



Pro/ENGINEER 野火版5.0 零件设计 入门与实战

云杰漫步CAX设计教研室 编著



200多分钟视频教程
50多个案例工程文件

完整的知识讲解

本书从零件设计知识和Pro/ENGINEER基础操作开始，由浅入深，结合零件设计和Pro/E的特点，通过实例和综合演练案例，帮助读者全面掌握Pro/E和零件设计的知识与操作。

全面的设计内容

本书详解了零件设计的8个方面，包括零件草图设计、零件特征设计、构造特征设计、零件特征操作、曲面零件设计、曲面零件编辑、零件图绘制和钣金设计。

细致的案例安排

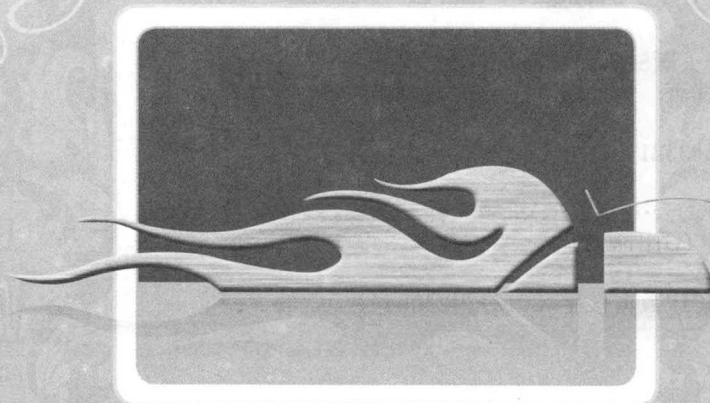
案例安排从零开始，涉及Pro/E基本操作、尺寸标注、拉伸、扫描、抽壳设计、螺纹设计、复制与阵列设计、曲面创建、曲面编辑、工程图设计和法兰壁设计等必备知识与操作。

完备的学习资料

460多页学习资料，50多个操作实例，200多分钟视频教程；一目了然的讲解方式，详尽的操作步骤，当之无愧的超值学习套餐。



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



Pro/ENGINEER野火版5.0 零件设计 入门与实战

云杰漫步CAX设计教研室 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Pro/ENGINEER野火版5.0零件设计入门与实战 / 云杰
漫步CAX设计教研室编著. — 北京 : 人民邮电出版社,
2014.1

ISBN 978-7-115-33311-7

I. ①P… II. ①云… III. ①机械元件—计算机辅助
设计—应用软件 IV. ①TH13-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第240684号

内 容 提 要

本书是 Pro/ENGINEER 野火版 5.0 零件设计的入门与实战教程。

全书共分为 11 章, 内容包括入门、基本操作、草图设计、基本零件特征、构造特征、零件特征操作、零件程序设计、曲面零件设计、零件工程图设计和钣金零件设计, 对零件设计功能和技巧进行了全面和深入的讲解, 从基础入门到具体的操作实战, 并在最后通过综合范例进行了具体的实践训练。

本书配套光盘中有各章节实例、综合演练的源文件, 并配有多媒体教学视频, 有助于提高读者学习兴趣和效率。

本书既可以作为广大读者快速掌握 Pro/ENGINEER 野火版 5.0 零件设计的自学实用指导, 也可以作为大专院校计算机辅助课程的教材。

-
- ◆ 编 著 云杰漫步 CAX 设计教研室
责任编辑 许曙宏
责任印制 方 航
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京中新伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 29
字数: 774 千字
印数: 1-3 000 册
- 2014 年 1 月第 1 版
2014 年 1 月北京第 1 次印刷

定价: 59.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

Pro/ENGINEER是美国PTC公司的标志性软件,该软件能将从设计到生产的过程集成在一起,让所有用户同时进行同一产品的设计制造工作。它提出的参数化、基于特征、单一数据库、全相关及工程数据再利用等概念改变了MDA (Mechanical Design Automation) 的传统观念。这种全新的概念已成为当今世界MDA领域的新标准。自问世以来,由于其强大的功能,现已逐渐成为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。Pro/ENGINEER野火版5.0是该软件中比较经典的版本,它使用户可以更加方便地进行三维设计,这一切无疑为广大的产品设计人员带来了福音。

为了使读者能够在最短的时间内掌握Pro/ENGINEER野火版5.0零件设计的诀窍,笔者的CAX设计教研室根据多年使用Pro/ENGINEER的经验编写了本书。本书针对Pro/ENGINEER野火版5.0零件设计的特点,对书的内容做了周密的安排,内容由简单到复杂,整本书就像一位专业设计师,将设计项目时的思路、流程、方法和技巧、操作步骤面对面地与读者交流。全书共分为11章,内容包括入门、基本操作、零件草图设计、基本零件特征设计、构造特征设计、零件特征操作、曲面零件设计、曲面零件编辑、零件工程图设计和钣金设计,对零件设计功能和技巧进行了全面和深入地讲解,操作实战从基础入门到具体,最后还通过综合范例进行了具体的实践训练。

本书配备了交互式多媒体教学演示光盘,将案例制作过程以多媒体的形式进行讲解,有从教多年的专业讲师全程多媒体语音视频跟踪教学,以面对面的形式讲解,便于读者学习使用。同时光盘中还提供了所有实例的源文件,以便读者练习使用。关于多媒体教学光盘的使用方法,读者可以参看光盘根目录下的光盘说明。另外,本书还提供了免费的网络技术支持,欢迎大家登录云杰漫步多媒体科技的网上技术论坛进行交流:<http://www.yunjiework.com/bbs>。论坛分为多个专业的设计版块,为读者提供实时的软件技术支持,解答读者问题。

