



孙颖 刘美霞 / 编著
飞思数字创意出版中心 / 监制

高手速成
高手速成



设计规划+流程分析+实战操作=UG设计高手

- ✓ **注重实践** 由一线工程师总结实践经验精心编写，是笔者多年心血的结晶
- ✓ **拓展思路** 每个案例都对设计思路进行详细分析，学习起来更加得心应手
- ✓ **内容全面** 对产品造型中使用到的常见草图、创建曲线、编辑曲线、网格曲面、扫掠曲面等都有详细的介绍

UG NX 8.0 中文版
造型设计

高手速成



超值语音视频教学

700分钟视频讲解 学练结合
实例素材和源文件 方便学习



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

孙颖 刘美霞 / 编著
飞思数字创意出版中心 / 监制

高手速成
电子工业



UG NX 8.0 中文版 造型设计

高手速成

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以UG NX 8.0造型设计为主线,针对每个知识点进行详细讲解,并辅以相应的实例,使读者能够快速、熟练、深入地掌握UG NX造型设计技术。全书共分15章,包括曲线造型、曲面造型、逆向造型、模型分析和应用实例等方面的内容,并注重范例的引导作用,将命令的讲解与实例相结合,增强了实际的操作性。本书的讲解通俗易懂,可以使读者在较短的时间内掌握造型设计知识。

随书光盘包含了书中案例所用的源文件、最终效果图和相关操作的视频,供读者在阅读本书时进行操作练习和参考。

本书结构严谨、内容丰富、条理清晰、案例经典,非常适合UG NX造型设计初学者及相关技术人员使用,也可作为大中专院校、高职院校及社会相关培训班的教材。

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

UG NX 8.0 中文版造型设计高手速成 / 孙颖, 刘美霞编著. —北京: 电子工业出版社, 2012.10
(高手速成)

ISBN 978-7-121-17952-5

I. ①U… II. ①孙… ②刘… 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(2012)第194328号

责任编辑: 王树伟

特约编辑: 赵树刚

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

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: 33.5 字数: 858千字

印 次: 2012年10月第1次印刷

印 数: 4000册 定价: 69.00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 zllts@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

UG NX 8.0 是 Siemens PLM Software 最新推出的面向制造业的 CAD/CAM/CAE 高端软件，集合了机械建模、产品造型、工程制图、仿真分析及应用加工等功能。UG NX 8.0 软件是世界上最优秀、应用最广泛的计算机辅助设计软件之一，在汽车、航空航天、消费电子、医疗仪器与机械等各个领域均有广泛应用。

本书特色

本书是由从事多年 UG NX 工作和实践的一线从业人员编写，在编写的过程中，不仅注重 UG NX 造型命令的讲解，还重点讲解了造型设计的技巧与建模思路。本书主要有以下几个特色。

内容全面：本书主要针对产品造型设计，内容全面而丰富，不仅包括基本命令的详细操作方法和使用技巧，还包括产品造型的一些基础知识。对产品造型中使用到的常见草图、创建曲线、编辑曲线、网格曲面、扫掠曲面等都有详细的介绍。

结构清晰：本书的内容安排系统有序，从基础入门到进阶提高，从基本的操作基础到曲线构建，再到曲面的构建和编辑，最后介绍模型的分析，基本概念、使用技巧、高级案例面面俱到，使初级、中级读者能够逐步掌握软件的各种命令和使用技巧。

实例引导：本书的每个命令操作实例和各个章节的应用实例，通过命令与实例的结合，使读者能够深入掌握 UG NX 8.0，最终能够通过实例实现真正的熟练应用。

在实例的选择上本书精选了实际工作中的典型案例，每一个操作均配有详细的文字说明和图片，方便读者快速学习。

重点内容

本书一共分为 15 章，首先以简单的操作实例作为引导实例，接着介绍产品造型设计的基础知识，然后一步步地介绍草图、曲线、曲面、同步建模、逆向造型、模型分析，最后结合实际案例介绍产品造型设计的详细过程让读者的设计水平得以不断提高。

