# 第2章 组件法分模

### 2.1 组件分模原理

组件法是在 Creo 的组件模式下,用一般分型面的方法来设计模具。在设计时并不进入 Creo 的模具设计环境,而是直接进入组件环境下进行模具设计。其基本原理是:

1、在零件模式下设置好塑件产品的收缩率;

2、新建组件文件,进入组件环境 装配参考模型 创建模具工件,即毛坯 (图 2-1);

3、在工件基础上,切减掉参考模型,工件内形成为一个封闭的模具型腔(图 2-2);

4、在工件内根据模具结构要求建立分型面,通过分型面切减工件得到模具 成型零件(图 2-3);

5、变换分型面的切减方向,得到其他的成型零件(图2-4);

6、根据模具结构要求,建立相应的分型面,依次进行分割可以得到滑块、斜顶、镶件等。



Creo 中最常用的分模方法有组件法、分型面法、体积块法三种,组件法是最 基本的分模方法。其实这三种方法的基本原理完全相同,只是操作手法有区别, 分型面法及体积块法只是增加了一些分模工具,使复杂产品的分模简单化,其 基本原理都来源于组件法。理论上来说,所有的造型都可以按组件法来分模,之 所以引申出其他多种分模方法,是因为对于复杂造型操作起来比较困难。分型面 法或体积块法分模如果局部遇到困难,局部区域往往可以通过组件法来解决。

# 2.2 组件法分模实例一

研究对象为一简单塑料盖,表面没有破孔,底部大部分平整,仅有不规则 一缺口(如图 2-5)。分模结果如图 2-6。具体操作过程如下。



图 2- 塑料盖

## 2.2.1 装配参考模型、创建工件

1、设置工作目录 ch2\cover。



图 2 - 塑料盖模具

新建			х	
	布草零装制绘格报图记标局绘件配造图式告表事记	<b>子类型</b> ● 设计   互換   校验   工艺计划   NC 模型   模具布局   外部简化表示   可配置模块   可配置产品		
名称 公用名称	cover_mold			
☑ 使用默认模板				
	确定	取消		

道	新文件选项	3
模板		
mmns_asm_design		浏览
inlbs_asm_design		
inlbs_asm_ecad		
inlbs_flat_harness		_
mmks_asm_design		=
mmns_asm_design		
mmns_flat_harness		•
参数		
MODELED_BY		
DESCRIPTION		

图 2- 模板选择

图 2 - 新建装配文件

2、新建装配文件 cover\_mold, 默认模板通过 config 文件已设置为 mm 为单位, 如果 config 未做设置,可以去掉"使用默认模板"勾选(图 2-7),选择 mmks asm design 或 mmns asm design 为模板均可(图 2-8)。

3、切换到"模型"选项卡,点击"组装",装配工作目录下的参考模型文件 cover.prt,采用默认装配方式。

4、创建工件。对于已经存在的工件可以直接装配,不存在的工件必须创建。 切换到"模型"选项卡,点击"创建",文件名为 cover\_wrk(图 2-9)。创建方 法选择"从现有选项复制",复制现有模板。如果没有模板,此处也可以选择 为"空"。



#### 2.2.2 工件编辑操作

1、布尔运算。切换到"模型"选项卡,选择"元件"、"元件操作"、"切除"。首先选工件为切除对象,其次选择参考模型为切除参照,完成后工件如图 2-15。



图2-切除

2、模型树上右键打开工件 cover\_wrk, 建立平整曲面(图 2-16), 拉伸曲面



## 2.2.3 曲面分割工件,得到凸凹模

1、选中图 2-18 建立的曲面,点击"模型"选项卡中的"实体化"工具,选中去除材料选项,确定后得到凸模(图 2-19),文件另存为 cover\_core。



图 2 - 凸模

2、模型树上选中上一步"实体化"特征,重定义材料去除方向,确定后得 到凹模(图 2-20),文件另存为 cover\_cavity。

3、将凸凹模文件采用默认方式装配到 cavity\_mold.asm 装配文件中,得到装 配图(图 2-21)。分模结束。

## 2.3 组件法分模实例二

研究对象为塑料杯(图 2-22)。产品特点是,杯口有倒圆角,分型面的位置 在圆角位置要合理选择,其次杯子有把手,把手部分需要做成 half 模,左右开 模完成,因此需要两个分型面完成分模,分模结果如图 2-23。具体操作过程如下。



图 2- 塑料杯



图 2 - 分模结果

#### 2.3.1 装配参考模型、创建工件

1、设置工作目录 ch2\cup。

新建	×	
类型 子类型   ② 布局   ③ 夢件   ③ 夢件   ③ 夢件   ○ ●   ○ ○		ASM_DEF_CSVS 图 2 - 参考模型装配
<b>确定</b> 取消		

图 2-新建装配文件

2、新建装配文件 cup\_mold, 去掉"使用默认模板"勾选(图 2-24),选择 mmks\_asm\_design 或 mmns\_asm\_design 为模板(图 2-25)。

3、切换到"模型"选项卡,点击"组装",装配工作目录下的参考模型文件 cup.prt,杯子倒放装配,如图 2-25 依次选择对应面对齐。

4、创建工件。对于已经存在的工件可以直接装配,不存在的工件必须创建。

切换到"模型"选项卡,点击"创建",文件名为 cup\_wrk(图 2-26)。创建方法选择"从现有选项复制",复制现有模板。如果没有模板,此处也可以选择为"空"。



图 2 - 创建工件 图 2 - 图 2 - 工件及参考模型 5、激活工件,建立拉伸特征,尺寸可自定。建立完成后入图 2-28。

#### 2.3.2 工件编辑操作

1、布尔运算。切换到"模型"选项卡,选择"元件"、"元件操作"、"切除"。首先选工件为切除对象,其次选择参考模型为切除参照,完成后工件如图 2-31。



2、模型树上右键打开工件 cup\_wrk, 建立平整曲面(图 2-32), 拉伸曲面(图 2-33), 以此两个曲面为分型曲面。



图 2 - 平整曲面



图 2- 拉伸曲面

# 2.3.3 曲面分割工件,得到凸凹模

1、选中图 2-32 建立的曲面,点击"模型"选项卡中的"实体化"工具,选 中去除材料选项,确定后得到凸模(图 2-34),文件另存为 cup\_core。







图 2 - 凸模

图 2 - 凹模的一半

图 2 - 凸凹模装配

2、模型树上选中上一步"实体化"特征,重定义材料去除方向,确定后得 到凹模。继续选择图 2-33 建立的曲面,选择"实体化"工具,选中去除材料选 项,确定后得到凹模的一半,文件另存为 cap\_cavity1。重定义上一步"实体化" 特征,改变材料去除方向,得到另一半凹模,文件另存为 cap\_cavity2。

3、将凸凹模文件采用默认方式装配到 cap\_mold.asm 装配文件中,得到装配 图(图 2-36)。分模结束。