

21世纪高等职业教育机电类规划教材

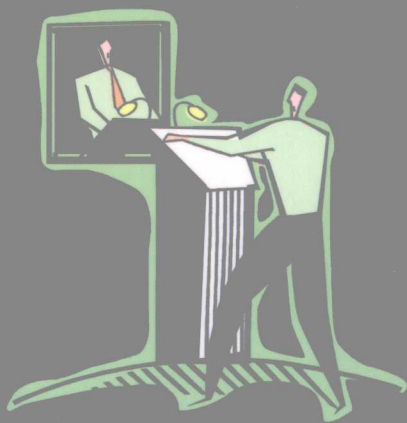
21 Shiji Gaodeng Zhiye Jiaoyu Jidianlei Guihua Jiaocai

UG NX 5 中文版基础教程

UG NX 5 ZHONGWENBAN JICHU JIAOCHENG

卢朝晖 赵自豪 钟廷志 编著

- 按照“知识+实例”的模式编写
- 书中所有实例均为工程实例
- 内容编排由浅入深、技巧点拨深入透彻



CD-ROM



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



精品系列

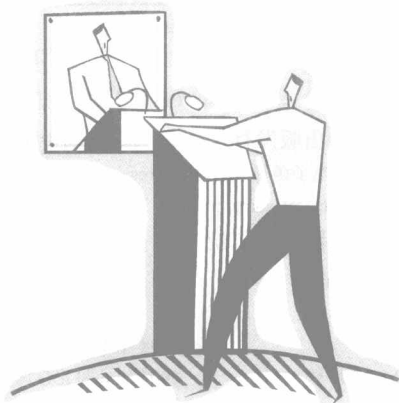
21世纪高等职业教育机电类规划教材

21 Shiji Gaodeng Zhiye Jiaoyu Jidianlei Guihua Jiaocai

UG NX 5 中文版基础教程

UG NX 5 ZHONGWENBAN JICHU JIAOCHENG

卢朝晖 赵自豪 钟廷志 编著



人民邮电出版社

北京



精品系列

图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX 5 中文版基础教程/卢朝晖, 赵自豪, 钟廷志编著.
—北京: 人民邮电出版社, 2008.11 (2009.6 重印)
21 世纪高等职业教育机电类规划教材
ISBN 978-7-115-18745-1

I. U… II. ①卢…②赵…③钟… III. 计算机辅助设计—应用软件, UG NX 5—高等学校: 技术学校—教材
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 133292 号

内 容 提 要

本书以实例贯穿全书, 通过实例讲解 UG NX 5 的应用知识, 重点培养学生解决实际问题的能力。

全书共 11 章, 主要内容包括 UG NX 5 的基础知识、曲线设计、创建草图、实体建模、曲面造型、工程图的创建、装配建模、注塑模设计、铣加工及钣金设计等内容。书中所有实例均有详细的操作步骤, 便于读者学习。

本书适合作为高职高专院校机电一体化、数控技术、模具设计与制造、机械制造与自动化等专业的教材, 也可以作为机械设计与制造工程技术人员的自学用书。

21 世纪高等职业教育机电类规划教材

UG NX 5 中文版基础教程

-
- ◆ 编 著 卢朝晖 赵自豪 钟廷志
责任编辑 潘春燕
执行编辑 赵慧君
 - ◆ 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>
北京铭成印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 21.25
字数: 542 千字
印数: 3 001—4 500 册

2008 年 11 月第 1 版

2009 年 6 月北京第 2 次印刷

ISBN 978-7-115-18745-1/TP

定价: 38.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

丛 书 前 言

目前, 高职高专教育已经成为我国普通高等教育的重要组成部分。在高职高专教育如火如荼的发展形势下, 高职高专教材也百花齐放。根据教育部发布的《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(简称 16 号文) 的文件精神, 本着为进一步提高高等教育的教学质量服务的根本目的, 同时针对高职高专院校机电一体化、数控、模具类专业教学思路和方法的不断改革和创新, 人民邮电出版社精心策划了这套高质量、实用型的教材——“21 世纪高等职业教育机电类规划教材”。

本套教材主要遵循“以就业为导向, 工学结合”的原则, 以实用为基础, 根据企业的实际需求进行课程体系设置和相应教材内容的选取, 注重提高案例教学的比重, 突出培养机械类应用型人才解决实际问题的能力, 满足高等职业教育“社会评估”的教学特征。本套教材中的每一部作品都特色鲜明, 集高质量与实用性为一体。

本套教材中绝大多数品种是我社多年来高职高专机电类精品教材的积淀, 经过了广泛的市场检验, 赢得了广大师生的认可。为了适应新的教学要求, 紧跟新的技术发展, 我社再一次组织了广泛深入的调研, 组织了上百名教师、专家对原有教材做认真的分析和研讨, 在此基础上重新修订出版。本套教材中还有一部分品种是首次出版, 其原稿也在教学过程中多次使用, 是教师们多年来教学经验的总结, 集中反映了高等职业教育近几年来教学改革的成果。

