

一线资深工程师教你学CAD/CAE/CAM丛书

Creo 3.0


模具设计 完全自学宝典

应学成 主编

附视频光盘



含语音讲解

- 
- **内容全面:** 涵盖了Creo 3.0产品三维建模, 模具设计与分析, 模架设计, 浇注和冷却系统的设计, 镶件、滑块和斜销机构设计等
 - **实例丰富:** 制作了大量Creo (Pro/E) 模具设计技巧和实例的教学视频
 - **性价比高:** 视频的语音讲解时间长达十几个小时



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

一线资深工程师教你学 CAD/CAE/CAM 丛书

Creo 3.0 模具设计完全自学宝典

应学成 主编



机械工业出版社

本书是从零开始全面、系统学习和运用 Creo 3.0 软件进行模具设计的宝典类书籍，内容包括模具设计理论知识、Creo 3.0 概述和安装、工作界面与基本操作、二维草图、零件设计、曲面设计、装配设计、模型的测量与分析、工程图设计、Creo 3.0 模具设计导入与快速入门、模具设计前的分析与检测、各种分型面的设计方法与技巧、模具设计方法（分型面法、体积块法和组合法）、流道与水线设计、模具设计的修改、塑料顾问、模架的结构与设计、EMX 7.0 自动模架设计和模具设计实际综合应用等。

本书是根据北京兆迪科技有限公司给国内外众多著名公司制作的培训教案整理而成的，具有很强的实用性和广泛的适用性。本书附 1 张多媒体 DVD 学习光盘，制作了 493 个 Creo 模具设计技巧和具有针对性范例的教学视频并进行了详细的语音讲解，长达 26.7 个小时（1602 分钟），光盘还包含本书所有的教案文件、范例文件及练习素材文件；另外，为方便低版本用户和读者的学习，光盘中特提供了 Creo 1.0 版本的素材源文件。读者在系统学习本书后，能够迅速地运用 Creo 来完成复杂产品的模具设计工作。本书可作为技术人员的 Creo 模具自学教程和参考书籍，也可供大专院校师生教学参考。

图书在版编目（CIP）数据

Creo 3.0 模具设计完全自学宝典 / 应学成主编. —北京：
机械工业出版社，2016.3

（一线资深工程师教你学 CAD/CAE/CAM 丛书）

ISBN 978-7-111-52977-4

I. ①C… II. ①应… III. ①模具—计算机辅助设计—
应用软件 IV. ①TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 029940 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码：100037）

策划编辑：杨民强 丁 锋 责任编辑：丁 锋

责任校对：张晓蓉 张 征 封面设计：张 静

责任印制：乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2016 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260 mm · 43.25 印张 · 1075 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-52977-4

ISBN 978-7-89386-004-1（光盘）

定价：99.80 元（含多媒体 DVD 光盘 1 张）

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线：010-88361066

读者购书热线：010-68326294

010-88379203

封面防伪标均为盗版

网络服务

机工官网：www.cmpbook.com

机工官博：weibo.com/cmp1952

金书网：www.golden-book.com

教育服务网：www.cmpedu.com

前 言

Creo 是由美国 PTC 公司最新推出的一套高质量的三维 CAD/CAM/CAE 参数化软件系统，涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、分析计算、动态模拟与仿真、工程图输出，到生产加工成产品的全过程，其应用范围涉及航空航天、汽车、机械、数控（NC）加工以及电子等诸多领域。本书是从零开始全面、系统学习和运用 Creo 3.0 软件进行模具设计的宝典类书籍，其特色如下。

