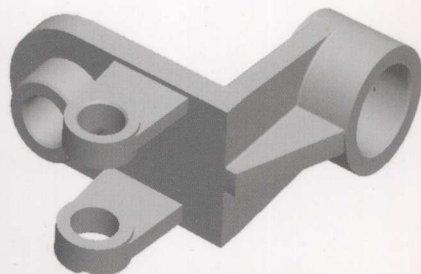
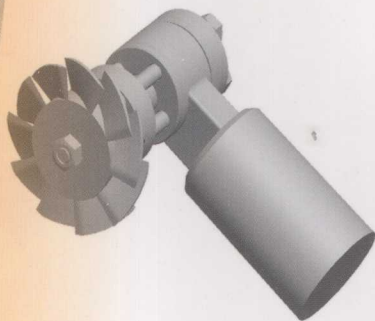
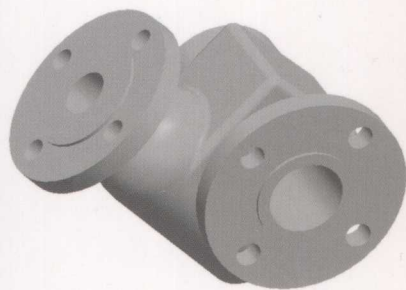
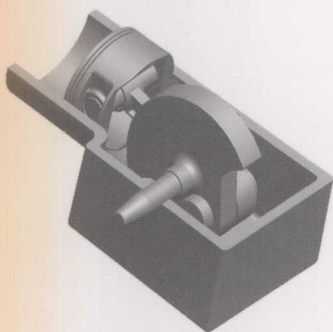
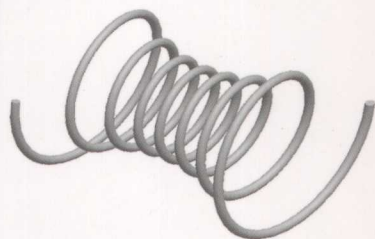


郝安林 王伟平 王咏梅 编著

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0

机械设计典型实例



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

内容简介

Pro/ENGINEER

Wildfire 3.0 机械设计典型实例

郝安林 王伟平 王咏梅 编著

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 机械设计典型实例 / 郝安林, 王伟平, 王咏梅编著. — 北京: 电子工业出版社, 2008.

ISBN 978-7-121-08623-4

I. P... II. ①王... ②王... ③王... III. 机械设计—计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 3.0.

W. TH132

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第198084号

责任编辑: 李江玉

出版: 北京工业大学出版社

社址: 北京市丰台区金市街1号

印刷: 电子工业出版社

北京市丰台区金市街1号 邮编: 100039

北京市丰台区金市街1号 邮编: 100039

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书深入浅出地介绍了 Pro/E 3.0 的多个应用领域,实例文件均来自作者的工作实践,并经过作者的精心加工,融入了关于机械设计方面的心得,为读者开辟了一种崭新的学习方法。本书操作步骤详略得当、重点突出,不仅可以使读者通过一步步的操作完成指定的作品,更能使读者领悟作者的制作思路,从而体会到机械设计的宗旨,并能够切实掌握 Pro/E 3.0。

本书内容系统规范、实例典型实用、语言通俗、图文并茂,既适于初学者快速入门并逐步成为业内高手,也适于 Pro/ENGINEER 老用户学习新版软件之用。本书可作为各类中、高等院校以及美术学院相关专业的教材或教学参考,也可作为社会相关培训中心的教材或自学参考书。

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

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 机械设计典型实例 / 郝安林,王伟平,王咏梅编著. —北京:电子工业出版社,2008.2
ISBN 978-7-121-05673-4

I. P… II. ①郝…②王…③王… 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(2007)第198084号

责任编辑:李红玉

印 刷:北京天竺颖华印刷厂

装 订:三河市金马印装有限公司

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

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编:100036

开 本:787×1092 1/16 印张:29.5 字数:750千字

印 次:2008年2月第1次印刷

定 价:43.00元

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

Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 是当前国内三维设计软件中的主流产品,读者范围广泛,涉及机械、汽车、建筑等多个行业。该软件的相关书籍种类繁多,写作方法各式各样。本书是作者教学成果之一,在教学实践中得到了学生和学员的认可,相比其他书籍而言更具有实用性。

本书是有关 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的实例图书,全书结合计算机辅助设计的最新发展和工程实践,系统讲解了 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的具体功能与操作方法。

全书共分为 10 章,每章的主要内容如下:

第 1 章是 Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 的基础,着重针对 Pro/E 的界面和基本操作,通过实例详细讲解,它主要是带领用户熟悉利用鼠标创建基础特征,并熟悉基本建模环境的布局、显示以及各选项的基础设置。

第 2 章讨论草绘环境下的相关内容,读者可以掌握 Pro/E 草绘环境中二维绘图工具的运用,并利用其功能绘制简单到复杂的截面草图或二维平面图形。通过本章的学习,读者可以更好、更快地创建和处理实体模型。

第 3 章介绍基础特征创建的相关知识,它是所有其他特征建模的基础,通过综合实例来讲解三维实体造型的操作方法和技巧,从而为创建出更复杂的模型实体打下坚实的基础。

第 4 章介绍工程特征的概念及造型方法,主要包括孔、壳、筋、倒角、倒圆角、拔模等。通过本章的学习,希望读者熟练掌握工程特征创建的方法。

第 5 章介绍编辑特征在建模中的应用,它是用来改变实体整体状况的一种造型方法,主要包括镜像、复制、阵列等操作,常用于实体的整体性操作。

第 6 章介绍高级造型特征的运用,它是创建复杂特征的装饰线或者文字、呈扭曲状态的零件及多截面的不规则实体常用的方法,它可以在实体特征基础上进行精加工,从而创建出更复杂的模型效果。

