

Pro/MOLDESIGN模块、设计流程、分模法等注意事项

通过自动分模技术提高分模效率,有效缩短设计制造周期

做好分型面后进行分模,却发现分不开的有效解决方案

语音视频教学光盘

342个实例模型文件

5小时语音视频教学



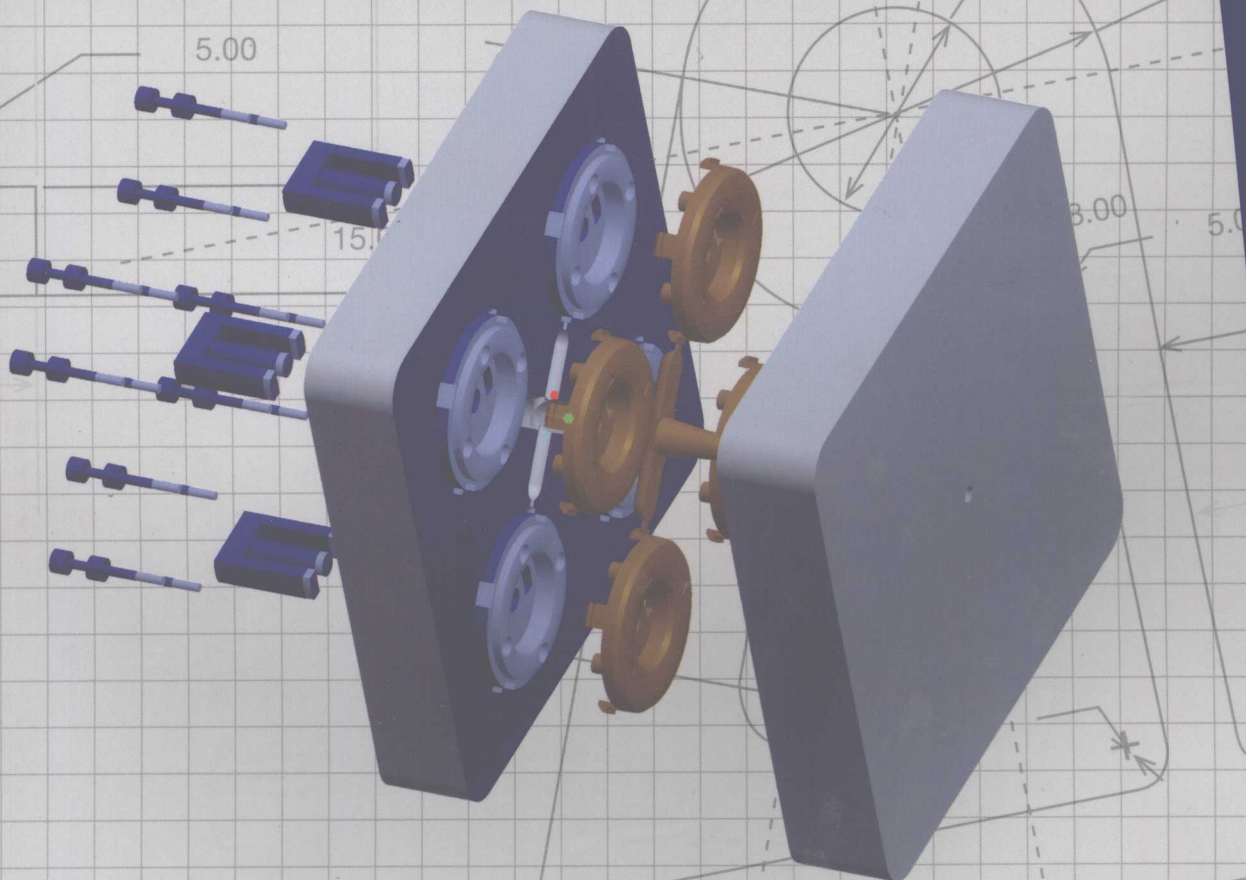
Pro/ENGINEER

中文野火版4.0模具设计师

——分模特训篇

凯德设计 编著

详述Pro/E应用于各种产品分模的不同方法,快速提高分模能力

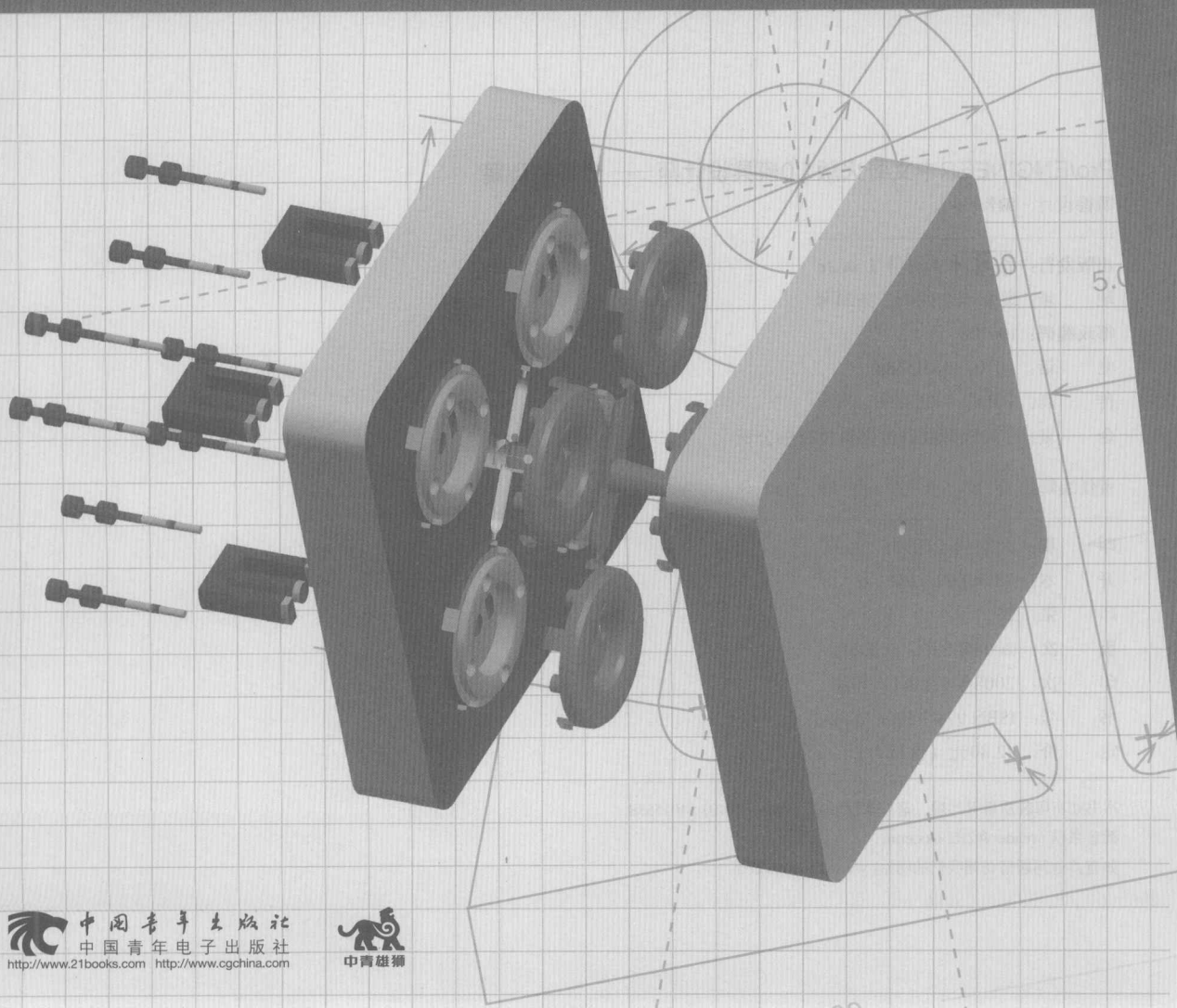


Pro/ENGINEER

中文野火版 4.0 模具设计师

——分模特训篇

凯德设计 编著



律师声明

北京市邦信律师事务所律师谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话：

全国“扫黄打非”工作小组办公室

010-65233456 65212870

<http://www.shdf.gov.cn>

中国青年出版社

010-64069359 84015588转8002

E-mail: law@21books.com MSN: chen_wenshi@hotmail.com

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER中文野火版4.0模具设计师. 分模特训篇/凯德设计编著. —北京：中国青年出版社，2008

ISBN 978-7-5006-7882-3

Ⅰ.P... Ⅱ.凯... Ⅲ.模具—计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER4.0 Ⅳ.TG76—39

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第037751号

Pro/ENGINEER中文野火版4.0模具设计师——分模特训篇

凯德设计 编著

出版发行：中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条21号

邮政编码：100708

电 话：(010) 84015588

传 真：(010) 64053266

企 划：中青雄狮数码传媒科技有限公司

责任编辑：肖辉 张鹏 白峥

印 刷：北京机工印刷厂

开 本：787×1092 1/16

印 张：23

版 次：2008年5月北京第1版

印 次：2008年5月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5006-7882-3

定 价：42.80元(含1CD)

