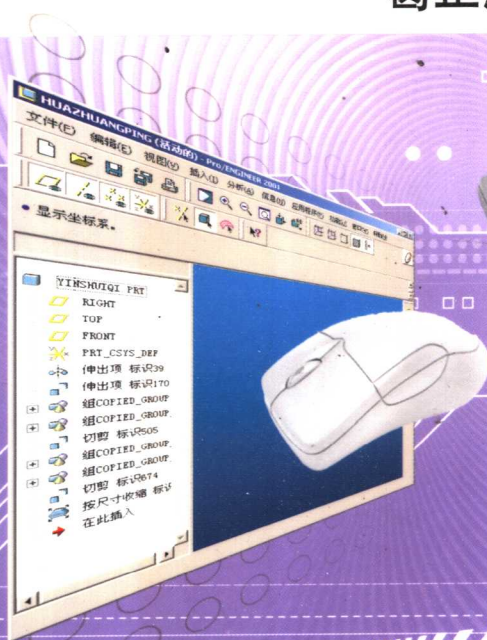


Pro/ENGINEER Wildfire 塑料制品设计 入门与实践

葛正浩 杨芙莲 等编著



化学工业出版社

材料科学与工程出版中心

Pro/ENGINEER Wildfire 塑料制品 设计入门与实践

葛正浩 杨芙莲 等编著



化学工业出版社
材料科学与工程出版中心

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER Wildfire 塑料制品设计入门与实践/
葛正浩等编著. —北京: 化学工业出版社, 2005.4
ISBN 7-5025-6856-5

I. P… II. 葛… III. 塑料制品-计算机辅助设计-
应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire IV. TQ320.63-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 027848 号

Pro/ENGINEER Wildfire 塑料制品设计入门与实践

葛正浩 杨芙莲 等编著

责任编辑: 宋向雁 杜春阳

责任校对: 陶燕华

封面设计: 潘 峰

*

化 学 工 业 出 版 社 出版发行
材料科学与工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 33¼ 字数 830 千字

2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6856-5/TQ · 2187

定 价: 62.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

塑料除了能制得色彩鲜艳、令人喜爱的日用制品外，还有许多其他用途。由于塑料具有许多独特的实用性能，如质轻、耐腐蚀、绝缘和良好的多种防护特性等，因而被广泛地应用于机械、化工、建筑、交通运输、能源利用、轻纺、农业、渔业等国民经济、国防和科研的各个领域。它不仅可以代替或节约贵重金属、木材、皮革、纤维等材料，提高制品质量、简化加工工序、降低生产成本和提高生产效率，而且可以解决工程上不少关键问题。

在传统的设计方法中，塑料制品的设计和成型模具的设计都是由设计人员根据自身经验并结合查阅一些技术资料来完成的。无论在完成任务的时间上、工作的质量上还是满足制件实用性能的程度上都难以让人十分满意。在制品形状与结构设计方面，为了清楚而准确地表达一种复杂的零件结构，往往需要手工制作物理模型，并以此作为制品设计和模具设计的依据并用于设计思想的交流。这种方法费时多，成本高。

采用三维建模技术构造塑料制品的三维实体模型并使之携带所需的各种特征信息，对于制件设计及其模具 CAD、CAM 与 CAE 都具有重要的意义。一方面，三维实体图形能直观形象、详尽准确地描述制件的形状与结构，能很好地表达产品设计人员的设计思想；另一方面制件建模作为模具 CAD 流程中初始信息输入这样一个重要步骤，是模具结构 CAD 系统和数控加工及分析模拟软件不可缺少的部分。

Pro/ENGINEER Wildfire 软件是 PTC 公司基于单一数据库、参数化、特征、全相关及工程数据再利用等概念基础上开发出的一个功能强大的 CAD/CAE/CAM 软件，它能将产品从设计到生产加工的过程集成在一起，让所有用户同时进行同一产品的设计与制造工作。

