

EMX + PDX

注塑模模块 + 冲压（级进）模模块

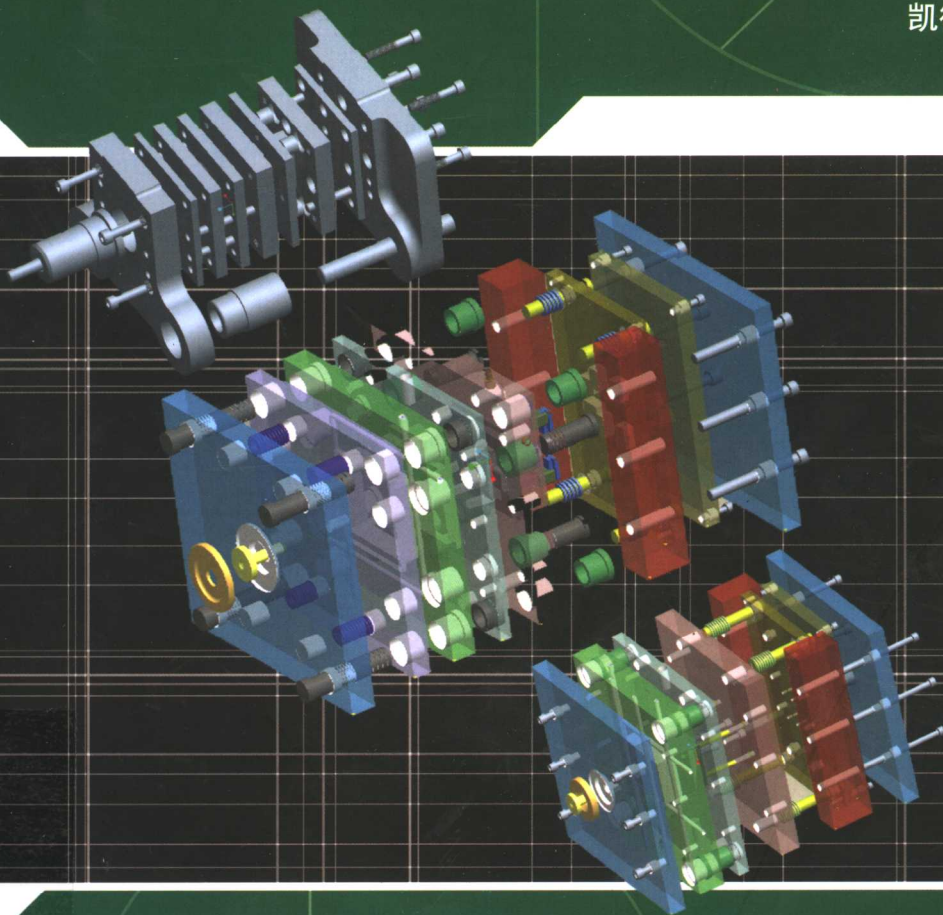
▶ 超长16.5小时语音视频教学，看完就会

3.0

精通Pro/ENGINEER

中文野火版——模具设计篇

凯德设计 / 编著

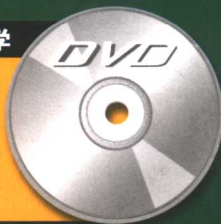


本书以“塑料模具介绍——塑模解决方案——塑料模具设计实例——冲压模具介绍——止动片复合模具设计（装配法）——级进模具设计实例”高效学习流程为主线

- 由一线资深工程师精心编著，系统涵盖了Pro/ENGINEER软件的**模具设计操作**
- 是介绍模具设计模块、EMX和PDX模块结合运用在模具设计中的**首选精华本**
- 详解EMX模具库、制品到整个模具设计、用PDX模块进行级进模具**设计全过程**
- 提供模具分类、材料特性、加工方法等专业资料，汇聚12大典型**模具设计案例**
- 详细剖析模具设计流程、思路和方法，力求培养读者高效的模具**独立设计能力**

超值DVD视频教学

919个模型实例文件，以及超长16.5小时语音视频教学录像



中国青年出版社
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

TH122/639D

:3

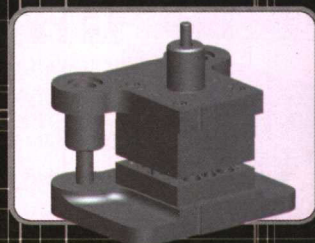
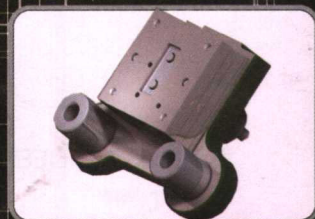
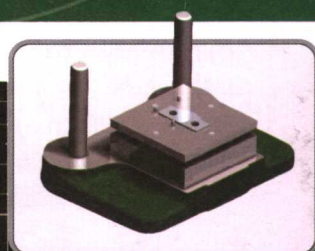
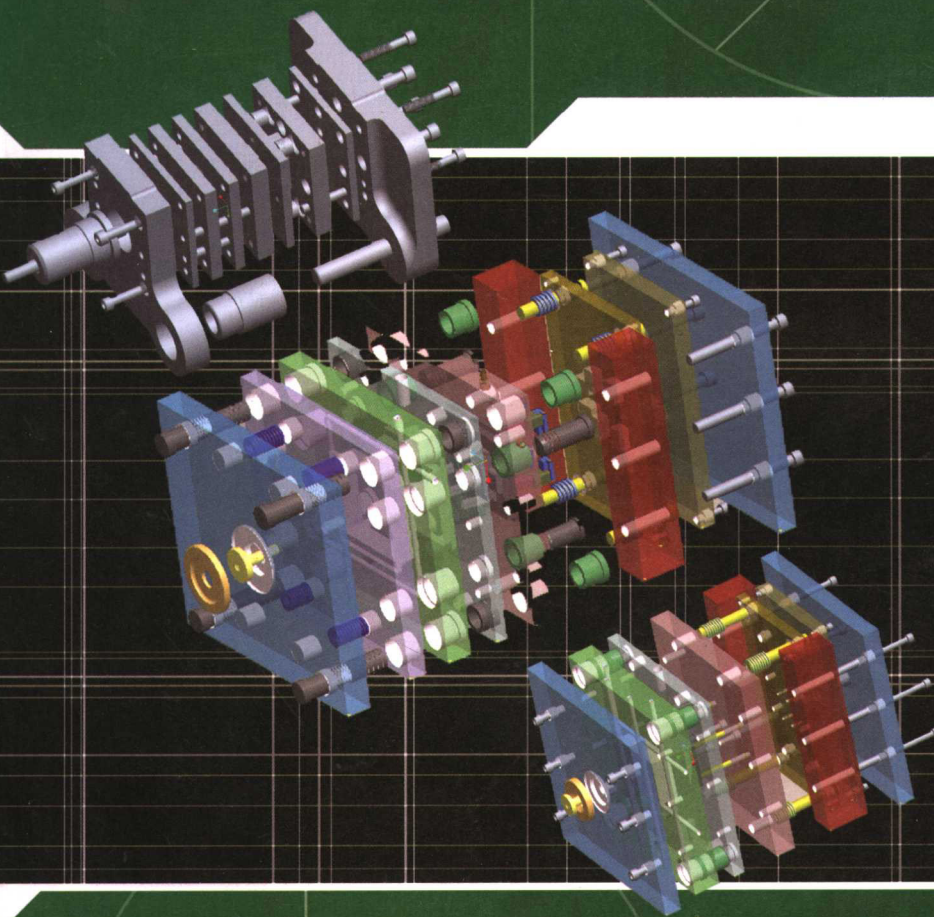
2007

