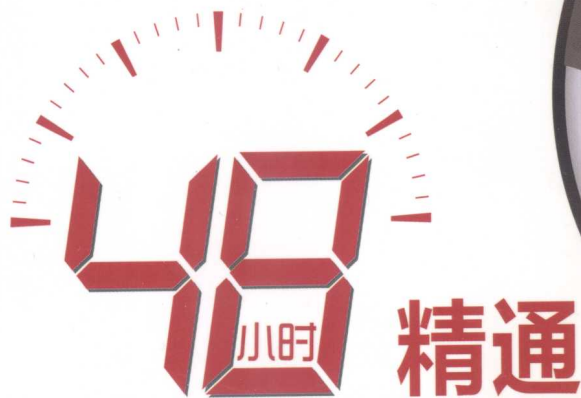


- 由一线培训机构讲师编写，多年教学经验倾力奉献
- 创新的软件学习方法，得到众多软件厂商认可
- 48 课时搞定 UG 应用基础、造型设计技术，掌握造型设计行业规范



UG NX 8.0/8.5

中文版造型设计技巧

柯林宣 李 柯 编著 飞思数字创意出版中心 监制



所附光盘包括书中实例源文件
240 分钟视频讲解
超值赠送 **96 个**练习模型、技术参考文档

..014002241

TB472-39
297

内容介绍



精通



UG NX 8.0/8.5 中文版造型设计技巧

何林宣 李 柯 编著 飞思数字创意出版中心 监制



北航

C1687947

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

TB472-39
297

P

内 容 简 介

本书分 48 小时讲解, 遵循从 UG 基本操作、设置到曲面造型, 再由产品造型知识到实战案例的编排顺序进行介绍。书中包含大量实例, 供读者巩固练习之用, 具体内容包括: UG NX 8.0 基本操作与设置、草图绘制、曲线的绘制、曲线操作与编辑、构造特征、特征操作与编辑、自由曲面设计、曲面的编辑与造型案例等。

本书的写作风格以实用、易理解、操作性强为标准, 以具体工程案例为脉络, 在设计软件运用的过程中, 学会软件每个环节的具体使用方法。同时根据案例设计情况所需, 穿插造型设计所必备的知识, 让学习者在学习软件的同时逐步了解造型设计的相关知识。

本书定位于机械、产品设计初学者及有一定机械制造与结构设计基础知识并希望进一步提升的朋友, 同时也适用于 UG 软件初学者, 为软件操作者打下良好的三维工程设计基础。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

48 小时精通 UG NX 8.0/8.5 中文版造型设计技巧 / 何林宣, 李柯编著. —北京: 电子工业出版社, 2013.9
ISBN 978-7-121-20776-1

I. ①4… II. ①何… ②李… III. ①工业设计—造型设计—计算机辅助设计—应用软件 IV. ①TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 137082 号

责任编辑: 王树伟

特约编辑: 赵海红

印 刷: 北京丰源印刷厂

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.5 字数: 627.2 千字

印 次: 2013 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 65.00 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

现代设计已经逐渐从传统的二维设计向三维设计过渡,设计者采用的设计工具也从传统的丁字尺、画图板,经历 AutoCAD,然后过渡到 UG 等三维设计分析软件。UG 自问世以来,得到广大设计者的青睐,其功能也随着新版本的推出而逐渐提高,无论是界面、功能模块、分析能力都有了更好的提升。

UG 是近年来应用最广泛、最具竞争力的 CAD/CAE/CAM 大型集成软件之一,它囊括了产品设计、零件装配、模具设计、NC 加工、工程图设计、模流分析、自动测量和机构仿真等多种功能。该软件完全能够改善整体流程及该流程中每个步骤的效率,广泛应用于航空、航天、汽车、通用机械和造船等工业领域。

