



微视频教学版
用手机学习更高效

- 畅销书改版升级，实例更丰富，内容更实用
- 扫码看视频，随时随地用手机学习更高效
- 实例源文件与素材文件下载，上机演练更方便

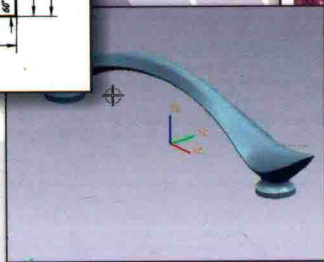
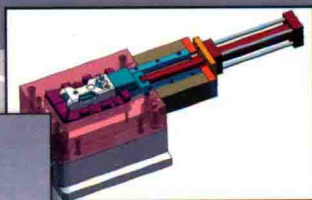
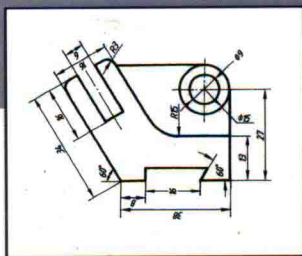
CAX工程应用丛书

UG NX 8.0

中文版从入门到精通

第2版

丁源 编著



清华大学出版社



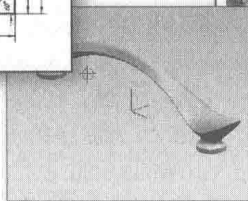
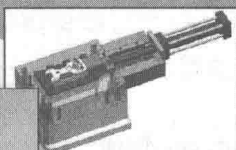
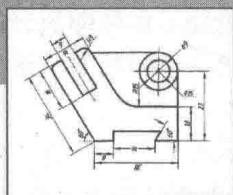
CAX工程应用丛书

UG NX 8.0

中文版从入门到精通

第2版

丁源 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书系统全面地介绍了 UG NX 8.0 的各个功能模块, 针对功能模块的各个知识点进行了详细讲解并辅以相应的实例, 使读者能够快速、熟练、深入地掌握 UG 机械设计技术。全书共分 15 章, 由浅入深地介绍了 UG NX 的各种操作, 包括 UG NX 8.0 简介、二维草图绘制、三维实体建模、曲线与曲面建模、装配设计、工程图、各种常用零件的设计、模具设计和数控加工 (CAM) 等, 同时讲解了大量工程案例, 以提升读者的实战技能。

随书附赠微视频教学, 用手机扫码即可观看视频, 随时随地学习更方便, 另外提供书中案例的模型部件文件, 供读者在阅读本书时上机演练。

本书理论与实践相结合, 非常适合广大 UG NX 初、中级读者使用, 既可作为大中专院校、高职院校相关专业的教科书, 也可以作为社会相关培训机构的培训教材和工程技术人员的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX 8.0 中文版从入门到精通 / 丁源编著. —2 版. —北京: 清华大学出版社, 2018

(CAX 工程应用丛书)

ISBN 978-7-302-48669-5

I. ①U… II. ①丁… III. ①计算机辅助设计—应用软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 270090 号

责任编辑: 王金柱

封面设计: 王 翔

责任校对: 闫秀华

责任印制: 李红英

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 三河市铭诚印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 190mm×260mm

印 张: 29.75

字 数: 761 千字

版 次: 2013 年 1 月第 1 版

2018 年 1 月第 2 版

印 次: 2018 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 79.00 元

产品编号: 077103-01

本书是在畅销书《UG NX 8.0 中文版从入门到精通》一书基础上修订改写而成，新版图书主要解决了上版书中存在的错误，并根据读者建议更新了部分内容和教学实例，为方便读者学习，我们将上一版书中的教学视频一部分进行了重新录制，并附赠了更多扩展教学视频，新的视频教学读者无需下载，直接用手机扫描各章提供的二维即可观看，方便读者随时随地学习。

1. 本书内容

本书共分为 15 章，由浅入深，环环相扣，主要内容安排如下：

第 1 章 介绍 UG NX 8.0 的操作界面、文件管理基本操作、操作环境的参数预设置，同时介绍了 UG NX 8.0 一些简单操作和命令，使读者对 UG NX 8.0 有一定的了解。

第 2 章 介绍 UG NX 的基本操作，包括常用的视图操作、视图布局的设置、工作图层的设置和操作工作坐标系等内容。

第 3 章 介绍草图工具、草图的创建与管理、草图的约束方法和操作等内容，并通过一个草图综合实例详细介绍了草图的具体操作。

第 4 章 介绍 UG NX 建模功能，包括各种基准特征、体素特征、扫描特征和细节特征等基础建模操作。

第 5 章 介绍特征操作和相关编辑模块，包括布尔运算、关联复制和编辑特征等内容。

第 6 章 介绍装配的基本概念、术语、装配导航器、装配工具栏、装配的配对条件、自底向上和自顶向下的装配方法，并通过具体范例让读者对装配的流程有进一步的了解。

第 7 章 介绍模型的测量和分析，主要包括空间点、线、面间距离和角度的测量、曲线长度的测量、面积的测量、体积的测量、模型的偏差分析、几何体的检查、曲线的分析、曲面的分析及装配的干涉检查等。

