



- 本书由国内资深机械绘图应用专家和Pro/ENGINEER软件高级培训师精心编著，通过图解和多媒体教学的方式全方位剖析Pro/ENGINEER软件。
- 以初学者为出发点，基础操作与实际应用相结合，同时穿插各种技术要点和技巧，在表达上力求通俗易懂，便于读者理解和深入地学习。
- 以实际操作为主题精心编排内容，多个源自于实际工作的经典示例，全面涵盖了草绘、实体特征、曲面特征、装配功能以及模具设计等各个方面。
- 随书奉送**260**个经典的Pro/ENGINEER实战技巧，使本书真正物超所值。

新编

Pro/ENGINEER

野火版3.0

入门与提高

■ 神龙工作室 编著



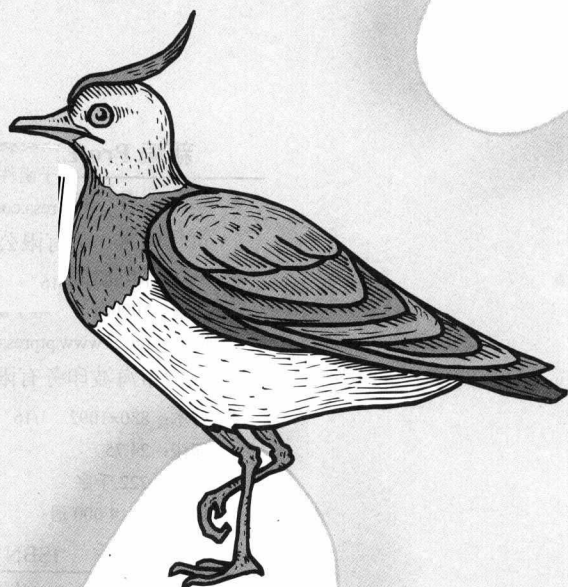
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

新编

Pro/ENGINEER 野火版3.0

入门提高

■ 神龙工作室 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

新编 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 入门与提高 / 神龙工作室编著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.10
ISBN 978-7-115-18685-0

I. 新… II. 神… III. 机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 127094 号

内 容 提 要

本书是指导初学者学习 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 的入门书籍。书中图文并茂地介绍了初学者学习 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 必须掌握的基础知识、操作方法和技巧。全书共分 15 章, 包括 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 入门, 草绘, 建模基础, 零件设计, 曲面设计, 装配设计, 模型分析与零件设置, 模型的视图管理, 零件库的管理, 工程图的制作, 模具设计基础, 拔模检测与收缩率, 分型面, 模具体积块与开模和浇注系统、水线以及辅助功能等。

本书附带一张精心开发的专业级多媒体教学光盘, 它采用全程语音讲解、情景式教学、详细的图文对照和真实的情景演示等方式, 紧密结合书中的内容通过 27 个精彩实例对 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 的各个知识点进行了深入的讲解, 一步一步地引导读者学习 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 在实际中的应用。光盘中还包括书中各章“过关练习题”对应的习题答案, 书中各个实例对应的素材与模板, 以及一本内含 260 个经典的 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 实战技巧的电子版图书, 大大地扩充了本书的知识范围。

本书既适合 Pro/ENGINEER 初、中级读者阅读, 又可以作为大专院校相关专业或者企业的培训教材, 同时对 Pro/ENGINEER 高级用户也有一定的参考价值。

新编 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 入门与提高

- ◆ 编 著 神龙工作室
责任编辑 魏雪萍
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
- ◆ 开本: 880×1092 1/16
印张: 24.75
字数: 722 千字
印数: 1—4 000 册

2008 年 10 月第 1 版

2008 年 10 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-18685-0/TP

定价: 45.00 元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154



Pro/ENGINEER (简称 Pro/E) 凭借其良好的零件设计、产品装配、模具开发、钣金件设计以及造型设计功能, 越来越受到用户的青睐。Pro/ENGINEER 本身具有的强大功能使得它在三维实体建模领域中被广泛使用, 掌握并熟练使用 Pro/E 已成为工程设计人员的一项必备技能。本书就是针对上述人员的实际工作需要进行策划和编写的。

本书特色一览

❖ **内容全面、信息量大:** 本书信息量大, 涵盖了 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 软件中的绝大部分功能, 力求在有限的篇幅内为读者奉献更多的知识, 并帮助读者在学习的过程中举一反三。