本书内容

本书主要针对 UG NX 8.0 软件进行讲解,图文并茂,注重基础知识、删繁就简、贴近工程实际,把专业基础知识和软件技巧有机地融合到各个章节内容中。

全书分为 48 小时进行介绍,遵循从 UG 基本操作、设置到曲面造型,再由产品造型知识到实战案例的编排顺序。书中包含大量实例,供读者巩固练习之用,具体内容如下。

1~6 小时——UG NX 基本操作与设置:在学习 UG 软件时,首先要熟悉 UG 软件的操作界面、基本操作与基本设置,这部分将讲解 UG NX 的基本操作与设置。

7~12 小时——草图绘制:主要介绍 UG 草图。首先要根据实体的截面轮廓绘制草图,然后利用相应的实体建模工具将草图界面转化为实体建模。

13~18 小时——曲线的绘制:曲线是构建模型的基础,在三维建模过程中有着不可替代的作用。任何三维模型的建立都要遵循由二维到三维,由线到面再到实体的过程。尤其是创建高级曲面时,基础线条有时不能满足建模设计的要求,利用它很难构建高质量的三维模型,这就需要利用更高一级的线条——曲线来构建出高质量的三维模型。

19~24 小时——曲线操作与编辑:由于大多数曲线属于非参数性曲线类型,在创建过程中具有较大的随意性和不确定性。因此在利用曲线构建曲面时,一次性构建出符合设计要求的曲线特征比较困难,中间还需要通过各种编辑和操作曲线特征的工具进行编辑操作。

25~30 小时——构造特征:主要介绍在 UG NX 中基本体素特征、扫描特征和成型特征的创建方法,详细介绍了特征建模的操作方法和操作技巧。

31~36 小时——特征操作与编辑:在三维实体造型时,并不是所有的实体模型都是构造特征得来的,所以就要用到特征的操作与编辑工具。通过特征操作与编辑,使得三维造型更

加方便快捷。在图形设计中,利用特征操作和特征编辑可以对简单实体模型进行操作和编辑,从而创建出更为复杂的实体模型,以使设计出的产品能够符合设计要求。

37~42 小时——自由曲面设计:自由曲面是指不能通过体素、标准成型特征或草图构建的形状。自由曲面设计是 CAD 模块的重要组成部分,也是体现 CAD/CAM 软件建模能力的重要标志。自由曲面设计可以让用户设计复杂的外形,在设计实际的产品时,大多数都要用到自由曲面的设计,从而满足不同的产品设计需求。

43~48 小时——曲面的编辑与造型案例:主要介绍曲面的编辑工具与操作工具的使用,通过对曲面的编辑与操作,可以进行复杂曲面的造型,使用这些工具可以对曲面进行目标性变换。最后,通过几个关于实体与曲面的造型案例,巩固前面所学的知识。

本书特色

本书的写作风格以实用、容易理解、操作性强为标准,以具体工程案例为脉络,在设计软件运用的过程中,学会软件每个环节具体的使用方法。同时也会根据案例设计情况所需,穿插部分设计过程中造型设计所必备的知识,让学习者在学习软件的同时逐步了解造型设计相关的知识。

本书定位于机械、产品设计初学者及有一定机械制造与结构设计基础知识并希望进一步提升的朋友,同时也适用于 UG 软件初学者,为软件操作者打下良好的三维工程设计基础。

作者信息

本书由何林宣、李柯编著,参与编写的还有姜洪奎、高长银、杨桃、王全景、刘中原、刘俊、邱婷婷、尚新娟、王广昭、蒋新平、龙奎等,他们为本书提供了大量的实例和素材,在此诚表谢意。

非常感谢您选择了本书,希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助。由于编者水平有限,加之时间仓促,书中不足和错误在所难免,恳请各位朋友和专家批评指正。

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E - m a i l: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