- 内容全面。本书中包含了模具工程师必备的模具基本知识、Creo 3.0 运用以及模具设计的所有知识和技能；书中融入了 Creo 生产一线模具设计高手多年的经验和技巧，因而本书具有很强的实用性。
- 前呼后应，浑然一体。书中后面章节大部分产品的模具设计范例，都在前面的零件设计、曲面设计等章节中详细讲述这些产品的三维建模的方法和过程，这样的安排有利于提升模具工程师的产品三维建模能力，使其具有更强的职业竞争力。
- 范例丰富。对软件中的主要命令和功能，先结合简单的范例进行讲解，然后安排一些较复杂的综合范例和实际应用，帮助读者深入理解、灵活运用。
- 讲解详细，条理清晰，保证自学的读者能独立学习和运用 Creo 软件。
- 写法独特。采用 Creo 中真实的对话框和按钮等进行讲解，使初学者能够直观、准确地操作软件，从而大大地提高学习效率。
- 附加值高。本书附 1 张多媒体 DVD 学习光盘，制作了 493 个 Creo 模具设计技巧和具有针对性范例的教学视频并进行了详细的语音讲解，长达 26.7 小时（1602 分钟），可以帮助读者轻松、高效地学习。

本书由应学成主编，参加编写的人员还有王焕田、刘静、雷保珍、刘海起、魏俊岭、任慧华、詹路、冯元超、刘江波、周涛、段进敏、赵枫、邵为龙、侯俊飞、龙宇、施志杰、詹棋、高政、孙润、李倩倩、黄红霞、尹泉、李行、詹超、尹佩文、赵磊、王晓萍、陈淑童、周攀、吴伟、王海波、高策、冯华超、周思思、黄光辉、党辉、冯峰、詹聪、平迪、管璇、王平、李友荣。本书已经过多次审核，如有疏漏之处，恳请广大读者予以指正。

电子邮箱：bookwellok@163.com。 咨询电话：010-82176248，010-82176249。

编 者

读者购书回馈活动：

活动一：本书“随书光盘”中含有该“读者意见反馈卡”的电子文档，请认真填写本反馈卡，并 E-mail 给我们。E-mail: 兆迪科技 zhandygames@163.com, 丁锋 fengfener@qq.com。

活动二：扫一扫右侧二维码，关注兆迪科技官方公众微信（或搜索公众号 zhaodikeji），参与互动，也可进行答疑。

凡参加以上活动，即可获得兆迪科技免费奉送的价值 48 元的在线课程一门，同时有机会获得价值 780 元的精品在线课程。



本书导读

为了更好地学习本书的知识，请您仔细阅读下面的内容。

写作环境

本书使用的操作系统为 64 位的 Windows 7，系统主题采用 Windows 经典主题。本书采用的写作蓝本是 Creo 3.0。

光盘使用

由于本书随书光盘中有完整的素材源文件和全程语音讲解视频，读者学习本书时如果配合光盘使用，将达到最佳学习效果。

为方便读者练习，特将本书所有素材文件、已完成的实例文件、配置文件和视频语音讲解文件等放入随书附带的光盘中，读者在学习过程中可以打开相应素材文件进行操作和练习。

本书附多媒体 DVD 光盘，建议读者在学习本书前，先将 DVD 光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中。在 D 盘上 Creo3mo 目录下共有 4 个子目录。

(1) Creo3.0_system_file 子目录：包含系统配置文件。

(2) work 子目录：包含本书的全部已完成的实例文件。

(3) video 子目录：包含本书讲解中的视频录像文件（含语音讲解）。读者学习时，可在该子目录中按顺序查找所需的视频文件。

(4) before 子目录：为方便 Creo 低版本用户和读者的学习，光盘中特提供了 Creo 1.0 版本主要章节的素材源文件。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的范例。

本书约定

● 本书中有关鼠标操作的简略表述说明如下。

- ☑ 单击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
- ☑ 双击：将鼠标指针移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
- ☑ 右击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
- ☑ 单击中键：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
- ☑ 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不能按中键。
- ☑ 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。
- ☑ 移动某对象：将鼠标指针移至某对象上，然后按下鼠标的左键不放，同时移动鼠标，将该对象移动到指定的位置后再松开鼠标的左键。

