



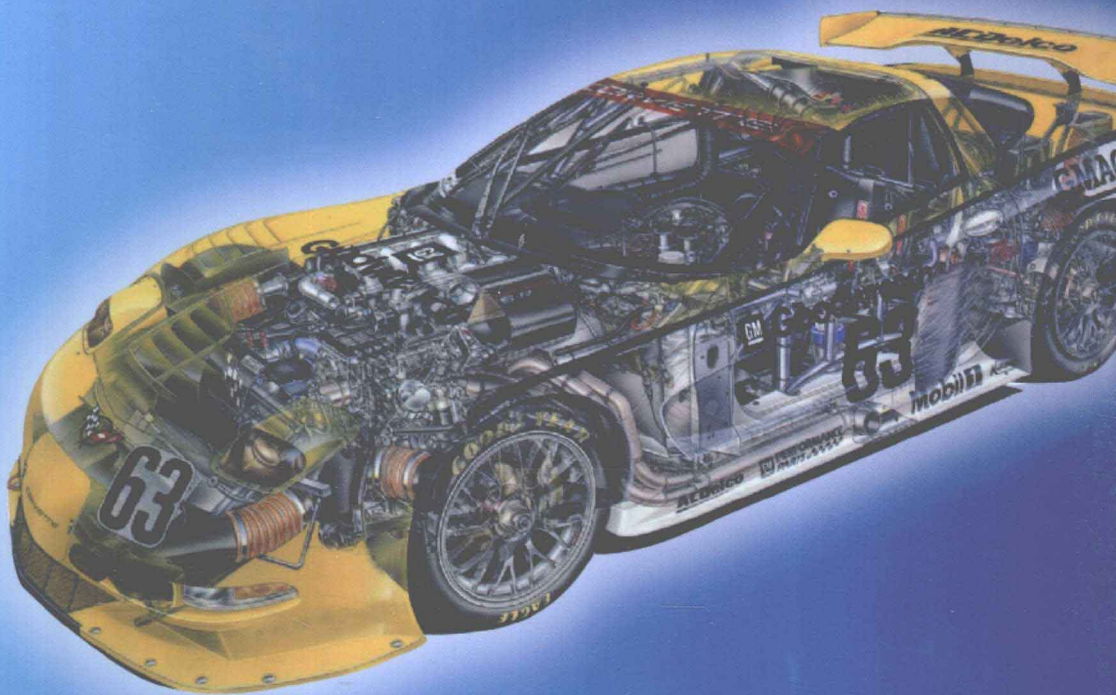
凝聚工程设计专业一线工程师和UG
应用教学专家多年经验与心血。

案例更经典，学习更快速！



DVD

超过 100 个实例的模型、原始文件
共 62 段多媒体语音视频教学录像，
时间长达 500 分钟



UG NX 8.0

中文版

刘昌丽 周进 编著

上百个知识点的深入讲解，对应 62 个范例应用，500 分钟视频教学辅导，环环相扣，每个实例都配合完整的操作步骤。

初学者将在较短的时间内学会软件的具体操作，熟悉各项功能与应用，最终全面掌握 UG NX 8.0 的各种操作与应用。

完全自学手册



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



UG NX 8.0 中文版

完全自学手册

刘昌丽 周进 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX8.0中文版完全自学手册 / 刘昌丽, 周进编著
— 北京: 人民邮电出版社, 2012. 8
(CAD/CAM/CAE自学手册)
ISBN 978-7-115-28354-2

I. ①U… II. ①刘… ②周… III. ①计算机辅助设计—应用软件—手册 IV. ①TP391.72-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第102340号

内 容 提 要

本书以最新的UG NX 8.0版本为演示平台, 系统介绍UG NX 8.0的全部知识; 全书共分6篇25章, 第1章主要介绍UG NX 8.0入门; 第2章主要介绍基本操作; 第3章主要介绍测量、分析和查询; 第4章主要介绍草图设计; 第5章主要介绍特征建模; 第6章主要介绍特征操作; 第7章主要介绍同步建模和GC工具箱; 第8章主要介绍特征编辑; 第9章主要介绍装配建模; 第10章主要介绍手压阀综合实例; 第11章主要介绍曲线功能; 第12章主要介绍曲面功能; 第13章主要介绍曲面操作和编辑; 第14章主要介绍飞机造型综合实例; 第15章主要介绍工程图视图; 第16章主要介绍工程图尺寸标注; 第17章主要介绍手压阀工程图; 第18章主要介绍NX钣金基本特征; 第19章主要介绍NX钣金高级特征; 第20章主要介绍计算机机箱; 第21章主要介绍建立有限元模型; 第22章主要介绍模型编辑和后处理; 第23章主要介绍机构分析基础; 第24章主要介绍模型准备与运动分析; 第25章主要介绍运动分析实例。

本书在编写的过程中注意由浅入深, 从易到难, 各章节既相对独立又前后关联; 在介绍的过程中, 作者根据自己多年的经验, 及时给出总结和相关提示, 帮助读者及时快捷地掌握所学知识。全书内容翔实; 图文并茂; 语言简洁; 思路清晰。本书可以作为UG NX初学者的入门教材, 也可作为工程技术人员的参考工具书。

