

UG

中文版 UG NX 8.0 技术大全

闫伍平 黄成 编著

- 基础篇：参数设置、基本操作、草图、曲线、曲面、特征设计
- 应用篇：产品设计、模具设计、数控加工
- 模块篇：同步建模、模型分析、GC工具箱、运动仿真、模型渲染、工程图设计、模具设计、数控加工、装配设计、参数化设计



包含书中所有实训案例、拓展训练、课后习题的工程件，并附有147个配套教学视频，总时长超过800分钟。



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中文版 UG NX 8.0 技术大全

闫伍平 黄成 编著

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

中文版UG NX 8.0技术大全 / 闫伍平, 黄成编著. --
北京: 人民邮电出版社, 2013. 8
ISBN 978-7-115-31609-7

I. ①中… II. ①闫… ②黄… 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(2013)第072128号

内 容 提 要

本书以UG NX 8.0中文版为操作基础, 全面介绍UG NX 8.0的基础操作及其零件、曲面、装配、加工、模具等模块的具体应用和实战案例。

全书共3篇23章。基础篇(第1~10章)主要介绍UG NX 8.0的基础操作和零件设计模块的相关功能。模块篇(第11~20章)主要介绍UG在装配、工程图、渲染、模型分析、GC工具箱、运动仿真、零件参数化设计、数控加工、模具设计模块中的综合应用技巧。实战篇(第21~23章)主要介绍UG在产品造型、模具设计与数控加工等领域中的实战案例。

本书配套DVD光盘包含全书所有实例的素材和源文件, 以及时长超过8小时的高清语音视频教学, 更有专业工程师手把手的讲解, 可以大幅提高学习兴趣和效率。

本书适合广大CAD工程设计、CAM加工制造、一线加工从业人员和相关专业的大中专院校学生学习和培训使用, 也可供加工制造以及产品设计和模具设计业余爱好者参考。

◆ 编 著 闫伍平 黄 成

责任编辑 许曙宏

责任印制 方 航

◆ 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 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市海波印务有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 51.25

彩插: 4

字数: 1 410 千字

2013年8月第1版

印数: 1—3 000 册

2013年8月河北第1次印刷

定价: 99.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

基础篇

第1章 UG NX 8.0 概述.....22

- 1.1 UG NX 8.0 软件基础.....23
 - 1.1.1 UG NX 8.0 的特点.....23
 - 1.1.2 UG NX 8.0 的功能模块.....23
 - 1.1.3 UG NX 8.0 的新增功能.....24
- 1.2 UG NX 8.0 正式版的安装.....24
 - 1.2.1 安装 Java 虚拟机.....24
 - 1.2.2 安装授权服务器.....25
 - 1.2.3 安装主程序.....27
- 1.3 UG NX 8.0 界面认识.....28
- 1.4 文件管理.....30
 - 1.4.1 新建文件.....30
 - 1.4.2 打开文件.....30
 - 1.4.3 保存文件.....31
 - 1.4.4 另存文件.....31
 - 1.4.5 关闭部件文件.....32
 - 1.4.6 导入/导出文件.....32
 - 实训 01——导出 STP 文件.....34
- 1.5 图层管理.....34
 - 1.5.1 图层分类.....35
 - 1.5.2 图层设置.....35
 - 1.5.3 移动至图层.....36
 - 1.5.4 复制至图层.....36
 - 实训 02——图层操作.....37
- 1.6 坐标系.....41
 - 1.6.1 动态.....41
 - 1.6.2 原点.....42
 - 1.6.3 旋转.....42
 - 1.6.4 定向.....42
 - 实训 03——坐标系操作.....43
- 1.7 常用工具.....46
 - 1.7.1 点工具.....46
 - 1.7.2 平面工具.....47
 - 1.7.3 轴和矢量工具.....48
 - 1.7.4 坐标系工具.....48
 - 实训 04——平面工具.....49