第 7 章介绍关于曲面特征的创建方法和技巧,它和创建实体特征一样,包括拉伸、旋转、扫描以及混合等基本操作,但不同的是曲面没有质量和厚度,只是实体外表面的一个形状特征。

第 8 章是关于工程图设计方法的介绍,它在 Pro/E 中是一个独立的模块,用户能够通过该模块绘制出零件实体的工程图,并能够使用注解来注释工程图、标注尺寸,以及使用层来管理不同项目的显示。

第 9 章介绍如何使用 Pro/E 软件创建工程应用中的机械图形,例如机械装配图、装配分解图及机械工程图。还可以进一步指定零件与零件之间的相互配合关系,从而将零件装配在一起,并可以将组件分解,以查看产品的零件爆炸情况。

第 10 章介绍高级三维造型的应用,主要包括钣金件、模具和运动仿真 3 方面的内容,这 3 种功能分别基于 3 个独立的模块,为方便设计者准确而有效地创建复杂模型奠定了基础。

本书作者均为大专院校的教师,具有丰富的教学经验。本书中的实例均来自设计实践和教学过程,其操作步骤均经过作者验证,读者可以放心学习。本书提供了配套资料,其中除

目 录

第 1 章 Pro/E 3.0 界面和基本操作 1

实例 1 圆柱销 1

1.1 新建文件 1

1.2 创建拉伸特征 2

实例 2 手柄 4

2.1 新建文件 4

2.2 创建旋转特征 5

实例 3 支承座 7

3.1 新建文件 7

3.2 创建拉伸特征 7

3.3 创建拉伸剪切特征 9

实例 4 连接杆 10

4.1 新建文件 10

4.2 创建基础实体 11

4.3 创建拉伸剪切特征 12

4.4 创建孔特征 14

4.5 创建倒圆角特征 14

第 2 章 草绘视图 16

实例 5 槽轮 16

实例 6 纺锤形垫片 19

实例 7 棘轮 21

实例 8 链盒 23

实例 9 轴承座 25

实例 10 挡板 28

实例 11 滑槽 31

实例 12 仪表指示盘 35

第 3 章 基础特征 38

实例 13 钻机驱动臂 38

13.1 创建基础实体 38

13.2 创建孔和凹槽 40

13.3 创建驱动臂 41

实例 14 机械轴 42

14.1 创建轴杆 42

14.2 创建活动轴槽 45

14.3 创建锥面轴端 46

实例 15 轴承 47

15.1 创建滚珠槽 47

15.2 创建滚珠 49

实例 16 排气管 51

16.1 创建细长管道 51

16.2 创建消音器 53

16.3 创建排气管 53

实例 17 曲轴 54

17.1 创建基础实体 54

17.2 创建工程特征 59

实例 18 鼓风机外壳 60

18.1 创建基础实体 61

18.2 创建混合特征 61

18.3 创建倒圆角 63

18.4 抽壳与打孔 64

18.5 创建底座 66

实例 19 油杯零件 68

19.1 创建油杯本体 68

19.2 创建油槽和倒角特征 70

实例 20 摇柄零件 71

20.1 创建摇柄本体 71

20.2 创建轴孔和倒圆角特征 74

实例 21 扶手零件 75

21.1 创建扶手 75

21.2 创建固定块 76

实例 22 十字形钥匙 77

22.1 创建钥匙柄 77

22.2 创建钥匙坯 78

22.3 切割十字槽 79

22.4 创建钥匙槽 80

实例 23 水壶 82

23.1 创建水壶壶身 82

23.2 创建壶嘴 84

23.3 创建壶把 84

第 4 章 工程特征 87

实例 24	电吹风壳体	87
24.1	创建基础实体	87
24.2	创建倒圆角和拔模特征	91
24.3	抽壳操作	93
实例 25	固定板	94
25.1	创建拉伸和孔特征	94
25.2	创建筋和倒圆角特征	97
实例 26	连接架	98
26.1	创建拉伸特征	98
26.2	创建筋和孔特征	101
实例 27	阀体	104
27.1	创建基础实体特征	104
27.2	创建剪切实体特征	106
27.3	创建孔特征	107
27.4	创建倒圆角特征	109
实例 28	机箱外壳	110
28.1	创建拉伸特征	110
28.2	创建倒圆角和倒角特征	113
28.3	创建孔特征	114
实例 29	缸盖	116
29.1	创建基础实体特征	117
29.2	创建工程特征	117
实例 30	电机外壳	120
30.1	创建基础实体	120
30.2	创建侧耳	123
30.3	创建轴孔和散热片	125
30.4	创建齿轮槽和凹槽	126
30.5	创建把手固定架	129
30.6	创建连接装置	130
30.7	创建筋特征	132
实例 31	基座零件	135
31.1	创建基座基础实体	135
31.2	创建基座孔	137
31.3	创建倒角和倒圆角	139
实例 32	冰箱接水盒	141
32.1	创建接水盒基础实体	141
32.2	创建盒体特征	142
32.3	创建肋板和加强筋	144
32.4	创建连接板	145
实例 33	泵头零件	148