第 1 章讲解了安全帽的设计，包括产品的结构分析、造型思路、基本操作步骤，以及产品模型的分析等。

第 2 章主要介绍了造型设计的基本知识，包括基本几何元素、正向和逆向造型设计，以及典型的曲线和曲面的构建方法，并总结了使用 UG NX 8.0 进行造型设计的基本技巧。

第 3 章主要介绍了 UG NX 8.0 的常用基本操作，主要包括工作界面、菜单、工具栏的设定，以及点、坐标系和图层设置等工具的使用。

第 4 章主要介绍草图曲线的创建，具体包括草图曲线的绘制、草图的约束及草图编辑。

第 5 章主要介绍曲线的创建方法, 主要包括一般曲线、样条曲线、规则曲线等, 并且最后结合实例向大家详细介绍了曲线的使用和操作步骤。

第 6 章详细介绍曲线编辑和曲线操作, 具体包括修剪和分割曲线、光顺样条、偏置曲线、桥接曲线、相交曲线、镜像曲线及抽取等编辑操作。

第 7 章详细介绍产品造型中经常使用的曲面命令, 包括一般四点曲面、有界平面、通过曲线组、通过曲线网格及扫掠曲面等。

第 8 章详细介绍曲面编辑与曲面操作的相关内容, 主要包括修剪、分割、扩大和变形操作, 以及偏置、倒圆角、延伸、缝合等操作。

第 9 章主要介绍同步建模功能, 包括同步建模的修改工具, 同步建模的重用和约束工具等。

第 10 章主要介绍了逆向造型的相关内容, 包括逆向造型的基本步骤, Imageware 的简介, 以及 UG NX 8.0 中的逆向造型功能。

第 11 章主要介绍常用的一些分析命令, 如简单的几何测量, 对曲线的分析功能, 以及针对曲面的分析功能等。

第 12 章详细介绍了迷你音箱的造型设计过程, 包括迷你音箱的分析、设计流程及具体的设计步骤。

第 13 章详细介绍了卡通熊猫的造型设计过程, 包括卡通熊猫的分析、设计流程及具体的设计步骤。

第 14 章详细介绍了电吹风逆向造型设计过程, 包括电吹风的分析、设计流程及具体的设计步骤。

第 15 章详细介绍了按摩器的造型设计过程, 包括按摩器的分析、设计流程及具体的设计步骤。

随书光盘包括本书重要案例的视频讲解及最终制作效果, 读者可以充分应用这些资源提高学习效率。

参与本书编写的人员有孙颖、刘美霞、丁金滨、百明辉、王淑明、高静、王军、丁学英、王有宗、李岩、吴永福、张少华、张卫东、何嘉扬、王伟。

编著者

2012 年 9 月

目 录

第 1 章 UG NX 8.0 应用入门实例..... 1	
1.1 实例分析..... 1	
1.1.1 产品结构分析..... 1	
1.1.2 产品造型流程..... 2	
1.2 产品设计步骤..... 3	
1.2.1 构建框架曲线..... 3	
1.2.2 构建帽顶曲面..... 7	
1.2.3 构建帽檐曲面..... 10	
1.2.4 构建帽顶修饰曲面..... 12	
1.2.5 形成实体模型..... 19	
1.3 模型分析总结..... 21	
1.3.1 模型质量分析..... 21	
1.3.2 产品造型总结..... 22	
第 2 章 造型设计基础..... 23	
2.1 造型设计入门知识..... 23	
2.1.1 造型设计的几何元素..... 23	
2.1.2 造型设计的数学概念..... 24	
2.1.3 曲线曲面的连续性..... 26	
2.2 造型设计方法..... 29	
2.2.1 正向/逆向设计..... 29	
2.2.2 自由曲线的构建方法..... 34	
2.2.3 自由曲面的构建方法..... 37	
2.2.4 造型设计技巧..... 39	
2.3 本章小结..... 42	
第 3 章 UG NX 8.0 基础..... 43	
3.1 造型设计环境..... 43	
3.1.1 工作界面..... 43	
3.1.2 环境设置..... 49	
3.1.3 定制工具栏和菜单栏..... 56	
3.1.4 定制快捷方式..... 58	
3.2 常用工具..... 60	
3.2.1 坐标系工具..... 60	
3.2.2 点工具..... 63	
3.2.3 基准轴工具..... 64	
3.2.4 基准平面工具..... 65	
3.2.5 选择过滤器..... 66	
3.3 常用操作..... 67	
3.3.1 外观模式..... 67	
3.3.2 编辑对象显示..... 69	
3.3.3 图层的操作..... 70	
3.3.4 显示和隐藏..... 73	
3.3.5 文件导入/导出..... 73	
3.4 UG 基础操作实例..... 74	
3.4.1 启动程序..... 75	
3.4.2 定制基本环境..... 76	
3.4.3 导入模型文件..... 78	
3.4.4 进行图层操作..... 78	
3.4.5 调整模型外观..... 79	
3.5 本章小结..... 80	
第 4 章 草图的绘制..... 81	
4.1 草图介绍..... 81	
4.1.1 草图绘制环境..... 81	
4.1.2 创建草图..... 82	
4.1.3 草图设置..... 83	
4.2 草图绘制..... 84	
4.2.1 创建轮廓..... 84	
4.2.2 创建直线..... 84	
4.2.3 创建矩形..... 85	
4.2.4 创建圆和圆弧..... 86	
4.2.5 创建椭圆/椭圆弧..... 87	
4.2.6 创建艺术样条..... 89	
4.2.7 绘制二次曲线..... 89	
4.2.8 偏置曲线..... 90	
4.2.9 阵列曲线..... 90	