本书由云杰漫步多媒体科技CAX设计教研室编著,参加编写工作的有张云杰、李伟、尚蕾、张云静、郝利剑、贺安、董闯、宋志刚、郑晔、李海霞、彭勇、焦淑娟、金宏平等。书中的范例均由云杰漫步多媒体科技公司设计制作,多媒体光盘由云杰漫步多媒体科技公司技术支持,同时要感谢出版社的编辑和老师们的协助。

本书编写时间紧张,编写人员的水平有限,因此在编写过程中难免有不足之处,在此,编写人员对广大用户表示歉意,望广大用户不吝赐教,对书中的不足之处给予指正。

作者

多媒体光盘使用说明

多媒体教学光盘内容为所学范例的多媒体教学课程和学习过程中需要调用的prt模型文件。读者可以将书本和光盘结合起来学习，也可以直接通过光盘中的多媒体教学独立学习。

光盘使用方法

1. 光盘可以自动运行（当您把光盘放入光驱时，只需等待一小段时间就会自动运行程序）。

2. 如果光盘不能自动运行，在光盘根目录中双击start.exe文件，即可运行光盘程序，进入光盘主界面，如图1所示。

3. 单击【光盘说明】按钮，可以打开光盘说明讲解。

4. 单击【资料库】按钮，可打开文件夹“ywj”，其中有本书范例的模型文件，其中各文件夹的名称为章号。

5. 单击某一章的章号按钮，即可打开该章的范例目录，如图2所示。

6. 单击各小节按钮，可进入该范例的学习，如图3所示。

7. 单击【退出】按钮可以退出光盘。

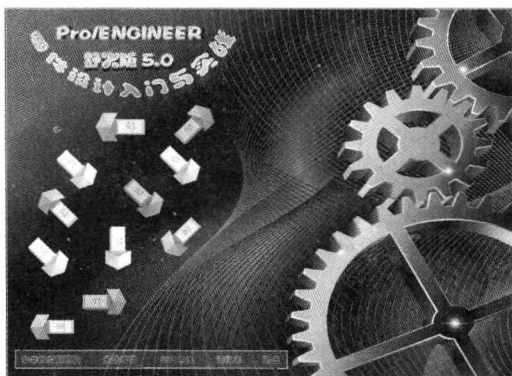


图1

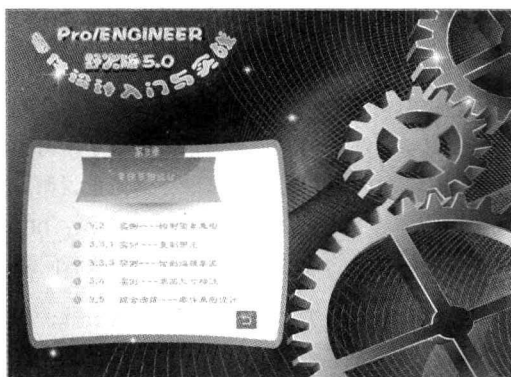


图2

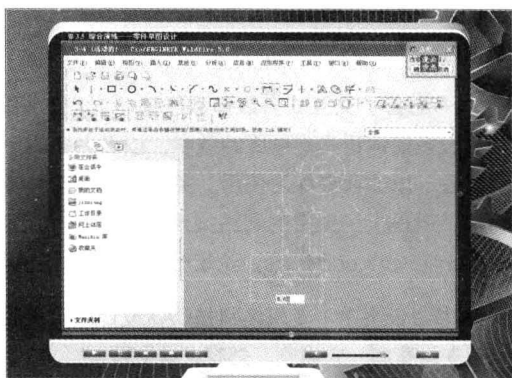


图3

配置要求：

1. 处理器要求：Intel Pentium 4 1 GHz以上。
2. 内存要求：最低 256 MB（最好没有其他程序运行）。
3. 操作系统要求：Windows XP/Server 2003 操作系统以上。
4. 光驱要求：DVD-ROM。
5. 浏览器要求：Internet Explorer 5.0 以上。
6. 媒体播放器要求：建议采用Windows Media Player 9.0以上。
7. 显示模式要求：使用 1024 × 768 或者 1280 × 1024 模式浏览。

特别提示：

1. 由于光盘中的教学视频采用了TSCC压缩格式，需要读者的计算机中安装该解码程序，没有该程序的读

者可以在主界面中单击【安装视频解码器】按钮，或者从网上下载解码程序进行安装，也可以登录技术支持论坛（www.yunjiework.com/bbs）后下载解码程序进行安装。

2. 书中的模型源文件为本书各章实例的prt文件，读者需要使用Pro/ENGINEER野火版5.0中文版将它们打开。建议读者将光盘中的所有模型文件备份，在硬盘上运行。

