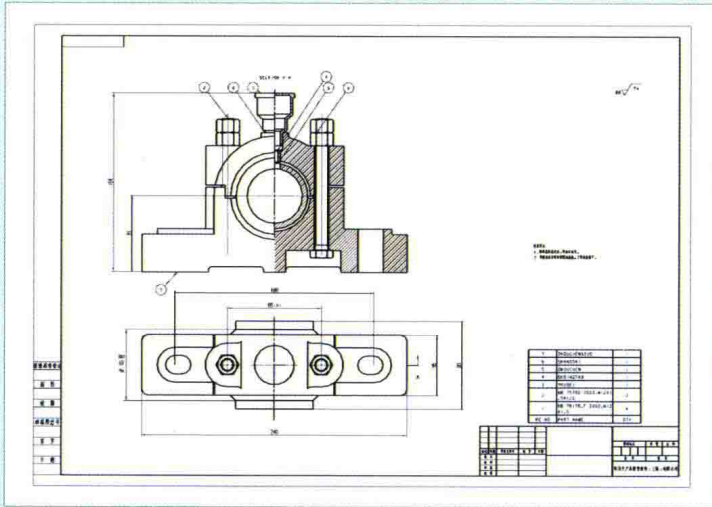
■ 节能灯泡



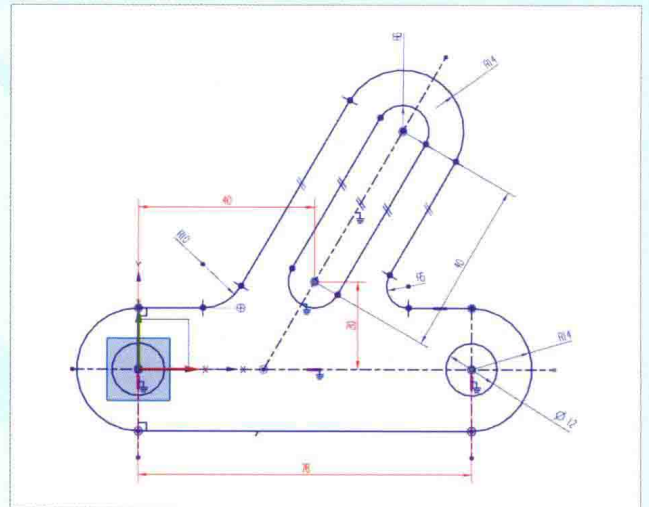
■ 齿轮



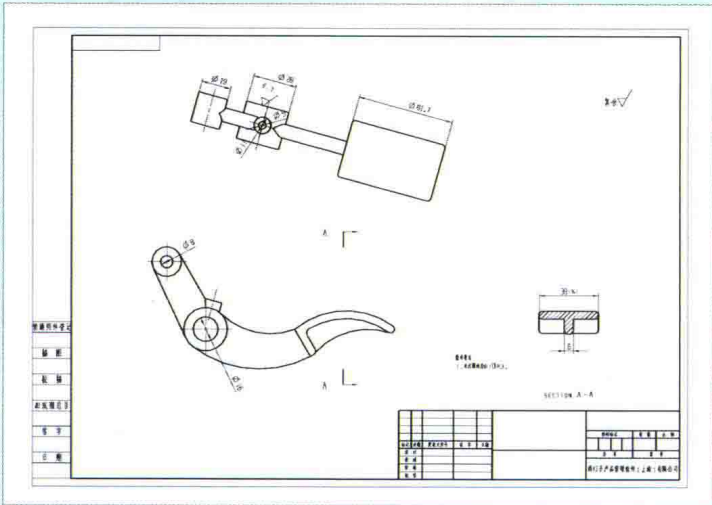
■ 顶杆帽



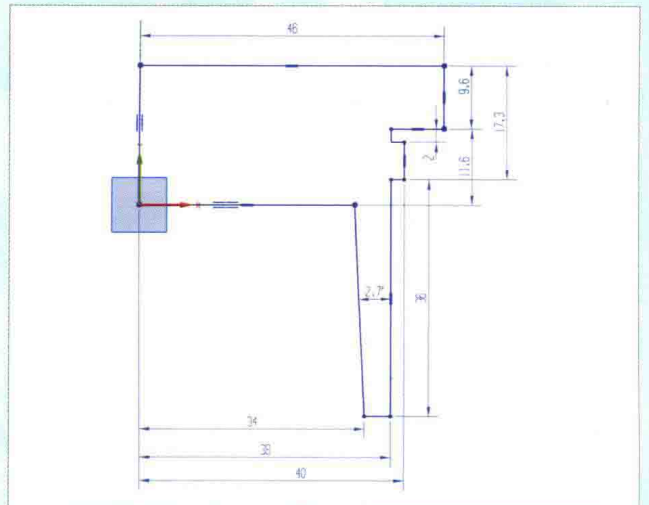
滑动轴承工程图



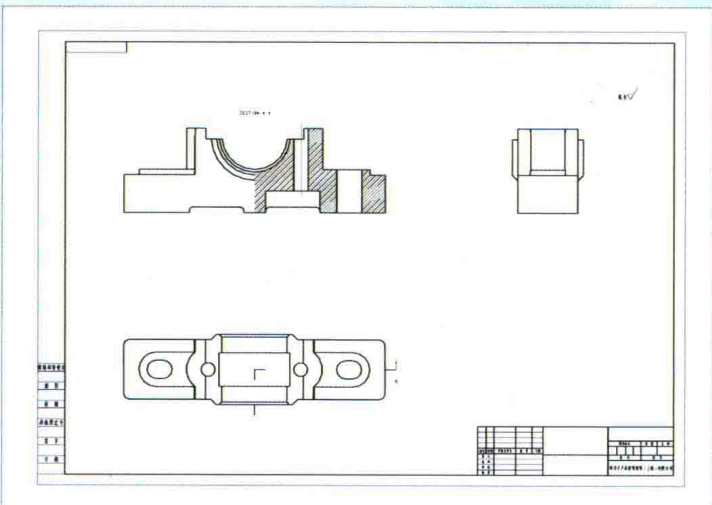
拔叉草图



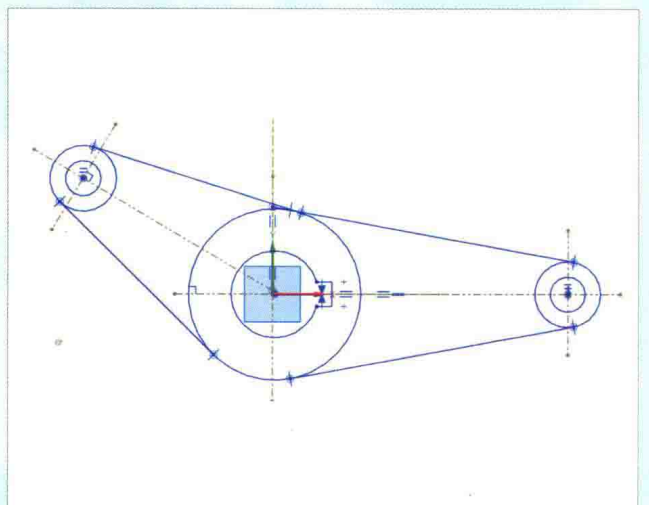
踏脚杆工程图



端盖



轴承座三视图



曲柄

前 言

Preface



UG 是 Siemens PLM Software 公司推出的一款集成化的 CAD/CAM/CAE 系统软件，它为工程设计人员提供了非常丰富、强大的应用工具，使用这些工具可以对产品进行设计（包括零件设计和装配设计）、工程分析（有限元分析和运动机构分析）、绘制工程图、编制数控加工程序等。目前，UG 软件的最新版本是 UG NX 12.0，随着版本的不断升级和功能的不断扩充，进一步扩展了其应用范围，并向专业化和智能化发展，例如各种模具设计模块（冷冲模、注塑模等）、钣金加工模块、管路布局、实体设计及车辆工具包等。

一、本书的编写目的和特色

为了平衡 UG 软件市场日新月异的变化及广大三维软件用户的需求，本书综合众位经验丰富的老师，从基础讲解软件，知识讲解与实例巩固同行，使读者能更全面地了解、使用 UG 软件。