1~6 小时 UG NX 8.0 基本操作与设置

第 1 部分 UG NX 8.0 基本界面.....	2
课堂讲解——基本界面	2
第 2 部分 文件操作.....	5
课堂讲解——文件的操作	5
课堂任务——导出文件	9
任务总结	10
第 3 部分 常用工具.....	10
课堂讲解——常用工具	11
课堂任务——创建基准平面	17
任务总结	17
第 4 部分 图层管理.....	18
课堂讲解——图层管理	18
课堂任务——图层的使用	21
任务总结	23
第 5 部分 UG 坐标系.....	23
课堂讲解——UG 坐标系	23
课堂任务——更改 WCS YC 方向	27
任务总结	28
第 6 部分 特征的显示和隐藏.....	28
课堂讲解——特征的显示和隐藏	28
课堂任务——对象显示和隐藏	31
任务总结	32
第 7 部分 对象的操作.....	32
课堂讲解——对象的操作	32
课堂任务——创建零件的横截面	38
任务总结	40
第 8 部分 课后习题.....	40

7~12 小时 草图绘制

第 1 部分 创建草图	42
课堂讲解	42
课堂任务——创建草图平面与定位尺寸	48
任务总结	49
第 2 部分 草图曲线	49
课堂讲解线	49
课堂任务——绘制草图	55
任务总结	59
第 3 部分 草图约束	60
课堂讲解	60
课堂任务——运用几何约束	65
任务总结	66
第 4 部分 草图操作与编辑	66
课堂讲解	66
课堂任务——阵列曲线	75
任务总结	76
第 5 部分 上机与实践	76
第 6 部分 课后习题	83

13~18 小时 曲线的绘制

第 1 部分 点集与基本曲线	86
课堂讲解——点集与基本曲线	86
课堂任务——绘制空间曲线	96
任务总结	99
第 2 部分 绘制矩形与多边形	99
课堂讲解——矩形与多边形	99
课堂任务——绘制线框	102
任务总结	107
第 3 部分 二次曲线	107
课堂讲解——二次曲线	107
课堂任务——创建一般二次曲线	111
任务总结	112
第 4 部分 样条曲线	112
课堂讲解——样条曲线	113
课堂任务——绘制艺术样条	116
任务总结	117

第 5 部分 规律曲线	117
课堂讲解——规律曲线	117
课堂任务——绘制规律曲线	119
任务总结	121
第 6 部分 螺旋线	121
课堂讲解——螺旋线	121
课堂任务——绘制螺旋线	125
任务总结	128
第 7 部分 课后习题	128

19~24 小时 曲线操作与编辑

第 1 部分 通过操作创建曲线	132
课堂讲解——通过操作创建曲线	132
课堂任务——抽取对象创建曲线	138
任务总结	139
第 2 部分 曲线操作与变换	139
课堂讲解——曲线的操作与变换	139
课堂任务——缠绕曲线	154
任务总结	155
第 3 部分 曲线的编辑	156
课堂讲解——曲线的编辑	156
课堂任务——修剪曲线	163
任务总结	164
第 4 部分 上机与实践	164
第 5 部分 课后习题	166

25~30 小时 构造特征

第 1 部分 基本体素特征	170
课程讲解	170
课堂任务——设计简易台灯造型	177
任务总结	179
第 2 部分 拉伸与回转	180
课堂讲解	180
课堂任务——运用拉伸与回转造型	186
任务总结	187

第3部分 孔与凸台	188
课堂讲解	188
课堂任务——运用孔与凸台造型	191
任务总结	193
第4部分 腔体与垫块	193
课堂讲解	193
课堂任务——运用腔体与垫块造型	197
任务总结	199
第5部分 凸起与偏置凸起	199
课堂讲解	199
课堂任务——构造凸起	201
任务总结	202
第6部分 键槽与开槽	202
课堂讲解	202
课堂任务——构造槽	205
任务总结	208
第7部分 螺纹	208
课堂讲解	208
课堂任务——实体造型	212
任务总结	216
第8部分 课后习题	216

