



全国职业教育“十一五”规划教材

UG工业设计 NX 5.0

简明教程

■ 主编 单振华 黄泳松



航空工业出版社

要 點 考 內

全国职业教育“十一五”规划教材

UG 工业设计简明教程

北京金企鵝文化发展中心 策划

单振华 黄泳松 主编

图书在版编目 (CIP) 数据

UG 工业设计简明教程

黄泳松, 单振华主编

ISBN 958-7-80

UG—教材

单—黄泳松, 单振华

中国版本图书馆

UG 工业设计简明教程
UG Gongyeshijie Jiaoming Jiaocheng

航空工业出版社发行

北京市安定门内大街14号 100029

发行部电话: 010-64812612 010-64878480

全国各地新华书店均有代售

北京市林林路100号 100000

航空工业出版社 2009年8月第1版第1次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 18 字数: 320千字

定价: 34.00元

北 京

内 容 提 要

本书以 UG NX 5.0 中文版为基础进行讲解, 主要内容包括: UG 入门知识、创建草图曲线、创建三维曲线、特征建模、特征操作和编辑、曲面设计、组件装配、工程图绘制等。

本书具有如下特点: (1) 满足社会实际就业需要。对传统教材的知识点进行增、删、改, 让学生能真正学到满足就业要求的知识。(2) 增强学生的学习兴趣。从传统的偏重知识的传授转为培养学生的实际操作技能, 让学生有兴趣学习。(3) 让学生能轻松学习。用实例讲解相关应用和知识点, 边练边学, 从而避开枯燥的讲解, 让学生能轻松学习, 教师也教得愉快。(4) 包含大量实用技巧和练习, 网上提供素材和课件下载。

本书可作为中、高等职业技术学院, 以及各类计算机教育培训机构的专用教材, 也作为供广大希望从事机械工程、产品设计、模具设计、数控加工或相关领域人员的自学参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

UG 工业设计简明教程 / 单振华主编. —北京: 航空工业出版社, 2009.8

ISBN 978-7-80243-349-6

I. U… II. 单… III. 工业设计: 计算机辅助设计—应用软件, UG—教材 IV.TB47-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 108503 号

UG 工业设计简明教程 UG GongyeSheji Jianming Jiaocheng

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010-64815615 010-64978486

北京市科星印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经售

2009 年 8 月第 1 版

2009 年 8 月第 1 次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 16

字数: 399 千字

印数: 1—5000

定价: 24.00 元

前言

UG 是美国麦道 (MD) 公司开发的、目前最先进的工业设计软件之一, 它基于特征进行参数化设计, 广泛应用于机械、电子、航空航天、模具设计等多个领域。正因为如此, 越来越多的工程技术人员加入到学习 UG 的行列。他们一方面希望能够提高自己的设计水平和工作效率, 另一方面希望在激烈的竞争环境中加重自己的就业砝码。

目前国内的 UG 教材普遍存在两个问题: 一是有些教材篇幅太长不利于教学; 二是有些教材篇幅虽不长, 但只简单罗列了软件功能, 没有与实际应用结合, 更没有实例与使用技巧, 无法满足实际工作的需要, 因而教学效果较差。

本书特色

- ❖ 精心安排内容: 本书通过合理安排内容, 让读者循序渐进地学习 UG 的各项功能, 从而使学习者从对 UG 一无所知, 到轻松设计出各种产品模型。
- ❖ 模拟课堂: 本书叙述方式就像教师在课堂上讲课, 对基本知识介绍言简意赅, 不拖泥带水; 对于一些难于理解的内容, 及时给出了相关操作实例, 从而帮助学生理解所学内容。
- ❖ 实例丰富、边学边练: 书中大多数知识点都以实例形式进行讲解, 或者先讲解基础知识, 然后再给出相关实例, 从而真正体现了计算机教学的特点。
- ❖ 学以致用、综合练习: 各章都有课堂练习, 这些练习代表了 UG 的主要应用领域, 从而使读者达到学以致用、活学活用、巩固所学、加深理解的目的。
- ❖ 课后总结和习题: 通过课后总结, 读者可了解每章的重点和难点; 通过精心设计的课后习题, 读者可检查自己的学习效果。