具体而言，本书具有一些相对明显的特色。

☑ 作者权威

本书的编者都是高校多年从事计算机图形教学研究的一线人员，他们具有丰富的教学实践经验与教材编写经验，有一些执笔作者是国内 UG 图书出版界知名的作者，前期出版的一些相关书籍经过市场检验很受读者欢迎。多年的教学工作使他们能够准确地把握学生的心理与实际需求，本书是作者总结多年的设计经验以及教学的心得体会，历时多年精心准备，力求全面细致地展现 UG 在工业设计应用领域的各种功能和使用方法。

☑ 内容宽泛

就本书而言，我们的目的是编写一本对工科各专业具有普适性的基础应用学习书籍。我们在本书中对知识点的讲解做到尽量全面，在一本书的篇幅内，包罗了 UG 常用功能讲解，内容涵盖了二维草图、曲线、特征建模、特征操作、特征编辑、曲面、钣金、装配图、工程图、运动仿真和有限元分析等知识。对于每个知识点，我们不求过于艰深，只要求读者能够掌握满足一般工程设计的知识就行。因此，在语言上尽量做到浅显易懂、言简意赅。

☑ 实例丰富

本书的实例不管是数量还是种类，都非常丰富。从数量上说，本书结合大量的工业设计实例详细讲解 UG 知识要点，全书共包含 31 个实例，让读者在学习案例的过程中潜移默化地掌握 UG 软件操作技巧。从种类上说，针对本书专业面宽泛的特点，我们在组织实例的过程中，注意实例的行业分布广泛性，以普通工业造型和机械零件造型为主。

☑ 提升技能

本书从全面提升 UG 设计能力的角度出发，结合大量的案例来讲解如何利用 UG 进行工程设



计, 让读者懂得计算机辅助设计并能够独立完成各种工程设计。

本书中有很多实例本身就是工程设计项目案例, 经过作者精心提炼和改编, 不仅保证了读者能够学好知识点, 更重要的是能帮助读者掌握实际的操作技能, 同时培养工程设计实践能力。



Note

二、本书的配套资源

读者可以扫描封底“文泉云盘”二维码获取配套资源的下载方式, 希望广大读者朋友用最短的时间学会并精通这门技术。

1. 237 集高清教学视频

为了方便读者学习, 本书对大多数实例专门制作了 237 集教学视频, 读者可以扫码看视频, 像看电影一样轻松愉悦地学习本书内容。

2. 4 大不同类造型的设计实例及其配套的视频文件

为了帮助读者拓宽视野, 本光盘特意赠送 4 大不同类造型的设计实例及其配套的视频文件, 总时长达 169 分钟。

3. 全书实例的源文件

本书附带了很多实例, 配套资源中包含实例的源文件和个别用到的素材, 读者可以安装 UG NX 12.0 软件, 打开并使用它们。

三、关于本书的服务

1. “UG NX 12.0 简体中文版”安装软件的获取

按照本书上的实例进行操作练习, 以及使用 UG NX 12.0 进行绘图, 需要事先在电脑上安装 UG NX 12.0 软件。“UG NX 12.0 简体中文版”安装软件可以登录 UG 官方网站联系购买正版软件, 或者使用其试用版。另外, 当地电脑城、软件经销商一般有售。

2. 关于本书的技术问题或有关本书信息的发布

读者朋友遇到有关本书的技术问题, 可以扫描封底“文泉云盘”二维码查看是否已发布相关勘误/解疑文档, 如果没有, 可在下方寻找作者联系方式, 或点击“读者反馈”留下问题, 我们会及时回复。

3. 关于手机在线学习

扫描文中二维码, 可在手机中观看对应教学视频。充分利用碎片化时间, 随时随地提升。需要强调的是, 书中给出的只是实例的重点步骤, 实例详细操作过程还得通过视频来仔细领会。