为了方便广大读者更加形象直观地学习此书, 随书配增多媒体光盘, 盘中包含全书所有实例的源文件和操作过程AVI文件。

CAD/CAM/CAE 自学手册

UG NX 8.0 中文版完全自学手册

◆ 编 著 刘昌丽 周 进
责任编辑 俞 彬

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 46.75
字数: 1 220 千字
印数: 1—3 500 册

彩插: 2
2012年8月第1版
2012年8月北京第1次印刷



ISBN 978-7-115-28354-2

定价: 88.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

前言

UG 是目前市场上功能最极致的工业产品设计工具，它不但拥有现今 CAD/CAM 软件中功能最强大的 Parasolid 实体建模核心技术，更提供高效能的曲面构建能力，能够完成复杂的造型设计。UG 提供工业标准的人机界面，不但易学易用，更有无限次数的 undo 功能，方便好用的弹出窗口，快速图像操作说明及中文操作界面等特色，并且拥有一个强大的转换工具，能转换各种不同 CAD 应用软件图纸，以重复使用已有资料。

从概念设计到生产产品，UG 广泛运用在汽车业、航天业、模具加工及设计业等。运用其功能强大的复合式建模工具，设计者可依工作的需求选择最合适的建模方式；关联性的单一资料库，使大量零件的处理更加稳定。除此之外，组织功能，2D 出图功能，模具加工功能及与 PDM 之间的紧密结合，使得 UG 在工业界成为一套高阶的 CAD/CAM 系统。

本书是以最新的 UG NX 8.0 版本为演示平台，全面介绍 UG NX 8.0 的全部知识。全书分为 6 篇 25 章。

1. 基础知识篇

第 1 章主要介绍 UG NX 8.0 入门。

第 2 章主要介绍基本操作。

第 3 章主要介绍测量、分析和查询。

2. 实体建模篇

第 4 章主要介绍草图设计。

第 5 章主要介绍特征建模。

第 6 章主要介绍特征操作；

第 7 章主要介绍同步建模和 GC 工具箱；

第 8 章主要介绍特征编辑；

第 9 章主要介绍装配建模；

第 10 章主要介绍手压阀综合实例；

3. 曲面造型篇

第 11 章主要介绍曲线功能；

第 12 章主要介绍曲面功能；

第 13 章主要介绍曲面操作和编辑；

第 14 章主要介绍飞机造型综合实例；

4. 工程图设计篇

第 15 章主要介绍工程图视图；

第 16 章主要介绍工程图尺寸标注。

第 17 章主要介绍手压阀工程图；

5. 钣金设计篇

第 18 章主要介绍 NX 钣金基本特征；

第 19 章主要介绍 NX 钣金高级特征；

第 20 章主要介绍计算机机箱；

6. 高级分析篇

第 21 章主要介绍建立有限元模型；

第 22 章主要介绍模型编辑和后处理；

第 23 章主要介绍机构分析基础；

第 24 章主要介绍模型准备与运动分析；

第 25 章主要介绍运动分析实例。

本书所有实例操作需要的原始文件和结果文件，以及上机实验实例的原始文件和结果文件，都在随书光盘的“yuanwenjian”目录下，读者可以复制到计算机硬盘下参考和使用。

本书除利用传统的纸面讲解外，随书配送了多媒体学习光盘。光盘中包含全书所有实例操作过程配音录屏 AVI 文件。利用作者精心设计的多媒体界面，读者可以随心所欲地像看电影一样轻松愉悦地学习本书。

本书由三维书屋工作室总策划，刘昌丽和康士廷主编。王玉秋、张俊生、王佩楷、袁涛、郑长松、王宏、杨雪静、卢园、王宏、周冰、李瑞、闫聪聪、王敏、康士廷、王渊峰、孟培、王兵学、王艳池、王玮、王培合、王义发、胡仁喜等为此书的编写提供了大量帮助，在此一并表示感谢。本书的编写和出版得到了很多朋友的大力支持，值此图书出版发行之际，向他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促，加上编者水平有限，书中不足之处在所难免，望广大读者批评指正，请发送邮件到 win760520@126.com（或本书责编 yubin@ptpress.com.cn）批评指正，编者将不胜感激。