● 本书中的操作步骤分为 Task、Stage 和 Step 三个级别，说明如下。

- ☑ 对于一般的软件操作，每个操作步骤以 Step 字符开始。
 - ☑ 每个 Step 操作视其复杂程度，下面可含有多级子操作，如 Step1 下可能包含(1)、(2)、(3)等子操作，(1)子操作下可能包含①、②、③等子操作，①子操作下可能包含 a)、b)、c)等子操作。
 - ☑ 如果操作较复杂，需要几个大的操作步骤才能完成，则每个大的操作冠以 Stage1、Stage2、Stage3 等，Stage 级别的操作下再分 Step1、Step2、Step3 等操作。
 - ☑ 对于多个任务的操作，则每个任务冠以 Task1、Task2、Task3 等，每个 Task 操作下则可包含 Stage 和 Step 级别的操作。
- 由于已建议读者将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，所以书中在要求设置工作目录或打开光盘文件时，所述的路径均以“D:\”开始。

软件设置

- 设置 Creo 系统配置文件 config.pro: 将 D:\creo3\creo3.0_system_file\下的 config.pro 复制至 Creo 安装目录的\text 目录下。假设 Creo 3.0 的安装目录为 C:\Program Files\PTC\Creo 3.0, 则应将上述文件复制到 C:\Program Files\PTC\Creo 3.0\Common Files\F000\text 目录下。退出 Creo, 然后再重新启动 Creo, config.pro 文件中的设置将生效。
- 设置 Creo 界面配置文件 creo_parametric_customization.ui: 选择下拉菜单 **文件** → **选项** 命令, 系统弹出“Creo Parametric 选项”对话框; 在“Creo Parametric 选项”对话框中单击 **自定义功能区** 区域, 单击 **导入/导出(I)** 按钮, 在弹出的快捷菜单中选择 **导入自定义文件** 选项, 系统弹出“打开”对话框。选中 D:\creo2\creo3.0_system_file\ 文件夹中的 creo_parametric_customization.ui 文件, 单击 **打开** 按钮, 然后单击 **导入所有自定义** 按钮。

目 录

前言

本书导读

第 1 章	Creo 3.0 基础知识	1
1.1	Creo 3.0 各模块简介	1
1.2	Creo 推出的意义	2
1.3	Creo 的安装	3
1.3.1	安装的硬件要求	3
1.3.2	安装前的准备工作	3
1.3.3	Creo 安装方法与详细安装过程	6
第 2 章	Creo 3.0 工作界面与基本设置	9
2.1	设置系统配置文件	9
2.2	设置工作界面配置文件	9
2.3	启动 Creo 3.0 软件	10
2.4	Creo 3.0 工作界面	10
2.4.1	工作界面简介	10
2.4.2	工作界面的定制	12
2.5	Creo 软件的环境设置	14
2.6	创建用户文件目录	15
2.7	设置 Creo 软件的工作目录	15
第 3 章	二维草图设计	17
3.1	概述	17
3.2	草绘环境中的主要术语	17
3.3	进入草绘环境	18
3.4	草绘工具按钮简介	18
3.5	草图设计前的环境设置	19
3.6	二维草图的绘制	20
3.6.1	概述	20
3.6.2	绘制一般直线	20
3.6.3	绘制相切直线	21
3.6.4	绘制中心线	21
3.6.5	绘制矩形	22
3.6.6	绘制圆	22
3.6.7	绘制椭圆	22
3.6.8	绘制圆弧	23
3.6.9	绘制圆角	24

