

· 高等学校计算机基础教育教材精选 ·

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0

中文版标准实例教程

蒋晓 主编

沈培玉 苗青 曾欣 刘康 副主编



清华大学出版社

内容简介

本书共分10章，第1章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的基本操作，第2章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的建模基础，第3章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的装配设计，第4章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的钣金设计，第5章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的模具设计，第6章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的数控加工，第7章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的仿真分析，第8章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的集成应用，第9章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的二次开发，第10章介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0的常见问题解答。

· 高等学校计算机基础教育教材精选 ·

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0

中文版标准实例教程

清华大学出版社
ISBN 7-302-11111-1
2006年1月第1版
2006年1月第1次印刷
16开
300mm×160mm
1.5印张
30千字
定价：25.00元

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

全书共分 15 章,每章都是按实际教学的要求,围绕一个主题,将 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 众多的命令进行了分解,再以典型的产品和零件应用实例为线索有机地串联起来。既详细介绍了各个命令有关选项、提示说明和操作步骤,又通过操作实例给出了产品设计的思路以及命令使用的方法和步骤。同时,根据编者长期从事 Pro/ENGINEER 教学和研究的体会,通过“注意”总结了许多关键点。主要内容包括 Pro/ENGINEER 的入门知识、二维草图的绘制、基准特征的创建、实体建模、曲面设计、零件的装配和工程图的创建等。与众不同的是本书除第 1 章外每章都配有“上机操作实验指导”和“上机题”,读者可以根据给出的详细操作步骤自由轻松地创建出富有创意的三维模型。章中所附的上机题都给出了详细的提示。

本书所选实例内容丰富且紧密联系工程实际,具有很强的专业性和实用性。另外,操作步骤命令提示和插图都非常详尽,可操作性强。为配合教学,编者还制作了为本书配套的电子教案,供任课教师选用。

本书特别适合读者自学和各类高等学校和职业院校作为相应课程的教材和参考书。同时也适合从事机械设计、工业设计的工程技术人员学习和参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 中文版标准实例教程 / 蒋晓主编. —北京:清华大学出版社, 2010.1

(高等学校计算机基础教育教材精选)

ISBN 978-7-302-21253-9

I. P… II. 蒋… III. 机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 4.0—高等学校—教材 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 180424 号

责任编辑:汪汉友 白立军

责任校对:梁 毅

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:三河市漂源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:25.25

字 数:592 千字

版 次:2010 年 1 月第 1 版

印 次:2010 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:031913-01

出版说明

—— 高等学校计算机基础教育教材精选 ——

在教育部关于高等学校计算机基础教育三层次方案的指导下,我国高等学校的计算机基础教育事业蓬勃发展。经过多年的教学改革与实践,全国很多学校在计算机基础教育这一领域中积累了大量宝贵的经验,取得了许多可喜的成果。

随着科教兴国战略的实施以及社会信息化进程的加快,目前我国的高等教育事业正面临着新的发展机遇,但同时也必须面对新的挑战。这些都对高等学校的计算机基础教育提出了更高的要求。为了适应教学改革的需要,进一步推动我国高等学校计算机基础教育事业的发展,我们在全中国各高等学校精心挖掘和遴选了一批经过教学实践检验的优秀教学成果,编辑出版了这套教材。教材的选题范围涵盖了计算机基础教育的三个层次,包括面向各高校开设的计算机必修课、选修课以及与各类专业相结合的计算机课程。

为了保证出版质量,同时更好地适应教学需求,本套教材将采取开放的体系和滚动出版的方式(即成熟一本、出版一本,并保持不断更新),坚持宁缺毋滥的原则,力求反映我国高等学校计算机基础教育的最新成果,使本套丛书无论在技术质量上还是文字质量上均成为真正的“精选”。

清华大学出版社一直致力于计算机教育用书的出版工作,在计算机基础教育领域出版了许多优秀的教材。本套教材的出版将进一步丰富和扩大我社在这一领域的选题范围、层次和深度,以适应高校计算机基础教育课程层次化、多样化的趋势,从而更好地满足各学校由于条件、师资和生源水平、专业领域等的差异而产生的不同需求。我们热切期望全国广大教师能够积极参与到本套丛书的编写工作中来,把自己的教学成果与全国的同行们分享;同时也欢迎广大读者对本套教材提出宝贵意见,以便我们改进工作,为读者提供更好的服务。

