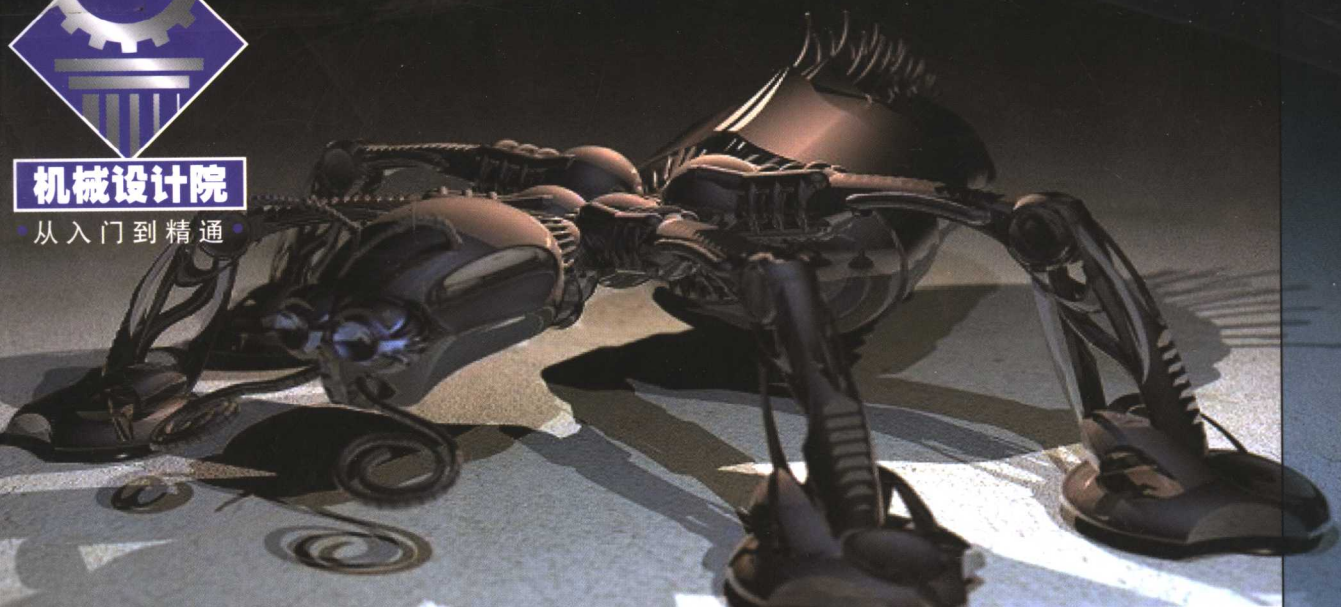


零点起步 轻松入门 实战演练 逐步精通



机械设计院

从入门到精通

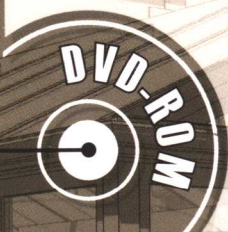


UG NX 4 中文版

155个案例的模型文件和结果文件
87个典型实例教学录像，全程语音讲解。视频总长达650分钟！

从入门到精通

多媒体教学
看清楚
讲明白
学透彻



冯如设计在线
赵志鹏 孙向阳

编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TP391.72/496D

2008



•从入门到精通•

UG NX 4 中文版

从入门到精通



冯如设计在线 赵志鹏 孙向阳 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX 4 中文版从入门到精通 / 赵志鹏, 孙向阳编著.
北京: 人民邮电出版社, 2008.2
(机械设计院, 从入门到精通)
ISBN 978-7-115-16971-6

I. U… II. ①赵…②孙… III. 机械设计: 计算机辅助
设计—应用软件, UG NX 4 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 156455 号

内 容 提 要

本书以 UG NX 4 为基础详细叙述了 UG 的功能以及应用。书中主要内容有 UG 基础, 草图, 基准功能 (基准平面、基准轴和基准坐标系), 实体特征的建模, 实体特征的编辑, 自由曲面功能, 基本装配模块的使用方法, 工程图操作。最后通过综合实例, 介绍机虎钳的零件设计过程, 以及最终图纸的生成。

本书面向初学者, 结合大量实例说明软件功能, 叙述清晰, 深入浅出, 例子的选择经典而实用, 简单易学。初学者能够通过书中给出的详细讲解完成每个例子, 并通过技巧提示达到举一反三的目的。

随书光盘包括书中的所有实例图形源文件、最终效果文件, 实例均给出了教学演示录像, 并附有全程语音讲解。

机械设计院·从入门到精通

UG NX 4 中文版从入门到精通

-
- ◆ 编 著 冯如设计在线 赵志鹏 孙向阳
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 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 27.75 彩插: 2
字数: 735 千字 2008 年 2 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2008 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-16971-6/TP

定价: 52.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132687 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154



