

21世纪电脑学校



中文版

Pro/ENGINEER

Wildfire 2.0

实用教程

梁玲 赵春章 编著



清华大学出版社

21 世纪电脑学校

# 中文版 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 实用教程

梁玲 赵春章 编著

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

Pro/ENGINEER 是美国 PTC 公司推出的一套优秀的三维设计软件,Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 (中文版) 是该软件的最新版本。由于其操作简单、功能强大,深受用户的喜爱,在国内外应用范围越来越广。

本书以 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0(中文版)为蓝本进行编写。本书在各章的讲解过程中,遵循由浅入深,循序渐进的原则,对各章知识点及模型的创建过程进行了详细介绍。本书共分 9 章,分别讲解了 Pro/ENGINEER Wildfire 的使用、草图绘制、基准特征、零件建模的概念及方法、高级特征、特征操作、装配操作、工程图设计、模型属性和设置等。

本书可作为机械专业人员的 Pro/ENGINEER 自学教程和参考资料,也可作为大专院校 CAD/CAM 等课程的上课或上机教材,并可作为各类培训班的教材。

本书每章中的电子课件和实例源文件可以到 <http://www.tupwk.com.cn/21cn> 网站下载。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

### 图书在版编目(CIP)数据

中文版 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 实用教程/梁玲,赵春章 编著. —北京:清华大学出版社,2006.3

(21 世纪电脑学校)

ISBN 7-302-12027-7

I. 中… II. ① 梁… ② 赵… III. 机械设计:计算机辅助设计—应用软件,Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 — 教材 IV.TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 123353 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦  
<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084  
社 总 机:010-62770175 客户服务:010-62776969

组稿编辑:胡辰浩

文稿编辑:袁建华

封面设计:墨香书屋

版式设计:康 博

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:21.25 字数:530 千字

版 次:2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-12027-7/TP·7786

印 数:1~5000

定 价:28.60 元

# 前 言

Pro/ENGINEER 是美国 PTC 公司推出的一套从设计到制造的一体化三维设计软件,它涵盖了工业产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、计算分析、运动学分析、工程图的输出以及加工成产品的全过程。由于其强大而完美的功能,Pro/ENGINEER 几乎成为三维 CAD/CAM 领域的一面旗帜,是结构设计师和工程设计师进行产品设计的得力助手。

该公司推出的 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 在旧版的基础上新增了许多新功能,特别强调了设计过程的易用性、高效性和设计人员之间的交互性。本书以 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0(中文版)为蓝本进行编写,全面深入地讲述了如何利用 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0(中文版)的零件造型模块、零件装配模块和工程制图模块来进行实际的造型设计。全书共分 9 章,各章主要内容如下。

第 1 章介绍了 Pro/ENGINEER 的基本工作环境及 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0(中文版)的功能模块和新增功能,使读者对 Pro/ENGINEER 的工作环境有一个基本了解。

第 2 章对 Pro/ENGINEER 的草绘进行解释和说明,通过本章的学习,使读者掌握基本的草图绘制方法,为下一步实体建模打下基础。

第 3 章介绍了基准的建立方法及其使用技巧,为后续章节的学习提供必要的准备。

第 4 章初步介绍了 Pro/ENGINEER 零件建模方法,包括零件特征的基本概念、创建零件特征的基本方法、基本特征的生成以及放置特征的生成等。

第 5 章主要介绍了 Pro/ENGINEER 零件高级建模的概念和方法,重点介绍了几种 Pro/ENGINEER 零件高级建模方法。

第 6 章介绍了 Pro/ENGINEER 零件特征的操作方法,包括复制特征、镜像特征、阵列特征、修改特征、隐含和删除特征、零件的简化表示等。

第 7 章介绍了 Pro/ENGINEER 零件装配的基本概念和基本操作。

第 8 章介绍了工程制图的概念,以及利用 Pro/ENGINEER 创建工程图的基本方法。

第 9 章介绍了常用的模型属性 and 对其进行设置的方法。

本书在各章讲解过程中,遵循由浅入深,循序渐进的原则,结构安排上有如下特色:

