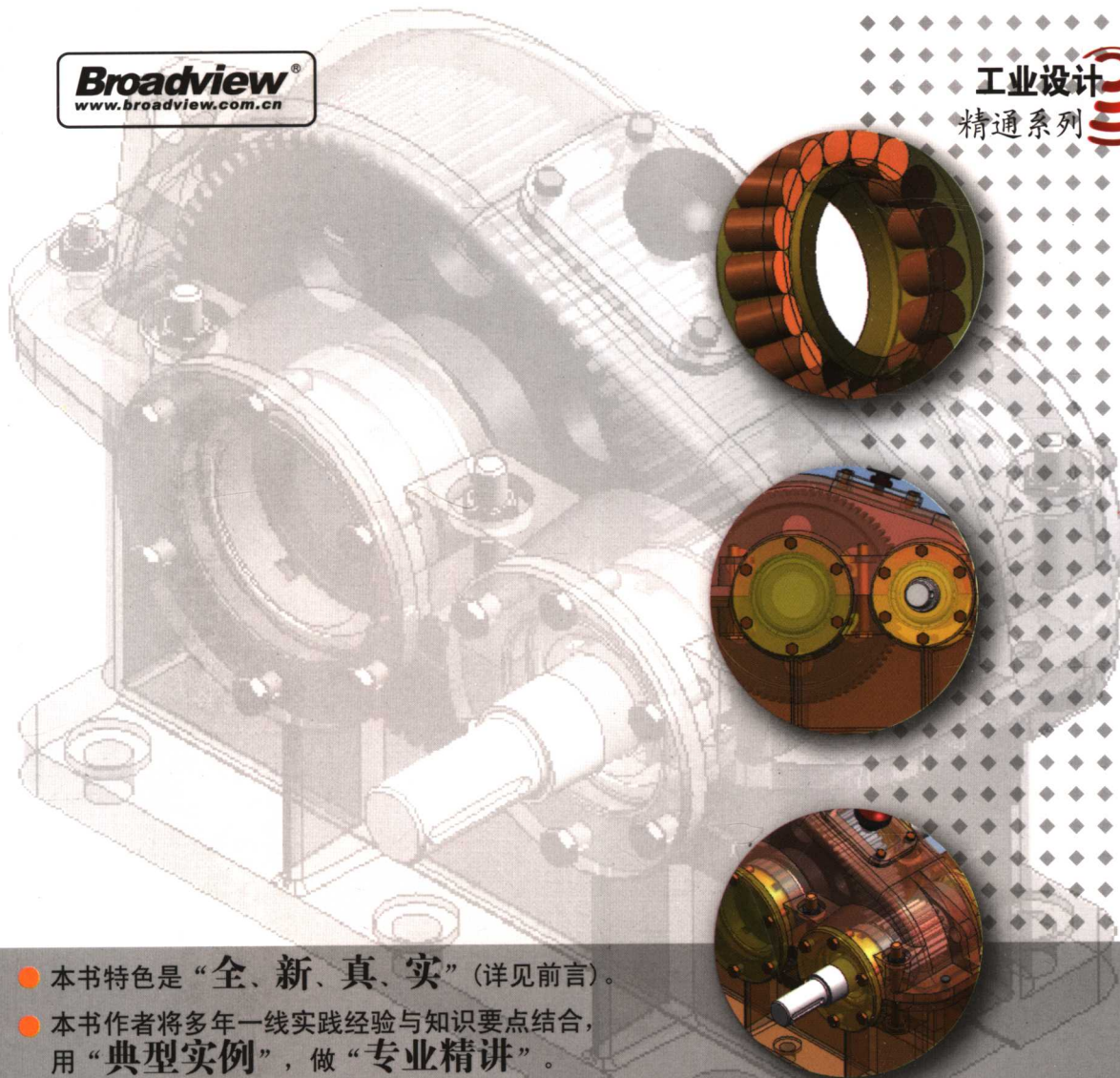


Broadview
www.broadview.com.cn

工业设计
精通系列



- 本书特色是“全、新、真、实”（详见前言）。
- 本书作者将多年一线实践经验与知识要点结合，用“典型实例”，做“专业精讲”。
- 本书光盘包含全部实例素材源文件和501MB视频教学课件，方便读者学习和使用。

