



机械设计院

从入门到精通

零点起步 轻松入门 实战演练 逐步精通

Pro/ENGINEER

野火版4.0
模具设计

从入门 到精通



冯如设计在线
李翔鹏

编著

1006 个案例模型文件和结果文件

84 个实例教学录像，全程语音讲解。视频总长达 653 分钟！

多媒体互动式教学



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



Pro/ENGINEER

野火版4.0
模具设计

从入门
到精通



冯如设计在线
李翔鹏

编著

人 民 邮 电 出 版 社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

Pro/ENGINEER野火版4.0模具设计从入门到精通 / 李翔
鹏编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 1
(机械设计院. 从入门到精通)
ISBN 978-7-115-19076-5

I. P… II. 李… III. 模具—计算机辅助设计—应用软
件, Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 IV. TG76-39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第167592号

内 容 提 要

本书在循序渐进的教学中, 通过精选的 83 个案例讲解了 Pro/ENGINEER (简称 Pro/E) 野火版 4.0 在模具设计中的应用, 包括模具设计入门、模具预处理、模具型腔布局、模具分型面设计与编辑、模具体积块、浇注和冷却系统设计、成型体结构设计、EMX 模架设计等功能, 涉及注塑模、压铸模、中空吹塑模和钣金冲压模 4 种类型的模具, 读者可以由浅入深, 逐步学会使用 Pro/E 快捷准确地实现模具设计。

本书适用于有一定计算机辅助制图基础的读者, 不仅可以作为模具设计或计算机辅助设计专业的教科书, 也可作为使用 Pro/E 从事模具设计的工程人员的自学指导书。书中的设计方法对于其他领域产品设计亦有很好的借鉴作用。

机械设计院·从入门到精通

Pro/ENGINEER 野火版 4.0 模具设计从入门到精通

- ◆ 编 著 冯如设计在线 李翔鹏
责任编辑 俞 彬
- ◆ 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 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鸿佳印刷厂印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 27.75 彩插: 2
字数: 729 千字 2009 年 1 月第 1 版
印数: 1—3 500 册 2009 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-19076-5/TP

定价: 52.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132705 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

前 言

PTC 公司推出的 Pro/ENGINEER (简称 Pro/E) 软件, 以其先进的参数化设计、基于特征的实体造型、统一的数据模型、友好的软件界面, 成为三维设计领域里最富有魅力的软件之一。而 Pro/E 软件自推出以来, 就在模具设计制造行业获得广泛运用, 形成整套解决方案。

本书是介绍 Pro/E 注塑模设计的范例性教材, 遵循入门、实战、精通的原则组织 Pro/E 模具设计的知识点, 对模具设计的基本理论、方法和技巧是如何在 Pro/E 的各个模块中实现的进行了详细介绍, 使得模具设计的从业者能够迅速将理论知识与实践相统一。

本书提供了丰富的实例, 精选的 83 个实例由浅入深、覆盖全面。初学者以及具有一定基础的中级读者, 都能通过书中给出的操作步骤完成实例的制作, 并通过技巧的提示达到举一反三的目的, 希望读者通过本书中大量实例的操作练习, 能获取技术上的飞越。

本书特点

- **零点起步, 轻松入门。**内容讲解循序渐进, 通俗易懂, 易于入手, 每个重要的知识点都有辅助功能讲解的实例练习。您可以边学边练, 通过实际操作理解各种功能的实际应用。
- **实战演练, 逐步精通。**各种复杂程度的大量精选实例, 不仅是单纯功能学习的辅助手段, 还对产品设计流程进行全面剖析。您将通过实际操作这些典型实用的工程设计案例, 逐步迈向高手行列。
- **多媒体教学, 仿佛教师亲临指导。**附赠光盘内容超值丰富, 不仅有所有实例的素材文件和结果文件, 还有大量多媒体教学演示, 辅以语音讲解。仿佛您亲临课堂, 有一位循循善诱的老师, “手把手”带领您完成一项任务, 让您的学习之旅轻松而愉快。
- **“一”等于“三” (本书=1 本教程+1 本实例书+1 套多媒体光盘)。**通常, 学习一门知识, 要购买一本教程来入门, 掌握相关知识和应用技巧; 一本实例应用书用以提高, 把所学的知识应用到实际当中; 还要有多媒体光盘来辅助练习。现在, 您只需花一本书的价钱, 就能得到所有这些, 绝对物超所值。