第一部分给出各章需要重点掌握和学习的知识,使读者有效地抓住各章的重点内容;第二部分是各章的理论指导,结合一些小例子全面详细地介绍各章常用的知识点;第三部分是上机实验,结合典型的机械零件对本章的知识进行综合操作练习;最后部分是思考练习,用以巩固和锻炼用户的实际操作技巧,启发读者对各种造型方法基本原理的思考,促进对 Pro/ENGINEER 的理解,最终达到掌握并精通的目的。

本书可作为机械专业人员的 Pro/ENGINEER 自学教程和参考资料,也可作为大专院校 CAD/CAM 等课程的上课或上机教材。



本书由梁玲和赵春章执笔编写，此外，张永霞、杨旭、张蕾、张娜、施少鹏、赵玉臣、马晓龙、蔡宇、许慧彦、郭静、张伟、王胜杰、程骏、马丽云和刘峰等同志在整理材料方面给予了编者很大的帮助，在此，编者对他们表示衷心的感谢。由于编者的能力和水平有限，本书可能会有谬误之处，恳请广大读者批评指正。我们的电子邮箱是：[huchenhao@263.net](mailto:huchenhao@263.net)。

编 者

2005 年 10 月

# 目 录

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 第1章 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 使用简介     | 1  |
| 1.1 教学目标                               | 1  |
| 1.2 理论指导                               | 1  |
| 1.2.1 Pro/ENGINEER 系统概述                | 1  |
| 1.2.2 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 的工作环境  | 5  |
| 1.2.3 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 中的文件交换 | 19 |
| 1.2.4 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 的基本操作  | 20 |
| 1.3 上机实验                               | 22 |
| 1.4 思考练习                               | 23 |
| 1.4.1 填空题                              | 23 |
| 1.4.2 选择题                              | 23 |
| 1.4.3 问答题                              | 23 |
| 1.4.4 操作题                              | 23 |
| 第2章 草图的绘制                              | 25 |
| 2.1 教学目标                               | 25 |
| 2.2 理论指导                               | 25 |
| 2.2.1 草绘的基本概念                          | 25 |
| 2.2.2 基本图形绘图方法                         | 30 |
| 2.2.3 基本的图形编辑方法                        | 37 |
| 2.2.4 尺寸的标注及修改                         | 41 |
| 2.2.5 约束操作                             | 48 |
| 2.2.6 撤销操作                             | 50 |
| 2.2.7 解决冲突                             | 50 |
| 2.2.8 草绘界面设置                           | 51 |
| 2.3 上机实验                               | 54 |
| 2.4 思考练习                               | 58 |
| 2.4.1 填空题                              | 58 |
| 2.4.2 选择题                              | 59 |
| 2.4.3 问答题                              | 59 |
| 2.4.4 操作题                              | 59 |
| 第3章 基准特征                               | 61 |
| 3.1 教学目标                               | 61 |



|       |            |     |
|-------|------------|-----|
| 3.2   | 理论指导       | 61  |
| 3.2.1 | 基准平面       | 61  |
| 3.2.2 | 基准轴        | 68  |
| 3.2.3 | 基准点        | 70  |
| 3.2.4 | 基准曲线       | 73  |
| 3.2.5 | 坐标系        | 78  |
| 3.3   | 上机实验       | 80  |
| 3.4   | 思考练习       | 83  |
| 3.4.1 | 填空题        | 83  |
| 3.4.2 | 选择题        | 83  |
| 3.4.3 | 问答题        | 84  |
| 3.4.4 | 操作题        | 84  |
| 第4章   | 零件建模的概念及方法 | 85  |
| 4.1   | 教学目标       | 85  |
| 4.2   | 理论指导       | 85  |
| 4.2.1 | 零件建模基础     | 85  |
| 4.2.2 | 基本特征       | 91  |
| 4.2.3 | 放置特征       | 108 |
| 4.3   | 上机实验       | 129 |
| 4.4   | 思考练习       | 138 |
| 4.4.1 | 填空题        | 138 |
| 4.4.2 | 选择题        | 139 |
| 4.4.3 | 问答题        | 139 |
| 4.4.4 | 操作题        | 140 |
| 第5章   | 高级特征       | 141 |
| 5.1   | 教学目标       | 141 |
| 5.2   | 理论指导       | 141 |
| 5.2.1 | 高级扫描特征     | 141 |
| 5.2.2 | 扫描混合       | 149 |
| 5.2.3 | 管道         | 151 |
| 5.2.4 | 局部推拉       | 154 |
| 5.2.5 | 半径圆顶       | 155 |
| 5.2.6 | 剖面圆顶       | 156 |
| 5.2.7 | 耳          | 160 |
| 5.3   | 上机实验       | 161 |