❖ **一步一图、以图析文:** 在介绍实际应用案例的过程中, 每一个操作步骤的后面均附有对应的图片, 这种图文结合的方式便于读者在学习的过程中直观、清晰地看到操作的效果, 易于理解和掌握。

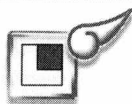
❖ **功能实例、完美融合:** 本书根据实例具体操作的需要, 将 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 软件的各项功能充分地融入到实例中, 以使实例和功能达到完美的融合。同时在各章的最后都有一个“本章小结”和“过关练习题”, 对本章的内容进行了一次完整的贯通, 以帮助读者巩固掌握本章的相关知识点和提升解决实际问题的能力。

❖ **书盘结合、易于理解:** 本书附带一张多媒体教学光盘, 紧扣书中的内容, 以实例的形式进行讲解, 使用户更易于理解 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 的基础知识。同时, 光盘中还附赠了 260 个专业的可直接应用于建筑、机械以及室内设计等方面的 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 实战技巧, 可以帮助用户更深刻地了解书本中所介绍的 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 的各种强大功能。

配套光盘扫描

本书附赠一张多媒体教学光盘, 内含 27 个精彩实例, 讲解时间长达 4 个小时。还包含书中各章“过关练习题”对应的习题答案以及书中各个实例对应的原始文件和最终效果, 另赠送一本 209 页、内含 260 个经典的 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 实战技巧的电子图书。

本书的配套光盘是一张精心开发的专业级多媒体教学光盘, 它采用全程语音讲解、情景式教学、详细的图文对照和真实的情景演示等方式, 紧密结合书中的内容对各个知识点进行了深入的讲解, 大大地扩充了本书的知识范围。



光盘使用须知

如果您在 Windows Vista 中文版操作系统下使用本光盘,请在运行光盘之前关闭用户账户控制(UAC)功能,否则可能会出现报错现象;在 Windows XP 系统下不会出现报错现象,因此不需要进行此项操作。