我们的电子邮件地址是: jiaoh@tup.tsinghua.edu.cn。联系人: 焦虹。

清华大学出版社

前言

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 中文版标准实例教程

笔者长期从事 CAD/CAID 的教学与 CAD/CAID 技术的应用和研发工作,曾先后主编和参编(译)过多本 AutoCAD、Pro/ENGINEER、MDT 和 Visual LISP 等方面的书籍。受到了业界的热烈欢迎,并被许多著名院校作为指定教材,累计发行数已超过数万册。随着最新版 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的推出,在广泛听取读者们意见和建议的基础上,以 Pro/ENGINEER 在机械设计和工业设计中的应用为主线精心组织编写了本教程。其主要特点如下。

(1) 科学性: 根据由浅入深和循序渐进的原则对学时和内容进行科学合理的安排。

(2) 操作性: 以实例引导讲解命令各选项功能的操作方法、步骤和技巧,非常便于读者自学。

(3) 实用性: 以机械与产品实例为线索串联每章的内容,在“上机操作实验指导”中,采用 Step by Step 的方式详细介绍完成该实例的操作方法和步骤。

(4) 经典性: 所选机械实例堪称经典,使读者倍感亲切,易于触类旁通。

(5) 创新性: 所选产品实例具有一定的创新性,且全部为原创设计。

(6) 针对性: 配有大量针对性强的同步上机题,供学员课后上机练习和复习。并附详细建模提示。

(7) 简明性: 根据专业的需要,对 Pro/ENGINEER 的核心内容进行整合,突出简明和高效。

(8) 丰富性: 配有电子教案和实例素材等资源,供任课老师选用。

全书贯彻重要的理念是“边学边用、边用边学”。这种源自于学习语言的方法,经过实践证明是学习 CAD 软件最佳的方法。笔者曾先后培训过数以万计的学员,取得了非常好的效果。还需要说明的是本书虽然是以 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 中文版为平台,但在编写过程中也兼顾了 Pro/ENGINEER Wildfire 1.0、2.0 和 3.0 的读者。

本书由江南大学蒋晓、沈培玉、苗青、曾欣、刘康、常海和吴杰编写,全书由蒋晓负责策划和统稿。课件由蒋晓、沈培玉、苗青、曾欣、刘康、常海、张明真、李瑞和贺传熙制作。另外,唐永志、唐正宁和朱晓红等同志也付出了辛勤劳动,谨向他们表示致敬!

本书在编写过程中还得到了江南大学过伟敏、李世国、叶碧云、周一届、朱佳金和袁锡昌等教授和专家的大力支持,在此表示衷心感谢!

由于受水平的限制,虽然已尽了最大的努力,但疏漏和不当之处在所难免,欢迎读者批评指正。有问题请发至 E-mail:cwtyz@163.com。

编 者

目录

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 中文版标准实例教程

第 1 章 预备知识	1
1.1 启动 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的方法	1
1.2 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 工作界面介绍	1
1.2.1 标题栏	2
1.2.2 菜单栏	2
1.2.3 工具栏	2
1.2.4 导航栏	3
1.2.5 绘图区	3
1.2.6 信息栏	3
1.2.7 过滤器	4
1.3 模型的操作	4
1.3.1 模型的显示	4
1.3.2 模型的观察	5
1.3.3 模型的定向	5
1.4 文件的管理	6
1.4.1 新建文件	6
1.4.2 打开文件	7
1.4.3 保存文件	8
1.4.4 保存副本	9
1.4.5 删除文件	9
1.4.6 拭除文件	10
1.4.7 设置工作目录	11
1.4.8 关闭窗口	12
1.5 退出 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的方法	12
第 2 章 二维草图的绘制	13
2.1 二维草绘的基本知识	13
2.1.1 进入二维草绘环境的方法	13