33.1	创建基础实体特征	149
33.2	创建凸耳特征	149
33.3	旋转复制凸耳	151
33.4	创建凸台	151
第 5 章	编辑特征	154
实例 34	叶轮	154
34.1	创建基础实体	154
34.2	创建叶片实体	155
实例 35	阀座	157
35.1	创建阀座基础实体	158
35.2	创建轴孔	160
35.3	创建螺栓孔	162
实例 36	铸件壳体	168
36.1	创建基础实体	168
36.2	创建抽壳和孔特征	169
36.3	复制并镜像实体	171
实例 37	锥齿轮	173
37.1	输入参数和关系式	173
37.2	创建辅助线	174
37.3	创建渐开线齿廓	177
37.4	创建锥齿轮实体特征	179
37.5	创建孔和键槽	181
实例 38	齿轮轴	182
38.1	创建零件基体	182
38.2	创建轮齿	182
38.3	创建盘型轮齿	183
38.4	修正零件	186
实例 39	带轮	187
39.1	创建带轮基础实体	187
39.2	创建轮辐及键槽	188
39.3	创建轮槽	190
实例 40	遥控器	192
40.1	创建遥控器面板	192
40.2	创建遥控器按钮	193
40.3	创建遥控器信号灯	197
第 6 章	高级特征造型	201
实例 41	吊钩	201
41.1	创建吊环实体	201
41.2	创建吊钩实体	202
实例 42	轮胎	203

42.1	创建基础实体特征	204	52.3	创建排泄管	260
42.2	创建环形折弯特征	206	实例 53	鼠标外壳	262
实例 43	弹簧	207	53.1	创建曲面	262
43.1	绘制扫描轨迹线	207	53.2	编辑曲面	267
43.2	创建螺旋扫描特征	209	实例 54	机油壶	272
43.3	修改弹簧	210	54.1	创建油壶壶身	272
实例 44	丝锥	211	54.2	创建油壶壶嘴	278
44.1	创建螺旋扫描特征	211	54.3	创建油壶手柄	283
44.2	创建扭曲特征	214	实例 55	塑料盆	286
实例 45	蜗旋部件	217	55.1	创建塑料盆本体	286
45.1	创建基础实体	217	55.2	将曲面转换为实体	289
45.2	创建接头实体	219	实例 56	水杯盖	290
45.3	填充基体和创建孔特征	220	56.1	创建水杯顶面	290
实例 46	管接头	221	56.2	创建杯盖端头	293
46.1	创建扫描实体	222	56.3	将曲面转换为实体	295
46.2	创建固定件	223	实例 57	油盒	295
46.3	创建内螺纹	224	57.1	创建盒体	296
46.4	创建外螺纹	226	57.2	创建存油甬道	297
46.5	处理螺纹效果	227	57.3	创建凹槽	299
实例 47	弯头零件	229	57.4	创建盒底面	300
47.1	制作实体模型	229	57.5	转换实体并抽壳	301
47.2	补充实体	230	第 8 章	工程图设计	302
47.3	执行折弯操作	232	实例 58	托架类零件工程图	302
47.4	完善零件	234	58.1	创建视图	302
第 7 章	曲面造型设计	236	58.2	标注尺寸	304
实例 48	弯形固定片	236	实例 59	轴套类零件工程图	306
48.1	制作分割曲面	236	59.1	创建主视图	306
48.2	创建实体	238	59.2	创建剖视图	308
48.3	形成零件模型	238	59.3	标注尺寸	309
实例 49	手机外壳	239	实例 60	盘盖类零件工程图	312
49.1	创建扫描曲面	240	60.1	创建一般视图和投影视图	312
49.2	创建实体	241	60.2	创建剖视图	314
实例 50	键盘外壳	243	60.3	标注尺寸	315
实例 51	照相机外壳	248	60.4	标注几何公差和表面光洁度	316
51.1	创建相机的正面	249	实例 61	创建轴架三视图	319
51.2	创建相机的侧面	252	61.1	创建图幅及标题栏	319
51.3	创建相机镜头	255	61.2	创建三视图	321
实例 52	隔水槽	256	61.3	标注并整理尺寸	322
52.1	创建水槽槽体	257	实例 62	创建带轮工程图	325
52.2	创建水槽台面	258	62.1	创建带轮零件视图	325

62.2	标注并整理尺寸	328
62.3	创建局部放大图	329
实例 63	创建活塞工程图	329
63.1	创建零件三视图	330
63.2	创建剖视图	331
63.3	标注并整理尺寸	332
第 9 章	装配设计	334
实例 64	插销装配	334
64.1	创建插销装配图	334
64.2	修改装配体中的元件	341
实例 65	活塞装配	343
65.1	装配活塞和连杆	343
65.2	装配曲轴和组件	346
65.3	装配销轴与组件	349
实例 66	机器人机构装配与分解	351
66.1	创建机器人组件	351
66.2	自定义分解图	363
实例 67	机械构件装配	364
67.1	装配组件本体	364
67.2	装配柱体销	366
67.3	装配连杆机构	368