第 8 章 介绍 GC 工具箱的应用，主要包括质量检查工具、属性工具、弹簧设计和齿轮建模工具等几大功能模块。

第 9 章 介绍工程图的参数和预设置、图纸的操作和关联、视图操作和尺寸标注与注释。

第 10 章 介绍基本曲线中的各个命令，如点、直线和基本曲线等，还介绍了特征曲线的创建方法、曲线操作的方法和曲线的编辑方法。

第 11 章 介绍基本曲面的各种创建方法，如一般曲面的构建、网格曲面和扫掠曲面等。

第 12 章 通过对曲面编辑和操作模块的介绍，让读者掌握如何编辑曲面和操作曲面。

第 13 章 通过对仿真基本模块、连杆、运动副和凸轮等基础仿真模块的介绍，让读者了解和掌握 UG NX 运动仿真模块。

第 14 章 介绍数控加工技术与原理及数控加工模块的通用操作，并通过一个平面铣实例的讲解让读者了解平面铣的基本操作步骤。

第 15 章 介绍模具设计的基础知识,包括模型修补、分型与流道设计等基础知识,并通过小实例让读者更深入地了解模具设计模块的应用。

2. 本书特色

- 微视频教学。本书针对章节内容提供了微视频教学,读者用手机扫码即可随时随地学习,从而大幅提高学习效率。
- 信息量大。本书内容全面,涉及草图、建模等机械设计的基础知识,同时包含数控加工和模具设计 CAE、CAM 内容。读者在学习的过程中不应只关注细节,还应从整体出发,思考和体会实例的设计思路。
- 结构清晰。本书结构清晰、由浅入深,从结构上主要分为两大类:基础部分和案例部分。其中又以案例部分为主,基础部分对一些基本绘图命令和编辑命令进行了详细介绍,并以实例的形式进行了演示。
- 内容新颖。本书讲解了同类图形的多种绘制方法,介绍了很多常用的绘图技巧,读者在掌握这些技巧后可以大大提高绘图效率。

3. 本书相关资源

本书实例的素材文件,读者可以使用手机扫码下载,二维码见右图。

本书各章都设置了微视频二维码,用户直接扫码即可观看,无需下载。

如您在学习中遇到问题,可发邮件到邮箱 booksaga@126.com, 获取解答。



4. 本书作者

本书主要由丁源编著,王清、唐明明、曾涛、苗伯锋、吕全、杨玲、周文华、于文涛、刘斌、杜晓丽、杨波、张小勇、陈永浩、吴志强等也参与了编写工作。虽然作者力求完美,但限于水平,书中欠妥之处在所难免,希望广大读者和同仁能够及时指出,共同促进本书质量的提高。

5. 技术支持

读者在学习过程中如果遇到难以解答的问题,可以直接发邮件到作者邮箱,作者会尽快给予解答。

作者邮箱: comshu@126.com; 技术支持: www.ourcax.com。

编者

2017.10

目 录

第 1 章 UG NX 8.0 软件入门.....	1	2.2.4 删除布局.....	20
1.1 UG NX 8.0 软件概述.....	1	2.3 工作图层设置.....	21
1.2 UG NX 8.0 的工作环境.....	1	2.3.1 图层设置.....	21
1.2.1 启动 UG NX 8.0 软件.....	2	2.3.2 图层类别.....	21
1.2.2 UG NX 8.0 工作界面.....	2	2.3.3 移动至图层.....	22
1.2.3 功能模块的进入.....	3	2.3.4 复制至图层.....	23
1.2.4 工具栏.....	3	2.4 工作坐标系 (WCS) 操作.....	23
1.2.5 UG 对话框.....	4	2.4.1 变换工作坐标系.....	23
1.2.6 鼠标及快捷键的应用.....	5	2.4.2 定向工作坐标系.....	25
1.3 文件管理基本操作.....	6	2.4.3 显示工作坐标系.....	26
1.3.1 UG 文件要求.....	6	2.4.4 保存工作坐标系.....	26
1.3.2 新建文件.....	6	2.5 选择对象的方法.....	26
1.3.3 打开文件.....	7	2.5.1 选择过滤器.....	26
1.3.4 关闭文件.....	9	2.5.2 快速拾取.....	26
1.3.5 导入文件与导出文件.....	9	2.5.3 部件导航器.....	27
1.3.6 文件管理操作实例.....	10	2.6 典型的对象编辑设置.....	28
1.4 工作环境用户化.....	13	2.6.1 编辑对象显示.....	28
1.4.1 工作环境定制.....	13	2.6.2 对象显示和隐藏.....	30
1.4.2 设置角色.....	13	2.7 UG 常用工具.....	31
1.5 本章小结.....	14	2.7.1 点捕捉功能.....	31
第 2 章 UG NX 基本操作.....	15	2.7.2 截面观察工具.....	33
2.1 视图操作.....	15	2.7.3 信息查询工具.....	34
2.1.1 使用视图操作命令.....	15	2.7.4 对象分析工具.....	36
2.1.2 使用鼠标进行查看操作.....	17	2.8 零件显示及分析操作实例.....	42
2.1.3 视图显示方式.....	17	2.8.1 打开文件.....	42
2.2 视图布局设置.....	19	2.8.2 编辑对象显示及隐藏操作.....	43
2.2.1 新建布局.....	19	2.8.3 截面观察操作.....	44
2.2.2 保存布局.....	20	2.8.4 距离分析.....	44
2.2.3 打开布局.....	20	2.8.5 建立多视图.....	45
		2.9 本章小结.....	45