应用 Pro/ENGINEER Wildfire 系统强大的三维建模功能，可以方便地创建塑料制品的特征实体模型。首先创建基础特征，然后在基础特征之上创建放置特征，如创建圆孔、倒角、筋特征等，并可生成塑料制品特有的拔模特征。然后根据需要可使用工程图模块直接由三维实体模型生成二维工程图。

本书首先结合典型实例讲解了使用 Pro/ENGINEER Wildfire 中文版进行三维建模的一般原理与方法，包括草图绘制、三维实体建模、曲面设计及装配设计等基本功能模块的使用。然后介绍了塑料制品结构设计的一般原则与方法，最后通过大量真实制品的设计实例具体说明基于 Pro/ENGINEER Wildfire 进行塑料制品结构设计的操作与设计过程，并在实例讲解过程中又渗透说明了设计原则与方法。所有实例均配有光盘文件，非常方便实用。

本书是以 Pro/ENGINEER Wildfire 中文版为基础编写的，为方便英文版用户使用，所有菜单命令及对话框名称均采用中英文对照的形式表示，因此本书对于使用 Pro/ENGINEER Wildfire 英文版的用户仍然是非常适用的。

本书中所用专业术语均采用国内本行业的通常用法，因此将会非常适合于国内的工程技术人员与学生使用。因本书第 12 章示例图较多，为便于查阅，图序按照实例单独编排。本书可作为工业设计人员学习基于 Pro/ENGINEER Wildfire 进行塑料制品结构设计的入门与提高的书籍，又可作为基础培训教程，也可作为大专院校工业设计、机械设计制造及自动化、材料成型及控制工程、模具设计与制造等专业学生的 CAD/CAM 课程的教学参考书。

本书第1章~第8章由杨芙莲编写,第9、10、12章由葛正浩编写,第11章由党新安编写,全书由葛正浩、杨芙莲统稿。

本书在编写过程中,研究生任子文、王元春、蔡小霞、李晓芳、徐峰、陈石峰、李宗民、张院民参加了大量打字、校对、实例验证及部分内容的编写等工作,在此表示感谢。

由于作者水平有限,书中难免有错误、不妥、疏漏之处,恳请读者批评指正。

作者
于陕西科技大学

目 录

第 1 章 Pro/E Wildfire 简介	1
1.1 Pro/E Wildfire 系统简介	1
1.1.1 功能模块	1
1.1.2 新增功能	2
1.2 Pro/E Wildfire 中文版的安装	3
1.2.1 运行环境	3
1.2.2 安装过程	4
1.3 Pro/E Wildfire 中文版用户界面	12
1.3.1 用户界面简介	13
1.3.2 菜单栏介绍	14
1.3.3 常用工具栏介绍	23
1.3.4 导航器介绍	24
1.3.5 用户设置	33
第 2 章 Pro/E Wildfire 草绘	37
2.1 草绘环境及设置	37
2.1.1 草绘环境	37
2.1.2 草绘设置	41
2.2 几何图形绘制	43
2.2.1 直线和中心线	43
2.2.2 矩形	44
2.2.3 圆和椭圆	45
2.2.4 圆弧	46
2.2.5 圆角	47
2.2.6 样条曲线	47
2.2.7 点和坐标系	47
2.2.8 文本	48
2.3 尺寸和约束	49
2.3.1 尺寸标注	49
2.3.2 约束	53
2.3.3 过尺寸和过约束	56
2.4 几何图形编辑	57
2.4.1 撤消和重做	57
2.4.2 选取和删除	57
2.4.3 修改	58
2.4.4 复制	62

