

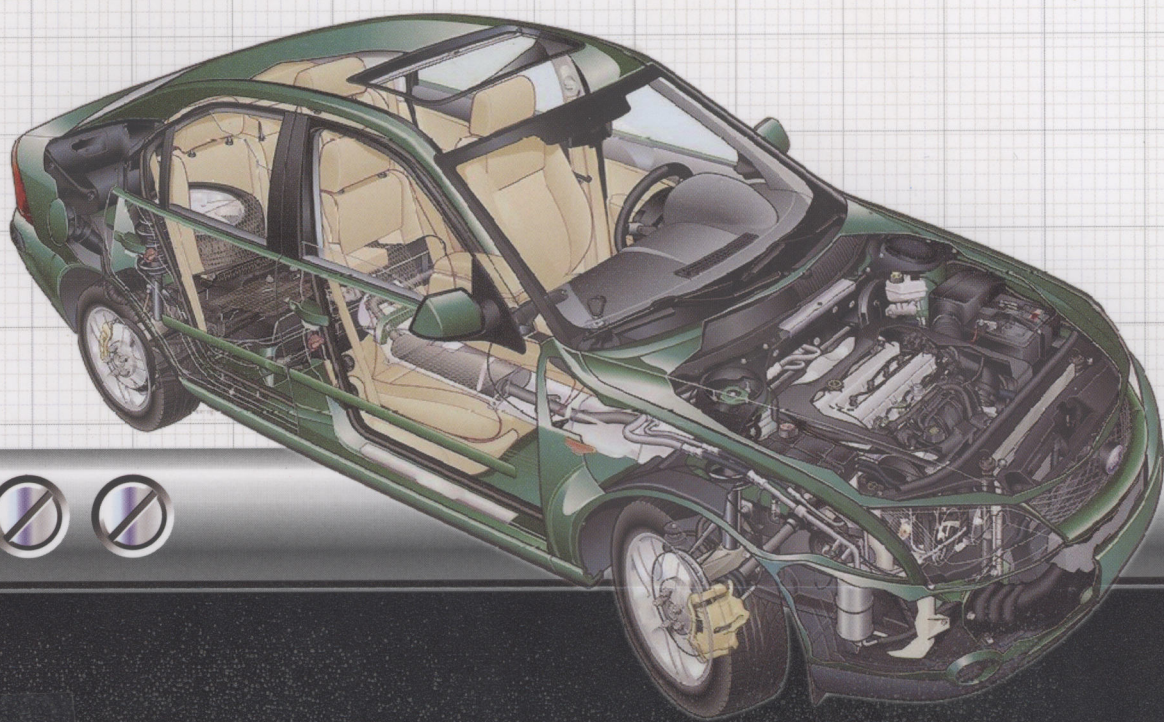
CAD/CAM/CAE基础与实践

• 基础教程

Pro/ENGINEER

Wildfire 5.0 基础入门与范例

钟日铭 编著



CD-ROM

◆ 多媒体文件 ◆ 范例文件



清华大学出版社

CAD/CAM/CAE 基础与实践

Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 基础入门与范例

钟日铭 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

Pro/ENGINEER 是一款功能强大的计算机辅助设计主流软件,在业界享有极高的声誉。Pro/ENGINEER 广泛应用于机械设计、汽车、航天、航空、电子、模具、玩具等行业。本书以 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0(中文版)为应用蓝本,全面而系统地介绍其基础知识,并使读者通过范例来提高设计能力。

全书共分 12 章,其中第 1 章为初识 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0(中文版);第 2 章介绍二维草绘的知识;第 3 章讲解基准特征;第 4 章讲解基础特征;第 5 章是工程特征的内容;第 6 章则是特征复制的内容;第 7 章的内容是高级特征;第 8 章讲解曲面入门与提高;第 9 章涉及修饰特征的内容;第 10 章是装配基础;第 11 章介绍的是工程图设计;第 12 章是典型零件设计范例。每一章都选用若干个典型的设计实例来辅助介绍,注重介绍设计思路和应用技巧。

本书适合应用 Pro/ENGINEER 进行零件、产品设计的读者使用,可以作为 Pro/ENGINEER 基础培训班学员、大中专院校相关专业师生的参考材料或者教材使用,也可供从事机械设计及相关行业的人员学习和参考使用。

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 5.0 基础入门与范例/钟日铭编著. —北京:清华大学出版社,2010.3

(CAD/CAM/CAE 基础与实践)

ISBN 978-7-302-21797-8

I. P II. 钟… III. 机械设计:计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 002422 号

责任编辑:张彦青 张丽娜

装帧设计:杨玉兰

责任印制:杨 艳

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:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市漂源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:29.5 字 数:710 千字

附光盘 1 张

版 次:2010 年 3 月第 1 版 印 次:2010 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:48.00 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:035915-01

前 言

Pro/ENGINEER 是一款功能强大的 CAD/CAM/CAE 软件, 为用户提供了一套从产品设计到制造的完整 CAD 解决方案, 其在业界享有极高的声誉。Pro/ENGINEER 广泛应用于机械设计、汽车、航天、航空、电子、模具、玩具等行业。本书是在读者喜爱的重印多次的《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 基础入门与范例》一书的基础上升级改版而成的, 更正了一些笔误之处, 并针对 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 进行了相应的知识调整, 内容更全面和实用。本书以 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0(中文版)为应用蓝本, 全面而系统地介绍其基础知识, 并使读者通过大量的范例来提高设计能力。

本书适合应用 Pro/ENGINEER 进行零件、产品设计的读者使用, 可以作为 Pro/ENGINEER 基础培训班学员、大中专院校相关专业师生的参考材料或教材使用, 也可供从事机械设计及相关行业的人员学习和参考使用。