特别声明

本光盘中的图片、影像等素材文件仅可作为学习和欣赏之用，未经许可不得用于任何商业等其他用途。

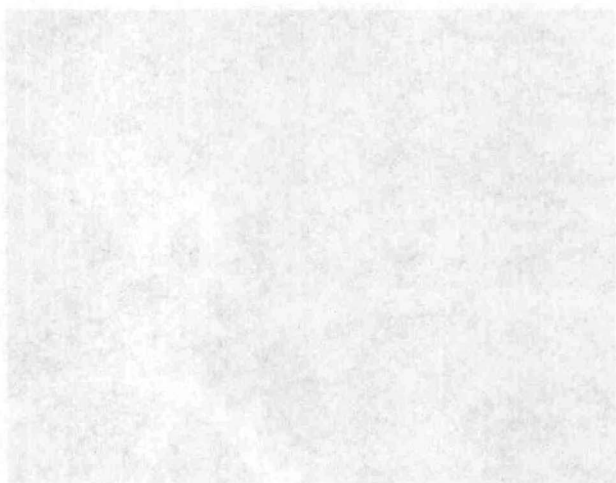
技术支持：

关于本书的相关技术支持和软件问题请到作者的技术论坛进行交流，或者发电子邮件寻求帮助。

云杰漫步多媒体科技公司 CAX设计教研室

技术论坛：www.yunjiework.com/bbs

电子邮件：yunjiebook@126.com





Pro/ENGINEER野火版5.0零件设计 入门与实战视频目录

为了帮助读者更好地学习本书，作者录制了53例、时长接近3小时的配套多媒体语音视频教程。通过视频教程，直观地演示了所有命令操作，以帮助读者更简单地掌握Pro/ENGINEER野火版5.0零件设计的基本操作；另一方面结合演示，对一些较为复杂的概念进行了形象的讲解。同时，结合画面与语言，对一些重点与细节进行了强调，这将有助于读者更好地抓住学习要点。这套多媒体教程不但是书本的有力补充，也是本书不可或缺的重要部分。

所有视频都使用了720P高清格式录制，以保证最佳观赏体验。同时，多媒体教程还有良好的交互界面，读者可以在电脑上自如地选择要播放的教程视频，控制播放进度，调整播放音量，打开选择的范例源文件边操作边学习。这样，读者就可以方便地观看与学习这些视频教程。

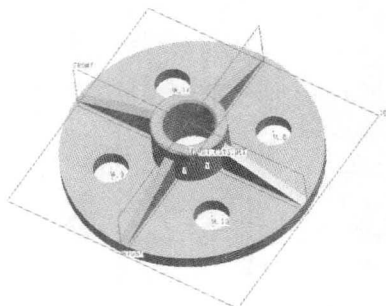
本书学习方法

尽管此部分是介绍性的视频，但是不要忽略这些内容。这对理解本书的内容，形成系统的学习方法有很大的好处，同时也包含了很多关于本书的重要知识。时长：4分



第1章 Pro/ENGINEER野火版5.0入门

这一章的多媒体视频详细介绍了关于Pro/ENGINEER野火版5.0零件设计的基础知识。这些知识是正确理解零件设计的良好开端。

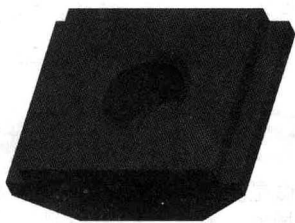


1.5 综合演练——文件操作

时长：11分12秒

第2章 基本操作

这一章的多媒体视频详细介绍了Pro/ENGINEER 野火版5.0的基本操作知识。这些知识是正确使用Pro/ENGINEER进行零件设计的良好开端。



2.3.2 实例——创建新基准面

时长：49秒

2.3.4 实例——创建基准点

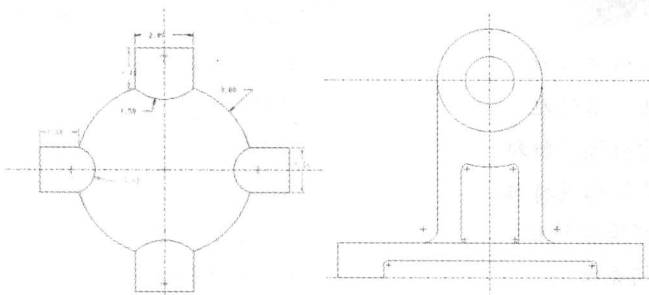
时长：1分08秒

2.4 综合演练——零件操作

时长：2分38秒

第3章 零件草图设计

剖面草绘是进行零件、曲面等模块设计的基础。这一章中的多媒体视频致力于讲解草图的绘制和编辑。



3.2 实例——绘制简单草图

时长：1分05秒

3.3.1 实例——复制图元

时长：1分03秒

3.3.3 实例——绘制编辑草图

时长：1分06秒

3.4 实例——草图尺寸标注

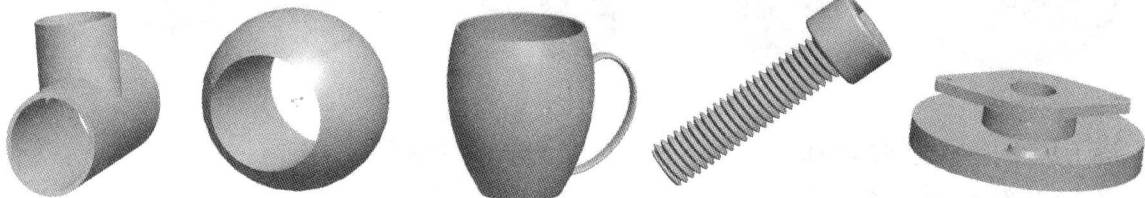
时长：1分48秒

3.5 综合演练——零件草图设计

时长：3分18秒

第4章 基本零件特征设计

Pro/ENGINEER是基于特征的实体造型软件。所谓特征，就是可以用参数驱动的实体模型。本章的多媒体视频讲解在Pro/ENGINEER中利用基本特征进行零件模型建模的方法和步骤。