4.2.10 镜像曲线.....	91	5.4.3 创建螺丝刀头.....	155
4.2.11 投影曲线.....	92	5.4.4 创建文本标签.....	157
4.2.12 草图绘制实例.....	92	5.5 本章小结.....	160
4.3 草图约束.....	94	第 6 章 曲线操作.....	161
4.3.1 几何约束.....	95	6.1 曲线编辑.....	161
4.3.2 尺寸约束.....	95	6.1.1 修剪曲线.....	161
4.3.3 约束状态.....	96	6.1.2 修剪角.....	164
4.3.4 草图约束实例.....	97	6.1.3 分割曲线.....	165
4.4 草图编辑.....	99	6.1.4 编辑圆角.....	168
4.4.1 快速修剪.....	99	6.1.5 曲线长度.....	170
4.4.2 快速延伸.....	100	6.1.6 光顺样条.....	172
4.4.3 创建拐角.....	100	6.2 曲线操作.....	173
4.4.4 创建圆角.....	100	6.2.1 偏置曲线.....	173
4.4.5 转换至/自参考对象.....	102	6.2.2 在面上偏置曲线.....	176
4.4.6 编辑曲线实例.....	102	6.2.3 投影曲线.....	178
4.5 草图曲线应用实例.....	104	6.2.4 组合投影.....	180
4.5.1 吊钩草图.....	104	6.2.5 镜像曲线.....	181
4.5.2 支架草图.....	110	6.2.6 桥接曲线.....	182
4.6 本章小结.....	116	6.2.7 缠绕/展开曲线.....	187
第 5 章 创建基本曲线.....	117	6.3 曲线操作应用实例.....	188
5.1 一般曲线.....	117	6.3.1 创建瓶底曲线.....	188
5.1.1 点/点集.....	117	6.3.2 创建瓶身曲线.....	191
5.1.2 直线.....	124	6.3.3 创建瓶体.....	193
5.1.3 圆弧/圆.....	127	6.3.4 创建瓶身修饰.....	196
5.2 样条曲线.....	130	6.4 本章小结.....	200
5.2.1 艺术样条.....	130	第 7 章 创建曲面.....	201
5.2.2 拟合样条.....	134	7.1 一般曲面构建.....	201
5.2.3 表面上的曲线.....	135	7.1.1 四点曲面.....	201
5.3 规则曲线.....	136	7.1.2 有界平面.....	202
5.3.1 二次曲线.....	136	7.1.3 从点云.....	203
5.3.2 矩形.....	139	7.1.4 修补开口.....	205
5.3.3 多边形.....	140	7.2 网格曲面.....	208
5.3.4 规律曲线.....	141	7.2.1 直纹曲面.....	208
5.3.5 螺旋线.....	143	7.2.2 通过曲线组曲面.....	211
5.3.6 文本.....	145	7.2.3 通过曲线网格曲面.....	216
5.4 曲线创建应用实例.....	149	7.2.4 艺术曲面.....	218
5.4.1 绘制手柄线框.....	149	7.2.5 N 边曲面.....	221
5.4.2 创建手柄.....	152		