- 1.8 课后习题.....52

第2章 视图控制与图形操作.....53

- 2.1 对象选择方法.....54
 - 2.1.1 类选择.....54
 - 实训 05——转层.....54
 - 2.1.2 选择条.....56
 - 实训 06——过滤选取.....56
 - 2.1.3 列表快速拾取.....57
 - 实训 07——列表拾取.....58
- 2.2 对象操作.....59
 - 2.2.1 视图操作.....59
 - 2.2.2 显示和隐藏对象操作.....59
 - 实训 08——隐藏.....60
 - 2.2.3 对象的显示方式操作.....62
 - 实训 09——显示结点网格线.....63
 - 2.2.4 对象的变换操作.....64
 - 实训 10——通过直线镜像.....65
 - 实训 11——矩形阵列.....69
 - 实训 12——圆形阵列.....72
 - 实训 13——通过一平面镜像.....75
- 2.3 移动对象操作.....78
 - 2.3.1 距离.....78
 - 实训 14——距离移动操作.....78
 - 2.3.2 角度.....82
 - 实训 15——角度移动操作.....82
 - 2.3.3 点之间距离.....85
 - 2.3.4 径向距离.....85
 - 2.3.5 点到点.....86
 - 实训 16——点到点移动操作.....86
 - 2.3.6 根据三点旋转.....89
 - 2.3.7 将轴与矢量对齐.....89
 - 实训 17——轴与矢量对齐.....89
 - 2.3.8 CSYS 到 CSYS.....91
 - 实训 18——CSYS 到 CSYS 移动操作.....92
 - 2.3.9 动态.....94
 - 实训 19——动态移动操作.....94
 - 2.3.10 增量 XYZ.....96
 - 实训 20——增量移动操作.....96

2.4 拓展训练	98	3.4.3 草图训练三	134
2.5 课后习题	103	3.4.4 草图训练四	135
第3章 草图功能	104	3.5 课后习题	138
3.1 草图绘制命令	105	第4章 曲线功能	139
3.1.1 轮廓	106	4.1 曲线	140
实训 21——绘制轮廓	106	4.1.1 基本曲线	140
3.1.2 直线	107	实训 26——直线	141
3.1.3 圆弧	107	实训 27——圆弧	143
3.1.4 圆	108	实训 28——圆	144
3.1.5 圆角	108	实训 29——倒圆角	146
实训 22——直线和圆	108	4.1.2 直线	147
3.1.6 倒斜角	110	实训 30——直线	148
3.1.7 矩形	111	4.1.3 圆弧/圆	150
3.1.8 多边形	112	实训 31——圆弧/圆	151
3.1.9 椭圆	112	4.1.4 倒斜角	152
3.1.10 拟合曲线	113	4.1.5 多边形	153
3.1.11 艺术样条	114	实训 32——内切圆多边形	153
3.1.12 二次曲线	115	实训 33——外接圆多边形	155
3.2 编辑草图	116	4.1.6 椭圆	156
3.2.1 快速修剪	116	实训 34——椭圆	157
3.2.2 快速延伸	116	4.1.7 抛物线	158
3.2.3 镜像曲线	116	4.1.8 双曲线	158
实训 23——镜像曲线	117	4.1.9 样条曲线	159
3.2.4 偏置曲线	119	4.1.10 规律曲线	159
实训 24——偏置曲线	120	实训 35——规律曲线	160
3.2.5 阵列曲线	121	4.1.11 螺旋线	161
实训 25——阵列曲线	121	4.2 来自曲线集曲线	162
3.2.6 交点	123	4.2.1 偏置	162
3.2.7 派生曲线	123	实训 36——偏置曲线	165
3.2.8 添加现有曲线	124	4.2.2 在面上偏置	166
3.2.9 投影曲线	124	4.2.3 桥接	167
3.2.10 相交曲线	124	实训 37——桥接曲线	167
3.3 草图约束	125	4.2.4 简化	170
3.3.1 建立尺寸约束	125	4.2.5 连结	171
3.3.2 建立几何约束	126	4.2.6 投影	171
3.3.3 建立自动约束	126	实训 38——投影曲线	172
3.3.4 显示/移除约束	127	4.2.7 组合投影	174
3.3.5 动画模拟尺寸	128	4.2.8 缠绕/展开	174
3.3.6 转换至/自参考对象	128	4.2.9 圆形圆角	175
3.4 拓展训练——绘制草图	129	4.2.10 镜像曲线	175
3.4.1 草图训练一	129	4.3 来自体的曲线	176
3.4.2 草图训练二	131	4.3.1 抽取	176