4.2.3 实例——创建三通管

时长：1分46秒

4.2.6 实例——创建球阀阀芯部分

时长：1分18秒

4.3.3 实例——创建水杯

时长：1分37秒

4.3.5 实例——创建旋转混合特征

时长：5分36秒

4.5 实例——创建M5×20内六角螺丝

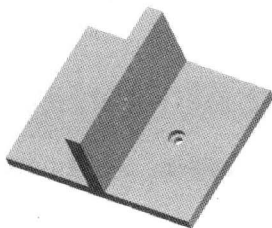
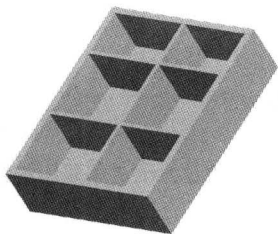
时长：5分36秒

4.8 综合演练——三维零件设计

时长：22分02秒

第5章 构造特征设计

Pro/ENGINEER中的构造特征可以看做是基本实体特征的扩展。构造特征是系统提供或自定义的一类模板特征，用于针对基本特征的局部进行细化操作。本章的多媒体视频主要讲解倒角特征、圆角特征、筋特征、孔特征、抽壳特征和螺纹特征的创建方法。



5.1.3 实例——创建倒角特征

时长：1分36秒

5.1.5 实例——创建圆角特征

时长：2分05秒

5.2.1 实例——创建轨迹筋特征

时长：2分05秒

5.2.2 实例——创建轮廓筋特征

时长：2分05秒

5.3 实例——创建草绘孔特征

时长：2分05秒

5.4 实例——创建抽壳特征

时长：2分05秒

5.5 实例——创建螺纹

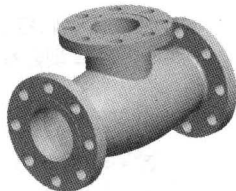
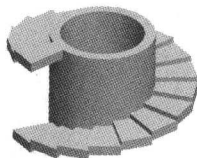
时长：2分05秒

5.6 综合演练——模具设计

时长：3分41秒

第6章 零件特征操作

通过零件特征操作，可以修改和完善特征，使其最终达到满意的设计效果。本章的多媒体视频主要讲解复制与阵列设计，以及后续处理中的一些常用操作，如对特征进行修改、重定义、删除、隐含和隐藏、重新排序以及参照特征等操作。



6.1.2 实例——复制孔特征

时长：1分46秒

6.1.5 实例——创建旋转楼梯

时长：1分14秒

6.5 综合演练1——阀体设计

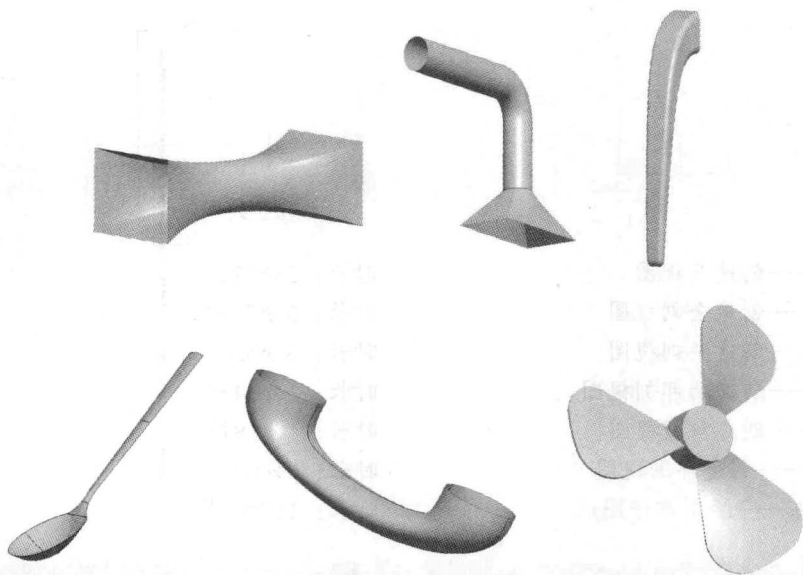
时长：3分13秒

6.6 综合演练2——变速箱顶盖设计

时长：24分15秒

第7章 曲面零件设计

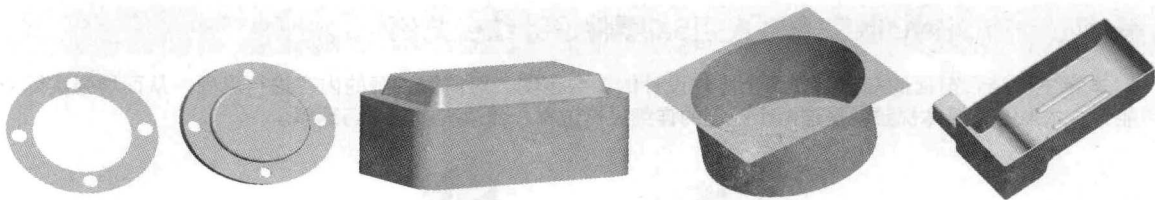
曲面设计是三维建模中非常重要的一个环节。这一章的多媒体视频主要讲解利用Pro/ENGINEER进行曲面零件设计的方法。



- | | |
|--------------------|----------|
| 7.1.1 实例——创建空心圆柱曲面 | 时长：1分41秒 |
| 7.1.2 实例——创建半球曲面 | 时长：53秒 |
| 7.1.3 实例——创建混合曲面 | 时长：1分43秒 |
| 7.1.4 实例——创建排烟通道 | 时长：1分43秒 |
| 7.2 实例——创建门把手模型 | 时长：1分43秒 |
| 7.3.1 实例——创建汤匙模型 | 时长：1分43秒 |
| 7.3.2 实例——创建听筒模型 | 时长：1分43秒 |
| 7.5 综合演练——风扇扇叶设计 | 时长：6分02秒 |