第 3 章 绘制草图	46	第 4 章 实体特征建模	67
3.1 草图概述	46	4.1 特征建模概述	67
3.2 设置草图工作平面	47	4.2 基准特征	68
3.2.1 在平面上	47	4.2.1 基准轴	68
3.2.2 在轨迹上	48	4.2.2 基准平面	70
3.3 重新附着草图	48	4.2.3 基准 CSYS	74
3.4 定向视图到草图与定向视图 到模型	48	4.2.4 基准点	75
3.5 草图工具应用	49	4.3 体素特征	77
3.5.1 轮廓	49	4.3.1 长方体	78
3.5.2 直线	50	4.3.2 圆柱体	79
3.5.3 圆弧	50	4.3.3 圆锥体	80
3.5.4 圆	51	4.3.4 球体	82
3.5.5 矩形	51	4.4 扫描特征	84
3.5.6 圆角	52	4.4.1 拉伸	84
3.5.7 点	52	4.4.2 回转	88
3.5.8 快速修剪、延伸	53	4.4.3 扫掠	90
3.6 草图进阶操作	55	4.5 加工特征	91
3.6.1 镜像曲线	55	4.5.1 孔	91
3.6.2 偏置曲线	55	4.5.2 凸台	92
3.6.3 投影曲线	56	4.5.3 腔体	93
3.7 尺寸约束	57	4.5.4 垫块	95
3.7.1 自动判断尺寸	57	4.5.5 键槽	96
3.7.2 水平尺寸和竖直尺寸	57	4.5.6 槽	98
3.7.3 平行尺寸和垂直尺寸	58	4.5.7 螺纹	100
3.7.4 直径尺寸和半径尺寸	58	4.6 细节特征	101
3.7.5 角度尺寸	58	4.6.1 边倒圆	101
3.7.6 周长尺寸	59	4.6.2 面倒圆	103
3.8 几何约束	59	4.6.3 倒斜角	105
3.8.1 使用几何约束的一般流程	59	4.7 其他特征	106
3.8.2 自动约束	60	4.7.1 抽壳	106
3.8.3 显示所有约束与不显示 几何约束	61	4.7.2 三角形加强筋	107
3.8.4 显示 / 移除约束	61	4.8 工装盘体模型建模实例	108
3.8.5 约束备选解	62	4.8.1 创建文件	108
3.9 草图综合范例	62	4.8.2 创建回转体	109
3.10 本章小结	66	4.8.3 创建拉伸体	110
		4.8.4 创建另一个拉伸体	111
		4.8.5 孔特征	112

4.8.6 创建倒斜角.....	113	6.2 装配方法.....	141
4.9 本章小结.....	114	6.2.1 自底向上装配设计.....	141
第5章 特征操作与编辑.....	115	6.2.2 自顶向下装配设计.....	143
5.1 布尔运算.....	115	6.3 配对条件.....	144
5.1.1 求和.....	115	6.3.1 “接触对齐”约束.....	145
5.1.2 求差.....	116	6.3.2 “同心”约束.....	147
5.1.3 求交.....	116	6.3.3 “距离”约束.....	147
5.2 关联复制.....	117	6.3.4 “固定”约束.....	148
5.2.1 实例特征.....	117	6.3.5 “平行”约束.....	148
5.2.2 镜像特征.....	119	6.3.6 “垂直”约束.....	148
5.2.3 镜像体.....	120	6.3.7 “拟合”约束.....	148
5.2.4 抽取体.....	121	6.3.8 “胶合”约束.....	148
5.2.5 复合曲线.....	122	6.3.9 “中心”约束.....	148
5.2.6 实例几何体.....	123	6.3.10 “角度”约束.....	150
5.3 编辑特征.....	126	6.4 组件编辑.....	150
5.3.1 编辑特征参数.....	126	6.4.1 镜像装配.....	150
5.3.2 编辑位置.....	127	6.4.2 创建组件阵列.....	152
5.3.3 移动特征.....	128	6.4.3 替换组件.....	154
5.3.4 特征重排序.....	129	6.4.4 抑制组件.....	154
5.3.5 抑制特征与取消抑制特征.....	130	6.5 设计范例.....	155
5.3.6 特征回放.....	131	6.5.1 创建装配文件.....	155
5.3.7 实体密度.....	131	6.5.2 装配主体组件.....	156
5.3.8 移除特征参数.....	132	6.5.3 装配底垫组件.....	157
5.4 特征操作与编辑实例.....	132	6.5.4 装配滑块螺母组件.....	158
5.4.1 打开文件.....	132	6.5.5 装配螺杆组件.....	158
5.4.2 阵列特征.....	133	6.5.6 装配 M6x45 螺钉组件.....	159
5.4.3 编辑孔特征参数.....	134	6.5.7 装配钩板组件.....	160
5.4.4 旋转几何体.....	135	6.5.8 装配 M4x12 螺钉组件.....	160
5.4.5 移除所有特征参数.....	136	6.5.9 阵列 M4x12 螺钉组件.....	161
5.5 本章小结.....	137	6.5.10 镜像 M4x12 螺钉组件.....	162
第6章 装配设计基础.....	138	6.6 本章小结.....	162
6.1 装配概述.....	138	第7章 模型测量与分析.....	163
6.1.1 装配的基本术语.....	138	7.1 模型的测量.....	163
6.1.2 引用集.....	139	7.1.1 测量距离.....	163
6.1.3 装配导航器.....	140	7.1.2 测量角度.....	167
		7.1.3 测量面.....	169