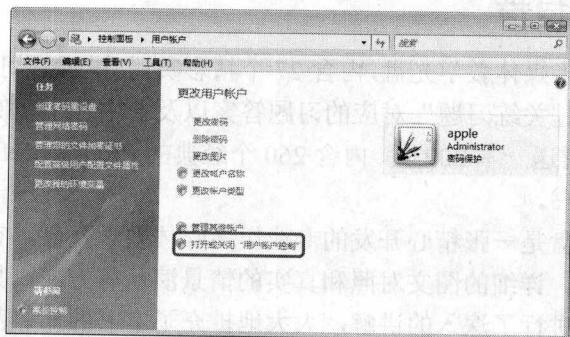
- ① 单击【开始】>【控制面板】菜单项打开【控制面板】窗口。



- ② 单击左侧窗格中的【经典视图】链接切换到经典视图模式下,然后双击右侧窗格中的【用户账户】图标打开【用户账户】窗口。

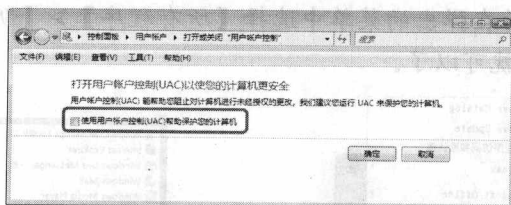


- ③ 单击【打开或关闭“用户账户控制”】链接打开【打开或关闭“用户账户控制”】窗口。



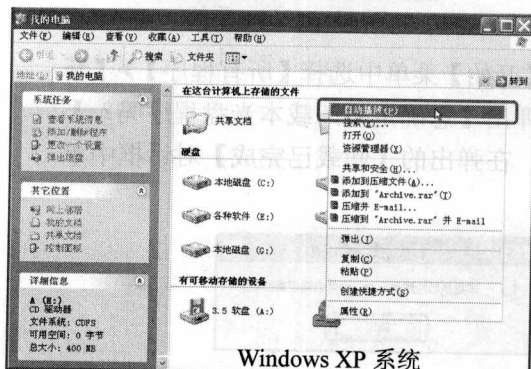
- ④ 撤选【使用用户账户控制(UAC)帮助保护您的计算机】复选框,然后单击

确定 按钮即可完成更改。

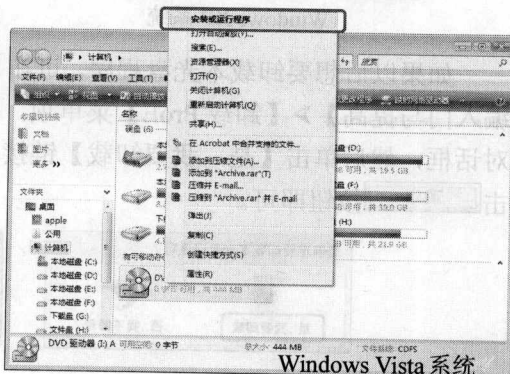


配套光盘运行方法

- ① 将光盘印有文字的一面朝上放入光驱中，几秒钟后光盘就会自动运行。
- ② 若光盘没有自动运行，在 Windows XP 操作系统下可以双击桌面上的【我的电脑】图标，打开【我的电脑】窗口，然后双击光盘图标，或者在光盘图标上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【自动播放】菜单项，光盘就会运行。在 Windows Vista 操作系统下可以双击桌面上的【计算机】图标，打开【计算机】窗口，然后双击光盘图标，或者在光盘图标上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【安装或运行程序】菜单项。

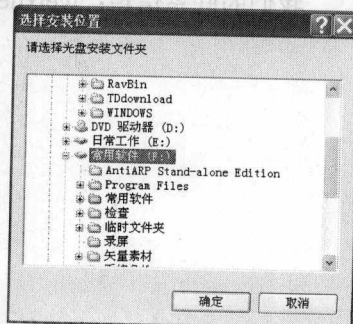


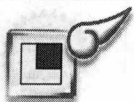
Windows XP 系统



Windows Vista 系统

- ③ 光盘长期使用会受到损伤，旧光驱的读盘能力可能也比较差，因此最好将光盘内容安装到硬盘上观看，把配套光盘保存好作为备份。在光盘主界面中单击【安装光盘】按钮，弹出【选择安装位置】对话框，从中选择合适的安装路径，然后单击 确定 按钮就可以将光盘内容安装到硬盘中。

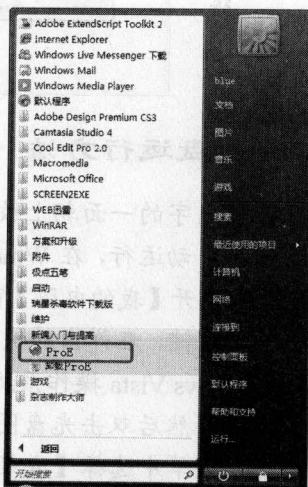




- ④ 以后观看光盘内容时,只要单击【开始】按钮(Windows XP: , Windows Vista: ) ,然后在弹出的菜单中选择【所有程序】>【新编入门与提高】>【ProE】菜单项就可以了。

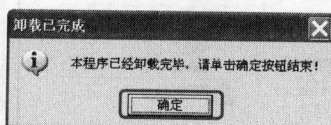
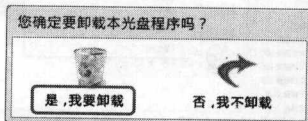


Windows XP 系统



Windows Vista 系统

如果以后想要卸载本光盘程序,可在【开始】菜单中选择【所有程序】>【新编入门与提高】>【卸载 ProE】菜单项,弹出【您确定要卸载本光盘程序吗?】对话框,然后单击【是,我要卸载】链接,在弹出的【卸载已完成】对话框中单击  按钮即可。



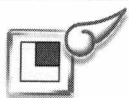
本书由神龙工作室编写,曹毅、岳龙旺、王锋担任主编。陈立编写第1章和第12章,赵振中编写第2章,第3章和第4章由梁义涛和王锋共同编写,岳龙旺编写第5章,周杰编写第6章,张晓东编写第7章和第9章,第8章由赵振中和周杰共同编写,臧义编写第10章,曹毅编写第11章,邢超编写第13章,第14章由岳龙旺和臧义共同编写,第15章由岳龙旺和曹毅共同编写。参与本书编著、资料整理、多媒体开发及程序调试的人员还有谭玉波、尹辉、程凤娟、樊超、肖乐、吴勇、吴建军、杨志献、刘伟杰、王雪涛和王珂等。

