

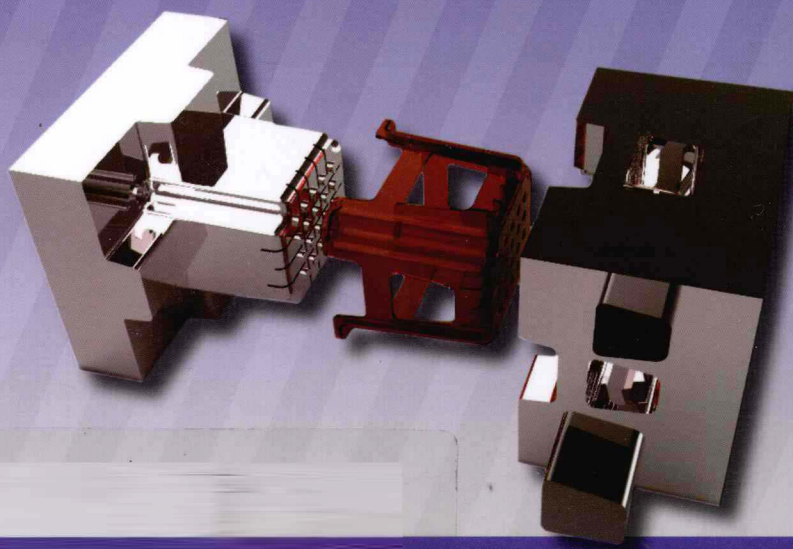


CAD/CAM 高效设计专家

国内资深CAD设计师最新推出的精品图书 • 中国CAX联盟 倾情奉献

精通 Creo Parametric 中文版 模具设计

张跟华 黄利 / 编著



Pro/Engineer畅销图书全新升级

权威作者团队

中科院CAD设计师根据多年研发、CAD教学与设计经验精心编著，集软件技术、设计经验与工程标准于一身

实战范例教学

提供18个一线典型的塑料模具设计案例，如咖啡杯、手机盖、鼠标、凳子等，将Creo Parametric的基础知识融于操作步骤中，读者可直接用于实际工程设计

全程技术服务

专业技术支持网站：www.ourcax.com

众多CAD高手为您答疑，并提供大量CAD素材、实用范例、设计技巧、参考文档、软件等资料



DVD多媒体视频教学

大幅提升学习效率

- 7小时Creo Parametric案例全程语音讲解
- 159个操作及范例素材文件

超大容量辅助设计资料库

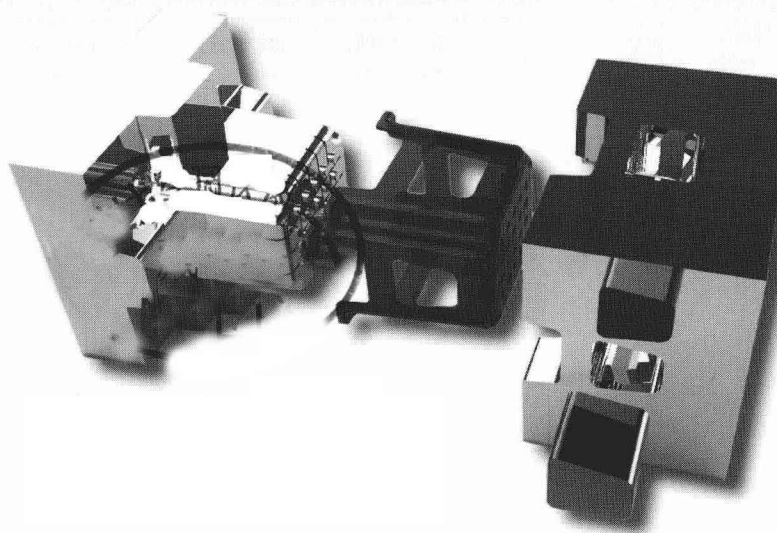
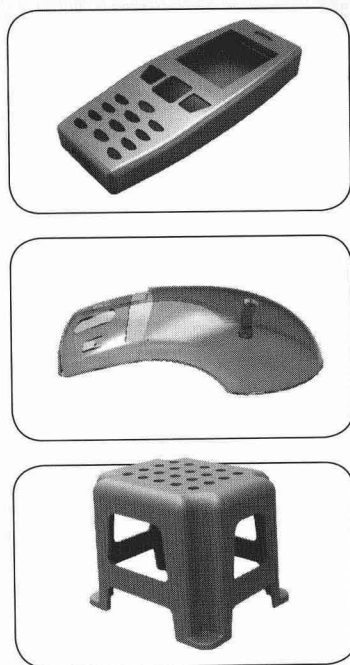
- AutoCAD 2012多媒体视频教程