本套教材的作者都具有丰富的教学经验和写作经验, 思路清晰, 文笔流畅。教材充分体现了高职高专教学的特点, 深入浅出, 言简意赅。理论知识以“够用”为度, 突出工作过程导向, 突出实际技能的培养。

本套教材配套的教学辅助包充分利用现代技术手段, 提供丰富的教学辅助资料, 其中包括由电子教案、实例素材、习题库及答案、试卷及答案等组成的一般教辅资料, 部分教材还配有由图片、动画或视频等组成的电子课件。

我们期望, 本系列教材的编写和推广应用, 能够进一步推动我国机电类职业教育的教学模式、课程体系和教学方法的改革, 使我国机电类职业教育日臻成熟和完善。欢迎更多的老师参与到本系列教材的建设中来。对本系列教材有任何的意见和建议, 或有意向参与本系列教材后续的编审工作, 请与人民邮电出版社教材图书出版分社联系, 联系方式: 010-67170985, maxiaoxia@ptpress.com.cn。

前 言

UG NX 5 是集 CAD/CAM 于一体的软件,该软件较容易掌握,且使用方便,完全适合工业产品的设计与制造,目前已经广泛应用于机械制造、汽车、航空、造船、摩托车及家电等行业,是主流的 CAD/CAM 软件之一,在产品造型、模具设计及数控加工方面有较强的优势。

掌握应用软件 UG 对于高职高专院校的学生来说是十分必要的,一是要了解该软件的基本功能,更为重要的是要结合专业知识,学会利用软件解决专业中的实际问题。我们在教学中发现,许多学生仅仅是学会了 UG 的基本命令,而当面对实际问题时,却束手无策,这与 UG 课程的教学内容及方法有直接的关系。于是,我们结合自己十几年的教学经验及体会,编写了这本适用于高职高专层次的 UG 教材,通过大量的工程实例,学生不但可以学会软件功能,更能提高解决实际问题的能力。本书与同类教材相比,有以下特色。

(1) 在内容的组织上突出了“易懂、实用”的原则,精心选取了 UG 的一些常用功能和与机械绘图密切相关的知识和工程实例来构成全书的主要内容。

(2) 以知识+实例的形式安排全书内容,相应的知识点后面均附有工程实例,使学生在实际绘图过程中掌握理论知识,从而提高绘图技能。

(3) 书中选取的工程实例由易到难,从简单到复杂,从局部到整体,有利于提高读者的应用技能。

(4) 为选用本书的老师免费提供以下素材。

- “.prt”图形文件

本书所有实例用到的“.prt”图形文件都按章收录在所附光盘的“\prt\第×章”文件夹下,读者可以调用和参考这些图形文件。

- “.res”结果文件

本书所有实例的结果文件都按章收录在所附光盘的“\res\第×章”文件夹下,读者可以调用和参考这些图形文件。

- “.avi”动画文件

本书所有习题的绘制过程都录制成了“.avi”动画,并按章收录在所附光盘的“\avi\第×章”文件夹下。

“.avi”是最常用的动画文件格式,几乎所有可以播放动画或视频文件的软件都可以播放。读者只要双击某个动画文件,就可以观看该文件所录制的习题的绘制过程。

注意:播放文件前要安装光盘根目录下的“avi_tscc.exe”插件,否则,可能导致播放失败。

参加本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、冯辉、郭英文、计晓明、董彩霞、滕玲、郝庆文等。由于作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请读者批评指正。

编者

2008 年 8 月

目 录

第 1 章 UG NX 5 基础知识	1	2.2.4 矩形	29
1.1 初识 UG NX 5	1	2.2.5 多边形	29
1.1.1 UG NX 5 的模块	1	2.2.6 椭圆	29
1.1.2 界面构成	2	2.2.7 抛物线	30
1.1.3 工具栏	3	2.2.8 双曲线	30
1.2 使用 UG NX 5	4	2.2.9 螺旋线	31
1.2.1 UG NX 5 的启动和退出	4	2.2.10 规律曲线	32
1.2.2 鼠标在 UG NX 5 中的应用	6	2.2.11 工程实例——曲线绘制	35
1.2.3 视图	7	2.3 曲线操作	36
1.2.4 类选择器	7	2.3.1 偏置曲线	36
1.2.5 坐标系构造器	7	2.3.2 桥接曲线	38
1.2.6 编辑对象显示	8	2.3.3 圆形圆角曲线	40
1.2.7 隐藏/反隐藏	8	2.3.4 简化曲线	41
1.2.8 删除	9	2.3.5 连接曲线	41
1.2.9 撤销	9	2.3.6 投影	41
1.2.10 变换	9	2.3.7 组合投影	42
1.2.11 工作坐标系	10	2.3.8 相交曲线	42
1.2.12 首选项	10	2.3.9 截面曲线	43
1.3 UG NX 5 的操作顺序	11	2.3.10 抽取曲线	43
1.4 工程实例——初识 UG NX 5	12	2.3.11 平面	44
1.5 小结	19	2.3.12 其他曲线操作	46
第 2 章 曲线	20	2.3.13 工程实例——曲线操作	46
2.1 基本曲线	21	2.4 编辑曲线	48
2.1.1 直线	21	2.4.1 编辑曲线	48
2.1.2 圆弧	22	2.4.2 编辑曲线参数	48
2.1.3 圆	22	2.4.3 修剪或延伸曲线	50
2.1.4 圆角	22	2.4.4 修剪角	50
2.1.5 修剪	22	2.4.5 分割曲线	50
2.1.6 编辑曲线参数	22	2.4.6 编辑倒圆	52
2.1.7 工程实例——创建基本曲线	23	2.4.7 拉长曲线	53
2.2 曲线绘制	24	2.4.8 曲线长度	53
2.2.1 样条曲线	24	2.4.9 光顺样条	54
2.2.2 点和点集	26	2.4.10 工程实例——编辑曲线	54
2.2.3 曲线倒角	28	2.5 综合实例——创建本身轮廓曲线	55