|                 |            |
|-----------------|------------|
| 5.4 思考练习        | 170        |
| 5.4.1 填空题       | 170        |
| 5.4.2 选择题       | 171        |
| 5.4.3 问答题       | 171        |
| 5.4.4 操作题       | 171        |
| <b>第6章 特征操作</b> | <b>173</b> |
| 6.1 教学目标        | 173        |
| 6.2 理论指导        | 173        |
| 6.2.1 复制        | 173        |
| 6.2.2 阵列        | 181        |
| 6.2.3 修改特征      | 185        |
| 6.2.4 隐含和删除特征   | 188        |
| 6.2.5 零件的简化表示   | 189        |
| 6.3 上机实验        | 192        |
| 6.4 思考练习        | 204        |
| 6.4.1 填空题       | 204        |
| 6.4.2 选择题       | 204        |
| 6.4.3 问答题       | 204        |
| 6.4.4 操作题       | 204        |
| <b>第7章 装配操作</b> | <b>207</b> |
| 7.1 教学目标        | 207        |
| 7.2 理论指导        | 207        |
| 7.2.1 创建组件基础    | 207        |
| 7.2.2 阵列装配元件    | 217        |
| 7.2.3 封装元件      | 219        |
| 7.2.4 合并或切除元件   | 222        |
| 7.2.5 组件模型树     | 225        |
| 7.2.6 组件信息      | 228        |
| 7.3 上机实验        | 231        |
| 7.4 思考练习        | 233        |
| 7.4.1 填空题       | 233        |
| 7.4.2 选择题       | 234        |
| 7.4.3 问答题       | 234        |
| 7.4.4 操作题       | 234        |



|              |     |
|--------------|-----|
| 第8章 工程图设计    | 237 |
| 8.1 教学目标     | 237 |
| 8.2 理论指导     | 237 |
| 8.2.1 绘图模式基础 | 237 |
| 8.2.2 绘图视图   | 240 |
| 8.2.3 绘图的表格  | 253 |
| 8.2.4 绘图的标注  | 258 |
| 8.3 上机实验     | 278 |
| 8.4 思考练习     | 282 |
| 8.4.1 填空题    | 282 |
| 8.4.2 选择题    | 282 |
| 8.4.3 问答题    | 282 |
| 8.4.4 操作题    | 282 |
| 第9章 模型属性和设置  | 285 |
| 9.1 教学目标     | 285 |
| 9.2 理论指导     | 285 |
| 9.2.1 重命名对象  | 285 |
| 9.2.2 单位     | 286 |
| 9.2.3 材料和密度  | 290 |
| 9.2.4 尺寸公差   | 291 |
| 9.2.5 几何公差   | 293 |
| 9.2.6 表面光洁度  | 299 |
| 9.2.7 模型注释   | 299 |
| 9.2.8 关系     | 303 |
| 9.3 上机实验     | 312 |
| 9.4 思考练习     | 320 |
| 9.4.1 填空题    | 320 |
| 9.4.2 选择题    | 320 |
| 9.4.3 问答题    | 321 |
| 9.4.4 操作题    | 321 |
| 附录 思考练习参考答案  | 323 |