1. 本书内容及知识结构

本书共分 12 章, 每一章都选用若干个典型的范例来辅助介绍, 注重介绍各知识点的应用基础, 并将相关的设计思路和应用技巧融入到练习范例或者应用范例中来讲解。

第 1 章 介绍的内容包括 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0(中文版)的主操作界面、基本操作、模型视图基础、模型树与层树的应用、Config.pro 配置基础、定制屏幕以及定制快捷键等。在本章的最后, 通过一个体验实例——联轴器的设计, 让读者对使用 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0(中文版)进行项目设计产生一个初步的、深刻的体验。

第 2 章 首先介绍草绘器界面、关于草绘器的一些术语以及保存截面等, 接着讲述草绘环境的设置基础, 包括显示切换的快捷方式、草绘器的优先选项和草绘诊断设置, 然后通过图文并茂的方式重点讲解草绘器中的各种常用草绘工具、编辑工具等的使用方法, 并介绍一个较为复杂的二维图形绘制实例。

第 3 章 详细地介绍一些常用基准特征(如基准平面、基准轴、基准点、基准曲线、基准坐标系等)的基础知识, 并通过相关的操作实例来辅助说明。

第 4 章 主要介绍常见的基础特征, 如拉伸特征、旋转特征、扫描特征、混合特征、可变截面扫描特征。

第 5 章 重点介绍的工程特征, 包括孔特征、壳特征、筋特征、倒角特征、倒圆角特征和拔模特征等。

第 6 章 结合范例来介绍特征复制方面的内容, 包括复制与粘贴、复制与选择性粘贴、镜像、阵列; 利用菜单管理器中的“复制特征”菜单等。

第 7 章 重点介绍螺旋扫描、扫描混合、环形折弯、骨架折弯、局部推拉、半径圆顶、截面圆顶、耳、唇等这些高级特征。

第 8 章 全面而集中地介绍曲面特征的建造与应用知识, 具体的内容包括创建基本曲面(例如拉伸曲面、旋转曲面、混合曲面、扫描曲面、可变剖面扫描曲面等)、曲面工程处理、曲面编辑处理、创建边界混合曲面、创建造型特征等知识。

第 9 章 结合范例介绍常见的修饰特征, 包括草绘修饰特征、螺纹修饰特征和凹槽修饰特征。



第 10 章 介绍组件设计模块的基本设计功能和设计方法,例如如何将绘制好的零件装配成组件,如何检查零件之间的干涉情况等。

第 11 章 介绍 Pro/ENGINEER 工程图的入门知识,包括:新建工程图文件,工程图绘图环境设置,创建各种常见视图来表达零件,对齐视图,标注视图,工程图综合应用范例等。

第 12 章 重点介绍两个典型零件设计范例,以辅助提高读者的综合设计能力,以及使读者掌握更多的 Pro/ENGINEER 操作技巧。本章介绍的零件设计范例包括带轮和典型的灯具零件。

2. 本书特点及阅读注意事项

本书结构严谨,实例丰富,重点突出,步骤详尽,应用性强,兼顾设计思路和设计技巧,是一本很好的 Pro/ENGINEER 入门基础培训教程和自学教材。

本书配一张光盘,内含各章节所需的源文件、完成的部分模型文件,另外提供了大量配套的操作视频文件(avi 视频格式),以辅助读者学习。

在阅读本书时,需要注意:书中实例使用的单位制以采用的绘图模板为基准,本书采用的绘图模板是满足中国用户使用的模板,例如其长度单位采用毫米(mm)。

3. 光盘使用说明

书中应用范例的源文件(素材文件),以及大部分制作完成的实例文件均放在光盘根目录下的 CH#(#代表着各章号)文件夹里。

提供的操作视频文件,位于光盘根目录下的“操作视频”文件夹里。操作视频文件采用 avi 格式,可以在大多数的播放器中播放,如可以在 Windows Media Player 等较新版本的播放器中播放。在播放时,读者可以根据自身电脑设备(含显示器)条件来调整分辨率来获得最佳的播放效果。

建议用户事先将光盘中的内容复制粘贴到电脑硬盘中,以方便练习操作。注意本书的大部分源文件是在 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 软件的基础上建立的,因此建议使用 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 正式版或者以后推出的更高版本的 Pro/ENGINEER 兼容软件来打开。

4. 技术支持及答疑

欢迎读者通过电子邮箱提出技术咨询或者批评。我的电子邮箱为 sunsheep79@163.com。对于读者提出来的问题,我将尽快答复,充分交流。希望能够为祖国的工业设计、制造信息化事业尽一份微薄之力。

本书由钟日铭编著,另外肖秋连、钟观龙、肖秋引、刘晓云、钟春雄、钟日梅、庞祖英、肖宝玉、黄忠清、黄田明、陈忠钰、陈日仙、沈婷、沈振源、肖世鹏、黄瑞珍、邹思文、肖钊颖、劳国红、黄观秀等人在资料整理、技术支持方面做了大量的工作,在此一并向他们表示感谢。

本书秉承笔者一贯严谨的作风,精心编著,并反复校对,但由于时间仓促,书中难免会存在疏漏之处,恳请各位读者、同行批评指正,以待再版时更正。在此表示诚挚的感谢!