3.6.10	绘制样条曲线.....	24
3.6.11	将一般图元变成构建图元.....	24
3.6.12	在草图中创建文本.....	24
3.6.13	使用以前保存过的图形创建当前草图.....	25
3.6.14	调色板	26
3.7	二维草图的编辑.....	28
3.7.1	删除图元	28
3.7.2	直线的操纵.....	28
3.7.3	圆的操纵	29
3.7.4	圆弧的操纵.....	29
3.7.5	比例缩放和旋转图元.....	29
3.7.6	复制图元	30
3.7.7	镜像图元	30
3.7.8	裁剪图元	30
3.7.9	样条曲线的操纵.....	31
3.7.10	设置线型.....	33
3.8	草图的诊断.....	34
3.8.1	着色的封闭环.....	35
3.8.2	重叠几何	36
3.8.3	“特征要求”功能.....	36
3.9	二维草图的尺寸标注.....	37
3.9.1	关于二维草图的尺寸标注.....	37
3.9.2	标注线段长度.....	37
3.9.3	标注两条平行线间的距离.....	37
3.9.4	标注一点和一条直线之间的距离.....	38
3.9.5	标注两点间的距离.....	38
3.9.6	标注对称尺寸.....	38
3.9.7	标注两条直线间的角度.....	38
3.9.8	标注圆弧角度.....	39
3.9.9	标注半径	39
3.9.10	标注直径.....	39
3.10	尺寸标注的修改.....	40
3.10.1	控制尺寸的显示.....	40
3.10.2	移动尺寸.....	40
3.10.3	修改尺寸值.....	40
3.10.4	输入负尺寸.....	41
3.10.5	修改尺寸值的小数位.....	41
3.10.6	替换尺寸.....	42
3.10.7	将“弱”尺寸转换为“强”尺寸.....	42
3.11	草图中的几何约束.....	42
3.11.1	约束的显示.....	42
3.11.2	约束的禁用、锁定与切换.....	43
3.11.3	Creo 软件所支持的约束种类.....	44
3.11.4	创建约束.....	45

3.11.5 删除约束.....	45
3.11.6 解决约束冲突.....	46
3.12 锁定尺寸	46
3.13 Creo 草图设计与二维软件图形绘制的区别	47
3.14 Creo 草图设计综合应用 1.....	48
3.15 Creo 草图设计综合应用 2.....	50
3.16 Creo 草图设计综合应用 3.....	52
第 4 章 实体零件设计	55
4.1 使用 Creo 创建零件的一般过程.....	55
4.1.1 概述	55
4.1.2 新建一个零件文件.....	56
4.1.3 创建零件的基础特征.....	57
4.1.4 添加其他特征.....	67
4.1.5 保存模型文件.....	72
4.2 Creo 文件操作.....	74
4.2.1 打开 Creo 文件.....	74
4.2.2 拭除与删除 Creo 文件.....	74
4.3 模型的显示控制	76
4.3.1 模型的几种显示方式.....	76
4.3.2 模型的移动、旋转与缩放.....	77
4.3.3 模型的定向.....	77
4.4 Creo 模型树的介绍、操作与应用	80
4.4.1 关于模型树.....	80
4.4.2 模型树界面介绍.....	80
4.4.3 模型树的作用与操作.....	81
4.4.4 模型搜索.....	82
4.5 Creo 层的介绍、操作与应用.....	82
4.5.1 关于 Creo 的层.....	82
4.5.2 进入层的操作界面.....	82
4.5.3 选取活动层对象.....	83
4.5.4 创建新层.....	83
4.5.5 在层中添加项目.....	84
4.5.6 设置层的隐藏.....	84
4.5.7 层树的显示与控制.....	85
4.5.8 关于系统自动创建层.....	85
4.5.9 将模型中层的显示状态与模型文件一起保存.....	85
4.6 特征的编辑与编辑定义.....	86
4.6.1 特征的编辑.....	86

4.6.2	查看零件信息及特征父子关系.....	87
4.6.3	删除特征.....	88
4.6.4	特征的隐含与隐藏.....	88
4.6.5	特征的编辑定义.....	89
4.7	多级撤销/重做功能.....	90
4.8	旋转特征.....	90
4.8.1	关于旋转特征.....	90
4.8.2	旋转特征的一般创建过程.....	91
4.9	倒角特征.....	92
4.9.1	关于倒角特征.....	92
4.9.2	简单倒角特征的一般创建过程.....	93
4.10	圆角特征.....	94
4.10.1	关于圆角特征.....	94
4.10.2	简单圆角的一般创建过程.....	94
4.10.3	完全圆角的创建过程.....	94
4.10.4	自动倒圆角.....	95
4.11	孔特征.....	96
4.11.1	关于孔特征.....	96
4.11.2	孔特征(直孔)的一般创建.....	96
4.11.3	螺孔的一般创建过程.....	98
4.12	抽壳特征.....	100
4.13	筋特征.....	101
4.13.1	轨迹筋.....	101
4.13.2	轮廓筋.....	102
4.14	拔模特征.....	104
4.14.1	拔模特征简述.....	104
4.14.2	根据枢轴平面拔模.....	104
4.15	常用的基准特征及其应用.....	108
4.15.1	基准平面.....	108
4.15.2	基准轴.....	110
4.15.3	基准点.....	111
4.15.4	坐标系.....	113
4.16	特征的重新排序及插入操作.....	114
4.16.1	概述.....	114
4.16.2	特征的重新排序操作.....	115
4.16.3	特征的插入操作.....	115
4.17	复制特征.....	116
4.17.1	镜像复制.....	116
4.17.2	平移复制.....	117