第8章 曲面零件编辑

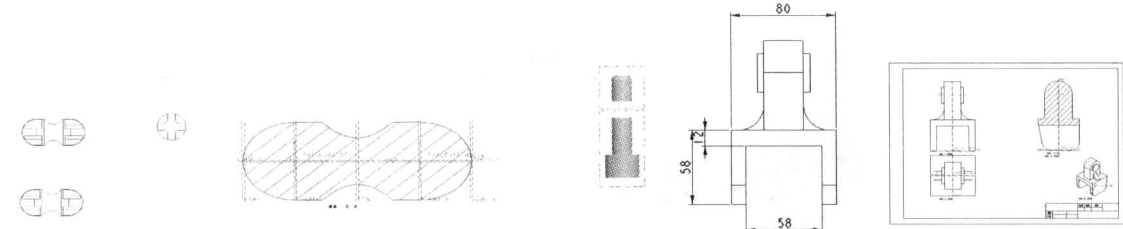
创建曲面特征之后，根据具体的需要，还可以对其进行一系列的编辑和修改。该内容包括复制、移动、旋转、偏移、延伸、修剪和合并等操作，同时还可以将曲面加厚或实体化，这章多媒体视频具体讲解这些编辑方法和操作。



- | | |
|-----------------------|----------|
| 8.1.2 实例——复制并移动曲面 | 时长：1分45秒 |
| 8.1.3 实例——具有拔模特征的曲面偏移 | 时长：1分45秒 |
| 8.3 实例——曲面合并 | 时长：56秒 |
| 8.5 综合演练——油箱模型制作 | 时长：6分51秒 |

第9章 零件工程图设计

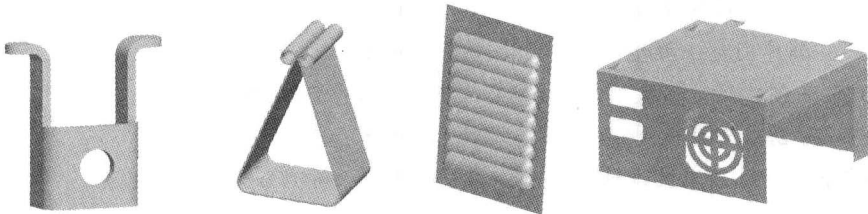
在Pro/ENGINEER中，可在零件模型、装配组件创建完成后，直接建立相应的工程图。本章的多媒体视频主要介绍工程图的环境界面、创建方法、相关设置及工程图的基本操作，并详细介绍一般视图、剖视图和特殊视图的创建方法，创建尺寸和标注，以及打印工程图的操作方法。



- | | |
|-------------------|-----------|
| 9.2.1 实例——创建三视图 | 时长：3分52秒 |
| 9.2.4 实例——创建全剖视图 | 时长：3分52秒 |
| 9.2.5 实例——创建半剖视图 | 时长：3分52秒 |
| 9.2.6 实例——创建局部剖视图 | 时长：1分34秒 |
| 9.2.9 实例——创建打断视图 | 时长：1分18秒 |
| 9.2.13 实例——创建详细视图 | 时长：6分02秒 |
| 9.5 综合演练——绘制零件图纸 | 时长：11分03秒 |

第10章 钣金设计

钣金在工业界中一直扮演着重要的角色。无论是电子产品、家电用品，还是汽车都会用到钣金，钣金件的使用量也在不断增加。本章的多媒体视频主要讲解钣金件的设计方法。



- | | |
|-------------------|----------|
| 10.3 实例——创建固定卡扣 | 时长：3分52秒 |
| 10.5 实例——创建夹子 | 时长：3分52秒 |
| 10.6 实例——创建通风窗 | 时长：3分52秒 |
| 10.9 综合演练——电源盒盖设计 | 时长：1分58秒 |

第11章 Pro/ENGINEER野火版5.0零件设计综合范例

本章主要结合前面的知识制作两个零件设计的综合范例，对前面讲解的内容进行巩固，从而增强实际应用能力。本章的多媒体视频就是这两个范例的详细操作过程，请读者多加学习理解。



- | | |
|--------------------|-----------|
| 11.1 综合范例1——玩具手柄加工 | 时长：12分58秒 |
| 11.2 综合范例2——机械零件加工 | 时长：9分22秒 |

目 录

第1章 Pro/ENGINEER野火版5.0入门... 15

1.1 Pro/ENGINEER野火版 5.0零件设计概述... 16	
1.2 Pro/ENGINEER野火版5.0零件设计的新增功能..... 17	
1.2.1 2D 和 3D 接口..... 17	
1.2.2 ModelCHECK..... 17	
1.2.3 仿真..... 17	
1.2.4 制造..... 17	
1.2.5 曲面设计..... 18	
1.2.6 渲染..... 18	
1.2.7 钣金件设计和制造..... 19	
1.3 界面介绍..... 19	
1.3.1 菜单栏..... 20	
1.3.2 工具栏..... 22	
1.3.3 特征工具栏..... 23	
1.3.4 命令提示栏..... 23	
1.3.5 导航器..... 23	
1.3.6 浏览器..... 24	
1.3.7 特征操控面板..... 24	
1.4 参数设置..... 25	
1.4.1 环境设置..... 25	
1.4.2 配置设置..... 27	
1.5 综合演练——文件操作..... 29	
1.5.1 创建工作目录..... 29	
1.5.2 新建草绘文件..... 30	
1.5.3 新建零件文件..... 30	
1.5.4 打开文件..... 30	
1.5.5 保存文件..... 31	
1.6 知识回顾..... 32	