3.0

精通Pro/ENGINEER

中文野火版—模具设计篇

凯德设计 / 编著



中国青年出版社
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

律师声明

北京市邦信阳律师事务所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

中国青年出版社

010-65233456 65212870

010-64069359 84015588转8002

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

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

图书在版编目(CIP)数据

精通Pro/ENGINEER中文野火版3.0. 模具设计篇 / 凯德设计编著. —北京：中国青年出版社，2007

ISBN 978-7-5006-7729-1

I. 精... II. 凯... III. ①机械设计：计算机辅助设计—应用软件，Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 ②模具—计算机辅助设计—应用软件，Pro/ENGINEER Wildfire IV. TH122 TG76—39

中国版本图书馆CIP数据核字（2007）第109203号

精通Pro/ENGINEER中文野火版3.0——模具设计篇

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

责任编辑：肖 辉 白 峥 张 鹏

封面设计：刘洪涛

印 刷：中国农业出版社印刷厂

开 本：787×1092 1/16

印 张：32.75

版 次：2007年8月北京第1版

印 次：2007年8月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5006-7729-1

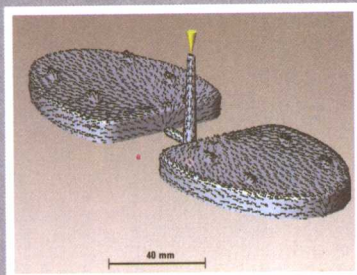
定 价：49.90元（附赠1DVD）

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010) 84015588

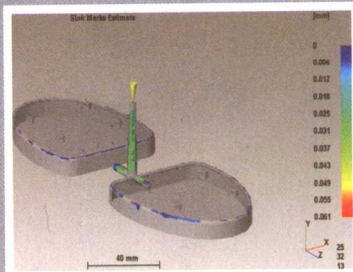
读者来信：reader@21books.com

如有其他问题请访问我们的网站：www.21books.com

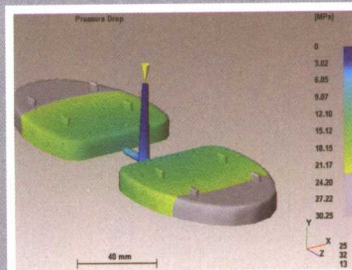
塑料制品分析



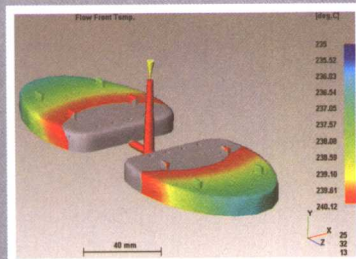
塑料分子流向分析



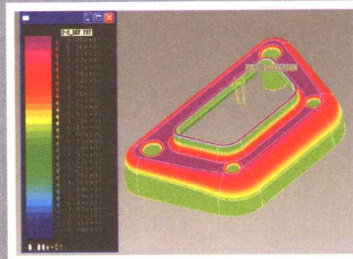
疲劳位置点分析



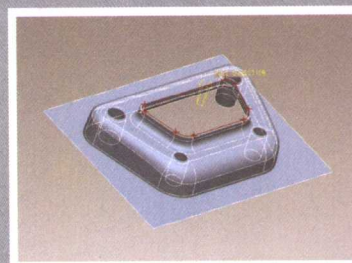
塑料填充过程的压力动态分析



塑料填充过程温度变化动态分析