本书主要内容

全书共分为 15 章, 各章内容简要介绍如下。

第 1 章 模具设计入门 介绍 Pro/E 模具设计的要点, 使读者了解模具设计中的共性特征, 从而达到理解 Pro/E 模具解决方案的目的。

第 2 章 模具预处理 介绍如何对模具的设计模型进行预处理, 以避免分模失败和增加可模塑性。

第 3 章 模具型腔布局 介绍模具型腔布局过程中涉及到的 Pro/E 模具工具。

第4章 模具分型面设计 介绍 Pro/E 中各种分型面的设计方法。

第5章 模具分型面编辑 介绍分型面的各种编辑（包括延伸、修剪、合并、修补等）的方法，并介绍如何检测分型面合法性的方法。

第6章 模具体积块 介绍模具的分割与抽取、模拟的方法。

第7章 成型件结构设计 介绍各种模具成型件的设计方法。

第8章 侧抽机构设计 介绍斜导柱、斜滑块、斜销等侧抽芯机构的设计方法。

第9章 浇注系统设计 介绍 Pro/E 模具设计中浇注系统的设计方法。

第10章 冷却系统设计 介绍如何用 Pro/E 的模具组件特征创建冷却系统。

第11章 EMX 模架设计 介绍 Pro/E 模具设计中各种模架的设计方法，并着重介绍如何用 EMX 模块设计模架。

第12章 吹塑模具设计 介绍 Pro/E 中吹塑模具的设计方法。

第13章 压铸模具设计 介绍 Pro/E 中压铸模具的设计方法。

第14章 冲压模具设计 介绍 Pro/E 中使用 PDX 模块进行钣金冲压模具设计的方法。

第15章 模具设计综合实例 通过废纸篓模具的设计，介绍包括模架的整套模具设计方法。

读者可从配套光盘中获取本书中用到的实例素材和习题，对照书中介绍的步骤进行学习，会有很大帮助。

创作团队和读者服务

本书由李翔鹏编著，周京平、戴军、韦笑、李志云、李晓春、于樊鹏、孙宏、赵成璧、李群、侯佳宜、许伟、戴文雅、周云、宋雁、郭翔、何晓刚、王雷、张文波、谢芳芳、赵楠、杨金奎、卫茜、孙向阳、李琳、张百涛、谢晖、周刚、严蓉、李强等人在预读、查错、实例测试和教学试验等工作中，付出了很多努力，在此表示感谢！

读者在学习本书的过程中，如果遇到问题或有建议和意见，请与我们联系，我们将尽力提供帮助：

book_service@126.com



冯如设计在线

www.fr-cad.com

李翔鹏

2008 年 11 月

目 录

第 1 章 模具设计入门 1	
1.1 Pro/E 操作界面..... 2	
1.1.1 菜单栏与工具栏..... 3	
1.1.2 工作区域..... 4	
1.1.3 消息区、状态栏和过滤器..... 5	
1.1.4 操控板与菜单管理器..... 6	
1.2 Pro/E 基本操作..... 8	
1.2.1 打开模具文件..... 8	
1.2.2 创建模具文件..... 8	
1.2.3 文件保存..... 9	
1.3 模具设计特征..... 10	
1.3.1 圆角特征..... 10	
1.3.2 拔模特征..... 10	
1.3.3 筋特征..... 11	
1.3.4 抽壳特征..... 11	
1.4 Pro/E 模具设计要点..... 12	
1.4.1 Pro/E 模具解决方案..... 12	
1.4.2 Pro/E 模具设计术语..... 14	
1.5 Pro/E 模具设计方法..... 16	
1.5.1 组件设计法..... 16	
1.5.2 模具模块法..... 17	
1.6 实战演练..... 19	
1.6.1 电话盖模具..... 20	
▶ 实例 1-1 电话盖..... 20	
1.6.2 鼠标滑盖模具..... 26	
▶ 实例 1-2 滑盖..... 26	
第 2 章 模具预处理 31	
2.1 模具预处理概述..... 32	
2.2 复制实体曲面..... 32	
▶ 实例 2-1 星形手柄..... 32	
2.3 检测可模塑性..... 34	
2.3.1 拔模斜度..... 34	
▶ 实例 2-2 进位器..... 35	
2.3.2 厚度检测..... 37	
▶ 实例 2-3 面板..... 38	
2.4 修补曲面模型..... 41	
2.4.1 曲面修补概述..... 41	
2.4.2 曲面修补方法..... 42	
2.4.3 IDD 使用方法..... 43	
▶ 实例 2-4 轮挡..... 44	
2.5 塑料顾问..... 45	
2.6 实战演练..... 46	
2.6.1 修复仪表盖..... 47	
▶ 实例 2-5 仪表盖..... 47	
2.6.2 分析风扇后盖..... 52	
▶ 实例 2-6 风扇后盖..... 53	
第 3 章 模具型腔布局 63	
3.1 创建模具基准..... 64	
▶ 实例 3-1 装配壳..... 64	
3.2 设置绝对精度..... 66	
▶ 实例 3-2 孔座..... 67	
3.3 模具型腔布局..... 68	
3.3.1 装配参照模型..... 68	
▶ 实例 3-3 导引盖..... 69	
3.3.2 定位参照零件..... 71	
▶ 实例 3-4 衣架..... 72	
▶ 实例 3-5 按钮..... 74	
3.4 模具工件..... 75	
3.4.1 装配工件..... 76	
▶ 实例 3-6 箱子..... 76	
3.4.2 自动创建工件..... 77	