2.1.2	草绘工作界面介绍	14
2.1.3	二维草图绘制的一般步骤	16
2.2	直线的绘制	16
2.2.1	普通直线的绘制	16
2.2.2	与两图元相切直线的绘制	17
2.2.3	中心线的绘制	18
2.3	圆的绘制	18
2.3.1	指定圆心和半径绘制圆	19
2.3.2	同心圆的绘制	19
2.3.3	指定三点绘制圆	19
2.3.4	指定与三个图元相切圆的绘制	20
2.4	圆弧的绘制	21
2.4.1	指定三点绘制圆弧	21
2.4.2	同心圆弧的绘制	21
2.4.3	指定圆心和端点绘制圆弧	22
2.4.4	指定与三个图元相切圆弧的绘制	22
2.5	矩形的绘制	25
2.6	圆角的绘制	25
2.7	使用边界图元	27
2.7.1	使用边直接创建图元	27
2.7.2	使用偏移边创建图元	29
2.8	样条曲线的绘制	30
2.9	文本的创建	31
2.10	草绘器调色板	33
2.10.1	使用调色板	33
2.10.2	创建自定义形状选项卡	35
2.11	草绘器诊断	35
2.11.1	着色的封闭环	35
2.11.2	加亮开放端点	36
2.11.3	重叠几何	36
2.11.4	特征要求	37
2.12	上机操作实验指导一 简单二维草图绘制	37
2.13	上机题	39
第3章	二维草图的编辑	41
3.1	几何约束	41
3.1.1	自动设置几何约束	42
3.1.2	手动添加几何约束	44

16	3.1.3 删除几何约束	47
19	3.2 尺寸约束	47
20	3.2.1 标注尺寸	47
20	3.2.2 修改尺寸	51
26	3.3 选择图元	52
26	3.4 删除图元	53
27	3.5 修剪图元	53
29	3.5.1 拖动方式修剪图元	53
30	3.5.2 动态修剪图元	54
30	3.5.3 拐角修剪	55
30	3.5.4 分割图元	55
31	3.6 镜像图元	56
31	3.7 缩放旋转图元	56
31	3.8 图元的复制	57
31	3.8.1 复制图元	57
31	3.8.2 粘贴图元	58
31	3.9 解决约束和尺寸冲突问题	58
31	3.10 上机操作实验指导二 复杂二维草图绘制	59
31	3.11 上机题	67
	第4章 基准特征的创建	68
31	4.1 基准平面的创建	68
31	4.1.1 创建基准平面	68
32	4.1.2 操作及选项说明	73
32	4.2 基准轴的创建	74
32	4.2.1 创建基准轴	74
32	4.2.2 操作及选项说明	77
32	4.3 基准点的创建	78
32	4.3.1 草绘基准点的创建	78
32	4.3.2 放置基准点的创建	80
32	4.4 基准曲线的创建	85
32	4.4.1 绘制基准曲线	85
32	4.4.2 投影创建基准曲线	85
32	4.4.3 经过点创建基准曲线	87
32	4.4.4 由方程创建基准曲线	88
32	4.5 坐标系的创建	89
32	4.5.1 创建基准坐标系	89
32	4.5.2 操作及选项说明	90

4.6	上机操作实验指导三 基准特征创建	91
4.7	上机题	94
第5章	基础特征的创建	95
5.1	拉伸特征的创建	95
5.1.1	创建增加材料拉伸特征	95
5.1.2	创建去除材料拉伸特征	96
5.1.3	操作及选项说明	97
5.2	旋转特征的创建	99
5.2.1	创建增加材料旋转特征	100
5.2.2	创建去除材料旋转特征	100
5.2.3	操作及选项说明	101
5.3	扫描特征的创建	102
5.3.1	创建增加材料扫描特征	102
5.3.2	操作及选项说明	104
5.4	混合特征的创建	105
5.4.1	创建增加材料混合特征	105
5.4.2	操作及选项说明	107
5.5	上机操作实验指导四 支座和锁建模	110
5.6	上机题	115
第6章	工程特征的创建	122
6.1	孔特征的创建	122
6.1.1	简单孔特征的创建	122
6.1.2	草绘孔特征的创建	124
6.1.3	标准孔特征的创建	125
6.1.4	操作及选项说明	126
6.2	圆角特征的创建	127
6.2.1	恒定倒圆角特征的创建	127
6.2.2	完全倒圆角特征的创建	128
6.2.3	可变倒圆角特征的创建	129
6.2.4	操作及选项说明	130
6.3	自动倒圆角特征的创建	131
6.4	倒角特征的创建	133
6.4.1	边倒角特征的创建	133
6.4.2	拐角倒角特征的创建	134
6.4.3	操作及选项说明	135
6.5	抽壳特征的创建	136