7.3.6 网格曲面实例操作	224	第 9 章 同步建模	297
7.3 扫掠曲面	229	9.1 同步建模概述	297
7.3.1 扫掠	229	9.1.1 建模模式	297
7.3.2 变化扫掠	233	9.1.2 同步建模	299
7.3.3 沿引导线扫掠	237	9.2 修改工具	300
7.3.4 扫掠曲面实例操作	239	9.2.1 移动面	300
7.4 曲面造型应用实例	242	9.2.2 拉出面	304
7.4.1 创建灯罩曲面	243	9.2.3 偏置区域	306
7.4.2 创建灯身部分	247	9.2.4 替换面	306
7.4.3 创建修饰特征	251	9.2.5 调整面大小	308
7.5 本章小结	253	9.2.6 删除面	310
第 8 章 曲面操作	255	9.2.7 横截面编辑	310
8.1 曲面编辑	255	9.3 重用工具	313
8.1.1 剪断曲面	255	9.3.1 复制面	313
8.1.2 修剪体	258	9.3.2 剪切面	314
8.1.3 修剪的片体	259	9.3.3 粘贴面	315
8.1.4 拆分体	261	9.3.4 镜像面	316
8.1.5 分割面	261	9.3.5 阵列面	317
8.1.6 修剪与延伸	263	9.4 约束工具	317
8.1.7 扩大曲面	265	9.4.1 设为共面	318
8.1.8 X 成形	266	9.4.2 设为对称	318
8.1.9 匹配边	268	9.4.3 设为相切	319
8.2 曲面操作	269	9.4.4 设为平行	320
8.2.1 偏置曲面	270	9.4.5 设为垂直	321
8.2.2 面倒圆	270	9.5 同步建模应用实例	322
8.2.3 软圆角	273	9.5.1 修改“7”形标志	323
8.2.4 美学面倒圆	274	9.5.2 创建扣槽位	325
8.2.5 规律延伸	276	9.5.3 编辑螺钉柱	327
8.2.6 缝合	277	9.5.4 创建螺钉柱副本	328
8.2.7 抽取面	279	9.6 本章小结	329
8.3 曲面操作应用实例	281	第 10 章 逆向造型	331
8.3.1 导入 IGES 线框	281	10.1 逆向造型基础	331
8.3.2 创建主体曲面	282	10.1.1 Imageware 简介	331
8.3.3 创建修饰曲面	288	10.1.2 点云类型	334
8.3.4 创建 U 盘口	293	10.1.3 点云处理	335
8.4 本章小结	296	10.2 逆向造型常用命令	336
		10.2.1 小平面体曲率	337

