

重点对零件设计中的难点——**曲面设计**进行了深入透彻地讲解

任志华 吴 琦 编著

深入浅出

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0

零件设计下

起点低

从零开始，由浅入深，由线到面，一步一步学习Pro/E曲面设计

入门快

边学边练，在上机实践中掌握Pro/E曲面设计的方法和技巧

内容全

包含了Pro/E曲面设计的所有方法

实例精

所有知识点均采用典型实例进行讲解，透彻地阐明了其操作要领

讲解细

一步一图，简洁明了，学习快捷



中国电力出版社

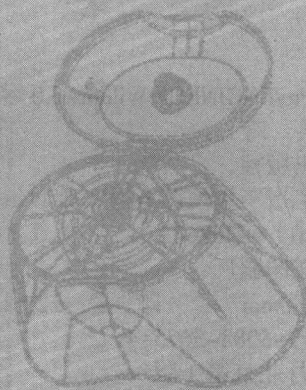
www.infopower.com.cn

任志华 吴琦 编著

深入浅出

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0

零件设计下



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内 容 简 介

本书通过大量实例对使用中文版 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 进行零件设计中的难点——曲面设计进行了深入、透彻地讲解,内容包括曲线特征的创建、高级特征的创建、曲面特征的创建、编辑曲面、实体化曲面、偏移特征的创建、变形特征的创建、数据共享、零件族表和 UDF 库的创建、修补输入特征等,基本囊括了 Pro/E 曲面设计的全部重点和难点。书中所有知识点均采用实例进行讲解,让读者在设计实践中掌握软件的使用方法。读者只需参照本书实例一步一步认真练习,即可使用 Pro/E 设计出具有复杂曲面特征的零件。

本书内容全面、实例典型、讲解深入浅出,非常适合 Pro/E 初学者学习,也可作为 Pro/E 设计人员的参考手册,同时也可作为高等院校和相关培训班教材。

图书在版编目(CIP)数据

深入浅出 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 零件设计. 下 / 任志华, 吴琦编著. —北京: 中国电力出版社, 2007.9

ISBN 978-7-5083-5675-4

I. 深… II. ①任…②吴… III. 机械元件—计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 3.0
IV. TH13-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 106596 号

责任编辑: 马首鳌

责任校对: 崔燕菊

责任印制: 李文志

书 名: 深入浅出 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 零件设计 (下)

编 著: 任志华 吴 琦

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路 6 号 邮政编码: 100044

电话: (010) 68362602 传真: (010) 68316497

印 刷: 北京市同江印刷厂

开本尺寸: 185mm × 260mm 印 张: 22.5 彩 页: 4 字 数: 549 千字

书 号: ISBN 978-7-5083-5675-4

版 次: 2007 年 9 月北京第 1 版

印 次: 2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 0001—4000 册

定 价: 36.00 元 (含 1CD)

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

编写本书的目的

无论企业属于全球制造企业还是小型加工厂，其生产的产品成功与否在很大程度上决定着企业的发展与成功。目前日益复杂的产品开发环境要求工程师在不影响质量的前提下压缩开发周期、缩短上市时间。为了成功地解决这些问题，工程师正在努力寻找能够提高整个产品开发过程中个人效率和流程效率的解决方案。

作为最新版的工业顶级 CAD/CAM 工具，Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 正是这样一套完善的产品设计解决方案。它拥有目前所能达到的最全面、集成最紧密的产品开发环境，能够快速提供最优质和最精确的数字化模型，无缝 Web 连接确保产品团队能访问所需的资源、信息和功能，从而提高个人工程效率，并使团队更快速、更智能地工作。

《深入浅出 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 零件设计》一书分为上、下两册，书中由浅入深地介绍了使用 Pro/E 软件构建三维模型的基本概念和过程，运用大量实例详细说明了每种构建零件特征的使用方法。希望可以通过本书，提高读者使用 Pro/E 软件的水平，加强对复杂零件的造型能力，并对自己的设计工作有一些助益。

本书内容导读

本书通过基础知识与大量实例相结合的形式，详细介绍了 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的零件设计的基本概念、方法与技巧。全书共分 10 章，具体安排如下：

