



CAD/CAM 职场技能特训视频教程

Creo 3.0

速度+简便



Creo 3.0 模具设计实训

尚新娟 编著

精品力作

完美的技术宝典，一线工程师与软件培训教师倾心打造，不容错过的精品教材

视频教学

高清视频，工厂实战设计案例，设计师精心讲解，技术全面掌握无死角

经验点评

手把手操作，贴近实战的教学方法，通俗易懂的技巧

※ **适合培训、便于自学** 经过一线工厂设计师和一线培训师多年实践检验



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



视频讲解

QQ答疑

CAD/CAM 职场技能特训视频教程

Creo 3.0 模具设计实训

尚新娟 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

本书以 Creo Parametric 3.0 软件应用为基础, 共 13 章, 从模具基础开始, 详细介绍了分模产品的预处理、塑料顾问分析、型腔布局设计、基本分型面设计、分型面编辑与处理、分割成型零件、EMX 8.0 模架设计、浇注系统设计、侧向分型机构设计、冷却系统设计、顶出系统设计等专业知识。每章都插入了大量的实战案例供读者练习, 在案例设计过程中, 还穿插了模具设计与装配所必备的知识, 让学习更加系统全面。

本书适合从事机械设计、模具设计的相关工作人员及爱好者阅读。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Creo 3.0 模具设计实训 / 尚新娟编著. —北京: 电子工业出版社, 2014.7

CAD/CAM 职场技能特训视频教程

ISBN 978-7-121-23667-9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 141631 号

责任编辑: 刘海艳

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 28.25 字数: 723.2 千字

版 次: 2014 年 7 月第 1 版

印 次: 2014 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 册 定价: 69.80 元 (含 DVD 光盘 1 张)



凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

Creo Parametric 3.0 是美国 PTC 公司于 2014 年 4 月推出的 CAD 设计软件包。Creo Parametric 3.0 是整合了 PTC 公司三个软件（Pro/ENGINEER 的参数化技术、CoCreate 的直接建模技术和 ProductView 的三维可视化技术）的新型 CAD 设计软件包，是 PTC 公司闪电计划所推出的第一个产品。该软件是当今世界最为流行的 CAD/CAM/CAE 软件之一，被广泛用于电子、通信、机械、模具、汽车、自行车、航天、家电、玩具等各制造行业的产品设计。

Creo Parametric 3.0 中文版是该软件最新的中文版本，它针对设计中的多种功能进行了大量的补充和更新，使用户可以更加方便地进行三维设计。

本书图文并茂，讲解深入浅出，删繁就简，贴近工程，把众多专业和软件知识点有机地融合到每章的具体内容中。以 Creo Parametric 3.0 软件应用为基础，向读者详细讲解了模具设计综合知识。

全书共为 13 章，每一章都插入了大量的实战案例供读者练习。本书通过极具代表性的模具设计实例，按照模具规范和顺序，循序渐进地介绍了 Creo Parametric 3.0 在模具设计方面的广泛应用，具体内容如下。

第 1 章——Creo 模具设计基础。本章主要介绍 Creo Parametric 3.0 基本操作界面和模具的基本知识，使读者了解模具设计中的共性特征和模具设计理论与 Creo 各模块间的对象功能，从而达到理解 Creo 模具设计解决方案的目的。

第 2 章——分模产品的预处理。通过本章的学习，让读者学会在模具上设计前对产品模型进行测量、检查及分析，并且做好一些准备工作，例如产品是否出现不合理的设计、是否需要优化处理等。

第 3 章——塑料顾问分析。Creo Plastic Advisor（塑料顾问）对于模具设计有着非常重要的作用。用户可以根据此模块分析的结果，对模具结构进行优化设计，例如优化模具的浇注系统、冷却系统等。本章主要介绍 Creo Plastic Advisor 的基本功能及应用。

第 4 章——型腔布局设计。利用 Creo 设计模具，分两种方式：零件设计模式中手动设计；另一个则是在模具设计模式中组装设计。本书则以组装设计为主，因此模具设计的第 2 步就是装载产品模型并完成布局设计。

第 5 章——基本分型面设计。本章中将学习到 Creo 模具分型面的基础理论知识和设计技巧。模具分型面在模具设计流程中扮演着极为重要的角色，因为它直接关系到您是否能成功分出型腔和型芯零件。此外，模具分型面还涉及模具的结构，好的分型面其模具结构应该是越简单的。