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010) 84015588

读者来信：reader@21books.com

如有其他问题请访问我们的网站：www.21books.com

前言



为何编写本书

近年来,我国模具工业发展迅速,对模具设计的要求越来越高,用户对模具设计技术实际操作类教程的要求也较高。目前 Pro/ENGINEER (简称 Pro/E) 的模具类书籍市场上也较多,但是专门讲解各种分模方法的极少,本书就是为了弥补这种不足而编写的,对 Pro/E 应用于各种产品的分模以及不同的分模方法进行了详述,让读者能够快速上手,学以致用,同时快速提高分模能力。



Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 简介

Pro/E 自问世以来,现已成为世界上最普及的三维 CAD/CAM 系统标准软件,被广泛应用于航空航天、机械、电子、汽车、家电、玩具等各行各业。其功能强大,囊括零件设计、产品装配、模具开发、NC 加工、钣金件设计、铸造件设计、造型设计、自动量测、机构仿真设计、应力分析、数据库管理等多种功能。它的出现改变了传统的 CAD/CAM 作业方式,参数化设计及全关联性数据库使产品的设计更加容易,大大缩短了用户的开发时间。

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 是 PTC (美国参数技术) 公司推出的最新一代 CAD 产品。这是一个突破性版本,Pro/ENGINEER 4.0 完全建立在实用的基础上,以加强功能、提高效率为目标对软件进行了大幅改进,极大提高了工作效率,带来了更高的实用性。Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 凭借其强大的三维实体造型和分模功能,现已成为各企业中应用最广泛的设计软件之一。

模具设计所花费的时间和效果直接影响到产品从设计到推出到上市的总体时间,关系到产品的竞争力。Pro/E 提供了高效的模具设计解决方案,Pro/MOLDESIGN 是 Pro/E 的模具设计功能模块,该模块提供了模具设计常用的功能,允许创建、修改和分析模具元件和模具组件,并可根据设计模型中的变化对其快速更新。



本书内容特色

(1) 初中级教程

系统涵盖了 Pro/E 软件在分模中的全部基础操作,是软件运用在分模实战中的初中级教程。

(2) 胜任专业工作

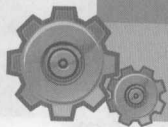
由国内从事 Pro/E 专业分模工作的一线资深工程师精心编著,融会多年实战经验和分模技巧。实例均来自分模工作现场,看本书 = 去模具厂进行分模实习。