第 1 章介绍了创建曲线特征的方法，包括经过点的曲线、自文件的曲线、从方程的曲线、投影曲线、包络曲线、相交曲线、偏移曲线等等。

第 2 章介绍了创建高级特征的方法，包括可变剖面扫描特征、扫描混合特征和螺旋扫描特征。

第 3 章介绍了创建曲面特征的方法，包括基础曲面特征、填充特征、边界混合特征、圆锥曲面特征和 N 侧曲面片特征。

第 4 章介绍了编辑曲面的方法，包括复制曲面、移动曲面、镜像曲面、延伸曲面、修剪曲面、合并曲面等等。

第 5 章介绍了曲面实体化的方法，包括实体化工具和加厚工具。

第 6 章介绍了创建偏移特征的方法，包括标准偏移特征、具有拔模特征、展开特征和替换曲面特征。

第 7 章介绍了创建变形特征的方法，包括扭曲特征、环形折弯、骨架折弯、剖面圆顶、半径圆顶、展平面组、折弯实体等等。

第8章介绍了数据共享的方法,包括创建输入几何、发布几何、复制几何、合并/继承特征和收缩包络特征。

第9章介绍了创建零件族表和UDF库的方法。

第10章介绍了修补输入特征的方法。

本书主要特色

本书的作者根据自己多年的设计工作经验,从系统和实用的角度出发,详细介绍了Pro/ENGINEER Wildfire 3.0软件的零件设计的方法与技巧。主要特色如下:

(1) 语言简洁,层次清晰,操作步骤详细,对于初学者也非常适用。

(2) 内容全面,包含了Pro/ENGINEER Wildfire 3.0版零件设计应用的方方面面,使读者能够全面掌握零件设计的方法与技巧。

(3) 实例丰富,讲解详细,结合大量实例全面介绍了Pro/E软件中各种工具的使用方法,并根据作者多年的设计工作经验,讲述了许多技巧性的内容。

(4) 实例选材广泛,包含了机械、玩具、小家电、日用化工等多个行业的产品。读者可以在本书的引导下完成这些实例,增加自己的设计工作经验。

本书适合广大Pro/E软件的爱好者、产品设计人员和模具设计人员使用,同时也可作为大中专院校相关专业的学生以及社会相关培训班学员的教材。对于意欲进入结构设计的广大用户来说,也是一本理想的参考书。

光盘说明

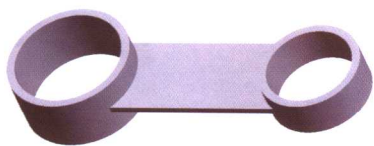
本书配套光盘中,提供了本书所有实例的模型文件和最终结果文件。读者可以利用所提供的模型进行实例操作,并与最终结果文件进行对比。

联系我们

本书主要由任志华、吴琦编著,参与本书编写工作的人员还有胡翠萍、吴才春、任国顺、张凤来、吴瑶、盛福华、柯金花、薛蛟、任汉香、李尧平、李兰、田世鄂、范靓、李艳等,在此表示衷心的感谢。读者在阅读此书的过程中如有任何疑问或建议,请与我们联系:ID_ren@sohu.com。