作者

于 2012 年 3 月

C O N T E N T S

目 录

第1篇 基础知识篇

第1章 UG NX 8.0 简介2

1.1 UG NX8.0 的启动3

1.2 工作环境3

1.2.1 标题栏4

1.2.2 菜单栏4

1.2.3 工具栏5

1.2.4 工作区8

1.2.5 坐标系8

1.2.6 快捷菜单8

1.2.7 资源条8

1.2.8 提示栏9

1.2.9 状态栏10

1.2.10 全屏按钮10

1.3 鼠标+键盘10

1.4 工具栏的定制11

1.5 文件操作14

1.5.1 新建文件14

1.5.2 打开文件15

1.5.3 保存文件16

1.5.4 另存文件16

1.5.5 关闭部件文件17

1.5.6 导入部件文件18

1.5.7 装配加载选项19

1.5.8 保存选项20

第2章 基本操作21

2.1 选择对象的方法22

2.1.1 “类选择”对话框22

2.1.2 “选择条”工具栏24

2.1.3 “快速拾取”对话框24

2.1.4 部件导航器24

2.2 对象操作25

2.2.1 观察对象25

2.2.2 隐藏对象26

2.2.3 编辑对象显示方式27

2.2.4 对象变换29

2.2.5 移动对象31

2.3 坐标系32

2.4 布局33

2.5 图层操作35

2.5.1 图层的分类35

2.5.2 图层的设置36

2.5.3 图层的其他操作37

2.6 常用工具37

2.6.1 点工具38

2.6.2 平面工具40

2.6.3 矢量工具41

2.6.4 坐标系工具42

2.7 表达式43

2.8 布尔运算46

2.8.1 求和46

2.8.2 求差47

2.8.3 求交47

第3章 测量、分析和查询49

3.1 测量50

3.1.1 距离50

3.1.2 角度51

3.1.3 长度52

3.1.4 面52

3.1.5 体53

3.2 偏差53

3.2.1	偏差检查	53
3.2.2	邻边偏差分析	54
3.2.3	偏差度量	54
3.3	几何对象检查	55
3.4	曲线分析	56
3.5	曲面分析	57
3.5.1	面分析半径	57
3.5.2	面分析反射	59
3.5.3	面分析斜率	60
3.6	信息查询	60
3.6.1	对象信息	61
3.6.2	点信息	61
3.6.3	样条分析	62
3.6.4	B-曲面分析	62
3.6.5	表达式信息	63
3.6.6	其他信息	63

第2篇 实体建模篇

第4章 草图设计 66

4.1	进入草图环境	67
4.2	草图的绘制	68
4.2.1	轮廓	68
4.2.2	直线	68
4.2.3	圆弧	69
4.2.4	圆	69
4.2.5	圆角	70
4.2.6	倒斜角	71
4.2.7	矩形	72
4.2.8	多边形	73
4.2.9	椭圆	74
4.2.10	拟合样条	75
4.2.11	艺术样条	75
4.2.12	二次曲线	77
4.3	编辑草图	78
4.3.1	快速修剪	78
4.3.2	快速延伸	78
4.3.3	镜像	79
4.3.4	偏置	79
4.3.5	阵列曲线	81
4.3.6	交点	82

4.3.7	派生曲线	82
4.3.8	添加现有曲线	83
4.3.9	投影曲线	83
4.3.10	相交曲线	84
4.4	草图约束	84
4.4.1	建立尺寸约束	84
4.4.2	建立几何约束	86
4.4.3	建立自动约束	86
4.4.4	显示/移除约束	87
4.4.5	动画模拟尺寸	88
4.4.6	转换至/自参考对象	89
4.5	综合实例——拨叉草图	89

第5章 特征建模 95

5.1	通过草图创建特征	96
5.1.1	拉伸	96
5.1.2	实例——连杆 2	98
5.1.3	回转	99
5.1.4	沿导线扫描	100
5.1.5	管道	101
5.2	创建简单特征	102
5.2.1	长方体	102
5.2.2	圆柱体	103
5.2.3	实例——滑块	105
5.2.4	圆锥体	106
5.2.5	球	108
5.2.6	实例——球摆	109
5.3	创建设计特征	112
5.3.1	孔	112
5.3.2	实例——法兰盘	114
5.3.3	凸台	117
5.3.4	实例——支架	117
5.3.5	腔体	121
5.3.6	垫块	123
5.3.7	键槽	124
5.3.8	槽	127
5.3.9	实例——顶杆帽	129
5.3.10	三角形加强筋	135
5.3.11	螺纹	136

第6章 特征操作 139

6.1	偏置/缩放特征	140
-----	---------	-----

6.1.1	抽壳	140
6.1.2	实例——漏斗	141
6.1.3	偏置面	144
6.1.4	缩放体	145
6.2	细节特征	147
6.2.1	边倒圆	147
6.2.2	实例——连杆 1	151
6.2.3	倒斜角	154
6.2.4	实例——M12 螺栓	155
6.2.5	球形拐角	160
6.2.6	拔模	160
6.2.7	实例——剃须刀盖	163
6.2.8	面倒圆	169
6.2.9	软倒圆	171
6.3	关联复制特征	172
6.3.1	对特征形成图样	172
6.3.2	阵列面	175
6.3.3	镜像特征	176
6.3.4	实例——剃须刀	177
6.3.5	镜像体	189
6.3.6	抽取体	190
6.4	修剪	193
6.4.1	修剪体	193
6.4.2	拆分体	193
6.4.3	分割面	194
6.5	综合实例——机盖	195
第 7 章	同步建模与 GC 工具箱	223
7.1	修改面	224
7.1.1	拉出面	224
7.1.2	调整面的大小	224
7.1.3	偏置区域	225
7.1.4	替换面	226
7.1.5	移动面	227
7.2	细节特征	228
7.2.1	调整圆角大小	228
7.2.2	圆角重新排序	229
7.2.3	调整倒斜角大小	229
7.2.4	标记为倒斜角	229
7.3	重用	230
7.3.1	复制面	230