4.17.3 旋转复制.....	118
4.18 阵列特征.....	118
4.18.1 矩形阵列.....	118
4.18.2 删除阵列.....	120
4.18.3 环形阵列.....	120
4.19 特征的成组.....	121
4.20 扫描特征.....	122
4.20.1 关于扫描特征.....	122
4.20.2 扫描特征的一般创建过程.....	122
4.21 混合特征.....	123
4.21.1 关于混合特征.....	123
4.21.2 混合特征的一般创建过程.....	123
4.22 螺旋扫描特征.....	125
4.22.1 关于螺旋扫描特征.....	125
4.22.2 螺旋扫描特征的创建过程.....	125
4.23 Creo 零件设计实际应用 1——叶轮的设计.....	126
4.24 Creo 零件设计实际应用 2——垃圾桶上盖的设计.....	130
4.25 Creo 零件设计实际应用 3——异形塑料盖的设计.....	133
4.26 Creo 零件设计实际应用 4——圆形盖固定架的设计.....	137
4.27 Creo 零件设计实际应用 5——充电器上盖的设计.....	144
第 5 章 曲面设计.....	151
5.1 曲面的创建.....	151
5.1.1 填充曲面.....	151
5.1.2 拉伸和旋转曲面.....	152
5.1.3 曲面的网格显示.....	153
5.1.4 边界曲面.....	154
5.1.5 偏移曲面.....	155
5.1.6 曲面的复制.....	157
5.2 曲面的修剪.....	159
5.2.1 一般的曲面修剪.....	160
5.2.2 用面组或曲线修剪面组.....	160
5.3 曲面的合并与延伸操作.....	161
5.3.1 曲面的合并.....	161
5.3.2 曲面的延伸.....	163
5.4 曲面面组的转化.....	164
5.4.1 使用“实体化”命令创建实体.....	164
5.4.2 使用“偏移”命令创建实体.....	166
5.4.3 使用“加厚”命令创建实体.....	166

5.5	Creo 曲面设计实际应用 1——水杯盖的设计	167
5.6	Creo 曲面设计实际应用 2——香皂盒盖的设计	170
5.7	Creo 曲面设计实际应用 3——面板的设计	172
第 6 章	装配设计	178
6.1	各种装配约束的概念	178
6.2	产品装配的一般过程	181
6.2.1	新建装配文件	181
6.2.2	装配第一个元件	182
6.2.3	装配第二个元件	183
6.3	元件的复制	185
6.4	元件的阵列	186
6.4.1	参考阵列	186
6.4.2	尺寸阵列	187
6.5	修改装配体中的元件	188
6.6	模型的视图管理	189
6.6.1	模型的定向视图	189
6.6.2	模型的横截面	191
6.6.3	模型的分解视图 (爆炸图)	192
6.7	在装配体中创建零件	196
6.7.1	概述	196
6.7.2	在装配体中创建零件举例	197
6.8	装配设计实际应用——轴承座装配	198
第 7 章	模型的测量与分析	202
7.1	模型的测量	202
7.1.1	测量距离	202
7.1.2	测量角度	204
7.1.3	测量曲线长度	206
7.1.4	测量面积	207
7.2	模型的基本分析	207
7.2.1	模型的质量属性分析	207
7.2.2	横截面质量属性分析	208
7.2.3	配合间隙	208
7.2.4	体积块	210
7.3	曲线与曲面的曲率分析	210
7.3.1	曲线的曲率分析	210
7.3.2	曲面的曲率分析	211