编 者

2007年5月



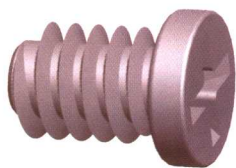
连杆



发动机配件



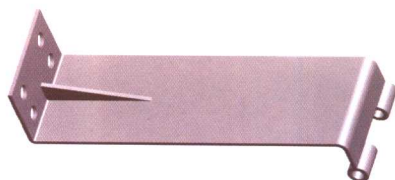
茶壶



螺钉



花瓶



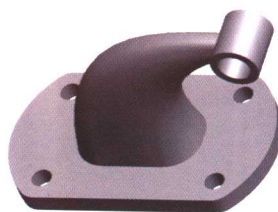
固定片



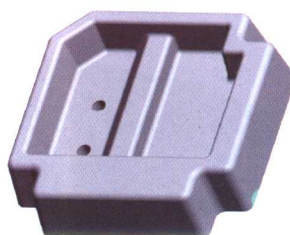
蒸汽机配件



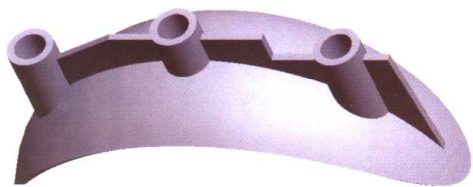
凳子



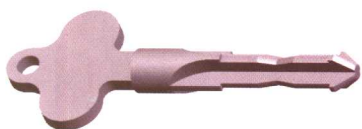
机械底座



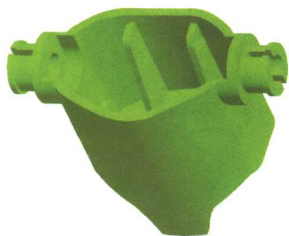
玩具配件



玩具配件



钥匙



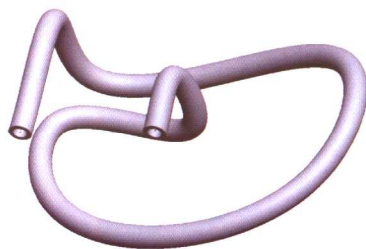
玩具外壳



搅拌器



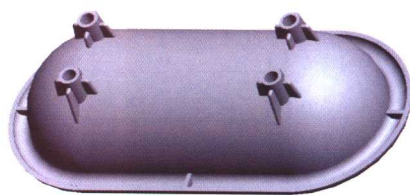
电熨斗底板



水管



曲轴



玩具配件



电熨斗配件



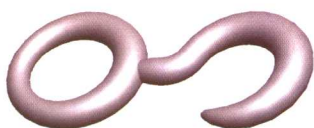
矿泉水桶



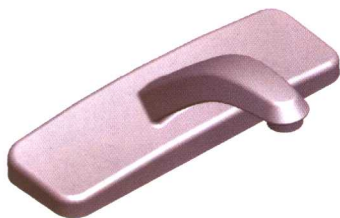
水壶



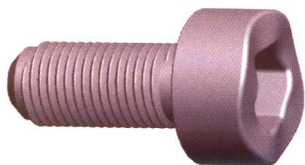
项链



吊环



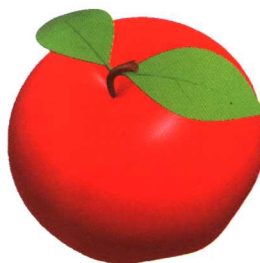
水龙头



螺钉



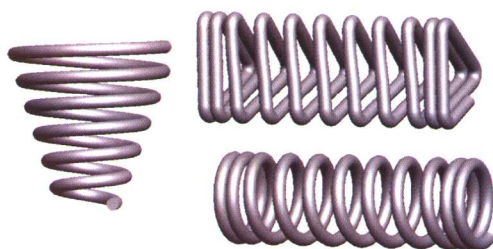
螺丝刀



苹果



剃须膏瓶



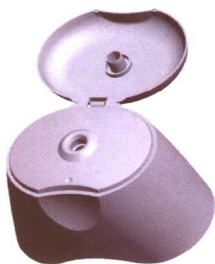
弹簧



鼠标造型



海星造型



洗发水瓶盖



游戏机外壳



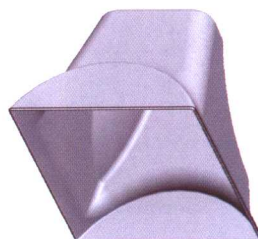
玩具配件



剃须刀



啤酒杯



显示器外壳



矿泉水瓶



轮胎



洗涤剂瓶

目 录

前 言

第1章 曲线特征

1.1 经过点的曲线	2
1.1.1 经过点的曲线简介	2
1.1.2 经过点的曲线范例 1: “单一半径”的应用	4
1.1.3 经过点的曲线范例 2: “整个阵列”的应用	4
1.1.4 经过点的曲线范例 3: “属性”元素的应用	6
1.1.5 经过点的曲线范例 4: “相切”元素的应用	6
1.2 自文件的曲线	8
1.2.1 自文件的曲线简介	8
1.2.2 自文件的曲线范例: 曲线的输入和编辑	9
1.3 使用剖截面的曲线	11
1.3.1 使用剖截面的曲线简介	11
1.3.2 创建剖截面	12
1.3.3 使用剖截面的曲线范例	15
1.4 从方程的曲线	15
1.4.1 从方程的曲线简介	15
1.4.2 从方程的曲线范例	16
1.4.3 常用方程曲线的公式及图形	17
1.5 侧面影像曲线	19