实例 3-7 叶轮	79
实例 3-8 机端盖	80
3.5 模具收缩率	81
3.5.1 按尺寸	82
实例 3-9 套扣	82
3.5.2 按比例	84
实例 3-10 花洒背板	84
3.6 实战演练	85
3.6.1 夹子模具	86
实例 3-11 夹子	86
3.6.2 器皿模具	87
实例 3-12 器皿	88

第 4 章 模具分型面设计 90

4.1 分型面概述	91
4.1.1 分型面介绍	91
4.1.2 Pro/E 分型面	92
4.2 创建分型面	93
4.2.1 拉伸分型面	94
实例 4-1 盖板	95
4.2.2 平整分型面	97
实例 4-2 车挡	98
4.2.3 阴影分型面	99
实例 4-3 面板	100
实例 4-4 框架	102
4.2.4 复制分型面	104
实例 4-5 泵盖	104
4.2.5 裙边分型面	106
4.3 实战演练	108
4.3.1 花盆模具	109
实例 4-6 花盆	109
4.3.2 插座模具	110
实例 4-7 插座	111

第 5 章 模具分型面编辑 114

5.1 延伸分型面	115
5.1.1 边链选择方法	115
5.1.2 延伸选项	116
实例 5-1 玩具汽车后窗	117

5.2 合并分型面	119
实例 5-2 电动手钻盖	120
5.3 修剪分型面	123
5.4 修补分型面	124
5.4.1 平整分型面修补	124
实例 5-3 衬盖	124
5.4.2 复制分型面修补	126
实例 5-4 手柄	126
5.4.3 阴影分型面修补	128
实例 5-5 面板	128
5.4.4 裙边分型面修补	130
实例 5-6 汽车内饰件	130
5.5 检测分型面	131
实例 5-7 导流盘	132
5.6 实战演练	135
5.6.1 手机后盖模具	135
实例 5-8 盖板	135
5.6.2 电池盖模具	138
实例 5-9 电池盖	138

第 6 章 模具体积块 142

6.1 模具体积块概述	143
6.2 分割体积块	143
实例 6-1 套扣	145
6.3 创建体积块	147
6.3.1 滑块体积块	148
实例 6-2 泵座	148
6.3.2 草绘体积块	152
实例 6-3 瓶盖固定架	153
6.3.3 聚合体积块	155
实例 6-4 中框	156
6.4 抽取模具元件	159
6.5 模拟模具填充	160
实例 6-5 盖	161
6.6 模具打开	165
6.7 实战演练	166
6.7.1 插座盖模具	166
实例 6-6 插座盖	166

6.7.2 泵盖模具	169
实例 6-7 泵盖	169

第 7 章 成型件结构设计 174

7.1 镶拼模具概述	175
7.2 凹模结构设计	175
7.2.1 整体式型腔	176
实例 7-1 结构框	176
7.2.2 整体嵌入式凹模	178
实例 7-2 开口盖	178
7.2.3 局部镶拼式凹模	182
实例 7-3 卡子	183
7.2.4 组合式凹模	185
实例 7-4 底座	185
7.2.5 侧壁拼合式凹模	188
7.3 凸模结构设计	188
7.3.1 整体式凸模	188
实例 7-5 盒盖	189
7.3.2 组合式凸模	191
实例 7-6 充电器盖	192
7.3.3 圆柱型芯	195
实例 7-7 悬挂架	195
7.3.4 异形孔型芯	199
实例 7-8 方孔盖	199
7.3.5 镶拼型芯	202
实例 7-9 按钮	202
7.4 螺纹型环和螺纹型芯	205
7.4.1 螺纹型环	206
实例 7-10 螺纹管	206
7.4.2 螺纹型芯	211
7.5 实战演练	211
7.5.1 框架模具	211
实例 7-11 框架	211
7.5.2 旋出柄模具	214
实例 7-12 旋出柄	214

第 8 章 侧抽机构设计 218

8.1 侧抽机构介绍	219
8.1.1 制品侧壁形状	219

8.1.2 侧抽机构类型	219
8.2 斜导柱侧分型机构	220
实例 8-1 杠杆	220
8.3 斜滑块侧抽机构	223
8.3.1 斜滑块外抽芯机构	223
实例 8-2 绕线轴	224
8.3.2 斜滑块内抽芯机构	227
实例 8-3 盆盖	227
8.4 斜导柱侧抽芯机构	229
8.5 斜销型芯	230
8.6 实战演练	230
8.6.1 卡楔模具	230
实例 8-4 卡楔	230
8.6.2 MP3 面板	234
实例 8-5 MP3 面板	234