我们的联系信箱: weixueping@ptpress.com.cn。

编者

目 录

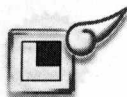
第1章 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 入门	1	3. 绘制中心线	17
1.1 功能简介	2	2.1.4 绘制矩形	17
1.1.1 概述	2	2.1.5 绘制圆/椭圆	17
1.1.2 软硬件需求	2	1. 通过圆心和圆上一点绘制圆	17
1.2 工作界面	3	2. 绘制同心圆	18
1.2.1 主窗口环境	3	3. 通过圆上3点创建圆	18
1. 标题栏	3	4. 创建与3个图元相切的圆	19
2. 菜单栏	4	5. 绘制椭圆	19
3. 工具栏	4	2.1.6 绘制圆弧/圆锥弧	19
4. 消息区	5	1. 3点圆弧	19
5. 导航选项卡	5	2. 同心圆弧	20
6. 操控面板	5	3. 圆心、端点弧	20
7. 工作区	5	4. 创建与3个图元相切的弧	20
1.2.2 对话框和窗口的操作	6	5. 创建锥形弧	21
1. 通用对话框	6	2.1.7 绘制圆形/椭圆形圆角	21
2. 模型对话框	6	1. 圆形圆角	21
3. 信息浏览器窗口	6	2. 椭圆形圆角	22
1.2.3 设置工作目录	6	2.1.8 绘制样条曲线	22
1.3 环境设置	7	2.1.9 创建点/参考坐标系	22
1.3.1 环境设置	7	2.1.10 创建文本	22
1.3.2 系统的颜色设置	8	2.1.11 将外部数据插入到活动对象	23
1. 界面颜色设置	8	2.2 尺寸标注和修改	24
2. 图元颜色设置	9	2.2.1 直线尺寸标注	24
1.4 本章小结	10	1. 标注线段的尺寸	24
1.5 过关练习题	10	2. 标注点到线的尺寸	24
第2章 草绘	11	3. 标注线到线的尺寸	24
2.1 草绘基础	12	4. 标注点到点的尺寸	25
2.1.1 进入草绘环境	12	2.2.2 圆/圆弧的标注	25
2.1.2 草绘前的准备	14	1. 直径的标注	25
1. 设置【草绘器优先选项】对话框	14	2. 半径的标注	25
2. 有关放大、缩小和移动草图	15	2.2.3 角度的标注	26
3. 显示与隐藏的设置	15	1. 两条直线之间的角度标注	26
4. 草绘【目的管理器】的操作	15	2. 圆弧的角度标注	26
5. 草绘中应注意的几点	15	2.2.4 修改尺寸标注	26
2.1.3 绘制直线/中心线	16	1. 将弱尺寸转变为强尺寸	26
1. 直线的绘制	16	2. 移动尺寸到合适的位置	27
2. 创建与两个图元相切的直线	16	3. 修改尺寸值	27



4. 锁定尺寸	28
5. 替换尺寸	28
2.3 草图的编辑	28
2.3.1 比例缩放和旋转图元	28
2.3.2 复制图元	29
2.3.3 镜像图元	29
2.3.4 裁剪图元	30
1. 动态裁剪图元	30
2. 将图元裁剪到其他图元或几何	30
3. 在选取点分割图元	30
2.3.5 删除图元	31
2.3.6 移动和修改图元	31
1. 直线	31
2. 圆	31
2.4 草绘中的几何约束	32
2.4.1 约束的种类	32
2.4.2 创建与删除约束	32
1. 创建约束	32
2. 删除约束	33
2.4.3 解决约束冲突	33
2.5 草绘实例	34
2.5.1 草绘实例 1	34
1. 新建草绘文件	34
2. 创建中心线	34
3. 创建同心圆	34
4. 绘制手柄	35
5. 绘制扳手口	35
6. 裁剪与创建圆角	35
7. 标注尺寸及尺寸修改	35
8. 保存文件	36
2.5.2 草绘实例 2	37
1. 新建草绘文件	37
2. 草绘图元	37
3. 镜像图元	38
4. 旋转图元	38
2.5.3 草绘实例 3	38
1. 添加相切约束	39
2. 创建圆角	39
3. 修剪多余的线条	39
2.5.4 草绘实例 4	40

1. 新建草绘文件	40
2. 创建中心线	40
3. 创建圆	40
4. 创建正六边形	40
2.5.5 草绘实例 5	42
2.6 本章小结	44
2.7 过关练习题	44
第 3 章 建模基础	45
3.1 基本概念	46
3.2 常用的基准特征	46
3.2.1 基准平面	46
1. 基准平面概述	46
2. 创建基准平面实例	47
3. 基准特征显示与隐藏	49
3.2.2 基准轴	49
3.2.3 基准点	50
1. 在边线上	51
2. 在顶点上	51
3. 在中心点处	51
4. 偏移坐标系	52
5. 草绘点	52
3.2.4 坐标系	53
3.2.5 基准曲线	54
1. 草绘基准曲线	54
2. 通过点创建基准曲线	55
3. 自文件创建基准曲线	56
4. 使用剖截面	56
5. 从方程	57
3.3 Pro/ENGINEER 软件中的模型树	57
3.3.1 模型树界面及显示切换	57
1. 模型树的显示	57
2. 模型树中项目的显示	58
3.3.2 模型搜索	58
3.3.3 模型颜色及光照设置	59
1. 颜色与外观设置	59
2. 光照设置	60
3.3.4 三维模型观察	62
1. 模型的缩放	62
2. 模型的定位	62
3.4 设置零件模型的属性	63