精通UG NX 4.0 机械设计

——典型实例、专业精讲



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

荆崇波 李雪原 尹旭峰 等编著



精通UG NX 4.0 机械设计

——典型实例、专业精讲

荆崇波 李雪原 尹旭峰 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书全面讲解了应用 UG NX 4.0 进行机械设计的各种方法与技巧。全书按知识结构顺序分为三篇：设计起航篇，包括 UG NX 4.0 简介、建立模型准备、曲线与草绘、建模特征、UG NX 4.0 表达式等知识；设计实战篇，包括轴套类零件设计、紧固件设计、盘盖类零件参数化设计、叉架类零件设计、齿轮类零件设计、箱体类零件设计等知识；高级设计篇，包括装配基础、轴承设计、减速器装配实例和工程图等知识。

全书实例丰富，讲解透彻，适合于各大专院校机械和工业设计相关专业学生作为计算机辅助设计课程的辅导教材和教学参考书，也可以作为从事机械和工业设计相关工作人员的自学指导书。

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

精通 UG NX4.0 机械设计：典型实例、专业精讲 / 荆崇波等编著. —北京：电子工业出版社，2006.9
(工业设计精通系列)

ISBN 7-121-03090-X

I. 精… II. 荆 III. 计算机辅助设计—应用软件, UG NX 4.0 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 097172 号

责任编辑：顾慧芳 葛 娜

印 刷：北京东光印刷厂

装 订：北京中新伟业印刷有限公司

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 字数：525 千字

印 次：2006 年 9 月第 1 次印刷

印 数：5000 册 定价：42.00 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，
联系电话：(010) 68279077；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。



光盘说明

本书所附多媒体光盘中包含了全书实例效果图片、所有讲解实例和练习实例源文件，以及所有综合实例的操作过程AVI动画文件。光盘采用友好的人机交互界面，配以清新悦耳的钢琴背景音乐，可以帮助读者更加形象、具体、轻松、愉快地学习本书。

具体操作方法如下

- 1 插入光盘。本光盘采用自动播放模式，如果不能直接进入播放模式，可以在计算机中找到“我的电脑”或资源管理器中光盘所在盘符，打开光盘文件，双击按钮，则可打开光盘播放界面。
- 2 光盘播放片头AVI动画后会自动进入操作控制界面，如图1所示。
- 3 单击界面中的“图片浏览”按钮，则进入图片演示界面，可以浏览本书全部实例效果图片，如图2所示。



图1 操作控制界面

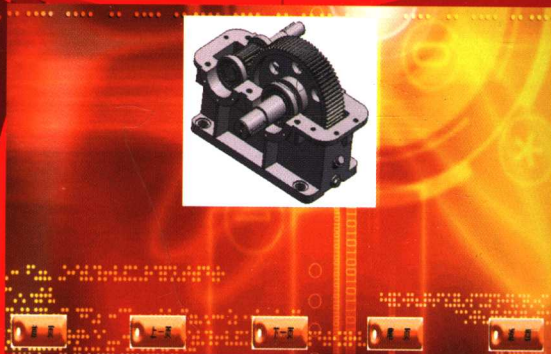


图2 实例图片

- 4 单击其中的“动画演示”按钮，则进入动画演示界面，如图3所示。单击动画演示界面上任意一个按钮，则进入动画播放界面，同时会播放配有背景音乐的操作过程动画，如图4所示。

