

计算机入门与提高实用教程系列

卓越版

龙飞 主编

■ 带你入门：系统地讲解了UG的十大核心技术，使读者循序渐进，逐步掌握UG的精华内容。

■ 助你提高：实例丰富、实用性强，读者可以活学活用、边学边用，并立即用于求职或实际工作中，迅速成为实战行家。

中文版

UG NX 4.0

随书赠送光盘
SUI SHU ZENG SONG GUANG DISK

入门与提高

上海科学普及出版社

计算机入门与提高实用教程系列

要 容 内

中文版

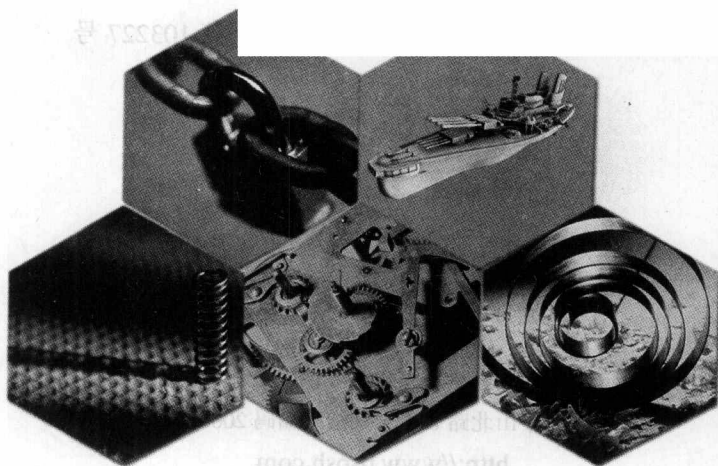
UG NX 4.0

RU MEN YU TIGAO



龙 飞 主 编

入门与提高



上海科学普及出版社

内 容 提 要

本书从自学与培训的角度出发,全面、详细地介绍了UG NX 4.0这一绘图软件的强大功能和实际应用。全书共分12章,从UG NX 4.0的基础知识讲起,主要内容包包括:UG NX 4.0入门导航、曲线的绘制与编辑、草图的应用、初级建模特征、高级建模特征、特征的操作和编辑、表达式的应用、自由曲面的创建、自由曲面的编辑、装配的创建与编辑、工程图的创建与编辑。最后从实际应用的角度出发,以一个型案例——平口钳为例,详细介绍了其制作过程,使读者得以入门和提高。

本书结构清晰、内容翔实,采用了由浅入深、图文并茂的方式进行讲解,适合于初、中级UG和CAD读者阅读,是各类计算机培训中心、各中职中专、高职高专、各工程技术人员、机械类及相关专业不可多得的学习教材,也可作为机械、模具、家电、数码等产品设计人员的学习与参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

中文版UG NX 4.0入门与提高 / 龙飞主编. —上海:
上海科学普及出版社, 2007. 11

ISBN 978-7-5427-3768-7

I. 中… II. 龙 III. 工业产品—计算机辅助设计—应用软件, UG NX 4.0 IV. TB472-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第103227号

策划编辑 胡名正

责任编辑 徐丽萍

中文版UG NX 4.0入门与提高

龙 飞 主编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路832号 邮政编码200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销

北京市燕山印刷厂印刷

开本 787×1092

1/16

印张 18

字数 450000

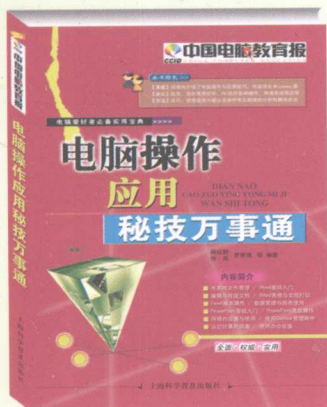
2007年11月第1版

2007年11月第1次印刷

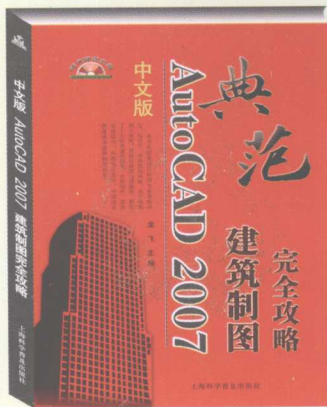
ISBN 978-7-5427-3768-7 / TP·866

定价: 28.00元

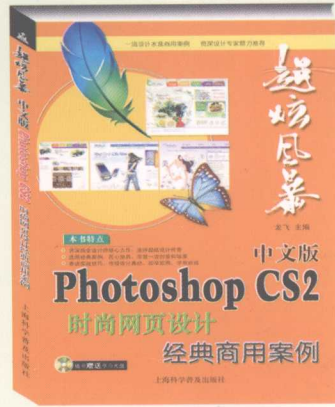
ISBN 978-7-900448-22-4 / TP·23 (附赠光盘1张)