四、关于作者

本书由 CAD/CAM/CAE 技术联盟主编。赵志超、张辉、赵黎黎、朱玉莲、徐声杰、张琪、卢园、杨雪静、孟培、闫聪聪、李兵、甘勤涛、孙立明、李亚莉、王敏、宫鹏涵、左昉、李谨、张亨、秦志霞、井晓翠、解江坤、闫国超、吴秋彦、胡仁喜、刘昌丽、康士廷、毛榕、王玮、王艳池、王培合、王义发、王玉秋、张红松、王佩凯、陈晓鸽、张日晶、禹飞舟、杨肖、吕波、李瑞、贾燕、刘建英、薄亚、方月、刘浪、穆礼渊、张俊生、郑传文等参与了具体章节的编写或为本书的



出版提供了必要的帮助，对他们的付出表示真诚的感谢。

另外，在本书的写作过程中，策划编辑柴东先生给予了我们很大的帮助和支持，并提出了很多中肯的建议，在此表示感谢。同时，还要感谢清华大学出版社的所有编审人员为本书的出版所付出的辛勤劳动。本书的成功出版是大家共同努力的结果，谢谢你们。

由于时间仓促，加之作者水平有限，疏漏之处在所难免，希望广大读者提出宝贵的批评意见。

编 者



Note

目 录

Contents



第 1 章 UG NX 12.0 入门	1	2.2 坐标系.....	26
1.1 UG NX 12.0 的启动	2	2.3 布局.....	27
1.2 工作环境	2	2.4 图层操作.....	29
1.2.1 标题栏	3	2.4.1 图层的分类.....	29
1.2.2 菜单.....	3	2.4.2 图层的设置.....	30
1.2.3 功能区	4	2.4.3 图层的其他操作.....	31
1.2.4 工作区	5	2.5 常用工具.....	31
1.2.5 坐标系	6	2.5.1 点工具.....	31
1.2.6 快捷菜单.....	6	2.5.2 平面工具.....	33
1.2.7 资源条	6	2.5.3 矢量工具.....	35
1.2.8 状态栏.....	7	2.5.4 坐标系工具.....	35
1.2.9 全屏按钮.....	7	2.6 表达式.....	36
1.3 鼠标和键盘	8	2.6.1 表达式的概念.....	36
1.3.1 鼠标.....	8	2.6.2 “表达式”对话框中的选项.....	38
1.3.2 键盘.....	8	2.7 布尔运算.....	39
1.4 功能区的定制	8	2.7.1 合并.....	39
1.5 文件操作	11	2.7.2 求差.....	40
1.5.1 新建文件	11	2.7.3 相交.....	40
1.5.2 打开文件	12	2.8 上机操作.....	40
1.5.3 保存文件	13	第 3 章 草图设计.....	42
1.5.4 另存文件	13	3.1 进入草图环境.....	43
1.5.5 关闭部件文件	14	3.2 草图的绘制.....	43
1.5.6 导入部件文件	15	3.2.1 轮廓.....	43
1.5.7 装配加载选项	16	3.2.2 直线.....	44
1.5.8 保存选项	17	3.2.3 圆弧.....	44
1.6 上机操作	17	3.2.4 圆	44
第 2 章 基本操作.....	18	3.2.5 圆角.....	45
2.1 对象操作	19	3.2.6 倒斜角.....	45
2.1.1 观察对象.....	19	3.2.7 矩形.....	46
2.1.2 隐藏对象.....	20	3.2.8 多边形.....	47
2.1.3 编辑对象显示方式	21	3.2.9 椭圆.....	48
2.1.4 对象变换	23	3.2.10 艺术样条.....	48
2.1.5 移动对象.....	25	3.3 编辑草图.....	50