第 6 章——分型面编辑与处理。前面讲了简单分型面的设计，但对于较为复杂的产品模型，尽量使用手动分型的方法。一来可以确保分型面设计正确，二来可以提高分模水平。在模具设计模式中，利用【分型面】选项卡中的曲面编辑、操作和设计命令，来设计型腔/型芯区域面、破孔补面和延伸分型面等。



第7章——分割成型零件：成型零件包括型芯、型腔及其他小成型杆，那么本章将详细地介绍 Creo 中成型零件的设计方法与操作过程。

第8章——EMX 8.0 模架设计。EMX 是 Creo 的一个专业插件，属于 Creo Moldshop 套件的一部分，用于设计和细化模架。在 MOLDESIGN 模块中建好模具组件后，可以导入这个模如任建立与之相应的标准模座及滑块、顶杆等辅助元件，并可进一步进行开模仿真及开模检查。设计结束时自动生成二维工程图及 BOM 表。

第9章——浇注系统设计。注塑模的浇注系统是指塑料熔体从注塑机喷嘴出来后到达模腔前在模具中所流经的通道。浇注系统分为普通浇注系统和无浇道凝料浇注系统两大类。其作用是将熔体平稳地引入型腔，使之充满型腔内各个角落，在熔体填充和凝固过程中，能充分地 将压力传递到型腔的各个部位，以获得组织致密、外形清晰、尺寸稳定的塑件。浇注系统的设计是注塑模设计中的一个关键环节。

第10章——侧向分型机构设计。当塑件上有与开模方向不同的内外侧孔或侧凹时，塑件不能直接脱模，必须将成型侧孔或侧凹的零件做成可动的活动型芯，在塑件推出前先将活动型芯抽出，然后再从模腔中脱出塑件。带动活动型芯作侧向分型抽芯和复位的整个机构称为侧向分型与抽芯机构。本章主要介绍侧向抽芯机构的分类、抽芯距和抽拔力的计算及各类抽芯机构的设计。

第11章——冷却系统设计。模具温度是否合理直接关系到塑件的尺寸精度、表观质量、生产效率等，是注塑模设计中的一项重要内容。本讲详细介绍了模具温度调节系统（冷却系统）的作用、设计原则、冷却系统、加热系统等，并重点介绍了型腔、型芯冷却系统的结构设计。

第12章——顶出系统设计。注塑成型结束后，模具打开，把塑件从型腔或型芯上推出的机构，称为模具的顶出系统，又叫推出机构或脱模机构。本章介绍了顶出系统的组成、分类、推出力的计算和各种常用的机动顶出系统。

第13章——模具设计实战案例。模具设计重点是拆模（分型设计），拆模拆得好与坏直接关系到模具的质量，所以本章以一些典型产品为例向大家讲讲关于拆模设计的方法。

本书以实用、易理解、操作性强为准绳，以具体建筑案例为脉络，在案例设计过程中，学会软件每个环节具体使用方法。同时根据案例设计情况所需，穿插部分设计过程中模具设计与装配所必备的知识，让学习更加系统、全面。

本书由山东建筑大学尚新娟编著，参与编写的还有张红霞、王全景、黄成、陈超、王静、田蕴、张立富、彭燕莉、李明新、闫伍平、邓锦兴、杨桃、高长银、刘大海、邱婷婷。他们为本书提供了大量的实例和素材，在此深表感谢。在编写过程中，笔者参考了一些相关著作和文献，在此向这些著作和文献的作者表示感谢。

感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

2+1 维创视界

xiangyu_book@163.com

QQ: 312113039

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，本社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市海淀区万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