7.3.2	剪切面	231
7.3.3	镜像面	231
7.4	GC 工具箱	232
7.4.1	圆柱齿轮建模	232
7.4.2	实例——大齿轮	233
7.4.3	圆柱压缩弹簧	242
7.4.4	实例——弹簧	243
第 8 章	特征编辑	245
8.1	编辑特征参数	246
8.2	实例——连杆 3	247
8.3	特征尺寸	248
8.4	实例——连杆 4	248
8.5	编辑位置	250
8.6	移动特征	251
8.7	特征重排序	251
8.8	抑制特征	252
8.9	由表达式抑制	252
8.10	移除参数	253
8.11	编辑实体密度	254
8.12	特征回放	255
第 9 章	装配建模	257
9.1	装配基础	258
9.1.1	进入装配环境	258
9.1.2	相关术语和概念	258
9.2	装配导航器	259
9.2.1	功能概述	259
9.2.2	预览面板和依附性面板	260
9.3	引用集	260
9.4	组件	261
9.4.1	添加组件	261
9.4.2	新建组件	262
9.4.3	替换组件	263
9.4.4	创建组件阵列	264
9.5	组件装配	264
9.5.1	移除组件	264
9.5.2	组件的装配约束	265
9.5.3	显示和隐藏约束	266
9.5.4	实例——球摆装配	267
9.6	装配爆炸图	270
9.6.1	新建爆炸图	270

9.6.2 自动爆炸视图	270	11.2.7 组合投影	351
9.6.3 编辑爆炸图	271	11.2.8 缠绕/展开	352
9.7 对象干涉检查	271	11.2.9 圆形圆角曲线	353
9.8 部件族	272	11.2.10 镜像曲线	354
9.9 装配序列化	273	11.3 来自体的曲线	354
9.10 综合实例——连杆运动机构		11.3.1 抽取	354
装配	274	11.3.2 抽取虚拟曲线	355
第 10 章 手压阀设计综合实例	280	11.3.3 相交	356
10.1 底座	281	11.3.4 等参数曲线	357
10.2 胶垫	286	11.3.5 截面	358
10.3 弹簧	287	11.4 曲线编辑	360
10.4 阀杆	289	11.4.1 编辑曲线参数	360
10.5 胶木球	292	11.4.2 修剪曲线	360
10.6 销轴	294	11.4.3 修剪拐角	362
10.7 压紧螺母	297	11.4.4 分割曲线	362
10.8 手把	302	11.4.5 编辑圆角	364
10.9 阀体	305	11.4.6 拉长曲线	365
10.10 装配	316	11.4.7 曲线长度	365
		11.4.8 光顺样条	366
第 3 篇 曲面造型篇		11.5 综合实例——花瓣	367
第 11 章 曲线功能	326	第 12 章 曲面功能	370
11.1 曲线	327	12.1 简单曲面	371
11.1.1 基本曲线	327	12.1.1 通过点生成曲面	371
11.1.2 直线	331	12.1.2 从点云	373
11.1.3 圆弧/圆	331	12.1.3 四点曲面	374
11.1.4 倒斜角	333	12.1.4 过渡	375
11.1.5 多边形	335	12.1.5 修补开口	376
11.1.6 椭圆	336	12.1.6 直纹面	377
11.1.7 抛物线	337	12.1.7 通过曲线组	378
11.1.8 双曲线	337	12.1.8 实例——叶轮	379
11.1.9 样条曲线	338	12.1.9 通过曲线网格	388
11.1.10 规律曲线	340	12.1.10 剖切曲面	389
11.1.11 螺旋线	342	12.1.11 艺术曲面	392
11.2 来自曲线集的曲线	343	12.1.12 N 边曲面	393
11.2.1 偏置	343	12.2 复杂曲面	395
11.2.2 在面上偏置	345	12.2.1 延伸	395
11.2.3 桥接	346	12.2.2 规律延伸	396
11.2.4 简化	348	12.2.3 轮毂线弯边	398
11.2.5 连结	349	12.2.4 扫掠	400
11.2.6 投影	349	12.2.5 实例——手柄	402

12.2.6 变化扫掠	409
-------------------	-----

第 13 章 曲面操作和编辑411

13.1 曲面操作	412
13.1.1 偏置曲面	412
13.1.2 大致偏置	413
13.1.3 可变偏置	414
13.1.4 修剪片体	415
13.1.5 缝合	416
13.1.6 加厚	417
13.1.7 片体到实体助理	418
13.1.8 实例——吧台椅	419
13.2 曲面编辑	434
13.2.1 移动定义点	434
13.2.2 移动极点	436
13.2.3 扩大	438
13.2.4 更改阶次	439
13.2.5 改变刚度	440
13.2.6 法向反向	440
13.2.7 光顺极点	441
13.3 综合实例——饮料瓶	442