第 9 章 浇注系统设计 240

9.1 模具特征概述	241
9.2 浇注系统设计	241
9.2.1 浇注系统组成结构	241
9.2.2 浇注系统设计原则	242
9.2.3 Pro/E 浇注系统设计方法	242
9.3 主流道设计	243
实例 9-1 滤盆	243
9.4 分流道设计	245
9.4.1 分流道截面形状	245
实例 9-2 灯泡座	245
9.4.2 分流道的布置	250
实例 9-3 轮毂	250
9.5 浇口设计	254
9.5.1 侧浇口	255
实例 9-4 三通管	256
9.5.2 点浇口	258
实例 9-5 盖板	259
9.5.3 潜伏式浇口	265
9.5.4 护耳式浇口	265
9.6 实战演练	266
9.6.1 滑盖模具	266

- 实例 9-6 滑盖 266
- 9.6.2 包装盒模具 271
- 实例 9-7 包装盒 271

第 10 章 冷却系统设计 275

- 10.1 冷却系统设计 276
 - 10.1.1 温度调节系统的功能 276
 - 10.1.2 冷却系统设计原则 276
 - 10.1.3 Pro/E 水线特征 277
- 10.2 模板冷却水线 278
 - 10.2.1 外接直通式 278
- 实例 10-1 玩具飞船机舱 278
- 10.2.2 平面回路式 280
- 实例 10-2 齿轮箱面板 280
- 实例 10-3 套扣 283
- 10.3 型腔冷却水线 286
- 实例 10-4 面板 287
- 10.4 型芯冷却水线 290
 - 10.4.1 斜交叉管道冷却回路 290
- 实例 10-5 桶 290
- 10.4.2 直孔隔板式冷却回路 292
- 10.4.3 喷流式冷却回路 292
- 10.4.4 螺旋式冷却回路 292
- 10.5 水线检测 293
- 实例 10-6 盒盖 293
- 10.6 实战演练 294
 - 10.6.1 握柄模具 294
- 实例 10-7 握柄 294
- 10.6.2 堵头模具 297
- 实例 10-8 堵头 297

第 11 章 EMX 模架设计 302

- 11.1 模具模架概述 303
 - 11.1.1 模架分类 303
 - 11.1.2 模架结构 304
- 11.2 Pro/E 模架设计方法 305
 - 11.2.1 Assembly 设计模架 305
 - 11.2.2 MoldLib 设计模架 305

- 11.2.3 EMX 设计模架 306

11.3 EMX 安装与设置 307

- 11.3.1 安装 EMX5.0 307
- 11.3.2 设置 EMX5.0 308

11.4 EMX 使用方法 309

- 11.4.1 EMX 操作界面 309
- 11.4.2 EMX 常用操作 310

11.5 实战演练——三通管模具 314

- 11.5.1 模具型腔设计 315
- 11.5.2 模具模架设计 318

第 12 章 吹塑模具设计 332

12.1 吹塑件设计 333

- 12.1.1 吹塑成型方法分类 333
- 12.1.2 吹塑制品类型 334
- 12.1.3 吹塑制品设计要点 335

实例 12-1 瓶子 335

12.2 吹塑模具设计 340

- 12.2.1 吹塑模具典型结构 341
- 12.2.2 吹塑模具设计要点 341

12.3 实战演练——油壶模具 343

实例 12-2 油壶 344

- 12.3.1 调整设计模型 344
- 12.3.2 添加模具特征 345
- 12.3.3 添加冷却系统 348
- 12.3.4 分割模具型腔 349
- 12.3.5 创建导柱导套 350

第 13 章 压铸模具设计 354

13.1 压铸件设计 355

- 13.1.1 压铸件特点 355
- 13.1.2 压铸件材料 356
- 13.1.3 压铸件工艺性 356
- 13.1.4 连接盖压铸件设计 357

实例 13-1 连接盖 357

13.2 压铸模具设计 362

- 13.2.1 压铸设备和工艺 362
- 13.2.2 溢流槽设计 363

13.2.3 排气槽设计	364
13.3 实战演练——结构板模具	364
实例 13-2 结构板	365

第 14 章 冲压模具设计 373

14.1 钣金件设计	374
14.1.1 钣金件材料	374
14.1.2 Pro/E 钣金特征	375
实例 14-1 结构架	377
14.2 冲压模具介绍	383
14.2.1 冲压工序分类	384
14.2.2 冲压模具介绍	385
14.3 钣金模架库模块 (PDX)	386
14.3.1 PDX 安装和设置	386
14.3.2 PDX 主要功能	388
14.3.3 PDX 模架设计步骤	389
14.4 实战演练——结构架模具	389
实例 14-2 结构架 2	389
14.4.1 钣金模具分析	390