4.3.2	抽取虚拟曲线	176	5.5	课后习题	220
4.3.3	求交	177	第 6 章 工程与成型特征设计 221		
4.3.4	等参数曲线	178	6.1	创建工程特征	222
4.3.5	截面	178	6.1.1	边倒圆角	222
4.4	曲线编辑	179	实训 50——边倒圆	223	
4.4.1	编辑曲线参数	179	6.1.2	倒斜角	225
4.4.2	修剪曲线	179	实训 51——倒斜角	225	
4.4.3	修剪拐角	180	6.1.3	孔	227
4.4.4	分割曲线	180	实训 52——孔	227	
4.4.5	编辑圆角	180	6.1.4	三角形加强筋	229
4.4.6	拉长曲线	181	实训 53——三角形加强筋	229	
4.4.7	曲线长度	181	6.1.5	抽壳	231
4.4.8	光顺样条	181	实训 54——抽壳	231	
4.5	拓展训练——创建空间曲线	182	6.1.6	拔模	233
4.6	课后习题	186	实训 55——拔模	233	
第 5 章 基础特征设计 187			6.1.7	球形拐角	236
5.1	布尔运算	188	6.2	创建成型特征	237
5.1.1	布尔求和	188	6.2.1	凸台	237
实训 39——布尔求和	189		实训 56——凸台	237	
5.1.2	布尔求差	190	6.2.2	腔体	239
实训 40——布尔求差	191		实训 57——腔体	241	
5.1.3	布尔求交	193	6.2.3	垫块	243
实训 41——布尔求交	194		6.2.4	凸起	244
5.2	体素特征	197	实训 58——凸起	245	
5.2.1	长方体	197	6.2.5	键槽	247
实训 42——长方体	198		6.2.6	槽	249
5.2.2	圆柱体	199	实训 59——槽	250	
实训 43——圆柱体	200		6.2.7	螺纹	252
5.2.3	圆锥体	201	实训 60——螺纹	253	
实训 44——圆锥体	202		6.2.8	面倒圆	254
5.2.4	球体	203	6.2.9	软倒圆	255
实训 45——球体	203		实训 61——软倒圆	256	
5.3	基于草图截面的特征	205	6.3	拓展训练——机壳设计	257
5.3.1	拉伸	206	6.4	课后习题	262
实训 46——拉伸	208		第 7 章 特征操作和编辑 263		
5.3.2	回转	210	7.1	偏置和缩放	264
实训 47——回转	211		7.1.1	偏置面	264
5.3.3	沿导引线扫掠	212	7.1.2	片体到实体助理	264
实训 48——沿导引线扫掠	213		7.1.3	加厚	265
5.3.4	管道	215	7.1.4	缩放体	265
实训 49——管道	216		7.2	关联复制	265
5.4	拓展训练——果冻杯	217			

7.2.1 阵列特征	266	8.2.3 有界平面	310
实训 62——阵列特征	266	实训 71——有界曲面	311
7.2.2 阵列面	268	8.3 点构建曲面	313
7.2.3 镜像特征	269	8.3.1 通过点构面	313
实训 63——镜像特征	269	实训 72——通过点构建曲面	313
7.2.4 生成实例几何特征	271	8.3.2 从极点构面	314
实训 64——生成实例几何特征	272	8.3.3 拟合曲面	314
7.2.5 抽取几何体	274	8.3.4 四点曲面	315
实训 65——抽取几何体	274	实训 73——四点曲面	315
7.3 修剪	277	8.3.5 整体突变	318
7.3.1 修剪体	278	8.4 曲线网格曲面	320
实训 66——修剪体	278	8.4.1 直纹曲面	320
7.3.2 拆分体	281	实训 74——直纹曲面	321
实训 67——排球	281	8.4.2 通过曲线组曲面	323
7.3.3 分割面	287	实训 75——通过曲线组曲面	325
实训 68——分割面	287	8.4.3 通过曲线网格曲面	329
7.3.4 删除体	289	实训 76——网格曲面	330
7.4 特征编辑	289	8.4.4 艺术曲面	332
7.4.1 编辑特征参数	289	实训 77——艺术曲面	334
7.4.2 编辑特征尺寸	289	8.4.5 N 边曲面	339
7.4.3 编辑位置	290	实训 78——N 边曲面	339
7.4.4 移动特征	290	8.5 拓展训练——吹风机	341
7.4.5 特征重排序	291	8.6 课后习题	346
7.4.6 抑制特征	291		
7.4.7 取消抑制	291		
7.4.8 移除参数	292		
7.4.9 实体密度	292		
7.4.10 指派特征颜色	292		
7.4.11 指派特征组颜色	293		
7.4.12 特征回放	293		
7.5 拓展训练——话筒插头造型	294		
7.6 课后习题	299		
第 8 章 基本曲面功能	300	第 9 章 高级曲面功能	346
8.1 曲面概述	301	9.1 构建扫掠型曲面	347
8.1.1 曲面基础	301	9.1.1 扫掠	347
8.1.2 曲面的连续性	301	实训 79——扫掠曲面	347
8.1.3 曲面的阶次	301	9.1.2 样式扫掠	350
8.2 基础曲面	301	实训 80——样式扫掠曲面	352
8.2.1 拉伸曲面	301	9.1.3 沿引导线扫掠	355
实训 69——拉伸曲面	302	实训 81——沿引导线扫掠曲面	356
8.2.2 回转曲面	307	9.1.4 变化的扫掠	358
实训 70——回转曲面	308	9.2 构建延伸型曲面	359
		9.2.1 桥接曲面	359
		实训 82——桥接曲面	360
		9.2.2 规则延伸	363
		实训 83——规则延伸曲面	363
		9.2.3 延伸	366
		9.2.4 扩大曲面	367
		9.3 拓展训练——饭勺零件	367
		9.4 课后习题	371