天道酬勤,熟能生巧,以此与读者共勉。

钟日铭

目

录

第1章 初识 Pro/ENGINEER Wildfire

5.0 1

1.1 Pro/ENGINEER 主操作界面 2

1.1.1 标题栏 2

1.1.2 菜单栏 3

1.1.3 工具栏 3

1.1.4 导航区 5

1.1.5 图形区域 6

1.1.6 信息区 7

1.2 基本的文件管理操作 8

1.2.1 新建文件 8

1.2.2 保存文件 10

1.2.3 打开文件 11

1.2.4 设置工作目录 12

1.2.5 拭除文件 13

1.2.6 删除文件 13

1.2.7 关闭文件与退出系统 14

1.3 模型视图基础 14

1.3.1 常用的视图控制工具按钮 14

1.3.2 视图的基本操作命令 15

1.3.3 使用保存的视图列表 18

1.3.4 显示设置基础 18

1.3.5 鼠标对模型视图的调整操作 19

1.3.6 应用外观 20

1.4 模型树 26

1.5 层的应用 28

1.6 Config.pro 配置基础 30

1.7 定制屏幕与定制映射键 31

1.8 体验实例——联轴器的设计 32

1.9 思考练习 37

第2章 草绘 39

2.1 草绘器的基本概述 40

2.1.1 进入草绘器界面 40

2.1.2 草绘器中的术语 40

2.1.3 保存截面 41

2.2 草绘环境的设置 41

2.2.1 显示切换的快捷方式 41

2.2.2 草绘器首选项 41

2.2.3 草绘器诊断设置 43

2.3 基本图元绘制 43

2.3.1 绘制点和坐标系 44

2.3.2 绘制直线与中心线 45

2.3.3 绘制矩形类图形 45

2.3.4 绘制圆与椭圆 46

2.3.5 绘制弧类图元 48

2.3.6 创建圆角与椭圆角 50

2.3.7 倒角 51

2.3.8 创建样条曲线 51

2.3.9 将调色板中的外部数据

插入到活动对象 51

2.3.10 由边创建图元 53

2.4 图形编辑 55

2.4.1 镜像 55

2.4.2 移动和调整大小 56

2.4.3 修剪 57

2.4.4 复制与粘贴 58

2.4.5 删除 59

2.4.6 切换构造 59

2.5 几何约束 59

2.5.1 约束工具命令 59

2.5.2 定义几何约束的步骤 60

2.5.3 几何约束示例 60

2.6 尺寸标注 62

2.6.1 标注线性尺寸 63

2.6.2 标注直径尺寸 65

2.6.3 标注半径尺寸 65

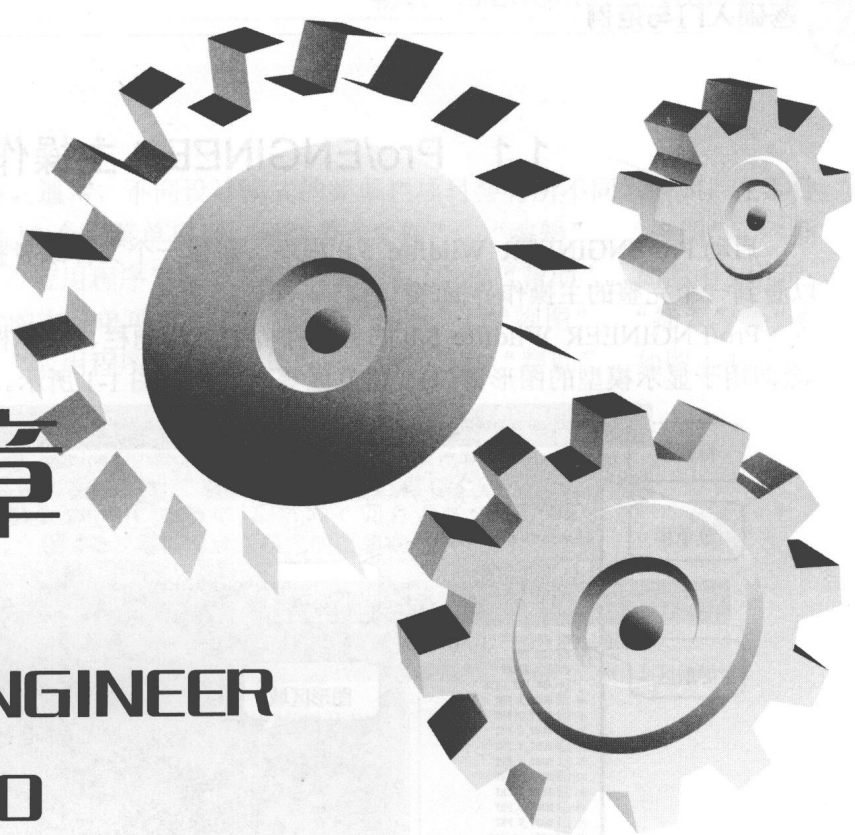
2.6.4 标注对称尺寸 66



2.6.5	标注角度尺寸	66
2.6.6	标注弧长尺寸	67
2.6.7	标注椭圆的尺寸	67
2.6.8	标注样条曲线	68
2.6.9	标注圆锥曲线的尺寸	69
2.6.10	标注周长尺寸	70
2.6.11	标注基线尺寸	70
2.7	尺寸修改	71
2.8	创建和修改文本	73
2.8.1	创建文本	73
2.8.2	修改文本	74
2.9	解决尺寸和约束冲突	77
2.10	练习范例——绘制复杂二维图形	78
2.11	思考练习	80
第3章	基准特征	83
3.1	创建基准特征的工具按钮及菜单命令	84
3.2	设置基准特征的显示状态	84
3.3	基准平面	85
3.4	基准轴	93
3.5	基准点	96
3.5.1	一般基准点	97
3.5.2	偏移坐标系基准点	101
3.5.3	域基准点	103
3.6	基准曲线	103
3.6.1	插入基准曲线	103
3.6.2	使用草绘工具	112
3.7	基准坐标系	113
3.8	思考练习	116
第4章	基础特征	117
4.1	基础特征简述	118
4.2	拉伸特征	118
4.3	旋转特征	124
4.4	扫描特征	129
4.5	可变剖面扫描特征	137
4.6	混合特征	144
4.7	思考练习	154