第2章 基本操作..... 33

2.1 掌握文件基本操作..... 34	
2.2 学习视图的基本操作..... 38	
2.2.1 控制三维视角的方法..... 38	
2.2.2 设置视角方向——重定向..... 40	
2.2.3 设置颜色和外观..... 41	
2.2.4 设置视角环境..... 43	
2.3 学习基准的基本操作..... 44	
2.3.1 基准特征分类..... 44	
2.3.2 建立基准平面..... 45	
实例——创建新基准面..... 47	
2.3.3 建立基准坐标系..... 49	

2.3.4 建立基准点..... 51	
实例——创建基准点..... 51	
2.3.5 建立基准曲线..... 52	
2.3.6 建立基准轴..... 55	
2.4 综合演练——零件操作..... 56	
2.4.1 重定向视图..... 56	
2.4.2 设置颜色及外观..... 58	
2.4.3 保存副本..... 59	
2.5 知识回顾..... 59	
2.6 课后习题..... 59	

第3章 零件草图设计..... 60

3.1 绘图准备..... 61	
3.1.1 剖面的有关概念..... 61	
3.1.2 工具栏..... 62	
3.1.3 【草绘器工具】工具栏..... 62	
3.1.4 菜单栏..... 64	
3.2 绘制基本几何图元..... 65	
3.2.1 绘制点、直线和矩形..... 65	
3.2.2 绘制圆、椭圆与圆弧..... 66	
3.2.3 绘制曲线..... 68	
实例——绘制简单草图..... 71	
3.3 编辑草图..... 72	
3.3.1 图元的镜像复制..... 72	
实例——复制图元..... 73	
3.3.2 图元的移动和调整大小..... 74	
3.3.3 修剪图元..... 75	
实例——绘制编辑草图..... 76	
3.4 标注尺寸和文字..... 78	
3.4.1 直线尺寸标注..... 78	
3.4.2 圆或弧尺寸标注..... 79	
3.4.3 角度标注..... 80	
3.4.4 修改约束条件..... 81	
3.4.5 创建文本..... 82	
实例——草图尺寸标注..... 82	
3.5 综合演练——零件草图设计..... 84	
3.5.1 绘制同心圆..... 84	
3.5.2 绘制矩形和直线..... 86	
3.5.3 删除多余的线段..... 87	
3.5.4 绘制圆角..... 88	
3.5.5 镜像复制..... 88	
3.5.6 绘制圆弧..... 89	

3.6 知识回顾.....	90
3.7 课后习题.....	90

第4章 基本零件特征设计 91

4.1 基本特征.....	92
4.1.1 基本概念.....	92
4.1.2 零件设计的基本过程.....	92
4.2 拉伸和旋转特征.....	92
4.2.1 拉伸特征的选项说明.....	93
4.2.2 拉伸特征的创建.....	93
4.2.3 实体拉伸截面的注意事项.....	94
实例——创建三通管.....	94
4.2.4 旋转特征的选项说明.....	98
4.2.5 旋转特征的创建.....	99
4.2.6 设置旋转截面和旋转轴的注意事项.....	100
实例——创建球阀阀芯部分.....	100
4.3 扫描和混合特征.....	103
4.3.1 设置扫描视图.....	103
4.3.2 创建扫描轨迹.....	104
4.3.3 完成扫描.....	105
实例——创建水杯.....	106
4.3.4 混合特征生成方式.....	110
4.3.5 3种混合方式.....	110
实例——创建旋转混合特征.....	112
4.4 创建可变截面扫描实体.....	116
4.4.1 可变截面扫描特征的创建.....	116
4.4.2 扫描截面外形的控制方式.....	118
4.5 创建螺旋扫描实体.....	120
4.5.1 螺旋扫描命令.....	120
4.5.2 指定螺旋轨迹草绘平面.....	121
4.5.3 创建螺旋轨迹.....	122
4.5.4 创建螺旋扫描截面.....	122
4.5.5 修改螺旋参数的方法.....	123
实例——创建 M5×20 内六角螺丝.....	123
4.6 创建三维扫描实体.....	129
4.6.1 设置扫描视图.....	129
4.6.2 创建三维扫描样条曲线.....	131
4.6.3 将样条曲线标注到局部坐标系.....	131
4.7 扫描混合特征.....	133
4.7.1 扫描混合特征的菜单命令.....	133
4.7.2 扫描混合特征参数设置.....	133
4.8 综合演练——三维零件设计.....	134
4.8.1 创建旋转特征.....	135
4.8.2 创建扫描特征.....	136
4.8.3 创建混合特征.....	140
4.9 知识回顾.....	142
4.10 课后习题.....	142

第5章 构造特征设计 143

5.1 倒角和圆角特征.....	144
5.1.1 倒角特征的选项说明.....	144
5.1.2 创建边倒角特征.....	145
5.1.3 创建拐角倒角特征.....	145
实例——创建倒角特征.....	146
5.1.4 圆角特征的选项说明.....	147
5.1.5 创建圆角特征.....	149
实例——创建圆角特征.....	149
5.2 筋特征.....	150
5.2.1 创建筋特征及选项说明.....	151
实例——创建轨迹筋特征.....	152
5.2.2 筋特征设置提示.....	153
实例——创建轮廓筋特征.....	154
5.3 孔特征.....	155
5.3.1 孔特征的选项说明.....	156
5.3.2 创建孔特征.....	157
实例——创建草绘孔特征.....	158
5.4 抽壳设计.....	159
5.4.1 建立抽壳特征及选项说明.....	159
5.4.2 抽壳特征设置提示.....	160
实例——创建抽壳特征.....	161
5.5 螺纹设计.....	162
实例——创建螺纹.....	163
5.6 综合演练——模具设计.....	164
5.6.1 创建底座.....	165
5.6.2 创建支撑部分.....	167
5.6.3 创建顶部部分.....	168
5.6.4 创建筋特征.....	169
5.6.5 修剪底座.....	170
5.7 知识回顾.....	171
5.8 课后习题.....	172