第 10 章 曲面操作和编辑..... 372

10.1 曲面操作..... 373	
10.1.1 偏置曲面..... 373	
实训 84——偏置曲面..... 373	
10.1.2 大致偏置..... 376	
10.1.3 可变偏置..... 377	
实训 85——可变偏置..... 378	
10.1.4 修剪片体..... 380	
实训 86——修剪片体..... 380	
10.1.5 缝合..... 385	
实训 87——缝合曲面..... 386	
10.1.6 取消缝合..... 389	
10.1.7 修剪与延伸..... 390	
实训 88——修剪与延伸..... 390	
10.1.8 取消修剪..... 395	
10.2 曲面编辑..... 396	
10.2.1 X 成形..... 396	
10.2.2 I 成形..... 397	
10.2.3 匹配边..... 397	
10.2.4 边对称..... 398	
10.2.5 变形..... 399	
10.2.6 变换..... 399	
10.2.7 整体变形..... 400	
10.2.8 剪断曲面..... 400	
10.2.9 编辑边界..... 401	
10.2.10 更改边..... 401	
10.2.11 更改阶次..... 401	
10.2.12 改变刚度..... 402	
10.2.13 光顺极点..... 402	
10.2.14 法向反向..... 402	
10.3 拓展训练——笔筒零件..... 403	
10.4 课后习题..... 410	

模块篇

第 11 章 同步建模..... 411

11.1 常用修改命令..... 412	
11.1.1 建模方式..... 412	
11.1.2 移动面..... 413	
实训 89——角度..... 414	
11.1.3 拉出面..... 415	
实训 90——拉出面..... 416	

11.1.4 偏置区域..... 418	
实训 91——偏置区域..... 419	
11.1.5 替换面..... 421	
实训 92——替换面..... 422	
11.1.6 调整面大小..... 427	
11.2 细节特征..... 427	
11.2.1 调整圆角大小..... 427	
11.2.2 圆角重新排序..... 428	
11.2.3 调整倒斜角大小..... 428	
11.2.4 标记为倒斜角..... 429	
11.2.5 删除面..... 429	
11.3 重用..... 430	
11.3.1 复制面..... 430	
11.3.2 剪切面..... 431	
11.3.3 粘贴面..... 431	
11.3.4 镜像面..... 432	
11.3.5 阵列面..... 433	
实训 93——阵列面..... 434	
11.4 尺寸..... 437	
11.4.1 线性尺寸..... 437	
11.4.2 角度尺寸..... 437	
11.4.3 径向尺寸..... 438	
11.5 约束面..... 439	
11.5.1 设为共面..... 439	
11.5.2 设为共轴..... 440	
11.5.3 设为相切..... 440	
11.5.4 设为对称..... 441	
11.5.5 设为平行..... 442	
11.5.6 设为垂直..... 442	
11.5.7 设为偏置..... 443	
11.6 拓展训练——通信零件..... 444	
11.7 课后习题..... 449	

第 12 章 模型分析..... 450

12.1 测量距离..... 451	
12.1.1 测量距离..... 451	
12.1.2 测量两对象之间的距离..... 452	
12.1.3 投影距离..... 452	
12.1.4 两对象之间的投影距离..... 453	
12.1.5 屏幕距离..... 453	
12.1.6 长度..... 454	
12.1.7 半径..... 454	
12.1.8 点在曲线上..... 454	