(3) 高效分模之路

针对分模工作,以“分模基础知识——分模常用技术——曲面组与切割分模——体积块法分模——阴影曲面分模——裙边曲面分模”这一高效学习流程为讲解主线。

(4) 行业技术揭秘

揭示了塑料盖分模、对讲机壳分模、连接杆分模、多向按键分模、LCD 屏后盖分模、散热盖分模等业界专业实用分模技术。



(5) 高效速成精讲

采用“设计理论 + 分模实例 + 工程师点拨”的组合形式，将设计理论融合于实例操作，再加以工程师点拨，使软件操作更熟练，分模设计更高效。

(6) 语音视频直播

附赠光盘中收录专家分模设计视频教学，一步步跟随专家进行分模实操，深入体会操作细节，以更直观的方式提高学习效率，手把手教会读者。



本书内容导读

本书共分 6 个章节，每个章节根据模具分模设计中的步骤进行分类讲解。第 1 章介绍 Pro/MOLDESIGN 模块的基本功能以及协同操作功能在模具设计中的应用。在学习分模方法之前，需要对软件、设计流程、菜单结构和注意事项等进行全面了解，为后面的学习打下良好的基础；第 2 章介绍模具设计的常用技术，包括在模具模式中通过复制曲面的方法来创建分型面；第 3 章介绍曲面组切割分模技术；第 4 章介绍通过生成体积块的方法进行分模操作。在参照模型布局完成后，可以通过直接做体积块的方法完成分模；第 5 章介绍阴影曲面分模；第 6 章介绍裙边曲面分模，通过分型线快速创建曲面对参照模型进行填充，达到快速分模的目的。此方法适用于大部分壳体类产品。



语音视频教学光盘

- (1) 342 个书中实例涉及的模型原始 PRT 文件和结果文件，方便读者高效学习。
- (2) 5 小时语音视频教学，如有任何疑问和操作困难，可随时查看，得到最及时的帮助。



适用读者群

- (1) 工业与机械设计相关专业大中专院校师生
- (2) 模具设计相关行业的工程技术人员
- (3) 参加相关模具产品设计培训的学员
- (4) 产品结构造型设计人员
- (5) 想快速掌握 Pro/E 软件分模知识并用于实际模具分模设计的读者朋友

本书也可作为各类相关专业培训机构和学校的教学参考书。

本书力求严谨细致，但限于水平有限、时间仓促，书中难免出现疏漏与不妥之处，敬请广大读者批评指正。本书第 1~2 章由陈润、陈浩、高峰、高霞、郭娜、杨帆、卢坚编写；第 3~4 章由贺凯、胡维秀、康健、李刚、李军、刘贵国、张国亮、杨晓亮编写；第 5~6 章由刘强、曲云涛、孙素华、周静、王浩、王杰、范明、蔡朝晖编写。

编者

2008 年 4 月

目 录

第 1 章 Pro/E 分模的基础知识

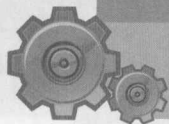
1.1 Pro/MOLDESIGN 模块	2
1.1.1 Pro/MOLDESIGN 的操作界面	2
1.1.2 菜单与命令按钮	4
1.1.3 软件中的术语	5
1.2 Pro/E 的模具作业流程	8
1.3 Pro/E 的分模工具	9
1.3.1 参照模型布局	9
1.3.2 模型的精度与收缩	12
1.3.3 创建工件	16
1.3.4 分型曲面	18
1.3.5 体积块	22
1.3.6 模具元件	25
1.4 模具组件级特征	26
1.4.1 流道	27
1.4.2 顶针孔	30
1.4.3 冷却水道	32
1.4.4 UDF 操作	35
1.5 模型的检测与分析	38
1.5.1 拔模检测	38
1.5.2 水线检测	41
1.5.3 厚度检查	42
1.5.4 投影面积分析	44
1.5.5 分型面检查	45
1.5.6 模具开口分析	47
1.6 Pro/E 模具设计的配置选项	48
1.7 综合工程演练——滑动拨键	49
1.7.1 参照模型布局	50
1.7.2 设置收缩率	52
1.7.3 创建工件	53
1.7.4 设计分型面	53
1.7.5 设计成型零件	57
1.7.6 创建浇注系统	61
1.7.7 创建铸模	63

第 2 章 Pro/E 分模常用技术

2.1 复制曲面	66
2.1.1 构建曲面集	66
2.1.2 曲面集中孔的排除	70
2.1.3 内部边界曲面	72
2.2 自动分模技术	73
2.2.1 侧面影像曲线	73
2.2.2 裙边曲面	77
2.2.3 阴影曲面	86
2.3 分型面的操作	92
2.3.1 延伸分型面	92
2.3.2 合并与裁剪操作	97
2.4 模具体积块	98
2.4.1 聚合体积块	98
2.4.2 滑块体积块	103
2.5 多种模式分模	105
2.5.1 模具布局模式	105
2.5.2 组件设计模式	106
2.5.3 零件模式	108
2.6 模具设计注意内容	108
2.6.1 模具须符合的条件	108
2.6.2 模具设计的注意事项	108

第 3 章 曲面组与切割分模

3.1 塑料盖的分模	110
3.1.1 装配参照模型	110
3.1.2 创建分型面	113
3.1.3 创建成型零件	115
3.1.4 模具分解	123
3.2 对讲机壳的分模	124
3.2.1 装配参照模型	124
3.2.2 创建主分型面	126
3.2.3 创建型芯和镶针	130
3.2.4 创建型腔和滑块	135



3.2.5 模具分解	140
3.3 MP3 外壳的分模	140
3.3.1 装配参照模型	141
3.3.2 创建主分型面	141
3.3.3 分割型芯部分	146
3.3.4 创建斜顶分型面	147
3.3.5 创建斜顶元件与型芯切割	151
3.3.6 分割型腔部分	153
3.3.7 创建型腔镶针	155
3.3.8 模具分解	157
3.4 玩具枪手柄的分模	158
3.4.1 装配参照模型	158
3.4.2 创建大侧滑块	159
3.4.3 创建小侧滑块	168
3.4.4 创建型腔和型芯元件	170
3.4.5 模具分解	173