2.4.5 镜像	63
2.4.6 移动、缩放和旋转	63
2.4.7 修剪	64
2.5 几何分析	65
2.6 草绘综合实例	66
2.6.1 实例 1	66
2.6.2 实例 2	67
第 3 章 Pro/E Wildfire 三维建模基础	69
3.1 特征及其分类	69
3.1.1 实体特征	70
3.1.2 曲面特征	71
3.1.3 基准特征	71
3.2 零件设计模块	72
3.2.1 启动零件设计模块	72
3.2.2 文件模板的选择	73
3.2.3 零件设计主界面	74
3.3 Pro/E Wildfire 三维建模的基础知识	74
3.3.1 基本原理	74
3.3.2 设置草绘平面	75
3.3.3 设置参照平面	76
3.3.4 特征的产生方向	78
第 4 章 基准特征	80
4.1 概述	80
4.1.1 设置基准特征的显示状态	80
4.1.2 插入基准特征的方法	82
4.1.3 修改基准特征的名称	83
4.2 基准平面	84
4.2.1 插入基准平面	84
4.2.2 插入实时基准平面	85
4.2.3 基准平面的显示范围	86
4.2.4 实例	86
4.3 基准轴线	90
4.3.1 插入基准轴线	90
4.3.2 实例	91
4.4 坐标系	92
4.4.1 插入坐标系	92
4.4.2 实例	93
4.5 基准曲线	95
4.5.1 插入基准曲线	96
4.5.2 实例	97
4.6 基准点	99
4.6.1 插入基准点	100
4.6.2 实例	102

第5章 建立基础实体特征	106
5.1 概述	106
5.2 拉伸实体特征	107
5.2.1 建立拉伸实体特征的过程	107
5.2.2 实例1	108
5.3 旋转实体特征	110
5.3.1 建立旋转实体特征的过程	110
5.3.2 实例2	112
5.4 扫描实体特征	114
5.4.1 建立扫描实体特征的过程与方法	114
5.4.2 实例3	116
5.4.3 实例4	117
5.5 混合实体特征	119
5.5.1 建立平行混合实体特征	120
5.5.2 实例5	121
5.5.3 建立旋转混合实体特征	123
5.5.4 实例6	124
5.5.5 建立一般混合实体特征	125
5.5.6 实例7	125
5.6 扫描混合实体特征	126
5.7 螺旋扫描实体特征	130
5.8 可变剖面扫描实体特征	132
5.9 修饰特征	136
5.9.1 螺纹修饰特征	136
5.9.2 草绘修饰特征	138
第6章 建立放置实体特征	143
6.1 概述	143
6.2 圆孔特征	143
6.2.1 简单圆孔	143
6.2.2 实例1	144
6.2.3 异形孔	146
6.2.4 实例2	146
6.2.5 标准孔	148
6.2.6 实例3	148
6.3 圆角特征	150
6.3.1 一般圆角特征	150
6.3.2 实例4	152
6.3.3 可变半径的圆角特征	153
6.3.4 实例5	153
6.4 倒角特征	157
6.4.1 创建一般倒角	157
6.4.2 实例6	158
6.4.3 创建拐角倒角	159

6.4.4 实例 7	160
6.5 筋特征	161
6.5.1 筋特征的创建	161
6.5.2 实例 8	161
6.6 壳特征	163
6.6.1 壳特征的创建	163
6.6.2 实例 9	164
6.7 拔模特征	165
6.7.1 拔模特征的创建	166
6.7.2 实例 10	167
第 7 章 特征的操作	169
7.1 特征的阵列	169
7.1.1 特征阵列的类型与操作	169
7.1.2 实例 1	171
7.1.3 实例 2	173
7.1.4 实例 3	175
7.1.5 阵列特征时一般和相同的区别	176
7.2 特征的复制	178
7.2.1 特征复制的方法	178
7.2.2 实例 4	178
7.3 特征的修改	184
7.3.1 修改特征名称	184
7.3.2 修改具有多个截面的特征	184
7.3.3 移动基准面和坐标系的文字	185
7.3.4 修改基准面和基准轴	185
7.3.5 实例 5	185
7.4 特征的重定义	187
7.4.1 特征重定义的方法	187
7.4.2 实例 6	188
7.5 特征的隐含、恢复和删除	189
7.5.1 特征的隐含、删除的操作方法	190
7.5.2 实例 7	191
7.6 特征的插入	192
7.6.1 特征插入的方法	192
7.6.2 实例 8	192
7.7 特征操作	194
7.7.1 删除阵列	194
7.7.2 实例 9	194
7.7.3 特征排序	195
7.7.4 实例 10	196
7.7.5 特征只读	197
7.7.6 实例 11	197
7.7.7 特征重设	199