12.2 测量角度	455	14.1.2 运动预设置	496
12.2.1 按对象	455	14.1.3 创建运动仿真	498
12.2.2 按 3 点	456	14.2 运动模型管理	498
12.2.3 按屏幕点	457	14.2.1 运动导航器	498
12.3 测量面	457	14.2.2 编辑模型几何尺寸	500
12.4 测量体	458	14.3 连杆	501
12.5 几何属性	458	14.3.1 定义连杆	501
12.6 曲线分析	459	14.3.2 定义连杆材料	503
12.6.1 曲率梳	459	14.4 运动副	504
12.6.2 峰值	461	14.4.1 定义运动副	505
12.6.3 拐点	461	14.4.2 摩擦	507
12.7 曲面分析	462	14.4.3 驱动类型	508
12.7.1 截面	462	14.5 创建解算方案与求解	508
12.7.2 曲面半径	464	14.5.1 创建解算方案	508
12.7.3 反射	467	14.5.2 求解运动方案	509
12.7.4 斜率	468	14.6 运动仿真和结果输出	510
12.7.5 距离	468	14.6.1 关节运动仿真	510
12.8 课后习题	469	14.6.2 运动仿真动画	510
第 13 章 GC 工具箱	470	14.6.3 输出动画文件	511
13.1 GC 工具箱简介	471	14.6.4 图表运动仿真	511
13.2 GC 数据规范	472	14.7 拓展训练	512
13.2.1 模型质量检查工具	472	14.7.1 连杆机构运动仿真	512
实训 94——模型质量检查	472	14.7.2 凸轮机构运动仿真	520
13.2.2 属性工具	473	14.8 课后习题	528
13.2.3 标准化工具	474	第 15 章 模型渲染	529
13.2.4 重命名和导出组件	476	15.1 高质量图像	530
实训 95——重命名组件	476	15.1.1 渲染方法	530
13.3 齿轮建模工具	478	15.1.2 图像首选项	531
13.3.1 齿轮的分类及传递形式	478	15.1.3 信息	532
13.3.2 圆柱齿轮建模	480	15.1.4 从 LWK 文件导入	533
实训 96——创建内啮合的齿轮副	482	15.2 艺术图像	533
13.3.3 锥齿轮建模	486	15.3 材料/纹理	534
13.4 弹簧设计工具	486	15.3.1 应用材料和纹理	534
13.4.1 圆柱压缩弹簧	487	15.3.2 材料编辑	535
13.4.2 圆柱拉伸弹簧	489	15.4 贴花	535
实训 97——创建拉力弹簧	489	15.5 高级光源	536
13.4.3 碟形弹簧	491	15.5.1 灯光类型	537
13.5 课后习题	493	15.5.2 阴影控制	538
第 14 章 运动仿真	494	15.6 视觉效果	538
14.1 UG NX 8.0 运动仿真概述	495	15.6.1 前景	538
14.1.1 运动仿真工作界面介绍	495	15.6.2 背景	539
		15.6.3 场景	539

15.6.4 展示室环境	541	17.1.3 模具 CSYS	590
15.7 拓展训练——灯泡的渲染	542	17.1.4 创建工作件	591
15.8 课后习题	546	17.1.5 型腔布局	592
第 16 章 工程图设计	548	17.1.6 多腔模设计	593
16.1 进入工程图环境	549	实训 106——多腔模的设计准备	594
16.2 图纸管理	550	17.2 MoldWizard 注塑模工具	596
16.2.1 工程图的建立	550	17.2.1 实体修补工具	597
16.2.2 编辑工程图	551	17.2.2 曲面修补工具	599
16.3 视图管理	551	实训 107——运用注塑模工具分模	602
16.3.1 基本视图	551	17.3 模具分型	605
16.3.2 投影视图	552	17.3.1 检查区域	605
实训 98——创建投影视图	553	17.3.2 定义区域	606
16.3.3 局部放大图	554	17.3.3 设计分型面	608
实训 99——局部放大图	556	17.3.4 定义型腔和型芯	612
16.3.4 剖视图	558	实训 108——自动分模设计	613
实训 100——剖视图	558	17.4 拓展训练——电气塑件后盖分模	618
16.3.5 半剖视图	560	17.5 课后习题	625
实训 101——半剖视图	561	第 18 章 数控加工	626
16.3.6 旋转剖视图	562	18.1 平面铣和面铣	627
实训 102——旋转剖视图	562	18.1.1 平面铣和面铣的异同点	627
16.3.7 局部剖视图	563	18.1.2 平面铣和面铣参数	627
实训 103——局部剖视图	564	实训 109——模坯精框加工	630
16.3.8 断开视图	566	18.2 型腔铣	638
实训 104——断开视图	567	18.2.1 型腔铣和平面铣的异同点	638
16.4 视图编辑	568	18.2.2 型腔铣参数	639
16.4.1 移动/复制视图	569	实训 110——母模型腔铣开粗加工	642
16.4.2 对齐视图	569	18.3 等高轮廓铣	646
16.4.3 编辑截面线	571	等高轮廓铣参数	646
16.4.4 视图相关编辑	571	实训 111——等高轮廓铣	647
16.4.5 视图边界	572	18.4 固定轴曲面轮廓铣	654
16.4.6 更新视图	573	18.4.1 固定轴曲面轮廓铣的 主界面参数	655
16.5 尺寸标注	574	18.4.2 非切削运动参数	655
16.5.1 尺寸样式	574	18.4.3 切削参数	656
16.5.2 尺寸标注	575	18.4.4 切削模式	657
实训 105——尺寸标注	579	实训 112——曲线/点驱动加工流道	657
16.6 拓展训练——隔热板工程图	582	实训 113——区域驱动加工母模板	661
16.7 课后习题	585	18.5 钻孔加工	663
第 17 章 模具设计	586	18.5.1 钻孔加工知识	663
17.1 UG 模具设计的准备工作	587	18.5.2 钻削加工参数设置	664
17.1.1 项目初始化	587	实训 114——钻孔加工	664
17.1.2 模具设计验证	588	18.6 拓展训练——风扇模仁加工	673