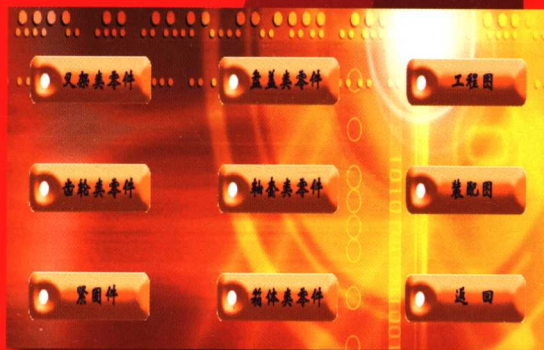


图3 动画演示界面

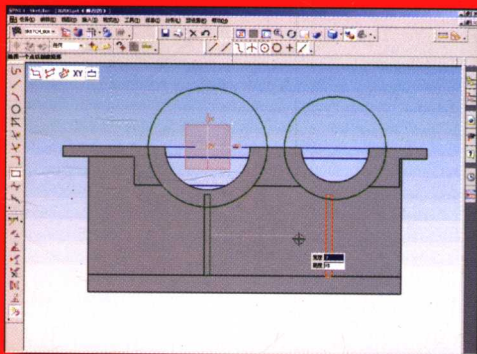


图4 动画播放界面

- 5 单击“退出”按钮或X按钮退出各级界面，以至最后退出光盘操作。
- 6 打开实例源文件的具体方式是：退出自动播放模式，在光盘所在盘符上单击鼠标右键，会显示光盘文件结构。打开其中的yuanwenjian文件夹，就可以找到需要的源文件。

● 工业设计精通系列 ●



通信地址：北京市万寿路173信箱 博文视点 邮编：100036

电话：010-51260888 传真：010-51260888-802

E-mail: editor@broadview.com.cn (投稿热线) market@broadview.com.cn (市场部)

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

《精通 UG NX 4.0 机械设计——典型实例、 专业精讲》读者调查表

尊敬的读者：

感谢您对我们的支持与爱护。为了今后为您提供更优秀的图书，请您抽出宝贵的时间将您的意见以下表的方式及时告知我们（可另附页）。我们将从中评选出热心读者若干名，免费赠阅我们以后出版的图书。

姓名：	性别： ☐ 男 ☐ 女	年龄：	职业：
通信地址：			邮政编码：
电话：	传真：	E-mail：	

1. 影响您购买本书的因素（可多选）：

- ☐ 封面封底 ☐ 价格 ☐ 内容提要、前言和目录 ☐ 书评广告 ☐ 出版物名声
☐ 作者名声 ☐ 正文内容 ☐ 其他_____

2. 您对本书的满意度：

从技术角度 ☐ 很满意 ☐ 比较满意 ☐ 一般 ☐ 较不满意 ☐ 不满意
☐ 改进意见_____

从文字角度 ☐ 很满意 ☐ 比较满意 ☐ 一般 ☐ 较不满意 ☐ 不满意
☐ 改进意见_____

从版面、封面设计角度 ☐ 很满意 ☐ 比较满意 ☐ 一般 ☐ 较不满意
☐ 不满意 ☐ 改进意见_____

3. 您最喜欢书中的哪篇（或章、节）？请说明理由。

4. 您最不喜欢书中的哪篇（或章、节）？请说明理由。

5. 您希望本书在哪些方面进行改进？

6. 您感兴趣或希望增加的图书选题有：

通信地址：北京万寿路 173 信箱 博文视点（100036） 电话：010-51260888

如果您对我们出版的图书有任何意见和建议，也可以发邮件给我们，我们将及时回复。

E-mail: jsj@phei.com.cn, editor@broadview.com.cn

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-mail: 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

前 言

Unigraphics (简称为 UG) 是美国 EDS 公司出品的一套集 CAD/CAE/CAM 于一体的软件系统。UG 的功能覆盖了从概念设计到产品生产的整个过程, 并且广泛地运用在汽车、航空、航天、模具加工及设计和医疗器械行业等方面; 它提供了强大的实体建模技术, 提供了高效能的曲面建构能力, 能够完成最复杂的造型设计。除此之外, 装配功能、2D 出图功能、模具加工功能及与 PDM 之间的紧密结合, 使得 UG 在工业界成为一套无可匹敌的高级 CAD/CAM 系统。