Note

3.3.1	快速修剪	50	4.3	曲线编辑	93
3.3.2	快速延伸	50	4.3.1	编辑曲线参数	93
3.3.3	镜像曲线	51	4.3.2	修剪曲线	93
3.3.4	偏置	51	4.3.3	分割曲线	94
3.3.5	阵列曲线	52	4.3.4	实例——花瓣	96
3.3.6	派生曲线	53	4.3.5	编辑圆角	98
3.3.7	添加现有曲线	54	4.3.6	拉长曲线	99
3.3.8	投影曲线	54	4.3.7	曲线长度	99
3.3.9	相交曲线	55	4.3.8	光顺样条	100
3.4	草图约束	55	4.4	综合实例——扳手曲线	100
3.4.1	建立尺寸约束	55	4.5	上机操作	103
3.4.2	建立几何约束	57			
3.4.3	建立自动约束	57	第5章	特征建模	104
3.4.4	转换至/自参考对象	58	5.1	基本特征	105
3.5	综合实例——拨叉草图	59	5.1.1	长方体	105
3.6	上机操作	64	5.1.2	圆柱	106
			5.1.3	实例——轴衬套	107
第4章	曲线操作	66	5.1.4	圆锥	110
4.1	曲线	67	5.1.5	球	111
4.1.1	基本曲线	67	5.2	扫描特征	112
4.1.2	直线	70	5.2.1	拉伸	112
4.1.3	圆弧/圆	71	5.2.2	实例——轴衬固定套	114
4.1.4	倒斜角	72	5.2.3	旋转	115
4.1.5	多边形	74	5.2.4	实例——矩形弯管	117
4.1.6	椭圆	75	5.2.5	沿引导线扫掠	119
4.1.7	抛物线	76	5.2.6	管	119
4.1.8	双曲线	76	5.3	特征设计	120
4.1.9	规律曲线	77	5.3.1	凸台	120
4.1.10	螺旋线	78	5.3.2	实例——电阻	120
4.1.11	实例——绘制螺母	79	5.3.3	腔	122
4.2	派生的曲线	81	5.3.4	孔	124
4.2.1	偏置曲线	81	5.3.5	实例——适配器	125
4.2.2	在面上偏置曲线	82	5.3.6	垫块	134
4.2.3	桥接曲线	84	5.3.7	实例——插头	135
4.2.4	简化曲线	86	5.3.8	键槽	144
4.2.5	连结曲线	86	5.3.9	实例——低速轴	147
4.2.6	投影曲线	87	5.3.10	槽	151
4.2.7	组合投影	88	5.3.11	实例——顶杆帽	153
4.2.8	缠绕/展开曲线	89	5.3.12	三角形加强筋	159
4.2.9	相交曲线	90	5.3.13	螺纹	160
4.2.10	等参数曲线	91	5.4	GC 工具箱	163
4.2.11	截面曲线	91	5.4.1	齿轮建模	163



5.4.2	实例——齿轮	164	7.1.2	拟合曲面	264
5.4.3	弹簧设计	170	7.1.3	直纹面	265
5.4.4	实例——弹簧	171	7.1.4	通过曲线组	265
5.5	上机操作	172	7.1.5	通过曲线网格	267
第6章	特征操作和编辑	175	7.1.6	实例——灯罩	269
6.1	边特征操作	176	7.1.7	截面曲面	275
6.1.1	边倒圆	176	7.1.8	艺术曲面	276
6.1.2	倒斜角	179	7.1.9	N边曲面	278
6.1.3	实例——轴承座	181	7.1.10	扫掠	279
6.2	面特征操作	191	7.1.11	实例——节能灯泡	280
6.2.1	抽壳	191	7.2	曲面操作	285
6.2.2	实例——油杯	192	7.2.1	延伸曲面	285
6.2.3	偏置面	195	7.2.2	规律延伸	286
6.2.4	拔模	196	7.2.3	偏置曲面	288
6.2.5	面倒圆	199	7.2.4	大致偏置	289
6.3	关联复制特征	201	7.2.5	修剪片体	290
6.3.1	镜像特征	201	7.2.6	缝合	291
6.3.2	实例——轴承盖	202	7.2.7	加厚	292
6.3.3	阵列特征	212	7.2.8	实例——咖啡壶	293
6.3.4	实例——显示屏	213	7.3	曲面编辑	301
6.4	体特征操作	225	7.3.1	X型	301
6.4.1	修剪体	225	7.3.2	I型	302
6.4.2	拆分体	226	7.3.3	扩大	303
6.4.3	缩放体	226	7.3.4	更改次数	304
6.5	特征编辑	228	7.3.5	更改刚度	304
6.5.1	编辑特征参数	228	7.3.6	法向反向	305
6.5.2	特征尺寸	229	7.3.7	光顺极点	305
6.5.3	编辑位置	230	7.4	上机操作	305
6.5.4	移动特征	230	第8章	测量分析查询	308
6.5.5	特征重排序	231	8.1	测量	309
6.5.6	抑制特征	232	8.1.1	距离	309
6.5.7	由表达式抑制	232	8.1.2	角度	310
6.5.8	移除参数	233	8.1.3	长度	311
6.5.9	指派实体密度	234	8.1.4	面	311
6.5.10	特征重播	234	8.1.5	体	311
6.6	综合实例——主机	235	8.2	偏差	312
6.7	上机操作	259	8.2.1	偏差检查	312
第7章	曲面功能	262	8.2.2	相邻边偏差	312
7.1	创建曲面	263	8.2.3	偏差度量	313
7.1.1	通过点生成曲面	263	8.3	几何对象检查	314
			8.4	曲线分析	315