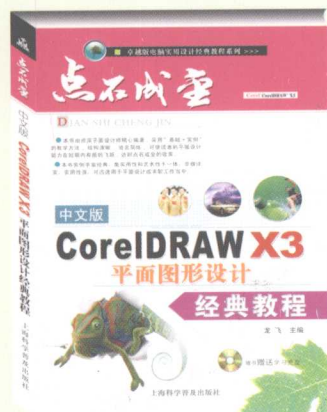
定价: 28.80元



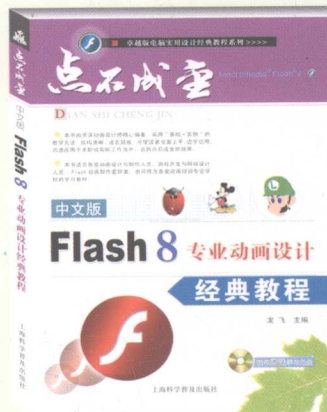
定价: 30.00元



定价: 40.00元



定价: 30.00元



定价: 28.00元



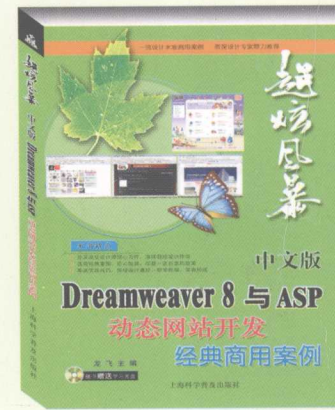
定价: 26.80元



定价: 39.80元



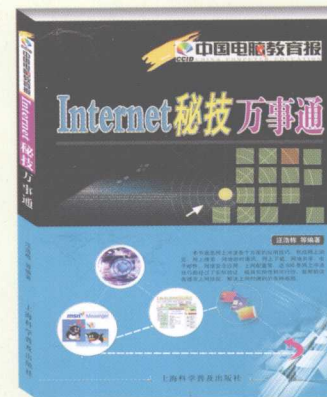
定价: 39.80元



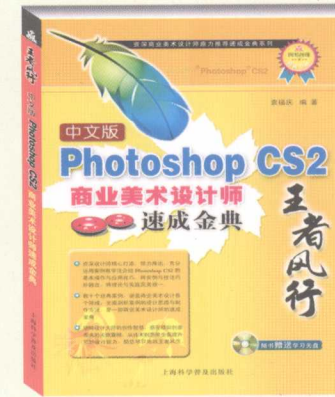
定价: 48.00元



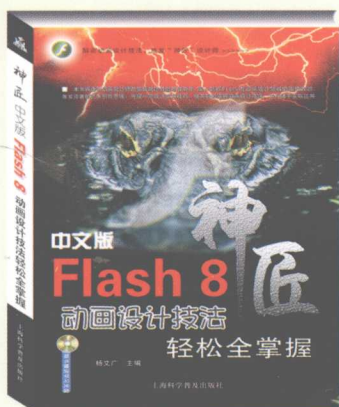
定价: 26.00元



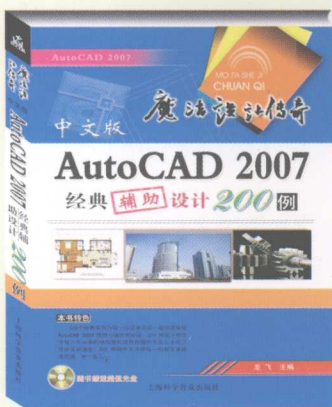
定价: 22.00元



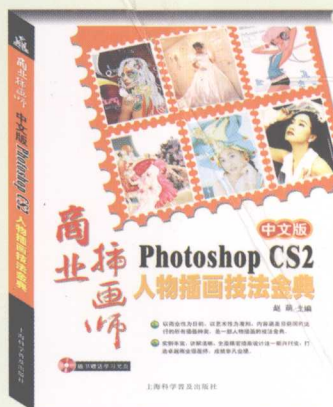
定价: 36.00元



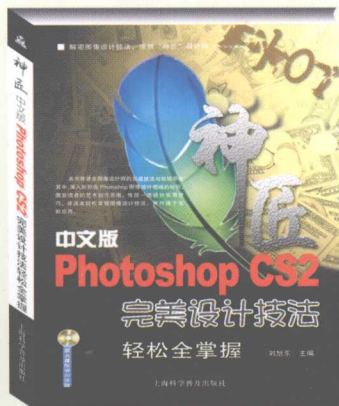
定价: 45.00元



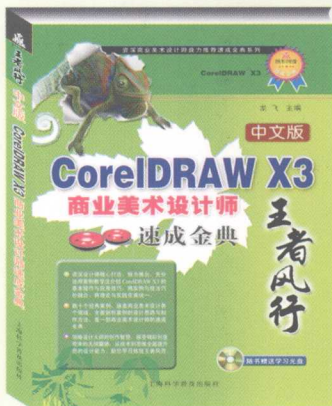
定价: 38.00元



定价: 40.00元



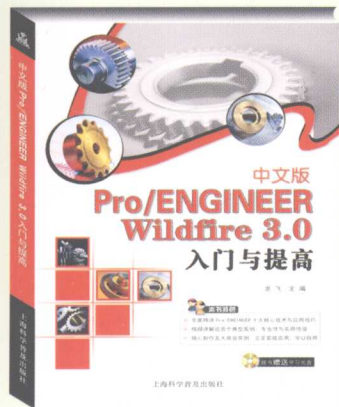
定价: 48.00元



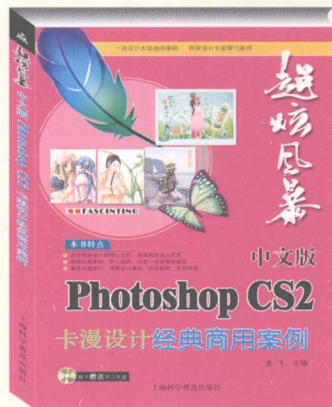
定价: 45.00元



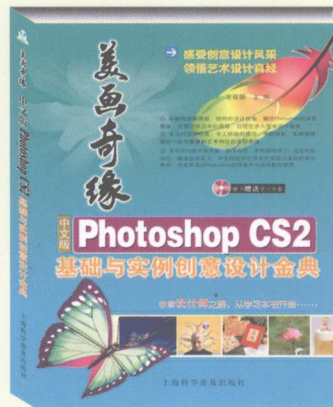
定价: 24.00元



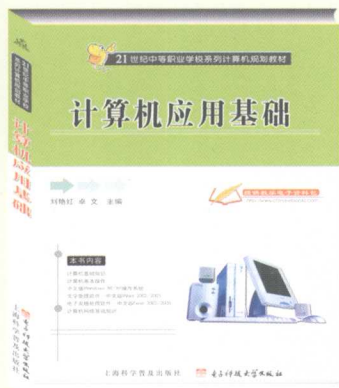
定价: 32.00元



定价: 32.00元



定价: 36.00元



定价: 21.00元



定价: 26.00元



定价: 36.00元

前 言

Unigraphics (简称 UG) 自问世以来, 已逐渐成为世界上最普及的三维 CAD/CAM/CAE 系统标准软件, 它广泛应用于航空航天、自动化、机械、汽车、电子、钣金、模具、家用电器等行业。UG 现已成为国内外大专院校机械设计、工业设计的专业必修课, 也是现代制造业工程技术人员的必备技能。

本书为满足 UG 初、中级学习者的需求, 以 UG 最新的版本 UG NX 4.0 为例, 立足于软件的入门与提高, 由浅入深、从易到难, 对 UG NX 4.0 进行了全面的讲解。

本书根据作者多年应用 UG 的实战经验和 UG 教学的体会编写而成, 主要具有以下特色:

1. 精细介绍了十大核心技术

