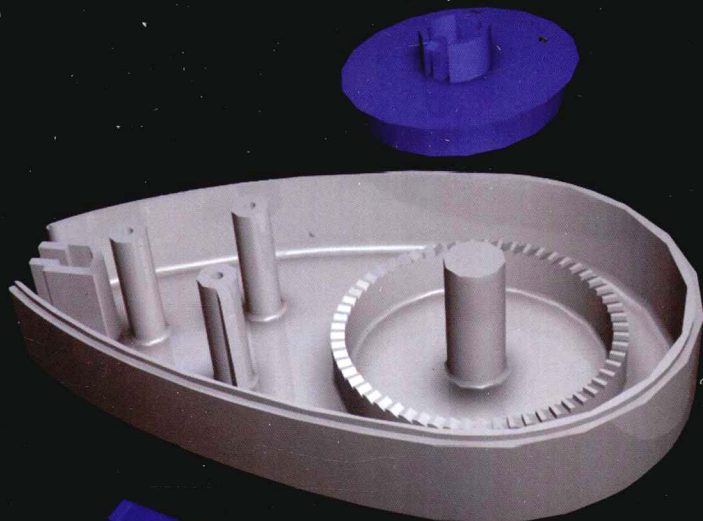


张跟华 黄利 安向东 编著

精通 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 中文版 模具设计

典型案例引导+多媒体视频教学+实际工程应用

权威作者团队

中国科学院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14个一线的典型工程建模案例，如咖啡杯、烟灰缸、手机盖、鼠标盖、相机盖等，将Pro/ENGINEER的基础知识融于操作步骤中，读者可将范例直接用于实际工程设计