UG 自从 1990 年进入我国以来, 以其强大的功能和工程背景, 已经在我国的航空、航天、汽车、模具和家电等领域得到广泛的应用。尤其是 UG 软件 PC 版本的推出, 为 UG 在我国的普及起到了良好的推动作用。

UG 说到底只是一个工具, 学习 UG 的目的是要进行工程应用, 而不是买椟还珠, 只为讲述 UG 的知识而忘记它最终要应用的专业知识。本书写作的一个基本出发点, 是要 UG 与其所应用的专业知识有机地结合起来, 将 UG 融入到机械设计专业知识中去, 在讲解 UG 功能的同时, 告诉读者怎样在机械设计专业领域应用 UG 完成设计任务。

本书特色

本书的知识特点可以用“全”、“新”、“真”、“实”四个字来概括。

1. 全

本书内容全面, 涵盖了 UG 在机械设计工程应用的各个方面。具体实例覆盖到机械设计中所有结构类型的零件, 如轴套类零件、紧固件、盘盖类零件、叉架类零件、齿轮类零件、箱体类零件等, 以及所有的设计表达形式, 如草绘图、三维零件图、三维装配图、工程图等。通过学习本书的内容, 读者可以全景式地掌握机械设计的各种基本方法和技巧。

2. 新

当前的社会, 科学技术日新月异, UG 作为一种辅助设计工具, 其功能也在不停增强, 目前推出的最新版本 Unigraphics NX 4.0 (简称 UG NX 4.0) 在工业设计、数字化设计、工具制作、加工、定制化与编程以及受控开发环境方面的功能都有新的增强。

3. 真

本书围绕 UG 在机械设计专业的实际应用为主线展开讲述, 实例取材于第一设计现场, 具有完全真实性。例如, 在机械设计中同样写传动轴, 有些教材为了简捷, 可能给出一些不合理的结构, 而本书讲述的传动轴取材于工厂加工图纸, 结构合理真实, 具有真正的应用功能, 而不是课堂上的示意功能。针对这一点, 读者可以看看下面的图 1。

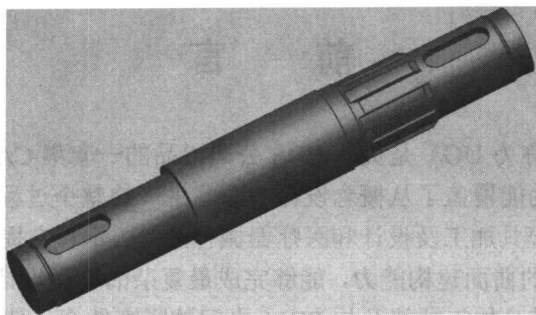


图 1 学生练习图

这幅图，作为一般的读者，可能认为已经比较正确和完整了。其实不然。读者再看下面的图 2，这幅图才是比较标准的机械设计工程图。



图 2 标准机械工程图

仔细对比图 1 和图 2，可以发现图 1 有如图 3 所示的错误。

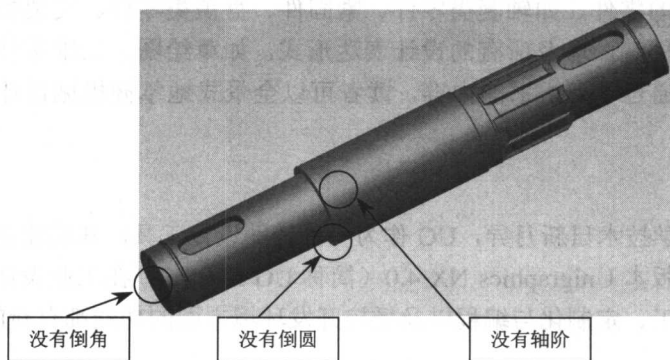


图 3 错误描述

注：

(1) 图 2 是经过结构优化的模型。在两端面进行倒角，便于安装轴承等与轴紧密配合的环状物体；在轴阶处进行倒圆角，防止轴在受力过程中产生应力集中现象，提高轴的使用寿命和可靠性。