2.6 小结	58	4.4.1 指定轴和参考点	86
2.7 习题	59	4.4.2 指定限制及其他	88
第3章 创建草图	60	4.4.3 工程实例——创建茶杯	89
3.1 UG NX 5 草图界面构成	60	4.5 基本体素创建	91
3.1.1 草图工作界面	60	4.5.1 长方体	91
3.1.2 草图首选项	61	4.5.2 圆柱	92
3.2 草图的建立和退出	61	4.5.3 圆锥	93
3.2.1 建立草图	62	4.5.4 球	95
3.2.2 退出草图	62	4.5.5 工程实例——创建路灯	96
3.3 创建草图曲线	62	4.6 基准创建	98
3.4 草图操作	63	4.6.1 基准平面	98
3.4.1 镜像曲线	63	4.6.2 基准轴	99
3.4.2 偏置曲线	64	4.7 成型特征创建	100
3.4.3 编辑曲线	64	4.7.1 孔	100
3.4.4 编辑定义线串	65	4.7.2 定位	102
3.4.5 添加现有的曲线	65	4.7.3 凸台	103
3.4.6 添加投影曲线	65	4.7.4 刀槽	104
3.4.7 工程实例——草图操作	65	4.7.5 凸垫	106
3.5 草图约束	67	4.7.6 键槽	107
3.5.1 尺寸约束条件	68	4.7.7 割槽	109
3.5.2 生成约束条件	68	4.7.8 工程实例——创建路障	110
3.5.3 自动生成约束条件	69	4.8 特征操作创建	115
3.5.4 显示/关闭约束条件	69	4.8.1 拔模	115
3.5.5 显示/移除约束	69	4.8.2 边倒圆	117
3.5.6 工程实例——草图约束	70	4.8.3 面倒圆	119
3.6 草图生成器	74	4.8.4 抽壳	119
3.7 综合实例——创建扳手座草图	75	4.8.5 螺纹	120
3.8 小结	77	4.8.6 倒斜角	122
3.9 习题	77	4.8.7 特征阵列	122
第4章 实体建模	78	4.8.8 镜像体	124
4.1 UG NX 5 实体建模概述	78	4.8.9 镜像特征	124
4.2 成型特征	79	4.8.10 比例体	124
4.3 拉伸	80	4.8.11 修剪体	125
4.3.1 设置草图平面	80	4.8.12 工程实例——创建架台	126
4.3.2 指定拉伸方向	82	4.9 特征编辑和直接建模简介	130
4.3.3 指定拉伸限制	83	4.10 综合实例——创建供油零件	130
4.3.4 布尔操作、偏置及其他	84	4.11 小结	141
4.3.5 工程实例——创建拉伸模型	85	4.12 习题	141
4.4 回转	86	第5章 曲面造型	143