全程技术服务

提供专业技术支持网站，众多CAD高手为您答疑，大量CAD素材、实用范例、设计技巧、参考文档、软件等资料供您下载



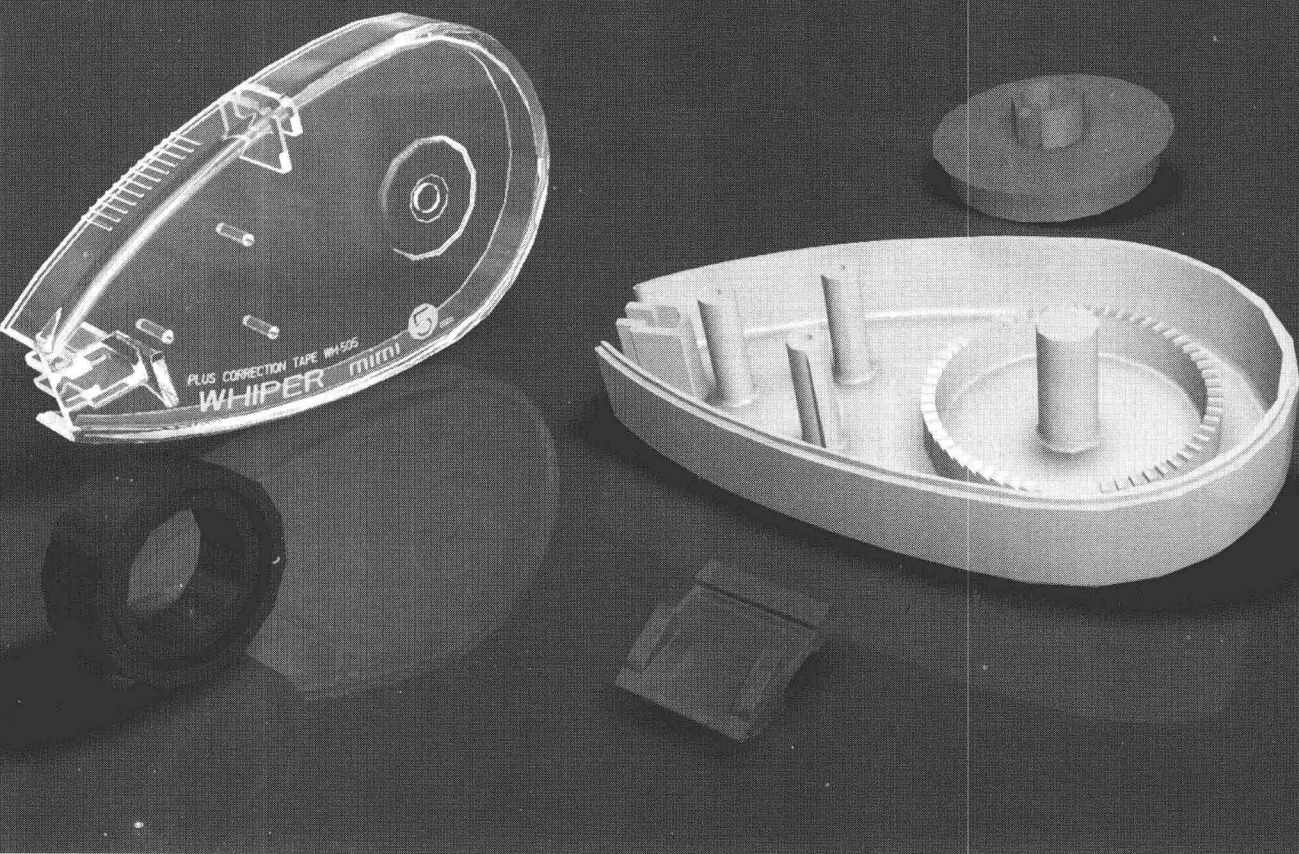
DVD
大型高清晰
多媒体视频教学

大幅提升学习效率

- 260分钟Pro/ENGINEER案例全程语音讲解
- 本书范例的素材文件



科学出版社



精通 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 中文版 模具设计

张跟华 黄利 安向东 编著



科学出版社

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Pro/E的模具设计理念、方法及技巧。在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Pro/E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 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 中文版模具设计 /
张跟华, 黄利, 安向东编著. —北京: 科学出版社, 2011.6
ISBN 978-7-03-030971-6

I. ①精… II. ①张…②黄…③安… III. ①模具—
计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire
5.0 IV. ①TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 079715 号

责任编辑: 王海霞 赵东升 / 责任校对: 刘雪莲
责任印刷: 新世纪书局 / 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>

中国科学出版集团新世纪书局策划

北京市艺辉印刷有限公司印刷

中国科学出版集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

*

2011 年 7 月 第 一 版

开本: 16 开

2011 年 7 月第一次印刷

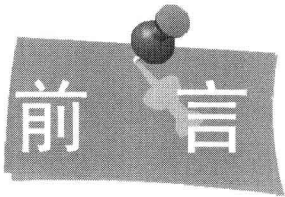
印张: 28

印数: 1—3 000

字数: 681 000

定价: 55.00 元 (含 1DVD 价格)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



前言

当前,中国的制造业正在经历飞速发展,与此同时,随着计算机技术的发展,与制造相关的模具设计与制造技术已经逐渐实现了数字化。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。Pro/ENGINEER (简称 Pro/E) 是美国参数技术公司 (PTC) 推出的具有相关数据库的 CAD/CAM/CAE 参数化软件。利用它可以进行零件设计、装配、模具设计、分析和动态模拟仿真等。Pro/ENGINEER 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/ENGINEER 设计软件先后经历了几次版本的升级,Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 是目前最新的版本,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 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 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 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 模具设计的核心知识,并可掌握 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 模具设计常用的设计思想、方法及技巧。通过对本书的学习,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让读者快速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。本书专门通过一章来介绍注塑模具的结构、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。即使是没有专业背景的读者,通过对本书的学习,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

本书弥补了许多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,在每个实例中都会介绍一些模具设计过程中的小窍门,使读者更加轻松而方便地进行模具设计的学习。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,作者都对本章的重点进行了说明,使读者在进行设计之前可以做到心中有数。



重点内容

第 1 章主要介绍了实际生产中注塑模具设计的工作流程, 注塑模具的结构、分类等知识。

第 2 章主要介绍了 Pro/ENGINEER 5.0 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 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 章主要介绍了塑料顾问及模具分析知识。第 14 章和第 15 章介绍了整个塑料制品一次分模的设计方法。第 16 章详细介绍了 EMX 模架的相关知识。



配套光盘

为了方便读者学习, 本书提供了配套的多媒体教学光盘, 其中包含了本书主要实例的素材文件、操作结果文件和操作视频。这些文件都被保存在与章节相对应的文件夹中。



本书技术支持

读者若在学习过程中遇到难以解答的问题, 可以到“中国 CAX 联盟”网站求助或直接发邮件到编著者邮箱, 编著者会尽快给予解答。另外, 该网站还提供了其他相关的学习资料, 读者可以到相关栏目下载。