3.4.1 零件模型材料的设置	63	5. 保存文件	82
3.4.2 零件模型单位的设置	63	6. 清除文件	82
1. 新建单位制	63	4.2.2 拉伸属性	82
2. 转换单位制	64	1. 特征类型	82
3. 复制单位制	64	2. 放置属性	82
3.5 特征的编辑操作	65	3. 单侧拉伸与双侧拉伸	83
3.5.1 尺寸修改及重新生成	65	4. 拉伸深度	83
3.5.2 特征的编辑定义	67	4.3 旋转特征	84
3.5.3 特征的隐含和删除	67	4.3.1 旋转特征创建的一般过程	84
1. 特征的隐含和恢复	68	1. 新建零件文件	84
2. 特征的删除	69	2. 创建旋转特征	84
3.5.4 特征的撤消和重做功能	69	3. 保存文件	85
3.5.5 特征之间的父子关系	70	4. 清除文件	85
1. 查看特征之间的父子关系	70	4.3.2 旋转属性	85
2. 删除具有子特征的父特征	70	4.4 扫描特征	86
3.5.6 调整特征之间的生成顺序	70	4.4.1 扫描特征创建的一般过程	86
3.5.7 特征的插入	72	1. 创建零件文件	86
3.6 Pro/ENGINEER 软件中的层	73	2. 创建扫描轨迹线	86
3.6.1 层的操作界面及显示控制	73	3. 创建扫描截面	87
1. 进入层操作界面	73	4. 保存文件	87
2. 层树的显示与控制	73	5. 清除文件	87
3. 选取活动层对象	74	4.4.2 扫描属性	87
4. 创建新层	74	1. 扫描的种类	87
5. 将项目添加到层	75	2. 【属性】菜单	88
6. 设置层的隐藏	75	3. 扫描截面	88
7. 将层的显示状态与层一起保存	76	4.5 混合特征	89
3.7 本章小结	76	4.5.1 混合特征创建的一般过程	89
3.8 过关练习题	76	1. 创建零件文件	89
第4章 零件设计	77	2. 创建混合特征的第1个截面	89
4.1 零件设计基础	78	3. 创建混合特征的第2个截面	90
4.1.1 加材料/减材料特征	78	4. 绘制混合特征的第3个截面	90
1. 从无到有	78	5. 输入截面间的深度值	91
2. 添加特征	78	4.5.2 混合属性	91
4.1.2 特征生成方向的选择	78	1. 混合特征的种类	91
4.2 拉伸特征	79	2. 【混合选项】与【属性】菜单	91
4.2.1 拉伸特征创建的一般过程	79	4.6 螺旋扫描特征	94
1. 新建零件文件	79	4.6.1 螺旋扫描特征创建的一般过程	94
2. 创建拉伸特征1	79	1. 新建零件文件	94
3. 创建拉伸特征2	80	2. 创建螺旋扫描轨迹线	94
4. 创建孔	81	3. 创建螺旋扫描特征的截面	95

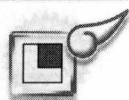


4. 保存文件	95
5. 清除文件	95
4.6.2 螺旋扫描属性	96
1. 【属性】菜单	96
2. 可变螺距扫描	96
4.7 倒角特征	97
4.7.1 创建倒角的一般过程	97
1. 添加边倒角	98
2. 添加拐角倒角	98
4.7.2 倒角属性	99
1. 倒角类型	99
2. 【选出/输入】菜单	99
4.8 圆角特征	99
4.8.1 简单圆角特征的创建	99
4.8.2 完全倒圆角特征的创建	100
4.9 孔特征	101
4.9.1 直孔的创建	102
4.9.2 草绘孔的创建	103
4.9.3 标准孔的创建	104
4.9.4 孔的属性	105
1. 孔的放置类型	105
2. 标准螺孔的种类	105
4.10 抽壳特征	106
4.11 筋特征	107
4.12 特征的复制	108
4.12.1 镜像复制特征	108
4.12.2 平移复制特征	110
4.12.3 旋转复制特征	111
4.13 特征的阵列	112
4.13.1 创建一般的矩形阵列	112
4.13.2 创建尺寸变化的阵列	113
4.13.3 创建环形阵列	115
4.14 零件设计实例	117
4.14.1 实例 1	117
1. 新建文件	117
2. 创建底座	118
3. 创建支承板	118
4. 创建圆筒轴承	119
5. 创建加强肋板	120
6. 创建凸台	120