本书语言简洁, 结构清晰, 内容翔实、全面, 系统地精讲 UG 的十大核心技术: 曲线的绘制与编辑、草图的应用、初级建模特征、高级建模特征、特征的操作和编辑、表达式的应用、自由曲面的创建、自由曲面的编辑、装配的创建与编辑、工程图的创建与编辑。通过对本书的学习, 读者能循序渐进地掌握和精通 UG 的核心技术和精华内容。

2. 穿插了大量的典型实例

本书不仅图文详尽、讲解详细, 实例更是精彩、丰富。全书穿插讲解了大量的典型实例, 包括模具和工业造型等, 涉及领域十分广泛。本书的专业性与实用性很强, 读者可以活学活用, 将理论内容消化、吸收, 从而迅速成为实战行家。

3. 精心制作了包含 10 个分实例的大型综合实例

本书在基本理论与典型实例的基础上, 制作了一个大型综合实例, 并将该实例划分为 10 个分实例, 概括了 UG NX 4.0 中的所有知识点, 使读者全面上手, 通过实战演练, 边学边用, 可立即应用于求职或实际工作当中。

本书适用于广大初、中级 UG 和 CAD 读者, 是各类计算机培训中心、中职中专、高职高专的机械类及相关专业不可多得的学习教材, 也可作为机械、模具、家电、数码等产品设计人员的学习和参考资料。

本书由飞龙工作室的龙飞主编, 参与编写的还有庞志敏、薛淑娟、王惠、郭文亮、李晓、耿丽丽和刘小彦等多位老师, 在此对他们的辛勤劳动表示衷心的感谢! 由于编写时间仓促, 书中可能存在一些疏漏与不足之处, 欢迎广大读者提出宝贵意见, 我们将在再版时加以修订和改进。联系网址: <http://www.china-ebooks.com>。

编 者
2007 年 8 月

目 录

第 1 章 UG NX 4.0 入门导航	1
1.1 UG NX 4.0 的工作界面	1
1.1.1 菜单栏	1
1.1.2 工具栏	2
1.1.3 快捷菜单	2
1.1.4 资源工具栏	2
1.1.5 提示栏与状态栏	3
1.1.6 工作区	3
1.2 文件的基本操作	3
1.2.1 新建文件	3
1.2.2 打开文件	4
1.2.3 保存文件	5
1.2.4 关闭文件	6
1.2.5 导入导出文件	6
1.3 对象的操作	7
1.3.1 对象的观察显示	7
1.3.2 选择对象	8
1.3.3 隐藏和显示对象	8
1.3.4 删除与恢复对象	9
1.3.5 变换对象	9
1.3.6 编辑对象的显示方式	10
1.3.7 对象成组	11
1.3.8 动态剖面视图	12
1.4 层的操作	12
1.4.1 层的设置	12
1.4.2 层的可见性设置	14
1.4.3 创建和编辑层组	14
1.4.4 移动和复制层	15
1.5 坐标系的操作	16
1.5.1 平移坐标系	16
1.5.2 旋转坐标系	17
1.5.3 构造坐标系	18
1.5.4 显示、隐藏和保存坐标系	19
1.6 对象的几何计算与物理分析	19
1.6.1 对象的干涉检查	19