14.4.2 钣金制品排样	391
14.4.3 PDX 模架设计	394

第 15 章 模具设计综合实例 417

15.1 设计任务方案分析	418
15.1.1 结构与精度分析	418
15.1.2 浇注系统分析	418
15.1.3 冷却系统分析	419
15.1.4 模具结构分析	419
15.2 废纸篓模具型腔设计	420
15.2.1 创建模具模型	420
15.2.2 创建浇注系统	421
15.2.3 创建分型面	422
15.2.4 生成型腔和铸模	422
15.3 铸模检测和分析	423
15.4 废纸篓模具模架设计	425
15.4.1 创建模架模板	425
15.4.2 创建定模元件	429
15.4.3 创建动模元件	431

第1章 模具设计入门

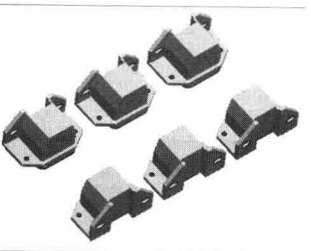
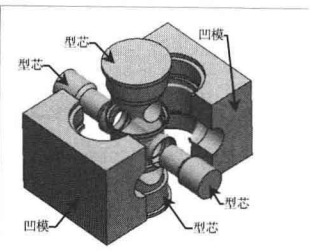
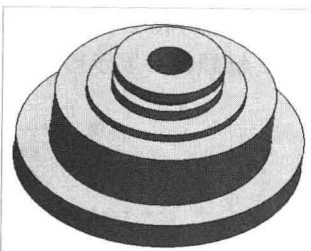
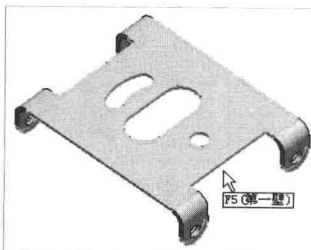
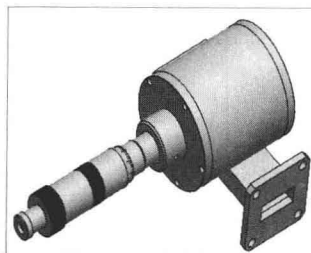
本章导读

模具是工业生产中使用极为广泛的基础工艺装备,模具生产技术的高低,已成为衡量一个国家产品的制造水平高低的重要标志。随着计算机技术发展,模具设计和制造的各个方面都被计算机化。在各种模具 CAD 软件中,Pro/E 是应用广泛的模具设计软件之一。

本章将通过 Pro/E 模具设计要点的介绍,使读者了解模具设计中的共性特征,从而达到理解 Pro/E 模具解决方案之目的。

要点提示

- Pro/E 工作环境介绍
- Pro/E 基本操作介绍
- Pro/E 模具设计常用特征介绍
- Pro/E 模具设计要点介绍
- Pro/E 模具设计方法介绍



1.1 Pro/E 操作界面

双击 Pro/E 的程序图标后，其启动界面如图 1-1 所示。

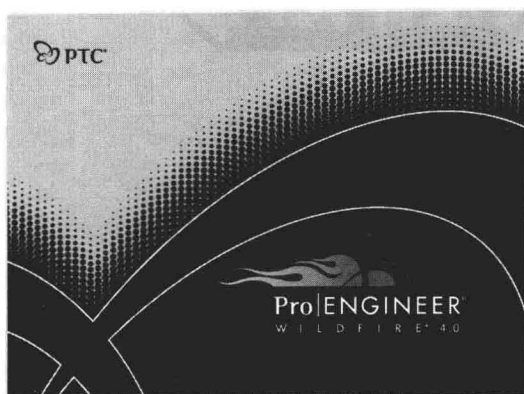


图 1-1 Pro/E 启动界面

Pro/E 窗口由 10 个部分组成：标题栏、菜单栏、系统工具栏、导航器、工作区、特征工具栏、消息区、状态栏、Web 浏览器和过滤器，如图 1-2 所示，下面分别介绍主窗口中的各个区域。

虽然 Pro/E 是多文档应用程序，可以同时打开多个模型窗口，但只能有一个窗口保持激活状态。标题栏会显示打开零件模型的名称，带括号“(活动的)”表示当前模型窗口处于激活状态。