科学出版社

精通
Creo Parametric
中文版 **模具设计**

张跟华 黄利 / 编著



内 容 简 介

本书由模具设计教学专家与设计师结合多年实践经验精心编著,以实例方式详细介绍了用Pro/E的最新版本——CREO设计塑料模具的流程、方法和技巧,包括模具装配模型的建立、分型面设计、浇注系统与冷却系统设计、模具成型零件生成、充模仿真与开模仿真、塑料顾问的应用、模具布局、模架设计专家系统等方面的内容。

全书以实例为主线,既包括软件的应用与操作方法和技巧,又融入了塑料模具设计的基础知识和要点,使读者通过对本书的学习,能够轻松掌握CREO的模具设计理念、方法及技巧。在本书配套光盘中包含了每个实例文件及操作的多媒体教学文件,方便实践演练并提高学习效率。

本书可作为模具设计人员学习用CREO进行塑料模具设计的书籍,也可以作为大专院校材料成型及控制工程、模具设计与制造等专业的教材或教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

精通 Creo Parametric 中文版模具设计/张跟华,
黄利主编. —北京:科学出版社,2012.7
ISBN 978-7-03-035037-4

I. ①精… II. ①张… ②黄… 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(2012)第142980号

责任编辑:郑楠 吴俊华 / 责任校对:杨慧芳
责任印刷:华程 / 封面设计:彭琳君

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

http://www.sciencep.com

中国科技出版传媒集团新世纪书局策划
三河市李旗庄少明印装厂

中国科技出版传媒集团新世纪书局发行 各地新华书店经销



*

2012年8月第一版

开本:16开

2012年8月第一次印刷

印张:32.5

字数:790 000

定价:59.80元(含1DVD价格)

(如有印装质量问题,我社负责调换)



当前，中国的制造业正在突飞猛进地发展。与此同时，随着计算机技术的发展，与制造相关的模具设计和制造技术已经逐渐实现数字化。国际上也出现了多种CAD/CAM/CAE软件，每种软件都有其各自的特色。

CREO是美国参数技术公司（PTC）推出的新一代具有相关数据库的CAD/CAM/CAE参数化软件。作为Pro/E的最新版本，CREO可以用于零件设计、装配、模具设计、分析和动态模拟仿真等，造型能力强，兼容性好，因而在模具行业中得到了广泛应用。

Pro/E设计软件先后经历了几次版本的升级，并最终以CREO的形式出现，目前CREO是最新版的模具设计软件。它具有功能更加完善、设计理念更加合理、界面更加人性化的特点。本书是基于CREO所编写的模具设计教程。

通过对本书的学习，广大模具设计初学者及设计爱好者可快速掌握CREO模具设计的核心知识，并可掌握CREO模具设计的常用设计思路、方法及技巧，相信读者能对模具设计很快上手，并能通过自己的体会将所学知识融会贯通。

本书特点

1. 与模具设计专业知识紧密结合

本书通过大量的实例来让读者快速地熟悉和掌握模具设计软件的界面及常用命令，使读者了解模具设计的相关理论知识，还专门通过一章来介绍注射模具的结构、组成及系统等，使读者对模具产生感性认识。

同时，对模具设计的相关技术也做了相应的讲解，如浇注系统的设计指标等。因此没有专业背景的读者，也可以快速熟悉模具设计的整体流程。

2. 实例由浅入深、层次分明，讲解更为透彻

本书弥补了一些模具设计图书实例设计模糊、模具无法分模的不足之处，力求使读者能够通过由浅入深的实例设计，逐步掌握一些常用且重要的设计理念及知识点。本书前面的设计实例重在模具分型面的设计方法进行介绍，对全部分型面设计方法进行讲解之后，逐步加大分型实例的难度及综合性。

同时，在每个实例中，作者都会介绍一些模具设计过程中的小窍门，可使读者更加轻松且方便地进行模具设计学习。对于书中所介绍的设计方法，读者可以在实际设计过程中灵活运用，达到举一反三的目的。

3. 取材新颖

本书实例涉及的领域很广，但都取自于生活。读者在进行模具设计学习时，也可以自己从生活中找出一些复杂的制品来进行模具设计。

在每一章的开头，作者都对每章的重难点进行了说明，使读者在进行设计之前可以做到心中有数。

重点内容

全书共20章，主要讲解了以下内容。

第1章主要介绍了CREO模具设计模块的一些界面、常用命令以及模具设计流程。同时，对流程中常用的方法进行了详细的解释和分析。

第2章主要介绍了实际生产中的注射模具设计工作流程，注射模具的组成、结构等知识。

第3~10章主要介绍了模具设计中分型面的基本设计方法。

第11~12章主要对前面所讲的分型方法进行综合，将这些方法引入到比较复杂的实例中进行应用，同时还介绍了浇注和冷却系统的内容。

第13~16章介绍模具综合设计实例，这部分内容基本上涵盖了模具设计的整个流程。其中，第13章主要介绍了Moldflow模流分析及模具分析知识；第14~16章介绍了整个塑料制品一次分模的设计方法。