实例 68	装配风扇	368
68.1	组装叶轮和底座	369
68.2	组装风扇盖	370
第 10 章	高级三维应用	372
实例 69	夹子板	372
69.1	创建夹子板外壳	372
69.2	创建穿线槽	376
实例 70	工具箱	380
70.1	创建主要壁和附加壁	380
70.2	创建印贴模具 1	382
70.3	模具印贴 1 操作	385
70.4	创建印贴模具 2	388
70.5	模具印贴 2 操作	390
实例 71	玩具造型模具设计	392
实例 72	水泵壳体模具设计	403
实例 73	活塞缸体机构运动仿真	423
实例 74	牛头刨机构运动仿真	427
实例 75	抛光机结构运动仿真	432
实例 76	棘轮结构运动仿真	439
实例 77	变压器上盖模具设计	444
实例 78	风扇叶片造型模具设计	453

第 1 章 Pro/E 3.0 界面和基本操作

界面是指应用程序与用户的交互窗口，即整个应用程序的布置情况。在 Pro/E 中，界面的构成主要包括操控面板、模型树、菜单栏和工具栏 4 大部分，各部分有其独特的功能。此外，Pro/E 还提供了强大的建模功能，不同功能对应不同的环境，往往用户只能在一个环境下工作，如果需要使用其他功能对模型进行操作，则必须切换到相应的功能环境下。

Pro/E 同其他软件一样，可以通过鼠标实现许多操作。Pro/E 有一种比较简单、明了的建模方法，通常称之为直接建模。本章将通过 4 个简单的实例，向读者介绍在 Pro/E 界面中直接进行建模的方法和技巧，以此来熟悉 Pro/E 的界面环境。

实例 1 圆柱销

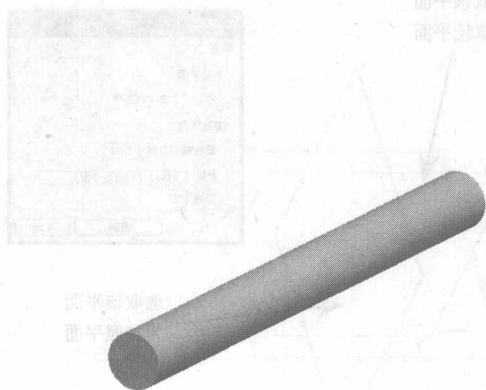
这是本书的第一个实例，我们将通过一个简单的零件来把读者带进 Pro/E 的大门，实例效果如实例图 1-1 所示。通过本实例主要介绍绘图的基本操作过程和操作步骤，使读者熟悉 Pro/E 的操作界面和零件创建的基本方法。

1.1 新建文件

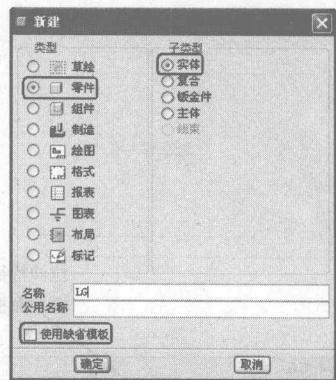
新建文件是创建所有模型的基础，也是进入功能环境的第一步。可以通过选择菜单栏中的【文件】|【新建】命令，或者直接单击【新建】按钮来启用【新建】命令。

操作步骤：

(1) 新建文件。启动 Pro/E 程序，选择【文件】|【新建】命令，打开【新建】对话框，按照实例图 1-2 所示的参数进行设置。单击【确定】按钮，进入模板设置对话框。



实例图 1-1 圆柱销实体

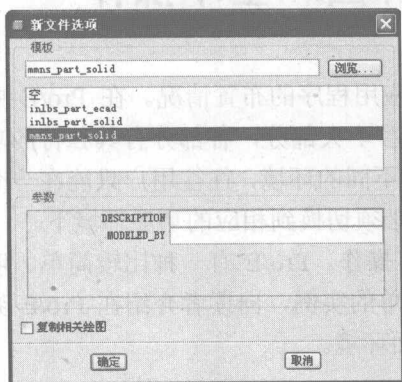


实例图 1-2 新建文件

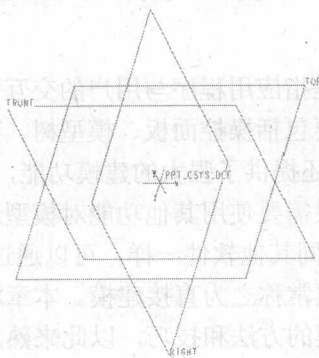
(2) 设置模板。系统默认为英制模板，现在我们选取公制模板。在打开的对话框中选择 mmns_part_solid 项，如实例图 1-3 所示。