第5章	工程特征	155
5.1	孔特征	156
5.2	倒圆角特征	162
5.3	倒角特征	169
5.3.1	边倒角特征	169
5.3.2	拐角倒角	171
5.4	壳特征	173
5.5	筋特征	176
5.5.1	轨迹筋	177
5.5.2	轮廓筋	179
5.6	拔模特征	183
5.7	自动倒圆角特征	190
5.8	思考练习	193
第6章	特征复制	195
6.1	复制粘贴	196
6.2	镜像	201
6.3	阵列	204
6.4	利用“复制特征”菜单	219
6.5	思考练习	223
第7章	高级特征	225
7.1	螺旋扫描	226
7.2	扫描混合	233
7.3	环形折弯	241
7.4	骨架折弯	245
7.5	局部推拉	247
7.6	半径圆顶	250
7.7	剖面圆顶	251
7.8	耳特征	257
7.9	唇	259
7.10	轴与环形槽实例解析	262
7.11	思考练习	264
第8章	曲面造型	267
8.1	曲面造型知识概述	268
8.2	创建基本曲面特征	269
8.3	曲面工程处理	282
8.3.1	曲面倒圆角	282

8.3.2 曲面倒角.....	284	10.2 约束装配.....	345
8.3.3 曲面拔模.....	285	10.3 连接装配.....	355
8.4 曲面编辑处理.....	288	10.4 移动元件.....	362
8.4.1 曲面镜像.....	288	10.5 在组件模式下创建新元件.....	363
8.4.2 相交.....	290	10.6 装配相同零件的方法.....	364
8.4.3 合并.....	291	10.6.1 创建镜像零件.....	364
8.4.4 面组修剪.....	293	10.6.2 重复放置元件.....	366
8.4.5 曲面延伸.....	296	10.6.3 阵列零件.....	369
8.4.6 曲面偏移.....	301	10.7 爆炸视图.....	370
8.4.7 曲面加厚.....	302	10.8 组件剖面.....	378
8.4.8 实体化.....	304	10.9 检查全局干涉情况.....	380
8.5 在曲面上创建投影曲线.....	307	10.10 思考练习.....	380
8.6 边界混合.....	308	第 11 章 工程图	381
8.6.1 单向边界混合特征.....	309	11.1 新建工程图文件.....	382
8.6.2 双向边界混合特征.....	310	11.2 工程图绘图环境设置.....	384
8.6.3 使用逼近曲线.....	311	11.2.1 设置文件的绘图选项.....	385
8.6.4 设置边界条件.....	312	11.2.2 设置系统配置文件选项.....	386
8.7 造型设计.....	312	11.3 建立基本工程视图.....	387
8.7.1 设置活动平面与创建内部 基准平面.....	314	11.3.1 一般视图.....	387
8.7.2 创建造型曲线.....	314	11.3.2 投影视图.....	391
8.7.3 曲线编辑.....	316	11.3.3 详细视图.....	392
8.7.4 通过投影创建 COS.....	317	11.3.4 辅助视图.....	394
8.7.5 创建造型曲面.....	318	11.3.5 破断视图.....	397
8.7.6 曲面连接.....	320	11.3.6 剖视图.....	400
8.7.7 面组裁剪.....	320	11.3.7 其他类型视图.....	408
8.8 思考练习.....	325	11.4 对齐视图.....	412
第 9 章 修饰特征	329	11.5 标注视图.....	413
9.1 草绘修饰特征.....	330	11.5.1 显示模型注释.....	413
9.1.1 创建规则截面草绘修饰 特征.....	330	11.5.2 创建尺寸.....	414
9.1.2 创建投影截面草绘修饰 特征.....	332	11.5.3 设置尺寸公差.....	420
9.2 螺纹修饰特征.....	335	11.5.4 插入几何公差.....	422
9.3 凹槽修饰特征.....	339	11.5.5 插入注释.....	424
9.4 思考练习.....	341	11.6 思考练习.....	426
第 10 章 装配设计	343	第 12 章 零件设计范例	427
10.1 组件设计界面简介.....	344	12.1 机械零件——带轮.....	428
		12.2 塑料制品——灯具零件.....	437
		参考文献	460



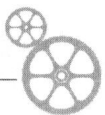
第1章

初识 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0

本章导读:

Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 是一款功能强大的 CAD/CAM/CAE 应用软件, 广泛应用于机械制造、模具、电子、工业造型、玩具等行业。基于特征的参数化设计和具有完全关联的系统数据库, 是 Pro/ENGINEER 最值得称道的两大特性。

本章介绍的主要内容包括: Pro/ENGINEER Wildfire 5.0(中文版)的主操作界面、基本操作、模型视图基础、模型树与层树的应用、Config.pro 配置基础、定制屏幕以及定制快捷键等。在本章的最后, 通过一个体验实例——联轴器的设计, 让读者对使用 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 进行项目设计有一个初步的、深刻的体验。



1.1 Pro/ENGINEER 主操作界面

启动 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 程序，新建一个文件或者打开一个已存在的文件，便可以看到一个完整的主操作界面(窗口)。

Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 的主操作界面由标题栏、菜单栏、工具栏、导航区、图形区域(即用于显示模型的图形窗口)、信息区等组成，如图 1-1 所示。