本书内容

- ❖ 第 1 章: 介绍 UG 的软件功能、操作界面, 以及文件操作和调整视图的方法等。
- ❖ 第 2 章: 介绍绘制、编辑草图曲线, 以及对草图曲线进行约束和定位的方法。
- ❖ 第 3 章: 介绍在三维空间中绘制和编辑曲线的方法。
- ❖ 第 4 章: 介绍 UG 的特征建模功能, 包括基准特征、体素特征 (长方体、圆锥、圆柱、球体)、扫描特征 (拉伸、回转、扫掠等)、设计特征 (孔、凸台、凸垫、刀槽等) 的创建方法。
- ❖ 第 5 章: 介绍 UG 的特征操作和编辑方法, 包括边倒圆、面倒圆、倒斜角、拔模、抽壳等特征操作, 以及编辑特征参数、抑制特征、移动特征、特征回放等。
- ❖ 第 6 章: 介绍 UG 的曲面设计功能, 包括点构面、曲线构面、利用现有的曲面构面等, 还介绍了移动定义点、移动极点、扩大曲面等曲面编辑知识。
- ❖ 第 7 章: 介绍 UG 的组件装配功能。
- ❖ 第 8 章: 介绍工程图的创建方法, 包括创建各类视图, 以及标注视图尺寸等。

本书适用范围

本书可作为中、高等职业技术学院，以及各类计算机教育培训机构的专用教材，也可作为广大希望从事机械工程、产品设计、模具设计、数控加工或相关领域人员的自学参考书。

本书课时安排建议

章节	课时	备注
第1章	4课时	1.2、1.3、1.4、1.5、1.6节重点讲解，最好上机操作
第2章	4课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第3章	4课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第4章	4课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第5章	4课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第6章	4课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第7章	3课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第8章	3课时	全章都重点讲解，最好上机操作
总课时	30课时	

课件、素材下载与售后服务

本书配有精心设计的教学课件，并且书中用到的全部素材和制作的全部实例都已整理和打包，读者可以登录我们的网站（<http://www.bjjqe.com>）下载。如果读者在学习中有有什么疑问，也可登录我们的网站去寻求帮助，我们将会及时解答。

本书作者

本书由北京金企鹅文化发展中心策划，单振华和黄泳松主编，并邀请一线培训学校的老师参与编写。主要编写人员有：郭玲文、白冰、姜鹏、郭燕、朱丽静、常春英、丁永卫、孙志义、李秀娟、顾升路、贾洪亮、侯盼盼等。

尽管我们在写作本书时已竭尽全力，但书中仍会存在这样或那样的问题，欢迎读者批评指正。

编者

2009年7月

目 录

第 1 章 从这里起步	1
1.1 UG 5.0 概述	1
1.1.1 UG 的功能和特点	1
1.1.2 UG 的功能模块	2
1.1.3 UG 中的特征关系	3
1.1.4 UG 的产品设计过程	4
1.2 UG 工作界面	4
1.2.1 菜单栏	4
1.2.2 工具条	5
1.2.3 资源条和导航器	6
1.2.4 绘图区	7
1.3 UG 文件操作	8
1.3.1 新建文件	8
1.3.2 打开和保存文件	9
1.3.3 导入和导出文件	10
1.3.4 文件间的切换	11
课堂练习 1——新建模型文件 并定制工作界面	12
1.4 UG 视图调整	13
1.4.1 使用鼠标/键盘调整视图	13
1.4.2 使用视图工具条调整视图	14
1.4.3 使用菜单调整视图	16
1.4.4 设置视图布局	17
课堂练习 2——调整飞机模型视图	17
1.5 图层和坐标系	19
1.5.1 图层	19
1.5.2 坐标系	20
1.6 UG 对象操作	22
1.6.1 选择和取消选择对象	22
1.6.2 隐藏和显示对象	24
1.6.3 删除和恢复对象	25
1.6.4 变换对象	26
课堂练习 3——操作手轮模型	27

课后总结	28
思考与练习	28
第 2 章 创建二维草图	30
2.1 草图基础	30
2.1.1 认识草图	30
2.1.2 创建草图平面	31
2.1.3 认识草绘环境	33
2.2 绘制草图曲线	34
2.2.1 配置曲线	34
2.2.2 直线	35
2.2.3 派生的线条	35
2.2.4 圆弧和圆	36
2.2.5 椭圆	37
2.2.6 矩形	37
2.3 编辑草图曲线	38
2.3.1 快速修剪	39
2.3.2 快速延伸	39
2.3.3 制作拐角	40
2.3.4 制作圆角	40
2.4 草图曲线操作	41
2.4.1 相交曲线	42
2.4.2 投影曲线	42
2.4.3 偏置曲线	43
2.4.4 镜像曲线	44
课堂练习 1——绘制支板草图	44
2.5 草图定位	46
2.5.1 创建定位尺寸	47
2.5.2 编辑、删除和重新定义定位尺寸	48
2.6 草图几何约束	49
2.6.1 手动几何约束	50
2.6.2 自动几何约束	52
2.6.3 显示、隐藏和移除几何约束	53
2.7 草图尺寸约束	54