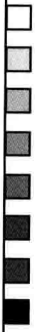
| | |
|--------------------------------|----|
| 第 1 章 Creo 模具设计基础 | 1 |
| 1.1 Creo 3.0 简介..... | 2 |
| 1.1.1 Creo 的基本功能..... | 2 |
| 1.1.2 Creo 的模具设计界面..... | 4 |
| 1.1.3 Creo 的模具环境配置..... | 6 |
| 1.2 设置模具设计的工作目录..... | 6 |
| 1.3 Creo 模具设计流程..... | 7 |
| 1.4 模具设计专用术语..... | 9 |
| 1.4.1 什么是设计模型..... | 9 |
| 1.4.2 什么是参考模型(参照模型)..... | 9 |
| 1.4.3 什么是自动工件..... | 10 |
| 1.4.4 什么是模具组件..... | 10 |
| 1.4.5 什么是模具装配模型..... | 10 |
| 1.5 模具设计的基础知识..... | 11 |
| 1.5.1 模具种类..... | 11 |
| 1.5.2 模具的组成结构..... | 11 |
| 1.5.3 模具设计与制造的一般流程..... | 15 |
| 1.6 模具设计常识..... | 15 |
| 1.6.1 产品设计的注意事项..... | 16 |
| 1.6.2 分型面设计的注意事项..... | 17 |
| 1.6.3 模具设计的注意事项..... | 18 |
| 1.6.4 模具设计依据..... | 19 |
| 1.7 引导案例——手机面板分型设计..... | 19 |
| 1.7.1 模具设计前期准备..... | 20 |
| 1.7.2 设置产品收缩率并创建工件..... | 24 |
| 1.7.3 创建模具元件..... | 25 |
| 1.8 课后练习..... | 32 |
| 第 2 章 分模产品的预处理 | 33 |
| 2.1 模型的测量方法..... | 34 |
| 2.2 产品的分析与检查..... | 40 |
| 2.2.1 拔模分析..... | 40 |
| 2.2.2 等高线分析..... | 43 |
| 2.2.3 厚度检查..... | 44 |
| 2.2.4 分型面检查..... | 47 |



| | | |
|------------|----------------------------|-----------|
| 2.3 | 计算投影面积 | 55 |
| 2.4 | 设置模型精度 | 55 |
| 2.5 | 综合实战——确定产品的开模方向 | 57 |
| 2.6 | 课后练习 | 62 |
| 第3章 | 塑料顾问分析 | 63 |
| 3.1 | Creo Plastic Advisor 简介 | 64 |
| 3.1.1 | Plastic Advisor 的安装 | 64 |
| 3.1.2 | Plastic Advisor 的分析流程 | 65 |
| 3.1.3 | 符合塑料顾问的分析要求 | 65 |
| 3.2 | 塑料流动基础 | 66 |
| 3.2.1 | 塑料注射成型 | 66 |
| 3.2.2 | 浇口位置 | 67 |
| 3.2.3 | 结晶性 | 67 |
| 3.2.4 | 模具类型 | 68 |
| 3.2.5 | 流道系统设计 | 70 |
| 3.3 | Creo 塑料顾问 | 71 |
| 3.3.1 | 参数设置 | 71 |
| 3.3.2 | 分析类型 | 72 |
| 3.3.3 | 分析结果 | 73 |
| 3.4 | 拓展训练——Plastic Advisor 分析应用 | 74 |
| 3.4.1 | 最佳浇口位置分析 | 75 |
| 3.4.2 | 塑料填充分析 | 77 |
| 3.4.3 | 冷却质量分析 | 82 |
| 3.4.4 | 缩痕分析 | 84 |
| 3.4.5 | 熔接痕位置分析 | 86 |
| 3.4.6 | 气穴位置 | 87 |
| 3.5 | 课后练习 | 88 |
| 第4章 | 型腔布局设计 | 89 |
| 4.1 | 模型与布局原则 | 90 |
| 4.1.1 | 参考模型类型 | 90 |
| 4.1.2 | Creo 的3种模型 | 90 |
| 4.1.3 | 模腔数目的计算 | 91 |
| 4.1.4 | 模腔布局原则 | 93 |
| 4.2 | Creo 型腔布局方法 | 95 |
| 4.2.1 | 定位参考模型 | 95 |
| 4.2.2 | 参考模型的起点与定向 | 100 |
| 4.2.3 | 组装参考模型 | 104 |
| 4.2.4 | 创建参考模型 | 109 |
| 4.3 | 产品收缩率 | 111 |