1.5.1 侧面影像曲线简介	19
1.5.2 侧面影像曲线范例	20
1.6 投影曲线	21
1.6.1 投影曲线简介	21
1.6.2 投影曲线范例	22
1.7 包络曲线	25
1.7.1 包络曲线简介	25
1.7.2 包络曲线范例 1: 标签的设计	26
1.7.3 包络曲线范例 2: 空间螺旋线	28
1.8 相交曲线	29
1.8.1 相交曲线简介	29
1.8.2 相交曲线范例 1: “曲面”收集器的应用	30
1.8.3 相交曲线范例 2: 二次投影的应用	30
1.9 偏移边界曲线	32
1.9.1 偏移边界曲线简介	32
1.9.2 偏移边界曲线范例	33
1.10 偏移曲线	34
1.10.1 偏移曲线简介	34
1.10.2 偏移曲线范例 1: 沿参照曲面偏移	36
1.10.3 偏移曲线范例 2: 垂直于参照曲面偏移	37
1.11 复制曲线	39
1.11.1 复制曲线简介	39
1.11.2 复制曲线范例 1: 链参照的 几种选取方式	40
1.11.3 复制曲线范例 2: “逼近” 选项和“延伸/修剪”的应用	41
1.12 移动曲线	43
1.12.1 移动曲线简介	43
1.12.2 移动曲线范例	45
1.12.3 曲线参照选取方式的比较	47
1.13 镜像曲线	47
1.13.1 镜像曲线简介	47
1.13.2 镜像曲线范例	48
1.13.3 曲线参照选取方式的比较	49
1.14 曲线的修剪	50
1.14.1 曲线修剪简介	50

1.14.2	曲线修剪范例	51
第2章 高级特征		
2.1	可变剖面扫描	54
2.1.1	可变剖面扫描特征简介	54
2.1.2	可变剖面扫描范例 1: 水壶	57
2.1.3	可变剖面扫描范例 2: 螺丝刀	62
2.1.4	可变剖面扫描范例 3: 项链	65
2.1.5	可变剖面扫描范例 4: 苹果	69
2.2	扫描混合	79
2.2.1	扫描混合特征简介	79
2.2.2	扫描混合范例 1: 吊环	82
2.2.3	扫描混合范例 2: 双轨迹及 控制剖面面积的应用	87
2.2.4	扫描混合范例 3: 剃须膏瓶	90
2.2.5	扫描混合范例 4: 水龙头	95
2.3	螺旋扫描	99
2.3.1	螺旋扫描特征简介	99
2.3.2	螺旋扫描范例 1: 等螺距弹簧	101
2.3.3	螺旋扫描范例 2: 变螺距弹簧	102
2.3.4	螺旋扫描范例 3: 异形弹簧	104
2.3.5	螺旋扫描范例 4: 螺纹的设计 以及关系式的应用	107
第3章 曲面特征		
3.1	曲面与面组的概念	114
3.2	基础曲面特征	114
3.2.1	基础曲面特征简介	114
3.2.2	拉伸曲面范例	114
3.2.3	旋转曲面范例	116
3.2.4	扫描曲面范例	117
3.2.5	混合曲面范例	118
3.3	填充特征	120
3.3.1	填充特征简介	120
3.3.2	填充曲面范例	121
3.4	边界混合特征	123
3.4.1	边界混合特征简介	123
3.4.2	边界混合范例 1: “闭合混合” 的应用	125
3.4.3	边界混合范例 2: 约束和控制点 的应用	128