第3章 基准功能

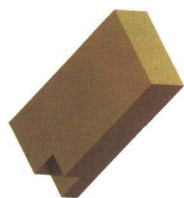
实例3-1: 托架



实例3-2: 踏架



实例3-3: 泵体



第4章 创建实体特征

实例4-1: 创建长方体



实例4-2: 创建圆柱



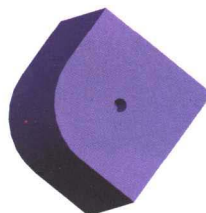
实例4-3: 创建圆锥



实例4-4: 创建球



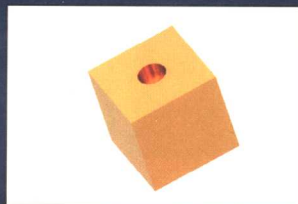
实例4-5: 创建管道



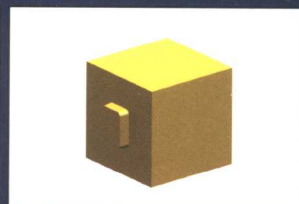
实例4-6: 创建孔



实例4-7: 创建圆台



实例4-8: 创建腔体



实例4-9: 创建凸垫



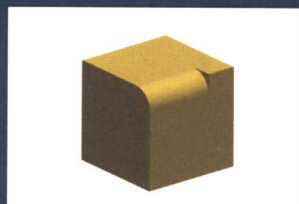
实例4-10: 创建键槽



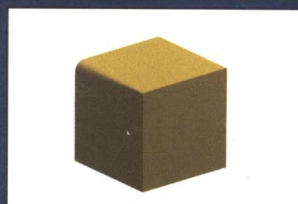
实例4-11: 创建沟槽



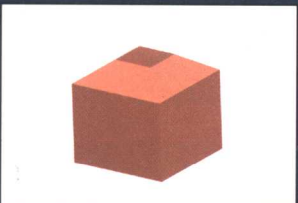
实例4-12: 创建拔模角



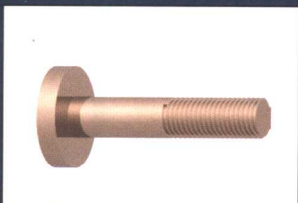
实例4-13: 创建边倒圆



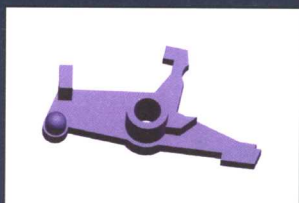
实例4-14: 创建面倒圆



实例4-15: 创建倒角



实例4-16: 创建螺纹



实例4-17: 创建胶卷拨叉



实例4-18: 创建三通接头



实例4-19: 创建千斤顶螺杆



实例4-20: 创建风扇螺母



实例4-21: 创建发动机连杆



第5章 编辑实体特征
实例5-1: 创建单向差速轮毂



实例5-2: 创建多腔气缸



实例5-3: 创建自行车链轮



实例5-4: 创建滚刀

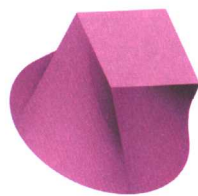


第6章 自由曲面

实例6-1：“通过点”方式创建曲面



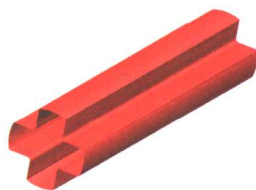
实例6-2：“从点云”方式创建曲面



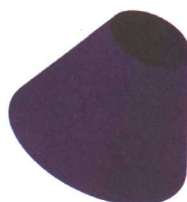
实例6-3：“直纹面”方式创建曲面



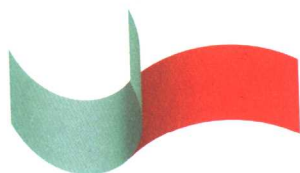
实例6-4：“通过曲线组”方式创建曲面



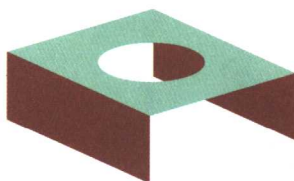
实例6-5：“通过曲线网络”方式创建曲面



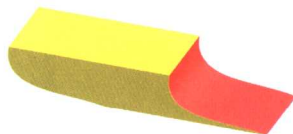
实例6-6：“扫掠”方式创建曲面



实例6-7：创建断面曲面



实例6-8：延伸曲面



实例6-9：规律延伸曲面



实例6-10：轮廓线弯边



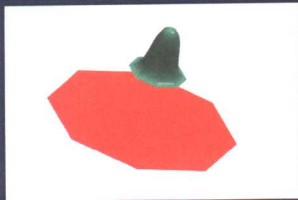
实例6-11：偏置曲面



实例6-12：大致偏置曲面



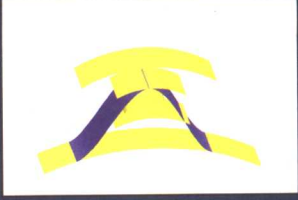
实例6-13: 桥接曲面



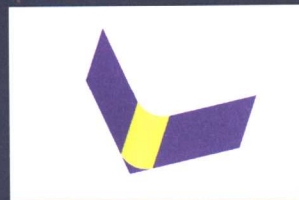
实例6-14: N边的曲面



实例6-15: 修剪曲面



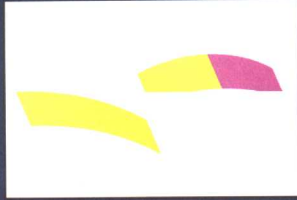