第8章 工程图设计	213
8.1 新建工程图文件	213
8.2 工程图视图的创建	214
8.2.1 创建主视图	214
8.2.2 创建投影视图	217
8.2.3 创建轴测图	218
8.3 工程图视图基本操作	219
8.3.1 移动视图与锁定视图	219
8.3.2 拭除、恢复和删除视图	220
8.3.3 视图显示模式	222
8.3.4 边显示、相切边显示控制	223
8.4 创建高级工程图视图	226
8.4.1 破断视图	226
8.4.2 全剖视图	228
8.4.3 半视图与半剖视图	229
8.4.4 局部视图与局部剖视图	231
8.4.5 辅助视图	233
8.4.6 放大视图	234
8.4.7 旋转视图和旋转剖视图	235
8.4.8 阶梯剖视图	237
8.4.9 移出剖面	238
8.5 工程图的尺寸标注与编辑	238
8.5.1 概述	238
8.5.2 被驱动尺寸	240
8.5.3 草绘尺寸	241
8.5.4 尺寸的编辑	242
8.5.5 关于尺寸公差的显示设置	244
8.6 工程图中基准的创建	245
8.6.1 创建工程图基准	245
8.6.2 工程图基准的拭除与删除	247
8.7 形位公差	247
8.8 表面粗糙度	249
8.9 工程图中的注释	250
8.9.1 注释菜单	250
8.9.2 创建无方向指引注释	250
8.9.3 创建有方向指引注释	251
8.9.4 注释的编辑	251
8.10 Creo 工程图设计综合实际应用	252

第 9 章	Creo 3.0 模具设计概述	263
9.1	注射模具的结构组成.....	263
9.2	Creo 3.0 注射模具设计解决方案.....	266
9.3	Creo 3.0 模具部分的安装说明.....	267
9.4	Creo 3.0 系统配置.....	268
9.4.1	设置系统配置文件.....	268
9.4.2	设置界面配置文件.....	268
9.5	Creo 3.0 模具设计工作界面.....	269
第 10 章	Creo 3.0 模具设计入门	272
10.1	Creo 3.0 模具设计流程.....	272
10.2	新建一个模具文件.....	273
10.3	建立模具模型.....	273
10.4	设置收缩率.....	278
10.5	创建模具分型曲面.....	279
10.6	在模具中创建浇注系统.....	281
10.7	创建模具元件的体积块.....	284
10.8	抽取模具元件.....	285
10.9	生成浇注件.....	286
10.10	定义模具开启.....	287
10.11	模具文件的有效管理.....	291
10.12	关于模具的精度.....	292
第 11 章	模具分析与检测	294
11.1	模具分析	294
11.1.1	拔模检测.....	294
11.1.2	水线分析.....	296
11.2	厚度检测	298
11.3	计算投影面积.....	300
11.4	检测分型面.....	301
第 12 章	分型面的设计方法	304
12.1	一般分型面的设计方法.....	304
12.1.1	采用拉伸法设计分型面（一）.....	304
12.1.2	采用拉伸法设计分型面（二）.....	306
12.1.3	采用填充法设计分型面（一）.....	308
12.1.4	采用填充法设计分型面（二）.....	310
12.1.5	采用复制延伸法设计分型面（一）.....	311
12.1.6	采用复制延伸法设计分型面（二）.....	314
12.2	采用阴影法设计分型面.....	316
12.2.1	概述	316