10.2.2	抽取曲率区域.....	338	12.3.5	构建围边曲面.....	412
10.2.3	快速造面.....	339	12.3.6	构建音箱底面.....	415
10.2.4	快速造面实例演示.....	340	12.3.7	构建音箱修饰细节.....	422
10.3	逆向造型应用实例.....	346	12.4	本章小结.....	424
10.3.1	导入点云.....	346	第 13 章 熊猫造型设计实例.....	425	
10.3.2	创建底部边线.....	347	13.1	实例分析.....	425
10.3.3	创建顶部边线.....	351	13.1.1	产品结构分析.....	426
10.3.4	创建截面曲线.....	356	13.1.2	主要知识点.....	426
10.3.5	创建鼠标曲面.....	358	13.2	设计流程.....	426
10.4	本章小结.....	364	13.3	产品设计步骤.....	427
第 11 章 模型分析.....	365		13.3.1	创建熊猫身体.....	427
11.1	几何测量.....	365	13.3.2	创建熊猫眼部特征.....	431
11.1.1	测量距离.....	365	13.3.3	创建熊猫嘴部特征.....	437
11.1.2	测量角度.....	368	13.3.4	创建熊猫耳朵.....	440
11.1.3	最小半径.....	370	13.3.5	创建熊猫鼻子.....	446
11.1.4	检查几何体.....	371	13.3.6	修饰特征.....	454
11.2	曲线分析.....	373	13.4	本章小结.....	457
11.2.1	曲线连续性.....	373	第 14 章 电吹风逆向造型设计实例.....	459	
11.2.2	显示/隐藏极点.....	375	14.1	实例分析.....	459
11.2.3	曲率梳.....	376	14.1.1	产品结构分析.....	460
11.3	曲面分析.....	379	14.1.2	主要知识点.....	460
11.3.1	偏差测量.....	379	14.2	设计流程.....	460
11.3.2	截面分析.....	381	14.3	产品设计步骤.....	461
11.3.3	曲面连续性.....	384	14.3.1	直纹曲面.....	461
11.3.4	半径分析.....	385	14.3.2	创建框架曲线.....	467
11.3.5	反射分析.....	387	14.3.3	创建电吹风头部曲面... 470	
11.4	本章小结.....	389	14.3.4	创建电吹风手柄曲面... 476	
第 12 章 迷你音箱造型设计实例.....	391		14.3.5	创建过渡曲面.....	479
12.1	实例分析.....	391	14.3.6	创建电吹风口部曲面... 487	
12.1.1	产品结构分析.....	392	14.4	本章小结.....	494
12.1.2	主要知识点.....	392	第 15 章 按摩器造型设计实例.....	495	
12.2	设计流程.....	392	15.1	实例分析.....	495
12.3	产品设计步骤.....	393	15.1.1	产品结构分析.....	496
12.3.1	导入光栅图片.....	393	15.1.2	主要知识点.....	496
12.3.2	创建框架曲线.....	396	15.2	设计流程.....	496
12.3.3	构建音箱上表面.....	401	15.3	具体设计步骤.....	497
12.3.4	构建音箱上表面修饰... 406				



15.3.1 导入 IGES 边框文件	497	15.3.4 创建主体下表面	509
15.3.2 创建主体上表面	498	15.3.5 创建按摩头	513
15.3.3 创建头部修饰特征	503	15.3.6 创建按钮位	521
		15.4 本章小结	526

第 1 章 UG NX 8.0 应用入门实例

本章以一个 UG NX 8.0 的实例为中心，主要介绍 UG NX 8.0 造型设计的一般流程，让大家首先对 UG NX 8.0 有一个概念上的认识。对于本章读者不必细究各个细节命令，重要的是能够大概了解产品造型设计的大概过程。

本章的各项操作将尽可能详细介绍，读者如果对相关命令不清楚，可以查阅后面的相关章节。本章节内容包括造型实例的分析，产品设计的具体步骤及最后的模型分析总结，通过本章学习将提高对 UG 造型设计的感性认识，对于今后的造型设计具有积极意义。

学习目标：

- 了解造型设计的一般步骤
- 了解 UG 造型设计中命令的应用
- 了解产品分析及模型分析的流程

1.1 实例分析

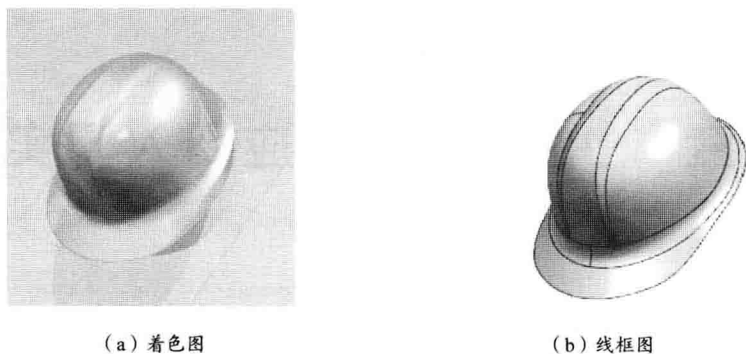
每一个好的设计都是从产品分析开始的，在进行产品造型之前，首先要对产品进行一下分析，对产品的结构要有一个大体的认识，初步确定产品造型的大体思路，主要使用的命令和产品造型应注意的细节特征等。