第 4 章 体积块法分模

4.1 按钮胶冒的分模	176
4.1.1 导入参照模型	176
4.1.2 创建型芯体积块	180
4.1.3 创建滑块体积块	184
4.1.4 抽取模具元件	186
4.1.5 创建型腔元件	187
4.1.6 模具打开	188
4.2 装饰侧盖的分模	190
4.2.1 导入参照模型	190
4.2.2 创建型芯体积块	191
4.2.3 创建滑块体积块	194
4.2.4 抽取模具元件	196
4.2.5 创建型腔元件	196
4.2.6 模具打开	198
4.3 定位盖的分模	199
4.3.1 导入参照模型	199
4.3.2 创建型芯体积块	201

4.3.3 创建型腔体积块	203
4.3.4 分割出镶件体积块	207
4.3.5 抽取模具元件	209
4.3.6 模具打开	209
4.4 面板盖的分模	209
4.4.1 导入参照模型	210
4.4.2 拔模角度检测	212
4.4.3 创建分型面	213
4.4.4 体积块分割	215
4.4.5 分割镶针体积块	216
4.4.6 抽取模具元件	219
4.4.7 模具打开	219
4.5 相机面板的分模	219
4.5.1 导入参照模型	220
4.5.2 创建分型面	222
4.5.3 体积块分割	224
4.5.4 分割斜顶体积块	225
4.5.5 抽取模具元件	228
4.5.6 模具打开	229
4.6 连接杆的分模	229
4.6.1 导入参照模型	230
4.6.2 创建分型体积块	231
4.6.3 处理模具元件	233
4.6.4 模具打开	234

第 5 章 阴影曲面分模

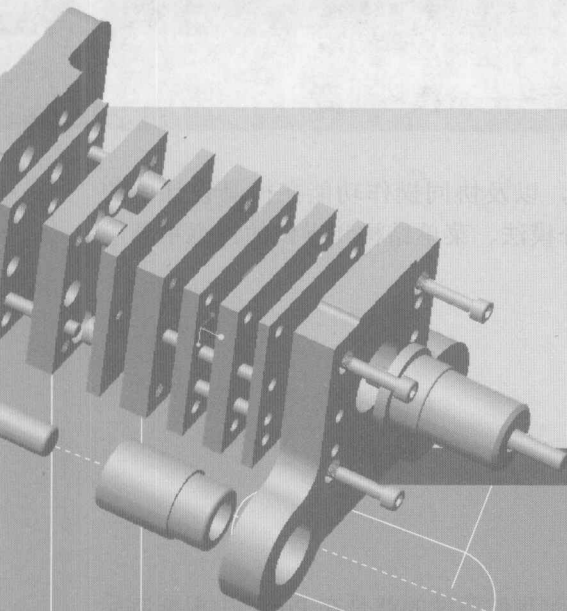
5.1 模型盒的分模	236
5.1.1 导入参照模型	236
5.1.2 创建体积块	238
5.1.3 抽取模具元件	240
5.1.4 元件处理	240
5.1.5 设计型芯镶块	242
5.1.6 模具打开	245
5.2 前挡板的分模	245
5.2.1 导入参照模型	246

目 录

5.2.2 拔模角度检测	248
5.2.3 创建体积块	249
5.2.4 抽取模具元件	251
5.2.5 创建浇注系统	251
5.2.6 创建铸模	254
5.2.7 模具打开	254
5.3 上端盖的分模	255
5.3.1 导入参照模型	255
5.3.2 创建体积块	257
5.3.3 创建镶针体积块	259
5.3.4 抽取模具元件	261
5.3.5 模具打开	262
5.4 多向按键的分模	262
5.4.1 导入参照模型	262
5.4.2 创建基础体积块	265
5.4.3 创建镶件分型面	267
5.4.4 分割镶件体积块	271
5.4.5 抽取模具元件	273
5.4.6 创建浇注系统	273
5.4.7 创建铸模	275
5.4.8 模具打开	275
5.5 侧封盖的分模	276
5.5.1 导入参照模型	276
5.5.2 拔模角度检测	279
5.5.3 创建基础体积块	280
5.5.4 创建镶针体积块	282
5.5.5 创建斜顶体积块	285
5.5.6 抽取模具元件	287
5.5.7 模具打开	287
5.6 手机后盖的分模	288
5.6.1 导入参照模型	288
5.6.2 创建基础体积块	290
5.6.3 创建推块体积块	293
5.6.4 抽取模具元件	295
5.6.5 模具打开	295

第 6 章 裙边曲面分模

6.1 玩具车零件的分模	298
6.1.1 导入参照模型	298
6.1.2 创建分型面	301
6.1.3 创建基础体积块	307
6.1.4 创建型芯镶针体积块	308
6.1.5 创建型腔镶针体积块	311
6.1.6 抽取模具元件	313
6.1.7 模具打开	313
6.2 音箱面板的分模	314
6.2.1 导入参照模型	314
6.2.2 创建分型面	316
6.2.3 创建基础体积块	320
6.2.4 创建型腔镶针体积块	321
6.2.5 创建型芯斜顶体积块	324
6.2.6 抽取模具元件	327
6.2.7 模具打开	327
6.3 LCD 屏后盖的分模	327
6.3.1 导入参照模型	328
6.3.2 创建分型面	330
6.3.3 创建基础体积块	333
6.3.4 创建型芯侧滑块体积块	334
6.3.5 创建型芯斜顶体积块	336
6.3.6 创建型腔侧滑块体积块	340
6.3.7 抽取模具元件	341
6.3.8 模具打开	342
6.4 散热盖的分模	342
6.4.1 导入参照模型	343
6.4.2 创建分型面	344
6.4.3 创建基础体积块	349
6.4.4 创建型腔镶针体积块	350
6.4.5 创建型腔侧滑块体积块	353
6.4.6 抽取模具元件	355
6.4.7 模具打开	355