7.1.4 测量体.....	169	第 9 章 创建工程图.....	203
7.1.5 最小半径.....	170	9.1 工程图概述.....	203
7.2 模型的分析.....	170	9.1.1 创建工程图的一般过程.....	203
7.2.1 偏差分析.....	170	9.1.2 工程图的参数设置.....	204
7.2.2 检查几何体.....	172	9.2 工程图管理.....	210
7.2.3 曲线分析.....	173	9.2.1 新建工程图.....	210
7.2.4 曲面分析.....	174	9.2.2 打开工程图.....	211
7.2.5 装配干涉检查.....	178	9.2.3 编辑工程图.....	212
7.3 本章小结.....	179	9.2.4 创建和调用工程图样.....	212
第 8 章 GC 工具箱应用.....	180	9.3 创建视图.....	214
8.1 GC 工具箱概述.....	180	9.3.1 基本视图.....	214
8.2 GC 数据规范.....	181	9.3.2 投影视图.....	216
8.2.1 检查工具.....	181	9.3.3 局部放大图.....	216
8.2.2 属性填写.....	182	9.3.4 剖视图.....	218
8.2.3 标准化工具.....	183	9.3.5 半剖视图.....	220
8.2.4 其他工具.....	185	9.3.6 局部剖视图.....	220
8.3 制图工具.....	186	9.3.7 旋转剖视图.....	222
8.4 视图工具.....	188	9.4 编辑视图.....	223
8.4.1 曲线编辑.....	188	9.4.1 移动和复制视图.....	223
8.4.2 图纸对象 3D-2D 转换和 编辑剖视图边界.....	189	9.4.2 对齐视图.....	224
8.4.3 局部剖切.....	189	9.4.3 视图的相关编辑.....	225
8.4.4 曲线剖.....	190	9.4.4 显示与更新视图.....	228
8.5 尺寸工具.....	190	9.5 尺寸标注与注释.....	229
8.6 齿轮建模.....	193	9.5.1 尺寸标注.....	229
8.7 齿轮操作实例.....	194	9.5.2 插入中心线.....	230
8.7.1 创建齿轮.....	194	9.5.3 文本注释.....	232
8.7.2 获取齿轮信息.....	196	9.5.4 插入表面粗糙度符号.....	233
8.7.3 修改齿轮尺寸.....	197	9.5.5 形位公差标注.....	235
8.8 弹簧设计.....	197	9.5.6 创建表格.....	237
8.8.1 圆柱压缩弹簧.....	198	9.5.7 创建装配序列号 (标识符号).....	238
8.8.2 删除弹簧.....	199	9.6 工程图实战演练.....	239
8.9 创建弹簧实例.....	199	9.6.1 准备工作.....	239
8.9.1 创建圆柱压缩弹簧.....	199	9.6.2 调用图样与创建视图.....	239
8.9.2 创建圆柱拉伸弹簧.....	201	9.6.3 标注尺寸.....	241
8.10 本章小结.....	202	9.6.4 标注形位公差符号.....	241
		9.6.5 视图编辑.....	243