对于开模产品要特别注意分型线的位置，开模方向等问题，这将直接影响模具的加工和产品的生产。

1.1.1 产品结构分析

该产品的效果图如图 1-1 所示，产品为安全帽，经过对产品的观察我们可以初步了解产品的结构，如图 1-2 所示，该产品主要由以下几个区域组成：（1）帽顶主体区域；（2）帽顶修饰区域；（3）帽檐拐角区域；（4）帽檐区域。



(a) 着色图

(b) 线框图

图 1-1 安全帽

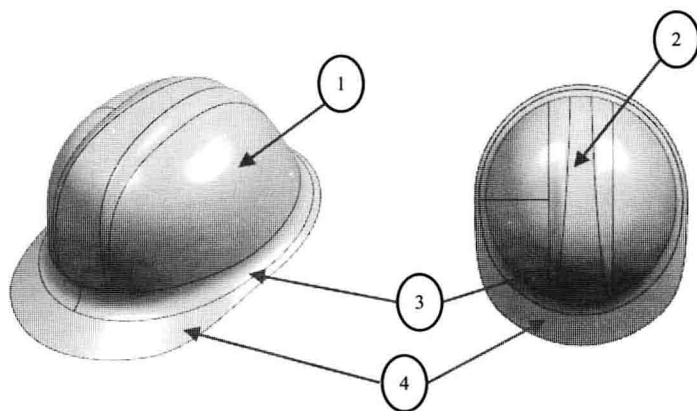


图 1-2 安全帽结构分析

1.1.2 产品造型流程

根据上一节对产品结构分析，结合 UG NX 8.0 的命令，基本可以确定该产品的造型步骤，如图 1-3 所示。

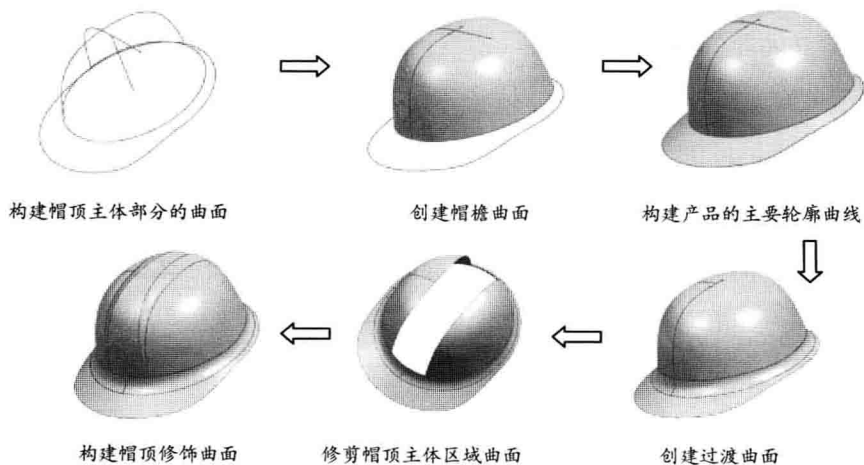


图 1-3 流程图



经过以上的造型流程, 产品的模型就可基本构建完成, 最后对产品进行分析渲染, 便可达到最终的产品效果。


1.2 产品设计步骤

在完成产品的结构分析, 确定好基本的产品造型流程, 下一步就要在 UG NX 8.0 中完成具体的造型操作, 将产品的模型构建完成。

产品的构建步骤基本按照上一节分析的造型过程一步一步进行, 下面将在 UG NX 8.0 中对其具体实现步骤进行详细讲述。

1.2.1 构建框架曲线

1. 创建椭圆曲线

在曲线工具条中单击  图标, 或者在菜单栏中选择“插入”→“曲线”→“椭圆”命令, 将弹出“点”对话框, 如图 1-4 所示。采用默认的设置 (0,0,0) 点为椭圆的中心, 单击“确定”按钮。

接着将弹出“椭圆”对话框, 在对话框中设置椭圆的长半轴为 220mm、短半轴为 200mm, 如图 1-5 所示。单击“确定”按钮, 创建如图 1-6 所示的椭圆曲线。