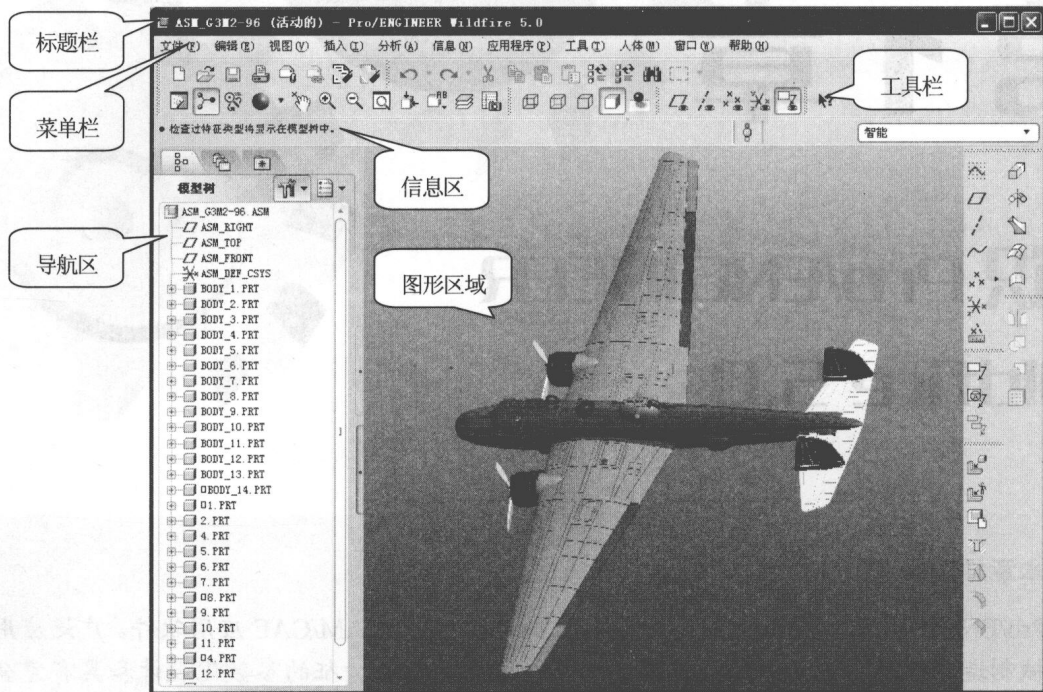


图 1-1 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 的主操作界面

1.1.1 标题栏

标题栏位于 Pro/ENGINEER 主操作界面的最上方。当新建或打开模型文件时，在标题栏中除了显示软件名之外，还显示出该文件的名称以及文件类型的图标。当同时打开多个模型文件时，只有当前的一个文件窗口是活动的，在该活动窗口的标题栏中，系统会在显示的文件名之后标识出“(活动的)”字样，如图 1-2 所示。

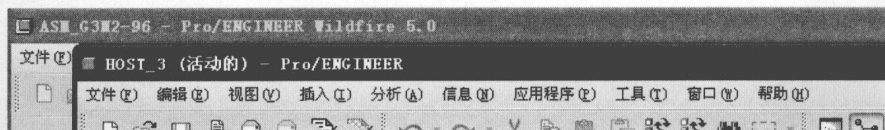


图 1-2 标题栏

在标题栏的右侧部位，有 3 个实用的工具按钮： (最小化)按钮、 (最大化)按钮和  (关闭)按钮。当执行最大化窗口操作后， 按钮由  (向下还原)按钮替换。

1.1.2 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方。通常,不同设计模式的菜单栏项目会有所不同。例如,在零件设计主模式下,菜单栏上包含 10 个主菜单项目,分别为“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“分析”、“信息”、“应用程序”、“工具”、“窗口”和“帮助”,如图 1-3 所示;在草绘模式下,菜单栏上包含的主菜单项目有“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“草绘”、“分析”、“信息”、“应用程序”、“工具”、“窗口”和“帮助”,如图 1-4 所示。

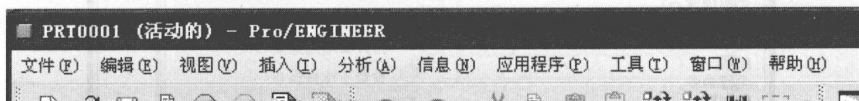


图 1-3 零件设计主模式的菜单栏

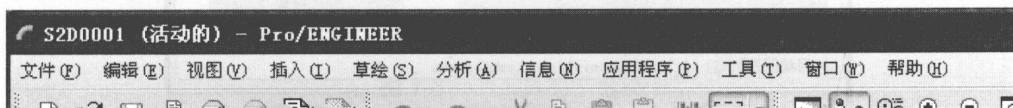


图 1-4 草绘模式的菜单栏

1.1.3 工具栏

Pro/ENGINEER 提供了各种实用而直观的工具栏,在这些工具栏上集中了常用的工具按钮。系统允许用户根据需要或者操作习惯,对相关的工具栏进行设置,例如设置调用哪些工具栏,自定义工具栏中的命令按钮以及设置相关工具栏在屏幕中的显示位置等。

下面讲解一下自定义工具栏的一般方法。

(1) 在菜单栏中选择“工具”→“定制屏幕”命令,打开如图 1-5 所示的“定制”对话框。

“定制”对话框中有 5 个选项卡,分别为“工具栏”选项卡、“命令”选项卡、“导航选项卡”选项卡、“浏览器”选项卡和“选项”选项卡。其中,利用“命令”选项卡,可以定制相关工具栏中的工具按钮(即在相关工具栏中添加或者移除工具按钮);利用“工具栏”选项卡,则可以定制屏幕界面上的工具栏以及工具栏的显示位置等。

(2) 切换到“命令”选项卡,在对话框中左部的“目录”列表框中选择所需要的分类功能目录,如“文件”、“编辑”、“视图”等,则在右部的“命令”列表框(选项区域)中显示出该分类目录下的功能命令。

如果对某个功能命令不熟悉,则可以在“命令”列表框中选中它,例如选择“文件”分类功能目录下的“设置工作目录”,然后在“选取的命令”选项组中单击“说明”按钮,便可查看该命令说明,如图 1-6 所示。

如果要给主窗口的相关工具栏添加新的快捷方式的工具按钮,例如在“文件”工具栏中添加(设置工作目录)按钮,效果如图 1-7 所示,那么需要在“命令”列表框中查找到“设置工作目录”,按住鼠标左键不放将其拖到相应工具栏上的适当位置处,释放鼠标左键即可。