6.5.1	单一厚度抽壳特征的创建	136
6.5.2	不同厚度抽壳特征的创建	137
6.5.3	操作及选项说明	138
6.6	拔模特征的创建	139
6.6.1	基本拔模特征的创建	139
6.6.2	分割拔模特征的创建	140
6.7	筋特征的创建	141
6.8	上机操作实验指导五 烟灰缸建模	142
6.9	上机题	146
第7章	特征的编辑	149
7.1	相同参考复制特征	149
7.1.1	利用相同参考方式复制特征	149
7.1.2	操作及选项说明	151
7.2	新参考复制特征	151
7.2.1	利用新参考方式复制特征	152
7.2.2	操作及选项说明	154
7.3	镜像复制特征	154
7.4	移动复制特征	155
7.4.1	平移复制特征的创建	155
7.4.2	旋转复制特征的创建	157
7.4.3	操作及选项说明	158
7.5	阵列特征	158
7.5.1	创建尺寸阵列	158
7.5.2	创建轴阵列	160
7.5.3	创建沿曲线阵列	161
7.5.4	创建填充阵列	162
7.5.5	操作选项及说明	163
7.6	上机操作实验指导六 纸篓建模	164
7.7	上机题	166
第8章	高级特征的创建	172
8.1	可变剖面扫描特征的创建	172
8.1.1	一般可变剖面扫描特征的创建	172
8.1.2	利用关系式创建可变剖面扫描特征	173
8.1.3	操作及选项说明	175
8.2	扫描混合特征的创建	176
8.2.1	创建扫描混合特征	176

8.2.2	操作及选项说明	178
8.3	螺旋扫描特征的创建	179
8.3.1	创建恒定螺距值的螺旋扫描特征	179
8.3.2	操作及选项说明	180
8.4	上机操作实验指导七 弯臂和吊钩建模	181
8.5	上机题	189
第9章 特征的操作		195
9.1	重定义特征	195
9.2	特征排序	196
9.3	隐含和恢复特征	197
9.4	插入特征	199
9.5	特征编辑	200
9.6	删除特征	202
9.7	上机操作实验指导八 编辑烟灰缸模型	203
9.8	上机题	205
第10章 曲面的创建		208
10.1	平面的创建	208
10.2	边界混合曲面的创建	209
10.2.1	单个方向上的边界混合	209
10.2.2	两个方向上的边界混合	211
10.2.3	操作及选项说明	212
10.3	基本曲面的创建	213
10.3.1	创建拉伸曲面	213
10.3.2	创建旋转曲面	214
10.3.3	操作及选项说明	215
10.4	将剖面混合到曲面	215
10.5	在曲面间混合	217
10.6	上机操作实验指导九 换币机建模	218
10.7	上机题	222
第11章 曲面的编辑		226
11.1	曲面的复制	226
11.1.1	复制曲面	226
11.1.2	操作及选项说明	227
11.2	移动和旋转曲面	227
11.2.1	移动曲面	228

11.2.2	旋转曲面	229
11.2.3	操作选项及说明	229
11.3	镜像曲面	230
11.3.1	镜像曲面介绍	230
11.3.2	操作及选项说明	231
11.4	标准方式偏移曲面	231
11.4.1	标准方式偏移曲面介绍	231
11.4.2	操作及选项说明	232
11.5	延伸曲面	233
11.5.1	将曲面延伸到参照平面	233
11.5.2	沿原始曲面延伸曲面	234
11.5.3	操作及选项说明	235
11.6	合并曲面	236
11.6.1	通过求交方式合并曲面	236
11.6.2	通过连接方式合并曲面	237
11.7	裁剪曲面	238
11.7.1	通过拉伸去除材料方式裁剪曲面	238
11.7.2	通过旋转去除材料方式裁剪曲面	239
11.7.3	用修剪命令裁剪曲面	240
11.8	上机操作实验指导十 豆包钟建模	243
11.9	上机题	250
第 12 章	曲面转化实体	256
12.1	曲面实体化	256
12.1.1	用实体材料填充封闭曲面	256
12.1.2	移除面组内侧或外侧的材料	257
12.1.3	面组替换实体部分表面	259
12.1.4	曲面与实体组成的封闭体	260
12.2	曲面加厚	261
12.2.1	用实体材料填充加厚的曲面	261
12.2.2	加厚过程中的去除材料	262
12.2.3	操作及选项说明	263
12.3	局部曲面偏置	263
12.3.1	拔模特征	264
12.3.2	展开特征	266
12.4	曲面替换实体表面	267
12.4.1	曲面替换实体表面并填充材料	268
12.4.2	曲面替换实体表面并移除材料	269