课堂练习 2——绘制星形连接器轮廓草图	56	4.2.1 长方体	107
课后总结	59	4.2.2 圆柱体	107
思考与练习	60	4.2.3 圆锥体	108
第 3 章 创建三维曲线	61	4.2.4 球体	109
3.1 绘制曲线	61	4.3 扫描特征	110
3.1.1 点和点集	61	4.3.1 拉伸	110
3.1.2 直线	64	4.3.2 回转	112
3.1.3 圆弧/圆	68	4.3.3 扫掠	113
3.1.4 矩形和多边形	70	4.3.4 管道	114
3.1.5 样条曲线	71	4.4 设计特征	115
3.1.6 螺旋线	73	4.4.1 孔	115
3.1.7 规律曲线	74	4.4.2 凸台	116
3.2 编辑曲线	75	4.4.3 凸垫	117
3.2.1 倒圆角	76	4.4.4 刀槽	120
3.2.2 倒斜角	77	4.4.5 键槽	120
3.2.3 修剪曲线	79	4.4.6 三角形加强筋	122
3.2.4 分割曲线	80	课堂练习 1——泵盖的设计	123
3.2.5 编辑曲线参数	81	课堂练习 2——手轮建模	127
3.2.6 曲线长度	83	课后总结	133
课堂练习 1——创建水壶轮廓线	83	思考与练习	133
3.3 操作曲线	86	第 5 章 特征操作和特征编辑	135
3.3.1 偏置曲线	86	5.1 特征操作	135
3.3.2 桥接曲线	89	5.1.1 边倒圆	135
3.3.3 镜像曲线	90	5.1.2 面倒圆	137
3.3.4 投影曲线	90	5.1.3 倒斜角	138
3.3.5 缠绕/展开曲线	91	5.1.4 拔模	139
3.3.6 截面曲线	92	5.1.5 抽壳	141
3.3.7 相交曲线	94	5.1.6 加厚	142
课堂练习 2——绘制水龙头轮廓线	94	5.1.7 螺纹	142
课后总结	101	5.1.8 分割面	144
思考与练习	102	5.1.9 连结面	145
第 4 章 特征建模	103	5.1.10 修剪体	146
4.1 基准特征	103	5.1.11 拆分体	146
4.1.1 基准轴	103	5.1.12 布尔操作	147
4.1.2 基准坐标	104	5.1.13 补片	149
4.1.3 基准平面	105	5.1.14 凸起片体	149
4.2 体素特征	107	5.1.15 缝合	150

5.1.16 特征抽取.....	150	6.5.1 移动定义点/移动极点.....	194
5.1.17 复合曲线.....	151	6.5.2 扩大.....	196
5.1.18 实例特征.....	152	6.5.3 等参数修剪/分割.....	196
5.1.19 镜像特征和镜像体.....	154	6.5.4 更改边.....	197
课堂练习 1——创建阀座.....	155	课堂练习 2——设计水龙头.....	198
5.2 特征编辑.....	162	课后总结.....	207
5.2.1 编辑特征参数.....	162	思考与练习.....	208
5.2.2 编辑定位.....	163	第 7 章 装配	209
5.2.3 移动特征.....	164	7.1 装配概述.....	209
5.2.4 特征重排序.....	165	7.1.1 认识装配.....	209
5.2.5 抑制和取消抑制特征.....	166	7.1.2 装配中的术语.....	210
课堂练习 2——修改壳体.....	167	7.1.3 装配导航器.....	210
课后总结.....	169	7.2 自底向上装配.....	211
思考与练习.....	169	7.2.1 添加与配对组件.....	211
第 6 章 曲面设计	171	7.2.2 重定位组件.....	215
6.1 曲面概述.....	171	7.2.3 镜像装配.....	216
6.1.1 曲面的构造方法和原则.....	171	课堂练习 1——装配转笔刀.....	217
6.1.2 UG NX 常见曲面术语.....	172	7.3 创建爆炸视图.....	220
6.2 通过点构造曲面.....	173	7.3.1 创建与编辑爆炸图.....	220
6.2.1 通过点.....	173	7.3.2 取消爆炸组件.....	222
6.2.2 从极点.....	174	7.3.3 创建追踪线.....	222
6.2.3 从点云.....	175	课堂练习 2——创建电脑风扇的爆炸视图.....	223
6.3 通过曲线构造曲面.....	176	课后总结.....	225
6.3.1 直纹面.....	176	思考与练习.....	225
6.3.2 通过曲线组.....	178	第 8 章 创建工程图	227
6.3.3 通过曲线网格.....	179	8.1 工程图基本操作.....	227
6.3.4 N 边曲面.....	180	8.1.1 创建、打开和删除图纸.....	227
课堂练习 1——设计水壶.....	183	8.1.2 创建基本视图和投影视图.....	229
6.4 通过面构造曲面.....	185	8.1.3 移动/复制、对齐和删除视图.....	230
6.4.1 延伸.....	185	8.1.4 设置工程图操作环境.....	232
6.4.2 轮廓线弯边.....	187	课堂练习 1——创建金属底座的基本视图和投影视图.....	232
6.4.3 偏置曲面.....	189	8.2 创建剖视图.....	234
6.4.4 桥接.....	189	8.2.1 创建全剖视图.....	234
6.4.5 修剪的片体.....	190	8.2.2 创建半剖视图.....	236
6.4.6 修剪和延伸.....	191	8.2.3 创建旋转剖视图.....	237
6.4.7 按曲面整体变形.....	193	8.2.4 创建折叠剖视图.....	237
6.5 曲面编辑.....	194		