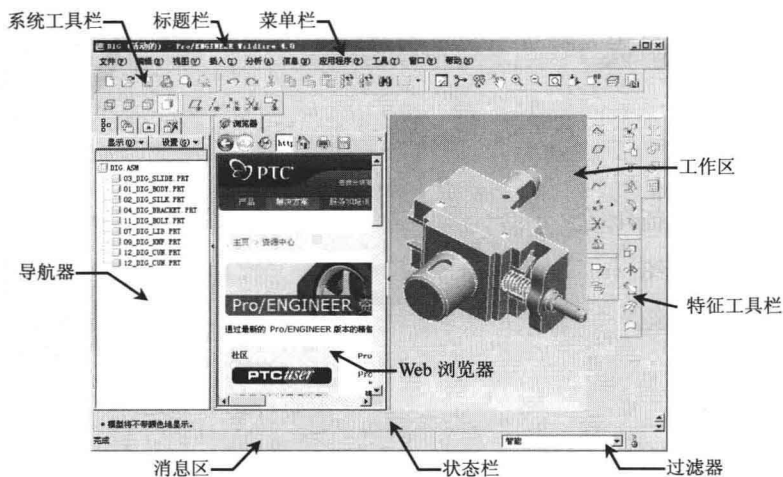


图 1-2 Pro/E 工作界面

注意：

Pro/E 是一个模块化的软件，主要的模块包括有：建模、组件、制造、模具和模拟等，每一种模块都有对应的 UI（用户界面），也会有一些特别的菜单栏和工具栏。要进入不同的模块，一是可以在新建文件时选用不同的模板，二是可以通过“应用程序”菜单中的命令切换。

1.1.1 菜单栏与工具栏

Pro/E 的特征创建和编辑操作主要是通过菜单栏和工具栏完成的，下面分别介绍。

1. 菜单栏

菜单栏位于标题栏下方，排列着各种用途的下拉菜单，进入 Pro/E 不同的模块，系统会加载不同的菜单，如图 1-3 所示是组件模式的菜单栏。

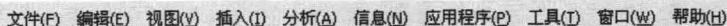


图 1-3 菜单栏

菜单中各选项含义如下。

- 文件：包括处理文件的各项命令，如新建、打开、保存、重命名等常用操作以及拭除、删除等特殊操作。
- 编辑：包括操作模型的命令，主要编辑管理建立的特征等。
- 视图：包括控制模型显示与选择显示的命令，可以控制 Pro/E 当前的显示、模型的放大与缩小、模型视角的显示等。
- 插入：包括加入各种类型特征的命令。不同模式（如零件模式、模具模式和加工模式等）“插入”菜单中的选项不同。
- 分析：包括对模型分析的各项命令，主要就所建立的草图、工程图、三维模型等进行分析，包括距离、角度、质量分析、曲线曲面分析等。
- 信息：包括显示各项工程数据的命令，它可以获得一些已经建立好的模型关系信息，并列报告。
- 应用程序：包括利用各种不同的 Pro/E 模块的命令，使用“应用程序”菜单可以在 Pro/E 的各模块间切换。
- 工具：包括定制工作环境的命令。
- 窗口：包括管理多个窗口的命令。
- 帮助：包括使用帮助文件的命令。

2. 工具栏

Pro/E 将常用的命令做成图形按钮，放置在相应的工具栏中，通过单击这些按钮可以操作常用命令，从而提高建模效率。

(1) 常用工具栏

常用的工具栏有如下 5 种，如图 1-4 所示。

- 文件：用于对 Pro/E 文件的新建、打开、保存、打印等操作。
- 编辑：用于特征的撤销、重复、再生、查找和选取等操作。
- 视图：用于放大、缩小、定位或刷新模型视图等。
- 模型显示：用于切换模型的显示方式。
- 基准显示：用于控制基准（包括基准面、基准轴、基准点、坐标系统和模型旋转中心）的显示与否。

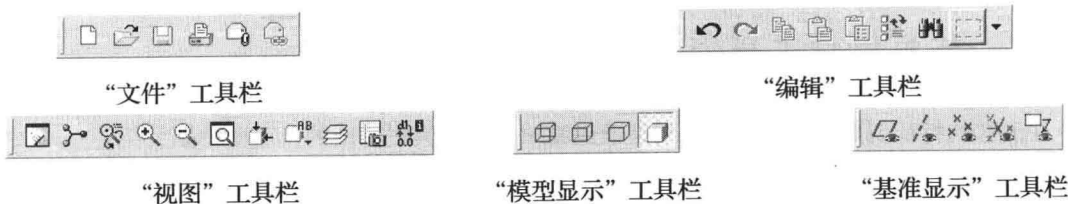


图 1-4 常用工具栏

(2) 特征工具栏

Pro/E 窗口右侧的特征工具栏中放置了常见的特征，便于用户调用。如图 1-5 所示是零件模块的工具栏，依据作用的不同，分为基准、基本特征、工程特征和编辑特征 4 种类型。