3.4.4	边界混合范例 3: 影响曲线的应用	130
3.4.5	边界混合范例 4: 啤酒杯	131
3.4.6	边界混合范例 5: 鼠标造型	139
3.5	圆锥曲面	147
3.5.1	圆锥曲面特征简介	147
3.5.2	圆锥曲面范例 1: “肩曲线”的应用	147
3.5.3	圆锥曲面范例 2: “相切曲线”的应用	148
3.6	N 侧曲面片	149
3.6.1	N 侧曲面片特征简介	149
3.6.2	N 侧曲面片范例	150

第4章 曲面编辑特征

4.1	复制曲面	154
4.1.1	复制曲面简介	154
4.1.2	复制曲面范例 1: 曲面参照的几种选取方式	155
4.1.3	复制曲面范例 2: 特殊选项的应用	158
4.2	移动曲面	160
4.2.1	移动曲面简介	160
4.2.2	移动曲面范例	161
4.2.3	曲面参照选取方式的比较	163
4.3	镜像曲面	164
4.3.1	镜像曲面简介	164
4.3.2	镜像曲面范例	165
4.3.3	曲面参照选取方式的比较	166
4.4	延伸工具	167
4.4.1	曲面的延伸简介	167
4.4.2	延伸曲面范例 1: 可变延伸以及侧选项的应用	168
4.4.3	延伸曲面范例 2: 延伸方式的应用	170
4.5	基础曲面修剪特征	172
4.5.1	基础曲面修剪特征简介	172
4.5.2	拉伸修剪曲面范例	172
4.6	顶点倒圆角	174
4.6.1	顶点倒圆角简介	174

4.6.2	顶点倒圆角范例	174
4.7	修剪工具	175
4.7.1	修剪工具简介	175
4.7.2	修剪曲面范例 1: 使用曲面修剪	177
4.7.3	修剪曲面范例 2: 使用曲线和边修剪	178
4.7.4	修剪曲面范例 3: 使用基准平面和侧面影像修剪	180
4.8	合并工具	181
4.8.1	曲面的合并简介	181
4.8.2	合并曲面范例 1: “求交”与“连接”的应用	182
4.8.3	合并曲面范例 2: 海星造型	184

第 5 章 曲面的实体化

5.1	实体化工具	192
5.1.1	实体化特征简介	192
5.1.2	曲面实体化范例 1: 啤酒杯	192
5.1.3	曲面实体化范例 2: 洗涤剂瓶	197
5.1.4	曲面实体化范例 3: 显示器外壳	206
5.1.5	曲面实体化范例 4: 替换部分曲面的应用	217
5.2	加厚工具	225
5.2.1	加厚特征简介	225
5.2.2	加厚曲面范例 1: 加料与减料的应用	226
5.2.3	加厚曲面范例 2: 游戏机外壳	228

第 6 章 偏移工具

6.1	标准偏移特征	238
6.1.1	标准偏移特征简介	238
6.1.2	标准偏移特征范例 1: 实体面的应用	239
6.1.3	标准偏移特征范例 2: 曲面的应用	240
6.2	具有拔模特征	241

6.2.1	具有拔模特征简介	241
6.2.2	具有拔模特征范例 1: 矿泉水瓶	242
6.2.3	具有拔模特征范例 2: 剃须刀	248
6.3	展开特征	257
6.3.1	展开特征简介	257
6.3.2	展开特征范例 1: “整个曲面”的应用	258
6.3.3	展开特征范例 2: “草绘区域”的应用	260
6.4	替换曲面特征	265
6.4.1	替换曲面特征简介	265
6.4.2	替换曲面特征范例	266