实例6-16: 融合曲面



实例6-17: 倒圆曲面



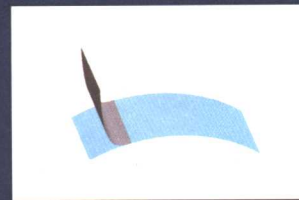
实例6-18: “移动定义点”
方式编辑曲面



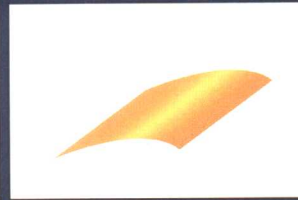
实例6-19: 等参数修剪 / 等
参数分割



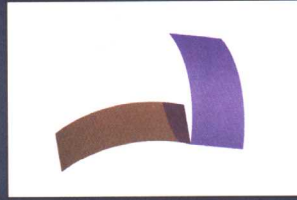
实例6-20: 编辑片体边界
参数分割



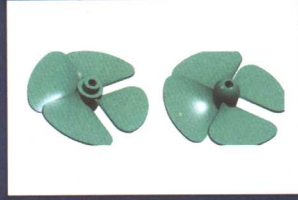
实例6-21: “更改边”方式
调整边缘



实例6-22: 曲面变形



实例6-23: 变换曲面



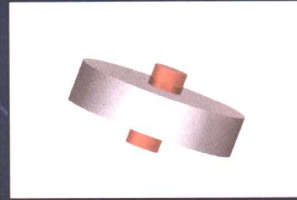
实例6-24: 创建CPU风扇



实例6-25: 创建球阀扳手

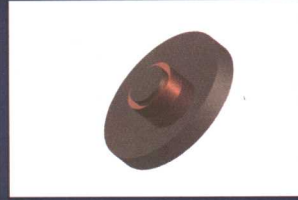


实例6-26: 创建起重机吊钩

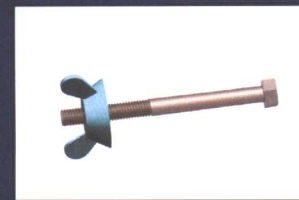


第7章 装配

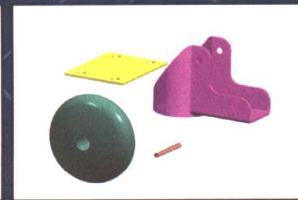
实例7-1: 创建组件



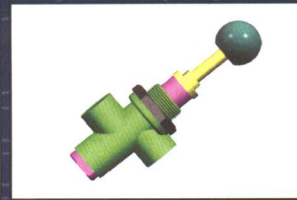
实例7-2: 替换组件



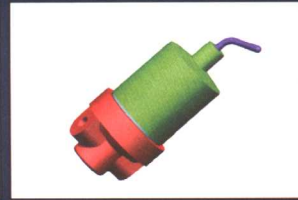
实例7-3: 创建组件关联



实例7-4: 爆炸装配图



实例7-5: 手动气阀的建模及
装配



实例7-6: 空气过滤器的建模
及装配

前言

Unigraphics NX 系列软件是美国德克萨斯普莱诺公司推出的产品全生命周期管理 (PLM) 软件, 简称 UG。UG 是当今世界上最先进的计算机辅助设计、分析和制造软件之一。NX 系列包括了世界上较强大、广泛的产品设计应用模块, 给制造业者带来能够征服改革挑战的实用工具。它已经广泛应用于航空、航天、汽车、造船、通用机械和电子等工业领域。

本书是一本有关 UG NX 软件 CAD 功能的实用教程, 以 UG NX 4 软件版本作为介绍对象。鉴于 UG 功能强大, 模块众多, 读者所从事行业不同, 本书特别注重实用性, 按照由浅入深和循序渐进的原则讲解建模过程。书中每一章的结束部分都提供了典型实例, 希望读者通过本书大量实例的操作练习, 能获得技术上的飞越。

本书特点

- 完善的知识体系。从基础入门到进阶提高再到综合实战, 以分模块类型的方式编排, 采用阶梯式教学方法, 对软件架构、应用方向和命令应用, 都作了详尽的解析, 逐步提高读者的使用能力, 方便查找具体功能的实现方向, 巩固学习技能。
- 入门到精通进阶。功能介绍循序渐进、通俗易懂、易于入手, “入门”体现于零起点起步的第一步台阶; “实战演练”的实用案例或典型实例串起多个功能点, 是提高应用水平的第二步, 连接入门与精通的阶梯; 最后一章的复杂案例, 对产品设计流程进行全面讲解, 是迈向专家行列的一步台阶。
- 强大的视频引导。附赠光盘包含实例的多媒体教学演示, 其简便的控制按钮、详实的步骤提示和操作总结, 也使读者在不经意间迅速掌握软件的应用要领。
- 注重实践、强调实用。共 88 个不同复杂程度由浅入深的实例, 展示了 UG 的具体应用。众多的提示信息, 是作者利用 UG 进行产品设计开发的经验总结, 有助于读者提高使用 UG 的工作效率。