第 14 章 飞机造型综合实例455

14.1 机身	456
14.2 机翼	466
14.3 尾翼	472
14.4 发动机	482

第 4 篇 工程图设计篇

第 15 章 工程图490

15.1 进入工程图环境	491
15.2 图纸管理	492
15.2.1 新建工程图	493
15.2.2 编辑工程图	493
15.3 视图管理	494
15.3.1 基本视图	494
15.3.2 投影视图	495
15.3.3 局部放大图	496
15.3.4 局部剖视图	498
15.3.5 断开视图	499
15.3.6 剖视图	501
15.3.7 半剖视图	502

15.3.8 旋转剖视图	503
--------------------	-----

15.3.9 折叠剖视图	504
--------------------	-----

15.4 视图编辑..... 504

15.4.1 对齐视图	505
15.4.2 编辑截面线	506
15.4.3 视图相关编辑	507
15.4.4 移动/复制视图	509
15.4.5 视图边界	509
15.4.6 更新视图	511

15.5 综合实例—创建机盖视图..... 511

第 16 章 尺寸标注518

16.1 符号	519
16.1.1 基准特征符号	519
16.1.2 基准目标	520
16.1.3 标示符号	521
16.1.4 几何公差符号	522
16.1.5 焊接符号	524
16.1.6 表面粗糙度	525
16.1.7 目标点符号	526
16.1.8 相交符号	527
16.1.9 剖面线	528
16.1.10 注释	529
16.2 中心线	531
16.2.1 中心标记	531
16.2.2 螺栓圆	532
16.2.3 圆形	533
16.2.4 对称	533
16.2.5 2D 中心线	534
16.2.6 3D 中心线	535
16.3 表格	536
16.3.1 表格注释	536
16.3.2 表格标签	537
16.3.3 零件明细表	538
16.3.4 自动符号标注	538
16.4 尺寸	539
16.5 综合实例——标注机盖尺寸	545

第 17 章 手压阀工程图综合实例556

17.1 阀体工程图	557
17.2 手压阀装配工程图	568

第5篇 钣金设计篇

第18章 NX 钣金基本特征	576
18.1 进入NX 钣金环境.....	577
18.2 NX 钣金概述.....	578
18.2.1 NX 钣金流程.....	578
18.2.2 NX 钣金首选项.....	578
18.3 钣金基本特征.....	581
18.3.1 突出块特征.....	581
18.3.2 弯边特征.....	582
18.3.3 轮廓弯边.....	586
18.3.4 实例——提手.....	587
18.3.5 放样弯边.....	593
18.3.6 折边弯边.....	595
18.3.7 实例——基座.....	595
18.3.8 二次折弯特征.....	599
18.3.9 折弯.....	601
18.3.10 法向除料.....	602
18.4 综合实例——前后侧板.....	603
第19章 NX 钣金高级特征	607
19.1 冲压除料.....	608
19.2 冲压特征.....	609
19.2.1 凹坑.....	609
19.2.2 实例——电饭锅盖.....	610
19.2.3 实体冲压.....	615
19.2.4 筋.....	616
19.2.5 百叶窗.....	617
19.3 转换特征.....	618
19.3.1 切口.....	618
19.3.2 转换为钣金件.....	618
19.4 拐角特征.....	619
19.4.1 封闭拐角.....	619
19.4.2 倒角.....	621
19.4.3 展平实体.....	621
19.5 综合实例——投影机底盒.....	622
第20章 计算机机箱设计综合实例	630
20.1 机箱顶板.....	631
20.2 机箱左右板.....	641

第6篇 高级分析篇

第21章 建立有限元模型	662
21.1 分析模块的介绍.....	663
21.2 有限元模型和仿真模型的建立.....	663
21.3 求解器和分析类型.....	665
21.3.1 求解器.....	665
21.3.2 分析类型.....	665
21.4 模型准备.....	666
21.4.1 理想化几何体.....	666
21.4.2 移除几何特征.....	667
21.5 材料属性.....	668
21.6 添加载荷.....	672
21.6.1 载荷类型.....	672
21.6.2 载荷添加矢量.....	673
21.6.3 载荷添加方案.....	673
21.7 边界条件的加载.....	674
21.7.1 边界条件类型.....	674
21.7.2 约束类型.....	674
21.8 划分网格.....	675
21.8.1 网格类型.....	675
21.8.2 零维网格.....	676
21.8.3 一维网格.....	677
21.8.4 二维网格.....	677
21.8.5 三维四面体网格.....	678
21.8.6 三维扫描网格.....	679
21.8.7 接触网格.....	680
21.8.8 曲面接触网格.....	681
21.9 创建解法.....	682
21.9.1 解算方案.....	682
21.9.2 步骤—子工况.....	683
第22章 模型编辑与后处理	684
22.1 单元操作.....	685
22.1.1 拆分壳.....	685
22.1.2 合并三角形单元.....	686
22.1.3 移动节点.....	686
22.1.4 删除单元.....	687
22.1.5 创建单元.....	687
22.1.6 单元拉伸.....	688
22.1.7 单元回转.....	689
22.1.8 单元复制和平移.....	689
22.1.9 单元复制和投影.....	690
22.1.10 单元复制和反射.....	691