31~36 小时 特征操作与编辑

第1部分 组合体	220
课堂讲解——组合体	220
课堂任务——缝合操作	223
任务总结	223
第2部分 细节特征	224
课堂讲解——细节特征	224
课堂任务——构造细节特征	240
任务总结	241
第3部分 其他常用特征	242
课堂讲解——其他常用特征	242
课堂任务——特征操作	246
任务总结	252
第4部分 特征编辑	252
课堂讲解——特征编辑	252

课堂任务——编辑特征运用	257
任务总结	259
第 5 部分 上机与实践	260
第 6 部分 课后习题	263

37~42 小时 自由曲面设计

第 1 部分 通过点构造曲面	268
课堂讲解——通过点构造曲面	268
课堂任务——点云创建曲面	270
任务总结	274
第 2 部分 以曲线构造曲面	274
课堂讲解——以曲线构造曲面	274
课堂任务——以曲线构造曲面	282
任务总结	288
第 3 部分 扫掠	288
课堂讲解——扫掠	289
课堂任务	295
任务总结	298
第 4 部分 弯边曲面	298
课堂讲解——弯边曲面	298
课堂任务	302
任务总结	304
第 5 部分 上机与实践	304
第 6 部分 课后习题	311

43~48 小时 曲面的编辑与造型案例

第 1 部分 极点编辑曲面	316
课程讲解	316
课堂任务——设计花瓶	319
任务总结	323
第 2 部分 曲面变换编辑	323
课堂讲解	323
课堂任务——曲面变换编辑工具的应用	329
任务总结	335
第 3 部分 曲面的操作	335
课堂讲解	335
课堂任务——曲面操作工具的应用	342
任务总结	343



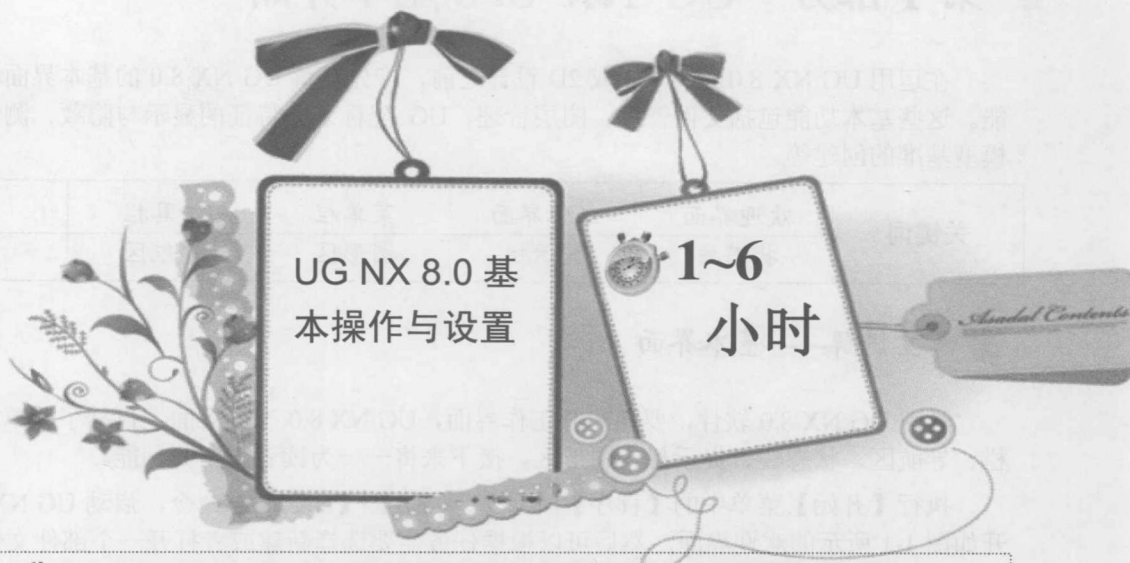
第 4 部分 上机与实践	343
第 5 部分 课后习题	360
附录 A UG NX 8.0 自定义快捷命令	363
附录 B UG NX 8.5 新功能简介	365