第17~20章介绍了产品模具设计的思路。通过讲解每个产品的模具设计过程，更好地理解模具设计的流程以及设计方法。

配套光盘

为了方便读者学习，本书提供了配套多媒体教学光盘，其中包含了本书主要实例素材文件、操作结果文件和操作视频，并给出了具体的操作步骤。这些文件都被保存在与章节相对应的文件夹中。

本书作者

本书由中国CAX联盟主编，张根华、黄利编著；另外，丁金滨、何嘉扬、唐家鹏、凌桂龙、张向东、连洁、李博、于文涛、张樱枝等也参与了部分章节的编写工作。

鉴于作者水平有限，书中难免存在疏漏或不妥之处，望广大读者和同仁不吝指教。

技术支持

读者若在学习过程中遇到难以解答的问题，可以到为本书专门提供的“中国CAX联盟”网站求助或直接发邮件到编者邮箱，编者会尽快给予解答。另外，该网站内还提供了其他一些相关学习资料，读者可以到相关栏目下载。

编者邮箱：comshu@126.com

官方网址：www.ourcax.com

编者
2012年06月



Chapter 01 塑料注塑模具设计介绍 001

- 1.1 注塑模具设计流程002
- 1.2 塑料注塑模具的典型结构003
- 1.3 塑料注塑模具的分类004
- 1.4 注塑成型模具设计005
 - 1.4.1 模具分型面的设计 005
 - 1.4.2 浇注系统的设计 006
 - 1.4.3 成型零件的设计 009
 - 1.4.4 导向机构的设计 010
 - 1.4.5 抽芯机构的设计 011
 - 1.4.6 脱模机构的设计 012
 - 1.4.7 温度调节系统的设计 013
- 1.5 本章小结 018

Chapter 02 CREO模具设计基础 019

- 2.1 CREO模具设计模块的安装020
- 2.2 CREO模具设计模块介绍020
 - 2.2.1 启动模具设计模块 020
 - 2.2.2 模具设计模块界面介绍 021
 - 2.2.3 模具设计模块的功能区 023
- 2.3 模具设计专业术语023
- 2.4 CREO模具设计流程024
 - 2.4.1 目录设置及文件准备 024
 - 2.4.2 调入参考模型 025
 - 2.4.3 设置模具收缩率 026
 - 2.4.4 分型面的设计方法 027
 - 2.4.5 分型面的编辑方法 033
 - 2.4.6 分割模具体积块 035
 - 2.4.7 抽取模具元件 036
 - 2.4.8 浇注系统的实现 036
 - 2.4.9 冷却水线的实现 037
 - 2.4.10 制模及开模演示 038
- 2.5 绝对精度的设置038
- 2.6 模具的检测039
 - 2.6.1 制品的拔模检测 040
 - 2.6.2 制品的厚度检测 040
 - 2.6.3 冷却水线的检测 041
- 2.7 塑料顾问分析042
 - 2.7.1 塑料顾问常用命令 043
 - 2.7.2 制品浇口最佳位置分析 044
 - 2.7.3 制品成型条件分析 045
 - 2.7.4 塑料顾问充模分析 045
- 2.8 本章小结046

**Chapter 03 象棋子着色分型设计****047**

- 3.1 象棋子及模具结构分析048
 - 3.1.1 象棋子结构分析 048
 - 3.1.2 象棋子模具结构分析 048
- 3.2 象棋子模具设计准备工作049
 - 3.2.1 文件准备及工作目录设置 049
 - 3.2.2 前期绝对精度的设置 049
- 3.3 象棋子模具组件设计050
 - 3.3.1 进入模具模块界面 050
 - 3.3.2 调入象棋子模型 050
 - 3.3.3 象棋子收缩率设置 052
 - 3.3.4 创建象棋子毛坯工件 053
 - 3.3.5 着色分型曲面设计 055
 - 3.3.6 分割象棋子模具体积块 056
 - 3.3.7 抽取象棋子模具元件 057
- 3.4 制模与开模演示057
 - 3.4.1 成型象棋子制模元件 057
 - 3.4.2 象棋子凸/凹模开模演示 058
- 3.5 保存象棋子模具文件059
- 3.6 本章小结059

**Chapter 04 咖啡杯旋转分型设计****060**

- 4.1 咖啡杯及模具结构分析061
 - 4.1.1 咖啡杯制品结构分析 061
 - 4.1.2 咖啡杯模具结构分析 061
- 4.2 咖啡杯模具组件设计062
 - 4.2.1 调入咖啡杯模型 062
 - 4.2.2 咖啡杯收缩率设置 064
 - 4.2.3 创建咖啡杯毛坯工件 064
 - 4.2.4 旋转分型设计滑块 066
 - 4.2.5 填充分型曲面设计 067
 - 4.2.6 分割咖啡杯模具体积块 068
 - 4.2.7 抽取咖啡杯模具元件 071
- 4.3 制模与开模演示071
 - 4.3.1 成型咖啡杯制模元件 071
 - 4.3.2 凸/凹模及滑块开模演示 072
- 4.4 保存咖啡杯模具文件073
- 4.5 本章小结073