第 1 章 从这里起步

UG 是目前最为流行的 CAD/CAM/CAE 工业设计软件之一,它基于特征进行参数化设计,可以精准地设计出各种产品模型,并可以对产品模型进行分析、模拟铸造等。本章是学习 UG NX 软件的入门章节,主要介绍 UG 软件的功能、特点、产品设计流程、工作界面、文件操作、视图调整、图层、坐标系,以及对象操作等。

本章要点

UG 5.0 概述	1
UG 工作界面	4
UG 文件操作	8
UG 视图调整	13
图层和坐标系	19
UG 对象操作	22

1.1 UG 5.0 概述

Unigraphics (简称 UG, 目前最流行的版本是 NX 5.0) 软件由美国麦道 (MD) 公司开发,被广泛应用于航空航天、汽车、造船、通用机械和电子工业等领域,如图 1-1 所示。

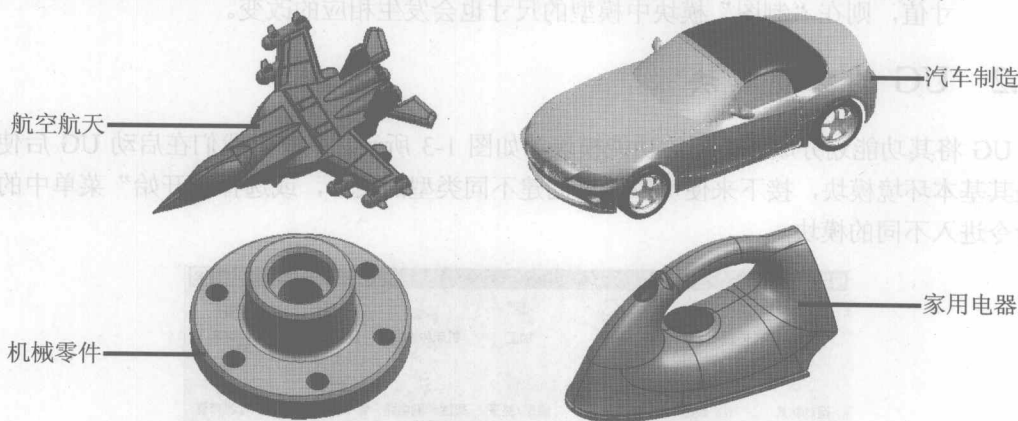


图 1-1 UG 的应用领域

1.1.1 UG 的功能和特点

UG 的功能非常强大,它集成了二维草图设计、实体建模、自由曲面建模、装配建模和工程图等功能。总体而言 UG 具有如下几个特点。

- ❏ **功能模块多：**UG 包含了众多适应不同需求的功能模块，如建模模块、钣金模块和制图模块等。
- ❏ **曲面功能强大：**UG 可用多种方法生成复杂曲面，特别适合汽车外形和汽轮机叶片等复杂曲面的造型设计。
- ❏ **出图功能强：**利用 UG 可以十分方便地从三维实体模型直接生成二维工程图。
- ❏ **基于特征的建模方法：**用户可以通过按顺序定义若干特征来创建零件模型，形象直观并能用参数驱动。例如，在图 1-2 中，便是依次创建“回转”、“孔”、“实例阵列”特征，最终生成零件模型。

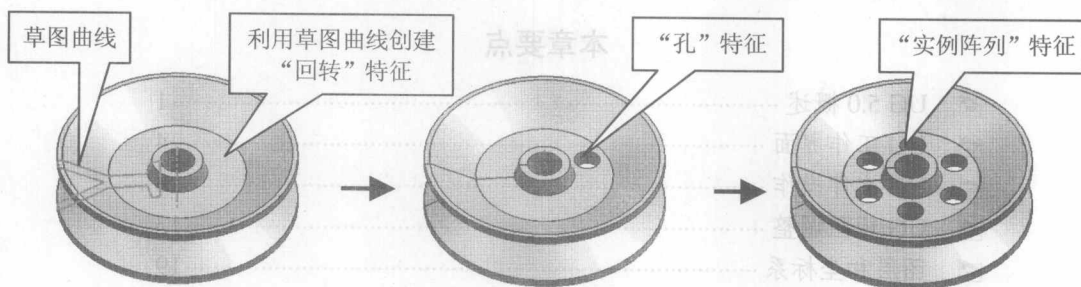


图 1-2 利用特征创建零件模型

- ❏ **参数化设计：**UG 是一个基于特征的参数化设计软件，所建模型的形状由特征尺寸来驱动，用户可随时通过更改特征尺寸值来快速地修改模型。
- ❏ **具有统一的数据库：**从建模、装配、仿真设计到加工的整个产品开发周期中，所有相关的数据都由统一的数据库管理。例如，在“建模”模块中更改模型的某一个尺寸值，则在“制图”模块中模型的尺寸也会发生相应的改变。