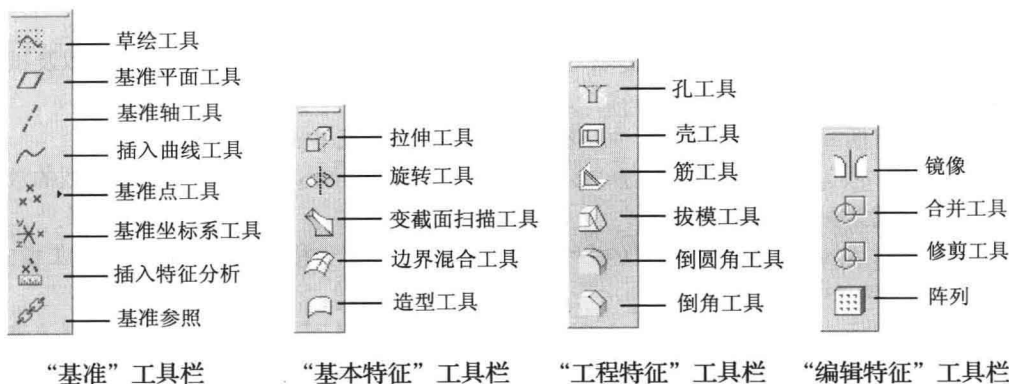


图 1-5 “特征”工具栏

1.1.2 工作区域

工作区域由分隔条分为 3 部分，可以显示不同的内容，便于用户查看和工作。单击分隔条上的收缩标记，可以展开、收缩和拉伸各工作区。

1. 导航选项卡

工作区域左侧的导航选项卡包括 4 个子选项卡，如图 1-6 所示，下面分别介绍。

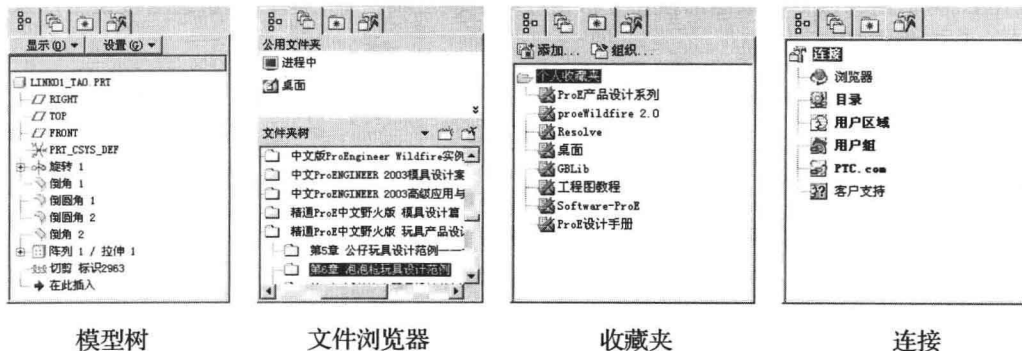


图 1-6 导航选项卡

- 模型树：以层次顺序树的格式列出设计中的每个对象。在模型树中，每个项目旁边的图标反映了其对象类型，如组件、零件、特征或基准。
- 文件夹浏览器：类似于 Windows 的资源浏览器列出文件，可以方便打开和查看某一个文件或者文件夹。
- 收藏夹：类似于 IE 浏览器的收藏夹功能，可以收藏常用的文件或者网址。
- 连接：列出了 Pro/E 的相关连接，单击某个项目，就会打开 Pro/E 自带的浏览器，连接到相应的项目或者网址。