**Chapter 05 烟灰缸简单裙边分型设计****074**

- 5.1 烟灰缸及模具结构分析075
 - 5.1.1 烟灰缸结构分析 075
 - 5.1.2 烟灰缸模具结构分析 075
- 5.2 烟灰缸模具组件设计075
 - 5.2.1 调入烟灰缸模型 076
 - 5.2.2 烟灰缸收缩率设置 077
 - 5.2.3 创建烟灰缸毛坯工件 078
 - 5.2.4 侧面轮廓线的创建 079

| | | | |
|-----------------------|-----|------------------------|-----|
| 5.2.5 简易裙边分型曲面设计····· | 080 | 5.3.2 烟灰缸凸/凹模开模演示····· | 083 |
| 5.2.6 分割烟灰缸模具体积块····· | 081 | 5.4 保存烟灰缸模具文件····· | 084 |
| 5.2.7 抽取烟灰缸模具元件····· | 082 | 5.5 本章小结····· | 084 |
| 5.3 制模与开模演示····· | 082 | | |
| 5.3.1 成型烟灰缸制模元件····· | 082 | | |



Chapter 06 手机后盖复制分型设计

085

| | | | |
|-----------------------|-----|-------------------------|-----|
| 6.1 手机后盖及模具结构分析····· | 086 | 6.2.6 分割手机后盖模具体积块····· | 094 |
| 6.1.1 手机后盖结构分析····· | 086 | 6.2.7 抽取手机后盖模具元件····· | 096 |
| 6.1.2 手机后盖模具结构分析····· | 086 | 6.3 制模与开模演示····· | 096 |
| 6.2 手机后盖模具组件设计····· | 087 | 6.3.1 成型手机后盖制模元件····· | 096 |
| 6.2.1 调入手机后盖模型····· | 087 | 6.3.2 手机后盖凸/凹模开模演示····· | 096 |
| 6.2.2 手机后盖收缩率设置····· | 089 | 6.4 保存手机后盖模具文件····· | 098 |
| 6.2.3 创建手机后盖毛坯工件····· | 089 | 6.5 本章小结····· | 098 |
| 6.2.4 复制分型曲面设计····· | 092 | | |
| 6.2.5 复制曲面边线的延伸····· | 093 | | |



Chapter 07 螺栓草绘滑块体积块设计

099

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|-----|
| 7.1 螺栓及模具结构分析····· | 100 | 7.2.6 分割螺栓模具体积块····· | 109 |
| 7.1.1 螺栓结构分析····· | 100 | 7.2.7 抽取螺栓模具元件····· | 112 |
| 7.1.2 螺栓模具结构分析····· | 100 | 7.3 制模与开模演示····· | 113 |
| 7.2 螺栓模具组件的设计····· | 101 | 7.3.1 成型螺栓制模元件····· | 113 |
| 7.2.1 调入螺栓模型····· | 101 | 7.3.2 螺栓模具元件开模演示····· | 113 |
| 7.2.2 螺栓收缩率设置····· | 103 | 7.4 保存螺栓模具文件····· | 115 |
| 7.2.3 创建螺栓毛坯工件····· | 103 | 7.5 本章小结····· | 115 |
| 7.2.4 草绘体积块法创建滑块····· | 106 | | |
| 7.2.5 填充分型曲面设计····· | 108 | | |

Chapter 08 玩具后盖聚合滑块体积块设计 116

- 8.1 玩具后盖及模具结构分析 117
 - 8.1.1 玩具后盖结构分析 117
 - 8.1.2 玩具后盖模具结构分析 117
- 8.2 玩具后盖模具组件设计 118
 - 8.2.1 调入玩具后盖模型 118
 - 8.2.2 玩具后盖收缩率设置 120
 - 8.2.3 创建玩具后盖毛坯工件 120
 - 8.2.4 聚合体积块法创建滑块 122
 - 8.2.5 侧面轮廓线的创建 126
 - 8.2.6 复杂裙边分型曲面设计 127
 - 8.2.7 分割玩具后盖模具体积块 131
 - 8.2.8 抽取玩具后盖模具元件 133
- 8.3 制模与开模演示 134
 - 8.3.1 成型玩具后盖制模元件 134
 - 8.3.2 玩具后盖模具元件开模演示 134
- 8.4 保存玩具后盖模具文件 136
- 8.5 本章小结 136