第6章 零件特征操作 173

6.1 复制和阵列设计.....	174
6.1.1 特征复制简介.....	174
6.1.2 建立特征复制.....	174
实例——复制孔特征.....	176
6.1.3 阵列特征操控面板.....	178
6.1.4 选择阵列方式.....	179
6.1.5 选择阵列再生方式.....	180
实例——创建旋转楼梯.....	180
6.2 参数编辑操作.....	185
6.2.1 特征的修改.....	185
6.2.2 重定义特征.....	186
6.2.3 父子关系.....	187

6.2.4 父子关系的查看.....	188
6.2.5 父子关系的意义.....	189
6.3 特征编辑.....	189
6.3.1 特征的删除(或隐含).....	189
6.3.2 特征的隐藏.....	191
6.3.3 特征的重新排序.....	192
6.3.4 特征的重定参照.....	193
6.4 零件程序设计.....	194
6.4.1 启动程序.....	195
6.4.2 显示设计.....	195
6.4.3 编辑设计.....	196
6.5 综合演练1——阀体设计.....	199
6.5.1 创建旋转曲面.....	199
6.5.2 创建拉伸特征.....	201
6.5.3 创建法兰盘.....	203
6.6 综合演练2——变速箱顶盖设计.....	211
6.6.1 创建主体.....	211
6.6.2 创建螺栓孔.....	219
6.6.3 复制特征.....	223
6.6.4 创建筋特征.....	224
6.6.5 创建顶部孔.....	226
6.7 知识回顾.....	228
6.8 课后习题.....	228

第7章 曲面零件设计 229

7.1 基本曲面.....	230
7.1.1 创建拉伸曲面特征.....	230
实例——创建空心圆柱曲面.....	231
7.1.2 创建旋转曲面特征.....	232
实例——创建半球曲面.....	233
7.1.3 创建混合曲面特征.....	235
实例——创建混合曲面.....	236
7.1.4 创建扫描曲面特征.....	240
实例——创建排烟通道.....	240
7.2 扫描混合.....	247
实例——创建门把手模型.....	249
7.3 边界混合曲面和自由曲面.....	252
7.3.1 边界混合曲面.....	252
实例——创建汤匙模型.....	254
7.3.2 自由曲面.....	262
实例——创建听筒模型.....	262
7.4 其他曲面.....	264
7.4.1 可变剖面扫描曲面.....	264
7.4.2 螺旋扫描曲面.....	266
7.4.3 填充曲面.....	267
7.5 综合演练——风扇扇叶设计.....	268
7.5.1 创建拉伸曲面.....	268

7.5.2 创建基准面.....	270
7.5.3 创建投影.....	271
7.5.4 创建扇叶.....	273
7.6 知识回顾.....	276
7.7 课后习题.....	277

第8章 曲面零件编辑 278

8.1 复制、移动、旋转和偏移曲面.....	279
8.1.1 复制曲面.....	279
8.1.2 移动与旋转曲面.....	279
实例——复制并移动曲面.....	280
8.1.3 曲面偏移.....	282
实例——具有拔模特征的曲面偏移.....	282
8.2 曲面相交和延伸.....	284
8.2.1 曲面相交.....	284
8.2.2 曲面延伸.....	285
8.3 合并和修剪曲面.....	285
8.3.1 曲面合并.....	285
8.3.2 曲面修剪.....	286
实例——曲面合并.....	287
8.4 加厚曲面和曲面的实体化.....	290
8.4.1 加厚曲面.....	290
8.4.2 曲面的实体化.....	291
8.5 综合演练——油箱模型制作.....	292
8.5.1 创建拉伸曲面1.....	292
8.5.2 创建拉伸曲面2.....	294
8.5.3 合并曲面.....	295
8.5.4 创建油箱的存油甬道.....	296
8.5.5 创建凹槽.....	302
8.5.6 创建油箱底面.....	303
8.5.7 转换实体并抽壳.....	305
8.6 知识回顾.....	306
8.7 课后习题.....	306

第9章 零件工程图设计 307

9.1 零件工程图设置.....	308
9.1.1 工程图环境界面.....	308
9.1.2 创建工程图的过程.....	310
9.1.3 系统配置文件 Config.pro 的设置及修改.....	310
9.1.4 工程图配置文件的设置及修改.....	311
9.1.5 常用工程图配置文件选项.....	313
9.2 工程视图设计.....	314
9.2.1 产生三视图.....	314
实例——创建三视图.....	315
9.2.2 视图的操作.....	318
9.2.3 创建一般视图.....	318
9.2.4 创建全剖视图.....	321