本书主要内容

- 第 1 章概述 UG NX 基础知识, 介绍了 UG 的工作环境、基本操作、基本元素的构造和三维造型的一般步骤。
- 第 2 章讲解草图功能, 包括创建各种草图曲线、草图的尺寸和几何约束和对草图的操作。
- 第 3 章基准功能介绍, 包括基准平面、基准轴和基准坐标系三大基准。
- 第 4 章主要介绍了实体特征的建模, 包括特征的布尔运算、基本体素的创建、常用实体特征的创建和扫描特征的创建。
- 第 5 章详细说明了对于实体特征的编辑功能, 包括特征参数的编辑、定位的编辑、特征

的移动和重排序、特征的引用。

- 第 6 章主要讲解了自由曲面功能，包括自由曲面的各种创建方法以及自由曲面的编辑和操作。
- 第 7 章介绍了 UG 基本装配模块的使用方法，包括创建组件、编辑组件、组件关联、组件阵列以及爆炸图等。
- 第 8 章介绍了工程图操作、工程图制图的创建、视图操作功能、剖视图应用、工程图标注功能和对象插入功能等工程图的基本功能。
- 第 9 章提供了一个综合实例——机虎钳，介绍了整个机虎钳的设计过程，以及最终图纸的生成。

本书配套光盘

本书配套光盘中提供了如下内容：

- (1) 书中所有实例的相关模型文件；
- (2) 所有实例的视频文件，全程语音讲解。

与我们联系

本书由冯如设计在线策划，赵志鹏、孙向阳编写，参加编写工作的人员还有戴军、韦笑、李志云、李晓春、于樊鹏、赵成璧、孙宏、侯佳宜、许伟、戴文雅、李建锋、刘延军、赵远峰、陈磊和樊旭平等，在此一并表示衷心的感谢！尽管我们倾力相注，精心而为，但由于时间仓促，加之水平有限，书中难免存在疏漏之处，恳请读者批评指正，我们定会全力改进。

网址：<http://www.fr-cad.net>

电子邮件：book_service@126.com

 **冯如设计在线** 赵志鹏
www.fr-cad.net 孙向阳

2007 年 10 月

目 录

第 1 章 UG NX4 概述..... 1	
1.1 UG NX4 的工作环境..... 2	
1.2 基本操作..... 5	
1.2.1 UG NX4 文件操作..... 5	
1.2.2 UG NX4 编辑操作..... 6	
1.2.3 UG NX4 视图操作..... 9	
1.2.4 UG NX4 鼠标操作..... 12	
1.3 基本元素的构造..... 12	
1.3.1 点的构造..... 12	
1.3.2 矢量的构造..... 14	
1.3.3 坐标系的构造..... 16	
1.3.4 平面的构造..... 17	
1.3.5 类选择器..... 18	
1.4 三维造型的一般步骤..... 21	
第 2 章 草图..... 23	
2.1 草图基础..... 24	
2.1.1 进入草图界面..... 24	
2.1.2 新建草图..... 24	
2.1.3 进入现有草图..... 26	
2.2 创建草图曲线..... 27	
2.2.1 草图曲线工具条..... 27	
2.2.2 创建轮廓曲线..... 27	
▶ 实例 2-1: 创建轮廓曲线..... 27	
2.2.3 创建直线..... 29	
▶ 实例 2-2: 创建直线..... 29	
2.2.4 创建圆弧..... 30	
▶ 实例 2-3: 创建圆弧..... 31	
2.2.5 创建圆..... 31	
▶ 实例 2-4: 创建圆..... 32	
2.2.6 创建构造线..... 32	
▶ 实例 2-5: 创建构造线..... 33	
2.2.7 创建圆角..... 34	
▶ 实例 2-6: 创建圆角..... 34	
2.2.8 创建矩形..... 37	
▶ 实例 2-7: 创建矩形..... 37	
2.2.9 快速修剪曲线..... 38	
2.2.10 快速延伸曲线..... 39	
2.2.11 创建样条曲线..... 40	
▶ 实例 2-8: 创建样条..... 41	
2.2.12 创建二次曲线..... 44	
▶ 实例 2-9: 创建椭圆..... 45	
实例 2-10: 创建一般二次曲线..... 46	
2.3 草图约束..... 48	
2.3.1 尺寸约束..... 48	
2.3.2 几何约束..... 51	
2.4 草图的操作..... 54	
2.4.1 草图镜像..... 55	
2.4.2 偏置投影曲线..... 55	
2.4.3 添加现有曲线..... 55	
2.4.4 投影曲线..... 55	
2.4.5 编辑定义线串..... 56	
2.5 实战演练..... 56	
2.5.1 平面图形 1..... 56	
▶ 实例 2-11: 绘制平面图形 1..... 56	
2.5.2 平面图形 2..... 59	
▶ 实例 2-12: 绘制平面图形 2..... 59	
2.5.3 挂轮架 1..... 60	
▶ 实例 2-13: 绘制挂轮架 1..... 60	
2.5.4 挂轮架 2..... 62	
▶ 实例 2-14: 绘制挂轮架 2..... 62	
第 3 章 基准功能..... 64	
3.1 基准概述..... 65	
3.2 基准平面..... 65	
3.3 基准轴..... 67	
3.4 基准坐标系..... 67	
3.5 实战演练..... 68	