2. 浏览器

工作区域中间的浏览器可以浏览文件、预览模型和打开 Pro/E 的资源中心，如图 1-7 所示。



图 1-7 浏览器

3. 主工作区

工作区域右侧的主工作区显示建模结果，如图 1-8 所示是一些 Pro/E 建模和仿真的结果。

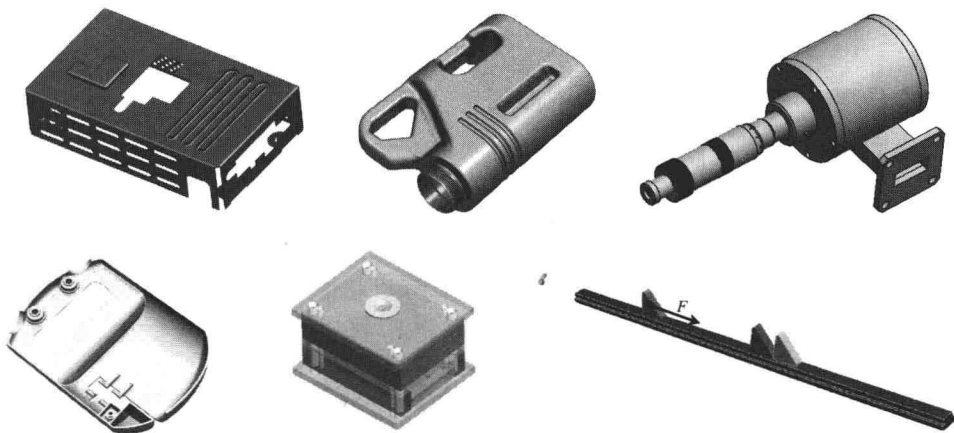


图 1-8 显示建模结果

1.1.3 消息区、状态栏和过滤器

消息区、状态栏和过滤器显示建模过程中的相关信息，如下所示。

1. 消息区

消息区在状态栏下边，可以提供多种信息提示，如图 1-9 所示。消息区提供的信息提示包括：

- 提供菜单选项的说明；
- 提供某一项操作的状态信息，比如警告或状态提示；
- 允许询问额外的信息，协助完成选取命令。



图 1-9 消息区

2. 状态栏

状态栏显示 Pro/E 给用户的一些重要提示，主要有提供操作的状态信息，警告或状态提示，要求输入必要的参数，完成模型的设计以及出错提示等，如图 1-10 所示。

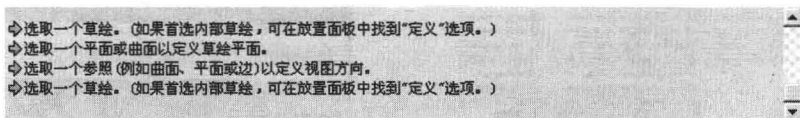


图 1-10 状态栏

3. 过滤器

消息区的右侧是过滤器，如图 1-11 所示。不同模块、不同操作需要的操作图元可能不同，以在过滤器列表选择相应的项目，快速拾取想要的图元。

系统默认的过滤选项为“智能”，即光标移至模型某特征时，系统会自动识别出该特征。光标附件显示特征的名称，同时特征边界高亮显示，如图 1-12 所示，此时左击即可选择特征。

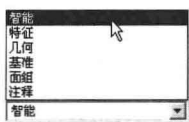


图 1-11 过滤器

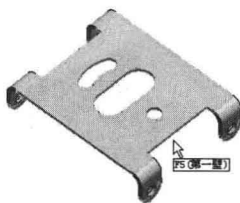


图 1-12 智能选择

1.1.4 操控板与菜单管理器

Pro/E 中有特色的界面元素是特征操控板和菜单管理器，每当创建或编辑零件的特征时，会在屏幕底部出现对应的操控板，操控板封装了定义一个特征所需的参数。

下面使用  (旋转工具) 操控板创建旋转特征。

操作步骤

1. 在“基本特征”工具栏中单击  (旋转工具) 按钮，在操控板的“位置”上滑板中

“定义”按钮，如图 1-13 所示。

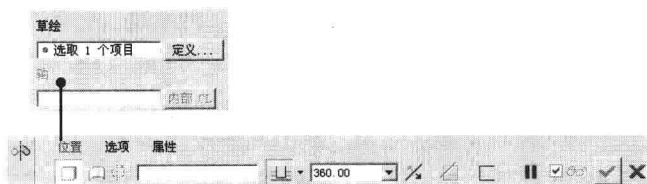


图 1-13 “旋转工具”操控板

- 在弹出的“草绘”对话框中选择草绘平面和草绘方向参照，单击“草绘”按钮后，在“参照”对话框中选择草绘参照，如图 1-14 所示，单击“关闭”按钮。

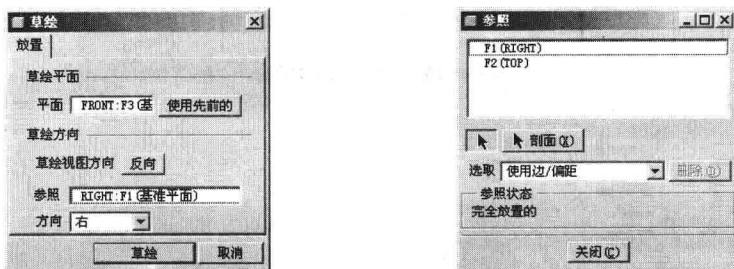


图 1-14 选择草图平面和草绘参照

- 进入草绘环境中绘制草图，单击“草绘器工具”工具栏的 ☒ 按钮，设置深度（旋转角度）后，单击 ☒ 按钮完成特征创建，如图 1-15 所示。

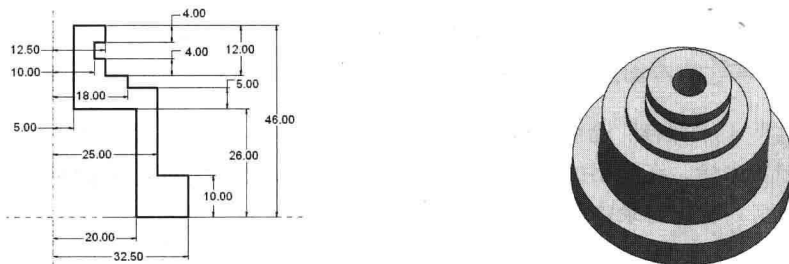


图 1-15 创建旋转特征

菜单管理器不同于菜单栏，如图 1-16 所示是混合选项的菜单管理器，选择菜单管理器中的一选项，管理器会继续展开或收缩，十分方便。

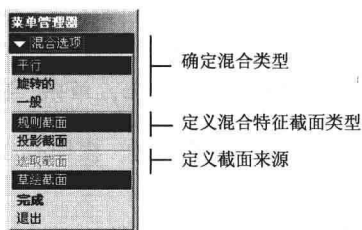


图 1-16 “混合选项”菜单