12.5	上机操作实验指导十一 四方钟建模	269
12.6	上机题	273
第 13 章	零件的装配	275
13.1	装配概述和装配约束类型	275
13.1.1	装配概述	275
13.1.2	装配约束类型	277
13.2	零件装配的步骤	279
13.3	装配中零件的修改	280
13.3.1	装配中修改零件尺寸	280
13.3.2	装配中修改零件结构	281
13.4	爆炸图的创建	282
13.4.1	创建爆炸图的基本方法	282
13.4.2	操作及选项说明	284
13.5	间隙与干涉分析	285
13.5.1	间隙分析	285
13.5.2	干涉分析	286
13.6	上机操作实验指导十二 千斤顶装配	287
13.7	上机题	294
第 14 章	视图的创建和编辑	296
14.1	创建工程图	296
14.1.1	新建工程图	297
14.1.2	操作及选项说明	298
14.2	模板文件的创建	299
14.2.1	绘图设置文件	299
14.2.2	绘图格式文件	302
14.2.3	更改保存配置文件	306
14.2.4	更改系统起始位置	307
14.3	一般视图的创建	307
14.3.1	创建一般视图	308
14.3.2	操作及选项说明	310
14.4	投影视图的创建	316
14.5	轴测图的创建	317
14.6	剖视图的创建	317
14.6.1	创建全剖视图	318
14.6.2	创建半剖视图	320
14.6.3	创建局部剖视图	322

14.7	编辑视图	325
14.7.1	对齐视图	325
14.7.2	移动视图	326
14.7.3	拭除视图	327
14.7.4	恢复视图	327
14.8	上机操作实验指导十三 泵体视图创建	328
14.9	上机题	333
第 15 章	工程图标注	335
15.1	尺寸标注	335
15.1.1	显示/拭除驱动尺寸	336
15.1.2	手动添加一般尺寸	339
15.1.3	手动添加公共参照尺寸	341
15.1.4	手动添加参照尺寸	342
15.2	编辑尺寸	342
15.2.1	整理尺寸	342
15.2.2	在视图之间移动尺寸	345
15.2.3	移动尺寸	345
15.2.4	对齐尺寸	350
15.2.5	修改尺寸属性	351
15.3	注释	355
15.3.1	创建无引线的注释	355
15.3.2	创建带引线的注释	357
15.3.3	操作及选项说明	358
15.3.4	编辑注释	359
15.4	技术要求的注写	360
15.4.1	表面粗糙度标注	361
15.4.2	尺寸公差标注	363
15.5	上机操作实验指导十四 泵体工程图标注	365
15.6	上机题	370
附录 A	书中所涉及部件的零件图与装配图	372

第 1 章 预备知识

Pro/ENGINEER 是美国 PTC 公司开发的高度集成化的 CAD/CAM/CAE 三维软件系统,在业界有着举足轻重的地位。被广泛地应用于航天航空、机械、电子、汽车、家电、玩具等各行各业中。其功能非常强大,包括零件设计、工业设计、模具设计、钣金件设计、装配、工程图、有限元分析和仿真等许多模块,并且具有单一数据库、参数化、基于特征和全相关性的特点。

本章将介绍的内容如下。

- (1) 启动 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的方法。
- (2) Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 工作界面介绍。
- (3) 模型的操作。
- (4) 文件的管理。
- (5) 退出 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的方法。

1.1 启动 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 的方法

启动 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 有下列两种方法。

- (1) 双击桌面上 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 快捷方式图标.
- (2) 单击任务栏上的“开始”|“程序”| PTC | Pro ENGINEER | Pro ENGINEER 命令。