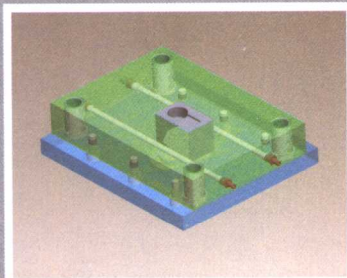


制品的拔模分析

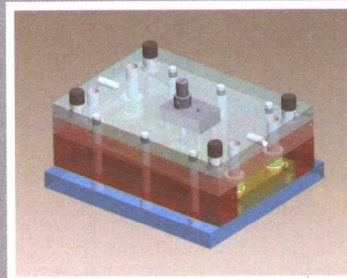


分型面的自动检测

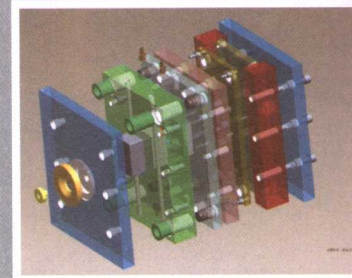
连接座塑料模具



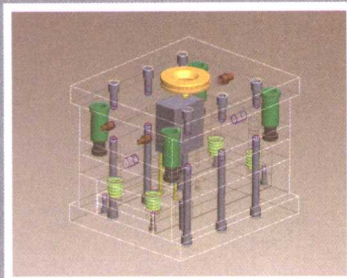
定模部分



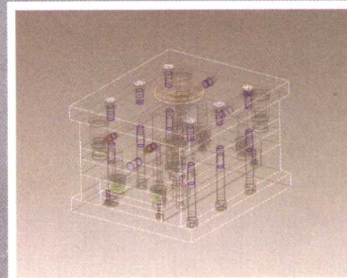
动模部分



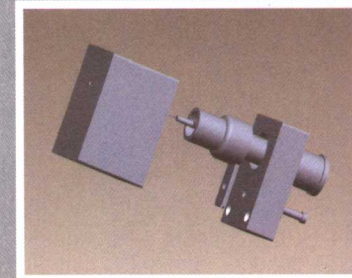
模具分解视图



模具整体结构

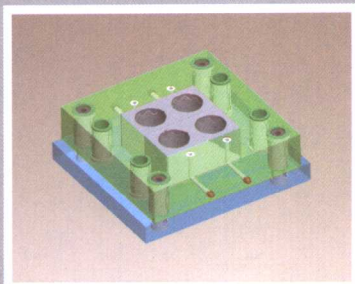


模具隐藏线视图

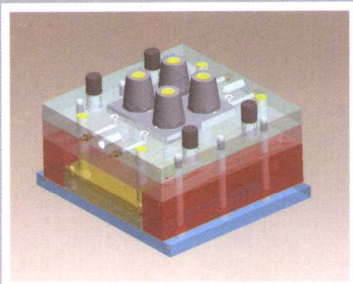


型腔组件分解视图

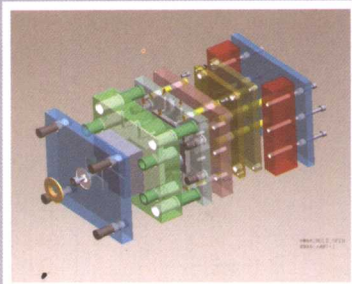
纸杯座塑料模具



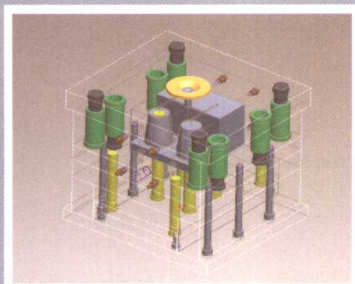
定模部分



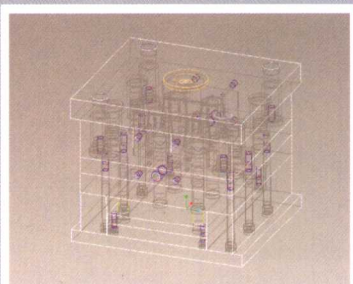
动模部分



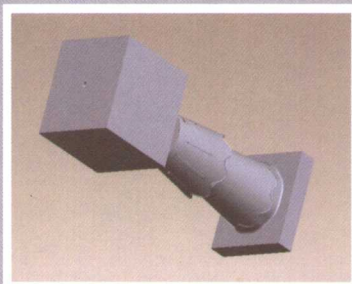
模具分解视图



模具整体结构

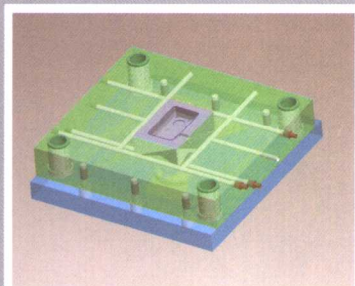


模具隐藏线视图

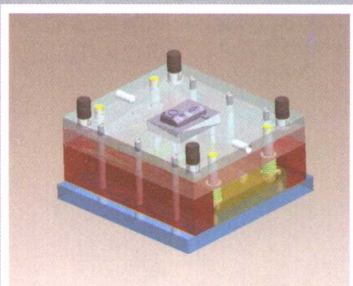


型腔组件分解视图

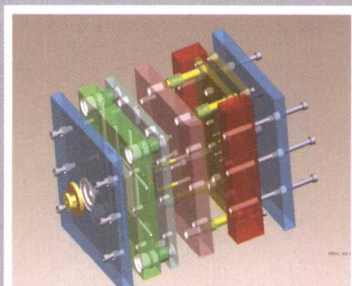
相机壳体塑料模具



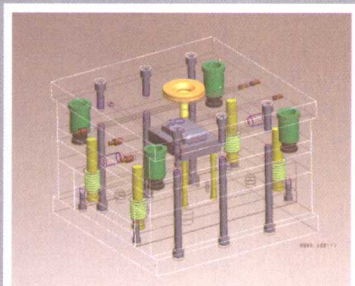
定模部分



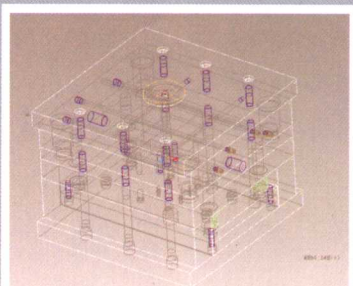
动模部分



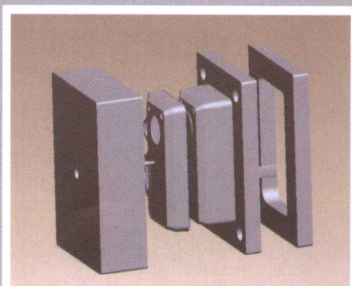
模具分解视图



模具整体结构

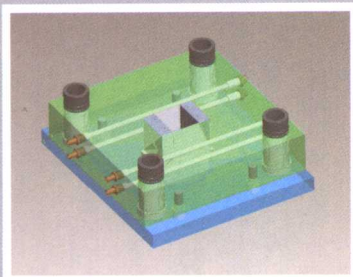


模具隐藏线视图

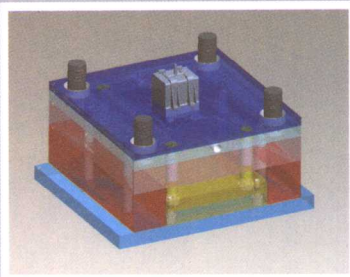


型腔组件分解视图

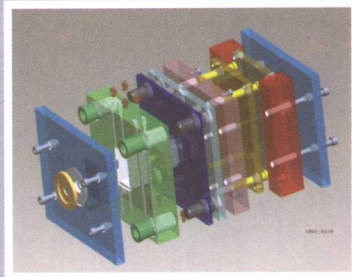
挂钩塑料模具



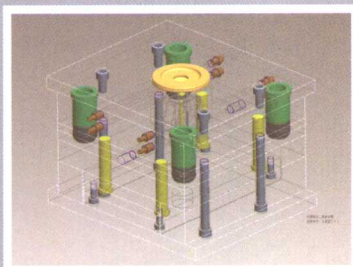
定模部分



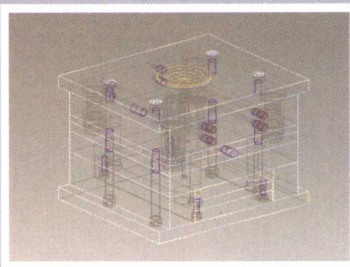
动模部分



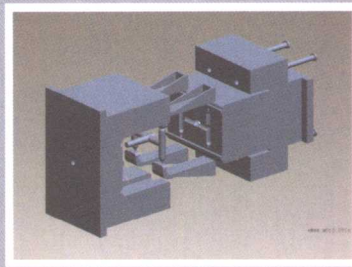
模具分解视图



模具整体结构

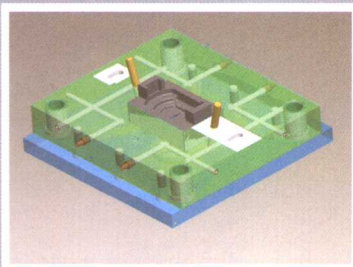


模具隐藏线视图

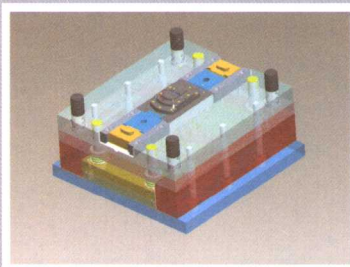


型腔组件分解视图