Note

8.5	曲面分析	316	10.1.2	相关术语和概念	374
8.5.1	面分析半径	316	10.1.3	装配导航器	375
8.5.2	面分析反射	318	10.2	引用集	376
8.5.3	面分析斜率	318	10.3	组件	377
8.6	信息查询	319	10.3.1	添加组件	377
8.6.1	对象信息	319	10.3.2	新建组件	379
8.6.2	点信息	320	10.3.3	替换组件	380
8.6.3	样条分析	321	10.3.4	创建阵列组件	381
8.6.4	B-曲面分析	321	10.4	组件装配	381
8.6.5	表达式信息	321	10.4.1	移除组件	381
8.6.6	其他信息	322	10.4.2	装配约束	383
8.7	上机操作	322	10.4.3	显示和隐藏约束	384
8.7.4	实例——笔记本电脑 装配	384	10.4.4	实例——笔记本电脑 装配	384
第9章	钣金设计	324	10.5	装配爆炸图	389
9.1	进入钣金环境	325	10.5.1	新建爆炸图	389
9.2	钣金首选项	326	10.5.2	自动爆炸视图	390
9.3	钣金基本特征	328	10.5.3	编辑爆炸图	390
9.3.1	突出块特征	328	10.6	对象干涉检查	390
9.3.2	弯边特征	329	10.7	部件族	391
9.3.3	轮廓弯边	332	10.8	综合实例——滑动轴承装配	392
9.3.4	放样弯边	333	10.9	上机操作	401
9.3.5	折边弯边	334	第11章	工程图绘制	402
9.3.6	二次折弯特征	335	11.1	进入工程图环境	403
9.3.7	折弯	335	11.2	图纸管理	404
9.3.8	法向开孔	337	11.2.1	新建工程图	404
9.3.9	伸直和重新折弯	338	11.2.2	编辑工程图	405
9.3.10	实例——微波炉内门	338	11.3	视图管理	405
9.4	高级钣金特征	348	11.3.1	基本视图	405
9.4.1	冲压开孔	349	11.3.2	投影视图	406
9.4.2	凹坑	349	11.3.3	局部放大图	407
9.4.3	实体冲压	351	11.3.4	局部剖视图	408
9.4.4	筋	352	11.3.5	断开视图	409
9.4.5	百叶窗	353	11.3.6	剖视图	410
9.4.6	撕边	353	11.3.7	实例——轴承座视图	411
9.4.7	转换为钣金件	354	11.4	视图编辑	414
9.4.8	封闭拐角	354	11.4.1	视图对齐	415
9.5	综合实例——电源盒底座	355	11.4.2	视图相关编辑	416
9.6	上机操作	370	11.4.3	移动/复制视图	418
第10章	装配建模	373	11.4.4	视图边界	418
10.1	装配基础	374	11.4.5	更新视图	420
10.1.1	进入装配环境	374			