(3) 基准平面。单击【确定】按钮进入 Pro/E 3.0 的工作界面。在工作区中将显示 3

个相互垂直的基准平面，分别是 TOP 平面、RIGHT 平面和 FRONT 平面，如实例图 1-4 所示。



实例图 1-3 设置模板



实例图 1-4 基准平面

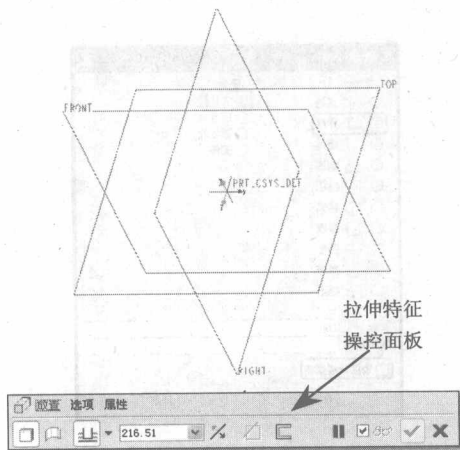
1.2 创建拉伸特征

拉伸特征是通过拉伸截面形成的实体或者曲面特征，可以直接使用鼠标拖动手柄来实现拉伸截面的功能。

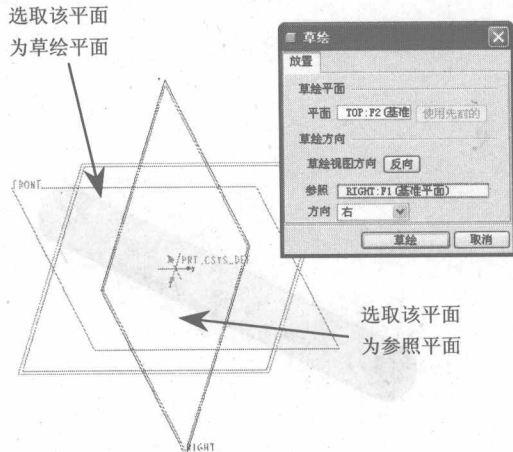
操作步骤：

(1) 拉伸特征操控面板。单击特征工具栏上的【拉伸】按钮，进入拉伸特征的创建环境，系统弹出拉伸特征操控面板，如实例图 1-5 所示。

(2) 选取草绘平面。单击【放置】按钮，打开【放置】上滑面板。单击上滑面板中的【定义】按钮，打开【草绘】对话框。使用鼠标在工作区中选取 TOP 平面作为草绘平面，此时系统将默认给出一个草绘参照，如实例图 1-6 所示。



实例图 1-5 拉伸特征操控面板

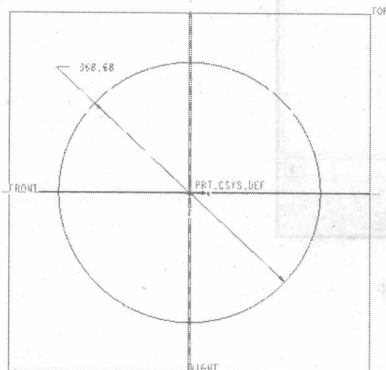


实例图 1-6 选取草绘平面

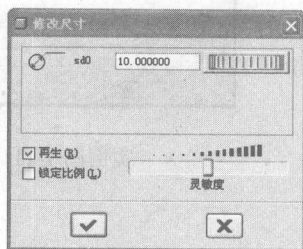
(3) 绘制草绘截面。单击【草绘】对话框中的【草绘】按钮，进入草绘环境。在工具栏上单击【圆】按钮，在视图中绘制一个圆，如实例图 1-7 所示。

警告: 基准平面是有正反向之分的, 在选择基准平面作为草绘视角参照时, 需要注意基准平面的正反面问题。从正面观察基准平面, 即基准平面法向指向用户时, 其边界显示为黑色, 而从反向观察基准平面时, 其边界为灰色。

(4) 修改尺寸。单击【修改尺寸】按钮, 弹出【选取】对话框, 单击选择要修改的尺寸, 弹出如实例图 1-8 所示的【修改尺寸】对话框。修改尺寸数据, 单击对话框中的【确认】按钮完成尺寸修改。



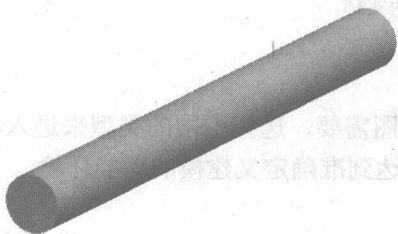
实例图 1-7 绘制草绘截面



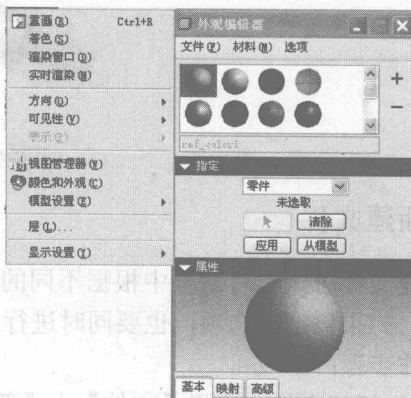
实例图 1-8 修改尺寸

(5) 创建拉伸特征。绘制完成后, 单击工具栏上的【退出】按钮, 完成草绘操作, 并返回到拉伸特征操控面板。在拉伸操控面板中设置拉伸深度值为 100, 单击操控面板上的【确认】按钮, 即可完成拉伸特征的创建, 如实例图 1-9 所示。

(6) 设置实体颜色。选择【视图】|【颜色和外观】命令, 弹出【外观编辑器】窗口, 如实例图 1-10 所示。选择合适的颜色球, 单击【应用】按钮, 为零件着色。



实例图 1-9 创建拉伸特征

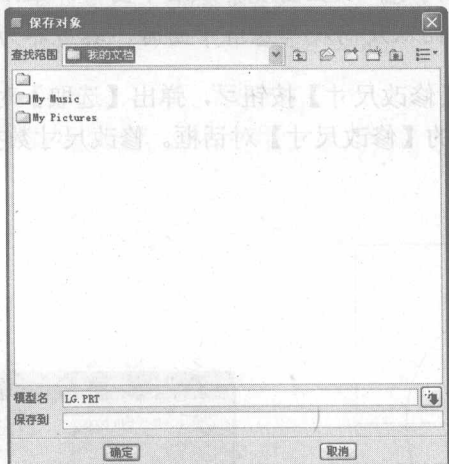


实例图 1-10 设置实体颜色

技巧: 在草绘过程中, 可以通过选择【编辑】|【撤销】命令或者【重做】命令(快捷键 Ctrl+Z、Ctrl+Y)对错误的操作进行修改。

(7) 保存零件。选择【文件】|【保存】命令, 弹出【保存对象】对话框, 在【查找范围】下拉列表中选择文件的存储路径, 如实例图 1-11 所示。然后单击【确定】按钮, 零件保