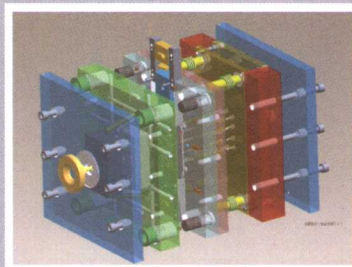
扣合盖塑料模具



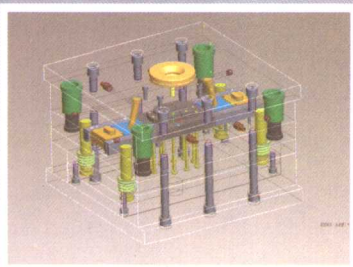
定模部分



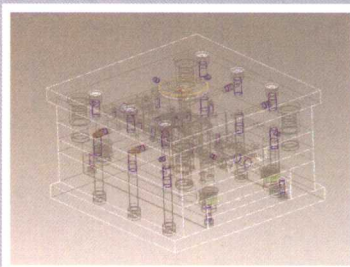
动模部分



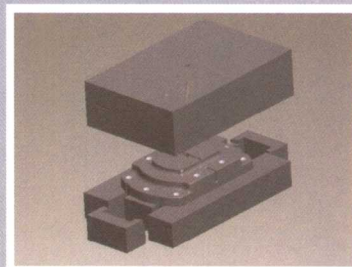
模具分解视图



模具整体结构

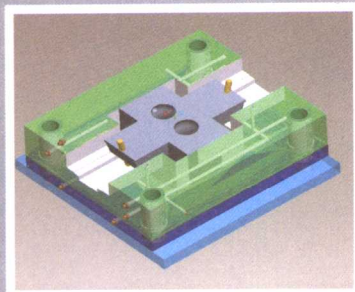


模具隐藏线视图

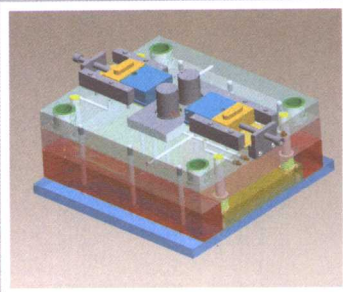


型腔组件分解视图

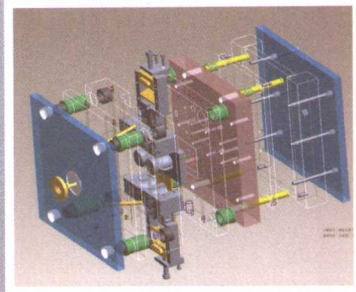
水杯塑料模具



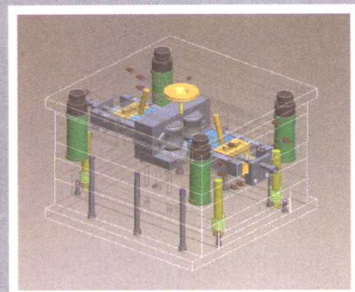
定模部分



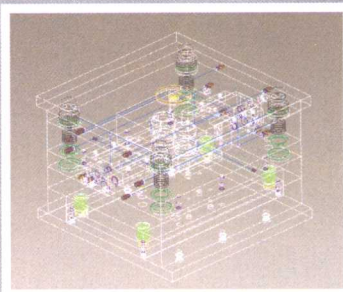
动模部分



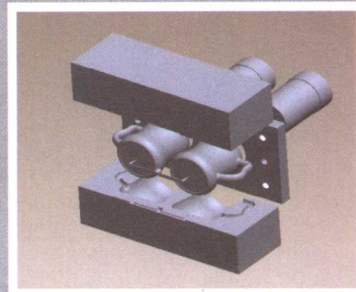
模具分解视图



模具整体结构

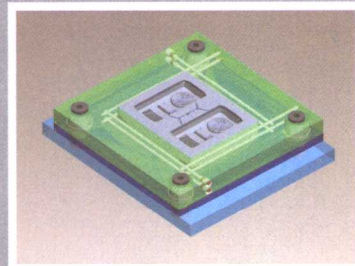


模具隐藏线视图

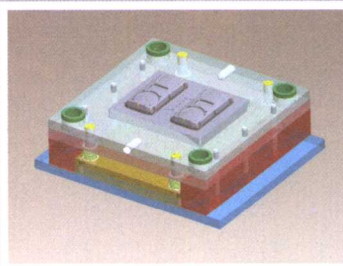


型腔组件分解视图

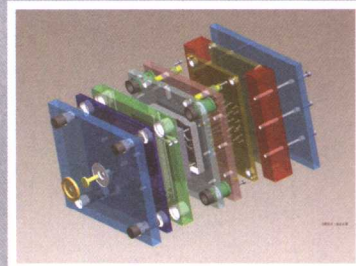
音箱面板塑料模具



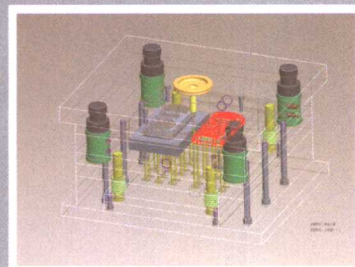
定模部分



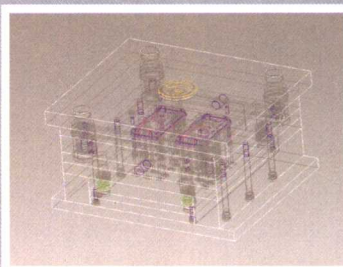
动模部分



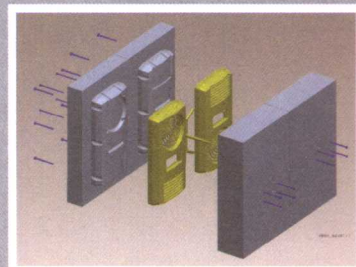
模具分解视图



模具整体结构

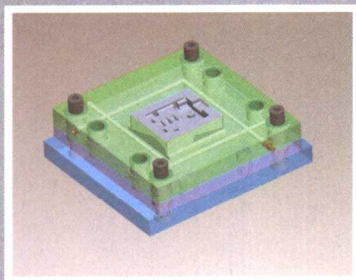


模具隐藏线视图

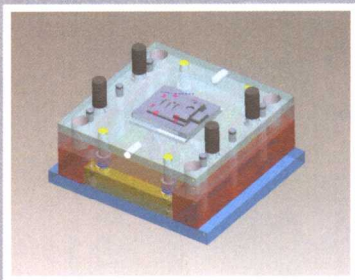


模具着色视图

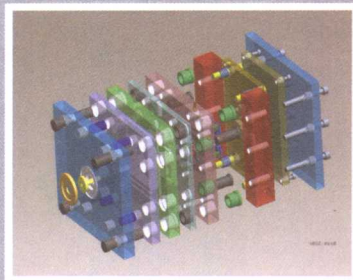
开关盒盖塑料模具



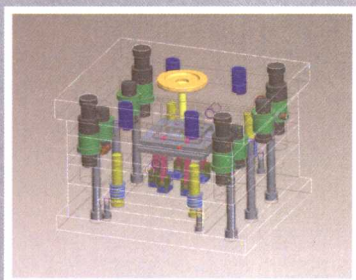
定模部分



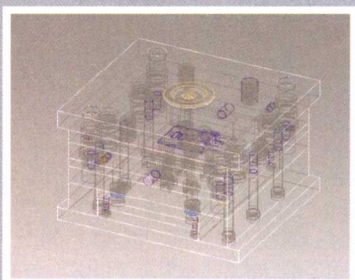
动模部分



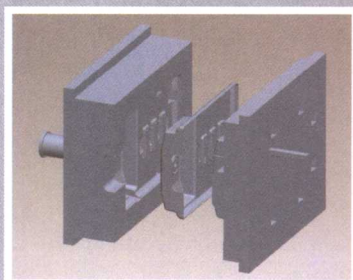
模具分解视图



模具整体结构

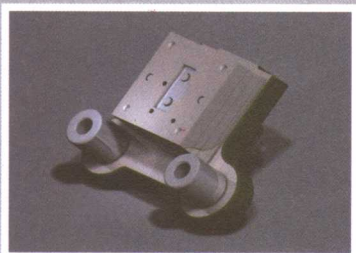


模具隐藏线视图



型腔组件分解视图

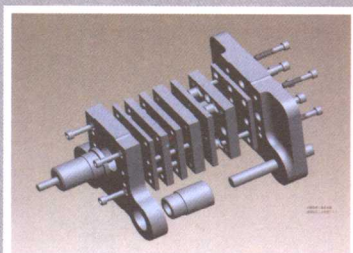
止动片复合模具



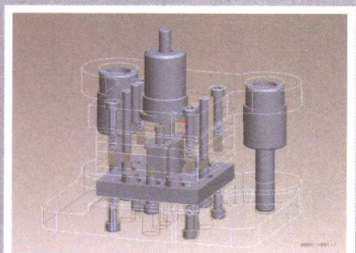
上模部分渲染图



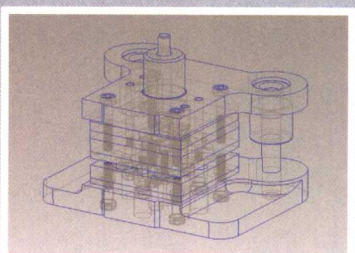
下模部分渲染图