如果要移除主窗口相关工具栏上的某一个工具按钮,则可以在此时将鼠标光标移至该工具按钮处,按住鼠标左键不放将其从工具栏中拖出,然后释放鼠标左键即可。

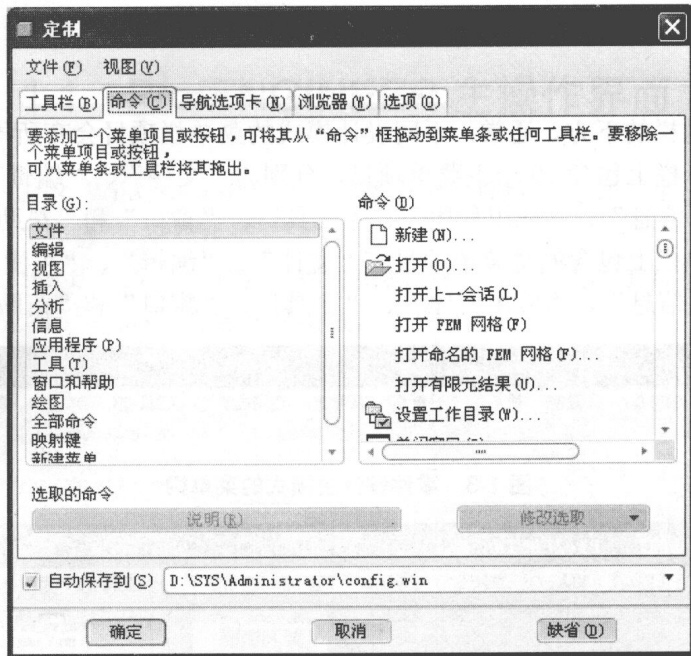
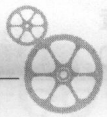


图 1-5 “定制”对话框

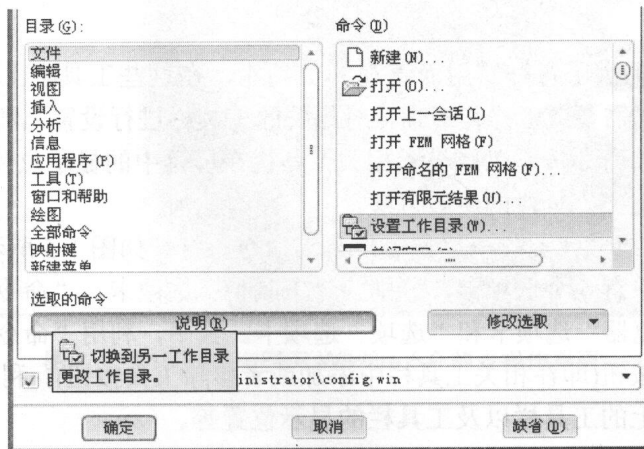


图 1-6 查看命令说明

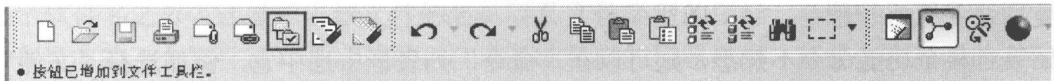


图 1-7 在工具栏中添加工具按钮

- (3) 切换到“工具栏”选项卡，如图 1-8 所示，可以设置相关的工具栏是否出现在屏幕主窗口中，以及其在屏幕主窗口的部位。
- (4) 选中“自动保存到”复选框，并设置定制信息的保存地址，保存的文件为 config.win。
- (5) 单击“定制”对话框中的“确定”按钮，完成定制操作。如果想恢复系统默认的工作窗口，则可以在“定制”对话框中单击“缺省”按钮。

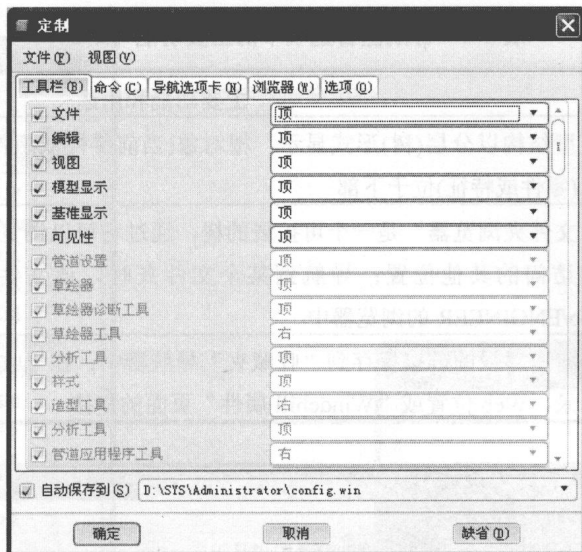


图 1-8 “工具栏”选项卡

1.1.4 导航区

在系统默认状态下，导航区位于主操作界面的左侧位置。导航区内有 3 个选项卡，从左到右分别为 (模型树)、 (文件夹浏览器) 和 (收藏夹) 选项卡，如图 1-9 所示。