1.6.2 质量特性的计算	20
1.6.3 设定单位	21
1.7 提高范例——圆柱体	21
第 2 章 曲线的绘制与编辑	24
2.1 曲线的绘制	24
2.1.1 基本曲线的绘制	24
2.1.2 点和点集的绘制	26
2.1.3 多边形曲线的绘制	27
2.1.4 二次曲线的绘制	29
2.1.5 样条曲线的绘制	31
2.1.6 规律曲线和螺旋曲线的绘制	34
2.2 曲线的操作	35
2.2.1 偏置曲线	35
2.2.2 桥接曲线	36
2.2.3 投影曲线	37
2.2.4 组合投影	38
2.2.5 简化曲线	38
2.2.6 合并曲线	39
2.2.7 剖面曲线	39
2.2.8 相交曲线	40
2.2.9 抽取曲线	40
2.3 曲线的编辑	40
2.3.1 编辑曲线参数	41
2.3.2 分割曲线	42
2.3.3 编辑圆角	43
2.3.4 拉伸曲线	43
2.4 提高范例——制作电缆线	44
2.4.1 实战步骤 1——创建曲线	44
2.4.2 实战步骤 2——创建螺旋线	46
2.4.3 实战步骤 3——设计外观造型	47
第 3 章 草图的应用	48
3.1 草图的概述	48
3.1.1 草图的特性	48
3.1.2 管理草图功能	48





3.1.3 草图曲线功能	49	5.1.5 创建键槽特征	87
3.2 草图的基本操作	49	5.1.6 创建沟槽特征	89
3.2.1 进入草图工作平面	49	5.1.7 三角形加强筋	90
3.2.2 激活草图	50	5.2 其他特征的创建	91
3.3 草图的绘制、约束与编辑	50	5.2.1 抽取几何对象	92
3.3.1 草图曲线	51	5.2.2 由曲线获得平面	93
3.3.2 草图约束	51	5.2.3 创建有界平面	93
3.3.3 修剪和延伸曲线	57	5.2.4 加厚片体	94
3.4 提高范例——制作下水管道	58	5.2.5 片到实体辅助	95
3.4.1 实战步骤1——绘制草图	58	5.3 提高范例——制作轴承基座	96
3.4.2 实战步骤2——创建模型	60	5.3.1 实战步骤1——基础建模	96
3.4.3 实战步骤3——设计外观造型	61	5.3.2 实战步骤2——创建特征	99
第4章 初级建模特征	62	5.3.3 实战步骤3——设计外观造型	102
4.1 基准特征的创建	62	第6章 特征的操作和编辑	103
4.1.1 基准平面	62	6.1 特征的操作	103
4.1.2 基准轴	64	6.1.1 边倒圆	103
4.1.3 基准坐标系	66	6.1.2 倒角	104
4.2 基本体素特征的创建	67	6.1.3 拔模	105
4.2.1 创建长方体	67	6.1.4 抽壳	106
4.2.2 创建圆柱体	68	6.1.5 实例	108
4.2.3 创建圆锥体	69	6.1.6 螺纹	111
4.2.4 创建球体	71	6.1.7 裁剪	112
4.2.5 修改基本体素特征	71	6.1.8 比例	114
4.3 扫掠特征的创建	71	6.1.9 分割	114
4.3.1 创建拉伸特征	71	6.2 布尔操作	115
4.3.2 创建回转体特征	73	6.2.1 求和	116
4.3.3 创建一般扫掠特征	74	6.2.2 求差	116
4.3.4 创建管道特征	75	6.2.3 求交	116
4.4 提高范例——制作弯管	76	6.3 特征的编辑	117
4.4.1 实战步骤1——基础建模	76	6.3.1 编辑特征参数	117
4.4.2 实战步骤2——创建特征	77	6.3.2 编辑特征定位	118
4.4.3 实战步骤3——设计外观造型	78	6.3.3 移动特征	118
第5章 高级建模特征	79	6.3.4 特征重排序	119
5.1 设计特征的创建	79	6.3.5 抑制和释放	119
5.1.1 创建孔特征	79	6.4 提高范例——制作旋转龙头	120
5.1.2 创建圆台特征	83	6.4.1 实战步骤1——基础建模	120
5.1.3 创建腔体特征	84	6.4.2 实战步骤2——编辑模型	122
5.1.4 创建凸垫特征	85	6.4.3 实战步骤3——设计外观造型	124

第 7 章 表达式的应用 125	8.3 提高范例——制作座机听筒158
7.1 表达式概述..... 125	8.3.1 实战步骤 1——创建座机手把.....158
7.2 表达式的语言..... 125	8.3.2 实战步骤 2——创建话筒和听筒.....161
7.2.1 变量名..... 125	8.3.3 实战步骤 3——设计外观造型.....164
7.2.2 运算符..... 126	第 9 章 自由曲面的编辑165
7.2.3 内置函数..... 126	9.1 自由曲面的参数修改.....165
7.2.4 条件表达式..... 127	9.1.1 移动定义点.....165
7.2.5 创建注释..... 128	9.1.2 移动极点.....167
7.2.6 几何表达式..... 128	9.1.3 修剪和分割等参数.....169
7.3 表达式的编辑界面 128	9.2 自由曲面的编辑.....170
7.3.1 列出的表达式..... 129	9.2.1 调整曲面阶次.....171
7.3.2 表达式列表..... 130	9.2.2 调整曲面边缘.....171
7.3.3 按钮功能..... 130	9.2.3 变形曲面.....172
7.3.4 表达式的公式选项..... 131	9.2.4 变换曲面.....173
7.4 创建与编辑表达式 133	9.3 提高范例——制作刮胡器.....174
7.4.1 创建表达式..... 134	9.3.1 实战步骤 1——基础建模.....175
7.4.2 编辑表达式..... 134	9.3.2 实战步骤 2——编辑模型.....177
7.5 提高范例——制作轴杆 135	9.3.3 实战步骤 3——设计外观造型.....181
7.5.1 实战步骤 1——基础建模..... 136	第 10 章 装配的创建与编辑182
7.5.2 实战步骤 2——设计外观造型..... 140	10.1 装配概述.....182
第 8 章 自由曲面的创建 141	10.1.1 装配中的相关术语.....182
8.1 自由曲面的创建..... 141	10.1.2 “装配”工具栏.....182
8.1.1 通过点构造曲面..... 141	10.2 装配文件的打开方式.....183
8.1.2 通过极点构造曲面..... 143	10.2.1 加载方式.....183
8.1.3 点云构面..... 143	10.2.2 加载组件.....184
8.1.4 直纹面..... 144	10.2.3 常用选项.....184
8.1.5 通过曲线组..... 145	10.3 装配结构编辑.....184
8.1.6 通过曲线网格..... 147	10.3.1 加入组件.....185
8.1.7 扫掠曲面..... 148	10.3.2 创建组件.....186
8.1.8 剖面曲面..... 149	10.3.3 创建组件阵列.....186
8.1.9 延伸曲面..... 150	10.3.4 替换组件.....187
8.1.10 规律延伸曲面..... 151	10.3.5 配对组件.....188
8.2 自由曲面的操作 152	10.3.6 镜像装配.....191
8.2.1 扩大曲面..... 152	10.4 装配爆炸视图.....194
8.2.2 桥接曲面..... 154	10.4.1 创建爆炸视图.....194
8.2.3 偏置曲面..... 155	10.4.2 自动爆炸组件.....194
8.2.4 粗略偏置..... 156	
8.2.5 合并曲面..... 156	
8.2.6 修剪曲面..... 157	