第8章 曲面特征的建立与操作	201
8.1 建立基本曲面特征	201
8.1.1 拉伸曲面特征	201
8.1.2 旋转曲面特征	203
8.1.3 扫描曲面特征	205
8.1.4 混合曲面特征	208
8.2 建立高级曲面特征	210
8.2.1 可变剖面扫描曲面特征	210
8.2.2 扫描混合曲面特征	213
8.2.3 三维扫描曲面特征	216
8.2.4 螺旋扫描曲面特征	218
8.2.5 边界混合曲面特征	221
8.3 编辑与修改曲面	223
8.3.1 曲面偏移	224
8.3.2 曲面移动	226
8.3.3 修剪曲面	227
8.3.4 曲面镜像	229
8.3.5 复制曲面	230
8.3.6 曲面延伸	231
8.3.7 曲面合并	233
8.3.8 曲面拔模	234
8.4 曲面倒圆角特征	237
8.4.1 简单倒圆角	237
8.4.2 高级倒圆角	239
8.5 曲面模型与实体模型的相互转换	241
8.5.1 曲面转为实体	241
8.5.2 实体转为曲面	244
第9章 装配设计	245
9.1 概述	245
9.1.1 装配设计及其实现方法	245
9.1.2 创建新的装配体的模型	245
9.2 装配零件的空间定位约束	246
9.2.1 匹配	246
9.2.2 对齐	247
9.2.3 插入	247
9.2.4 坐标系	247
9.2.5 相切	247
9.2.6 默认	248
9.2.7 固定	248
9.3 装配体的创建	248
9.3.1 装配第一个零件	248
9.3.2 装配第二个零件	249
9.4 元件的封装	252

9.4.1 用菜单命令封装元件	252
9.4.2 完成封装元件	254
9.5 允许假设	254
9.6 实例 1	256
9.7 装配体中的操作	259
9.7.1 元件修改	259
9.7.2 装配体中的层操作	261
9.8 视图的管理	262
9.8.1 简化表示	263
9.8.2 装配体的分解状态	264
9.8.3 样式视图	267
9.8.4 定向视图	268
9.8.5 组合视图	270
9.9 装配体干涉检查	271
9.10 实例 2	272
9.10.1 元件的装配	272
9.10.2 装配体的分解	283
第 10 章 建立工程图	285
10.1 建立工程图的基本流程	285
10.1.1 创建工程图流程	285
10.1.2 工程图文件建立	286
10.2 工程图菜单简介	288
10.2.1 插入菜单	288
10.2.2 编辑菜单	288
10.2.3 格式菜单	289
10.3 工程图基础	290
10.3.1 工程图的设置文件 pro.dtl	290
10.3.2 工程图中的比例	294
10.3.3 投影方式的设置	295
10.3.4 再生命令	295
10.4 工程图视图	295
10.4.1 创建基本视图	295
10.4.2 移动视图	299
10.4.3 删除视图	299
10.4.4 视图的显示	299
10.4.5 创建高级视图	302
10.5 尺寸标注	307
10.5.1 尺寸标注概述	307
10.5.2 创建驱动尺寸	308
10.5.3 创建草绘尺寸	309
10.5.4 尺寸操作	310
10.5.5 尺寸公差	317
10.6 创建注释文本	319