9.7 本章小结.....	244	11.2.1 通过点.....	280
第 10 章 曲线建模.....	245	11.2.2 从极点.....	281
10.1 基本曲线的创建.....	245	11.2.3 从点云.....	283
10.1.1 点的创建.....	245	11.2.4 快速造面.....	284
10.1.2 直线的创建.....	246	11.2.5 四点曲面.....	285
10.1.3 圆的创建.....	247	11.3 通过曲线创建曲面.....	287
10.1.4 圆弧的创建.....	250	11.3.1 艺术曲面.....	287
10.1.5 矩形的创建.....	251	11.3.2 通过曲线组.....	288
10.1.6 多边形的创建.....	251	11.3.3 通过曲线网格.....	291
10.2 高级曲线的创建.....	253	11.3.4 扫掠.....	293
10.2.1 椭圆的创建.....	253	11.3.5 直纹.....	296
10.2.2 抛物线的创建.....	253	11.3.6 N 边曲面.....	298
10.2.3 双曲线的创建.....	254	11.4 三叉实战演练.....	300
10.2.4 螺旋线的创建.....	254	11.4.1 导入文件.....	301
10.2.5 样条曲线的创建.....	255	11.4.2 创建扫掠.....	301
10.3 曲线的操作.....	258	11.4.3 创建辅助曲线 1.....	304
10.3.1 偏置曲线.....	259	11.4.4 创建辅助曲面.....	305
10.3.2 投影曲线.....	261	11.4.5 创建辅助曲线 2.....	306
10.3.3 镜像曲线.....	262	11.4.6 创建轮廓曲面.....	308
10.3.4 桥接曲线.....	262	11.4.7 编辑曲面.....	310
10.3.5 连结曲线.....	264	11.4.8 完成曲面创建.....	311
10.4 曲线的编辑.....	265	11.5 本章小结.....	313
10.4.1 曲线参数的编辑.....	265	第 12 章 曲面编辑.....	314
10.4.2 修剪曲线.....	266	12.1 修剪和延伸曲面.....	314
10.4.3 修剪拐角.....	267	12.1.1 修剪和延伸.....	314
10.4.4 分割曲线.....	267	12.1.2 修剪片体.....	318
10.4.5 拉长曲线.....	269	12.1.3 分割面.....	319
10.4.6 曲线长度.....	269	12.1.4 等参数修剪分割.....	320
10.5 曲线建模实例.....	270	12.2 曲面.....	322
10.5.1 活塞连杆轮廓的建模.....	270	12.2.1 有界平面.....	322
10.5.2 机床机座轮廓的建模.....	273	12.2.2 扩大.....	323
10.6 本章小结.....	278	12.2.3 桥接曲面.....	325
第 11 章 曲面建模.....	279	12.3 偏置缩放.....	327
11.1 曲面基础概述.....	279	12.3.1 偏置曲面.....	327
11.2 依据点创建曲面.....	280	12.3.2 加厚.....	329
		12.4 弯边曲面.....	330

12.5 五通管实战演练.....	332	第 14 章 UG NX 数控加工.....	370
12.5.1 创建草图.....	332	14.1 数控加工基础知识.....	370
12.5.2 创建曲面.....	333	14.1.1 数控加工技术简介.....	370
12.5.3 搭建辅助曲线.....	334	14.1.2 数控加工基本原理.....	371
12.5.4 创建网格曲面.....	336	14.1.3 数控加工中的坐标系.....	371
12.5.5 创建辅助曲面.....	336	14.1.4 插补.....	372
12.5.6 创建过渡曲面.....	338	14.1.5 刀具补偿.....	373
12.5.7 镜像特征曲面.....	339	14.2 UG NX 8.0 数控加工模块介绍... ..	374
12.5.8 完成管道创建.....	341	14.3 UG NX 8.0 加工界面介绍.....	380
12.6 本章小结.....	343	14.3.1 进入 UG NX 8.0 加工模块.....	380
第 13 章 运动仿真简介与基础.....	344	14.3.2 NX CAM 界面环境.....	380
13.1 运动仿真主界面与实现步骤.....	344	14.4 UG NX 数控加工的通用过程.....	383
13.1.1 进入运动仿真界面.....	344	14.4.1 创建毛坯.....	385
13.1.2 运动仿真实现步骤.....	345	14.4.2 父节点组的创建.....	386
13.2 运动导航器使用.....	346	14.4.3 操作的创建.....	392
13.3 连杆特性和运动副.....	348	14.4.4 刀具路径的管理.....	393
13.3.1 创建连杆.....	348	14.4.5 后置处理.....	396
13.3.2 创建运动副.....	349	14.5 平面铣.....	396
13.3.3 特殊的运动副.....	353	14.5.1 平面铣概述.....	396
13.4 顶置凸轮发动机仿真实例.....	354	14.5.2 创建平面铣的基本过程.....	397
13.4.1 进入运动仿真环境.....	354	14.6 平面铣加工实例.....	404
13.4.2 创建运动仿真环境.....	354	14.7 本章小结.....	412
13.4.3 创建连杆.....	355	第 15 章 UG NX 模具设计.....	413
13.4.4 创建运动副.....	358	15.1 UG 模具设计工具简介.....	413
13.4.5 创建特殊运动副.....	359	15.2 模具设计前的准备.....	414
13.4.6 输出运动仿真结果.....	361	15.3 模具设计初始化流程.....	415
13.4.7 动画的导出.....	361	15.3.1 装载产品.....	415
13.5 连接器和载荷.....	363	15.3.2 模具坐标系.....	415
13.5.1 连接器和载荷的类型.....	364	15.3.3 设置模具收缩率.....	416
13.5.2 连接器与载荷的创建.....	364	15.3.4 添加与设置工件.....	416
13.6 运动分析与仿真结果输出.....	366	15.4 模具设计中的修补工具.....	417
13.7 运动仿真结果输出.....	367	15.4.1 创建方块.....	417
13.7.1 运动仿真动画输出.....	367	15.4.2 分割实体.....	418
13.7.2 运动仿真图表和表格输出... ..	368	15.4.3 实体修补.....	419
13.8 本章小结.....	369	15.4.4 边缘修补.....	420