1.1.2 UG 的功能模块

UG 将其功能划分成了不同的功能模块，如图 1-3 所示。其中，我们在启动 UG 后使用的是其基本环境模块，接下来便可以通过创建不同类型的文件，或选择“开始”菜单中的相应命令进入不同的模块。



图 1-3 UG 的功能模块



下面简单了解一下 UG 常用的功能模块。

- ❑ **基本环境模块：**该模块为其他所有应用模块提供支持。在该模块中可以进行新建、打开和保存文件，以及环境设置和动画渲染等操作。
- ❑ **建模模块：**在该模块中可以基于特征创建并修改零件模型。
- ❑ **外观造型设计模块：**在该模块中可以创建精美的艺术曲线和曲面。
- ❑ **装配模块：**在该模块中用户可以模拟实际的机械装配过程，利用约束将各个零件装配成一个完整的模型。
- ❑ **制图模块：**在该模块中可以创建三维模型的工程图。
- ❑ **钣金模块：**在该模块中可以设计并修改钣金件。
- ❑ **注塑模向导模块：**在该模块中可以进行模具设计。
- ❑ **加工模块：**在该模块中可以进行交互式编程，并根据编写的程序进行铣、钻、车和线切割加工。
- ❑ **运动仿真应用模块：**利用该模块可以仿真和评估机械系统的大位移复杂运动。

提示



本书主要介绍建模模块、装配模块和制图模块的应用。

1.1.3 UG 中的特征关系

UG 中所创建的模型是由若干特征组成的，在创建模型时除了要考虑创建特征的顺序外，还应注意特征之间的父子关系。在图 1-4 所示的模型中，应首先创建“圆柱”特征，然后在圆柱体上创建“凸台”特征和“孔”特征。在这种情况下，“圆柱”特征被称为“凸台”和“孔”特征的父特征，而“凸台”和“孔”特征被称为“圆柱”特征的子特征。

父特征和子特征的关系如下。

- ❑ 父特征与子特征是多对多的关系，即父特征可以有多个子特征，子特征也可以有多个父特征。
- ❑ 父特征和子特征都是相对而言的，即一个特征既可以是某一个特征的子特征也可以是另一个特征的父特征。
- ❑ 删除父特征时，其子特征也将被删除；修改父特征时，其相关的子特征会自动同步更新（若更改后的父特征不满足子特征的要求，系统将提示出错，无法创建和显示子特征）。

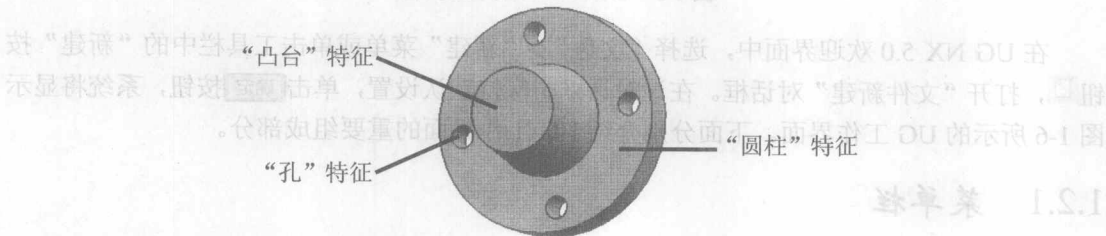


图 1-4 UG 的特征关系

1.1.4 UG 的产品设计过程

在使用 UG 进行产品设计时，一般情况下应遵循以下操作步骤。

- ❑ **第一步：**设计前的准备。阅读设计项目文件，了解设计目的，收集设计中所需的数据，而后编写相应的说明并制定设计层次等。
- ❑ **第二步：**深入地理解要设计的模型。了解主要的设计参数、结构、层次以及约束等设计中需要注意的方面。
- ❑ **第三步：**考虑特征的创建顺序以及特征之间的父子关系，并按主次顺序创建特征，从而完成模型的主体设计。
- ❑ **第四步：**在设计完成模型的主体后，对模型的细节进行修改，最终完成产品的设计。

1.2 UG 工作界面

启动 UG NX 5.0 后，系统将显示图 1-5 所示的界面，此界面是 UG NX 5.0 的欢迎界面，用于新建或打开 UG 文件、对 UG 进行简单的配置和选择 UG 功能等。