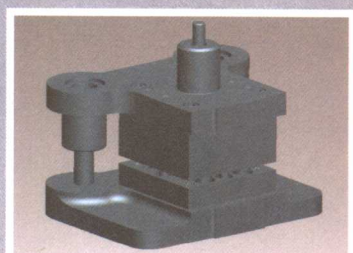
模具分解视图



模具整体结构

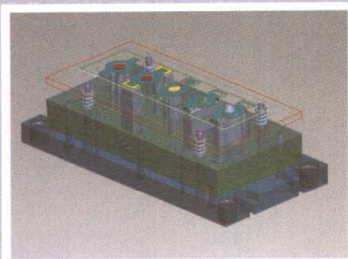


模具隐藏线视图

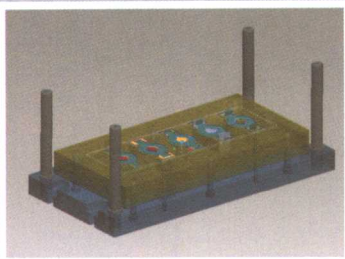


模具着色视图

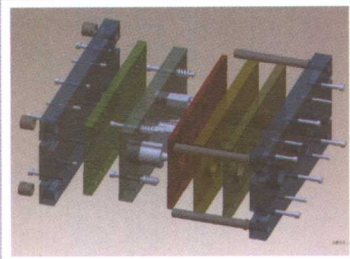
转臂级进模具



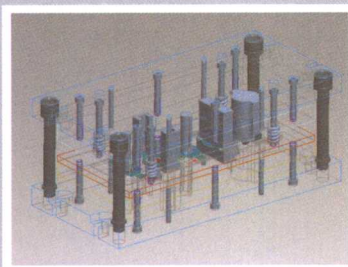
上模部分



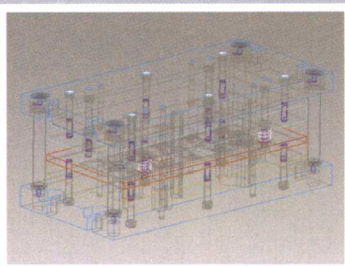
下模部分



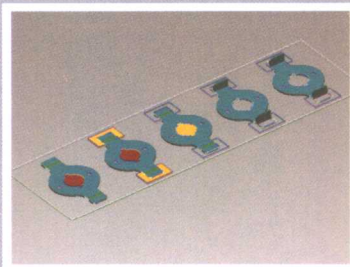
模具分解视图



模具整体结构

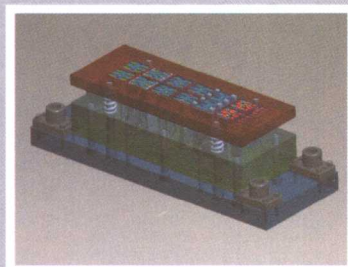


模具隐藏线视图

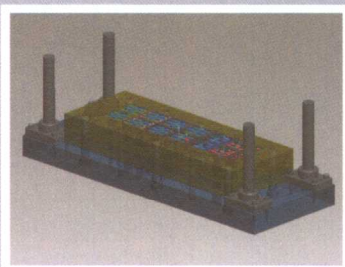


条带布局结果

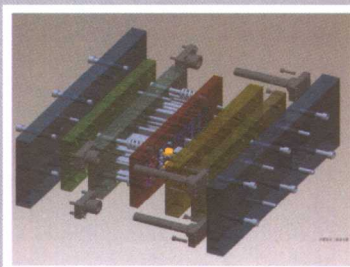
接插件级进模具



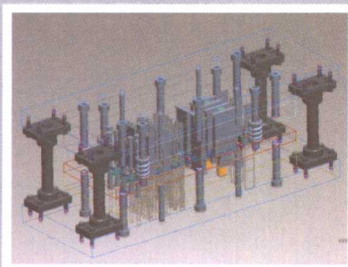
上模部分



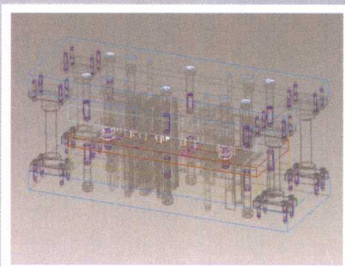
下模部分



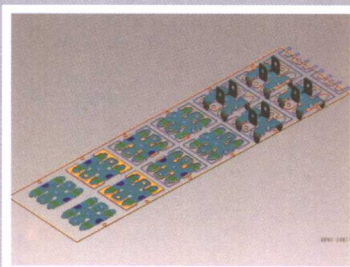
模具分解视图



模具整体结构



模具隐藏线视图



条带布局结果

Pro/ENGINEER软件简介

Pro/ENGINEER中文野火版3.0（简称Pro/E 3.0）是PTC（美国参数技术）公司推出的最新一代使用参数化特征造型技术的大型CAD/CAM/CAE集成化软件。该软件被广泛应用于航空航天、机械、电子、汽车、家电、玩具等各行各业中，具有零件设计、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、应力分析等多种功能。其参数化设计及全关联性数据库使产品的设计变得更加容易，大大缩短了产品开发的时间。

Pro/ENGINEER模具设计解决方案

——Pro/Moldesign + EMX + PDX = 高效模具开发

1. Pro/Moldesign 是 Pro/ENGINEER 的模具设计功能模块。

- （1）该模块提供了模具设计常用功能，允许创建、修改和分析模具元件和模具组件。
- （2）可根据设计模型中的变化对其快速更新。

2. EMX（Expert Moldbase Extension）是 Pro/ENGINEER 程序中的一个扩展模块。

- （1）该模块是专门提供创建各种标准模架零件及滑块、斜销、推杆等附件的数据库软件。
- （2）能够自动产生模具工程图及明细表。
- （3）可以模拟模具的开模过程进行动态仿真和干涉检查。
- （4）可将仿真结果输出成视频文件，是一个功能非常强大且使用非常方便的模具设计工具。
- （5）“智能式”设计可让工程师轻松实现3D环境下的零件装配和更改，减少误差简化工序。