15.4.5 拆分面.....	422	15.8.4 冷却设计.....	437
15.5 分型设计.....	422	15.8.5 电极设计.....	438
15.5.1 分型工具.....	422	15.9 模具的其他功能.....	439
15.5.2 区域分析.....	423	15.9.1 建腔.....	439
15.5.3 曲面补片.....	424	15.9.2 视图管理.....	439
15.5.4 定义区域.....	424	15.9.3 装配图纸和组件图纸.....	440
15.5.5 分型面设计.....	425	15.10 模具设计实例.....	441
15.5.6 编辑分型面和曲面补片.....	427	15.10.1 项目初始化.....	441
15.5.7 定义型腔和型芯.....	427	15.10.2 注塑模工具坐标系.....	443
15.6 模架设计.....	428	15.10.3 设置收缩率.....	444
15.7 浇注系统设计.....	429	15.10.4 设置工件.....	444
15.7.1 浇注系统的组成及 设计原则.....	429	15.10.5 布局.....	445
15.7.2 定位环设计.....	430	15.10.6 注塑模工具修补.....	446
15.7.3 浇口衬套设计.....	431	15.10.7 分型.....	447
15.7.4 浇口设计.....	431	15.10.8 添加模架.....	451
15.7.5 分流道设计.....	433	15.10.9 添加标准件.....	452
15.8 其他标准件.....	434	15.10.10 顶杆后处理.....	455
15.8.1 顶出设计.....	434	15.10.11 添加浇口.....	456
15.8.2 滑块/抽芯设计.....	435	15.10.12 分流道设计.....	460
15.8.3 镶块设计.....	436	15.10.13 建立腔体.....	462
		15.11 本章小结.....	463

第1章 UG NX 8.0 软件入门

UG NX 是一款集 CAD/CAM/CAE 于一体的三维参数化设计软件，8.0 版本较其前面的版本有了一些改进，但其基本操作没有改变。NX 广泛应用于汽车、交通、航空航天、日用消费品、通用机械及电子工业等工程设计领域中。

本章主要介绍 UG NX 软件的一些基本操作，使读者能对 UG NX 软件有一定的认识，为后面的学习打下基础。



扫码看视频



model01-1

1.1 UG NX 8.0 软件概述

UG 软件为用户提供了一套集成的、全面的产品开发解决方案，用于产品设计、分析、制造，帮助用户实现产品创新，缩短产品上市时间、降低成本、提高质量。

UnigraphicsCAD/CAM/CAE 系统提供了一个基于过程的产品设计环境，使产品开发从设计到加工真正实现了数据的无缝集成，从而优化了企业的产品设计与制造。

该软件不仅具有强大的实体造型、曲面造型、虚拟装配和产品工程图等设计功能，而且在设计过程中可进行有限元分析、机构运动分析、动力学分析和仿真模拟，提高设计的可靠性。同时，可通过建立的三维模型直接生成数控代码，用于产品的加工，其后处理程序支持多种类型数控机床。

另外，它所提供的二次开发语言 UG/OPenGRIP、UG/openAPI 简单易学，实现功能多，便于用户开发专用 CAD 系统。

1.2 UG NX 8.0的工作环境

在介绍 UG NX 建模之前，需要先熟悉一下 UG NX 8.0 的工作环境，包括 UG NX 8.0 软件的启动、UG NX 8.0 的工作界面、对话框、文件管理、工作环境用户化等。

1.2.1 启动 UG NX 8.0 软件

选择“开始”菜单中的“程序”→“Siemens NX 8.0”→“NX 8.0”，即可启动 UG NX8.0 软件，如图 1-1 所示。然后可根据任务需要选择新建或打开一个部件文件，并对文件进行操作。