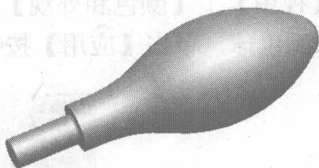
存完成。



实例图 1-11 保存零件

实例 2 手柄

本实例将创建一个手柄实体模型，如实例图 2-1 所示，我们将通过本例介绍创建旋转特征的基本方法。创建旋转实体首先要绘制一条中心线，再绘制草绘截面，使草绘截面绕中心线旋转一定角度形成实体。



实例图 2-1 手柄实体

2.1 新建文件

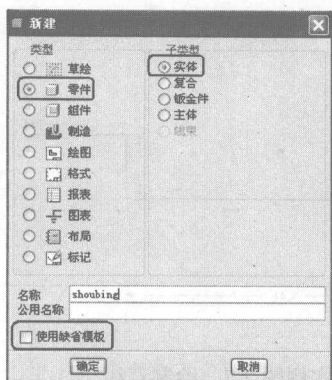
新建文件时，在对话框中根据不同的建模和绘图需要，选择不同的类型来进入相应的功能环境，如果包括子选项，也要同时进行设置，以达到准确定义建模的功能环境。

操作步骤：

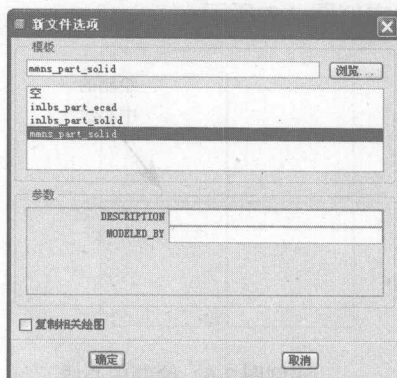
(1) 新建文件。选择【文件】|【新建】命令，打开【新建】对话框，然后按照实例图 2-2 所示的参数进行设置。单击【确定】按钮，进入模板设置对话框。

(2) 设置模板。系统默认为英制模板，本例选取公制模板。在打开的对话框中选择 mmns_part_solid 项，如实例图 2-3 所示。

(3) 基准平面。单击【确定】按钮进入 Pro/E 3.0 的工作界面。在工作区中将显示 3 个相互垂直的基准平面，分别是 TOP 平面、RIGHT 平面和 FRONT 平面，如实例图 2-4 所示。



实例图 2-2 新建文件



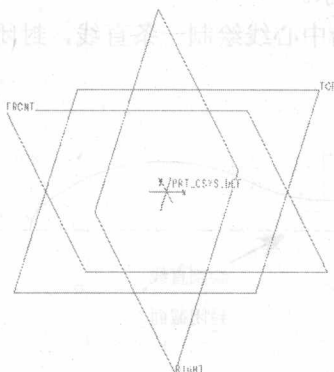
实例图 2-3 设置模板

2.2 创建旋转特征

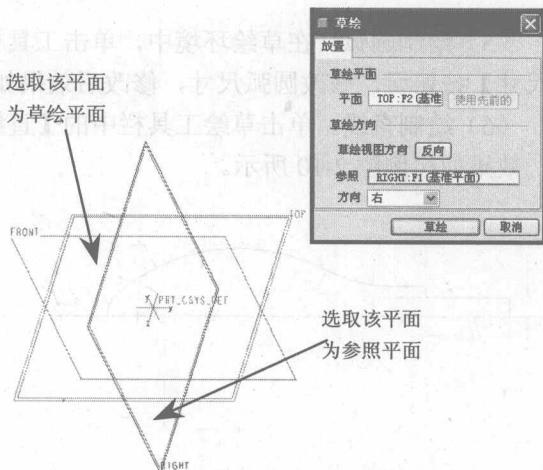
旋转特征是基础特征的一种常用类型，它是将截面绕轴旋转一定角度形成的实体或曲面特征，可以直接通过拖动鼠标的旋转手柄到合适位置，来实现旋转特征的创建。

操作步骤：

(1) 选取草绘平面。单击特征工具栏上【旋转】按钮，打开旋转特征操控面板，在操控面板上单击【放置】按钮打开上滑面板。在打开的上滑面板中单击【定义】按钮，打开【草绘】对话框。选取 TOP 平面作为草绘平面，选取 RIGHT 平面作为草绘参照，如实例图 2-5 所示。