- （6）减少了设计误差及公式化和费时的工序。
- （7）只需若干次单击鼠标，便可从模具库内抽出所需部份，安装出一个完整的模具。
- （8）模具库内所有零部件均为3D格式，可快速实时预览，工程师能尽早发现设计误差。
- （9）本书使用EMX 4.1版本作为模具库的版本。

3. PDX（Progressive Die Extension）是 Pro/ENGINEER 程序中的一个扩展模块。

- （1）该模块可用于为钣金件快速和方便地设计级进模和单工序模。
- （2）利用定制的解决方案来开发级进模的模具能取得最好的效果。
- （3）向导可指导用户完成自动钢带布局定义、冲头模具创建以及模具组件的放置和修改。
- （4）文档、间隙切口和钻孔均会自动创建，能够避免手动执行容易出现错误。
- （5）本书使用PDX V2.2版本作为模具库的版本。

本书特色

- （1）是介绍Pro/E模具设计模块与EMX和PDX模块结合运用在模具设计中的初、中级教程。
- （2）对EMX模具库进行了完整详细的介绍，讲解了从制品到整个模具设计的完成全过程。
- （3）通过实例详解了用PDX模块进行级进模设计的过程。从零件的条带布局，到模架和标准件的选用，最后到设计完成，还讲解了使用装配法进行复合模设计的方法。

- (4) 针对模具设计人群,以“塑料模具介绍——Pro/E塑料模具解决方案——塑料模具设计实例——冲压模具介绍——止动片复合模具设计(装配法)——级进模具设计实例”快速学习最佳流程为讲解主线。
- (5) 严格从专业角度入手,萃取12大典型模具设计案例,提供模具分类、材料特性、加工方法、设计流程、方案分析、注意事项等专业资料,供读者参考。
- (6) 本书不仅讲解了软件模块功能与型腔设计,更以实例操作扩展应用,实用性更强,是指导您结合Pro/E模具设计模块、EMX模具库与PDX模块进行高效低成本模具开发的首选精华本。

本书内容导读

全书共15章,第1章介绍了塑料模具的相关知识以及Pro/E软件的功能模块,同时讲解了EMX扩展模块的安装。第2章结合实例操作讲解了Pro/E模具的概念以及各种解决方案,使读者进一步了解Pro/E的各项功能。第3~10章通过具体实例讲解了各种类型塑料模具的设计制作过程,分为连接座塑料模具、纸杯座塑料模具、相机壳体塑料模具、挂钩塑料模具、扣合盖塑料模具、水杯塑料模具、音箱面板塑料模具以及开关盒盖塑料模具8部分。第11章介绍了冲压模具的相关概念,并讲解了PDX扩展模块的安装和使用方法。第12~15章通过具体实例讲解了冲压模具的设计制作过程,分为止动片复合模具、转臂级进模具、防护扣级进模具以及接插件级进模具4部分。

赠送光盘

- (1) 内含919个书中实例涉及的素材文件、模型原始及最终文件,便于读者尽快提高实际模具产品设计能力。
- (2) 赠送1DVD,含53段长达16.5小时的语音视频教学录像,手把手教读者学习,体验坐在家中上课的感觉。

适合的读者对象

- (1) 大专院校相关专业的师生
- (2) 从事模具开发或相关行业的工程技术人员
- (3) 参加相关模具设计培训的学员
- (4) 想快速掌握Pro/ENGINEER软件并用于实际模具设计的读者朋友