| | | |
|------------|-----------------|------------|
| 4.3.1 | 模型收缩率的计算 | 111 |
| 4.3.2 | 按尺寸收缩 | 111 |
| 4.3.3 | 按比例收缩 | 113 |
| 4.4 | 模具工件 | 115 |
| 4.4.1 | 毛坯(工件)的选择 | 115 |
| 4.4.2 | 工件尺寸的确定 | 116 |
| 4.4.3 | 在Creo中创建工件 | 117 |
| 4.4.4 | 手动工件 | 123 |
| 4.5 | 拓展训练 | 123 |
| 4.5.1 | “圆形”布局设计 | 124 |
| 4.5.2 | “矩形”“可变”布局设计 | 126 |
| 4.6 | 课后习题 | 128 |
| 第5章 | 基本分型面设计 | 130 |
| 5.1 | 分型面概述 | 131 |
| 5.1.1 | 分型面介绍 | 131 |
| 5.1.2 | Creo分型面设计工具介绍 | 135 |
| 5.1.3 | 简单分型面与复杂分型面之分 | 136 |
| 5.2 | 设计基本分型面 | 137 |
| 5.2.1 | 拉伸分型面 | 137 |
| 5.2.2 | 旋转分型面 | 141 |
| 5.2.3 | 平整分型面 | 141 |
| 5.2.4 | 阴影分型面 | 146 |
| 5.2.5 | 复制分型面 | 149 |
| 5.2.6 | 裙边分型面 | 153 |
| 5.3 | 拓展训练 | 159 |
| 5.3.1 | 分型面设计训练一 | 159 |
| 5.3.2 | 分型面设计训练二 | 165 |
| 5.4 | 课后练习 | 170 |
| 第6章 | 分型面编辑与处理 | 171 |
| 6.1 | 延伸分型面 | 172 |
| 6.1.1 | 边链选择方法 | 172 |
| 6.1.2 | 延伸选项 | 173 |
| 6.2 | 修补分型面 | 178 |
| 6.2.1 | N侧曲面片修补 | 178 |
| 6.2.2 | 边界混合修补 | 179 |
| 6.2.3 | 扫描修补 | 181 |
| 6.2.4 | 关闭修补 | 182 |
| 6.3 | 合并分型面 | 187 |
| 6.4 | 修剪分型面 | 188 |





| | | |
|------------|---------------------------|------------|
| 6.5 | 检测分型面 | 189 |
| 6.6 | 拓展训练 | 196 |
| 6.6.1 | 组合分型面设计一 | 196 |
| 6.6.2 | 组合分型面设计二 | 202 |
| 6.7 | 课后习题 | 207 |
| 第7章 | 分割成型零件 | 209 |
| 7.1 | 模具体积块概述 | 210 |
| 7.1.1 | 型腔与型芯结构 | 210 |
| 7.1.2 | 小型芯或成型杆结构 | 211 |
| 7.1.3 | 螺纹型芯和螺纹型环结构 | 212 |
| 7.2 | 分割体积块 | 214 |
| 7.3 | 创建体积块 | 221 |
| 7.3.1 | 聚合体积块 | 221 |
| 7.3.2 | 草绘体积块 | 224 |
| 7.3.3 | 滑块体积块 | 227 |
| 7.3.4 | 修剪到几何 | 228 |
| 7.3.5 | 模具体积块的编辑 | 229 |
| 7.4 | 抽取模具元件 | 230 |
| 7.4.1 | 抽取型腔镶块 | 230 |
| 7.4.2 | 装配模具元件 | 231 |
| 7.4.3 | 创建模具元件 | 231 |
| 7.4.4 | 实体分割 | 232 |
| 7.5 | 创建铸模 | 233 |
| 7.6 | 模具打开 | 234 |
| 7.7 | 拓展训练 | 235 |
| 7.7.1 | 分割体积块并抽取模具元件 | 235 |
| 7.7.2 | 用分型面法设计镶件 | 239 |
| 7.7.3 | “铸模法”拆模设计 | 245 |
| 7.8 | 课后习题 | 251 |
| 第8章 | EMX 8.0 模架设计 | 253 |
| 8.1 | 模具模架概述 | 254 |
| 8.1.1 | 模架分类 | 254 |
| 8.1.2 | 模架选用方法 | 261 |
| 8.1.3 | 模架组件 | 263 |
| 8.1.4 | 模具元件(模具标准件) | 266 |
| 8.2 | EMX 的安装与设置 | 270 |
| 8.3 | EMX 8.0 常见操作方法 | 275 |
| 8.3.1 | EMX 操作界面 | 275 |
| 8.3.2 | EMX 常用操作 | 276 |