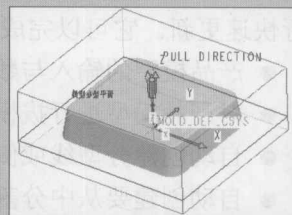


Chapter 1

Pro/E 分模的基础知识

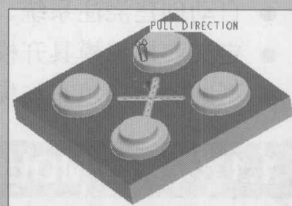
Pro/E 的分模工具

- 参照模型的布局
- 工件的创建
- 分型曲面的应用
- 体积块的生成



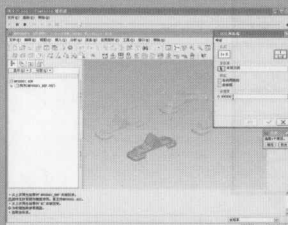
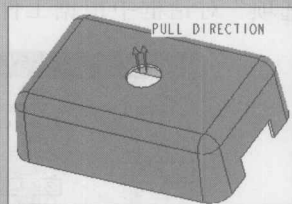
模具组件级特征

- 流道的创建
- 顶针孔
- 冷却水道
- UDF 操作

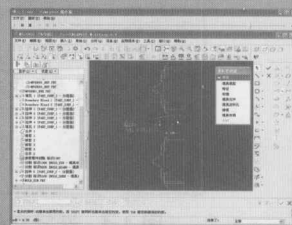


模型的检测与分析

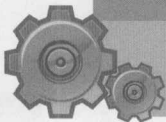
- 拔模检测
- 水线检测
- 厚度检查
- 模具开口分析



设置零件收缩率



绘制主流道



本章将为您介绍 Pro/MOLDESIGN 模块的基本功能，以及协同操作功能在模具设计中的应用。在学习分模方法之前，需要对软件、设计流程、分模法、菜单结构和操作的注意事项等进行全面的了解，为后面的学习打下良好的基础。

学习要点：

- 软件中的专业术语
- 参照模型的布局
- 流道的设计

1.1 Pro/MOLDESIGN 模块

不论是压铸成型还是塑料注射成型都需要使用模具，而我们要做的就是 Pro/E 中根据制品图和结构图设计出这些模具。Pro/MOLDESIGN 是 Pro/E 的模块之一，它提供了模具设计常用的功能，允许用户创建、修改和分析模具元件和模具组件，并可以根据设计模型中的变化对它们进行快速更新。它可以完成如下任务：

- 产品模型的输入与数据诊断，设置模型的收缩率。
- 对产品模型进行拔模检测与厚度检测。
- 自动创建分型线或侧面影像曲线。
- 自动创建要从中分割出型芯、型腔和嵌件的坯件。
- 创建各种分型面或分型用的几何体。
- 自动分割坯件，创建模具的各种型芯、型腔和嵌件。
- 自动创建浇注系统、冷却水道与模具标准组合。
- 定义和模拟模具开模并检测模具元件之间的干涉。
- 型腔的自动填充与模型的流动分析。

1.1.1 Pro/MOLDESIGN 的操作界面

打开 Pro/E 之后，新建一个文件，在“新建”对话框中选择文件类型为“制造”，子类型为“模具型腔”，输入文件名称，不使用缺省模板，单击“确定”按钮，如图 1-1 所示。在“新文件选项”对话框中根据工件的单位选择合适的单位模板，最后单击“确定”按钮，如图 1-2 所示。