编著者邮箱: comshu@126.com

中国 CAX 联盟网址: www.ourcax.com

编著者

2011 年 5 月

目 录

第 1 章 塑料注塑模具设计介绍	1
1.1 注塑模具设计流程	2
1.2 塑料注塑模具的典型结构	3
1.3 塑料注塑模具的分类	4
1.4 注塑成型模具设计	5
1.4.1 模具分型面的设计	5
1.4.2 浇注系统的设计	6
1.4.3 成型零件的设计	8
1.4.4 导向机构的设计	10
1.4.5 抽芯机构的设计	11
1.4.6 脱模机构的设计	12
1.4.7 温度调节系统的设计	13
1.5 本章小结	18
第 2 章 Pro/ ENGINEER Wildfire 5.0 模具设计基础	19
2.1 Pro/ENGINEER 模具设计模块的安装	20
2.2 Pro/ENGINEER 模具设计模块介绍	20
2.2.1 启动模具设计模块	20
2.2.2 模具设计模块界面介绍	21
2.2.3 模具设计模块的工具栏	23
2.3 模具设计专业术语	23
2.4 Pro/ENGINEER 模具设计流程	24
2.4.1 目录设置及文件准备	24
2.4.2 调入参照模型	25
2.4.3 设置模具收缩率	27
2.4.4 分型面的设计方法	27
2.4.5 分型面的编辑方法	33
2.4.6 分割模具体积块	35
2.4.7 抽取模具元件	36
2.4.8 浇注系统的设计	36
2.4.9 冷却水线的设计	38
2.4.10 制模及开模演示	39

2.5	绝对精度的设置	39
2.6	模具的检测	41
2.6.1	制品的拔模检测	41
2.6.2	制品的厚度检测	42
2.6.3	冷却水线的检测	43
2.7	塑料顾问分析	43
2.7.1	塑料顾问常用命令	44
2.7.2	制品浇口最佳位置分析	45
2.7.3	制品成型条件分析	46
2.7.4	塑料顾问充模分析	47
2.8	本章小结	48
第 3 章	象棋子着色分型设计	49
3.1	象棋子及其模具结构分析	50
3.1.1	象棋子结构分析	50
3.1.2	象棋子模具结构分析	50
3.2	象棋子模具设计准备工作	50
3.2.1	文件准备及工作目录设置	50
3.2.2	绝对精度的设置	51
3.3	象棋子模具组件设计	52
3.3.1	进入模具模块界面	52
3.3.2	调入象棋子模型	53
3.3.3	象棋子收缩率设置	55
3.3.4	创建象棋子毛坯工件	55
3.3.5	着色分型曲面设计	57
3.3.6	分割象棋子模具体积块	59
3.3.7	抽取象棋子模具元件	60
3.4	制模与开模演示	60
3.4.1	成型象棋子制模元件	60
3.4.2	象棋子凹凸模开模演示	61
3.5	保存象棋子模具文件	63
3.6	本章小结	63
第 4 章	咖啡杯旋转分型设计	64
4.1	咖啡杯及其模具结构分析	65
4.1.1	咖啡杯制品结构分析	65
4.1.2	咖啡杯模具结构分析	65
4.2	咖啡杯模具组件设计	65
4.2.1	调入咖啡杯模型	66
4.2.2	咖啡杯收缩率设置	67

4.2.3 创建咖啡杯毛坯工件	67
4.2.4 旋转分型设计滑块	69
4.2.5 平整分型曲面设计	71
4.2.6 分割咖啡杯模具体积块	72
4.2.7 抽取咖啡杯模具元件	75
4.3 制模与开模演示	76
4.3.1 成型咖啡杯制模元件	76
4.3.2 凹凸模及滑块开模演示	76
4.4 保存咖啡杯模具文件	78
4.5 本章小结	78
第 5 章 烟灰缸简易裙边分型设计	79
5.1 烟灰缸及其模具结构分析	80
5.1.1 烟灰缸结构分析	80
5.1.2 烟灰缸模具结构分析	80
5.2 烟灰缸模具组件设计	80
5.2.1 调入烟灰缸模型	80
5.2.2 烟灰缸收缩率设置	82
5.2.3 创建烟灰缸毛坯工件	82
5.2.4 侧影轮廓线的创建	84
5.2.5 简易裙边分型曲面设计	85
5.2.6 分割烟灰缸模具体积块	86
5.2.7 抽取烟灰缸模具元件	87
5.3 制模与开模演示	88
5.3.1 成型烟灰缸制模元件	88
5.3.2 烟灰缸凹凸模开模演示	88
5.4 保存烟灰缸模具文件	90
5.5 本章小结	90
第 6 章 手机后盖复制分型设计	91
6.1 手机后盖及其模具结构分析	92
6.1.1 手机后盖结构分析	92
6.1.2 手机后盖模具结构分析	92
6.2 手机后盖模具组件设计	93
6.2.1 调入手机后盖模型	93
6.2.2 手机后盖收缩率设置	95
6.2.3 创建手机后盖毛坯工件	95
6.2.4 复制分型曲面设计	98
6.2.5 复制曲面边线的延伸	100
6.2.6 分割手机后盖模具体积块	101