(2) 在安装轴承处增加轴阶，由于安装轴承地方加工精度很高，增加轴阶后可以减少加工精度要求高的加工面，对于不需要高精度要求的地方，不必进行精加工。

4. 实

本书将主要力量放在了实例讲解上,减少了基础知识的罗列,使本书的有效知识含量达到最大化。对基础知识的讲解只讲最有用的东西,UG 软件功能强大、命令众多,具体到每个专业方向只用到其中的部分功能,所以本书只讲述需要用到的功能。而对应用实例的讲述将最大程度地还原实际设计过程。

本书的编者都是从事机械设计教学研究或工程设计的一线人员,他们年富力强,具有丰富的教学实践经验与教材编写经验。多年的教学工作使他们能够准确地把握学生的学习心理与实际需求。值此 UG NX 4.0 面市之际,编者精心组织几所高校的老师根据学生工程应用学习需要编写了此书,在本书中,处处凝结着教育者的经验与体会,贯彻着他们的教学思想,希望能够给广大读者的学习起到抛砖引玉的作用,为广大读者的学习与自学提供一个简捷有效的途径。

本书主要内容

全书按知识结构顺序分为三篇:设计起航篇,包括 UG NX 4.0 简介、建立模型准备、曲线与草绘、建模特征、UG NX 4.0 表达式等知识;设计实战篇,包括轴套类零件设计、紧固件设计、盘盖类零件参数化设计、叉架类零件设计、齿轮类零件设计、箱体类零件设计等知识;高级设计篇,包括装配基础、轴承设计、减速器装配实例和工程图等知识。

光盘介绍

随书配送的多媒体光盘包含全书所有实例的源文件和操作过程的视频 AVI 文件,AVI 文件还配有优美的背景音乐,可以帮助读者像看电影一样轻松自在地学习本书。

本书由北京理工大学的荆崇波、李雪原和尹旭峰三位老师主编。刘昌丽、夏德伟、曹永刚、孟清华、赵永玲、王佩楷、王渊峰、袁涛、王兵学、赵黎、王敏、胡仁喜等参加了部分章节的编写工作。

由于时间仓促,加上编者水平有限,书中不足之处在所难免,望广大读者批评指正,作者将不胜感激。若发现书中有任何问题可以联系 hxz@phei.com.cn。

编 者
2006 年 4 月

目 录

第一篇 设计起航篇

第 1 章 UG NX 4.0 简介	2	2.4.1 建立与编辑层组	36
1.1 产品综述	2	2.4.2 设置层组	37
1.2 功能简介	3	2.4.3 移动或复制到层	38
1.2.1 Unigraphics 主要功能	3	2.5 视图布局	38
1.2.2 Unigraphics UG NX 4.0 新功能	5	2.5.1 创建视图	38
1.3 工作环境与工具栏定制	11	2.5.2 视图布局的操作	39
1.3.1 工作环境	11	2.6 对象操作	40
1.3.2 工具栏定制	14	2.6.1 选择对象	40
1.4 UG 建模流程实例	15	2.6.2 观察对象	41
1.4.1 草图绘制	16	2.6.3 动态截面视图	42
1.4.2 实体成型	17	2.6.4 编辑对象的显示方式	43
1.4.3 装配建模	18	2.6.5 隐藏与显示对象	43
1.4.4 工程图	20	2.6.6 对象成组	44
第 2 章 建立模型准备	21	2.6.7 对象变换	44
2.1 文件操作	21	2.7 几何计算与物理分析	45
2.1.1 新建文件	21	2.7.1 对象干涉检查	45
2.1.2 打开文件	22	2.7.2 质量特性计算	46
2.1.3 保存文件	23	2.7.3 单位设定	47
2.1.4 关闭文件	23	2.8 信息功能	47
2.1.5 导入导出文件	24	2.8.1 信息查询	47
2.2 基本工具	25	2.8.2 帮助系统	49
2.2.1 点构造器	25	第 3 章 曲面与草绘	50
2.2.2 矢量构成	29	3.1 基本曲线	50
2.2.3 分类选择	30	3.1.1 直线	51
2.2.4 构造坐标系	32	3.1.2 弧	52
2.3 坐标系操作	34	3.1.3 圆	53
2.3.1 坐标系变换	34	3.1.4 圆角	53
2.3.2 坐标系保存、显示 和隐藏	35	3.1.5 四角形实例	55
2.4 层操作	36	3.2 点和点集	57
		3.2.1 点	57
		3.2.2 点集	57
		3.3 多边形曲线	59
		3.3.1 倒角	59