# Pro/ENGINEER Wildfire 2.0使用简介

随着科学技术的不断发展,生产与加工自动化的观念逐渐深入人心。生产与加工过程中产品的设计与开发也在生产自动化大幅度提高生产效率的同时逐渐进步。美国 PTC 公司 (Parametric Technology Corporation, 参数技术公司)在国际上最先使用参数化造型理论进行软件开发,该公司推出的就是 Pro/ENGINEER 软件。本章将对 Pro/ENGINEER 系统的产生与发展、Pro/ENGINEER 系统的主要功能及 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 的新特性加以介绍,使读者对新版本 Pro/ENGINEER 有一个初步的了解。

## 1.1 教 学 目 标

**掌握知识:** 通过本章的学习,应掌握 Pro/ENGINEER 的基本工作环境及 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 的功能模块和新增功能。

**重点学习:** 软件的主要功能、工作环境和文件交换。

## 1.2 理 论 指 导

### 1.2.1 Pro/ENGINEER 系统概述

Pro/ENGINEER 是美国参数技术公司 (Parametric Technology Corporation, 简称 PTC) 的旗舰产品。1988 年,该公司推出了 Pro/ENGINEER 的最初版本。Pro/ENGINEER 是一套大型三维参数驱动(参数化)CAD/CAM 集成软件。它集多种功能模块于一体,涵盖了零件设计、零件装配、零件制造、钣金件设计、NC 加工、模具开发与设计制造、有限元分析、机构运动



仿真以及 PDM(产品数据管理)等多方面的功能。自二十世纪八十年代首次问世以来, Pro/ENGINEER 就引起了人们的极大兴趣, 得到了机械方面的工程技术人员青睐。Pro/ENGINEER 以其参数驱动(参数化)而名扬业界, 并迅速广泛应用于航空航天、机械、电子、模具、汽车、家电、玩具等行业。在中国, Pro/ENGINEER 二十世纪九十年代初开始在模具设计与制造行业等领域得到应用, 它大大缩短了模具设计与制造的周期, 改善了模具的质量, 提高了模具的寿命, 因而给企业带来了相当可观的经济效益。下面将对 Pro/ENGINEER 系统进行简单的介绍, 使读者对这一软件强大的功能有一个初步的认识。

### 1. Pro/ENGINEER 系统简介

2D 绘图软件与 3D 绘图软件不同的地方在于, 2D 绘图软件无法建造逼真的模型, 因此使用 2D 绘图软件来绘制立体的模型就好比用手工的方式来塑造模型, 无法将产品精确的参数化以符合产品的规格。在众多的 3D 软件中, Pro/ENGINEER 产品开发环境之所以受到多数厂商的青睐, 就在于它能够支持同步工程。通过 Pro/ENGINEER 及其相关软件 Pro/DESIGNER、Pro/MECHANICA 等的应用, 用户可同时综合工业设计、机械设计、功能仿真和加工制造等功能, 缩短产品开发的时间与流程。

- Pro/ENGINEER

Pro/ENGINEER 主要的功能在于进行参数化的实体设计, 它所提供的功能包括实体设计、曲面设计、建立工程图、零件装配、简单的有限元分析、模具设计、电路设计、装配管件设计、加工制造和逆向工程等。

- Pro/DESIGNER

Pro/DESIGNER 原名为 Pro/CDRS, 它是一套概念性的设计工具, 主要支持在工业设计上的应用。使用 Pro/DESIGNER 除了可以让产品开发人员快速的创造、评估、修改数种产品概念, 更可以用来实现超越数学方程式所规范的自由曲面。利用 Pro/DESIGNER 内建的文件输出格式, 可以直接将所建立的曲面几何图形直接应用在机械设计或者产品原型制造上。

- Pro/MECHANICA

Pro/MECHANICA 是一种功能仿真软件, 除了可以使用它内建的绘图功能绘制模型结构之外, 更可以接受由 Pro/ENGINEER 绘制的实体。利用给定适当的边界条件, 使用 Pro/MECHANICA 可以进行产品的结构分析、热传分析、驾驶时轮胎的分析、振动分析和机构分析等。利用以上的仿真功能设计, 工程师可以轻易的进行产品的最优化设计。