6.2.7 抽取手机后盖模具元件	103
6.3 制模与开模演示	103
6.3.1 成型手机后盖制模元件	103
6.3.2 手机后盖凹凸模开模演示	104
6.4 保存手机后盖模具文件	105
6.5 本章小结	105
第7章 螺栓草绘滑块体积块设计	106
7.1 螺栓及其模具结构分析	107
7.1.1 螺栓结构分析	107
7.1.2 螺栓模具结构分析	107
7.2 螺栓模具组件设计	108
7.2.1 调入螺栓模型	108
7.2.2 螺栓收缩率设置	110
7.2.3 创建螺栓毛坯工件	110
7.2.4 草绘体积块法创建滑块	113
7.2.5 平整分型曲面设计	115
7.2.6 分割螺栓模具体积块	117
7.2.7 抽取螺栓模具元件	120
7.3 制模与开模演示	121
7.3.1 成型螺栓制模元件	121
7.3.2 螺栓模具元件开模演示	121
7.4 保存螺栓模具文件	123
7.5 本章小结	123
第8章 玩具后盖聚合滑块体积块设计	124
8.1 玩具后盖及其模具结构分析	125
8.1.1 玩具后盖结构分析	125
8.1.2 玩具后盖模具结构分析	125
8.2 玩具后盖模具组件设计	125
8.2.1 调入玩具后盖模型	126
8.2.2 玩具后盖收缩率设置	127
8.2.3 创建玩具后盖毛坯工件	128
8.2.4 聚合体积块法创建滑块	130
8.2.5 侧影轮廓线的创建	134
8.2.6 复杂裙边分型曲面设计	135
8.2.7 分割玩具后盖模具体积块	139
8.2.8 抽取玩具后盖模具元件	142
8.3 制模与开模演示	142
8.3.1 成型玩具后盖制模元件	142

8.3.2 玩具后盖模具元件开模演示	143
8.4 保存玩具后盖模具文件	145
8.5 本章小结	145
第9章 手机上盖补破孔设计	146
9.1 手机上盖及其模具结构分析	147
9.1.1 手机上盖结构分析	147
9.1.2 手机上盖模具结构分析	147
9.2 手机上盖模具组件设计	147
9.2.1 调入手机上盖模型	147
9.2.2 手机上盖收缩率设置	149
9.2.3 创建手机上盖的毛坯工件	149
9.2.4 复制曲面并修补破孔	151
9.2.5 平整分型曲面设计	155
9.2.6 滑块拉伸分型曲面的创建	158
9.2.7 分割手机上盖模具体积块	160
9.2.8 抽取手机上盖模具元件	163
9.3 制模与开模演示	164
9.3.1 成型手机上盖制模元件	164
9.3.2 手机上盖凹凸模及滑块开模演示	164
9.4 保存手机上盖模具文件	166
9.5 本章小结	166
第10章 饮水机按钮复杂裙边及滑块设计	167
10.1 饮水机按钮及其模具结构分析	168
10.1.1 饮水机按钮结构分析	168
10.1.2 饮水机按钮模具结构分析	168
10.2 饮水机按钮模具组件设计	169
10.2.1 调入饮水机按钮模型	169
10.2.2 饮水机按钮收缩率设置	171
10.2.3 创建饮水机按钮的毛坯工件	171
10.2.4 滑块拉伸分型曲面的创建	174
10.2.5 饮水机侧影轮廓线的创建	177
10.2.6 复杂裙边分型曲面设计	178
10.2.7 分割饮水机按钮模具体积块	181
10.2.8 抽取饮水机按钮模具元件	184
10.3 制模与开模演示	185
10.3.1 成型饮水机按钮制模元件	185
10.3.2 凹凸模及两侧滑块开模演示	185
10.4 保存饮水机按钮模具文件	187