10.6.1	创建无方向(无箭头)导引注释	319
10.6.2	创建有方向(有箭头)导引注释	320
10.6.3	注释的编辑	320
10.7	基准的创建及删除	322
10.7.1	创建基准轴	322
10.7.2	创建基准面	323
10.7.3	拭除与删除基准	324
10.8	创建几何公差	324
10.9	创建表面光洁度	327
10.10	实例	328
第11章	塑料制品结构设计的原则与方法	333
11.1	简化成型的结构设计	334
11.2	分型面与结构设计	335
11.2.1	分型面的设计原则	335
11.2.2	分型面的设计	336
11.3	脱模斜度	338
11.4	壁厚及其均匀性	341
11.5	凸台与加强筋	343
11.6	支承面	347
11.7	圆角	348
11.8	孔的设计	348
11.8.1	成型孔简介	349
11.8.2	平行成型孔	349
11.8.3	垂直成型孔	352
11.8.4	成型交截孔	353
11.8.5	孔的设计应注意的问题	353
11.9	螺纹的设计	355
11.9.1	塑料制品上获得螺纹的方法	355
11.9.2	塑料制品螺纹的结构形式及其应用	355
11.9.3	模塑制品成型螺纹结构设计	357
11.9.4	塑料制品螺纹设计应注意的问题	358
11.9.5	攻丝螺纹设计	359
11.10	尺寸精度与表面粗糙度设计	359
11.10.1	影响尺寸精度的因素	359
11.10.2	尺寸精度和公差的确定	360
11.10.3	表面粗糙度的确定	361
11.11	文字、标记及表面花纹设计	361
11.12	有嵌件制品的设计	362
11.12.1	金属嵌件的形式	363
11.12.2	金属嵌件设计	363
11.12.3	嵌件在制品中的位置	366
11.12.4	嵌件周围塑料的壁厚	368
11.12.5	板状和杆形金属嵌件	369

11.12.6	塑料嵌件	370
11.12.7	热插嵌件	371
11.12.8	金属嵌件模塑制品设计注意事项	371
第 12 章	基于 Pro/E Wildfire 塑料制品结构设计综合实例	373
12.1	实例 1: 塑料旋钮	373
12.2	实例 2: 小盒盖	381
12.3	实例 3: 灯座	392
12.4	实例 4: 灯钮	400
12.5	实例 5: 固线座	406
12.6	实例 6: 遥控器后盖	410
12.7	实例 7: 遥控器前盖	430
12.8	实例 8: 调速开关盒	447
12.9	实例 9: 喇叭口	465
12.10	实例 10: 吹风机后座	473
12.11	实例 11: 接线座	483
12.12	实例 12: 护目镜盒	500
12.13	实例 13: 手机后盖	508

随书光盘使用说明

本书所附光盘包含了书中全部实例的所需文件。每一个实例的所需文件，均放在相应实例名的文件夹中。该实例最后完成的结果，也放在该文件夹中的结果文件夹中，备练习后对照检查。为方便使用，读者需先将所有文件复制到计算机的硬盘中。

第 1 章

Pro/E Wildfire 简介

◇ Pro/E Wildfire 系统简介

◇ Pro/E Wildfire 中文版安装

◇ Pro/E Wildfire 中文版用户界面

和以前版本的 Pro/E 相比, Pro/E Wildfire (野火版) 不仅在操作界面上更简洁、美观, 而且在功能上有了极大的改进, 为方便广大用户掌握 Pro/E Wildfire, 并能快速上手, 本章将从野火版的主要功能模块、新增功能、系统安装、操作界面等几方面进行介绍。

Pro/E Wildfire 的英文版和简体中文版都已推出, 考虑到我国的实际使用情况和读者对象, 在下面的介绍中, 操作界面都采用 Pro/E Wildfire 的简体中文版, 同时菜单命令给出中英文对照。

1.1 Pro/E Wildfire 系统简介

Pro/E Wildfire 是美国 PTC 公司推出的新版本的工程设计软件, 它包含了从概念设计到详细设计再到最后加工的很多模块。与以往的 CAD 产品相比, 它更侧重于产品设计和协同以及产品生命周期中的控制管理, 对于企业用户, 它可以大大提高产品质量、缩短设计制造周期、保证产品多样化。同时, Pro/E Wildfire 也继承了 PTC 公司前几代 CAD 产品的基本特征: 采用参数化设计、特征建模、全数据相关和单一集成数据库, 对于大多数 Pro/E 用户, 相信对于这些特征并不陌生, 在许多的 Pro/E 学习书籍中也都有过介绍, 在此不再赘述。本节主要从以下两方面介绍 Pro/E Wildfire 系统: 主要功能模块和新增系统功能。