10.4.3 编辑爆炸视图	194	11.4.3 删除视图	219
10.5 部件族简介	195	11.5 参数的预设置	220
10.6 提高范例——制作螺母 和螺钉	196	11.5.1 制图预设置	220
10.6.1 实战步骤 1——创建螺母	196	11.5.2 注释预设置	221
10.6.2 实战步骤 2——创建螺钉	200	11.6 工程图标注	224
10.6.3 实战步骤 3——装配	203	11.6.1 尺寸标注	224
10.6.4 实战步骤 4——设计 外观造型	205	11.6.2 注释编辑器	225
第 11 章 工程图的创建与编辑	206	11.7 提高范例——制作齿轮轴	226
11.1 工程制图概述	206	11.7.1 实战步骤 1——创建模型	226
11.2 图纸的应用	206	11.7.2 实战步骤 2——创建 主视图	229
11.2.1 新建图纸	206	11.7.3 实战步骤 3——创建 剖视图	232
11.2.2 打开图纸	207	第 12 章 大型综合实例——工具钳	235
11.2.3 删除图纸	208	12.1 分实例 1——创建固定钳身	235
11.2.4 编辑图纸	208	12.2 分实例 2——创建钳口板和 固定螺钉	244
11.2.5 显示和隐藏图纸	209	12.3 分实例 3——创建活动钳口	248
11.3 视图的创建	209	12.4 分实例 4——创建螺母	252
11.3.1 创建基本视图	209	12.5 分实例 5——创建垫圈	256
11.3.2 创建投影视图	211	12.6 分实例 6——创建丝杠	257
11.3.3 创建局部放大图	211	12.7 分实例 7——创建方块螺母	263
11.3.4 创建简单剖视图和 阶梯剖视图	212	12.8 分实例 8——创建螺钉	268
11.3.5 创建半剖视图	213	12.9 分实例 9——装配钳身和 钳口板、钳口和钳口板	271
11.3.6 创建局部剖视图	214	12.10 分实例 10——创建总装配图	276
11.4 视图的编辑	216		
11.4.1 移动和复制视图	216		
11.4.2 对齐视图	218		

第1章 UG NX 4.0 入门导航

Unigraphics (简称 UG) 是美国 Unigraphics Solutions of EDS 公司推出的 CAD/CAM/CAE 一体化软件, 是当今世界最先进的计算机辅助设计、分析和制造软件。其功能非常强大, 覆盖了从概念设计、功能设计、工程分析、加工制造到产品发展的整个过程, 被广泛地应用于航空、汽车、机械、电子电器等各个工业领域。

本章主要介绍 UG NX 4.0 的工作环境及其常用的基本命令和操作, 为读者以后的学习打下坚实的基础。

1.1 UG NX 4.0 的工作界面

UG NX 4.0 是 UG 的升级版本, 它不仅具有 UG 以前版本的各种强大功能, 在工作环境上也有了很大的改善。

单击“开始”|“所有程序”|UGS NX 4.0|NX 4.0 命令, 即可启动 UG NX 4.0, 新建或打开一个模型, 即可进入其工作界面, 如图 1-1 所示为打开泵盖模型后的工作界面。