5.1 曲面创建	143	6.3 添加图框和标题栏	193
5.1.1 通过点	143	6.3.1 创建标题栏图样	193
5.1.2 从极点	144	6.3.2 创建图框图样	195
5.1.3 从点云	145	6.3.3 调用图样	195
5.1.4 直纹面	145	6.4 添加视图和编辑视图	197
5.1.5 通过曲线组	146	6.4.1 添加基本视图	198
5.1.6 通过曲线网格	150	6.4.2 添加投影视图	199
5.1.7 扫掠	151	6.4.3 从部件添加视图	199
5.1.8 截型体	156	6.4.4 编辑视图	200
5.1.9 桥接	161	6.4.5 工程实例——创建和编辑 视图	202
5.1.10 偏置曲面	162	6.5 视图操作	204
5.1.11 修剪的片体	163	6.5.1 创建局部放大视图	205
5.1.12 工程实例——创建汽车车身	164	6.5.2 创建剖视图	206
5.2 曲面编辑	168	6.5.3 创建半剖视图	208
5.2.1 移动定义点	168	6.5.4 创建旋转剖视图	209
5.2.2 移动极点	170	6.5.5 创建局部剖视图	210
5.2.3 扩大	173	6.5.6 创建断开视图	212
5.2.4 等参数修剪/分割	173	6.5.7 工程实例——视图操作	213
5.2.5 片体边界	175	6.6 工程图标注	215
5.2.6 更改阶次	176	6.6.1 尺寸标注	215
5.2.7 更改刚度	177	6.6.2 文本注释标注	221
5.2.8 更改边	177	6.6.3 形位公差标注	223
5.3 小结	179	6.6.4 表面粗糙度标注	225
5.4 习题	179	6.6.5 ID 符号标注	226
第6章 工程图的创建	180	6.6.6 实用符号标注	227
6.1 图纸的创建和编辑	180	6.6.7 基准特征符号标注	229
6.1.1 创建图纸	180	6.6.8 表格注释标注	229
6.1.2 删除图纸	180	6.7 综合实例——创建涡轮蜗杆装配体 工程图	230
6.1.3 编辑图纸	181	6.8 小结	236
6.1.4 图纸预设置	182	6.9 习题	237
6.1.5 工程实例——创建和编辑图纸	184	第7章 装配建模	238
6.2 UG NX 5 工程图参数预设置	185	7.1 UG NX 5 装配功能	238
6.2.1 制图首选项	185	7.1.1 进入装配模块	238
6.2.2 注释首选项	186	7.1.2 装配工具栏	239
6.2.3 原点首选项	188	7.2 工程实例——装配轴承	252
6.2.4 剖切线首选项	188	7.2.1 滚动轴承装配	252
6.2.5 视图首选项	189	7.2.2 传动轴的装配	253
6.2.6 视图标签首选项	189		
6.2.7 用户默认设置	190		



7.3 小结	258	9.2.1 加工环境设置	280
7.4 习题	258	9.2.2 UG NX 5 CAM 模块的 基本界面	280
第 8 章 注塑模设计	259	9.2.3 工程实例——加载烟灰缸 模型	281
8.1 UG NX 5 注塑模向导模块界面 简介	259	9.3 创建一个操作	282
8.2 项目初始化	260	9.3.1 类型	283
8.2.1 投影单位	260	9.3.2 位置和名称	283
8.2.2 设置项目路径和名称	260	9.3.3 工程实例——操作导航器 应用	283
8.2.3 部件材料等其他选项	260	9.4 创建不同的刀具	284
8.3 定义模具坐标系	261	9.4.1 刀具库	284
8.3.1 模具坐标系概览	261	9.4.2 刀具类型	284
8.3.2 模具坐标系的使用	261	9.4.3 位置和名称	285
8.4 定义收缩率	261	9.4.4 工程实例——创建刀具	285
8.5 定义工件	262	9.5 定义加工坐标系和几何体	286
8.5.1 标准长方体	262	9.5.1 加工坐标系	286
8.5.2 自定义工件	262	9.5.2 创建几何体	287
8.5.3 工程实例——加载壳体	262	9.5.3 工程实例——创建几何体	288
8.6 模具工具	264	9.6 创建方法和加工	290
8.6.1 表面修补	264	9.6.1 创建方法	290
8.6.2 实体修补	265	9.6.2 创建加工	290
8.7 分型	265	9.6.3 后处理	293
8.7.1 MPV 初始化	265	9.6.4 工程实例——创建操作	293
8.7.2 创建分型线	266	9.7 综合实例——铣削凹台	298
8.7.3 创建分型面	266	9.8 小结	307
8.7.4 抽取区域与分型线	267	9.9 习题	307
8.7.5 创建型腔和型芯	267	第 10 章 钣金设计	308
8.7.6 工程实例——壳体分模	267	10.1 钣金用户界面和钣金模块 预设置	308
8.8 注塑模高级应用概述	271	10.1.1 钣金设计的用户界面	308
8.8.1 标准模架	271	10.1.2 钣金设计的预设置	308
8.8.2 标准件	271	10.2 钣金弯边	310
8.8.3 浇注系统	272	10.3 轮廓弯边	311
8.8.4 冷却系统	272	10.4 封闭拐角	312
8.9 综合实例——轴承盖分模	272	10.5 法向除料	313
8.10 小结	278	10.6 凹坑	313
8.11 习题	278	10.7 折边	314
第 9 章 铣加工	279	10.8 综合实例——创建光驱盒	315
9.1 UG NX 5 CAM 模块简介	279		
9.2 UG NX 5 CAM 加工环境设置和 基本界面	279		



10.9 小结	317	11.1 创建模型	319
10.10 习题	318	11.2 创建注塑模	320
第 11 章 综合工程实例	319	11.3 加工型腔	323

第 1 章 UG NX 5 基础知识

UG NX 是 Unigraphics NX 的简称,是美国 UGS 公司的五大主要产品之一。UG 作为 CAD (计算机辅助设计)/CAM (计算机辅助制造)/CAE (计算机辅助工程)/CAQ (计算机辅助质量保证)/CAID (计算机辅助工业设计)的集成软件,拥有稳定的性能、强大的设计功能以及大容量数据处理的能力,并提供逼真的制造功能、专业的 CAE 包和接口。UG 广泛应用于航天航空、汽车、医学、通用机械、家电、模具、金融等领域,具有强大的实体造型、曲面造型、虚拟装配和生成工程图等设计功能。