3.5.1 托架	68	实例 4-15: 创建倒角	133
实例 3-1: 托架	68	4.4.10 抽壳操作	134
3.5.2 踏架	73	4.4.11 螺纹	135
实例 3-2: 踏架	73	实例 4-16: 创建螺纹	136
3.5.3 泵体	78	4.5 创建扫描特征	137
实例 3-3: 泵体	78	4.5.1 拉伸扫描特征	137
第 4 章 创建实体特征	86	4.5.2 旋转扫描特征	139
4.1 实体特征建模概述	87	4.5.3 沿引导线扫描特征	139
4.2 特征的布尔运算	87	4.6 实战演练	140
4.3 创建基本体素	88	4.6.1 胶卷拨叉	140
4.3.1 长方体	88	实例 4-17: 创建胶卷拨叉	140
实例 4-1: 创建长方体	89	4.6.2 三通接头	144
4.3.2 圆柱	91	实例 4-18: 创建三通接头	144
实例 4-2: 创建圆柱	93	4.6.3 千斤顶螺杆	148
4.3.3 圆锥	94	实例 4-19: 创建千斤顶螺杆	148
实例 4-3: 创建圆锥	96	4.6.4 风扇螺母	150
4.3.4 球	97	实例 4-20: 创建风扇螺母	150
实例 4-4: 创建球	98	4.6.5 发动机连杆	153
4.3.5 管道	98	实例 4-21: 创建发动机连杆	153
实例 4-5: 创建管道	99	第 5 章 编辑实体特征	160
4.4 创建常用实体特征	100	5.1 编辑特征参数	161
4.4.1 孔	100	5.2 编辑定位	162
实例 4-6: 创建孔	103	5.3 移动特征	163
4.4.2 圆台	105	5.4 重排序特征	165
实例 4-7: 创建圆台	105	5.5 引用特征	165
4.4.3 腔体	107	5.5.1 特征阵列	166
实例 4-8: 创建腔体	109	5.5.2 镜像	167
4.4.4 凸垫	111	5.5.3 图样面	167
实例 4-9: 创建凸垫	113	5.6 实战演练	168
4.4.5 键槽	115	5.6.1 单向差速轮毂	168
实例 4-10: 创建键槽	118	实例 5-1: 创建单向差速轮毂	168
4.4.6 沟槽	119	5.6.2 多腔气缸	172
实例 4-11: 创建沟槽	121	实例 5-2: 创建多腔气缸	172
4.4.7 拔模角	122	5.6.3 自行车链轮	180
实例 4-12: 创建拔模角	124	实例 5-3: 创建自行车链轮	180
4.4.8 倒圆	125	5.6.4 滚刀	186
实例 4-13: 创建边倒圆	129	实例 5-4: 创建滚刀	186
实例 4-14: 创建面倒圆	130		
4.4.9 倒角	132		

第 6 章 自由曲面191	
6.1 自由曲面功能概述.....192	
6.1.1 曲面的创建概述.....192	
6.1.2 片体与实体建模.....193	
6.2 通过点创建自由曲面.....194	
6.2.1 利用“通过点”方式创建曲面...195	
实例 6-1: “通过点”方式创建曲面...196	
6.2.2 利用“从极点”方式创建曲面...198	
6.2.3 利用“从点云”方式创建曲面...199	
实例 6-2: “从点云”方式创建曲面...200	
6.3 通过曲线创建自由曲面.....202	
6.3.1 直纹面.....202	
实例 6-3: “直纹面”方式创建曲面...203	
6.3.2 通过曲线组.....205	
实例 6-4: “通过曲线组”方式创建曲面.....206	
6.3.3 通过曲线网格.....209	
实例 6-5: “通过曲线网络”方式创建曲面.....210	
6.3.4 扫掠曲面.....213	
实例 6-6: “扫掠”方式创建曲面.....215	
6.3.5 截面.....216	
实例 6-7: 创建断面曲面.....217	
6.4 通过曲面创建自由曲面.....218	
6.4.1 延伸曲面.....219	
实例 6-8: 延伸曲面.....220	
6.4.2 规律延伸曲面.....221	
实例 6-9: 规律延伸曲面.....223	
6.4.3 轮廓线弯边.....225	
实例 6-10: 轮廓线弯边.....226	
6.4.4 偏置曲面.....228	
实例 6-11: 偏置曲面.....229	
6.4.5 大致偏置曲面.....231	
实例 6-12: 大致偏置曲面.....232	
6.4.6 桥接曲面.....234	
实例 6-13: 桥接曲面.....235	
6.4.7 N 边的曲面.....236	
实例 6-14: N 边的曲面.....237	
6.4.8 整体变形.....239	
6.4.9 修剪曲面.....240	
实例 6-15: 修剪曲面.....242	
6.4.10 熔合曲面.....243	
实例 6-16: 熔合曲面.....245	
6.4.11 倒圆曲面.....247	
实例 6-17: 倒圆曲面.....249	
6.5 移动定义点.....252	
实例 6-18: “移动定义点”方式编辑曲面.....253	
6.6 移动极点.....255	
6.7 等参数修剪/分割.....257	
实例 6-19: 等参数修剪/等参数分割.....259	
6.8 编辑片体边界.....261	
实例 6-20: 编辑片体边界.....262	
6.9 调整阶次.....264	
6.10 调整边缘.....265	
实例 6-21: “更改边”方式调整边缘.....265	
6.11 曲面变形.....267	
实例 6-22: 曲面变形.....269	
6.12 曲面变换.....271	
实例 6-23: 变换曲面.....272	
6.13 实战演练.....273	
6.13.1 CPU 风扇.....273	
实例 6-24: 创建 CPU 风扇.....273	
6.13.2 球阀扳手.....276	
实例 6-25: 创建球阀扳手.....276	
6.13.3 起重机吊钩.....281	
实例 6-26: 创建起重机吊钩.....281	
第 7 章 装配286	
7.1 装配概述.....287	
7.1.1 装配术语.....287	
7.1.2 引用集.....288	
7.2 编辑装配结构.....288	
7.2.1 创建组件.....289	
实例 7-1: 创建组件.....290	
7.2.2 编辑组件.....292	
实例 7-2: 替换组件.....293	