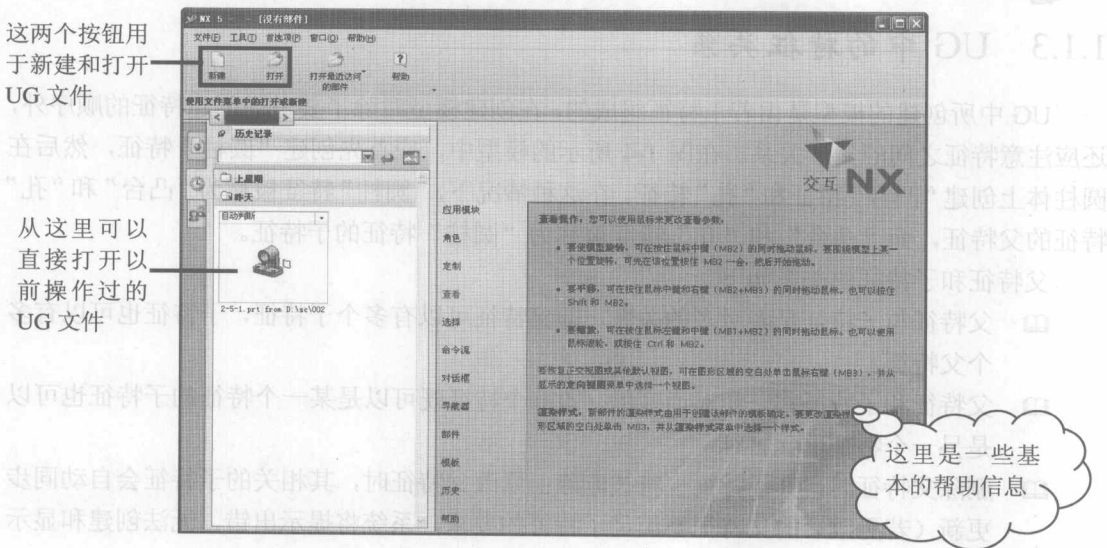


图 1-5 UG NX 5.0 的欢迎界面

在 UG NX 5.0 欢迎界面中，选择“文件”>“新建”菜单或单击工具栏中的“新建”按钮 ，打开“文件新建”对话框。在该对话框中保持默认设置，单击  按钮，系统将显示图 1-6 所示的 UG 工作界面。下面分别介绍 UG 工作界面的重要组成部分。

1.2.1 菜单栏

UG NX 5.0 的菜单栏包括“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”和“格式”等 12 个菜单，

每个菜单都列出了一组分类安排的命令。例如，利用“文件”>“新建”菜单可以新建一个模型文件，利用“首选项”>“可视化”菜单可以对绘图区的背景等进行设置。要注意的是，在UG的不同模块中，菜单的内容也有所不同。

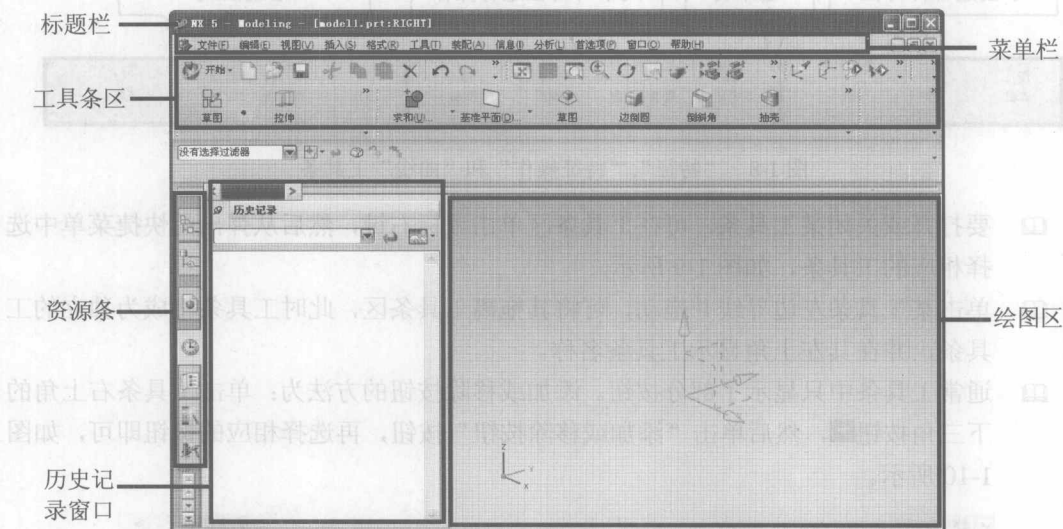


图 1-6 UG 工作界面

1.2.2 工具条

除了使用菜单外，UG 还将常用的操作命令分类安排在不同的工具条中，方便快速调用。在UG NX 5.0 中，系统默认打开的工具条有“标准”、“视图”、“实用工具”、“分析”和“选择杆”工具条，如图 1-7 所示。将光标移动到某工具按钮上，会显示该按钮的功能。