1.1 初识 UG NX 5

UG NX 5 是一个在设计上用途非常广泛的软件。下面简要介绍一下它的模块、界面构成和工具栏等。

1.1.1 UG NX 5 的模块

UG NX 5 的模块大体分为 CAD、CAM、CAE、Sheet Metal (钣金模块)等,它们可以再细分为更多的模块。这里着重介绍 UG NX 5 的 CAD 模块及 CAD 的内部模块。

- 实体模块:业界提供的强力混合模块 UG/Solid Modeling 可以对基于约束特征的模块和基于参数的几何模块进行无损融合。

- 特征模块:站在工程配置角度定义设计可以提高模块显示水平。此模块不仅拥有多样的孔、槽、型腔、凸垫、圆形凸台的设计功能及编辑功能,而且还拥有圆柱、块体、圆锥体、球体等标准模型的设计功能及编辑功能。此模块还提供抽壳及制作薄壁部件的功能。

- 自由形状模块:自由形状模块是为了制作像机翼、汽车轮廓等形状复杂多样的产品而设计的模块,是为了将实体及建模方式整合成一种工具而制作的基础模块。

- 装配模块:此模块提供自上而下的产品开发方式,主要模块分配给每个节点进行设计、编辑,以提供面的信息及设定位置,互相联结提高性能,且提供必要的存储空间。装配参数基准模块用以说明组成要素间的对应关系或共同标准品库,以及为制定其他复制品的组提供附加功能。

- 工程制图:所有设计师、工程师及图面制作者都可以从实体模型构建完整的工程图。利用 UG NX 5 的复合模型方式,设定几何图形相关的值。它包含隐藏线、剖面图的投影视图。若改变其模型,则自动更新,直接制成 2D 工程图。

- 工装及模具模块:包括普通用途工装和夹具设计,用于注模开发的知识驱动型注塑模设计向导、级进冲压模设计和模具工程向导等。

- 加工制造模块:比较先进的数控编程解决方案。用于集成的刀具切削路径、机床运动仿真、车间工艺文档等后处理程序,还可用于制造资源管理。

- 文件变更:数据交换制品可以将模型与工程图间的数据进行安全交换。导入到 UG NX 5



的所有数据都可以直接使用。不但如此，它还提供很多直接交换机（CATIA、CADD5、SDRC、EMS、AutoCAD）以保证数据的交换功能。最大限度上利用所保存的数据，提供移动到功能较差的 2D 系统的特定功能。数据交换以完成如基准数据值保存、消除复合作业及所有数据间的相互运营等最重要的任务为目标。

1.1.2 界面构成

运行 UG NX 5，进入入口模块。使用入口的各种命令可以检查现存部件文件以及得到该文件的信息。要想在文件中创建对象或进行编辑操作，则打开相应文件后，在 UG NX 5 的【开始】下拉列表中运行像 建模（**Ctrl+M**）之类的多种模块。

图 1-1 所示为运行 UG NX 5 的第一个画面。利用工作窗体右侧的一些图标 Internet Explorer、历史记录或 角色，可以访问 UGS 的官方网站，可以看到最后操作的模型或一两周之前操作的模型，也可以选用 UG NX 5 中自带的菜单和工具栏定制。窗口还具有打开指定历史文件的功能。