4.14.2 实例 2	122
1. 创建零件文件	122
2. 创建旋转主体	122
3. 创建六角拉伸特征	122
4. 创建螺纹特征	123
5. 创建孔	125
6. 创建倒角	126
4.14.3 实例 3	126
1. 创建零件文件	126
2. 创建混合特征	126
3. 创建壳特征	128
4. 创建把手	128
4.14.4 实例 4	129
1. 创建零件文件	129
2. 创建拉伸基础特征	129
3. 创建外齿	131
4. 创建齿轮内孔	132
4.14.5 实例 5	134
1. 特征失败的出现	134
2. 解决特征失败的方法	135
4.15 本章小结	136
4.16 过关练习题	136
第 5 章 曲面设计	137
5.1 创建曲面特征	138
5.1.1 网格显示	138
5.1.2 创建曲面拉伸特征	139
1. 创建新文件	139
2. 创建曲面拉伸特征	139
5.1.3 创建曲面旋转特征	140
1. 创建新文件	140
2. 创建曲面旋转特征	140
5.1.4 创建曲面扫描特征	141
1. 创建新文件	141
2. 创建扫描曲面特征	142
5.1.5 创建曲面混合特征	143
1. 创建新文件	143
2. 创建混合曲面特征	143
5.1.6 创建边界曲面特征	144
5.1.7 创建平整曲面特征	146
1. 创建新文件	146



2. 创建平整曲面特征	146	1. 创建新文件	167
5.2 曲面基础特征操作	147	2. 创建装配体	167
5.2.1 曲面的复制	147	6.3 装配中的元件放置	171
5.2.2 曲面的镜像	148	1. 引入第 1 个零件	171
5.2.3 曲面的偏移	148	2. 引入第 2 个零件	172
5.2.4 曲面的旋转	149	3. 引入第 3 个零件	173
5.3 曲面的合并与延伸	150	6.4 零件的复制与阵列	173
5.3.1 曲面的合并	150	6.4.1 元件复制	173
1. 求交	150	6.4.2 元件阵列	174
2. 连接	151	1. 参照阵列	174
5.3.2 曲面的延伸	151	2. 尺寸阵列	175
1. 延伸至指定距离	151	6.4.3 元件镜像	176
2. 延伸至指定平面	152	6.5 对装配图中的零件的操作	177
5.4 曲面的修剪	153	6.5.1 重定义零件装配关系	177
5.5 将曲面面组转变为实体	154	6.5.2 零件的隐含与恢复	178
5.5.1 使用【编辑】>【实体化】菜单项	154	6.5.3 零件的重新排序	179
5.5.2 使用【编辑】>【偏移】菜单项	155	6.6 在装配体中修改和创建零件	179
5.5.3 使用【编辑】>【加厚】菜单项	156	6.6.1 在装配体中修改零件	179
5.6 曲面设计实例	157	1. 修改零件的尺寸	179
1. 创建新文件	157	2. 元件的打开与删除	181
2. 创建基准曲线	158	6.6.2 在装配体中创建新零件	182
3. 创建鼠标外壳曲面	160	6.7 布尔运算	183
5.7 本章小结	162	6.7.1 相交	183
5.8 过关练习题	162	1. 创建装配体	183
第 6 章 装配设计	163	2. 创建相交特征	184
6.1 装配约束与装配类型	164	6.7.2 合并	185
6.1.1 进入装配界面	164	6.7.3 切除	187
6.1.2 装配约束类型	164	6.8 允许假设	188
1. 【匹配】约束	164	6.9 层的操作	190
2. 【对齐】约束	165	6.10 装配实例	191
3. 【插入】约束	165	6.10.1 创建零件 1	191
4. 【相切】约束	165	1. 创建新文件	191
5. 【坐标系】约束	165	2. 创建拉伸特征 1	191
6. 【线上点】约束	166	3. 创建拉伸特征 2	192
7. 【表面上的点】约束	166	6.10.2 创建零件 2	193
8. 【表面上的边】约束	166	1. 创建新文件	193
9. 【缺省】约束	166	2. 创建拉伸特征 1	194
10. 【固定】约束	166	3. 创建拉伸特征 2	195
6.2 创建装配体的一般过程	167	4. 创建拉伸特征 3	196
		6.10.3 装配	197