3.3.2	矩形	60	4.1.1	基准平面	85
3.3.3	多边形	60	4.1.2	基准轴	87
3.4	二次曲线	61	4.1.3	基准坐标系	89
3.4.1	椭圆	61	4.2	基本体素特征	89
3.4.2	抛物线	62	4.2.1	基本体素特征的生成	89
3.4.3	双曲线	62	4.2.2	基本体素特征的修改	90
3.4.4	一般二次曲线	62	4.2.3	空心球建模实例	90
3.5	样条曲线	63	4.3	扫描特征	91
3.5.1	样条曲线介绍	63	4.3.1	拉伸	91
3.5.2	根据极点生成样条曲线	64	4.3.2	开口扳手建模实例	92
3.5.3	通过点生成样条曲线	64	4.3.3	回转	95
3.5.4	适合窗口生成样条曲线	66	4.3.4	弯管建模实例	96
3.6	规律曲线	67	4.3.5	一般扫描特征	98
3.7	螺旋曲线	68	4.3.6	O 型密封圈建模实例	98
3.7.1	操作方法	68	4.3.7	软管	99
3.7.2	螺旋线实例	69	4.4	设计特征	101
3.8	曲线操作	70	4.4.1	孔特征	101
3.8.1	偏置曲线	71	4.4.2	压板建模实例	103
3.8.2	桥接曲线	72	4.4.3	圆台特征	104
3.8.3	简化曲线	73	4.4.4	腔体特征	104
3.8.4	合并曲线	74	4.4.5	凸垫特征	106
3.8.5	投影曲线	75	4.4.6	键槽	107
3.8.6	组合投影	76	4.4.7	沟槽特征	109
3.8.7	相交曲线	76	4.4.8	三角形加强筋	110
3.8.8	截面曲线	77	4.4.9	定位	111
3.8.9	抽取曲线	79	4.5	其他特征	113
3.8.10	在面上偏置	80	4.5.1	提取几何体	113
3.8.11	缠绕/展开	81	4.5.2	从曲线获得平面	115
3.8.12	镜像曲线	81	4.5.3	有界平面	115
3.9	草图	81	4.5.4	片体加厚	116
3.9.1	建立和激活草图	82	4.5.5	片-实体辅助	116
3.9.2	工具条简介	83	4.6	特征操作	117
第 4 章	建模特征	85	4.6.1	拔锥	117
4.1	建模基准	85	4.6.2	边圆角	119
			4.6.3	倒角	120
			4.6.4	滚轮建模实例	121
			4.6.5	抽壳	125

4.6.6	螺纹	126
4.6.7	引用	127
4.6.8	法兰盘建模实例	130
4.6.9	偏置表面	132
4.6.10	比例	132
4.6.11	裁剪	133
4.6.12	分割	133
4.6.13	轮辐建模实例	134
4.7	编辑特征	137
4.7.1	参数编辑	138
4.7.2	定位编辑	138
4.7.3	移动特征	138
4.7.4	特征重排序	139
4.7.5	抑制和释放	139
4.7.6	布尔运算	140
4.7.7	顶杆建模实例	140
第 5 章	UG NX 4.0 表达式	148
5.1	表达式综述	149
5.1.1	表达式的概念	149
5.1.2	表达式的建立方式	149
5.2	表达式语言	150
5.2.1	变量名	150
5.2.2	运算符	150
5.2.3	内置函数	150
5.2.4	条件表达式	151
5.2.5	表达式中的注释	152
5.2.6	几何表达式	152
5.3	表达式对话框	152
5.3.1	列出的表达式	152
5.3.2	按钮功能	153
5.3.3	表达式列表框	154
5.3.4	公式选项	154
5.4	部件间表达式	155
5.4.1	部件间表达式设置	155
5.4.2	部件间表达式格式	155
5.5	综合实例	157