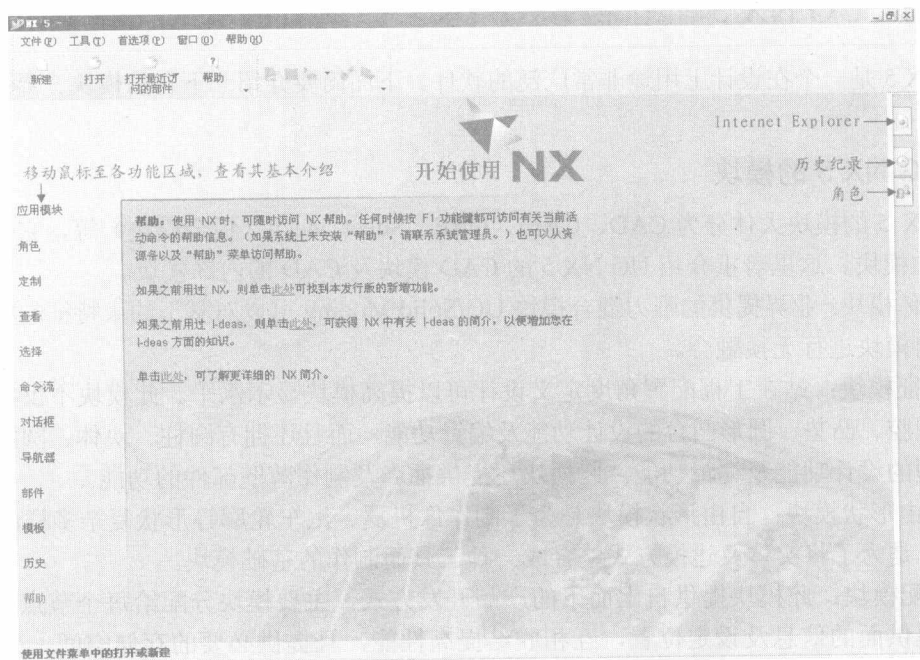


图 1-1 运行 UG NX 5 的第一个画面

图 1-2 所示为 UG NX 5 运行建模模块后的基本画面。

- 标题栏：显示现在运行的 UG 版本和模块类型（图示为建模 Modeling 模块），当把工作窗口最大化时，可以看到部件文件名（图示为 model1，后缀为 prt）。
- 菜单栏：显示应用程序可以使用的菜单，在菜单下有下拉菜单。在下拉菜单的右边有 标志的，则表示有下一级菜单。标志“...”表示有弹出的对话框。
- 工具栏：把各个菜单转化为图标形式以方便操作。
- 绘图区域：可以画图的区域。
- 装配导航器：显示装配体的组成部件的树形结构图。

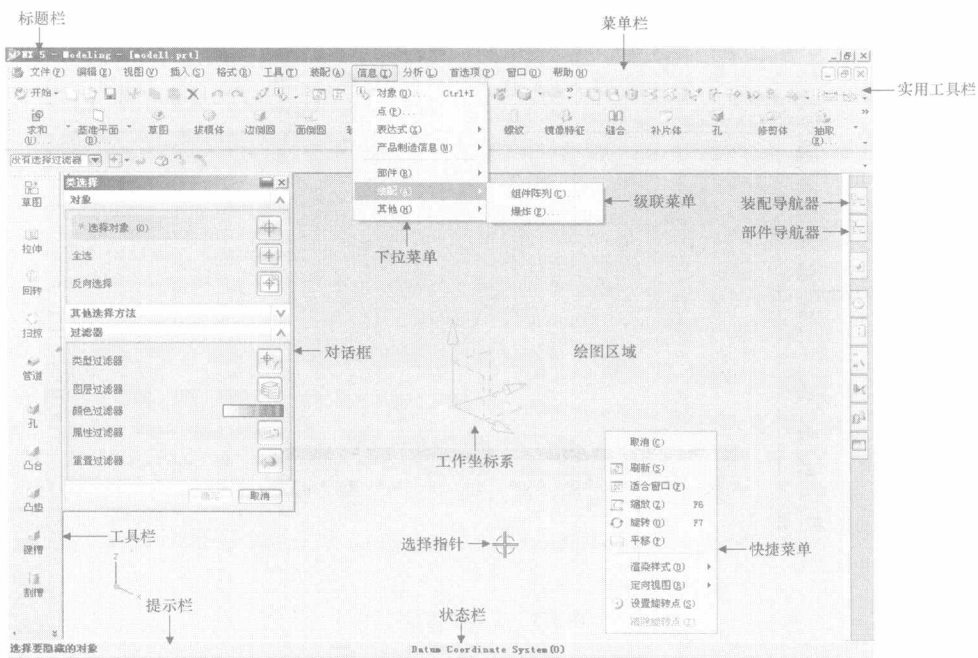


图 1-2 运行 UG NX 5 建模模块的基本画面

- 部件导航器：显示组成部件的实体和特征的树形结构图。部件导航器不但提供了部件信息，还提供了部件特征的组织信息和控制可见性的工具。
- 下拉菜单：在菜单栏中选择的下一级菜单。
- 快捷菜单：单击鼠标右键弹出的菜单。快捷菜单是把常用的命令制作成菜单。
- 级联菜单：在下拉菜单或快捷菜单中，右边有标志的下一级菜单。
- 对话框：在执行命令中弹出的框。
- 工作坐标系：在运行 UG NX 5 的过程中会生成坐标系。通过运用旋转、移动等命令来变换制作部件时的定义。通过变换坐标系来改变工作平面，辅助用户方便绘制图形。
- 选择指针：用来选择对象。
- 提示栏：显示用户下一步应该进行的操作。
- 状态栏：给用户反馈信息。例如，在进行草图约束的时候，会显示草图约束状态，需要添加的约束数目，是否已经完全约束或过约束状态等。

1.1.3 工具栏

UG NX 5 为用户提供工具栏的多种使用方法。工具栏是把逻辑上具有共同功能的工具组合成一个组，以图标形式表现出来，以方便用户使用。

工具栏分为固定工具栏和浮动工具栏。图 1-3 所示为工具栏窗口，固定工具栏可以横放于工作窗口内或竖放于工作区中，但是只能放在工作窗口内的固定位置。浮动工具栏在工作过程中可以自由移动，可以放在工作窗口的任意位置。另外，浮动工具栏可以根据需要放在工作区外部。用户也可以定制工具栏，进入定制的方法是：选择菜单命令【工具】/【定制】或移动鼠标光标到工具栏上的任何位置，单击鼠标右键，选择右键菜单中最下部的【定制】选项。