1. 创建新文件	197	9.1.1 建立零件库	228
2. 创建装配体	198	9.1.2 查看子零件	230
6.11 本章小结	200	9.1.3 调用子零件	231
6.12 过关练习题	200	9.2 零件库的操作	232
第7章 模型分析与零件设置	201	9.2.1 锁定子零件	232
7.1 模型的测量	202	9.2.2 零件库的验证	232
7.1.1 距离的测量与分析	202	9.2.3 删除子零件或零件库	233
7.1.2 角度的测量与分析	203	9.3 本章小结	234
7.1.3 长度的测量与分析	203	9.4 过关练习题	234
7.1.4 面积的测量与分析	204	第10章 工程图的制作	235
7.1.5 测量两坐标之间的转换值	205	10.1 工程图的设计步骤与流程	236
7.1.6 测量直径	205	10.1.1 进入工程图界面	236
7.2 模型的分析	206	10.1.2 工程图界面简介	238
7.2.1 模型的质量属性分析	206	1. 【文件】菜单	238
7.2.2 模型的剖截面质量属性分析	206	2. 【编辑】菜单	238
7.2.3 模型的单侧体积的分析	207	3. 【视图】菜单	238
7.2.4 模型的配合间隙的分析	207	4. 【插入】菜单	239
7.2.5 模型的短边分析	208	5. 【分析】菜单	239
7.2.6 模型的装配干涉分析	209	6. 【信息】菜单	239
7.2.7 曲线与曲面的曲率分析	209	10.2 创建视图	240
7.3 零件设置	211	10.2.1 一般视图	240
7.3.1 设置单位制	211	10.2.2 投影视图	241
7.3.2 设置参照控制	211	10.2.3 旋转视图	244
7.4 本章小结	212	10.2.4 详图视图	245
7.5 过关练习题	212	10.2.5 辅助视图	246
第8章 模型的视图管理	213	10.3 视图的操作	247
8.1 定向视图	214	10.3.1 移动视图及锁定视图移动	247
8.2 样式视图	215	10.3.2 删除视图	247
8.3 截面视图	216	10.3.3 拭除与恢复视图	248
8.3.1 平面剖截面	216	1. 拭除视图	248
8.3.2 偏距剖截面	218	2. 恢复视图	248
8.4 模型的简化表示	219	10.3.4 修改视图	248
8.5 模型的分解	221	10.3.5 视图的显示	248
8.5.1 模型的分解方法	221	10.4 工程图的尺寸标注与注释	250
8.5.2 模型的分解状态	223	10.4.1 尺寸标注简介	250
8.6 组合视图	225	1. 显示/拭除尺寸	250
8.7 本章小结	226	2. 草绘尺寸	251
8.8 过关练习题	226	3. 草绘参照尺寸	252
第9章 零件库的管理	227	4. 创建坐标尺寸	252
9.1 零件库的建立	228	5. 创建几何公差	252