5.5.1	建立和编辑表达式	157
5.5.2	设置两个表达式之间的相互关系	158
5.5.3	对表达式添加注解	158
5.5.4	建立条件表达式	159

第二篇 设计实战篇

第 6 章	轴套类零件设计	162
6.1	键、销、垫片类零件	162
6.1.1	键	162
6.1.2	生成销	165
6.1.3	生成平垫圈零件	168
6.2	封油圈和定距环	169
6.2.1	低速轴封油圈	169
6.2.2	定距环	170
6.3	轴的设计	170
6.3.1	创建圆柱体成形特征	171
6.3.2	生成圆台	171
6.3.3	添加辅助基准平面	172
6.3.4	生成键槽	174
6.3.5	边圆角和倒角	177
第 7 章	紧固件设计	179
7.1	螺栓轮廓绘制	179
7.1.1	生成六棱柱	179
7.1.2	生成螺杆	180
7.2	生成螺栓细部特征	181
7.2.1	生成螺帽倒角	181
7.2.2	生成螺纹	182
7.3	生成螺母	183
7.4	其他零件	185
第 8 章	盘盖类零件的参数化设计	187
8.1	小封盖的设计	187
8.1.1	绘制二维草图轮廓	187
8.1.2	创建旋转体成形特征	191

8.1.3	生成凹槽	192
8.1.4	生成通孔	194
8.1.5	圆周阵列凹槽和通孔	195
8.1.6	生成边圆角和倒角并 完成零件的设计	196
8.2	大封盖的设计	198
8.2.1	另存为零件	198
8.2.2	修改表达式并完成 零件的设计	199
8.3	小通盖的设计	200
8.3.1	另存为零件	200
8.3.2	生成通孔并完成零件 的设计	200
8.4	大通盖的设计	202
8.4.1	另存为零件	202
8.4.2	生成通孔并完成零件 的设计	202
第 9 章	叉架类零件设计	204
9.1	踏脚座	204
9.1.1	基体	204
9.1.2	完成造型	209
9.2	机座	213
第 10 章	齿轮类零件设计	219
10.1	齿轮轴的设计	219
10.1.1	绘制二维草图轮廓	219
10.1.2	创建旋转体设计特征	224
10.1.3	添加辅助基准平面	225
10.1.4	生成键槽	226
10.1.5	绘制齿廓草图	228
10.1.6	创建拉伸体设计特征	231
10.1.7	阵列齿槽	232
10.1.8	生成边圆角和倒角 并完成零件的设计	233
10.2	大齿轮的设计	235
10.2.1	创建圆柱体设计特征	235
10.2.2	添加辅助基准轴和	

	基准平面	236
10.2.3	生成孔特征	237
10.2.4	绘制二维草图轮廓	239
10.2.5	生成环形槽	239
10.2.6	生成边圆角和倒角	240
10.2.7	创建腔体设计特征	242
10.2.8	圆周阵列通孔、镜像 环形槽	245
10.2.9	绘制齿廓草图	246
10.2.10	创建拉伸体设计 特征	249
10.2.11	阵列齿槽并完成零件 的设计	250

第 11 章 箱体类零件设计 251

11.1	机座主体设计	251
11.1.1	创建机座的中间部分	251
11.1.2	创建机座上端面	253
11.1.3	创建机座的整体	255
11.1.4	抽壳	256
11.1.5	创建壳体的底板	258
11.1.6	挖槽	260
11.1.7	创建大滚动轴承凸台	262
11.1.8	创建小滚动轴承凸台	267
11.2	机座附件设计	272
11.2.1	创建加强筋	272
11.2.2	拔模面	276
11.2.3	创建油标孔	279
11.2.4	吊环	288
11.2.5	放油孔	290
11.2.6	孔系	293
11.2.7	圆角	296
11.2.8	螺纹孔	297
11.3	减速器机盖设计	301