第 7 章 变形特征

7.1	扭曲特征	272
7.1.1	扭曲特征简介	272
7.1.2	扭曲特征范例	273
7.2	环形折弯	275
7.2.1	环形折弯简介	275
7.2.2	环形折弯范例: 轮胎	276
7.3	骨架折弯	279
7.3.1	骨架折弯简介	279
7.3.2	骨架折弯范例 1: 剃须刀	280
7.3.3	骨架折弯范例 2: 洗发水瓶盖	283
7.4	剖面圆顶	284
7.4.1	剖面圆顶简介	284
7.4.2	剖面圆顶范例 1: “扫描”选项的应用	285
7.4.3	剖面圆顶范例 2: “混合”选项的应用	287
7.5	半径圆顶	290
7.5.1	半径圆顶简介	290
7.5.2	半径圆顶范例	290
7.6	局部推拉	292
7.6.1	局部推拉简介	292
7.6.2	局部推拉范例	292
7.7	实体自由形状	294
7.7.1	实体自由形状简介	294

7.7.2	实体自由形状范例 1: “选出曲面”的应用	295
7.7.3	实体自由形状范例 2: “平面草绘”的应用	297
7.8	曲面自由形状	299
7.8.1	曲面自由形状简介	299
7.8.2	曲面自由形状范例	299
7.9	展平面组	301
7.9.1	展平面组简介	301
7.9.2	展平面组范例	301
7.10	折弯实体	302
7.10.1	折弯实体简介	302
7.10.2	折弯实体范例	303
第 8 章 共享数据		
8.1	输入特征	306
8.1.1	输入特征简介	306
8.1.2	输入特征范例: IGS 文件的输入	306
8.2	发布几何	307
8.2.1	发布几何简介	307
8.2.2	发布几何范例	308
8.3	复制几何	310
8.3.1	复制几何简介	310
8.3.2	复制几何范例	311

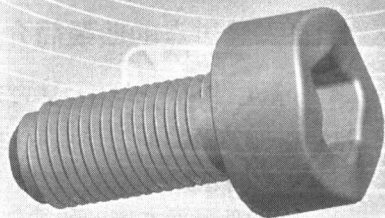
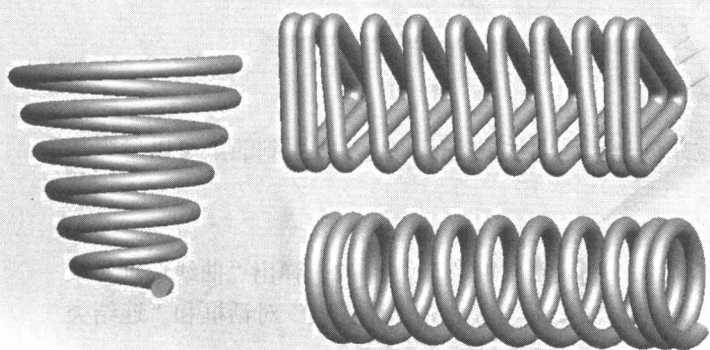
8.4	合并/继承特征	315
8.4.1	合并/继承特征简介	315
8.4.2	合并/继承特征范例	316
8.5	收缩包络特征	318
8.5.1	收缩包络特征简介	318
8.5.2	收缩包络特征范例	319

第 9 章 零件族表和 UDF 库

9.1	零件族表	322
9.1.1	零件族表简介	322
9.1.2	零件族表范例 1: 创建螺钉族表	323
9.1.3	零件族表范例 2: 在族表中选择零件	325
9.1.4	零件族表范例 3: 创建子族表	326
9.2	UDF 库	327
9.2.1	UDF 库简介	327
9.2.2	UDF 库范例 1: 创建 UDF	328
9.2.3	UDF 库范例 2: 插入 UDF	331

第 10 章 输入特征的修补

10.1	修补工具简介	336
10.2	输入特征修补范例 1: 手动修复 几何	337
10.3	输入特征修补范例 2: 收缩几何	345



第 1 章

曲线特征

本章学习要点

- | | |
|--|--|
|  经过点的曲线 |  相交曲线 |
|  自文件的曲线 |  偏移边界曲线 |
|  使用剖截面的曲线 |  偏移曲线 |
|  从方程的曲线 |  复制曲线 |
|  侧面影像曲线 |  移动曲线 |
|  投影曲线 |  镜像曲线 |
|  包络曲线 |  曲线的修剪 |