实例图 2-4 基准平面



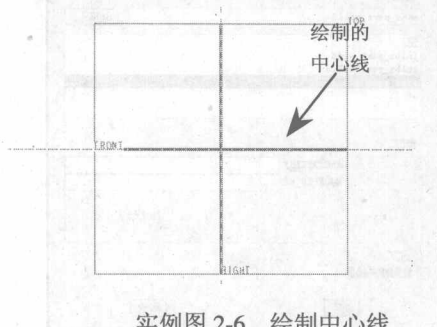
实例图 2-5 选取草绘平面

提示：草绘参照是确定草图位置和尺寸标注的依据，除了默认的系统参照外，还可以选取其他参照。选择【草绘】|【参照】命令，可以向草图平面添加新参照。

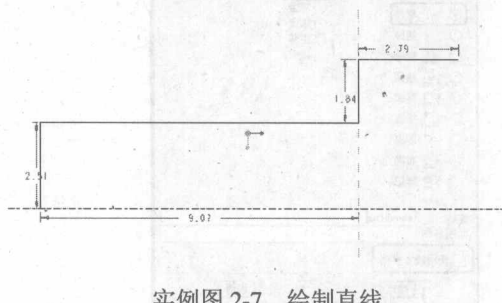
(2) 绘制中心线。单击【草绘】按钮，进入草绘环境。在草绘环境中，单击工具栏中的【中心线】按钮，绘制一条水平中心线，如实例图 2-6 所示。

(3) 绘制直线。单击草绘工具栏中的【直线】按钮，使用鼠标选取中心线上一点绘制

直线，如实例图 2-7 所示。

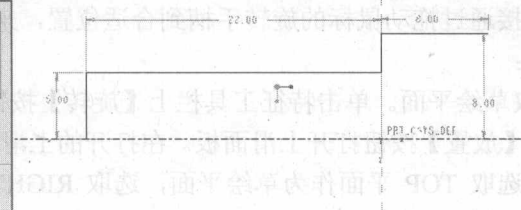
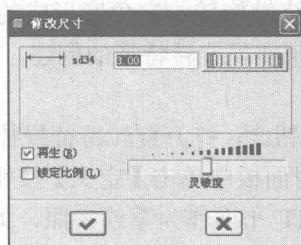


实例图 2-6 绘制中心线



实例图 2-7 绘制直线

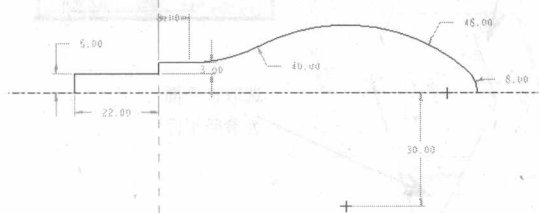
(4) 修改尺寸。单击【修改尺寸】按钮, 弹出【选取】对话框，单击要修改的尺寸，弹出【修改尺寸】对话框。输入新的数据，修改后的尺寸如实例图 2-8 所示。



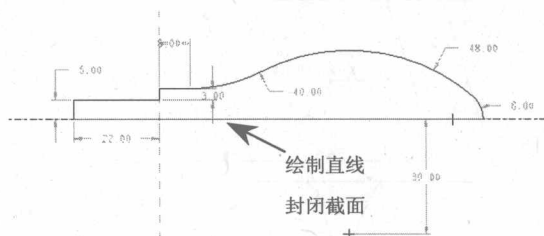
实例图 2-8 修改尺寸

(5) 绘制圆弧。在草绘环境中，单击工具栏上【圆弧】按钮。绘制圆弧，并单击【修改尺寸】按钮, 修改圆弧尺寸，修改后效果如实例图 2-9 所示。

(6) 绘制直线。单击草绘工具栏中的【直线】按钮, 沿中心线绘制一条直线，封闭截面，效果如实例图 2-10 所示。



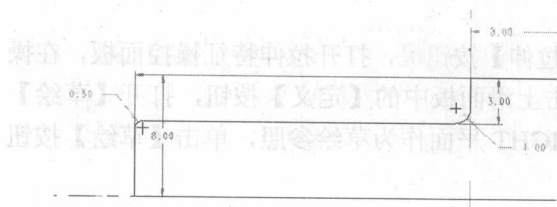
实例图 2-9 绘制圆弧



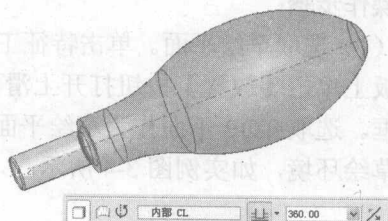
实例图 2-10 绘制直线

(7) 绘制圆角。单击工具栏中的【圆角】按钮, 弹出【选取】对话框，选取需要创建倒圆角的两条线，即可完成倒圆角的创建，然后单击【修改尺寸】按钮, 修改圆弧尺寸，修改尺寸后如实例图 2-11 所示。

(8) 创建旋转特征。完成截面绘制后，单击工具栏上的【退出】按钮, 返回到旋转特征操控面板上。在旋转操控面板中输入旋转角度 360° ，单击操控面板上的【确认】按钮, 即可完成旋转特征的创建，如实例图 2-12 所示。



实例图 2-11 绘制圆角



实例图 2-12 创建旋转特征

实例 3 支承座

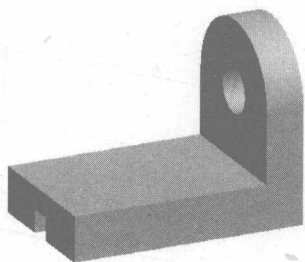
通过前面实例的练习相信读者已经对 Pro/E 3.0 有了初步的认识,下面我们通过一个实例,来介绍使用拉伸特征创建零件基体的一般方法。本实例所介绍的零件是一个支承座,整个零件由 3 个拉伸特征所组成,如实例图 3-1 所示。