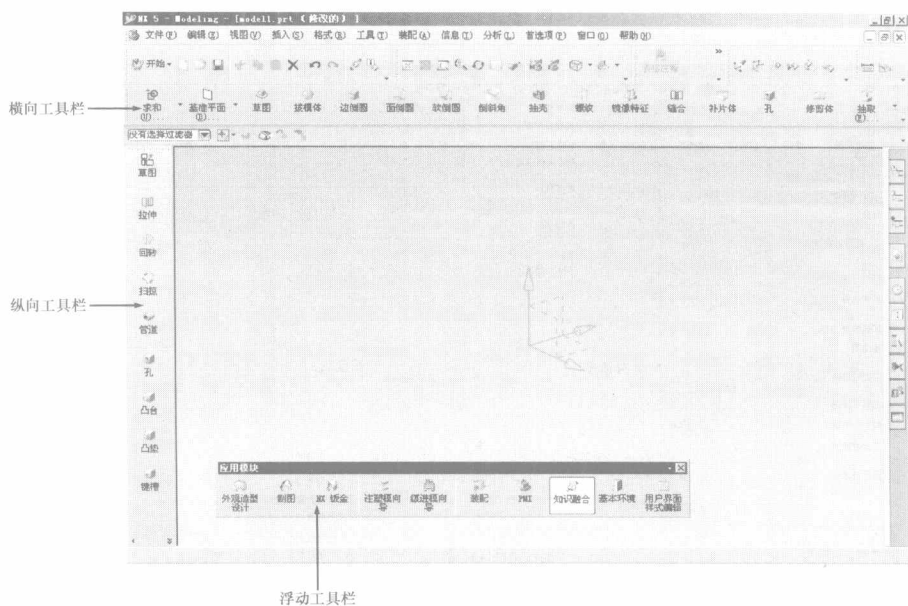


图 1-3 工具栏窗口

1.2 使用 UG NX 5

前面介绍了 UG NX 5 的基本界面、工具栏的使用等,下面来介绍一下使用 UG NX 5 的一些基本知识。

1.2.1 UG NX 5 的启动和退出

一、启动

单击【开始】/【程序】/【UGS NX 5.0】/【NX 5.0】,打开 UG NX 5 界面。要进行 UG 操作,必须先打开已有的文件或新建一个文件。启动 UG NX 5 后,单击 按钮(快捷方式为 **Ctrl** + **N**)弹出图 1-4 所示的【文件新建】对话框来新建文件或单击 按钮(快捷方式为 **Ctrl** + **O**)弹出图 1-5 所示的【打开部件文件】对话框来打开已经存在的文件。

如图 1-4 所示,新建文件时,首先选择是建立模型还是建立图纸或者是进行仿真。以最常用的建立模型为例,首先在模板框中,选择应用的模板,然后在【名称】文本框中输入文件名称,在【文件夹】文本框中输入该文件存放的文件夹名称,或者单击文本框后面的 按钮来选择存放的文件夹,最后单击 按钮进入 UG NX 5 工作环境。需要注意的是,UG NX 5 不支持中文名称的文件名和文件夹名。

图 1-5 所示为【打开部件文件】对话框。选择要打开的文件,单击 按钮打开。其中,在如图 1-6 所示的【文件类型】下拉列表中,可以选择不同后缀名的文件,用户可以根据需要对 UG 模块进行筛选过滤。同时,单击 按钮,弹出如图 1-7 所示的【装配加载选项】对话框,进行加载选项的设置,可以选择部件版本、加载、范围、引用集等,用户可以在实际应用中体会各个选项的区别。

二、退出

在退出 UG 前,若文件需要保存,则首先选择菜单命令【文件】/【保存】或单击 按钮。



保存之后,选择菜单命令【文件】/【退出】或单击右上角 $\times$ 按钮退出。用户也可以选择性地关闭文件,具体操作是选择菜单命令【文件】/【关闭】/【选定的部件】,如图 1-8 所示。然后弹出如图 1-9 所示的【关闭部件】对话框,在列出的文件名中,选择要关闭的一个或多个文件(可按住 Ctrl 键来进行多个文件的选择)。