| | | |
|-------------|--------------------|------------|
| 8.4 | 拓展训练 | 278 |
| 8.4.1 | 二板模模架设计 | 278 |
| 8.4.2 | 三板模模架设计 | 284 |
| 8.5 | 课后习题 | 290 |
| 第9章 | 浇注系统设计 | 291 |
| 9.1 | 模具特征概述 | 292 |
| 9.2 | 浇注系统设计 | 292 |
| 9.2.1 | 浇注系统组成结构 | 292 |
| 9.2.2 | 浇注系统设计原则 | 293 |
| 9.3 | Creo 浇注系统组件设计 | 293 |
| 9.3.1 | 在成型零件设计阶段中创建流道特征 | 293 |
| 9.3.2 | 在模架设计环境中创建流道特征 | 296 |
| 9.3.3 | 在 EMX 中加载浇注系统组件 | 297 |
| 9.4 | 主流道设计 | 300 |
| 9.5 | 常见分流道设计 | 304 |
| 9.5.1 | 分流道截面形状 | 304 |
| 9.5.2 | 分流道的布置 | 304 |
| 9.6 | 常见浇口设计 | 310 |
| 9.6.1 | 直接浇口 | 311 |
| 9.6.2 | 侧浇口 | 311 |
| 9.6.3 | 点浇口 | 313 |
| 9.6.4 | 潜伏式浇口 | 314 |
| 9.6.5 | 护耳式浇口 | 316 |
| 9.7 | 拓展训练——电器盒盖模具浇注系统设计 | 317 |
| 9.8 | 课后习题 | 324 |
| 第10章 | 侧向分型机构设计 | 325 |
| 10.1 | 侧抽机构介绍 | 326 |
| 10.1.1 | 侧抽机构类型 | 326 |
| 10.1.2 | 计算抽芯距和抽拔力 | 326 |
| 10.2 | 斜导柱侧分型机构 | 327 |
| 10.2.1 | 工作原理 | 327 |
| 10.2.2 | 斜销 | 328 |
| 10.2.3 | 楔紧块 | 329 |
| 10.2.4 | 滑块 | 330 |
| 10.2.5 | 导滑槽 | 330 |
| 10.2.6 | 滑块的限位 | 330 |
| 10.2.7 | 先行复位机构 | 331 |
| 10.3 | 斜滑块侧抽机构 | 336 |
| 10.3.1 | 斜滑块外抽芯机构 | 336 |



| | | |
|---------------|---------------|------------|
| 10.3.2 | 斜滑块内抽芯机构 | 336 |
| 10.3.3 | 斜滑块 | 337 |
| 10.4 | 弯销抽芯机构设计 | 338 |
| 10.4.1 | 弯销外侧抽芯机构 | 339 |
| 10.4.2 | 弯销内侧抽芯机构 | 339 |
| 10.5 | 拓展训练——抽芯机构设计 | 339 |
| 10.6 | 课后习题 | 350 |
| 第 11 章 | 冷却系统设计 | 351 |
| 11.1 | 冷却系统概述 | 352 |
| 11.1.1 | 温度调节系统的功能 | 352 |
| 11.1.2 | 冷却系统设计原则 | 352 |
| 11.1.3 | Creo 水线特征 | 354 |
| 11.2 | 模板冷却水线 | 357 |
| 11.3 | 型腔零件冷却系统设计 | 359 |
| 11.4 | 型芯零件冷却系统设计 | 361 |
| 11.5 | 拓展训练——冷却系统设计 | 363 |
| 11.6 | 课后习题 | 374 |
| 第 12 章 | 顶出系统设计 | 375 |
| 12.1 | 顶出系统的组成与分类 | 376 |
| 12.1.1 | 顶出系统的组成 | 376 |
| 12.1.2 | 顶出系统的分类 | 376 |
| 12.2 | 一次推出形式 | 377 |
| 12.2.1 | 推杆推出 | 377 |
| 12.2.2 | 推管推出 | 377 |
| 12.2.3 | 推件板推出 | 379 |
| 12.2.4 | 推块推出 | 379 |
| 12.2.5 | 成型零件推出 | 380 |
| 12.2.6 | 气动推出 | 381 |
| 12.2.7 | 多元件联合推出机构 | 381 |
| 12.3 | 二次推出形式 | 382 |
| 12.3.1 | 八字摆杆式 | 382 |
| 12.3.2 | 钢球式 | 382 |
| 12.3.3 | 斜销滑块式 | 383 |
| 12.3.4 | 斜楔滑块式 | 383 |
| 12.4 | 定模设顶出系统的推出形式 | 384 |
| 12.5 | 自动拉断点浇口推出形式 | 385 |
| 12.6 | 自动卸螺纹推出形式 | 387 |
| 12.6.1 | 强制脱螺纹 | 387 |
| 12.6.2 | 手动脱螺纹 | 387 |