Chapter 09 手机上盖补破孔设计 137

- 9.1 手机上盖及模具结构的分析 138
 - 9.1.1 手机上盖结构分析 138
 - 9.1.2 手机上盖模具结构分析 138
- 9.2 手机上盖模具组件设计 139
 - 9.2.1 调入手机上盖模型 139
 - 9.2.2 手机上盖收缩率设置 140
 - 9.2.3 创建手机上盖的毛坯工件 141
 - 9.2.4 复制曲面并修补破孔 143
 - 9.2.5 填充分型曲面设计 146
 - 9.2.6 滑块拉伸分型曲面的创建 149
 - 9.2.7 分割手机上盖模具体积块 151
 - 9.2.8 抽取手机上盖模具元件 154
- 9.3 制模与开模演示 154
 - 9.3.1 成型手机上盖制模元件 154
 - 9.3.2 手机上盖凸/凹模及滑块开模演示 154
- 9.4 保存手机上盖模具文件 156
- 9.5 本章小结 156

Chapter 10 饮水机按钮复杂裙边及滑块设计 157

- 10.1 饮水机按钮及模具结构分析 158
 - 10.1.1 饮水机按钮结构分析 158
 - 10.1.2 饮水机按钮模具结构分析 158
- 10.2 饮水机按钮模具组件设计 159
 - 10.2.1 调入饮水机按钮模型 159
 - 10.2.2 饮水机按钮收缩率设置 161
 - 10.2.3 创建饮水机按钮的毛坯工件 161
 - 10.2.4 滑块拉伸分型曲面的创建 164
 - 10.2.5 饮水机侧轮廓线的创建 166
 - 10.2.6 复杂裙边分型曲面设计 167

- 10.2.7 分割饮水机按钮模具体积块… 169
- 10.2.8 抽取饮水机按钮模具元件… 173
- 10.3 制模与开模演示… 173
 - 10.3.1 成型饮水机按钮制模元件… 173
 - 10.3.2 凸/凹模及两侧滑块开模演示… 174
- 10.4 保存饮水机按钮模具文件… 176
- 10.5 本章小结… 176



Chapter 11 插座一模两腔及浇注系统设计 177

- 11.1 插座及模具结构分析… 178
 - 11.1.1 插座结构分析… 178
 - 11.1.2 插座模具结构分析… 178
- 11.2 插座模具组件设计… 179
 - 11.2.1 调入插座模型… 179
 - 11.2.2 设置插座收缩率… 181
 - 11.2.3 创建插座毛坯工件… 181
 - 11.2.4 复制曲面并修补破孔… 183
 - 11.2.5 填充分型曲面设计… 185
 - 11.2.6 插座分型曲面的合并… 186
 - 11.2.7 分割插座模具体积块… 188
 - 11.2.8 抽取插座模具元件… 189
- 11.3 插座模具浇注系统设计… 189
 - 11.3.1 旋转切减材料设计主流道… 189
 - 11.3.2 拉伸切减材料设计分流道… 191
 - 11.3.3 拉伸切减材料设计浇口… 192
- 11.4 制模与开模演示… 193
 - 11.4.1 成型带浇注系统制模元件… 193
 - 11.4.2 一模两腔模具元件开模演示… 194
- 11.5 保存插座模具元件… 195
- 11.6 本章小结… 195



Chapter 12 旋钮一模四腔及冷却水线设计 196

- 12.1 旋钮及模具结构分析… 197
 - 12.1.1 旋钮结构分析… 197
 - 12.1.2 旋钮模具结构分析… 197
- 12.2 旋钮模具组件设计… 198
 - 12.2.1 调入旋钮模型… 198
 - 12.2.2 旋钮收缩率设置… 200
 - 12.2.3 创建旋钮毛坯工件… 201
 - 12.2.4 创建4个滑块体积块… 203
 - 12.2.5 填充分型曲面设计… 206
 - 12.2.6 分割旋钮模具体积块… 207
 - 12.2.7 创建旋钮模具元件… 211
- 12.3 旋钮模具浇注系统设计… 211
 - 12.3.1 旋转切减材料设计主流道… 211
 - 12.3.2 利用流道模块生成分流道… 212
 - 12.3.3 拉伸切减材料设计浇口… 214
- 12.4 旋钮模具冷却系统设计… 216
 - 12.4.1 冷却水线的布置… 217
 - 12.4.2 水线末端盲孔的创建… 218
- 12.5 制模与开模演示… 220
 - 12.5.1 成型带浇注系统的制模元件… 220
 - 12.5.2 旋钮模具元件的开模演示… 221
- 12.6 保存旋钮模具文件… 222
- 12.7 本章小结… 222