10.5 本章小结	187
第 11 章 插座一模两腔及浇注系统设计	188
11.1 插座及其模具结构分析	189
11.1.1 插座结构分析	189
11.1.2 插座模具结构分析	189
11.2 插座模具组件设计	190
11.2.1 调入插座模型	190
11.2.2 设置插座收缩率	192
11.2.3 创建插座毛坯工件	192
11.2.4 复制曲面并修补破孔	195
11.2.5 平整分型曲面设计	197
11.2.6 插座分型曲面的合并	199
11.2.7 分割插座模具体积块	201
11.2.8 抽取插座模具元件	202
11.3 插座模具浇注系统设计	202
11.3.1 旋转切减材料设计主流道	202
11.3.2 拉伸切减材料设计分流道	204
11.3.3 拉伸切减材料设计浇口	205
11.4 制模与开模演示	207
11.4.1 成型带浇注系统制模元件	207
11.4.2 一模两腔模具元件开模演示	207
11.5 保存插座模具元件	209
11.6 本章小结	209
第 12 章 旋钮一模四腔及冷却水线设计	210
12.1 旋钮及其模具结构分析	211
12.1.1 旋钮结构分析	211
12.1.2 旋钮模具结构分析	211
12.2 旋钮模具组件设计	212
12.2.1 调入旋钮模型	212
12.2.2 旋钮收缩率设置	214
12.2.3 创建旋钮毛坯工件	214
12.2.4 创建 4 个滑块体积块	217
12.2.5 平整分型曲面设计	220
12.2.6 分割旋钮模具体积块	222
12.2.7 创建旋钮模具元件	225
12.3 旋钮模具浇注系统设计	226
12.3.1 旋转切减材料设计主流道	226
12.3.2 利用流道模块生成分流道	227

12.3.3 拉伸切减材料设计浇口	230
12.4 旋钮模具冷却系统设计	232
12.4.1 冷却水线的布置	232
12.4.2 水线末端盲孔的创建	234
12.5 制模与开模演示	236
12.5.1 成型带浇注系统的制模元件	236
12.5.2 旋钮模具元件的开模演示	236
12.6 保存旋钮模具文件	238
12.7 本章小结	238
第 13 章 塑料盖壳模具分析及塑料顾问应用	239
13.1 塑料盖壳模型分析	240
13.1.1 盖壳模型拔模特征创建	240
13.1.2 塑料顾问分析模型浇口的位置选择	242
13.2 参照模型拔模及厚度检测	245
13.2.1 调入塑料盖壳模型	245
13.2.2 塑料盖壳的拔模检测	247
13.2.3 塑料盖壳的厚度检测	249
13.3 盖壳模具组件设计	251
13.3.1 调入另一盖壳模型	252
13.3.2 塑料盖壳收缩率设置	252
13.3.3 创建盖壳的毛坯工件	253
13.3.4 复制分型曲面设计	255
13.3.5 延伸复制曲面的轮廓线	257
13.3.6 分割盖壳模具体积块	260
13.3.7 抽取盖壳模具元件	261
13.4 盖壳模具浇注系统设计	261
13.4.1 旋转切减材料设计主流道	261
13.4.2 利用流道模块设计分流道	264
13.4.3 旋转切减材料创建浇口	266
13.5 盖壳冷却水线设计及检测	268
13.5.1 模具冷却水线的布置	268
13.5.2 水线末端盲孔的创建	270
13.5.3 冷却水线的检测	271
13.6 制模与开模演示	272
13.6.1 生成盖壳制模元件	272
13.6.2 塑料顾问 (PA) 分析	273
13.6.3 塑料顾问分析报告	276
13.6.4 盖壳模具元件开模演示	279
13.7 保存塑料盖壳模具文件	281