图 1-4 【文件新建】对话框

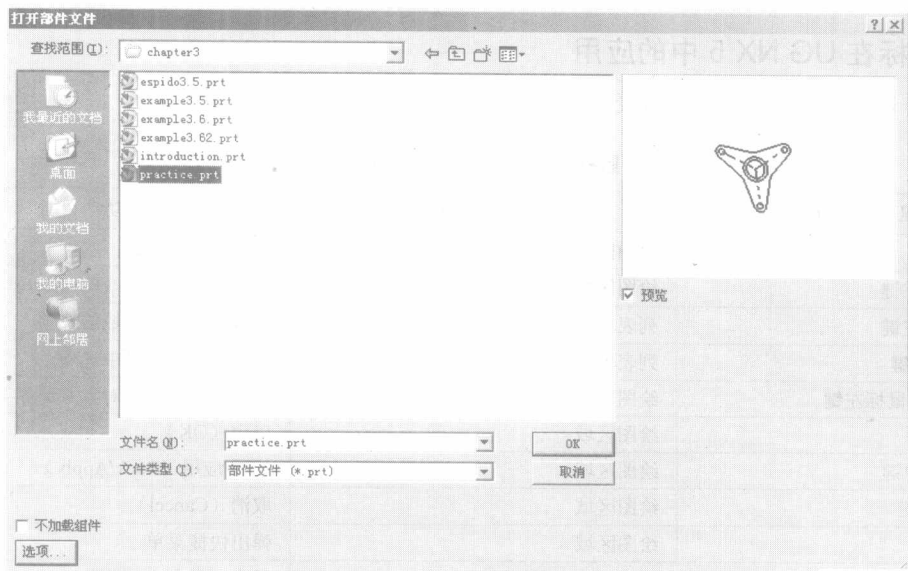


图 1-5 【打开部件文件】对话框



图 1-6 【文件类型】下拉列表



图 1-7 【装配加载选项】对话框

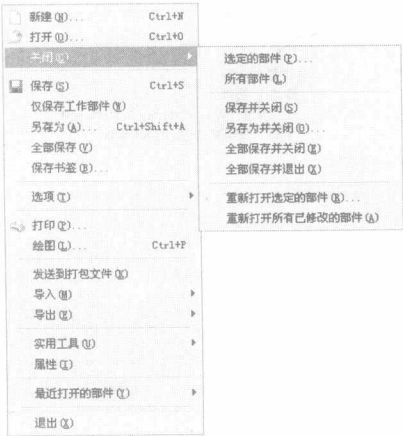


图 1-8 选择性关闭文件的级联菜单

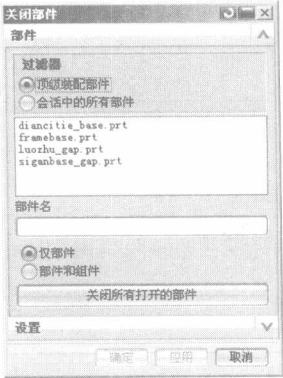


图 1-9 【关闭部件】对话框

1.2.2 鼠标在 UG NX 5 中的应用

鼠标在 UG NX 5 中的应用如表 1-1 所示。

表 1-1 鼠标在 UG NX 5 中的应用

鼠 标 按 键	使 用 区 域	功 能
鼠标左键	绘图区域	选取或拖曳对象
[Shift] + 鼠标左键	绘图区域	取消选取的对象 (Deselect)
[Shift] + 鼠标左键	列表框	选取一个连续区域的选项
[Ctrl] + 鼠标左键	列表框	重复选择列表框中选项
[Ctrl] + [Shift] + 鼠标左键	绘图区域	取消目前选取的对象并选择下一个对象
鼠标中键	绘图区域	确定 (OK)
[Shift] + 鼠标中键	绘图区域	返回/应用 (Back/Apply)
[Alt] + 鼠标中键	绘图区域	取消 (Cancel)
鼠标右键	绘图区域	弹出快捷菜单
鼠标右键	对话框区或图标区	弹出工具条定制菜单
[Shift] + 鼠标右键	基本曲线	弹出基本曲线菜单



1.2.3 视图

采用合适的方法观察操作对象是必不可少的，观察对象是通过操作视图来实现的。

在绘图区域单击鼠标右键，则弹出如图 1-10 所示的快捷菜单，可以用来操作视图。或者利用如图 1-11 所示的【视图】工具栏进行视图操作。

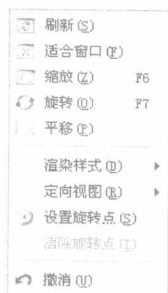


图 1-10 快捷菜单

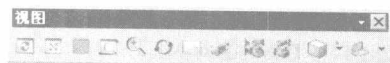


图 1-11 【视图】工具栏

1.2.4 类选择器

当使用某些功能的时候，比如隐藏功能，会弹出如图 1-12 所示的【类选择】对话框，用来选择对象。用户除了可以直接选取对象或直接利用系统过滤器设置选择对象外，也可以根据需要，通过设置【类选择】对话框中的类型、图层、颜色、属性过滤器来限制选择对象的范围，再选用合适的选择方法，比如全选、反向选择、根据名称选择等，来选择对象。

以类型过滤器为例，当单击【类型过滤器】后面的 $\oplus$ 按钮时，会弹出如图 1-13 所示的【根据类型选择】对话框，用户根据需要，在对话框中选择相应的对象类型（按住 Ctrl 键可进行多项选取）。

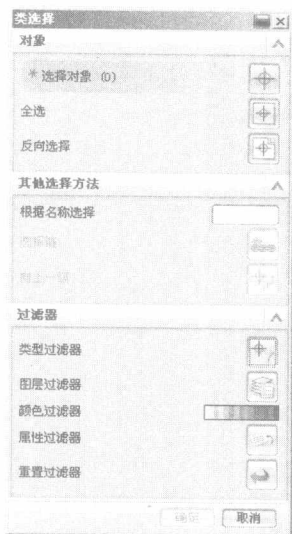


图 1-12 【类选择】对话框



图 1-13 【根据类型选择】对话框

1.2.5 坐标系构造器

在使用某些功能时，会在对话框中出现坐标系方法或类似的选项，或者用户在绘制模型的时候