Chapter 13 塑料盖壳模具分析及塑料顾问应用 223

- 13.1 塑料盖壳模型分析224
 - 13.1.1 盖壳模型拔模特征创建 224
 - 13.1.2 塑料顾问分析模型浇口的位置选择226
- 13.2 参考模型拔模及厚度检测229
 - 13.2.1 调入塑料盖壳模型 229
 - 13.2.2 塑料盖壳的拔模检测 231
 - 13.2.3 塑料盖壳的厚度检测 232
- 13.3 盖壳模具组件设计235
 - 13.3.1 调入另一盖壳模型 235
 - 13.3.2 塑料盖壳收缩率设置 236
 - 13.3.3 创建盖壳的毛坯工件 237
 - 13.3.4 复制分型曲面设计 239
 - 13.3.5 延伸复制曲面的轮廓线 240
 - 13.3.6 分割盖壳模具体积块 242
 - 13.3.7 抽取盖壳模具元件 244
- 13.4 盖壳模具浇注系统设计244
 - 13.4.1 旋转切减材料设计主流道 244
 - 13.4.2 利用流道模块设计分流道 246
 - 13.4.3 拉伸切减材料创建浇口 248
- 13.5 盖壳冷却水线设计及检测250
 - 13.5.1 模具冷却水线的布置 250
 - 13.5.2 水线末端盲孔的创建 252
 - 13.5.3 冷却水线的检测 253
- 13.6 制模与开模演示254
 - 13.6.1 生成盖壳制模元件 254
 - 13.6.2 塑料顾问分析 255
 - 13.6.3 塑料顾问分析报告 257
 - 13.6.4 盖壳模具元件开模演示 260
- 13.7 保存塑料盖壳模具文件261
- 13.8 本章小结261

Chapter 14 鼠标上下盖综合设计 262

- 14.1 制品及模具结构分析264
 - 14.1.1 鼠标盖结构分析 264
 - 14.1.2 鼠标模具结构分析 264
- 14.2 鼠标盖模具组件设计265
 - 14.2.1 调入鼠标上盖模型 265
 - 14.2.2 调入鼠标下盖模型 268
 - 14.2.3 鼠标盖收缩率设置 270
 - 14.2.4 创建鼠标盖毛坯工件 271
 - 14.2.5 用模型切除法创建鼠标下盖滑块273
 - 14.2.6 用聚合体块法创建鼠标下盖滑块275
 - 14.2.7 鼠标下盖其余滑块的创建 279
 - 14.2.8 鼠标下盖侧轮廓线的生成 282
 - 14.2.9 鼠标下盖复杂裙边曲面设计 283
 - 14.2.10 鼠标上盖复制补孔分型曲面设计287
 - 14.2.11 鼠标上盖侧轮廓线的生成 289
 - 14.2.12 鼠标上盖复杂裙边曲面设计 290
 - 14.2.13 合并成主分型面295

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 14.2.14 鼠标盖模具体积块分割····· 298 | 14.4.1 模具冷却水线的布置····· 308 |
| 14.2.15 鼠标盖模具元件生成····· 302 | 14.4.2 水线末端盲孔的创建····· 309 |
| 14.3 鼠标盖浇注系统设计·····302 | 14.5 制模与开模演示·····311 |
| 14.3.1 旋转切减材料生成主流道····· 302 | 14.5.1 成型带浇注系统的制模元件·· 311 |
| 14.3.2 圆形截面的分流道设计····· 303 | 14.5.2 鼠标盖模具元件开模演示····· 311 |
| 14.3.3 拉伸切减材料创建浇口····· 305 | 14.6 保存鼠标盖模具文件·····315 |
| 14.4 鼠标盖冷却系统设计·····308 | 14.7 本章小结·····315 |



Chapter 15 相机前后盖综合设计

316

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 15.1 相机盖及模具结构分析·····318 | 15.2.10 相机后盖滑块体积块设计·· 344 |
| 15.1.1 相机盖结构分析····· 318 | 15.2.11 相机后盖曲面的复制····· 348 |
| 15.1.2 相机盖模具结构分析····· 318 | 15.2.12 相机后盖曲面的延伸····· 350 |
| 15.2 相机盖模具型腔组件设计·····319 | 15.2.13 相机盖分型面的合并····· 353 |
| 15.2.1 调入相机后盖模型····· 319 | 15.2.14 分割相机盖模具体积块····· 353 |
| 15.2.2 调入相机前盖模型····· 322 | 15.2.15 生成相机盖模具元件····· 358 |
| 15.2.3 相机盖收缩率设置····· 324 | 15.3 制模与开模演示·····358 |
| 15.2.4 创建相机盖毛坯工件····· 325 | 15.3.1 成型相机盖制模元件····· 358 |
| 15.2.5 相机前盖滑块体积块设计····· 326 | 15.3.2 相机盖模具元件开模演示····· 359 |
| 15.2.6 相机前盖曲面的复制····· 334 | 15.4 保存相机盖模具文件·····361 |
| 15.2.7 边界混合法修补前盖破孔····· 336 | 15.5 本章小结·····361 |
| 15.2.8 相机前盖曲面的合并····· 338 | |
| 15.2.9 相机前盖曲面的延伸····· 340 | |