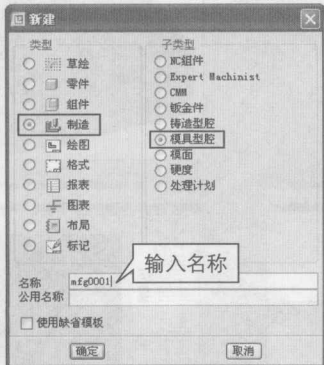


图 1-1 选择文件类型

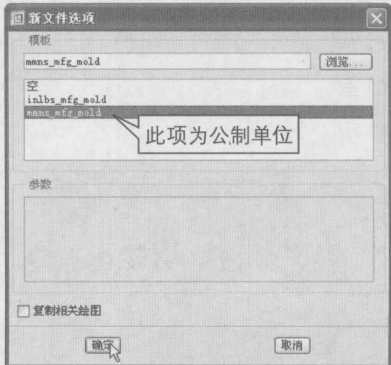


图 1-2 选择单位模板

此时程序将进入 MOLDESIGN 模块的设计环境，同时将弹出“菜单管理器”和专用工具栏，如图 1-3 所示。

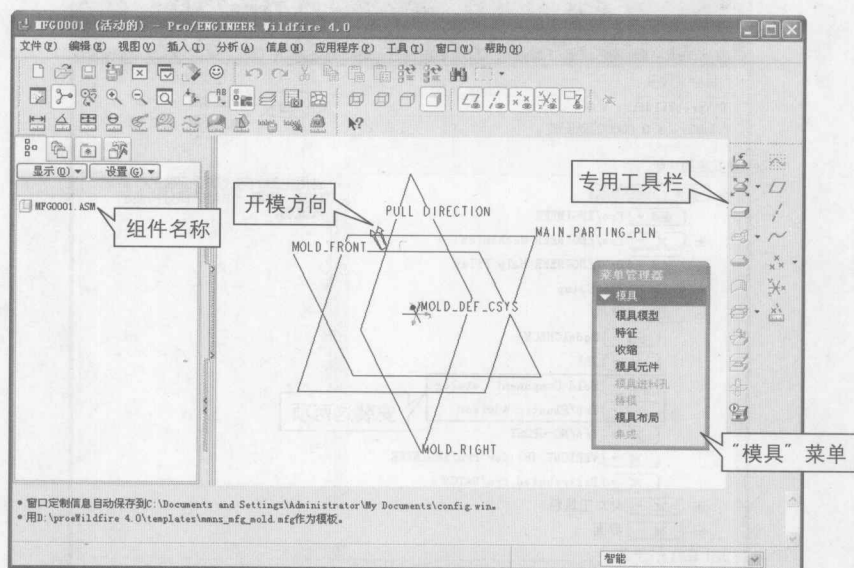


图 1-3 MOLDESIGN 模块的界面

在进行模具设计时，常用的工具栏是“模具 / 铸件制造”工具栏，如图 1-4 示。

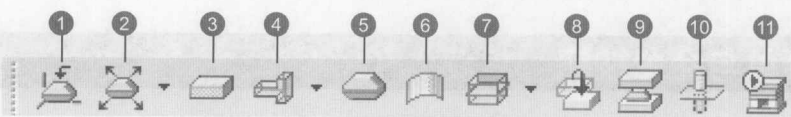


图 1-4 “模具 / 铸件制造”工具栏

- ① 选取零件并定义其在模具中的放置和方向
- ② 指定零件的收缩率
- ③ 根据与铸模零件的偏移距离和 / 或整体尺寸来创建工作件
- ④ 将模具型腔嵌入件添加为模具体积块或进行编辑
- ⑤ 创建自动分型线（即侧面影像曲线）
- ⑥ 用裙边特征创建自动分模面
- ⑦ 分割为模具体积块
- ⑧ 从模具体积块中创建型腔嵌入件
- ⑨ 执行模具开模分析
- ⑩ 通过其他零件、面组或平面的第一和最后一个曲面来修剪零件
- ⑪ 转到模具布局

工程技术点拨

在安装 Pro/E 时，模具设计的工具栏和塑料顾问并不是默认的安装选项，因此安装时需要进行手动选择。在设置安装内容时，展开“选项”列表，选择 Mold Component Catalog 与 Pro/Plastic Advisor 两项进行安装，如图 1-5 所示。Pro/E 安装完成后，模具设计的工具栏和塑料顾问即可使用了。

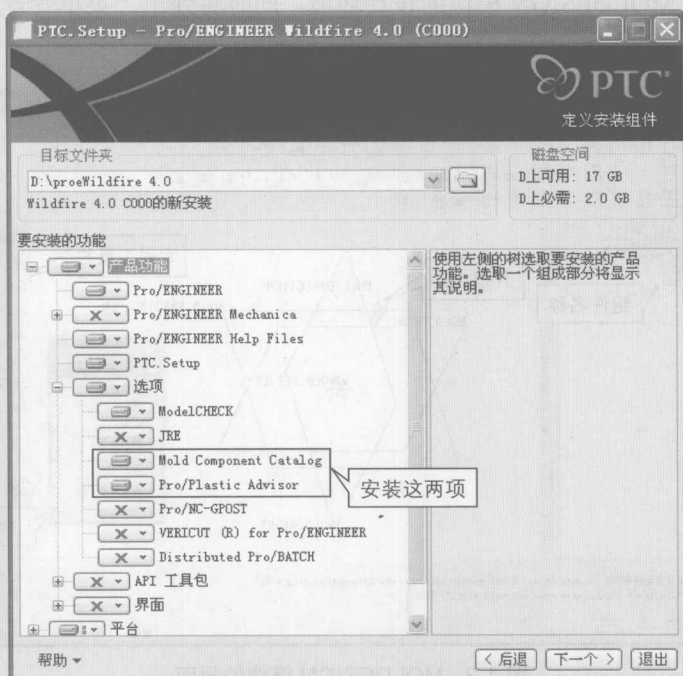
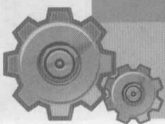


图 1-5 配置安装内容

1.1.2 菜单与命令按钮

在 Pro/MOLDESIGN 中可以通过“菜单管理器”中的“模具”菜单或专用工具栏来使用设计命令，“模具”菜单及其级联菜单如图 1-6 所示。



图 1-6 “模具”菜单

另外，在“菜单管理器”中的命令和工具栏中的命令按钮有一部分是相同的，如图 1-7 所示。工具栏中的命令表达了模具设计的基本流程，只要掌握了设计顺序就可以方便地操作了。

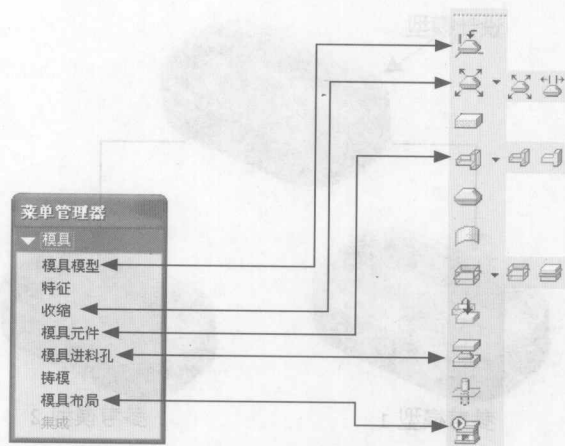


图 1-7 “模具”菜单与工具栏的命令对照

1.1.3 软件中的术语

在 Pro/E 中提供了很多术语来描述模具设计的步骤，使模具设计理论与 Pro/E 软件提供的功能相呼应。理解这些术语的含义，对使用 Pro/E 进行模具设计有很大帮助。