第三篇 高级设计篇

第 12 章 装配基础 304

12.1	装配的一般过程	304
------	---------	-----

12.2	装配文件打开方式	304	14.2.2	下箱体组件	332
12.2.1	载入方式	305	14.2.3	端盖组件	333
12.2.2	载入组件	305	14.3	减速器总装	334
12.2.3	常用选项	305	14.3.1	下箱体与轴配合	334
12.3	建立装配结构	306	14.3.2	总体配合	336
12.3.1	加入已存的组件	306	第 15 章	创建工程图	338
12.3.2	创建新的组件	307	15.1	设置工程图环境	338
12.3.3	生成组件阵列	308	15.1.1	新建图纸	338
12.3.4	替换组件	309	15.1.2	打开图纸	339
12.3.5	配对组件	309	15.1.3	删除图纸	339
12.3.6	组件重定位	311	15.1.4	编辑图纸	339
12.3.7	镜像装配	312	15.1.5	显示图纸	340
12.4	爆炸图	313	15.2	建立工程视图	340
12.4.1	创建爆炸	314	15.2.1	添加基本视图	340
12.4.2	编辑爆炸视图	314	15.2.2	添加投影视图	342
12.4.3	自动爆炸组件	314	15.2.3	添加局部放大图	342
12.5	引用集	315	15.2.4	添加简单剖视图和 阶梯剖视图	343
12.5.1	自动引用集	315	15.2.5	添加半剖视图	344
12.5.2	用户自定义引用集	316	15.2.6	建立局部剖视图	345
12.6	装配顺序	316	15.3	修改工程视图	345
第 13 章	轴承设计	317	15.3.1	移动和复制视图	345
13.1	绘制草图	317	15.3.2	对齐视图	347
13.2	绘制内外圈	321	15.3.3	删除视图	348
13.3	绘制滚珠	323	15.4	尺寸标注	348
13.3.1	绘制单个滚珠	323	15.4.1	尺寸标注	348
13.3.2	阵列滚珠	324	15.4.2	尺寸型式和注释	351
第 14 章	减速器装配实例	326	15.5	工程图实例	351
14.1	轴组件	326	15.5.1	踏脚座-视图绘制	351
14.1.1	低速轴组件	326	15.5.2	踏脚座-标注	354
14.1.2	齿轮-轴-键配合	328	第 16 章	UG/Open API 开发 入门	359
14.1.3	轴-定距环-轴承 配合	329	16.1	UG 二次开发知识储备	360
14.1.4	高速轴组件	330	16.1.1	熟悉软件功能	360
14.2	箱体组件	331	16.1.2	UG/Open 模块	360
14.2.1	窥视孔盖-上箱盖 配合	331	16.1.3	帮助支持	361

16.2	UG/Open API 开发	
	介绍	361
16.2.1	MenuScript 文件	361
16.2.2	UIStyler 的编辑	362
16.2.3	环境变量的设置	363
16.2.4	需要注意的地方	364
16.2.5	调试方法	364
16.3	实例详解	365
16.3.1	对话框设计	365
16.3.2	MenuScript 文件 编辑	366
16.3.3	.dll 文件生成	366
16.3.4	主函数代码讲解	368
16.3.5	执行结果	370

1

第一篇 设计起航篇

本篇将全景式地讲解 UG NX 4.0 的基础知识。包括 UG NX 4.0 简介、建模准备、曲线与草绘、建模特征和表达式等知识。

通过本篇的学习，读者可以大体了解 UG NX 4.0 的基本建模功能，达到初步掌握 UG 建模基础知识的学习目的，为下一篇正式进入机械零件设计实战作必要的知识准备。