10.4.2 尺寸标注实例	252	11.3 模具模型	283
1. 显示及拭除尺寸	252	11.3.1 模具模型类型	283
2. 草绘尺寸	253	11.3.2 装配参照零件	284
10.4.3 尺寸的操作	255	11.3.3 创建参照零件	286
1. 尺寸的整理	255	11.3.4 定位参照零件	287
2. 移动尺寸	256	11.4 创建工作件	288
10.4.4 添加注释	258	11.4.1 装配工件	288
1. 无方向指引注释	258	11.4.2 自动创建工作件	288
2. 有方向指引注释	259	11.4.3 手动创建工作件	290
10.4.5 标注几何公差	260	11.5 模型设计实例	293
10.4.6 标注表面粗糙度	262	11.5.1 吹塑件	293
10.5 制作工程图	263	1. 创建新文件	293
1. 创建新文件	263	2. 创建拉伸特征 1	293
2. 创建基本视图	264	3. 创建拉伸特征 2	294
3. 调整视图的位置	265	4. 创建倒圆角特征 1	295
4. 显示尺寸	265	5. 创建倒角特征	296
5. 调整尺寸的位置	265	6. 创建倒圆角特征 2	296
10.6 尺寸公差与基准	266	7. 创建旋转特征	296
10.6.1 添加尺寸公差	266	8. 抽壳	297
10.6.2 添加基准	270	9. 创建倒圆角特征 3	298
10.7 数据交换及打印	271	10. 保存文件	298
10.7.1 数据交换	271	11.5.2 注塑件	298
10.7.2 打印出图	272	1. 创建新文件	298
10.8 本章小结	274	2. 创建混合特征	299
10.9 过关练习题	274	3. 创建倒圆角特征	300
第 11 章 模具设计基础	275	4. 创建壳特征	301
11.1 模具设计概述	276	5. 创建拉伸特征 1	301
11.1.1 模具设计术语	276	6. 镜像特征	302
1. 设计模型	276	7. 创建孔特征	302
2. 参照模型	276	8. 创建拉伸特征 2	303
3. 工件模型	276	9. 创建交截曲线	304
4. 模具模型	276	10. 创建筋特征	305
5. 分型面	276	11. 特征镜像	305
6. 收缩率	276	12. 保存文件	306
7. 拔模斜度	276	11.6 本章小结	306
11.1.2 创建模具的过程	276	11.7 过关练习题	306
11.2 模具设计工作环境	279	第 12 章 拔模检测与收缩率	307
11.2.1 模具设计界面	279	12.1 产品可模塑性	308
11.2.2 模具菜单	281	1. 塑件形状	308
11.2.3 模具模型菜单	282	2. 圆角	308



3. 拔模检测	308	第 14 章 模具体积块与开模	337
4. 壁厚	308	14.1 分割法	338
12.2 拔模检测	308	14.2 草绘	340
12.3 收缩率	312	14.3 开模	342
12.3.1 按尺寸收缩	312	1. 创建体积块	343
1. 新建文件	312	2. 模具元件	344
2. 添加参照模型	312	3. 开模	345
3. 设定收缩率	313	4. 查看开模过程	346
4. 设置单个尺寸收缩	314	14.4 视图定义开模	347
12.3.2 按比例收缩	315	14.5 本章小结	348
1. 新建文件	315	14.6 过关练习题	348
2. 添加参照模型	315	第 15 章 浇注系统、水线以及辅助功能	349
3. 设定收缩率	316	15.1 浇注系统	350
12.4 本章小结	316	15.1.1 利用浇道创建浇注系统	350
12.5 过关练习题	316	1. 新建文件	350
第 13 章 分型面	317	2. 添加参照模型	350
13.1 分型面简介	318	3. 创建工件	351
13.2 拉伸法创建分型面	319	4. 创建流道	352
1. 添加参照模型	319	15.1.2 去除材料法创建浇注系统	355
2. 创建工件	320	1. 新建文件并添加参照模型	355
3. 拉伸法创建分型面	320	2. 创建工件	355
4. 查看分型面	322	3. 创建流道	355
13.3 阴影曲面法创建分型面	323	15.2 水线	357
13.4 裙边法创建分型面	327	1. 新建文件并添加参照模型	357
1. 添加参照模型	327	2. 创建工件	357
2. 创建工件	328	3. 创建水线	358
3. 创建影像曲线	329	4. 检查水线	360
4. 创建分型面	329	15.3 顶针孔	361
5. 查看分型面	330	1. 新建文件并添加参照模型	361
13.5 创建含有破孔的分型面	331	2. 创建工件	362
1. 文件	331	3. 创建顶针孔	362
2. 参照模型	331	15.4 模具检测	364
3. 工件	332	15.4.1 模具检测简介	364
4. 型面	332	15.4.2 厚度检测	365
5. 查看分型面	334	15.4.3 投影面积计算	367
6. 合并生成分型面	335	15.5 塑性顾问	368
7. 查看分型面	335	1. 启动塑性分析	368
8. 检测分型面	335	2. 选取材料并进行浇口位置分析	369
13.6 本章小结	336	3. 冷却质量分析	371
13.7 过关练习题	336	4. 缩痕分析	372



5. 模型窗口分析	373
6. 塑料流动性分析	374
15.6 本章小结	376
15.7 过关练习题	376
附录 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 实战技巧 260 招	377





第 1 章 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 入门

Pro/ENGINEER 是美国参数技术公司 (PTC) 的主打产品。作为 PTC 公司的旗舰产品, 其参数化、单一数据库、基于特征、全相关等概念彻底地改变了机械设计/机械制图的传统观念, 经过短短十几年的时间就成为了全世界最普及的三维设计软件之一。



学习要点

- 功能简介
- 工作界面
- 环境设置