1.1.1 功能模块

Pro/E Wildfire 系统由以下六大主模块组成: 工业设计 (CAID) 模块、机械设计 (CAD) 模块、功能仿真 (CAE) 模块、制造 (CAM) 模块、数据管理 (PDM) 模块和数据交换 (Geometry Translator) 模块。下面主要就机械设计 (CAD) 模块和制造 (CAM) 模块中用户经常使用的一些功能模块做一简单介绍。

☆ **实体装配模块 (Pro/ASSEMBLY)**: 实体装配模块是一个参数化组装管理系统, 用户可采用自定义手段去生成一组组装系列并可自动地更换零件。同时生成的装配模型包含的零件数目没有限制, 因此可用来构造和管理大型复杂的模型; 并且装配体可以按不同的详细程度来表示, 从而使用户可以对某些特定部件或者子装配体进行研究, 而能够保证整个产品的设计意图不变。

- ☆ **曲面设计模块 (Pro/SURFACE)**：曲面设计模块为用户提供了各种不同的方法来创建各种类型的曲面或形状复杂的零件。设计人员在此模块中可直接对 Pro/E Wildfire 中任一实体零件的几何外形和自由形式的曲面进行有效的开发，或者直接开发整个的曲面模型，其主要的过程为：创建数个单独的曲面，对曲面进行裁减、合并等操作，最后将曲面或面组转化为实体零件。
- ☆ **特征模块 (Pro/FEATURE)**：特征模块扩展了 Pro/E Wildfire 的有效特征，包括用户定义的习惯特征，如弯面造型 (Profited Domes)、零件抽空 (Shells)、三维式扫描造型功能 (3D Sweep)、多截面造型功能 (Blending) 等等。通过将 Pro/E Wildfire 任意数量的特征组合在一起，可以又快又方便地生成用户自定义特征。另外，Pro/FEATURE 具有从零件上一个位置到另一个位置复制特征或组合特征的能力，以及镜像复制生成带有复杂雕刻轮廓的实体模型。
- ☆ **模具设计模块 (Pro/MOLDESIGN)**：模具设计模块主要用于设计模具部件和进行模板组装。在此模块中用户可方便地创建模具型腔几何外形；产生模具模芯和腔体；产生精加工的塑料零件和完整的模具装配体文件；自动生成模架、冷却水道、顶出杆和分型面；在模具打开过程中检测元件是否干涉；分析设计零件是否可塑；对问题区域进行检测和修复等。
- ☆ **钣金设计模块 (Pro/SHEETMETAL)**：钣金设计模块为用户提供了专业工具来设计和制造钣金部件。跟实体零件模型一样，钣金件模型的各种结构也是以特征的形式进行创建的。在此模块中用户可以创建钣金壁，添加其他实体特征，建立钣金冲孔和切口，进行钣金折弯和展开，最终生成钣金件的工程图。
- ☆ **制造模块 (Pro/MANUFACTURING)**：制造模块支持高速加工及专业化加工，能够产生生产过程规划、刀具轨迹，能根据用户需要产生的生产规划做出时间、价格及成本上的估计。通过 Pro/E Wildfire 中的制造模块能够实现将生产过程、生产规划与设计造型连接起来，所以任何在设计上的改变，软件也能自动地将已做过的生产上的程序和资料自动地重新产生，而无需用户手动修改。它将具备完整关联性的 Pro/E Wildfire 产品线延伸至加工制造的工作环境里，容许用户采用参数化的方法去定义数值控制 (NC) 工具路径，凭此才可将 Pro/E Wildfire 生成的实体模型进行加工，对这些信息接着做后期处理，产生驱动 NC 器件所需的编码。
- ☆ **NC 仿真模块 (Pro/NC-CHECK)**：在此模块中，通过对 NC 操作进行仿真，可以帮助制造工程人员优化制造过程，减少废品和再加工。在加工和操作开始以前，让用户检查干涉情况和验证零件切割的各种关系，以保证加工过程的顺利进行。