本书已力求严谨细致,但限于作者水平有限,加之时间仓促,书中难免出现疏漏与不妥之处,敬请广大读者批评指正。

作者

2007年7月

第1章 塑料模具介绍

1.1 模具的种类	2
1.2 塑料模具的组成部分	2
1.3 塑料成型加工方法	3
1.4 塑料模塑工艺过程	4
1.5 典型的塑料模具设计流程	5
1.6 模具结构设计简介	5
1.6.1 分型面设计	6
1.6.2 脱模斜度	7
1.6.3 材料厚度	7
1.6.4 螺纹	8
1.6.5 镶嵌件	8
1.6.6 浇注系统设计	8
1.6.7 热流道	11
1.6.8 抽芯机构	12
1.7 塑料模具常用材料	12
1.8 模具设计中的注意事项	14
1.8.1 模具须符合的条件	14
1.8.2 模具设计的注意事项	14
1.9 Pro/Moldesign 模块	15
1.9.1 Pro/Moldesign 模块的功能	15
1.9.2 使用 Pro/Moldesign 模块的工作流程	15
1.9.3 Pro/Moldesign 模块的界面	16
1.10 EMX 4.1 (塑模设计专家) 的安装	17

第2章 Pro/E 塑料模具解决方案

2.1 Pro/E 塑料模具设计初步	22
2.1.1 设计模型与参照模型	22
2.1.2 参照模型的布局	23
2.1.3 模具体积块	25
2.1.4 模具的精度	26
2.1.5 设置收缩率	27
2.1.6 分型面的创建	29
2.2 模型的检测与分析	31
2.2.1 拔模检测	31
2.2.2 壁厚检查	33
2.2.3 投影面积分析	35

2.2.4 检查分型面	36
2.2.5 开模干涉检查	37
2.3 特征的管理	38
2.4 Pro/E 自动分型面技术	39
2.4.1 侧面影像曲线与裙边曲面	39
2.4.2 阴影曲面	43
2.5 EMX 4.1 塑模设计专家	44
2.5.1 参数化模架库简介	44
2.5.2 使用 EMX 设计模架的基本步骤	44
2.5.3 EMX 中命令的使用	44
2.5.4 建立及修改项目	45
2.5.5 建立模架	46
2.5.6 其他组件	46
2.6 塑料顾问模块	47
2.6.1 塑料顾问模块的进入	47
2.6.2 分析功能应用	48
2.6.3 分析中的注意事项	50
2.6.4 分析结果的输出	52
2.6.5 注射仿真分析的优缺点	53

第3章 连接座塑料模具设计

3.1 设计任务及方案分析	56
3.2 加载参照模型	57
3.3 成型零件设计	59
3.3.1 设置收缩率	59
3.3.2 创建毛坯工件	60
3.3.3 设计分型面	61
3.3.4 创建模具体积块	66
3.3.5 创建模具元件	68
3.3.6 修改模具元件	70
3.4 浇注系统设计	70
3.4.1 主流道设计	71
3.4.2 分流道设计	71
3.4.3 浇口设计	73
3.4.4 创建铸模	75
3.4.5 组件开模	75
3.5 模架设计	77
3.5.1 新建项目	77
3.5.2 载入模具装配元件	77

3.5.3 定义模具模架	79
3.5.4 添加设备和顶出机构	82
3.5.5 设计拉料杆	84
3.5.6 设计冷却系统	87

第4章 纸杯座塑料模具设计

4.1 设计任务及方案分析	92
4.2 加载参照模型	94
4.3 模型分析	96
4.3.1 模型厚度分析	96
4.3.2 模型拔模检测	98
4.4 成型零件设计	98
4.4.1 应用收缩	99
4.4.2 创建自动工件	99
4.4.3 分型面设计	99
4.4.4 分割体积块	103
4.4.5 抽取模具元件	104
4.5 浇注系统设计及开模	105
4.5.1 浇口设计	105
4.5.2 创建铸模	107
4.5.3 组件开模	107
4.6 模架及其他模具零件设计	108
4.6.1 新建 EMX 项目	109
4.6.2 加载标准模架	110
4.6.3 载入标准件	112
4.6.4 创建顶杆和浇道	114
4.6.5 创建冷却水道	116
4.6.6 加载注射机	119

第5章 相机壳体塑料模具设计

5.1 设计任务及方案分析	122
5.2 加载参照模型	123
5.3 成型零件设计	126
5.3.1 设置收缩率	126
5.3.2 创建毛坯工件	127
5.3.3 设计分型面	128
5.3.4 创建模具体积块	129
5.3.5 创建模具元件	130
5.4 浇注系统设计及开模	131
5.4.1 流道与浇口设计	131
5.4.2 创建铸模	132
5.4.3 组件开模	132

5.5 模架及其他模具零件设计

5.5.1 新建项目	134
5.5.2 载入模具装配元件	134
5.5.3 定义模具模架	135
5.5.4 添加设备	138
5.5.5 设计顶出机构	139
5.5.6 设计冷却系统	145

第6章 挂钩塑料模具设计

6.1 设计任务及方案分析	152
6.2 加载参照模型	153
6.3 成型零件设计	155
6.3.1 应用收缩	155
6.3.2 创建工件	156
6.3.3 主分型面设计	157
6.3.4 分割体积块	161
6.3.5 创建推件块	164
6.3.6 抽取模具元件	167
6.4 浇注系统设计及开模	167
6.4.1 流道设计	167
6.4.2 创建铸模	170
6.4.3 组件开模	171
6.5 制品流动性分析	171
6.6 创建模架及其他零件	173
6.6.1 EMX 项目准备	173
6.6.2 加载标准模架	174
6.6.3 模具元件处理	176
6.6.4 加入标准件	178
6.6.5 创建冷却水道	180

第7章 扣合盖塑料模具设计

7.1 设计任务及方案分析	184
7.2 加载参照模型	185
7.3 模具分析	186
7.4 成型零件设计	187
7.4.1 应用收缩	187
7.4.2 创建自动工件	188
7.4.3 创建分型曲面	188
7.4.4 分割主要体积块	196
7.4.5 分割抽芯块	198
7.4.6 抽取模具元件	200
7.5 浇道设计及开模	200

7.5.1 设计浇道	200
7.5.2 创建铸模	203
7.5.3 组件开模	203
7.6 模架及其他机构设计	204
7.6.1 EMX 项目准备	204
7.6.2 加载标准模架	205
7.6.3 固定型腔组件和加载设备	206
7.6.4 设计滑块机构	208
7.6.5 推出机构设计	213
7.6.6 设计冷却装置	215