十分面曲由自 树小 SA-18

801	面曲面曲线	分路 1 展
802	面曲面曲线	分路 2 展
803	面曲面曲线	分路 3 展
804	面曲面曲线	分路 4 展
805	面曲面曲线	分路 5 展
806	面曲面曲线	分路 6 展
807	面曲面曲线	分路 7 展
808	面曲面曲线	分路 8 展
809	面曲面曲线	分路 9 展
810	面曲面曲线	分路 10 展
811	面曲面曲线	分路 11 展
812	面曲面曲线	分路 12 展
813	面曲面曲线	分路 13 展
814	面曲面曲线	分路 14 展
815	面曲面曲线	分路 15 展
816	面曲面曲线	分路 16 展
817	面曲面曲线	分路 17 展
818	面曲面曲线	分路 18 展
819	面曲面曲线	分路 19 展
820	面曲面曲线	分路 20 展
821	面曲面曲线	分路 21 展
822	面曲面曲线	分路 22 展
823	面曲面曲线	分路 23 展
824	面曲面曲线	分路 24 展
825	面曲面曲线	分路 25 展
826	面曲面曲线	分路 26 展
827	面曲面曲线	分路 27 展
828	面曲面曲线	分路 28 展
829	面曲面曲线	分路 29 展
830	面曲面曲线	分路 30 展
831	面曲面曲线	分路 31 展
832	面曲面曲线	分路 32 展
833	面曲面曲线	分路 33 展
834	面曲面曲线	分路 34 展
835	面曲面曲线	分路 35 展
836	面曲面曲线	分路 36 展
837	面曲面曲线	分路 37 展
838	面曲面曲线	分路 38 展
839	面曲面曲线	分路 39 展
840	面曲面曲线	分路 40 展

附录 A 自定义快捷命令 树小 8A-1A

841	面曲面曲线	分路 1 展
842	面曲面曲线	分路 2 展
843	面曲面曲线	分路 3 展
844	面曲面曲线	分路 4 展
845	面曲面曲线	分路 5 展
846	面曲面曲线	分路 6 展
847	面曲面曲线	分路 7 展
848	面曲面曲线	分路 8 展
849	面曲面曲线	分路 9 展
850	面曲面曲线	分路 10 展
851	面曲面曲线	分路 11 展
852	面曲面曲线	分路 12 展
853	面曲面曲线	分路 13 展
854	面曲面曲线	分路 14 展
855	面曲面曲线	分路 15 展
856	面曲面曲线	分路 16 展
857	面曲面曲线	分路 17 展
858	面曲面曲线	分路 18 展
859	面曲面曲线	分路 19 展
860	面曲面曲线	分路 20 展
861	面曲面曲线	分路 21 展
862	面曲面曲线	分路 22 展
863	面曲面曲线	分路 23 展
864	面曲面曲线	分路 24 展
865	面曲面曲线	分路 25 展
866	面曲面曲线	分路 26 展
867	面曲面曲线	分路 27 展
868	面曲面曲线	分路 28 展
869	面曲面曲线	分路 29 展
870	面曲面曲线	分路 30 展
871	面曲面曲线	分路 31 展
872	面曲面曲线	分路 32 展
873	面曲面曲线	分路 33 展
874	面曲面曲线	分路 34 展
875	面曲面曲线	分路 35 展
876	面曲面曲线	分路 36 展
877	面曲面曲线	分路 37 展
878	面曲面曲线	分路 38 展
879	面曲面曲线	分路 39 展
880	面曲面曲线	分路 40 展



UG NX 8.0 基本操作与设置

1~6
小时

课程
目标

在学习 UG NX 8.0 软件时，首先要熟悉 UG NX 8.0 软件的操作界面、基本操作与基本设置。这里将讲解 UG NX 8.0 的基本操作与设置。

教学时间分配表

学习内容	时间分配（总时数：6）	
	课程讲解	课程任务
第 1 部分：UG NX 8.0 基本界面	0.2 小时	
第 2 部分：文件操作	0.3 小时	0.2 小时
第 3 部分：常用工具	0.7 小时	0.3 小时
第 4 部分：图层管理	0.7 小时	0.3 小时
第 5 部分：UG 坐标系	0.7 小时	0.3 小时
第 6 部分：特征的显示和隐藏	0.7 小时	0.3 小时
第 7 部分：对象的操作	0.7 小时	0.3 小时
第 8 部分：课后习题	0.3 小时	