图 1-4 “点”对话框



图 1-5 “椭圆”对话框

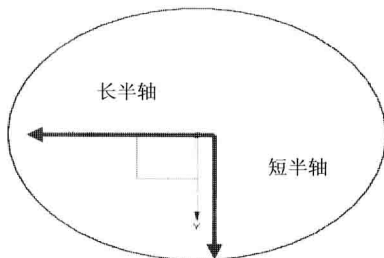




图 1-6 椭圆曲线图

2. 创建偏置曲线

在曲线工具条中单击  图标, 或者在菜单栏中选择“插入”→“来自曲线集的曲线”→“偏置”命令, 将弹出“偏置曲线”对话框, 如图 1-7 所示。选择上一步创建的椭圆为基本曲线, 创建偏置曲线, 设置偏置距离为 20mm。



在创建偏置曲线时会出现偏置方向的指示箭头, 如果方向不对, 单击偏置距离下方的反向  图标, 可以改变偏置的方向。

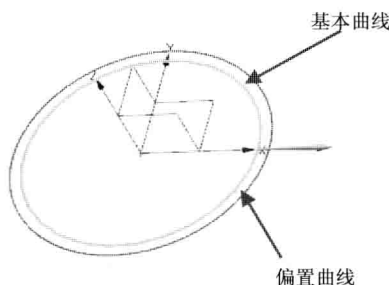



图 1-7 偏置曲线

3. 创建外圈椭圆曲线

在曲线工具条中单击  图标, 或者在菜单栏中选择“插入”→“曲线”→“椭圆”命令, 在弹出的“编辑椭圆”对话框中设置椭圆的长半轴为 300mm、短半轴为 280mm, 单击“确定”按钮, 创建椭圆曲线, 如图 1-8 所示。

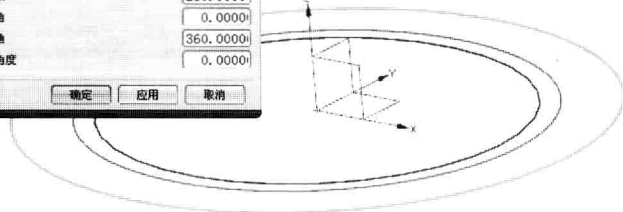


图 1-8 创建椭圆曲线

4. 移动曲线

在菜单栏中选择“编辑”→“移动对象”命令, 或者使用快捷键 Ctrl+T, 弹出“移动对象”对话框, 同时坐标系显示为动态坐标, 如图 1-9 所示。



在“结果”选项中选择“移动原先的”，选择外圈椭圆为移动对象，选择动态坐标系的Z轴，在“距离”文本框中输入移动距离为40mm，如图1-10所示。



提示

移动操作是进行复制和变换的一种快捷操作，移动操作可以进行关联和非关联的操作，但是一般均采用非关联模式。



图 1-9 “移动对象”对话框

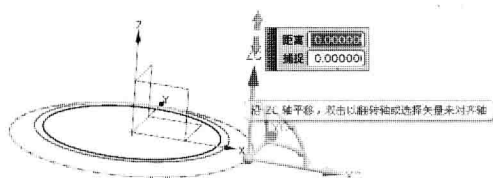



图 1-10 移动坐标轴

5. 移除参数

在菜单栏中选择“编辑”→“特征”→“移除参数”命令，或者单击图标，将弹出“移除参数”对话框，如图1-11所示。选择偏置曲线，单击“确定”按钮，将弹出提示对话框，提示确定要移除参数，单击“是”按钮，完成对象参数的移除，如图1-12所示。



提示

如果不移除参数，偏置曲线和椭圆曲线将一起移动，移除参数命令在产品造型中经常使用，这一点不同于一般的机械零件建模。



图 1-11 移除参数操作

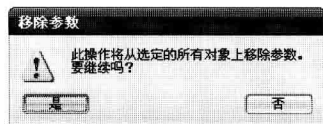
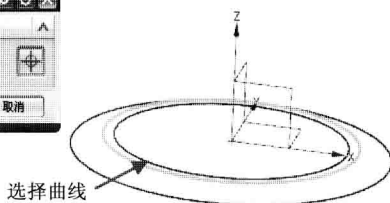