第 8 章 水杯塑料模具设计

8.1 设计任务及方案分析	220
8.2 加载参照模型	221
8.3 成型零件设计	222
8.3.1 应用收缩	223
8.3.2 创建自动工件	223
8.3.3 创建分型曲面	224
8.3.4 分割体积块	226
8.3.5 抽取模具元件	230
8.4 浇道设计	230
8.5 创建铸模	233
8.6 组件开模	233
8.7 模架及其他机构设计	234
8.7.1 EMX 项目准备	234
8.7.2 加载标准模架	235
8.7.3 设计浇注系统组件	237
8.7.4 设计脱模机构	238
8.7.5 设计限位机构	245
8.7.6 推出机构设计	247
8.7.7 设计冷却装置	251

第 9 章 音箱面板塑料模具设计

9.1 设计任务及方案分析	260
9.2 加载参照模型	261
9.3 模型拔模检测	262
9.4 设计型腔组件	263
9.4.1 应用收缩	263
9.4.2 生成自动工件	264
9.4.3 主分型面设计	264
9.4.4 分割出主体积块	266
9.4.5 创建镶针体积块	267

9.4.6 抽取模具元件	274
9.4.7 打开组件	275
9.5 新建项目和设计浇铸系统	275
9.5.1 新建 EMX 项目	275
9.5.2 型腔布局	276
9.5.3 设计浇铸系统	277
9.5.4 创建顶杆基准点	279
9.5.5 准备元件	281
9.6 模架和其他元件设计	282
9.6.1 加载标准模架	282
9.6.2 载入标准件	284
9.6.3 固定型腔组件	285
9.6.4 设计推出机构	286
9.6.5 创建冷却水道	289

第 10 章 开关盒盖塑料模具设计

10.1 设计任务及方案分析	294
10.2 加载参照模型	295
10.3 成型零件设计	297
10.3.1 增加毛坯工件	297
10.3.2 应用收缩	297
10.3.3 分型面设计	298
10.3.4 分割体积块	300
10.3.5 设计镶件	301
10.3.6 抽取模具元件	305
10.3.7 打开组件	305
10.4 设计浇道和处理元件	305
10.4.1 设计分流道	306
10.4.2 设计点浇口	307
10.4.3 生成铸模	308
10.4.4 型腔元件处理	309
10.5 模架及其他元件设计	312
10.5.1 EMX 项目准备	312
10.5.2 加载标准模架	313
10.5.3 模具元件处理	316
10.5.4 载入标准件	317
10.5.5 设计提升机构	318
10.5.6 设计开模弹簧	320
10.5.7 设计冷却水道	323

第 11 章 冲压模具介绍

11.1 冲压模具的分类	328
---------------------------	------------

11.1.1 冲裁	328
11.1.2 弯曲	329
11.1.3 拉深	330
11.1.4 级进模(连续模)	332
11.1.5 其他冲压模具	336
11.2 冲压模具的设计流程	336
11.2.1 收集并分析原始资料	337
11.2.2 选择模具与设备类型	337
11.2.3 冲模设计	337
11.3 冲压模具材料	338
11.4 PDX 2.2 的安装	339
11.5 PDX 简介	341
11.5.1 PDX 的功能	342
11.5.2 PDX 使用概述	342

第 12 章 止动片复合模具设计

12.1 设计任务及模具结构	352
12.2 加载参照模型	353
12.3 上模零件设计	354
12.3.1 创建上模板料元件	355
12.3.2 设计上模成型零件	355
12.3.3 设计上模结构件	359
12.3.4 设计上模推件机构	364
12.3.5 设计上模其他零件	365
12.4 下模零件设计	371
12.4.1 创建下模板料元件	371
12.4.2 设计下模成型零件	372
12.4.3 设计下模结构件	375
12.4.4 设计下模卸料机构	378
12.4.5 设计下模其他零件	381

第 13 章 转臂级进模具设计

13.1 设计任务及模具结构方案	388
13.2 加载参照和准备工件	389
13.2.1 加载工件参照	389
13.2.2 准备工件	390
13.3 条带设计	391
13.3.1 导入工件	391
13.3.2 调整工件位置	392
13.3.3 设置冲压参照区域	393
13.3.4 加载工位	395

13.4 板材和工作元件设计	397
13.4.1 新建项目	397
13.4.2 加载模具板材	397
13.4.3 设计冲孔工位	401
13.4.4 设计成型孔工位	407
13.4.5 设计折弯工位	409
13.4.6 设计落料工位	412
13.5 其他机构设计	416
13.5.1 设计固定板材元件	417
13.5.2 设计卸料机构	420
13.5.3 设计导向机构	423
13.5.4 切割夹具安装槽	425

第 14 章 防护扣级进模具设计

14.1 设计任务及模具结构方案	430
14.2 加载参照和准备工件	431
14.2.1 加载工件参照	431
14.2.2 准备工件	432
14.3 条带设计	433
14.3.1 导入工件	433
14.3.2 调整工件位置	434
14.3.3 设置冲压参照区域	435
14.3.4 加载工位	437
14.4 板材和工作元件设计	438
14.4.1 新建项目	438
14.4.2 加载模具板材	439
14.4.3 设计成型孔工位	444
14.4.4 设计冲孔工位	446
14.4.5 设计冲压成型工位	451
14.4.6 设计折弯工位	454
14.4.7 设计落料工位	456
14.5 其他机构设计	459
14.5.1 加载紧固元件	459
14.5.2 设计卸料机构	463
14.5.3 设计导向机构	465
14.5.4 创建模柄	468

第 15 章 接插件级进模具设计

15.1 设计任务及模具结构方案	472
15.2 加载参照和准备工件	473
15.2.1 加载工件参照	473
15.2.2 准备工件	473

15.2.3 展平特殊成形部位	475	15.4.2 加载模具板材	483
15.3 条带设计	477	15.4.3 设计冲孔工位	485
15.3.1 导入工件	477	15.4.4 设计成型孔工位	487
15.3.2 调整工件	478	15.4.5 设计成型工位	489
15.3.3 加入条带切口	478	15.4.6 设计折弯工位	492
15.3.4 设置冲压参照区域	479	15.4.7 设计落料工位	498
15.3.5 加载工位	481	15.5 其他机构设计	501
15.4 板材和工作元件设计	482	15.5.1 设计固定板料元件	501
15.4.1 新建项目	482	15.5.2 设计卸料机构	504
		15.5.3 设计导向机构	506

01

第1章 塑料模具介绍

学习要点:

模具的种类介绍

塑料成型加工的种类

塑料模具常用的材料及热处理要求

Pro/Moldesign模块的基本功能

EMX 4.1的安装