曲线特征在实体造型的过程中具有非常重要的作用。曲线可作为创建基准平面、基准轴、基准点等特征的参照,可作为扫描特征的轨迹线,可作为拉伸、旋转、扫描、混合等特征的剖面,可作为边界混合特征的架构线,还可作为工程特征和变形特征的控制线。本章详细介绍了曲线特征的创建方法,在以后的章节中,还会涉及曲线特征的相关应用。

1.1 经过点的曲线

1.1.1 经过点的曲线简介

Pro/E 软件允许用户通过连接多个点来创建平面曲线或空间曲线,所用到的点可以参照基准点、实体及曲面的顶点或曲线的端点。

1. 创建经过点的曲线

在软件界面右侧的特征创建工具栏中单击“插入基准曲线”按钮,弹出“曲线选项”菜单。在该菜单中单击“经过点”|“完成”命令,即会弹出“曲线:通过点”对话框和“连结类型”菜单,如图 1-1 所示。

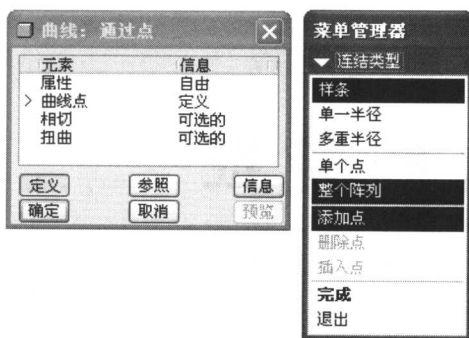


图 1-1 “曲线:经过点”对话框和“连结类型”菜单

2. “曲线:通过点”对话框

“曲线:通过点”对话框中包含了四个元素,即属性、曲线点、相切和扭曲,其各选项含义分别如下所述。

- 属性:定义创建的曲线是否位于选定的曲面上。
- 曲线点:选取要连接的点创建曲线。
- 相切:设置曲线的起始端与终止端的约束条件。
- 扭曲:通过使用多面体处理来修改通过两点的曲线形状。

3. “连结类型”菜单

“连结类型”菜单中包含了曲线类型以及曲线修改的选项,其含义分别如下所述。

- 样条:通过选定基准点、顶点或端点构建三维样条曲线。
- 单一半径:通过选定基准点、顶点或端点构建曲线,点与点之间连为直线段,线段与线段之间指定同一折弯半径来构建曲线。
- 多重半径:通过选定基准点、顶点或端点构建曲线,点与点之间连为直线段,线段与线段之间可指定不同折弯半径来构建曲线。

- 单个点：逐一选取所需的基准点、顶点或端点构建曲线。
- 整个阵列：以连续顺序选取“偏移坐标系基准点”特征中的所有点，或一次选取所有由“自文件”读入的点资料。
- 添加点：向曲线中添加现存的基准点、顶点或端点。
- 删除点：从曲线中删除一个该曲线当前已通过基准点、顶点或端点。
- 插入点：在已选定的基准点、顶点或端点之间插入一个点。该选项可修改曲线要通过的插入点。

注意：在创建经过点的曲线时，“单一半径”类型与“多重半径”类型之中的一种可以和“样条”类型同时使用。

4. “定义相切”菜单

在“曲线：通过点”对话框中定义“相切”元素，即会弹出“定义相切”菜单，如图 1-2 所示。该菜单中包含了设置曲线的起始端与终止端约束条件的选项，其各选项含义分别如下所述。