18.7 课后习题	675
第 19 章 装配设计	676
19.1 装配基础	677
19.1.1 基本概念和术语	677
19.1.2 装配导航器	677
19.1.3 引用集	678
19.2 组件操作	679
19.2.1 添加组件	679
19.2.2 新建组件	680
19.2.3 替换组件	681
19.2.4 创建组件阵列	681
实训 115——组件阵列	682
19.3 组件装配	685
19.3.1 移动组件	685
19.3.2 组件装配约束	686
19.3.3 显示和隐藏约束	687
实训 116——超音波修毛边机器的装配	687
19.4 装配爆炸图	693
19.4.1 新建爆炸图	693
19.4.2 编辑爆炸图	693
19.4.3 自动爆炸视图	694
19.5 对象干涉检查	694
19.6 拓展训练——指甲剪装配	695
19.7 课后习题	698
第 20 章 零件参数化设计	699
20.1 表达式	700
20.1.1 表达式的基本组成	700
20.1.2 表达式的语言	700
20.1.3 表达式的分类	702
20.1.4 【表达式】对话框	704
实训 117——应用“表达式”参数化 设计深沟球轴承	708
20.2 部件间的表达式	712
20.2.1 UG 部件间表达式的定义	713
20.2.2 创建部件间表达式的方法	713
20.3 用户定义特征 (UDF)	721
20.4 拓展训练	730
20.4.1 六角螺母建模	730

20.4.2 创建 UG 部件族	733
20.5 课后习题	736

应用篇

第 21 章 UG 应用于产品设计	737
21.1 零件的设计	738
21.2 吸尘器手柄的设计	743
21.3 塑料方凳的设计	751
21.4 机器猫造型的设计	762
第 22 章 UG 应用于模具设计	770
22.1 塑件后盖拆模设计	771
22.2 电池充电器外壳拆模设计	776
22.3 风扇叶分模设计	782
22.3.1 设计分型面	783
22.3.2 创建型腔和型芯	787
22.4 排气扇分模设计	788
22.4.1 设计分型面	789
22.4.2 创建型腔与型芯	793
第 23 章 UG 应用于数控加工	795
23.1 常用修改命令	796
23.1.1 数控加工中常见的模具 零件结构	796
23.1.2 模具加工的刀具选择	796
23.1.3 模具前后模编程的注意事项	798
23.1.4 模具加工过程中的常见问题	800
23.2 叶轮叶片五轴加工	803
23.2.1 工艺分析	803
23.2.2 叶轮粗加工	804
23.2.3 叶轮半精加工	806
23.2.4 叶轮精加工	807
附录一 学习 UG 软件的方法	815
附录二 UGNX8.0 快捷键命令 及说明	817
附录三 常用塑料收缩率表	819

013055838

TB472-39
289

中文版 UG NX 8.0 技术大全

闫伍平 黄成 编著



01601895

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

中文版UG NX 8.0技术大全 / 闫伍平, 黄成编著. --
北京: 人民邮电出版社, 2013. 8
ISBN 978-7-115-31609-7

I. ①中… II. ①闫… ②黄… 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(2013)第072128号

内 容 提 要

本书以UG NX 8.0中文版为操作基础, 全面介绍UG NX 8.0的基础操作及其零件、曲面、装配、加工、模具等模块的具体应用和实战案例。

全书共3篇23章。基础篇(第1~10章)主要介绍UG NX 8.0的基础操作和零件设计模块的相关功能。模块篇(第11~20章)主要介绍UG在装配、工程图、渲染、模型分析、GC工具箱、运动仿真、零件参数化设计、数控加工、模具设计模块中的综合应用技巧。实战篇(第21~23章)主要介绍UG在产品造型、模具设计与数控加工等领域中的实战案例。