1. 设计模型（设计零件）

在 Pro/E 中，设计模型代表成型后的最终产品。它是所有模具操作的基础。设计模型必须是一个零件，在模具中以参考模型表示。假如设计模型是一个组件，那么应在装配模式中合并成一个零件模型。设计模型在零件模式或直接在模具模式中创建，如图 1-8 所示。

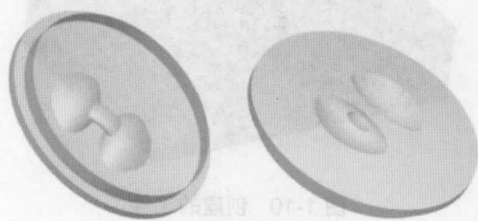


图 1-8 设计模型

在模具模式中，这些参考零件特征、曲面及边可以被用来当作模具组件参考，并将创建一个参数关系返回到设计模型。系统将复制所有基准平面的信息到参考模型。假如任何一个层已经被创建在设计模型中，并且有给它指定的特征时，这个层的名称及层上的信息都将从设计模型传递到参考模型。设计模型中层的显示状态也将被复制到参考模型。

2. 参照模型（参考模型）

参照模型以放置到模块中的一个或多个设计模型为基础，它是实际被装配到模型中的组件。参照模型由一个叫做合并特征的单一模型组成，这个合并特征维持着参照模型与设计模型间的参数关系。如果想要或需要额外的特征可以增加参考模型，这会影响到设计模型，如图 1-9 所示为设计模型与参照模型的关系。

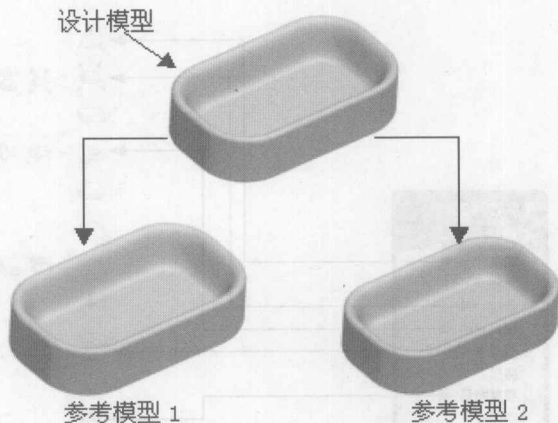
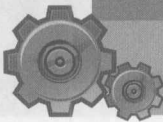


图 1-9 设计模型与参照模型的关系

当用户创建多穴模具时，系统在每个型腔中都存在单独的参考模型，而且都参考到其他的设计模型。同族的将有个别的参照模型，指回它们个别的设计模型。

3. 工件（毛坯）

工件表示模具组件的全部体积，这些组件将直接分配熔解（Molten）材料的形状。工件应包围所有的模穴、浇口、流道及冒口。工件可以是 A 或 B 板的装配或一个很简单的插入件，它将被分割成一个或多个组件。如图 1-10 所示为创建的工件。

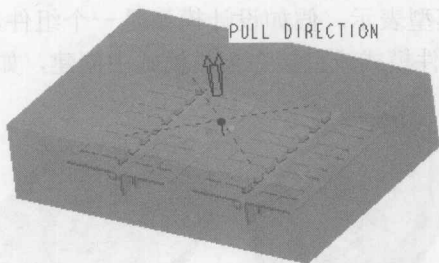


图 1-10 创建的工件

工件可以全部都是标准尺寸，以配合标准的基础机构，也可以自定义配合设计模型几何。工件可以是一个在零件模块中创建的零件，也可以直接在模具模块中创建，但它不能是组件的第一个组件。

4. 模具组件（型腔组件）

模具组件是那些选择性的组件，在 Pro/MOLDESIGN 中操作时可以被加载到模具中。其项目包括模具基础组件、平板、顶出销、模仁销及轴衬等。这些组件可以从模具基础库中查找或像正规的零件一样在零件模块中创建。模具基础组件必须装配到模具中，作为模具基础组件或是一般组件的一部分。假如使用一般的装配选项装配它们，系统会将它们分类为属于工件或是模具基础组件。如图 1-11 所示为型腔组件的分解图。

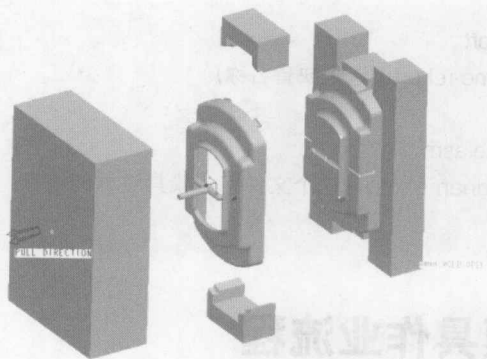


图 1-11 型腔组件的分解图

模具组件包含所有的参考零件、所有的工件以及任何其他的基础组件或夹具。所有的模具特征将创建在模具组件的层中。模具特征包含但不限于分模曲面、模具体积块、分割及修剪特征。假如模具过程文件存在于工作区的内存中，则模具组件可以返回到装配模块。

5. 模具装配模型

模具零件库提供了一个标准模座及组件的集合，这些零件及组件是以相关模架提供公司的标准目录为基础排列的，必须具有 Pro/E 使用许可才可以使用。组件的说明可以在 Pro/E 模具基础目录中查看。模具装配模型基本上是一个由所有的参考零件、模块及其他标准模座元件组成的模具元件，其装配顺序为参考零件、模块，最后是选择性装配标准模座元件或一般组件。如图 1-12 所示为模具装配体的分解图。