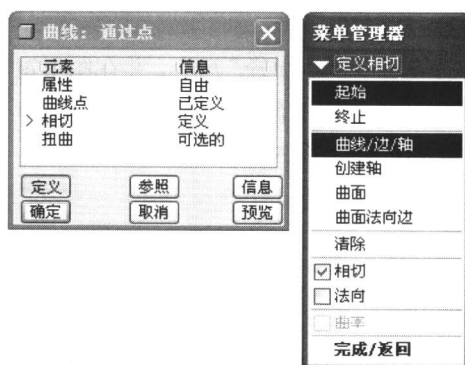


图 1-2 “曲线：通过点”对话框和“定义相切”菜单

- 起始：在曲线的起点处应用约束条件。
- 终止：在曲线的终点处应用约束条件。
- 曲线/边/轴：选取一条曲线、边或轴作为起点处或终点处的约束参照。
- 创建轴：创建一个轴作为起点处或终点处的约束参照。
- 曲面：选取一个曲面或平面作为起点处或终点处的约束参照。
- 曲面法向边：选取一个要在曲线起点或终点处和曲线相切的曲面，然后选取要在曲线起点或终点处和曲线垂直曲面的一条边。
- 清除：移除当前选定端点的约束条件。
- 相切：使曲线在该端点处与参照相切。
- 法向：使曲线在该端点处与参照垂直。
- 曲率：为指定相切条件的曲线端点设置连续曲率。

注意：如果需要定义“相切”元素，那么曲线至少有一条终止线段是样条曲线。

1.1.2 经过点的曲线范例 1: “单一半径”的应用

Step 1 复制光盘上的文件“\第 1 章\ch1-1-1.prt”至本地硬盘文件夹中,并设置工作目录至该文件夹,然后打开复制的文件,如图 1-3 所示。

Step 2 在右侧特征创建工具栏中单击“插入基准曲线”按钮,弹出“曲线选项”菜单。在该菜单中单击“经过点”|“完成”命令,弹出“曲线:通过点”对话框和“连结类型”菜单,如图 1-4 所示。

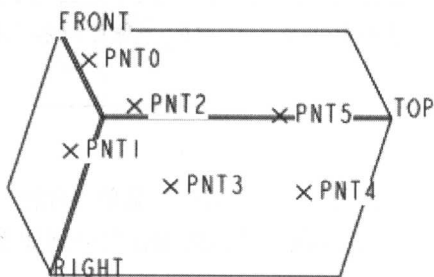


图 1-3 打开零件

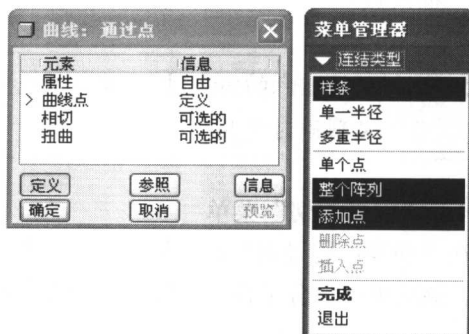


图 1-4 “曲线:经过点”对话框和“连结类型”菜单

Step 3 在“连结类型”菜单中单击“单一半径”命令,并在图形窗口中依次选取基准点 PNT0、PNT1 和 PNT2。然后在消息输入窗口中输入折弯半径为 10,如图 1-5 所示。单击右侧的“接受值”按钮,完成输入。

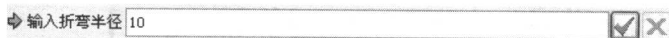


图 1-5 输入折弯半径

Step 4 继续在图形窗口中依次选取基准点 PNT3、PNT4 和 PNT5,然后在“连结类型”菜单中单击“完成”命令,并在“曲线:通过点”对话框中单击“确定”按钮,完成此特征的创建。效果如图 1-6 所示。

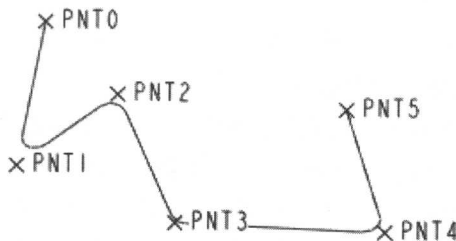


图 1-6 经过点的曲线

Step 5 单击上方主工具栏中的“保存活动对象”按钮,保存此零件。

1.1.3 经过点的曲线范例 2: “整个阵列”的应用

Step 1 单击上方主工具栏中的“创建新对象”按钮,弹出“新建”对话框。在对话框中的“名称”文本框内输入零件的名称“ch1-1-2”,然后单击“确定”按钮,创建新零件,如图 1-7 所示。