实例——创建全剖视图.....	322
9.2.5 创建半剖视图.....	323
实例——创建半剖视图.....	323
9.2.6 创建局部剖视图.....	324
实例——创建局部剖视图.....	325
9.2.7 创建半视图.....	326
9.2.8 创建局部视图.....	327
9.2.9 创建破断视图.....	327
实例——创建打断视图.....	328
9.2.10 创建投影视图.....	330
9.2.11 旋转视图.....	330
9.2.12 创建辅助视图.....	331
9.2.13 创建详细视图.....	332
实例——创建详细视图.....	332
9.2.14 创建立体视图.....	333
9.3 尺寸标注.....	334
9.3.1 创建尺寸.....	334
9.3.2 创建标注.....	335
9.4 打印工程图.....	339
9.4.1 页面设置.....	339
9.4.2 打印机配置.....	339
9.5 综合演练——绘制零件图纸.....	342
9.5.1 新建格式文件.....	343
9.5.2 新建模板文件.....	347
9.5.3 应用模板文件绘图.....	353
9.5.4 为工程图标注尺寸及公差.....	356
9.5.5 添加几何公差.....	357
9.5.6 完成工程图.....	358
9.6 知识回顾.....	360
9.7 课后习题.....	361

第10章 钣金设计..... 362

10.1 钣金基本操作.....	363
10.2 拉伸壁设计.....	363
10.2.1 创建拉伸壁的参数选项.....	363
10.2.2 创建拉伸壁的步骤.....	364
10.3 平整壁设计.....	365
10.3.1 创建平整壁的参数选项.....	365
10.3.2 创建平整壁的步骤.....	365
实例——创建固定卡扣.....	366
10.4 法兰壁设计.....	372
10.5 折弯设计.....	373
10.5.1 常规折弯.....	373

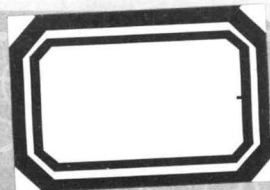
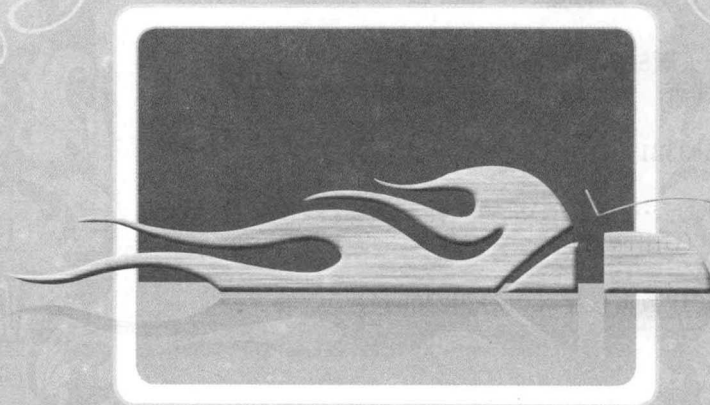
10.5.2 边折弯.....	377
实例——创建夹子.....	378
10.6 Form特征设计.....	383
10.6.1 Form 特征设计的概念.....	383
10.6.2 对冲压方式的理解.....	383
10.6.3 模具冲压.....	384
10.6.4 冲孔冲压.....	385
实例——创建通风窗.....	386
10.7 钣金混合设计.....	391
10.7.1 平行方式.....	391
10.7.2 旋转方式.....	393
10.7.3 一般方式.....	394
10.8 钣金特征操作.....	394
10.8.1 转化为钣金件的操作.....	394
10.8.2 操作设置.....	395
10.9 综合演练——电源盒盖设计.....	396
10.9.1 创建第一壁.....	396
10.9.2 加入后续壁.....	398
10.9.3 创建局部展平造型.....	399
10.9.4 制作顶部压片特征.....	404
10.9.5 制作盒盖的另一半.....	416
10.9.6 加入后挡板.....	416
10.9.7 形成后壁造型.....	417
10.9.8 制作出内陷螺钉孔.....	420
10.10 知识回顾.....	423
10.11 课后习题.....	423

第11章 Pro/ENGINEER野火版5.0 零件设计综合范例 424

11.1 综合范例1——玩具手柄加工.....	425
11.1.1 范例介绍.....	425
11.1.2 范例制作.....	425
11.1.3 知识回顾.....	443
11.2 综合范例2——机械零件加工.....	444
11.2.1 范例介绍.....	444
11.2.2 范例制作.....	445
11.2.3 知识回顾.....	458

附录一：Pro/ENGINEER野火版5.0 快捷命令 459

附录二：国内外CAD/CAM网站介绍... 462



Pro/ENGINEER 野火版5.0 零件设计 入门与实战

云杰漫步CAX设计教研室 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Pro/ENGINEER野火版5.0零件设计入门与实战 / 云杰
漫步CAX设计教研室编著. — 北京 : 人民邮电出版社,
2014.1

ISBN 978-7-115-33311-7

I. ①P… II. ①云… III. ①机械元件—计算机辅助
设计—应用软件 IV. ①TH13-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第240684号

内 容 提 要

本书是 Pro/ENGINEER 野火版 5.0 零件设计的入门与实战教程。

全书共分为 11 章, 内容包括入门、基本操作、草图设计、基本零件特征、构造特征、零件特征操作、零件程序设计、曲面零件设计、零件工程图设计和钣金零件设计, 对零件设计功能和技巧进行了全面和深入的讲解, 从基础入门到具体的操作实战, 并在最后通过综合范例进行了具体的实践训练。

本书配套光盘中有各章节实例、综合演练的源文件, 并配有多媒体教学视频, 有助于提高读者学习兴趣和效率。

本书既可以作为广大读者快速掌握 Pro/ENGINEER 野火版 5.0 零件设计的自学实用指导, 也可以作为大专院校计算机辅助课程的教材。

◆ 编 著 云杰漫步 CAX 设计教研室

责任编辑 许曙宏

责任印制 方 航

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京中新伟业印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 29

字数: 774 千字

2014 年 1 月第 1 版

印数: 1-3 000 册

2014 年 1 月北京第 1 次印刷

定价: 59.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号