1.1.2 新增功能

PTC 公司新推出的 Pro/E Wildfire 最大的特点之一是简单易用，与以前的版本相比省略了很多繁琐的菜单按钮，界面更加人性化、智能化，同时操作过程也变得简单实用，大大提高了设计人员的工作效率。另外软件支持 Web 构架，用户通过 Internet，可以对每个模块进行操作，对设计出的模型进行共享，实现产品开发过程的协同和并行，此外还可以使用点对点 (P2P) 设计会议功能，完全重定义产品开发过程，鼓励设计的重复利用和对标准件的使用。新推出的 Pro/E Wildfire 产品对以前版本的许多功能进行了增强，并增加了许多新的功能，但该版本在功能上所进行的更改都紧紧围绕两个目标：让用户通过图标板 (Dashboard) 来了解工具，让资深用户通过直接建模 (Direct Modelling) 即直接处理模型，来加快建模速度。下面将对这些新增功能做一简单的介绍。

- ☆ **用户界面的智能化**：在命令上进行了改进，操作变得简单实用，当用户选择目标后，可以提示下面该进行的操作，简化了操作指令，彻底优化了工作流程，让用户能够迅速熟练操作

作 Pro/E Wildfire 系统。

- ☆ **直接建模**: 使用“抓柄”支持的实时操作对模型进行直接处理, 无需使用菜单, 所有的交互操作都直接利用鼠标作用于模型本身, 使出现的对话框达到最少、鼠标的移动达到最少, 大大提高用户的设计效率。
- ☆ **图标板**: 新型图标板是一个图形化工具栏, 它能够让用户对某个特征的当前属性一目了然, 并且可以直接在屏幕上随时修改它们的值, 而不用下拉下一级菜单。通过把每个特征最常用的任务放在前面和中间, 可以在易于展开的地方即刻得到“智能菜单”。通过图标板可以使用户的鼠标移动最少, 需要时只需单击就可以快速在滑出式图标板上得到更多高级功能。
- ☆ **动态预览**: Pro/E Wildfire 可以让用户在设计时即时预览设计图形, 从而提高设计效率和设计质量。
- ☆ **交互式曲面设计**: 交互式曲面设计增强功能可以导入大比例的草图轨迹, 显示主要参数, 以方便用户轻松进行更改和优化。更改草图轨迹或主要参数后, 系统能够重新生成曲线和曲面。在 Pro/E Wildfire 操作环境中, 用户能够实现快速造型, 在几分钟内完成以前需要几个小时才能完成的工作, 大大提高了设计效率。
- ☆ **高级图像逼真渲染功能**: 可以按照用户的想像准确地渲染设计产品。Pro/E Wildfire 与 Photolux 集成后, 产生了许多新的功能: 光线跟踪; 更多新的纹理材料选项; 高级灯光控制; 包括雾、光散射和景深在内的造型特效; 超现实的摄影技术, 比如镜头光效和光散射。
- ☆ **布线系统**: 新增了与 Pro/E Wildfire 布线系统设计工具的紧密整合, 改善了电线铺设和管路设计功能。
- ☆ **浏览器**: 用户可在 Pro/E Wildfire 环境下直接浏览相关的网页。
- ☆ **网络连接**: 通过 Internet, 用户可以对每一个模块进行操作, 对设计出的模型进行共享, 实现对产品的并行设计。另外, 系统可以使用户与合作伙伴、客户和供应商在产品开发过程中的任何阶段进行沟通, 以缩短决策时间, 实现产品的设计协同。
- ☆ **点对点设计协同**: 利用 Pro/E Wildfire 系统中的点对点 (P2P) 设计会议功能, 用户可以完全重定义产品开发过程, 鼓励设计的重复利用和对标准件的使用。
- ☆ **逆向工程**: 通过 REX 逆向工程模块, Pro/E Wildfire 为用户提供了更大的想像空间, 通过测量有关模型产品的数据, 来实现相关产品的创新设计。