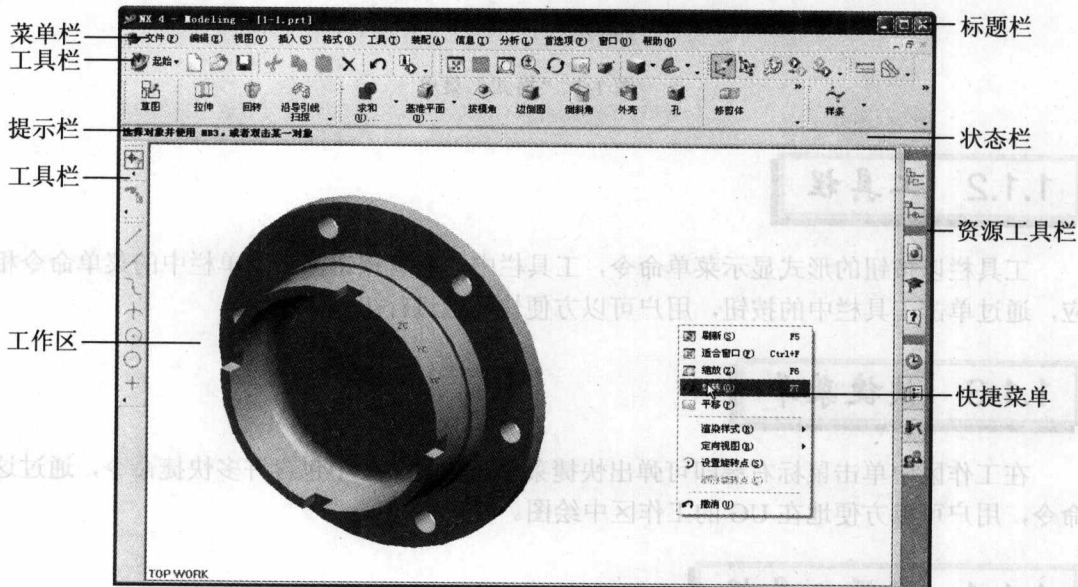


图 1-1 UG NX 4.0 的工作界面

1.1.1 菜单栏

菜单栏包括了 UG NX 4.0 软件中的主要功能, 该系统中的所有命令和设置选项都归纳到



了不同的菜单下。菜单栏中包括“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“装配”、“信息”、“分析”、“首选项”、“窗口”和“帮助”12个菜单。

在使用菜单命令时，有以下几个方面需要注意：

※ 如果命令后带有“▶”符号，则表示该命令下还有子命令。

※ 如果命令后带有快捷键，则表示在弹出的菜单中直接按快捷键也可以执行该命令。

※ 如果命令后带有“...”符号，则表示执行该命令时会弹出一个对话框。例如，单击“格式”|“组”命令，会弹出“组”对话框，如图 1-2 所示。

※ 如果命令后有组合键，则表示直接按组合键也可以执行该命令。

※ 如果命令呈灰色，则表示该命令在当前状态下不可用。

例如，图 1-3 所示的“格式”菜单中几乎包含了上面所介绍的各种情况。

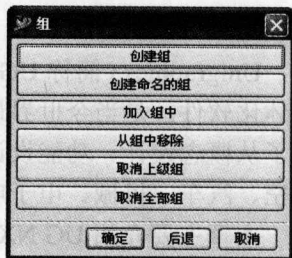


图 1-2 “组”对话框

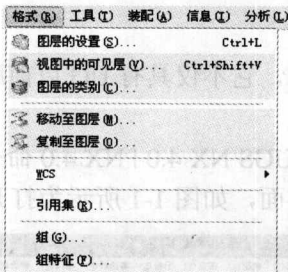


图 1-3 “格式”菜单

1.1.2 工具栏

工具栏以按钮的形式显示菜单命令，工具栏中的所有按钮都与菜单栏中的菜单命令相对应，通过单击工具栏中的按钮，用户可以方便快捷地进行工作。

1.1.3 快捷菜单

在工作区中单击鼠标右键即可弹出快捷菜单。快捷菜单中包含许多快捷命令，通过这些命令，用户可以方便地在 UG 的工作区中绘图。

1.1.4 资源工具栏

资源工具栏主要用于显示过程监视及帮助等，主要包括“装配导航器”、“部件导航器”、Internet Explorer、“培训”、“历史”和“帮助”等多项内容。用户将鼠标指针移动到资源工具栏中并单击相应的标签，即可弹出其资源窗口，如图 1-4 所示为 Internet Explorer 的资源窗口。

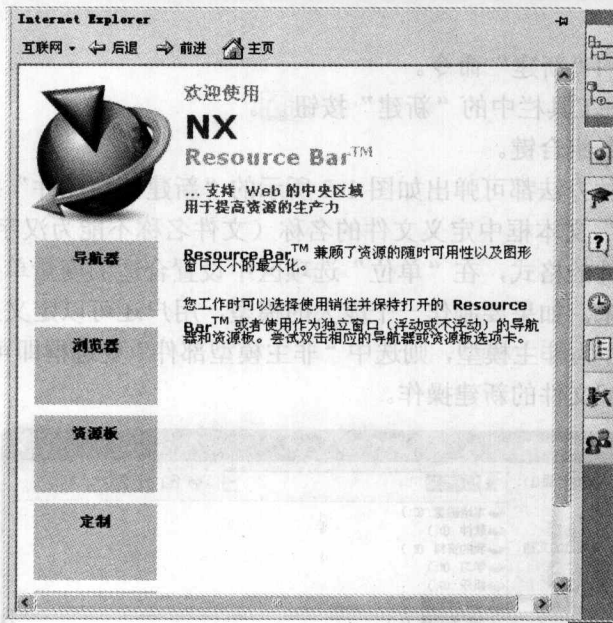


图 1-4 Internet Explorer 的资源窗口

1.1.5 提示栏与状态栏

提示栏与状态栏位于工作区的正上方。其中，提示栏位于左侧，状态栏位于右侧。提示栏主要显示用户下一步应该执行的操作。在复杂的操作过程中，提示栏具有十分重要的作用；状态栏主要显示鼠标指针位置处对象的类型，以及命令、操作的状态或结果等情况。

1.1.6 工作区

工作区是 UG 中绘图的主区域，任何操作都在工作区中进行。在不同的制图模式下工作区的含义也有所不同，UG 的工作区可以分为建模工作区和草图工作区。

1.2 文件的基本操作

UG NX 4.0 中的文件操作与其他应用软件的操作略有不同。例如，在新建文件时，必须先对文件进行命名保存，然后才能新建文件。另外，其保存和关闭文件的方式也有所不同。下面将具体进行介绍。