7.2.3 组件关联.....	297	8.4.1 移动或复制视图.....	355
实例 7-3: 创建组件关联.....	298	8.4.2 对齐视图.....	356
7.2.4 组件阵列.....	300	8.4.3 定义视图边界.....	356
7.3 装配爆炸图.....	301	8.4.4 视图关联编辑.....	357
7.3.1 建立爆炸图.....	302	8.4.5 编辑剖视图.....	358
7.3.2 产生爆炸效果.....	302	8.5 工程图标注.....	360
7.3.3 编辑爆炸图.....	303	8.5.1 尺寸标注.....	360
实例 7-4: 爆炸装配图.....	304	8.5.2 制图符号标注.....	363
7.4 实战演练.....	306	8.5.3 形位公差标注.....	364
7.4.1 手动气阀的建模及装配.....	306	8.6 插入制图对象.....	364
实例 7-5: 手动气阀的建模及装配.....	306	8.6.1 制作图样.....	365
7.4.2 空气过滤器的建模及装配.....	318	8.6.2 添加图样.....	365
实例 7-6: 空气过滤器的建模及装配.....	318	8.7 实战演练.....	366
第 8 章 工程图功能	332	8.7.1 缸体工程图.....	366
8.1 工程图概述.....	333	实例 8-8: 创建缸体工程图.....	366
8.1.1 新建工程图.....	334	8.7.2 阀体工程图.....	373
实例 8-1: 创建新图纸.....	334	实例 8-9: 创建阀体工程图.....	373
8.1.2 打开工程图.....	336	8.7.3 套杯工程图.....	378
8.1.3 删除工程图.....	336	实例 8-10: 创建套杯工程图.....	378
8.1.4 编辑工程图.....	336	8.7.4 机匣盖工程图.....	383
8.2 创建工程图视图.....	337	实例 8-11: 创建机匣盖工程图.....	383
实例 8-2: 创建基本视图及局部 放大视图.....	338	8.7.5 弯管体工程图.....	387
8.3 剖视图.....	341	实例 8-12: 创建弯管体工程图.....	387
8.3.1 简单剖视图.....	342	8.7.6 转子泵体工程图.....	391
实例 8-3: 创建剖视图.....	343	实例 8-13: 创建转子泵体工程图.....	391
8.3.2 半剖视图.....	344	第 9 章 综合实例——机虎钳	397
实例 8-4: 创建半剖视图.....	345	9.1 实例分析.....	398
8.3.3 局部剖视图.....	346	9.1.1 设计分析.....	399
实例 8-5: 创建局部剖视图.....	347	9.1.2 制作方法分析.....	399
8.3.4 旋转剖视图.....	348	9.2 实例操作.....	400
实例 8-6: 创建旋转剖视图.....	349	实例 9-1: 创建机虎钳.....	400
8.3.5 展开剖视图.....	351	9.2.1 机虎钳零件建模.....	400
8.3.6 阶梯剖视图.....	351	9.2.2 机虎钳零件装配.....	418
实例 8-7: 创建阶梯剖视图.....	351	9.2.3 活动钳身零件图.....	423
8.4 编辑工程图视图.....	355	9.2.4 机虎钳装配图.....	428