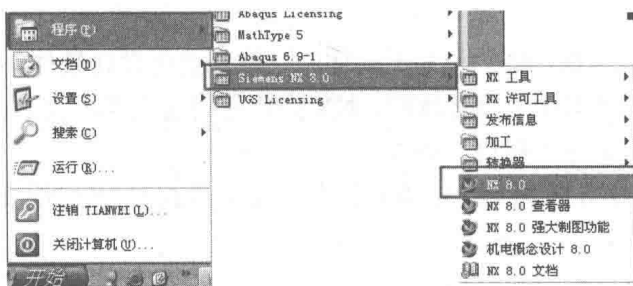


图 1-1 “开始”菜单

1.2.2 UG NX 8.0 工作界面

UG NX 8.0 的工作界面由标题栏、菜单栏、工具栏、信息提示区、导航区、工作区等组成，如图 1-2 所示，下面分别对其进行介绍。

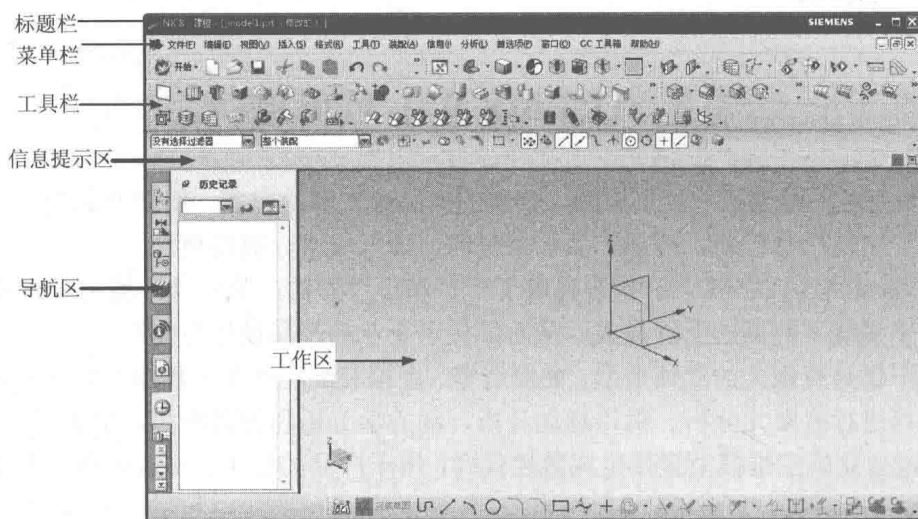


图 1-2 UG NX 的工作界面

- 标题栏：标题栏位于 UG NX 8.0 工作界面的最上方，在此显示软件名称及版本号、当前的模块和文件名等信息。如果对部件已经做了修改，但还没进行保存，其后面还会显示“修改的”提示信息。
- 菜单栏：菜单栏几乎包含了整个软件使用所需要的各种命令，也就是说基本上在建模时用到的各种命令、设置、信息等都可以从中找到。主要包含文件、编辑、视图、插入、格式、工具、装配、信息、分析、首选项、窗口、帮助等选项。后面的章节将对其进行详细介绍，这里不再赘述。

- 工具栏：工具栏汇集了建模时比较常用的工具，用户可以不必通过菜单层层选择，而通过单击各种命令很方便地创建各种特征。每个用户经常使用的工具是不一样的，UG NX 还提供了定制功能，用户可以根据自己的使用习惯来定制工具栏，具体方法将在后面的小节中介绍。
- 信息提示区：信息提示区主要是为了实现人机对话，机器通过信息提示区向用户提供当前操作步骤所需的信息，如提示用户选择基准平面、选择放置面、选择水平参考等。这一功能使得对某个命令不太熟悉的用户能顺利地完成任务。
- 导航区：导航区主要是为用户提供一种快捷的操作导航工具，它主要包含装配导航器、约束导航器、部件导航器、重用库、Web 浏览器、历史记录、系统材料、processstudio、颜色、场景等。
- 工作区：工作区主要是绘制草图、实体建模、产品装配、运动仿真等操作的区域。

1.2.3 功能模块的进入

UG NX 8.0 为用户提供了许多模块，这些模块在 UG NX 的主界面上集中成几个模块，并按功能开关形式分类到如图 1-3 所示的“开始”菜单中，这些主要的模块有建模、外观造型设计、制图、加工、装配等。

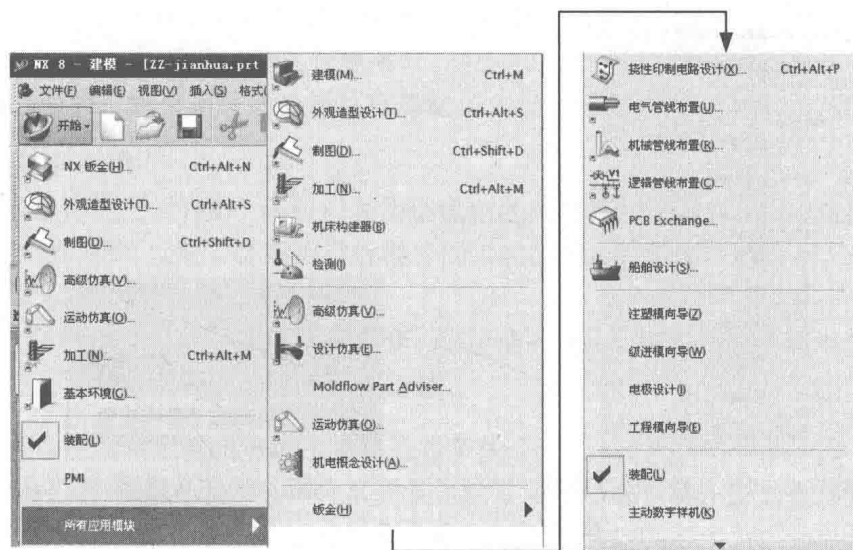


图 1-3 “开始”菜单

刚刚进入 UG NX 8.0 主界面时，是处在 Gateway 应用模块中，各菜单和工具栏都是灰色的，需要新建或打开一个文件，在 Application 菜单中选择要进入的模块来进行工作。