1.2 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 工作界面介绍

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 工作界面如图 1-1 所示。

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、导航栏、绘图区、信息栏和过滤器等组成。

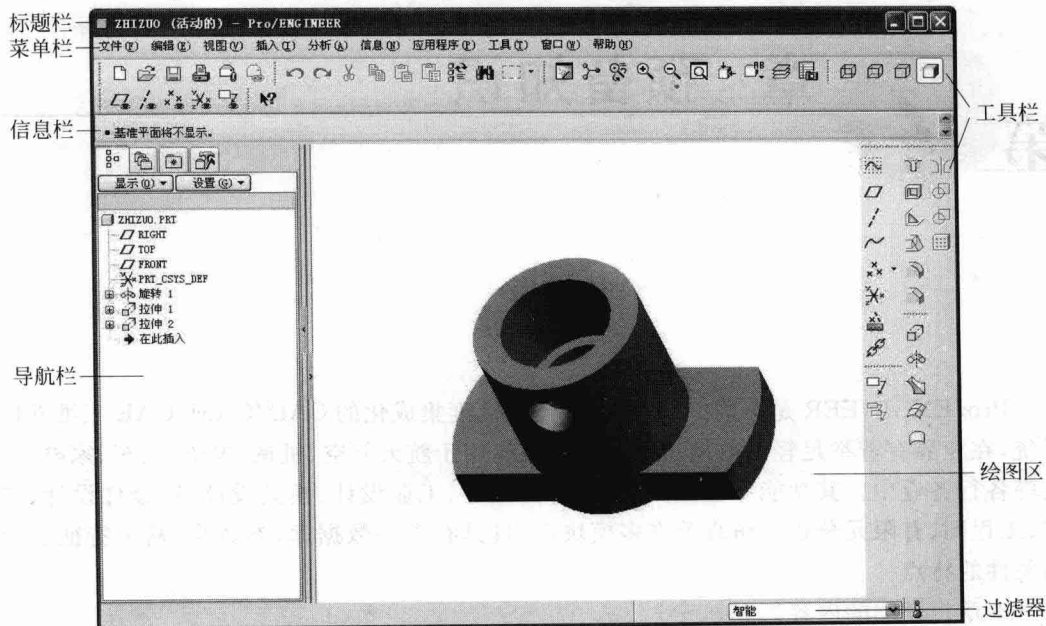


图 1-1 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 工作界面

1.2.1 标题栏

标题栏位于主界面的顶部,用于显示当前正在运行的 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 应用程序名称和打开的文件名等信息。

1.2.2 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方,默认共有 10 个菜单项,包括“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“分析”、“信息”、“应用程序”、“工具”、“窗口”和“帮助”菜单。单击菜单项将打开对应的下拉菜单,下拉菜单对应 Pro/ENGINEER 的操作命令。但调用不同的模块,菜单栏的内容会有所不同。

1.2.3 工具栏

工具栏是 Pro/ENGINEER 为用户提供的又一种调用命令的方式。单击工具栏图标按钮,即可执行该图标按钮对应的 Pro/ENGINEER 命令。位于绘图区顶部的为系统工具栏,位于绘图区右侧的为特征工具栏。

1.2.4 导航栏

导航栏位于绘图区的左侧,在导航栏顶部依次排列着“模型树”、“文件夹浏览器”、“收藏夹”和“连接”四个选项卡。例如,单击“模型树”选项卡可以切换到如图 1-2 所示的面板。模型树以树状结构按创建的顺序显示当前活动模型所包含的特征或零件,可以利用模型树选择要编辑、排序或重定义的特征^①。单击导航栏右侧的符号“>”,显示导航栏;单击导航栏右侧的符号“<”,则隐藏导航栏。

1.2.5 绘图区

绘图区是界面中间的空白区域。在默认情况下,背景颜色是灰色,用户可以在该区域绘制、编辑和显示模型。单击下拉菜单选择“视图”|“显示设置”|“系统颜色”命令,弹出如图 1-3 所示的“系统颜色”对话框,在该对话框中单击下拉菜单执行“布置”命令,选择默认的背景颜色,如图 1-4 所示,再单击“确定”按钮,则绘图区背景颜色自动改变。

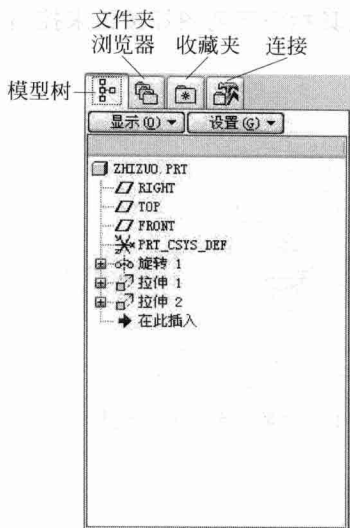


图 1-2 “模型树”面板



图 1-3 “系统颜色”对话框



图 1-4 默认背景颜色选项

1.2.6 信息栏

信息栏显示在当前窗口中操作的相关信息与提示,如图 1-5 所示。

^① 参考本书第 9 章。