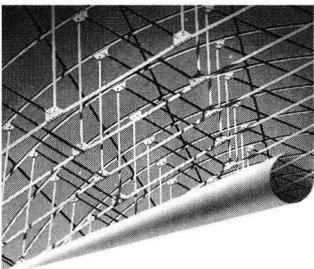
22.2	仿真模型的检查	691
22.3	节点/单元信息	693
22.4	分析	693
22.4.1	求解	693
22.4.2	分析作业监视器	694
22.5	后处理控制	695
22.5.1	后处理视图	696
22.5.2	标识(确定结果)	697
22.5.3	标识开/关	698
22.5.4	动画	699
22.6	综合实力实例——柱塞有限元分析	699
第 23 章	机构分析基础	706
23.1	机构分析基本概念	707
23.1.1	机构的组成	707
23.1.2	机构自由度的计算	707
23.2	仿真模型	708
23.3	机构分析的一般步骤	709
23.4	运动分析首选项	710
23.5	连杆及运动副	711
23.5.1	连杆	711
23.5.2	运动副	712
23.5.3	齿轮齿条副	715
23.5.4	齿轮副	716
23.5.5	线缆副	717
23.5.6	点线接触副	717
23.5.7	线线接触副	718
23.5.8	点面副	719
23.6	连接器和载荷	719
23.6.1	弹簧	719
23.6.2	阻尼	720
23.6.3	标量力	721
23.6.4	矢量力	721
23.6.5	标量扭矩	722
23.6.6	矢量扭矩	722
23.6.7	弹性衬套	722
23.6.8	3D 接触副	724
23.6.9	2D 接触	725
第 24 章	模型准备与运动分析	727
24.1	模型编辑	728
24.1.1	主模型尺寸编辑	728

24.1.2	编辑运动对象	729
24.2	标记和智能点	729
24.2.1	标记	729
24.2.2	智能点	730
24.3	封装	730
24.3.1	测量	730
24.3.2	追踪	731
24.3.3	干涉	731
24.4	解算方案的创建和求解	732
24.4.1	解算方案的创建	732
24.4.2	求解	733
24.5	运动分析	733
24.5.1	动画	733
24.5.2	生成图表	735

(以下内容见光盘)

第 25 章 运动分析实例

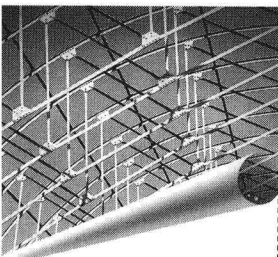
25.1	连杆运动机构
25.1.1	创建连杆
25.1.2	创建运动副
25.1.3	动画分析
25.2	活塞
25.2.1	创建连杆及运动副
25.2.2	动画分析
25.3	汽车发动机气门
25.3.1	创建连杆
25.3.2	运动副
25.3.3	创建约束
25.3.4	创建汽车发动机气门动画
25.4	剪式千斤顶
25.4.1	运动要求及分析思路
25.4.2	创建连杆
25.4.3	创建剪式机构运动副
25.4.4	创建螺杆机构运动副
25.4.5	干涉检查
25.4.6	转速和顶起速度的图表
25.4.7	测量最大顶起高度
25.5	球摆
25.5.1	运动分析
25.5.2	结构分析



第1篇

基础知识篇

第1章 UG NX 8.0 简介	2
第2章 基本操作	21
第3章 测量、分析和查询	49



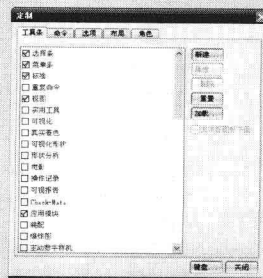
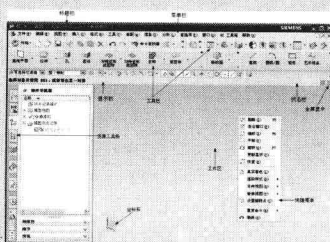
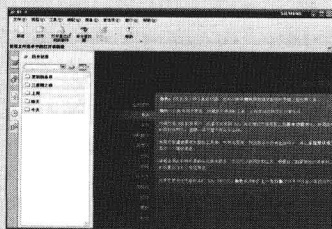
第 1 章

UG NX 8.0 简介

UG (Unigraphics) 是 Unigraphics Solutions 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工具栏。

重点与难点

- UG NX8.0 的启动
- 工作环境
- 工具栏的定制
- 系统的基本设置



1.1 UG NX8.0 的启动

启动 UG NX 8.0 中文版, 有下面 4 种方法:

1. 双击桌面上的 UG NX 8.0 的快捷方式图标, 即可启动 UG NX 8.0 中文版;
2. 单击桌面左下方的“开始”按钮, 在弹出的菜单中选择“程序”→“UG NX 8.0”→“NX 8.0”, 启动 UG NX 8.0 中文版;
3. 将 UG NX 8.0 的快捷方式图标拖到桌面下方的快捷启动栏中, 只需单击快捷启动栏中 UG NX 8.0 的快捷方式图标, 即可启动 UG NX 8.0 中文版;
4. 直接在启动 UG NX 8.0 的安装目录的 UGII 子目录下双击 ugraf.exe 图标, 就可启动 UG NX 8.0 中文版。

UG NX 8.0 中文版的启动画面如图 1-1 所示。

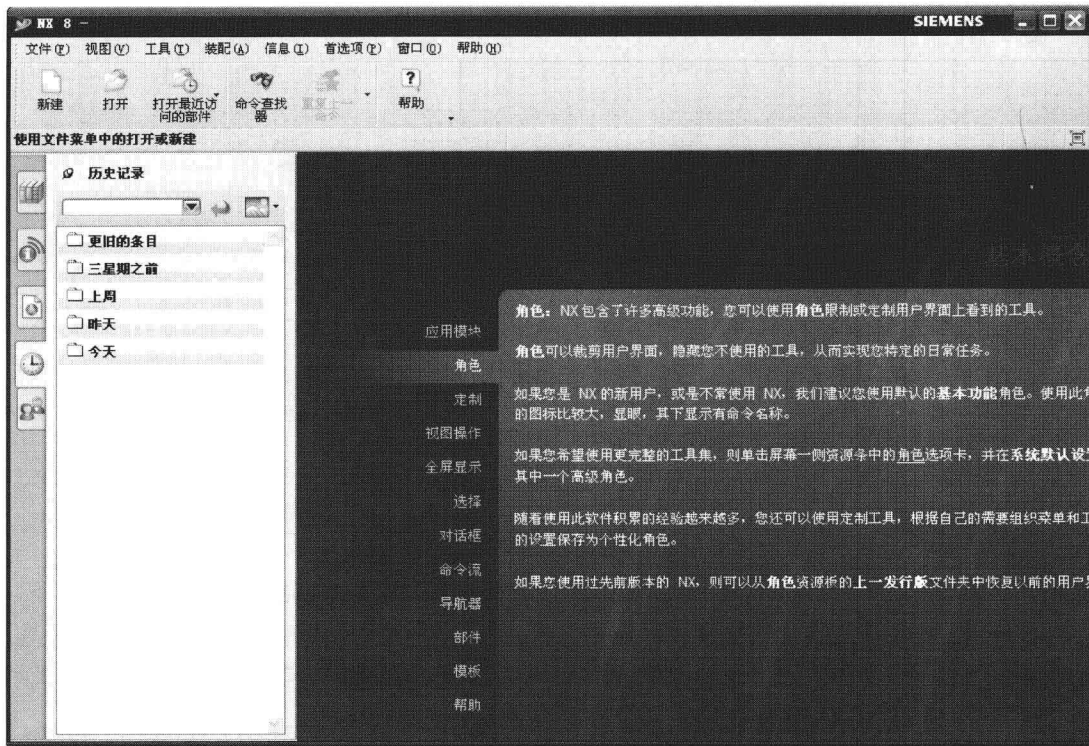


图 1-1 UG NX 8.0 中文版的启动画面

1.2 工作环境

本节介绍 UG 的主要工作界面及各部分功能, 了解各部分的位置和功能之后才可以进行有效工作设计。UG NX 8.0 主工作区如图 1-2 所示, 其中包括标题栏、菜单栏、工具栏、工作区、