1.2.1 新建文件

如果要在 UG NX 4.0 中创建模型，必须先新建文件。在 UG NX 4.0 中，新建文件有以下

3 种方法:

- * 单击“文件”|“新建”命令。
- * 单击“标准”工具栏中的“新建”按钮.
- * 按【Ctrl+N】组合键。

使用以上任意一种方法都可弹出如图 1-5 所示的“新建部件文件”对话框,用户可以在该对话框的“文件名”文本框中定义文件的名称(文件名称不能为汉字),在“文件类型”下拉列表框中指定文件的格式,在“单位”选项区中设置合适的度量单位。UG 提供了两种度量单位:英寸和毫米。如果要制作一个庞大的模型,用户还可以定义此次制作的部件是否作为主模型,如果是作为非主模型,则选中“非主模型部件”复选框即可。完成各项设置后,单击 OK 按钮即可完成文件的新建操作。

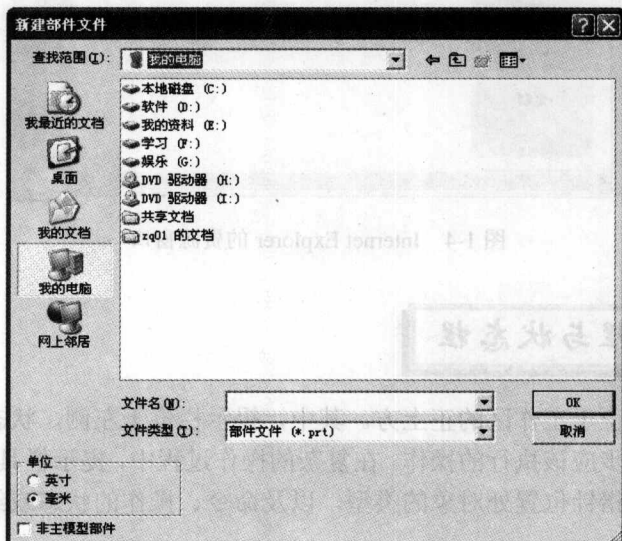


图 1-5 “新建部件文件”对话框

1.2.2 打开文件

用户可以打开已创建的 UG 文件,重新对其进行编辑或浏览。在 UG NX 4.0 中,打开文件有以下 3 种方法:

- * 单击“文件”|“打开”命令。
- * 单击“标准”工具栏中的“打开”按钮.
- * 按【Ctrl+O】组合键。

使用以上任意一种方法都会弹出如图 1-6 所示的“打开部件文件”对话框,在其中选择一个 UG 文件,然后单击 OK 按钮即可将其打开。

在该对话框中,各主要选项的含义如下:

- * “预览”复选框:选中该复选框,即可显示所选文件中的内容。
- * “不加载组件”复选框:选中该复选框,则在打开一个装配文件时,将不调用其中的文件。

此外,用户还可以在资源管理器中通过以下两种方法打开 UG 文件:

- ✱ 在 UG 文件上双击鼠标左键。

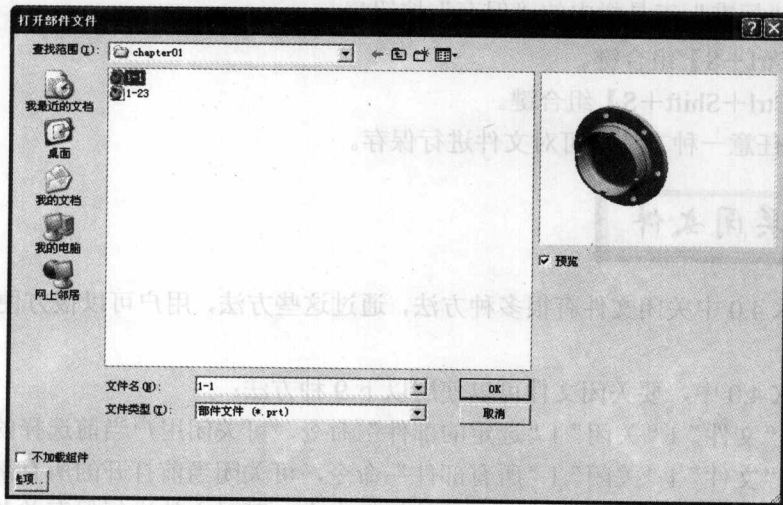


图 1-6 “打开部件文件”对话框

- ✱ 将 UG 文件拖曳至任务栏中的 UG NX 4.0 应用程序图标上,然后拖动鼠标到工作区中,当鼠标指针右下角出现“+”符号时,释放鼠标即可。

1.2.3 保存文件

在 UG NX 4.0 中,必须要在新建文件之前保存文件,以便在建模过程中可以对文件及时进行保存。

在 UG NX 4.0 中,要保存文件可以使用以下 8 种方法:

- ✱ 单击“文件”|“保存”命令。
- ✱ 单击“文件”|“仅保存工作部件”命令,可只保存工作部件。
- ✱ 单击“文件”|“另存为”命令,弹出如图 1-7 所示的“部件文件另存为”对话框,在该对话框中可对保存过的文件重新指定保存路径。