本书配套DVD光盘包含全书所有实例的素材和源文件, 以及时长超过8小时的高清语音视频教学, 更有专业工程师手把手的讲解, 可以大幅提高学习兴趣和效率。

本书适合广大CAD工程设计、CAM加工制造、一线加工从业人员和相关专业的大中专院校学生学习和培训使用, 也可供加工制造以及产品设计和模具设计业余爱好者参考。

◆ 编 著 闫伍平 黄 成

责任编辑 许曙宏

责任印制 方 航

◆ 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 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市海波印务有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 51.25

彩插: 4

字数: 1 410 千字

2013年8月第1版

印数: 1—3 000 册

2013年8月河北第1次印刷

定价: 99.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

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以及该流程中每个步骤的效率，被广泛应用于航空、航天、汽车、通用机械和造船等工业领域。

本书内容

本书基于 UG NX 8.0 软件的全功能模块，对各个模块进行了全面细致的讲解。本书由浅到深、循序渐进地介绍了 UG NX 8.0 基本操作及命令的使用，并配以大量的制作实例。

全书共 3 篇 23 章。章节内容安排如下。

基础篇（第 1~10 章）：主要介绍 UG NX 8.0 的基础操作和零件设计模块的相关功能。

模块篇（第 11~20 章）：主要介绍 UG NX 8.0 在装配、工程图、渲染、模型分析、GC 工具箱、运动仿真、零件参数化设计、数控加工、模具设计模块中的综合应用技巧。

应用篇（第 21~23 章）：主要介绍 UG NX 8.0 在产品造型、模具设计与数控加工等领域中的实战案例。

本书特色

本书是目前市面上 UG 软件应用最为全面的教材。学习本书，您将能获得全新的建模设计理念。本书重点突出以下优势。

1. 全面、细致的功能讲解：全书细致讲解了 UG NX 8.0 全部的功能命令，真正做到全面解析、应用极致。
2. 通过插图及视频目录，及时、准确地索引到您想掌握的知识。
3. 丰富的技术看点：本书各章中插入丰富的“技术支持”、“操作技巧”、“技术拓展”等让读者轻松获得软件应用技术和实战设计经验。
4. 充实的实战案例：本书插入了 116 个实训练习和 30 个拓展训练，便于读者以较短的时间掌握并巩固 UG 的重要命令和主要应用。各章最后还增加了课后的案例练习，使读者能在课外之余多练手。
5. 视频教学与理论知识互补：本书附带一张 DVD 视频教学光盘，包含书中所有实训、拓展训练和课后习题的练习文件，以及配套的教学视频。

6. 超值的学习套餐：近 800 页的学习资料、海量技术看点、大量实战案例，再加上所有案例的视频教学；另外赠送软件的学习方法、UG 软件的快捷速查功能表、模具行业的塑料收缩率参考表等行业应用的经典资料。

作者信息

由于时间仓促，以及作者水平有限，书中难免存在不足之处，望广大读者批评指正。

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，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

川大晶立方科技教育培训中心

2+1 维创世界工作室

wcsj_21book@163.com

本书旨在为广大读者提供全面、详细、通俗易懂的多媒体教学任务讲解，因此作者精心准备了超过 13 小时的案例演示视频文件。作者通过详尽的讲解，一方面让读者伴随视频的演示，结合书中案例熟悉并熟练操作 UG NX 8.0 的各个功能，另一方面，让读者获得一些实际的工程设计经验和软件的应用技巧。

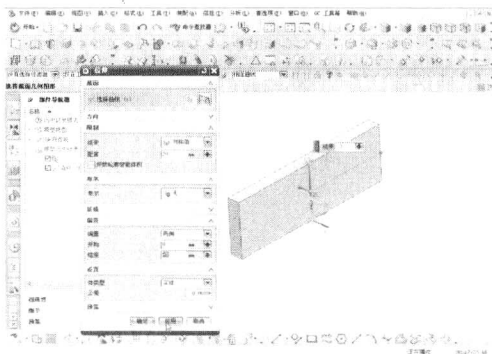
下面列出各章中案例视频的详细布局，帮助大家便捷地找到所需的视频内容。

第 1 章 UG NX 8.0 概述

本章主要介绍了 UG NX 8.0 入门知识以及相关操作，通过本章的学习，用户可以了解 UG 的相关功能，熟悉 UG 软件的安装、启动和退出等操作，并掌握鼠标对图形的操控、文件的管理等功能。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 实训 01——导出 STP 文件
- ☑ 实训 02——图层操作
- ☑ 实训 03——坐标系操作
- ☑ 实训 04——平面工具