第 1 部分 UG NX 8.0 基本界面

在运用 UG NX 8.0 进行 3D 或 2D 设计之前,应先了解 UG NX 8.0 的基本界面和基本功能。这些基本功能包括文件管理、图层管理、UG 坐标系、特征的显示与隐藏、测量工具及模型基准的创建等。

关键词	欢迎界面	工作界面	菜单栏	工具栏	
	状态栏	提示栏	图形区	导航区	

课堂讲解——基本界面

学习 UG NX 8.0 软件,要熟悉其工作界面,UG NX 8.0 工作界面上包括了菜单栏、工具栏、导航区、状态栏、提示栏、图形区。接下来将一一为读者介绍其功能。

执行【开始】菜单中的【程序】|【UG NX 8.0】|【NX 8.0】命令,启动 UG NX 8.0,打开如图 1-1 所示的欢迎界面,然后可以根据任务需要选择新建或者打开一个部件文件。

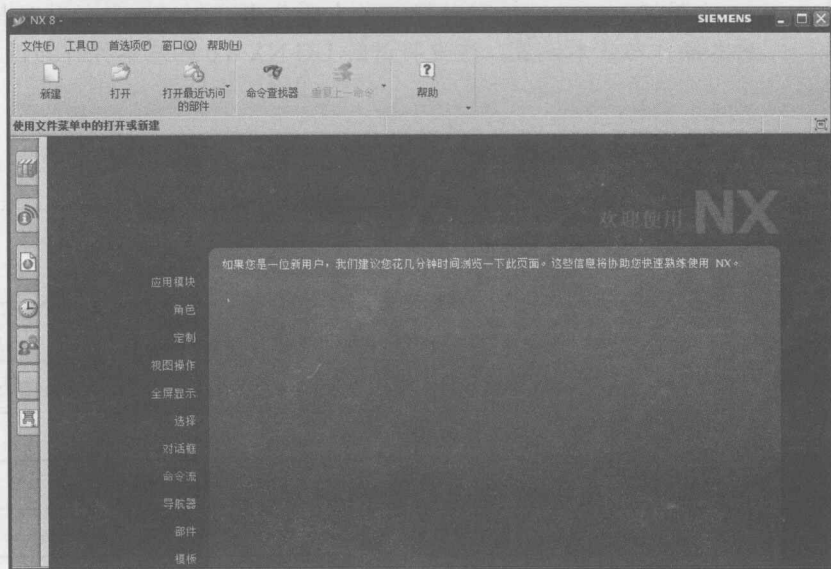


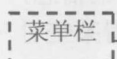
图 1-1 UG NX 8.0 欢迎界面

培训师提醒:

新用户可以通过欢迎界面,初步了解 UG NX 8.0 的功能模块及各对话框、选项卡、选项、工具的应用方法。

在如图 1-1 所示界面中,单击【新建】图标,弹出如图 1-2 所示的【新建】对话框,在【名称】文本框中输入文件名称,在【文件夹】文本框中选定存储路径,然后单击【确定】

默认情况下,如果不另存文件。文件将保持在默认的软件安装路径下“X:\Program Files (x86)\Siemens\NX 8.0\UGII”。



提示栏

导航区

状态栏

图形区

1. 菜单栏

菜单栏几乎包括了整个软件所需要的各种命令，各种命令、设置、信息就像菜名一样放置在里面，也就是说都能在菜单栏里找到。它主要包含的几个菜单有：文件、编辑、视图、插入、格式、工具、装配、信息、分析、首选项、窗口、GC 工具箱和帮助。