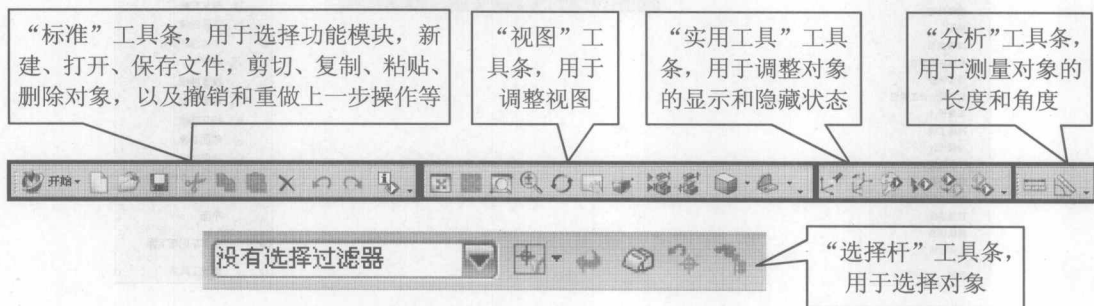


图 1-7 系统默认打开的工具条

上边介绍的是 UG 大多数功能模块都有的通用工具条。除了这些工具条外，UG 还针对不同的功能模块提供了大量的实用工具条，比如进入建模模块后，初始打开的工具条还有“特征”、“特征操作”和“曲线”工具条，如图 1-8 所示。

此外，为了能熟练地使用工具条中的按钮绘图，用户应掌握打开、关闭工具条，以及添

加或移除工具按钮的方法。

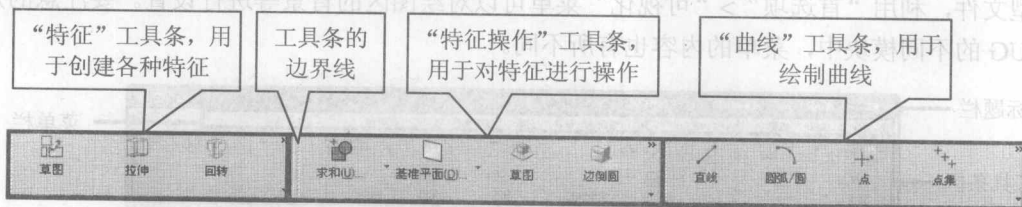


图 1-8 “特征”、“特征操作”和“曲线”工具条

- 要打开或关闭某工具条，可在工具条区单击鼠标右键，然后从弹出的快捷菜单中选择相应的工具条，如图 1-9 所示。
- 单击某工具条左边界线并拖动，可将其拖离工具条区，此时工具条将成为独立的工具条，并在其左上角显示工具条名称。
- 通常工具条中只显示了部分按钮。添加或移除按钮的方法为：单击工具条右上角的下三角按钮，然后单击“添加或移除按钮”按钮，再选择相应的按钮即可，如图 1-10 所示。