Chapter 16 风扇模架综合设计

362

| | |
|--------------------------------|---------------------------|
| 16.1 风扇及模具结构分析·····364 | 16.2.2 设置风扇收缩率····· 367 |
| 16.1.1 风扇结构分析····· 364 | 16.2.3 创建风扇毛坯工件····· 368 |
| 16.1.2 风扇模具结构分析····· 364 | 16.2.4 复制分型曲面的设计····· 370 |
| 16.2 风扇模具型腔组件设计·····365 | 16.2.5 填充分型曲面的设计····· 372 |
| 16.2.1 调入风扇模型····· 365 | 16.2.6 风扇分型曲面的合并····· 374 |

- 16.2.7 分割风扇模具体积块 375
- 16.2.8 生成风扇模具元件 376
- 16.3 风扇模具浇注系统设计 377
 - 16.3.1 旋转切减材料创建主流道 377
 - 16.3.2 圆形截面的分流道设计 379
 - 16.3.3 浇口的设计 381
- 16.4 风扇模具冷却系统设计 382
 - 16.4.1 冷却水线的布置 382
 - 16.4.2 水线末端盲孔的创建 384
- 16.5 制模与开模演示 385
 - 16.5.1 成型带浇注系统的制模元件 385
 - 16.5.2 一模四腔风扇开模演示 386
- 16.6 保存风扇模具文件 387
- 16.7 本章小结 387

Chapter 17 小电器盒盖模具设计

388

- 17.1 制品及模具结构分析 390
 - 17.1.1 盒盖结构分析 390
 - 17.1.2 盒盖模具结构分析 390
- 17.2 盒盖模具组件设计 391
 - 17.2.1 调入盒盖模型 391
 - 17.2.2 盒盖制品收缩率设置 393
 - 17.2.3 创建盒盖毛坯工件 394
 - 17.2.4 用轮廓曲线创建盒盖的分型线 395
 - 17.2.5 用裙边法创建盒盖的主要分型面 397
 - 17.2.6 对盒盖中间进行手动补孔 401
 - 17.2.7 创建侧滑块分型面 405
 - 17.2.8 模具体积块分割 409
 - 17.2.9 创建斜顶块分型面 412
 - 17.2.10 盒盖模具元件的生成 415
 - 17.2.11 对生成的型芯实体进行编辑 416
- 17.3 创建模具浇注系统 418
 - 17.3.1 创建盒盖型芯模具浇注系统 418
 - 17.3.2 创建盒盖型腔模具浇注系统 422
- 17.4 创建盒盖模具冷却系统 423
- 17.5 创建模具顶出系统 427
- 17.6 创建铸模元件 429
- 17.7 盒盖模具元件开模演示 430
- 17.8 保存盒盖模具文件 433
- 17.9 本章小结 433

Chapter 18 手持操作器塑料壳模具设计

434

- 18.1 塑料壳及模具结构分析 435
 - 18.1.1 塑料壳结构分析 435
 - 18.1.2 塑料壳模具结构分析 435
- 18.2 手持操作器后盖模具组件设计 436
 - 18.2.1 调入塑料壳模型 436
 - 18.2.2 塑料壳收缩率设置 438

- 18.2.3 产品厚度分析 439
- 18.2.4 产品拔模分析 442
- 18.2.5 创建塑料壳毛坯工件 444
- 18.2.6 分型曲面设计 447
- 18.2.7 分割模具体积块 448
- 18.2.8 模型元件抽取 453
- 18.2.9 创建浇注系统 453
- 18.2.10 创建冷却水道 454
- 18.2.11 创建模具型芯顶针孔 457
- 18.3 制模与开模演示 460
 - 18.3.1 成型塑料壳制模元件 460
 - 18.3.2 产品开模动画 460
- 18.4 保存烟灰缸模具文件 462
- 18.5 本章小结 462



Chapter 19 塑料凳子裙边曲面模具设计 463

- 19.1 塑料凳子及模具结构分析 464
 - 19.1.1 塑料凳子结构分析 464
 - 19.1.2 塑料凳子模具结构分析 464
- 19.2 塑料凳子模具组件设计 465
 - 19.2.1 调入塑料凳子模型 465
 - 19.2.2 设置塑料凳子收缩率 466
 - 19.2.3 创建塑料凳子毛坯工件 467
 - 19.2.4 创建主分型面用的侧轮廓线 469
 - 19.2.5 复杂裙边分型曲面设计 471
 - 19.2.6 分割型腔、型芯模具体积块 472
 - 19.2.7 滑块分型面设计 473
 - 19.2.8 分割侧滑块模具体积块 475
 - 19.2.9 抽取塑料凳子模具元件 477
- 19.3 塑料凳子模具浇注系统设计 478
- 19.4 制模与开模演示 479
 - 19.4.1 成型带浇注系统制模元件 479
 - 19.4.2 一模一腔模具元件开模演示 480
- 19.5 保存塑料凳子模具元件 481
- 19.6 本章小结 481