坐标系、资源条、全屏显示、快捷菜单、提示栏和状态栏等 10 个部分。

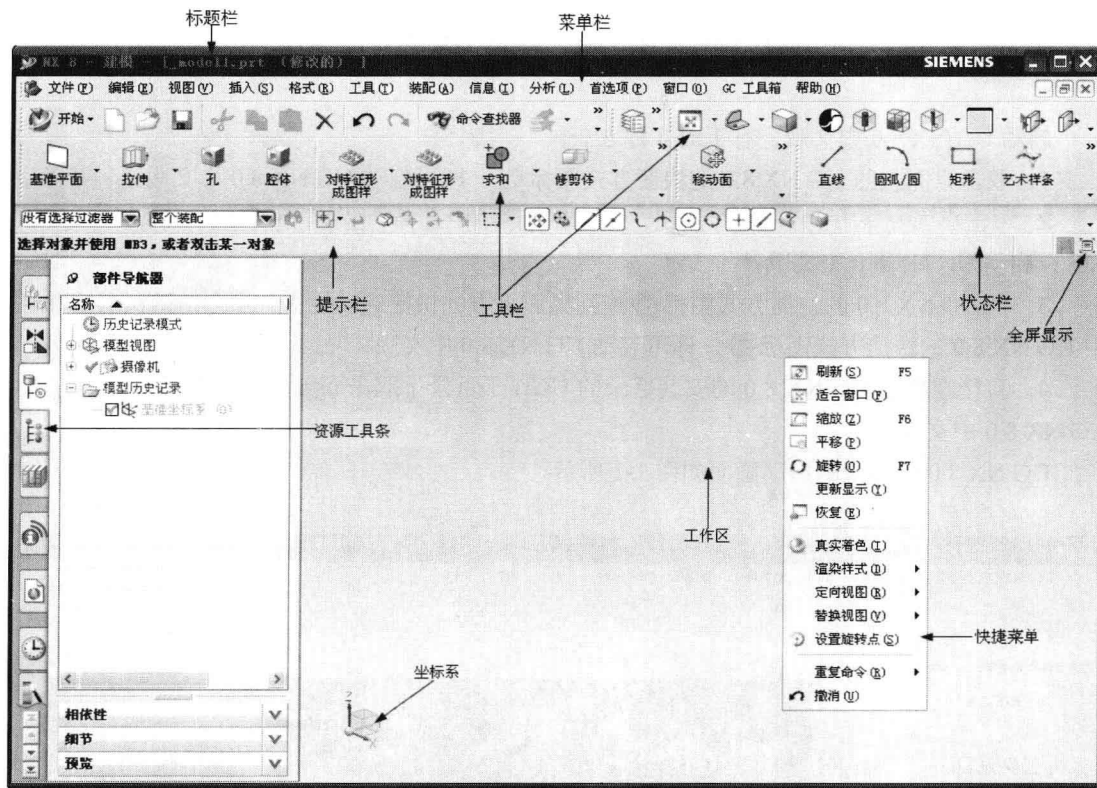


图 1-2 工作窗口

1.2.1 标题栏

用来显示软件版本，以及当前的模块和文件名等信息。

1.2.2 菜单栏

菜单栏包含了本软件的主要功能，系统的所有命令或者设置选项都归属到不同的菜单下，它们分别是：“文件”菜单、“编辑”菜单、“视图”菜单、“插入”菜单、“格式”菜单、“工具”菜单、“装配”菜单、“信息”菜单、“分析”菜单、“首选项”菜单、“窗口”菜单、“GC 工具箱”和“帮助”菜单。

当单击菜单时，在下拉菜单中就会显示所有与该功能有关的命令选项。图 1-3 为工具下拉菜单的命令选项，有如下特点。

快捷字母：例如 File 中的 F 是系统默认快捷字母命令键，按下 Alt+F 即可调用该命令选项。比如要调用“File”→“Open”命令，按下 Alt+F 后再按 O 即可调出该命令。

功能命令：是实现软件各个功能所要执行的各个命令，单击它会调出相应功能。

提示箭头：是指菜单命令中右方的三角箭头，表示该命令含有子菜单。

快捷键：命令右方的按钮组合键即是该命令的快捷键，在工作过程中直接按下组合键即可自动执行该命令。

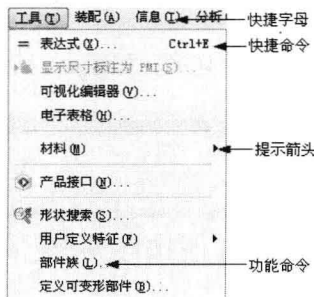


图 1-3 工具下拉菜单

1.2.3 工具栏

工具栏中的命令以图形的方式表示命令功能，所有工具栏的图形命令都可以在菜单栏中找到相应的命令，这样可以避免在菜单栏中查找命令的繁琐，方便操作。

常用工具栏有。

1. “标准”工具栏

“标准”工具栏包含文件系统的基本操作命令，如图 1-4 所示。

2. “视图”工具栏

“视图”工具栏是用来对图形窗口的物体进行显示操作的，如图 1-5 所示。

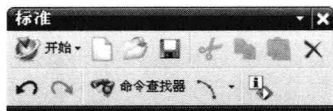


图 1-4 “标准”工具栏

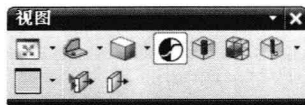


图 1-5 “视图”工具栏

3. “可视化”工具栏

“可视化”工具栏是用于设置图形窗口的物体的显示效果，如图 1-6 所示。

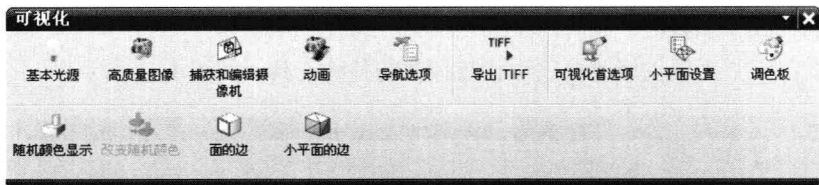


图 1-6 “可视化”工具栏

4. “可视化形状”工具栏

“可视化形状”工具栏是用于设置动画的效果，可以用于对设计出来的物体进行渲染和艺术加工，产生逼真的效果，如图 1-7 所示。



图 1-7 “可视化形状”工具栏