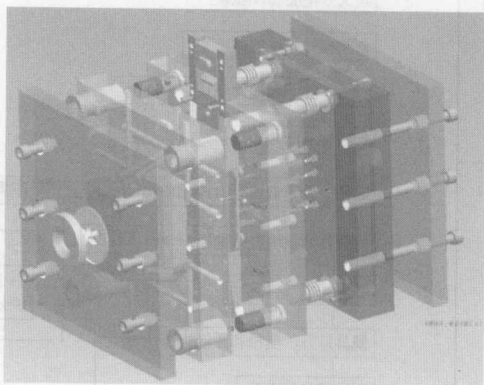
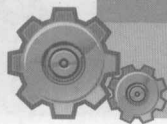


图 1-12 模具装配体的分解图

在数据库中的模具基础包含所有的标冷平板组、顶出销、模仁销、定位板及轴衬。被选取的组件，将被复制到当前的项目目录，所有的修改都在这个复制上进行。这些修改包括在 A 或 B 板上创建定位插件的孔、额外的冷却水道、柱状支撑及模仁销等。

工程技术点拨

在 Pro/E 中，模具组件中的文件后缀名是强制指定的，可以根据不同的后缀名来区分文件的作用和类型，只有运用正确的名称才能完整地得到装配体，其分配方式如下。



- 设计模型: filename.prt
- 参考零件: moldname-ref.prt (这是缺省名称)
- 工件: filename.prt
- 模具组件: moldname.asm
- 模具过程文件: moldname.mfg (这个文件包含模具过程的信息, 并且它须在工作区中找回模具组件到装配模式。)

1.2 Pro/E 的模具作业流程

Pro/E 对于塑料模具的解决过程如图 1-13 所示, 首先通过零件设计得到设计模型, 由设计模型创建出型腔组件, 然后通过 EMX 或其他方法建立模架。整个模具设计完成后, 即可通过 NC 模拟进行加工和编程。

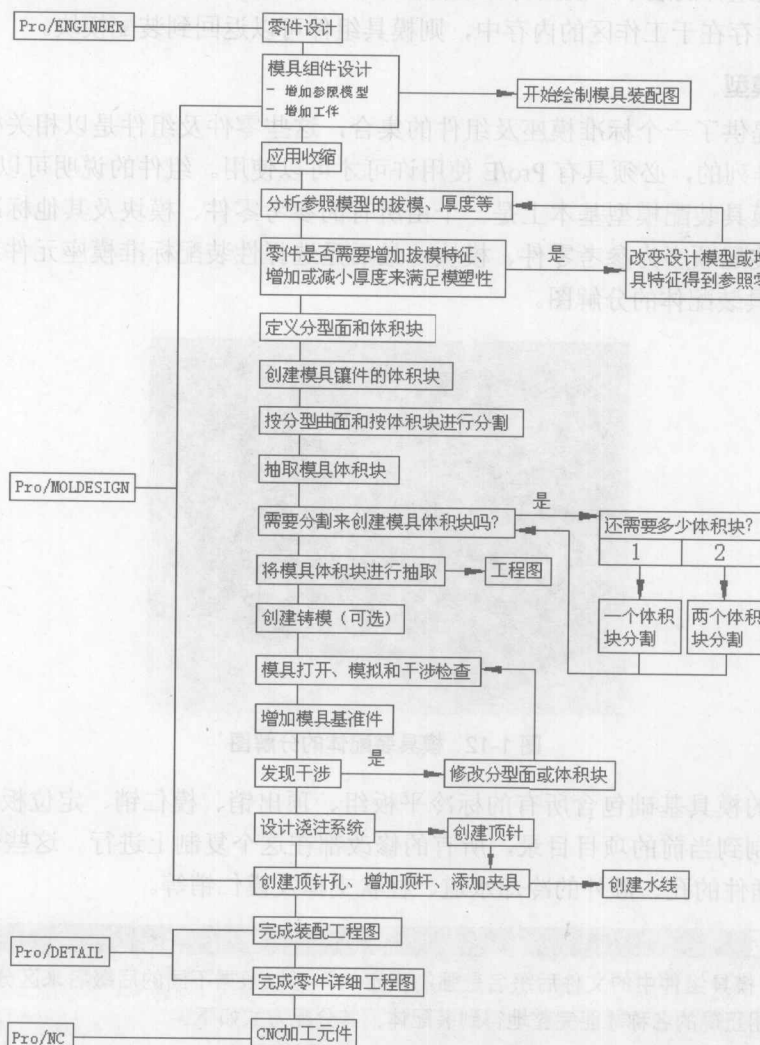


图 1-13 Pro/E 的模具作业流程

1.3 Pro/E 的分模工具

在 Pro/E 中,系统提供了用于模具设计的各种工具。用户可以使用工具栏或者“菜单管理器”中的命令来完成分模。工具栏中的命令按钮比菜单中的命令更高效快捷,但是没有其内容丰富。

1.3.1 参照模型布局

参照模型布局是将设计模型装配到模具组件中去,为模具设计者提供了自动化的装配方式。此模式提供一种在特定模具环境中以阵列方式排列参照零件的方法。在模型布局中可以创建、添加、重定位参照零件。设计模型与参照模型之间的关系取决于创建参照零件时使用的方法。

在工具栏中单击“选取零件/定义零件在模具中的放置和方向”按钮,将弹出“布局”和“打开”对话框,如图 1-14 所示。“布局”对话框必须在有参照模型的情况下才能使用,因此必须先选定参照模型。



图 1-14 “布局”和“打开”对话框

在“打开”对话框中打开要进行模具设计的元件,完成后将弹出“创建参照模型”对话框,如图 1-15 所示,在“参照模型类型”选项区中选择哪一种方式就决定了参照模型与设计模型之间的关系。

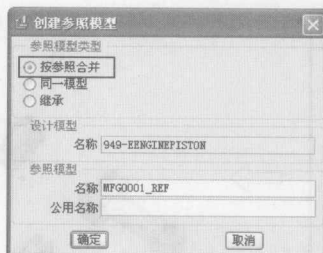


图 1-15 设定参照方式

参照模型的类型共有 3 种,具体如下。