1.2.4 工具栏

工具栏是一行图标，每个图标代表一个功能，是为快速访问常用的操作而设计的，这样可以避免在菜单栏中查找命令，方便操作。

在模块应用中，为了使用户有较大的图形窗口进行操作，在默认状态下，只显示一些常用

的工具栏及其常用的图标。

1. 显示和消隐工具栏

(1) 利用“工具栏”快捷菜单

在设定工具栏时，可以将光标移动到工具栏中任何位置单击鼠标右键，系统会弹出如图 1-4 所示的快捷菜单。

其中包含系统工具栏和用户定制的工具栏，标记 说明该工具栏当前被显示。如想显示某个工具栏，则选中要显示工具栏前面的复选框；如想消隐工具栏，则取消选择要消隐工具栏前面的复选框。

(2) 利用“定制”对话框

为定制工具栏的可见性和内容，还可执行“工具”→“定制”命令，在弹出的“定制”对话框中进行相关设置。

2. 使用工具提示

工具提示是一个文本框，这个文本框告诉用户该工具的作用。无论该工具栏在当前模块下是否可用，UG 都会显示工具提示。将鼠标指针放在工具栏图标上，在光标下就会出现该文本框，如图 1-5 所示。

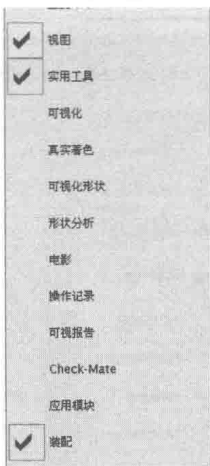


图 1-4 “工具栏”快捷菜单

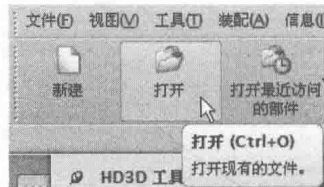


图 1-5 工具提示

1.2.5 UG 对话框

在使用 UG NX 建模的过程中，几乎每个特征的建立都要用到对话框，对话框为人机对话提供了平台，用户可以通过对话框告诉机器自己想要进行什么操作，软件也会通过对话框提示或警告用户等。

在 UG NX 中，对话框是一组同类功能的集合，如“变换”对话框，它里面包含了平稳、比例、绕点旋转、镜像和阵列等，它们都是对已经创建的特征进行一定的变换。

1.2.6 鼠标及快捷键的应用

对于 UG 系统来说,用户使用的工具是鼠标和键盘。对于系统,它们各有特殊的用法,就此本节对鼠标和快捷键的应用作如下说明。

(1) 鼠标的应用

一般,对于设计者来说,大多数使用的鼠标是三键式。而对于使用两键式鼠标的设计者来说,他们可以使用键盘中的回车键来实现三键式鼠标的中键功能。同时,结合键盘中的 Ctrl、Shift 和 Alt 键来实现某些特殊功能,从而提高设计的效率和质量。

对此,作以下说明,来介绍鼠标在设计中的特殊功能。其中用字母“M?”来代替鼠标按键,后面的问号“?”代替号码(1、2或3);用“+”号来代替同时按键这一动作。

- M1: 用于选择菜单命令。
- M2: 用于确定所实行的指令。
- M3: 用于显示快捷菜单。
- Alt+M2: 用于取消所实行的指令。
- Shift+M1: 取消之前在绘图区中所选取的对象,而在列表对话框中,这一动作是实现某一连续范围的多项选择。
- Ctrl+M1: 用于在列表对话框中选择多项连续或不连续的选项。
- Shift+M3: 就某个选项打开其快捷菜单。
- Alt+Shift+M1: 对于连续的选项进行选取。

(2) 快捷键的应用

除了可以用鼠标进行设计外,还可以利用键盘中的某些按键来进行设计,这些按键就是所谓的快捷键。利用它们可以跟 UG 系统进行很好的人机交流。对于选项的设置,一般是将鼠标移至所要设置的选项之处。

另外,可以利用键盘的某些键来进行设置。快捷键的运用,可参考有关菜单栏之下的选项后面的标识。就此,下面说明某些通用的快捷键。

- Tab: 将鼠标在对话框中的选项之间进行切换。
- Shift+Tab: 在多选对话框中,将单个显示栏目向下一级移动,当光标落在某个选项上时,该选项在绘图区中对应的对象便亮显,以便选择。
- 方向键: 对于单选按钮中的选项,可以利用方向键来进行选择。
- Enter 键: 其功能相当于对话框中的“确定”按钮。
- Ctrl+C: 其功能相当于菜单选项中的复制功能。
- Ctrl+V: 其功能相当于菜单选项中的粘贴功能。
- Ctrl+X: 其功能相当于菜单选项中的剪切功能。