12.2.2	阴影法设计分型面的一般操作过程.....	317
12.2.3	阴影法范例（一）——塑料盖的分模.....	318
12.2.4	阴影法范例（二）——带孔的防尘盖分模.....	320
12.2.5	阴影法范例（三）——塑料扣件的分模.....	322
12.3	采用裙边法设计分型面.....	325
12.3.1	概述.....	325
12.3.2	轮廓曲线.....	326
12.3.3	裙边法设计分型面的一般操作过程.....	327
12.3.4	裙边法范例（一）——塑料底座的分模.....	328
12.3.5	裙边法范例（二）——面板的分模.....	330
12.3.6	裙边法范例（三）——钟表外壳的分模.....	332
12.3.7	裙边法范例（四）——鼠标盖的分模.....	335
12.3.8	裙边法范例（五）——手电左盖的分模.....	338
12.3.9	裙边法范例（六）——存储罐前盖的分模.....	343
第 13 章	使用分型面法进行模具设计.....	349
13.1	概述.....	349
13.2	带型芯的模具设计.....	349
13.3	带滑块的模具设计（一）.....	363
13.4	带滑块和镶件的模具设计.....	371
13.5	带滑块的模具设计（二）.....	388
13.6	含滑销的模具设计.....	398
13.7	含有复杂破孔的模具设计（一）.....	407
13.8	含有复杂破孔的模具设计（二）.....	413
13.9	一模多穴的模具设计.....	420
13.10	内外侧同时抽芯的模具设计.....	430
第 14 章	使用体积块法进行模具设计.....	445
14.1	概述.....	445
14.2	叶轮的模具设计.....	445
14.3	塑料凳的模具设计.....	453
14.4	塑料筐的模具设计.....	463
14.5	带内螺纹的模具设计.....	471
第 15 章	使用组件法进行模具设计.....	486
15.1	概述.....	486
15.2	以配合件方式进行模具设计.....	486
15.3	以 Top-Down 方式进行模具设计.....	494
第 16 章	流道与水线设计.....	502
16.1	流道设计.....	502

16.1.1	概述	502
16.1.2	创建流道的一般过程.....	503
16.1.3	流道创建范例.....	504
16.2	水线设计	508
16.2.1	概述	508
16.2.2	创建水线的一般过程.....	509
16.2.3	水线创建范例.....	509
第 17 章	修改模具设计	512
17.1	修改名称	512
17.2	修改流道系统与水线.....	515
17.3	修改原始设计零件及分型面.....	519
17.3.1	范例 1——修改原始设计零件的尺寸.....	519
17.3.2	范例 2——删除原始设计零件中的孔.....	521
17.3.3	范例 3——在原始设计零件中添加孔.....	522
17.4	修改体积块.....	524
17.4.1	概述	524
17.4.2	范例	524
17.5	修改模具开启.....	525
第 18 章	塑料顾问模块	528
18.1	塑料顾问模块概述.....	528
18.2	塑料顾问模块范例操作.....	529
第 19 章	模架的结构与设计	540
19.1	模架的作用和结构.....	540
19.2	模架设计	542
第 20 章	EMX 7.0 自动模架设计	567
20.1	概述	567
20.2	EMX 7.0 的安装.....	567
20.3	EMX 7.0 模架设计的一般过程.....	568
20.3.1	设置工作目录.....	568
20.3.2	新建项目.....	568
20.3.3	添加标准模架.....	569
20.3.4	定义浇注系统.....	571
20.3.5	添加标准元件.....	572
20.3.6	添加顶杆.....	573
20.3.7	添加复位杆.....	575
20.3.8	添加拉料杆.....	576
20.3.9	定义模板.....	577
20.3.10	创建冷却系统.....	580
20.3.11	模架开模模拟.....	581

第 21 章	模具设计实际综合应用.....	583
21.1	应用 1——滑块和侧抽芯机构的模具设计.....	583
21.1.1	概述.....	583
21.1.2	技术要点分析.....	583
21.1.3	模具设计前分析与检查.....	584
21.1.4	模具型腔设计.....	587
21.1.5	塑料顾问分析.....	595
21.1.6	创建标准模架.....	597
21.2	应用 2——斜导柱侧抽芯机构的模具设计.....	610
21.2.1	概述.....	610
21.2.2	技术要点分析.....	610
21.2.3	设计过程.....	610
21.3	应用 3——镶件、浇注及冷却系统的模具设计.....	632
21.3.1	概述.....	632
21.3.2	技术要点分析.....	632
21.3.3	设计过程.....	633
21.4	应用 4——EMX 标准模架设计.....	654
21.4.1	概述.....	654
21.4.2	技术要点分析.....	654
21.4.3	设计过程.....	654