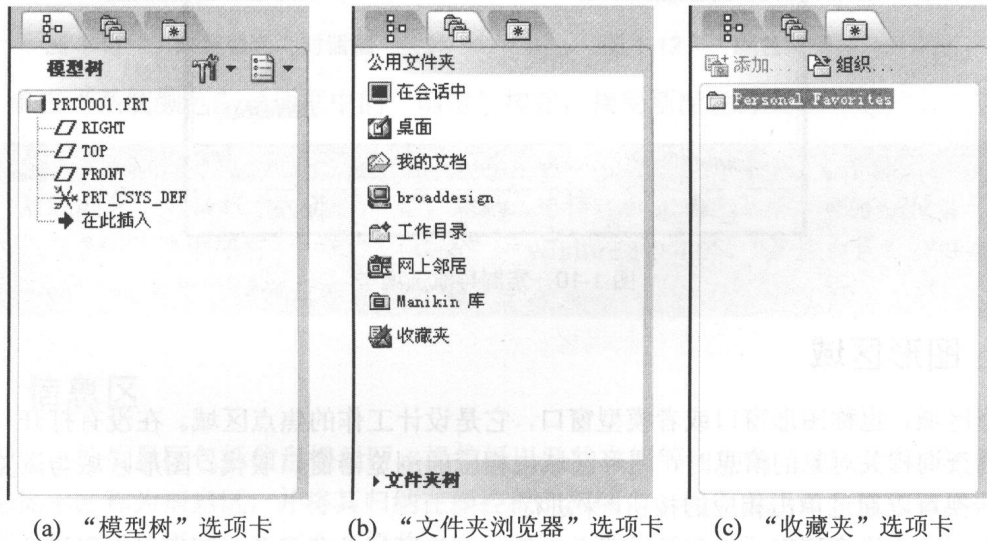


图 1-9 导航区

表 1-1 列出了导航区中各选项卡的主要功能与用途。

单击导航区右侧的第一个 按钮可以临时隐藏导航区，从而获得更大的图形区域或者浏览器窗口；而再次单击相应的 按钮，则可以重新展开导航区。

用户可以执行“工具”→“定制屏幕”命令，打开“定制”对话框，利用“定制”对话框的“导航选项卡”来设置导航区的放置位置、导航窗口的宽度等，如图 1-10 所示。



表 1-1 导航区各选项卡的主要功能与用途

导航区选项卡	主要功能和用途
 (模型树)	模型结构以分层(树)形式显示, 根对象(当前零件或组件)位于树的顶部, 附属对象(零件或特征)位于下部
 (文件夹浏览器)	“文件夹浏览器”是一个可扩展的树, 通过它可以浏览文件系统以及计算机上可供访问的其他位置; 导航到某个文件夹时, 该文件夹中的内容就会出现在 Pro/ENGINEER 的浏览器中
 (收藏夹)	可将所喜爱的链接保存到“收藏夹”导航器中; 在“收藏夹”导航器中包含有到目录、Web 位置或“Windchill 属性”页面的链接

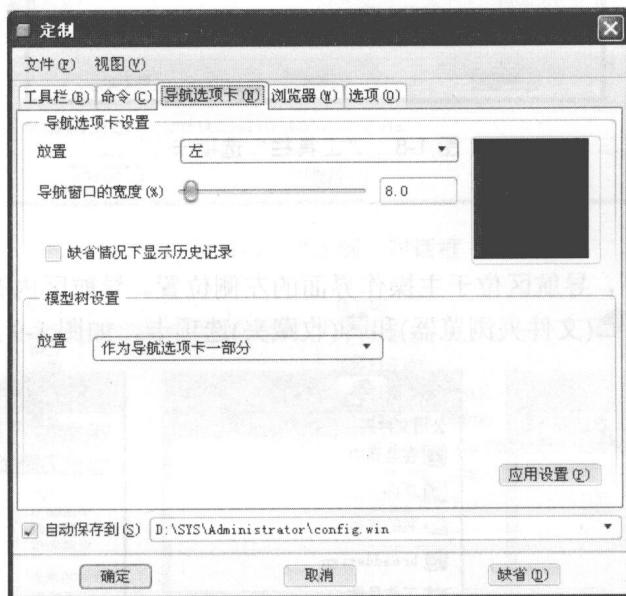


图 1-10 定制导航选项卡

1.1.5 图形区域

图形区域, 也称图形窗口或者模型窗口, 它是设计工作的焦点区域。在没有打开具体文件时, 或者查询相关对象的信息时, 图形区域由相应的浏览器窗口取代。图形区域与浏览器窗口之间的转换可以通过单击相应的按钮来进行。

如果用户不满意现有系统默认的颜色, 例如图形区域的背景色, 则可以自行设置。下面以将图形区域的背景色设置为白色为例, 其具体的设置方法如下。

(1) 选择“视图”→“显示设置”→“系统颜色”菜单命令, 打开如图 1-11 所示的“系统颜色”对话框。

(2) 在“图形”选项卡中, 取消选中“混合背景”复选框。

(3) 单击“背景”复选框左侧的颜色按钮, 打开如图 1-12 所示的“颜色编辑器”对话框。在该对话框中, 将颜色设置为白色, 然后单击“关闭”按钮。

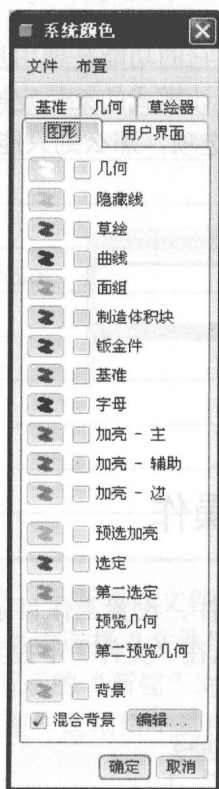


图 1-11 “系统颜色”对话框

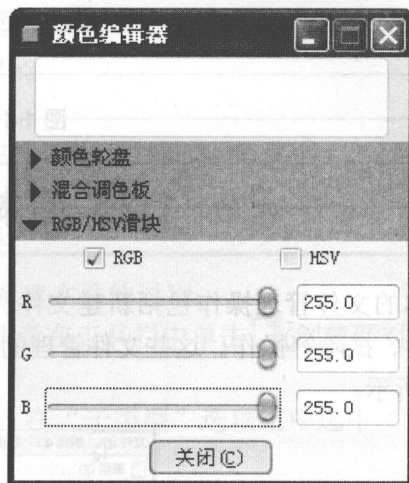


图 1-12 “颜色编辑器”对话框

(4) 单击“系统颜色”对话框中的“确定”按钮，接受新配色方案。

知识点拨

在“系统颜色”对话框中打开“布置”菜单，选择“白底黑色”命令也可以使背景色变为白色。在“布置”菜单中还有“初始”、“缺省”、“Wildfire 1.0-4.0”、“黑底白色”、“绿底白色”、“使用 Pre-wildfire 方案”等预设布局的方案命令。