第1章

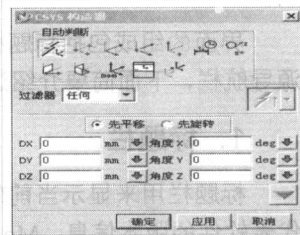
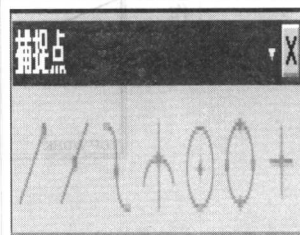
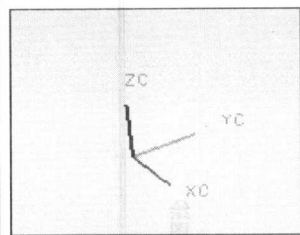
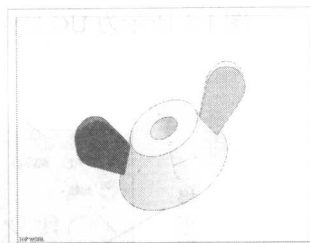
UG NX4 概述

本章导读

Unigraphics (UG) 是美国 EDS 公司出品的一套集 CAD/CAE/CAM 于一体的三维参数化软件系统, 是当今世界上最先进的计算机辅助设计、分析和制造软件之一。它的功能覆盖了从概念设计到产品生产的整个过程, 并且广泛应用于航空、航天、汽车、造船、通用机械和电子等行业领域。它提供了强大的实体建模技术, 提供了高效能的曲面建构能力, 能够完成极其复杂的造型设计。除此之外, 装配功能、工程图功能、模具加工功能及与 PDM 之间的紧密结合, 使得 UG 在工业界成为一套无可匹敌的高级 CAD/CAM 系统。

要点提示

- UG NX4 的工作环境。
- UG NX4 的基本操作。
- 基本元素的构造。
- 三维造型的一般步骤。



1.1 UG NX4 的工作环境

UG NX4 使用图形界面，简单易懂，使用者只需了解其所处的位置和功能，就能很好地利用界面所提供的工具，来完成相应的操作，给设计工作带来了很大的便利。

图 1-1 所示为 UG NX4 的主界面。

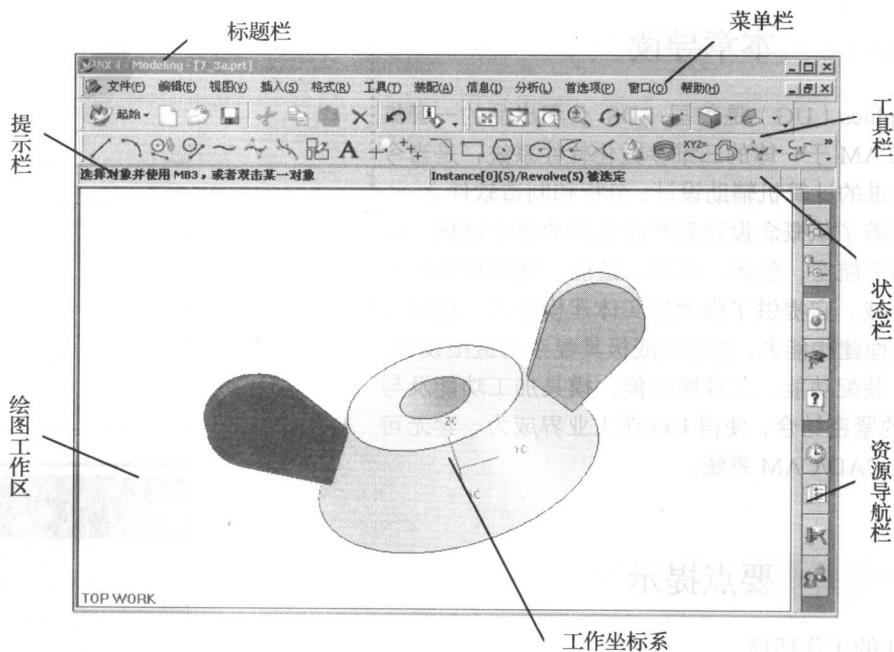


图 1-1 UG NX4 的主界面

界面的组成包括标题栏、菜单栏、工具栏、绘图工作区、提示栏、状态栏、工作坐标系和资源导航栏，下面简要介绍这几个部分的主要功能。

1. 标题栏

标题栏用来显示当前软件版本、当前使用模块和当前操作文件的信息，如图 1-2 所示，NX4 代表软件的版本信息，Modeling 代表当前使用的是建模模块，7_3a.prt 代表当前操作文件，(修改的)表示当前文件经过修改后，尚未保存。