| | | |
|---------------|-----------------|------------|
| 12.6.3 | 齿轮齿条脱螺纹 | 388 |
| 12.6.4 | 其他脱螺纹形式 | 389 |
| 12.7 | EMX 顶出部件设计 | 390 |
| 12.7.1 | 在成型零件中创建顶杆孔 | 390 |
| 12.7.2 | 加载顶杆 | 391 |
| 12.8 | EMX 斜杆抽芯机构 | 394 |
| 12.8.1 | 机构类型 | 394 |
| 12.8.2 | EMX 斜顶机构设计 | 395 |
| 12.9 | 拓展训练 | 396 |
| 12.9.1 | 数码相机模具顶杆设计 | 396 |
| 12.9.2 | 开关按键模具的推出机构设计 | 398 |
| 12.10 | 课后习题 | 405 |
| 第 13 章 | 模具设计实战案例 | 406 |
| 13.1 | 电气塑件模具拆模设计 | 407 |
| 13.2 | 手机壳模具拆模设计 | 423 |
| 13.3 | 无线电话机后壳模具设计 | 428 |
| 13.4 | 发动机外壳模具拆模设计 | 433 |



第 1 章 Creo 模具设计基础

Creo Parametric 3.0 (Creo 3.0) 软件是 PTC 公司推出的有别于 Pro/E 的全新软件。本章主要介绍 Creo Parametric 3.0 基本操作界面和模具的基本知识,使读者了解模具设计中的共性特征和模具设计理论与 Creo 各模块间的对象功能,从而达到理解 Creo 模具设计解决方案的目的。

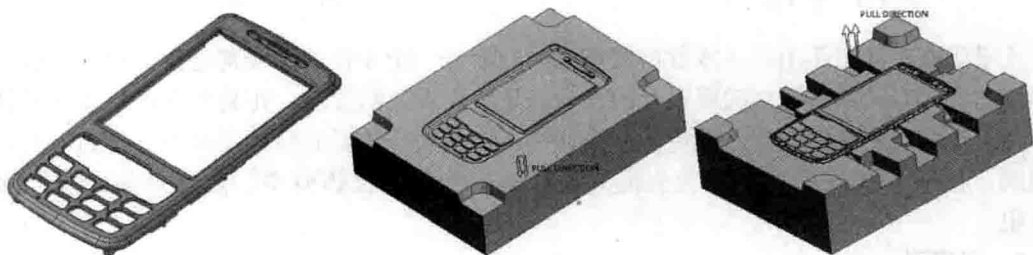


知识要点

- ◆ Creo 3.0 简介
- ◆ 设置工作目录
- ◆ Creo 模具设计流程
- ◆ 模具设计专用术语
- ◆ 模具设计基础
- ◆ 模具设计问题与解决方法
- ◆ 引导案例



案例解析



手机面壳拆模设计



1.1 Creo 3.0 简介

1.1.1 Creo 的基本功能

虽然 Creo 的功能很强大，但是常用功能主要包括以下 6 个方面。

1. 零件设计

零件设计是 Creo 功能中使用最频繁、最简单的三维设计功能，利用拉伸、旋转、扫描、混合、边界、壳、筋、孔等特征，能够设计出人们所需要的而不易想到的复杂零部件，如图 1-1 所示。

2. 装配设计

装配设计是把各个零件按照一定的顺序和规则装配成一个完整的过程，方便观看和检验零件间的相互关系及零件间是否干涉。这只是装配设计的极小功能，最主要的是用于 Top-Down 设计。图 1-2 所示为装配设计的效果图。