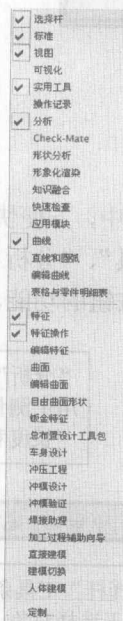


图 1-9 打开或关闭工具条

单击并拖动独立工具条的标题栏，可移动其位置。用户可将其拖回到工具条区



图 1-10 添加或移除工具按钮

1.2.3 资源条和导航器

UG 的资源条将所有的导航器窗口、历史记录窗口、集成 Web 浏览器组合在一个很小的公用区中，如图 1-11 所示。单击资源条中对应的按钮可以转到相应的窗口。

其中，部件导航器是建模过程中最常用的导航器，主要有“模型视图”、“Cameras”、“用



户表达式”和“模型历史记录”4组操作选项,如图1-12所示,其各自的作用如下。

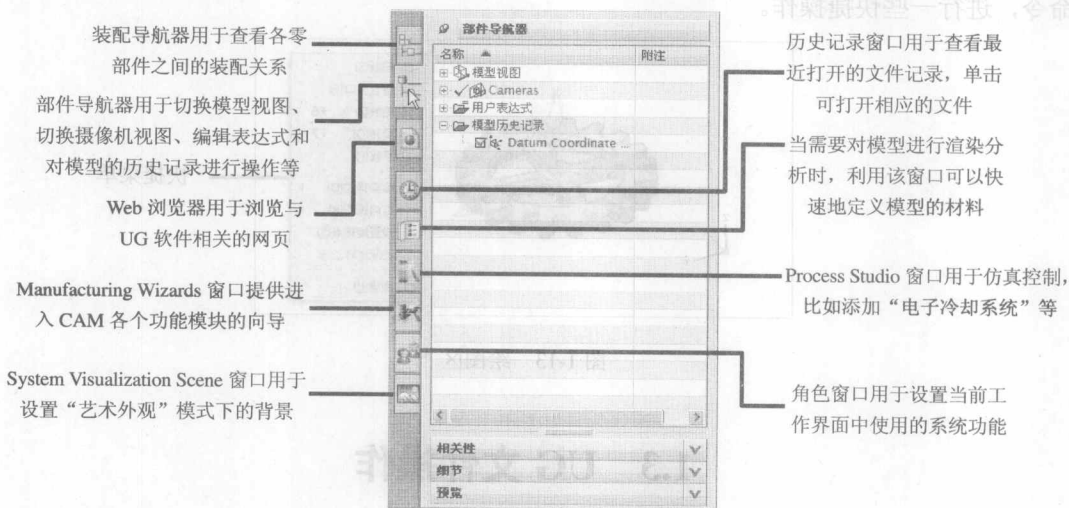


图 1-11 资源条和公用区

提示



公用区标题左侧的 或 按钮用于设置公用区的显示状态。其中, 按钮表示公用区始终呈显示状态; 按钮表示隐藏公用区(单击资源条中的按钮方可显示公用区)。可以通过单击来切换这两个按钮。

- 模型视图:** 将该选项展开可以见到对象视图列表,右键单击某个视图,选择“Make Work View”命令可以将其设置为当前工作视图,如图1-12所示。
- Cameras:** 用来设置摄像机视图。
- 用户表达式:** 用来显示当前视图中使用的表达式,比如在“抽壳”操作中,将壳的厚度设置为3,在此选项组中便会出现一个表达式 $p13=3$,双击此表达式,可对此数值进行更改,从而实现快速更改模型的目的。
- 模型历史记录:** 这是默认展开的操作栏,显示坐标系和所有进行的特征操作,右击某个特征,可以在弹出的菜单中选择相应的命令,比如选择“抑制”菜单,表示不显示这个特征。

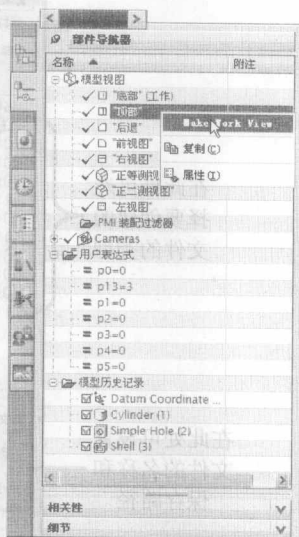


图 1-12 部件导航器

1.2.4 绘图区

“绘图区”又称为“操作区”,是UG中用于创建、装配和分析模型的区域,如图1-13所示。在绘图区中有三个坐标系,它们分别是绝对坐标系(ACS)、工作坐标系(WCS)和

基准坐标系 (CSYS)。此外,在绘图区中空白区域处右击,可从弹出的快捷菜单中选择相应命令,进行一些快捷操作。

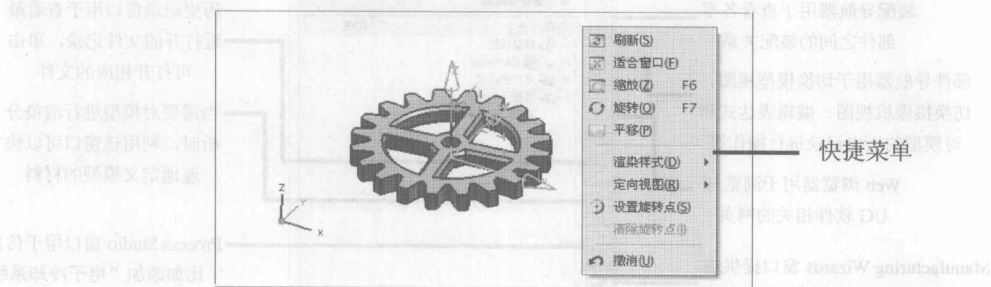


图 1-13 绘图区

1.3 UG 文件操作

1.3.1 新建文件

启动 UG NX 5.0 后,在其起始页选择“文件”>“新建”菜单,或单击标准工具条中的“新建”按钮  打开“文件新建”对话框,如图 1-14。在该对话框的列表框中选择一种文件类型,然后设置文件的名称和保存路径,最后单击“确定”按钮即可完成文件的创建。



图 1-14 “文件新建”对话框

提示



UG 的文件名称和路径中不能出现中文,否则无法保存和打开文件。