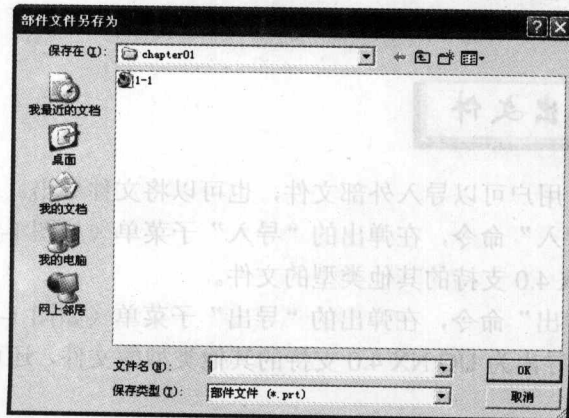


图 1-7 “部件文件另存为”对话框

- ※ 单击“文件”|“全部保存”命令，可保存所有打开的文件。
 - ※ 单击“文件”|“保存书签”命令，可将文件保存为 PLMXML 格式。
 - ※ 单击“标准”工具栏中的“保存”按钮.
 - ※ 按【Ctrl+S】组合键。
 - ※ 按【Ctrl+Shift+S】组合键。
- 使用以上任意一种方法均可对文件进行保存。

1.2.4 关闭文件

在 UG NX 4.0 中关闭文件有很多种方法，通过这些方法，用户可以很方便地对文件进行关闭操作。

在 UG NX 4.0 中，要关闭文件可以使用以下 9 种方法：

- ※ 单击“文件”|“关闭”|“选定的部件”命令，可关闭用户当前选择的部件。
- ※ 单击“文件”|“关闭”|“所有部件”命令，可关闭当前打开的所有部件。
- ※ 单击“文件”|“关闭”|“保存并关闭”命令，可对文件进行保存并关闭。
- ※ 单击“文件”|“关闭”|“另存为并关闭”命令，可对文件重新指定保存路径并关闭。
- ※ 单击“文件”|“关闭”|“全部保存并关闭”命令，可将当前打开的所有部件一起保存并关闭，但不退出 UG NX 4.0。
- ※ 单击“文件”|“关闭”|“全部保存并退出”命令，可将当前打开的所有部件进行保存，然后退出 UG NX 4.0。
- ※ 单击菜单栏最左侧的控制图标，在弹出的控制菜单中选择“关闭”选项。
- ※ 单击菜单栏最右侧的“关闭”按钮, 可关闭当前部件。
- ※ 按【Ctrl+F4】组合键。

使用以上任意一种方法，即可关闭要关闭的文件。此外，用户还可以使用以下 4 种方法关闭文件并退出 UG 应用程序：

- ※ 单击“文件”|“退出”命令，可以退出 UG NX 4.0。
- ※ 单击标题栏最右侧的“关闭”按钮, 可关闭所有部件并退出 UG NX 4.0。
- ※ 按【Alt+F4】组合键。
- ※ 双击标题栏最左侧的应用程序图标。

1.2.5 导入导出文件

在 UG NX 4.0 中，用户可以导入外部文件，也可以将文件导出。

单击“文件”|“导入”命令，在弹出的“导入”子菜单（如图 1-8 所示）中单击相应的命令，即可导入 UG NX 4.0 支持的其他类型的文件。

单击“文件”|“导出”命令，在弹出的“导出”子菜单（如图 1-9 所示）中单击相应的命令，即可将现有模型导出为 UG NX 4.0 支持的其他类型的文件，还可以将其直接导出为图片格式文件。

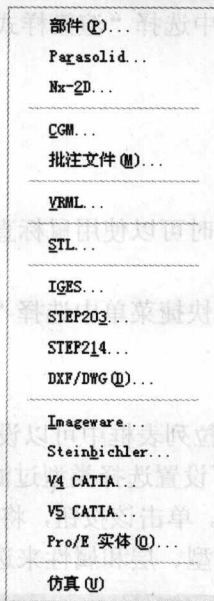


图 1-8 “导入”子菜单

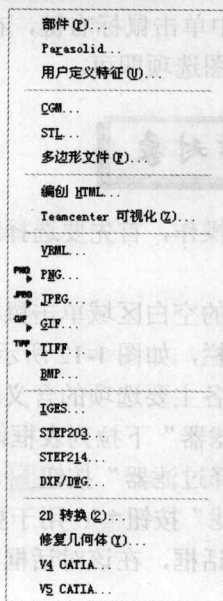


图 1-9 “导出”子菜单

1.3 对象的操作

在使用 UG NX 4.0 建模的过程中,在工作区中对点、线、实体、特征、线型、颜色及网格线等对象的编辑或修改统称为对象的操作。

本节将介绍对象的观察显示、选择对象、隐藏对象、删除与恢复对象、变换对象、编辑对象的显示方式、对象成组和动态剖面视图等相关操作。

1.3.1 对象的观察显示

在 UG 中,用户可以使用不同的显示方式查看对象,能够很方便地了解对象的各种状态信息。例如,要查看对象由哪些面构成,则可以将视图转换为“面分析”视图。

在 UG NX 4.0 中,控制对象的显示方式有以下 3 种方法:

- ✱ 在如图 1-10 所示的“视图”工具栏中单击相应的按钮,可控制视图的显示方式。
- ✱ 在工作区中按住鼠标右键 1~2 秒,会弹出 6 个视图显示按钮(如图 1-11 所示),单击其中的按钮即可转换至相应的视图模式。

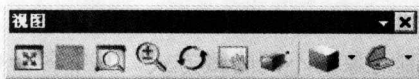


图 1-10 “视图”工具栏

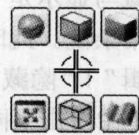


图 1-11 视图显示按钮