图 1-1 零件设计

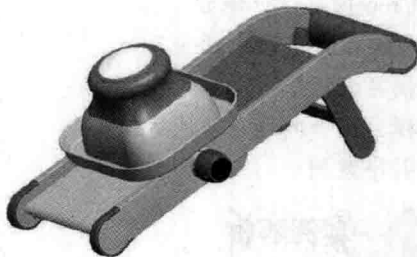


图 1-2 装配设计

几乎所有产品都是由许多零件组装而成的，而每一个零件的部分甚至全部尺寸都会与其他零件的尺寸有关联。这些关联尺寸的设计就是装配设计的特长，在装配设计中设计零件不需要我们计算这些关联数据。而在零件设计中，这些关联数据的计算是必不可少的，并且是烦琐的。同时，关联数据可以大大提高设计效率和降低出错概率，这才是装配设计的重要作用。

3. 工程图

工程图是零件设计与制造之间的沟通桥梁。工程图的设计完成，表示一个零件的设计已经完成，接下来的工作就是制造。所设计的零件是否能够生产，生产出来的零件是否能够满足需求，这些都取决于工程图。所以说，工程图是零件设计与制造之间的桥梁。同时，它也是一个初始环节，这是因为工程图不仅会随三维实体模型设计的变更而变更，三维实体模型也会随工程图的变更而变更。图 1-3 所示为 Creo 的工程图。

4. 分析功能

Creo 分析功能分为三部分，即设计前期分析、设计过程中分析和设计后期分析。图 1-4 所示为 Creo 的产品分析与运动仿真效果图。

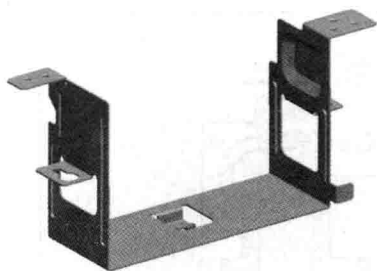


图 1-5 Creo 钣金设计效果图




图 1-6 Creo 模具设计效果图

1.1.2 Creo 的模具设计界面

操作界面是进行人机交换的工作平台，操作界面的人性化和快捷化已经成为 Creo 发展的趋势。

实训——启动 Creo Parametric 3.0

启动 Creo Parametric 3.0 的操作步骤如下。

- [1] 双击桌面中的 Creo Parametric 3.0 图标，或者在操作系统左下角选择【开始】|【所有程序】|【PTC Creo】|【Creo Parametric 3.0】命令，打开 Creo 基本环境界面，如图 1-7 所示。

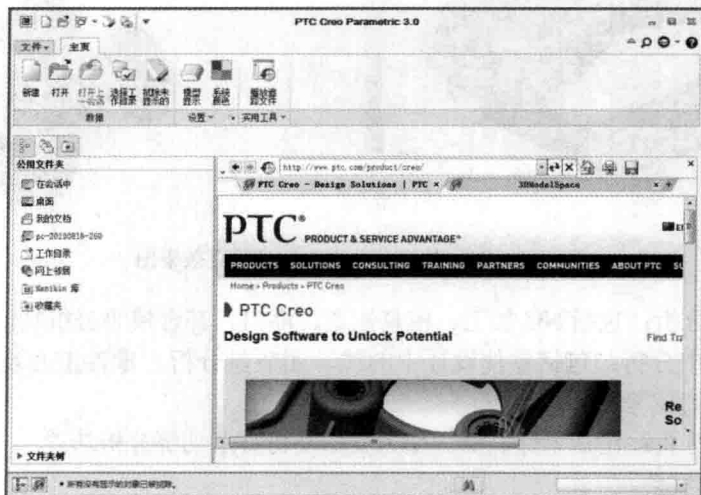



图 1-7 Creo 基本环境界面

- [2] 在快速访问工具栏中，或者在【主页】标签页的工具栏中单击【新建】按钮，在弹出的【新建】对话框中选择【制造】类型和【模具型腔】子类型，如图 1-8 所示。
- [3] 若要使用默认的绘图模板，可以勾选【使用默认模板】复选框，如果要自定义模板，则取消该复选框的选择，然后单击【确定】按钮弹出【新文件选项】对话框，如图 1-9 所示。在此对话框中选择 mmns_mfg_mold（公制模板）即可。