3.1 新建文件

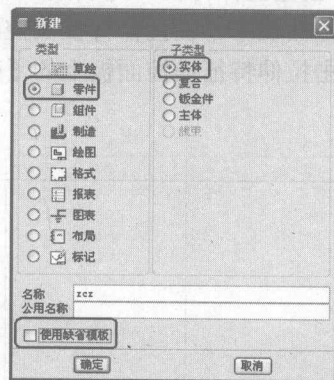
新建文件时,需要定义新文件的名称,可以接受系统默认的文件名称,也可以直接设置自定义的文件名,但需要注意的是,设置的文件名中不能有空格和中文,这样系统不会接受命名。

操作步骤:

(1) 新建文件。选择【文件】|【新建】命令,打开【新建】对话框。按照实例图 3-2 所示的参数进行设置,然后单击【确定】按钮进入模板设置对话框。



实例图 3-1 支承座实体



实例图 3-2 新建文件

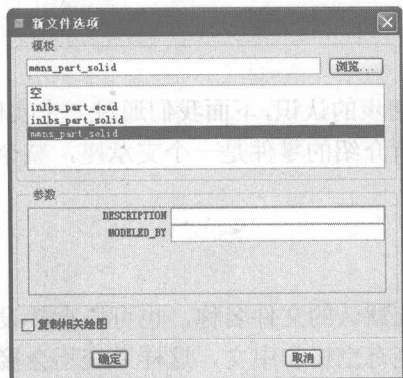
(2) 设置模板。在打开的对话框中选择 `mmns_part_solid` 项,如实例图 3-3 所示。单击【确定】按钮,进入 Pro/E 3.0 的工作界面。

3.2 创建拉伸特征

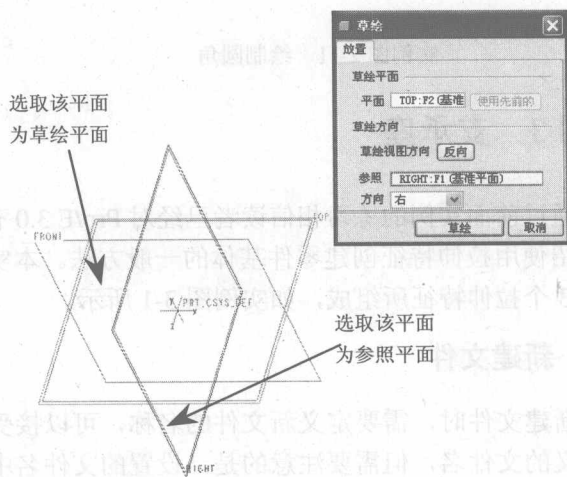
创建拉伸特征,首先选取草绘平面进入草绘环境,利用草图工具绘制草图,然后使用鼠标直接拖动手柄进行拉伸操作。

操作步骤:

(1) 选取草绘平面。单击特征工具栏上【拉伸】按钮, 打开拉伸特征操控面板, 在操控面板上单击【放置】按钮打开上滑面板。单击上滑面板中的【定义】按钮, 打开【草绘】对话框。选取 TOP 平面作为草绘平面, 选取 RIGHT 平面作为草绘参照, 单击【草绘】按钮进入草绘环境, 如实例图 3-4 所示。



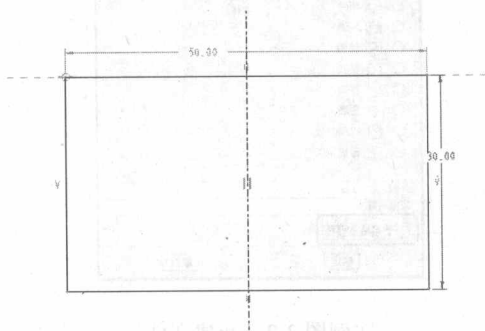
实例图 3-3 设置模板



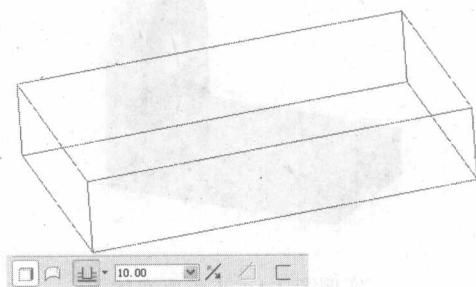
实例图 3-4 选取草绘平面

(2) 绘制拉伸截面。在草绘环境中, 单击工具栏上的【矩形】按钮, 绘制一个矩形。然后单击【修改尺寸】按钮, 修改尺寸, 最终效果如实例图 3-5 所示。

(3) 创建拉伸特征。完成截面绘制后, 单击草绘工具栏上的【退出】按钮, 返回到拉伸特征操控面板中。在拉伸特征操控面板设置深度值为 10, 如实例图 3-6 所示。确认操作无误后, 单击拉伸特征操控面板上的【确认】按钮完成操作。



实例图 3-5 绘制拉伸截面



实例图 3-6 创建拉伸特征

(4) 选取草绘平面。再次单击特征工具栏上的【拉伸】按钮, 打开拉伸特征操控面板, 单击【放置】按钮, 打开【放置】按钮的上滑面板, 在上滑面板中单击【定义】按钮, 打开【草绘】对话框。选取如实例图 3-7 所示的草绘平面, 默认系统给出的草绘参照。

(5) 增加草绘参照。单击【草绘】按钮, 进入草绘环境。要绘制截面, 还需要增加草绘参照, 选择【草绘】|【参照】命令打开【参照】对话框。选择已有模型边线为参照, 如实例图 3-8 所示。