图 1-2 标题栏

2. 菜单栏

菜单栏包含了 UG NX4 软件的所有功能菜单命令，能够调用 UG NX4 的各功能模块和各执行

命令,以及对 UG NX4 系统的参数进行设置,如图 1-3 所示。

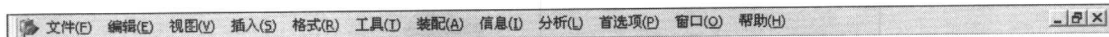


图 1-3 菜单栏

- “文件”菜单: 包括处理文件的各项命令,如新建、打开、保存和重命名等常用操作以及拭除、删除等特殊操作等。
- “编辑”菜单: 包括对模型进行操作的命令,主要对建立的特征等进行编辑管理。
- “视图”菜单: 包括控制模型显示与选择显示的命令,可以控制 UG NX4 当前的显示、模型的放大与缩小、模型视角的显示等。
- “插入”菜单: 包括加入各种类型特征的命令。
- “分析”菜单: 包括对模型分析的各项命令,主要对所建立的草图、工程图和三维模型等进行分析,包括距离、角度、质量分析和曲线曲面分析等。
- “信息”菜单: 包括显示各项工程数据的命令,它可以获得一些已经建立好的模型关系信息,并列出报告。
- “工具”菜单: 包括添加关系式和表达式、定制工作环境的命令。
- “窗口”菜单: 包括管理多个窗口的命令。
- “帮助”菜单: 包括使用帮助文件的命令。

3. 工具栏

UG NX4 将所有的功能进行分类,按照不同的功能分布在不同的工具栏中。工具栏主要用来提供命令工具按钮,使命令操作更加快捷。每个工具按钮都对应不同的菜单命令。这样就免去了在菜单栏中查找命令的工作,更加方便了用户的使用。

在工具栏的空白位置右击,系统会弹出工具栏设置的快捷菜单。用户可以根据自己的需要进行设置,如图 1-4 所示。

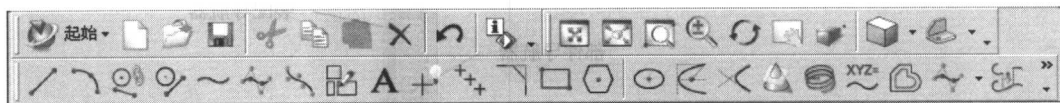


图 1-4 工具栏

4. 绘图工作区

绘图工作区占据了界面的大部分区域,是用户主要的操作区域,即绘制图形的区域。在此区域中,可以实时反映用户的操作,用户在其中完成自己对图形的所有特征对象的操作,如图 1-5 所示。

5. 提示栏

提示栏固定在屏幕的左下方,用来提示用户在执行每个命令步骤时,必须执行的动作或者是下一步需要完成的动作。这给初学者提供了很大的方便,同时对于某些特殊的命令,用户也可以在其提示下,顺利完成相关的操作,如图 1-6 所示。

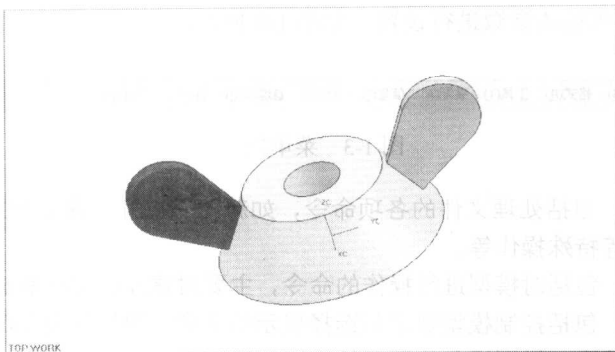


图 1-5 绘图工作区

6. 状态栏

状态栏固定在屏幕的右下方，主要用来显示系统及图形的状态，如图 1-7 所示。

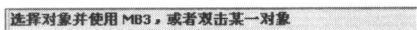


图 1-6 提示栏



图 1-7 状态栏

7. 工作坐标系

坐标系在实体建模，特别是参数化建模中具有十分重要的地位。对于 UG NX4，其坐标系分为绝对坐标系和工作坐标系两种。在建模时，我们所使用的就是工作坐标系，如图 1-8 所示。

8. 资源导航栏

在屏幕的右边，系统给用户提供了一个资源导航栏，其中包含了装配导航器、部件导航器、Internet Explorer、培训导航器、帮助导航器、操作文件历史导航器和系统材料导航器、制造导航器和角色导航器等导航工具，如图 1-9 所示。

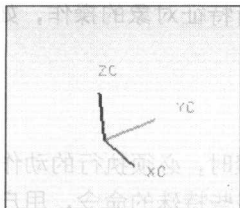


图 1-8 工作坐标系

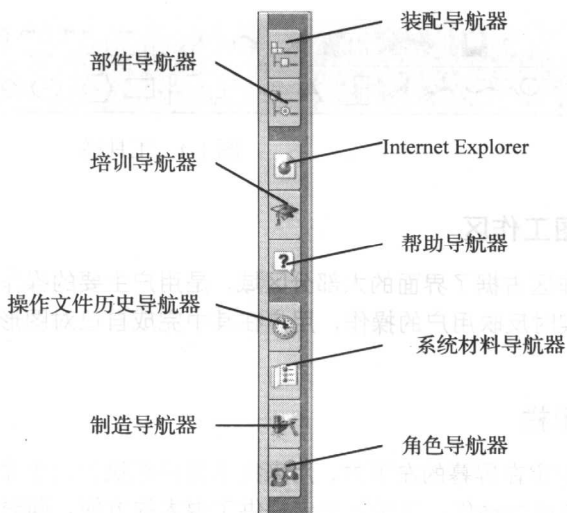


图 1-9 资源导航栏