2. 工具栏

工具栏汇集了建模时比较常用的工具，可以不必通过菜单层层选择，只需通过单击各种工具按钮，即可很方便地创建各种特征。每个经常使用的工具是不一样的，因此 UG NX 8.0 提供了定制功能，可以根据自己的使用情况来定制工具栏。

培训师提醒：

当工具图标右侧有下拉箭头时，表示这是一个工具组，其中包括数量不等功能相近的工具按钮，单击该下拉箭头时便会展开相应的列表框，如图 1-4 所示。

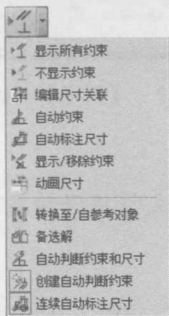


图 1-4 工具组

3. 提示栏

提示栏主要为了实现人机对话，UG NX 8.0 通过信息提示区向当前操作提供所需的信息，如提示选择基准平面、选择放置面、选择曲线、选择垂直参考等。这一功能设置使得某些对命令不太熟悉的使用者也能顺利完成相关的操作。

4. 导航区

导航区主要提供一种快捷的操作导航工具，主要包含装配导航器、部件导航器、Internet Explorer、历史记录、系统材料、Process Studio、加工向导、角色、系统可视化场景等。导航区最常用的是部件导航器。

在 UG NX 8.0 主界面中，单击【部件导航器】图标, 便可弹出如图 1-5 所示【部件导航器】对话框，里面列出了已经建立各个特征，可以在每个特征前面勾选或者取消勾选来显示或者隐藏各个特征，还可以选择需要编辑的特征，双击或者右键单击来选择对特征参数进行编辑。

单击【装配导航器】图标可以弹出一个如图 1-6 所示的【装配导航器】对话框，同样可以选取、设置相关参数。

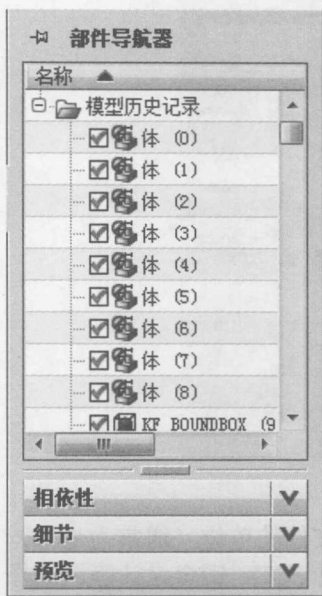


图 1-5 【部件导航器】对话框

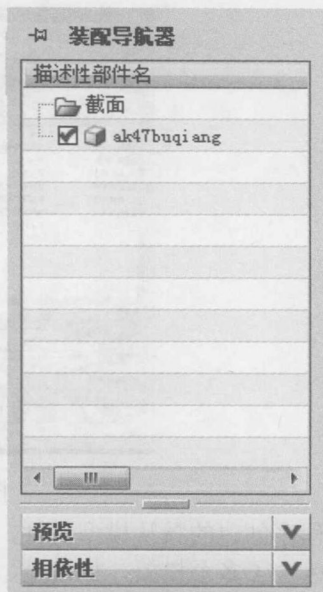


图 1-6 【装配导航器】对话框

5. 状态栏

状态栏顾名思义主要是为了提示当前操作处于什么状态，以便能做出进一步的操作。

6. 图形区

图形区就是我们绘制草图、实体建模、产品转配及运动仿真等的工作平台。

第 2 部分 文件操作

文件操作包括新建文件、打开文件、保存文件、关闭文件和文件的导入与导出等。

关键词	新建文件	打开文件	保存文件	关闭文件	文件的导入与导出
-----	------	------	------	------	----------



课堂讲解——文件的操作



课时区间 1：新建文件

执行【文件】|【新建】命令或者在【标准】工具条上单击【新建】图标, 弹出如图 1-7 所示的【新建】对话框。通过此对话框，用户可进行模型文件、图纸文件和仿真文件的创建。