11.5	中心线.....	420	12.5.9	2D 接触.....	464
11.5.1	中心标记.....	420	12.6	模型编辑.....	465
11.5.2	2D 中心线.....	421	12.7	标记.....	466
11.6	尺寸和符号标注.....	422	12.8	封装.....	467
11.6.1	尺寸.....	422	12.8.1	测量.....	467
11.6.2	基准特征符号.....	424	12.8.2	追踪.....	467
11.6.3	符号标注.....	425	12.8.3	干涉.....	468
11.6.4	特征控制框.....	426	12.9	解算方案和求解.....	468
11.6.5	表面粗糙度.....	427	12.9.1	解算方案.....	468
11.6.6	相交符号.....	428	12.9.2	求解.....	469
11.6.7	文字注释.....	429	12.10	运动分析.....	469
11.6.8	实例——标注轴承座 工程图.....	430	12.10.1	动画.....	470
11.7	表格.....	436	12.10.2	生成图表.....	470
11.7.1	表格注释.....	436	12.10.3	载荷传递.....	471
11.7.2	零件明细表.....	437	12.11	综合实例——冲床模型.....	472
11.7.3	自动符号标注.....	437	12.12	上机操作.....	481
11.8	综合实例——滑动轴承装配 工程图.....	438	第 13 章	有限元分析.....	484
11.9	上机操作.....	445	13.1	有限元模型和仿真模型的 建立.....	485
第 12 章	运动仿真.....	447	13.2	求解器和分析类型.....	486
12.1	仿真模型.....	448	13.2.1	求解器.....	486
12.2	运动分析首选项.....	449	13.2.2	分析类型.....	486
12.3	连杆.....	451	13.3	模型准备.....	487
12.4	传动副.....	451	13.3.1	理想化几何体.....	487
12.4.1	运动副.....	451	13.3.2	移除几何特征.....	488
12.4.2	齿轮齿条副.....	455	13.4	指派材料.....	488
12.4.3	齿轮副.....	455	13.5	添加载荷.....	491
12.4.4	线缆副.....	456	13.5.1	载荷类型.....	491
12.4.5	点线接触副.....	457	13.5.2	载荷添加方案.....	491
12.4.6	线线接触副.....	457	13.6	边界条件的加载.....	491
12.4.7	点面副.....	458	13.7	划分网格.....	492
12.5	载荷.....	458	13.7.1	网格类型.....	492
12.5.1	弹簧.....	458	13.7.2	零维网格.....	493
12.5.2	阻尼.....	459	13.7.3	一维网格.....	493
12.5.3	标量力.....	460	13.7.4	二维网格.....	494
12.5.4	矢量力.....	460	13.7.5	三维四面体网格.....	495
12.5.5	标量扭矩.....	461	13.7.6	三维扫描网格.....	496
12.5.6	矢量扭矩.....	461	13.7.7	接触网格.....	497
12.5.7	弹性衬套.....	462	13.7.8	面接触.....	498
12.5.8	3D 接触.....	464	13.8	解算方案.....	498





Note

13.8.1	解算方案	498	13.9.10	单元复制和反射	505
13.8.2	步骤-子工况	499	13.9.11	节点/单元信息	505
13.9	单元操作	500	13.10	分析	506
13.9.1	拆分壳	500	13.10.1	求解	506
13.9.2	合并三角形	500	13.10.2	分析作业监视器	507
13.9.3	移动节点	501	13.11	后处理控制	508
13.9.4	删除单元	501	13.11.1	后处理视图	508
13.9.5	单元创建	502	13.11.2	标识(确定结果)	510
13.9.6	单元拉伸	502	13.11.3	动画	511
13.9.7	单元旋转	503	13.12	综合实例——支架有限元 分析	512
13.9.8	单元复制和平移	503	13.13	上机操作	516
13.9.9	单元复制和投影	505			

第 1 章

UG NX 12.0 入门

导读

UG (Unigraphics) 是 Siemens PLM Software 公司推出的集 CAD/CAM/CAE 为一体的三维机械设计平台,也是当今世界广泛应用的计算机辅助设计、分析和制造软件之一,广泛应用于汽车、航空航天、机械、消费产品、医疗器械、造船等行业,它为制造行业产品开发的全过程提供解决方案,功能包括概念设计、工程设计、性能分析和制造。本章主要介绍 UG 软件界面的工作环境,简单介绍如何自定义功能区。

精彩内容

- UG NX 12.0 的启动
- 鼠标和键盘
- 文件操作
- 工作环境
- 功能区的定制