1.1.6 信息区

本书所述的信息区包括信息提示区、操控板以及状态栏等，如图 1-13 所示，注意有些资料将信息提示区称为消息区，并将其归纳在操控板的范畴中。初学者应该多留意信息提示区显示的内容，以便能够更好地掌握命令操作。

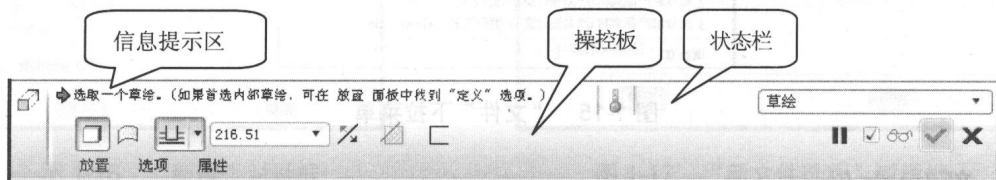


图 1-13 信息区

其中，状态栏主要用来显示当前模型中选择的项目数、可用的选择过滤器、模型的再生状



态以及屏幕显示等。

在信息区的状态栏中，有一个实用的选择过滤器列表框，它的功能是使用户根据设置的过滤条件快捷地在图形区域中选择所需的对象。例如，在零件设计模式的某特定操作状态下的选择过滤器列表如图 1-14 所示，假设从该列表中选择“基准”选项，那么则只能在图形区域中选择基准特征。

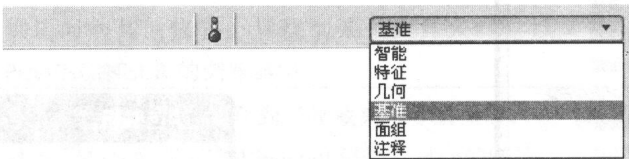


图 1-14 选择过滤器列表

1.2 基本的文件管理操作

基本的文件管理操作包括新建文件、保存文件、打开文件、设置工作目录、关闭文件、镜像零件、拭除等操作。这些文件管理的基本操作命令均可以在“文件”下拉菜单中选择，如图 1-15 所示。

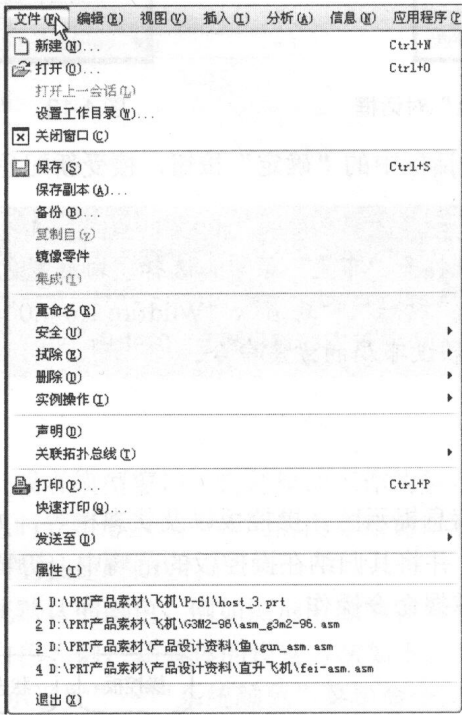


图 1-15 “文件”下拉菜单

1.2.1 新建文件

在 Pro/ENGINEER 系统中，可以创建多种类型的文件，如表 1-2 所示。

表 1-2 Pro/ENGINEER 中的文件类型

创建的文件类型	文件后缀扩展名
草绘(Sketch)	.sec
零件(Part)	.prt
组件(Assembly)	.asm
制造(Manufacturing)	.mfg
绘图(Drawing)	.drw
格式(Format)	.frm
报表(Report)	.rep
图表(Diagram)	.dgm
布局(Layout)	.lay
标记(Markup)	.mrk

下面以创建一个新零件文件(*.prt)为例，介绍其新建文件的过程。

- (1) 在菜单栏中选择“文件”→“新建”命令，或者在工具栏中单击 (创建新对象)按钮，打开如图 1-16 所示的“新建”对话框。
- (2) 在“类型”选项组中选“零件”单选按钮，在“子类型”选项组中选“实体”单选按钮。
- (3) 在“名称”文本框中输入由有效字符组成的零件文件名。
- (4) 取消选中“使用缺省模板”复选框，即不使用系统默认的模板。单击“确定”按钮。
- (5) 在打开的如图 1-17 所示的“新文件选项”对话框中，在“模板”选项组中选择 mmns_part_solid 选项。

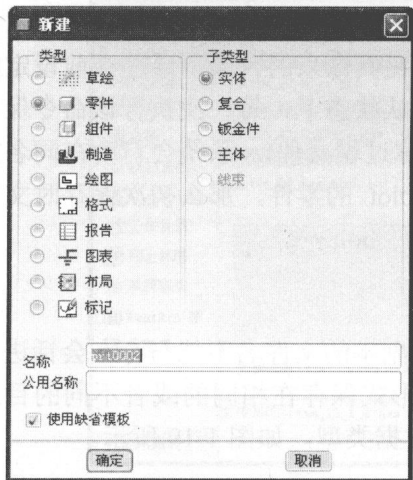


图 1-16 “新建”对话框



图 1-17 “新文件选项”对话框

- (6) 在“新文件选项”对话框中单击“确定”按钮，进入如图 1-18 所示的零件设计操作界面，从中可以看到系统已经建立好三个基准平面(RIGHT 基准平面、TOP 基准平面和 FRONT