除了上面的这些介绍, Pro/E Wildfire 在全局建模、实时变形、曲面设计、零件设计、重建造型、图像处理、装配组件、行为建模、仿真设计、图形库、钣金设计、与以前版本兼容性等许多方面都进行功能增强和完善。另外, 还增加了 6 个全新模块, 包括 ARX 近阶涂彩模块、REX 逆向工程模块、DCX 点对点设计协同模块、FEX 钢构处理模块、PDX 级进模模块和 Pro/BATCH 批处理模块。通过这些增强功能和新增模块, 用户可大大提高产品的设计效率和设计质量、缩短开发周期、降低制造成本。

1.2 Pro/E Wildfire 中文版的安装

Pro/E Wildfire 中文版的安装过程十分简单, 很易于掌握。下面将详细介绍它的安装步骤, 在介绍 Pro/E Wildfire 系统的安装过程之前, 用户需要首先了解一下它的运行环境。

1.2.1 运行环境

Pro/E Wildfire 是一个功能十分强大的 CAD 产品, 它既能在工作站上使用, 也可以在 PC 机上

运行。由于其功能的增强和界面的改进,对硬件环境也提出了更高的要求,尤其对于用户使用的 PC 机,提出了更高的配置要求。下面介绍一下 Pro/E Wildfire 运行的软硬件环境。

1.2.1.1 软件环境

Pro/E Wildfire 可支持包括 UNIX、Windows 及 Linux 在内的所有操作系统。PC 机用户建议安装在 Windows NT、Windows2000 或 Windows XP 操作系统中,工作站用户建议安装在 Windows NT Workstation 或 UNIX 系统中。

1.2.1.2 硬件要求

Pro/E Wildfire 对硬件环境提出了更高的要求。对于 PC 机用户,推荐配置如下。

- ☆ **CPU**: Pro/E Wildfire 支持多种 CPU 芯片,可使用 Intel 公司的主流产品 Pentium、Celeron,或 AMD 公司的 Athlon,建议主频在 800Hz 以上。
- ☆ **内存**: Pro/E Wildfire 的图形处理大部分要在内存中进行,建议使用较大的内存,以加快图形处理的速度,至少 128MB 或 128MB 以上。
- ☆ **主板**: 建议采用支持 AGP 接口的主板。
- ☆ **硬盘**: 至少需要 2GB 以上的硬盘空间。
- ☆ **显卡**: 任意品牌皆可,建议显存为 32MB 或 32MB 以上。
- ☆ **CD-ROM**: 用于安装操作系统或应用软件。
- ☆ **软驱**: 用于文件的输入或输出。
- ☆ **显示器**: 任意品牌皆可,屏幕最好 17 英寸或以上。
- ☆ **网卡**: 必须有网卡支持。
- ☆ **输入设备**: 三键鼠标和标准键盘。

1.2.2 安装过程

1.2.2.1 安装网卡

Pro/E Wildfire 支持浏览器、网络协同、电话会议等新功能,并且软件的许可证是由计算机网卡产生的,因此对于没有安装网卡的用戶,在安装 Pro/E Wildfire 系统之前,必须首先安装网卡。网卡的安装与计算机其他硬件的安装方法相同,在此不再详细介绍,需要的用户可参考有关计算机硬件的安装手册。

1.2.2.2 设置系统环境变量

要安装简体中文版的 Pro/E Wildfire,必须在安装前设置系统的环境变量。下面以大多数用户使用的 Windows2000 操作系统为例进行说明。

(1) **开始**→**设置**→**控制面板**,打开系统的“控制面板”。

(2) 双击其中的  图标,打开图 1-1 所示的“系统特性”对话框,选取其中的“高级”选项卡。

(3) 单击“系统特性”对话框中的 **环境变量(E)...**,打开如图 1-2 所示的“环境变量”对话框。