13.8 本章小结	281
第 14 章 鼠标上下盖综合设计	282
14.1 制品及模具结构分析	284
14.1.1 鼠标盖结构分析	284
14.1.2 鼠标模具结构分析	284
14.2 鼠标盖模具组件设计	285
14.2.1 调入鼠标上盖模型	285
14.2.2 调入鼠标下盖模型	288
14.2.3 鼠标盖收缩率设置	290
14.2.4 创建鼠标盖毛坯工件	290
14.2.5 用模型切除法创建鼠标下盖滑块	292
14.2.6 用收集体积分块法创建鼠标下盖滑块	295
14.2.7 鼠标下盖其余滑块的创建	299
14.2.8 鼠标下盖侧影线的生成	301
14.2.9 鼠标下盖复杂裙边曲面设计	303
14.2.10 鼠标上盖复制补孔分型曲面设计	307
14.2.11 鼠标上盖侧影线的生成	309
14.2.12 鼠标上盖复杂裙边曲面设计	310
14.2.13 合并成主分型面	316
14.2.14 鼠标盖模具体积分块分割	319
14.2.15 鼠标盖模具元件生成	323
14.3 鼠标盖浇注系统设计	323
14.3.1 旋转切减材料生成主流道	323
14.3.2 圆形截面的分流道设计	324
14.3.3 拉伸切减材料创建浇口	327
14.4 鼠标盖冷却系统设计	330
14.4.1 模具冷却水线的布置	330
14.4.2 水线末端盲孔的创建	332
14.5 制模与开模演示	333
14.5.1 成型带浇注系统的制模元件	333
14.5.2 鼠标盖模具元件开模演示	334
14.6 保存鼠标盖模具文件	336
14.7 本章小结	336
第 15 章 相机前后盖综合设计	337
15.1 相机盖及其模具结构分析	339
15.1.1 相机盖结构分析	339
15.1.2 相机盖模具结构分析	339
15.2 相机盖模具型腔组件设计	339

15.2.1	调入相机后盖模型	340
15.2.2	调入相机前盖模型	343
15.2.3	相机盖收缩率设置	345
15.2.4	创建相机盖毛坯工件	346
15.2.5	相机前盖滑块体积块设计	347
15.2.6	相机前盖曲面的复制	355
15.2.7	边界混合法修补前盖破孔	358
15.2.8	相机前盖曲面的合并	360
15.2.9	相机前盖曲面的延伸	362
15.2.10	相机后盖滑块体积块设计	365
15.2.11	相机后盖曲面的复制	370
15.2.12	相机后盖曲面的延伸	372
15.2.13	相机盖分型面的合并	375
15.2.14	分割相机盖模具体积块	375
15.2.15	生成相机盖模具元件	380
15.3	制模与开模演示	380
15.3.1	成型相机盖制模元件	381
15.3.2	相机盖模具元件开模演示	381
15.4	保存相机盖模具文件	382
15.5	本章小结	382
第 16 章	风扇模架综合设计	383
16.1	EMX 模架基础知识	384
16.1.1	EMX 6.0 的安装	384
16.1.2	EMX 6.0 的使用方法	385
16.2	风扇及其模具结构分析	401
16.2.1	风扇结构分析	401
16.2.2	风扇模具结构分析	402
16.3	风扇模具型腔组件设计	402
16.3.1	调入风扇模型	402
16.3.2	设置风扇收缩率	405
16.3.3	创建风扇毛坯工件	406
16.3.4	复制分型曲面的设计	408
16.3.5	平整分型曲面的设计	410
16.3.6	风扇分型曲面的合并	412
16.3.7	分割风扇模具体积块	414
16.3.8	生成风扇模具元件	415
16.4	风扇模具浇注系统设计	415
16.4.1	旋转切减材料创建主流道	415
16.4.2	圆形截面的分流道设计	418

16.4.3 浇口的设计	420
16.5 风扇模具冷却系统设计	421
16.5.1 冷却水线的布置	421
16.5.2 水线末端盲孔的创建	423
16.6 制模与开模演示	424
16.6.1 成型带浇注系统的制模元件	424
16.6.2 一模四腔风扇开模演示	424
16.7 风扇模架设计	425
16.7.1 新建模架设计项目	426
16.7.2 装载模具装配文件到模架	426
16.7.3 加载标准模架	428
16.7.4 自动加载标准件	430
16.7.5 添加浇注系统	430
16.7.6 开模模拟	432
16.8 保存风扇模具文件	433
16.9 本章小结	433
参考文献	434

第1章

塑料注塑模具设计介绍

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。

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 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 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, 一般包括对所生产制品的相关信息要清楚, 同时要根据制品来选择合适的材料、生产工艺、设备以及采用何种模具结构等。这些都必须要在进入 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 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(如需要生产透明制品就不能选用 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、模具锁模力应多大等。

4. 塑料模具的结构方案

注塑机确定之后, 就必须考虑采用什么样的模具结构, 对有侧孔的, 需要设计滑块机构; 对大量生产的制品, 需要确定采用一模多腔的型腔布局; 还有顶杆的位置、排气系统的设计、冷却水道的排布等均需要做全面的考虑。

上述所有方案确定下来之后, 才能着手采用 Pro/ENGINEER 模具设计软件进行模拟分析及模具