实训 04——平面工具

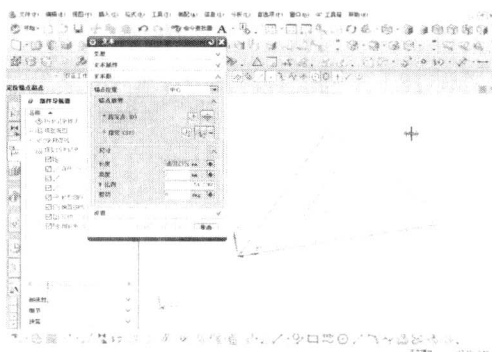
第 2 章 视图控制与图形操作

本章主要介绍了 UG 的对象选取方式、对象操作变换方法，以及对象移动的操作方式。

此外本章还介绍了布局、图层、坐标系以及表达式和常用工具等命令，这些命令都是辅助 UG 设计或辅助 UG 编程时使用频率较高的工具。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 实训 05——转层
- ☑ 实训 06——过滤选取
- ☑ 实训 07——列表拾取
- ☑ 实训 08——隐藏
- ☑ 实训 09——显示结点网格线
- ☑ 实训 10——通过直线镜像
- ☑ 实训 11——矩形阵列
- ☑ 实训 12——圆形阵列
- ☑ 实训 13——通过一平面镜像
- ☑ 实训 14——距离移动操作



三角尺

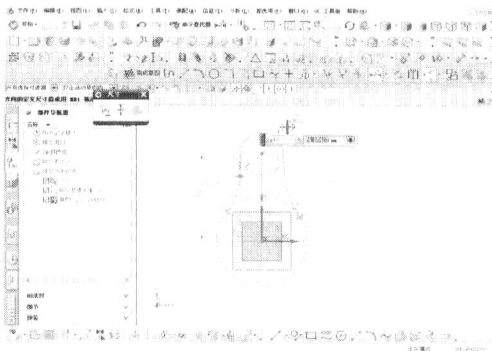
- ☑ 实训 15——角度移动操作
- ☑ 实训 16——点到点移动操作
- ☑ 实训 17——轴与矢量对齐
- ☑ 实训 18——CSYS 到 CSYS 移动操作
- ☑ 实训 19——动态移动操作
- ☑ 实训 20——增量移动操作
- ☑ 三角尺

第 3 章 草图功能

本章主要介绍了 UG NX 8.0 草图功能。UG 可以使用强大的草图功能绘制任何截面曲线，并进行相关的参数化约束。用户可以很方便地先绘制大概轮廓，再给以尺寸和几何约束条件，即可实现参数化控制草图的目的。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 实训 21——绘制轮廓
- ☑ 实训 22——直线和圆
- ☑ 实训 23——镜像曲线
- ☑ 实训 24——偏置曲线
- ☑ 实训 25——阵列曲线
- ☑ 草图训练一
- ☑ 草图训练二
- ☑ 草图训练三
- ☑ 草图训练四



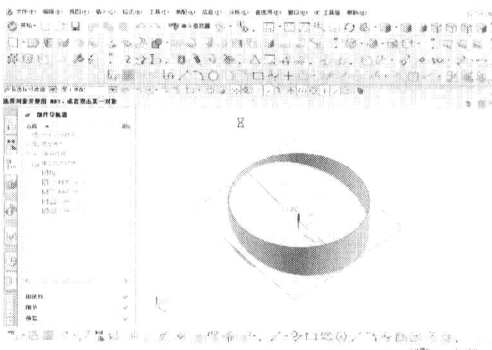
实训 24——偏置曲线

第 4 章 曲线功能

本章主要介绍了 UG NX 8.0 曲线功能。曲线是创建实体模型或曲面片体模型的基础，同时也是 UG 编程以及其他模块的辅助工具。曲线有直接绘制的曲线和来自曲线集曲线之分，掌握各种曲线的创建方式，合理地调取相关的曲线命令是非常重要的。

本章安排的操作视频如下。

- ☑ 实训 26——直线
- ☑ 实训 27——圆弧
- ☑ 实训 28——圆
- ☑ 实训 29——倒圆角
- ☑ 实训 30——直线
- ☑ 实训 31——圆弧/圆
- ☑ 实训 32——内切圆多边形
- ☑ 实训 33——外接圆多边形
- ☑ 实训 34——椭圆
- ☑ 实训 35——规律曲线
- ☑ 实训 36——偏置曲线



空间曲线