Chapter 20 耳机盖侧滑块综合模具设计 482

- 20.1 耳机盖及模具结构分析 483
 - 20.1.1 耳机盖结构分析 483
 - 20.1.2 耳机盖模具结构分析 483
- 20.2 耳机盖模具组件设计 484
 - 20.2.1 调入耳机盖模型 484
 - 20.2.2 设置耳机盖收缩率 486
 - 20.2.3 创建耳机盖毛坯工件 487
 - 20.2.4 复制曲面并修补破孔 489
 - 20.2.5 填充分型曲面设计 491
 - 20.2.6 分割耳机盖型芯、型腔模具体积块 492
 - 20.2.7 创建侧型芯分型面 494

| | | | |
|-------------------------------|------------|-----------------------------|------------|
| 20.2.8 分割滑块模具体积块 | 496 | 20.4 制模与开模演示 | 502 |
| 20.2.9 抽取耳机盖模具元件 | 497 | 20.4.1 成型带浇注系统制模元件 | 502 |
| 20.3 耳机盖模具浇注系统设计 | 498 | 20.4.2 一模两腔模具元件开模演示 | 503 |
| 20.3.1 旋转切减材料设计主流道 | 498 | 20.5 保存耳机盖模具元件 | 505 |
| 20.3.2 旋转切减材料设计分流道 | 499 | 20.6 本章小结 | 505 |
| 20.3.3 拉伸切减材料设计浇口 | 501 | | |

本章将讲解关于塑料注塑模具设计的流程、注塑模具结构、模具分类等知识，目的是让读者了解模具设计软件只是整个模具设计的辅助工具，在实际生产中对注塑模具的结构、原理、注塑材料、成型工艺以及注塑设备的了解和掌握更是至关重要的。

Chapter 01

塑料注塑模具设计介绍

本章重点 ▶▶▶

- ❖ 塑料注塑模具的实际生产流程。
- ❖ 注塑模具的组成及结构。
- ❖ 分型面及浇注系统设计。



1.1 注塑模具设计流程

在利用CREO最新版本CREO 2.0进行模具设计之前，需要对模具设计的前期工作做好充分准备，包括对所生产制品的相关信息要了解全面、清楚，同时要根据制品来选择合适的原材料、生产工艺、设备以及采用的模具结构等。这些都必须在进入CREO 2.0模具设计前准备好，也就是所谓的成型塑料制品任务书及模具设计任务书的拟定。

1. 成型塑料制品任务书

成型塑料制品任务书的拟定一般由厂商或公司的制品设计部门提供。任务书一般包括以下内容。

- (1) 经审签的制品图样，一般注有制品所用的塑料种类、牌号等信息。
- (2) 塑料制品的使用说明及技术要求。
- (3) 制品的产量以及样品。

其实，一般公司在决定制品是否需要开模并大量生产的时候，需要对该制品的可行性做适当的分析，以判断市场的接受能力和技术的难易程度。

2. 塑料制品的工艺分析

塑料制品的工艺分析一般分为对制品结构本身进行分析、制品的外形分析、制品的精度要求以及制品的材料选择等。

(1) 制品结构分析。根据制品的结构来判断模具设计的合理性，有些制品虽然可以通过三维软件设计出来，但在实际生产中根本不符合模具设计要求，因此需要对制品结构进行分析，以判断是否需要做进一步的修改。

(2) 制品的使用性能、外观分析。所生产的塑料制品必须达到其相关的使用要求，否则生产出来也没有实际使用价值。同时，塑料制品需要涂上何种色调、制品的表面光洁度及视觉效果等如何来满足客户的需要，这些都是很重要的。

(3) 制品的精度及粗糙度。塑料制品应该达到怎样的精度，表面粗糙度要求如何，这在开模之前都必须了解，因为不同的模具以及注塑机的使用，生产出来的制品尺寸精度等都是不同的。

(4) 制品的选材、工艺方案。首先选择何种材料来满足制品的使用性能要求（如需要生产透明件就不能选用PP、PE等结晶性材料）。材料确定之后，必须选用什么样的成型方法，这里一般指的是注塑成型。通过材料及制品结构来确定制品的工艺要求（如温度、压力等）能否达到预定要求。

3. 成型设备的选择

根据对制品产量、结构、材料以及工艺等的分析，可以初步确定成型设备的型号。如该选择多大注塑量的注塑机、注塑机螺杆的转速选多大的、注塑压力应多大、模具锁模力应多大、注塑机最大/最小开模尺寸等。