图 1-12 移除对象提示


6. 移动对象

在菜单栏中选择“编辑”→“移动对象”命令，或者使用快捷键Ctrl+T，选择上一步移除参数的偏置曲线为移动对象，选择动态坐标系的Z轴，在“距离”文本框中输入移动距离为20mm，如图1-13所示。



图 1-13 移动对象操作

7. 构建桥接曲线

在曲线工具条中单击  图标，或者在菜单栏中选择“插入”→“来自曲线集的曲线”→“桥接”命令，将弹出“桥接曲线”对话框。

选择移动后的偏置曲线为起始对象，外圈椭圆为终止对象，设置“形状控制”中的“相切幅值”起点为 1，终点为 0.6，保证曲线光滑平顺，如图 1-14 所示。

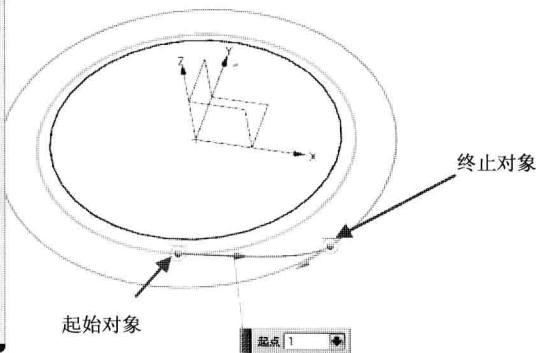



图 1-14 桥接曲线操作

8. 构建镜像曲线

在曲线工具条中单击  图标，或者在菜单栏中选择“插入”→“来自曲线集的曲线”→“镜像”命令，将弹出“镜像曲线”对话框。

选择上一步创建的桥接曲线为原始曲线，镜像平面选择现有平面，选择基准坐标系的 XZ 平面，单击“确定”按钮，完成镜像曲线的创建，如图 1-15 所示。

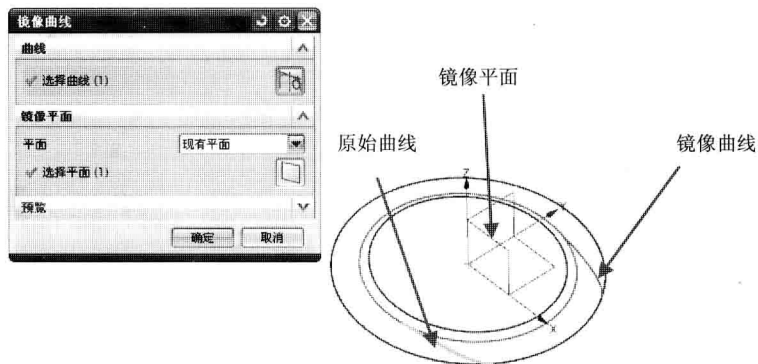


图 1-15 镜像曲线



提示

基准坐标系如果没有显示，可以在工作区的左侧单击部件导航器，选择“基准坐标系”后单击鼠标右键，选择“显示”命令，即可在窗口中显示基准坐标系，如图 1-16 所示。

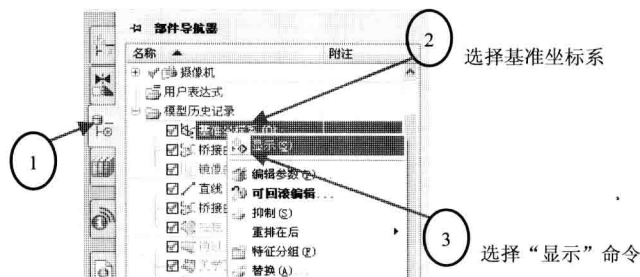



图 1-16 显示基准坐标系

1.2.2 构建帽顶曲面

1. 创建直线

(1) 在曲线工具条中单击图标，或者在菜单栏中选择“插入”→“曲线”→“直线”命令，将弹出“直线”对话框。在选择过滤器中选中圆心选项，如图 1-17 所示。

(2) 选择椭圆的圆心为直线的起点，终点采用沿 Z 轴方向，设置 Z 轴方向长度为 200mm，单击“确定”按钮，完成直线的创建，如图 1-18 所示。



图 1-17 选择过滤器