### 2. Pro/ENGINEER 系统特性

Pro/ENGINEER 系统开发环境最突出的特点就在于它能够支持并行工程。通过一系列表现外形、装配性及功能性的全相关性的解决方案, 让用户同时几个技术领域处理同一个产品模型。这些能力包括造型设计、机械设计、功能仿真、加工以及产品信息管理等。

- 全相关性

全相关性是指所有的 Pro/ENGINEER 的功能都互相关联。也就是说, 在开发过程中, 用户任何时候所做的变更, 都会扩展到整个设计中, 自动更新所有的工程文件, 如部件、工程图和加工信息等。



- 基于特征的参数化建模

Pro/ENGINEER 系统以智能特征作为产品几何造型的构造基础。这些特征都是常用的具有一定机械功能的机械构件, 内含与其环境相关的知识, 且构件可以根据用户预期的方式更改。装配、加工、制造及其他领域, 都使用最适合该领域的特征。产品开发时, 将参数(包括非几何属性和尺寸)指定给这些特征, 接着修改这些参数, 以便轻松地开发多种设计方案。

- 数据管理

为了在最短的时间内完成最多的开发工作, 必须允许多位工程师同时处理一件产品。Pro/ENGINEER 数据管理功能可以管理并行工程所要求的并行作业程序, 并通过全相关性达到工程并行的目的。

- 装配管理

Pro/ENGINEER 能够让用户使用匹配、插入和对齐等直觉式指令, 轻松地装配零部件, 达到设计目的; 而高级的功能则支持大型复杂部件的创建与管理, 并且零件数目不受限制。

- 工程数据库再利用

工程数据再利用就是为了达到大幅度提高生产力、降低成本的目的, 而以标准、公认的设计作为新产品设计的基础, 它能够让用户快速开发整个产品系列。

- 易用性

Pro/ENGINEER 新的用户界面更加符合 Windows 风格, 还可以预先选定最常用的功能。此外, 系统还提供简短的功能菜单说明, 以及完整的在线帮助。这些都使得 Pro/ENGINEER 具有非常好的易用性。

- 硬件独立性

Pro/ENGINEER 可以在 UNIX 和 Windows 95/98/2000/NT/XP 平台下运行, 并在每个系统中都维持相同的界面。用户可以根据自己的需求, 选购最经济的硬件设备, 混用或搭配任何一种平台组合。由于 Pro/ENGINEER 可以运行在不同的环境之中, 因此可以方便地让信息在不同平台的机器之间相互转换。

### 3. Pro/ENGINEER 功能简介

Pro/ENGINEER 软件的基本功能体现在以下几个模块。

- 零件设计

零件设计模块主要用于实现以下功能。

- (1) 生成草图特征, 包括凸台、凹槽以及冲压的、旋转的、沿二维草图扫掠过的槽, 或者两个平行截面间拼合的槽。
- (2) 生成标准特征, 包括孔、倒角、圆角、壳、规则图、法兰盘和棱等。
- (3) 草图装饰特征。
- (4) 生成参考基准面、轴、点、曲线、坐标系以及非实体参考基准等。
- (5) 修改、删除、压缩、重定义和重排特征以及只读特征。
- (6) 通过向系列表中添加尺寸生成表驱动零件。



- (7) 通过生成零件尺寸和参数的关系获得设计草图。
- (8) 产生工程信息, 包括零件的质量特性、相交截面模型、参考尺寸。
- (9) 在模型上生成几何拓扑关系的曲面及粗糙度。
- (10) 在模型上给定密度、单位、材料特性或者用户专用的质量特性。
- (11) 可以通过 Pro/ENGINEER 定义高级特征以增强系统功能。

- 装配设计

装配设计模块主要用于实现以下功能。

- (1) 使用匹配、插入、对齐等命令生成装配和子装配。
- (2) 从一个装配中拆开装配的组件。
- (3) 修改装配时设置的偏移。
- (4) 生成和修改装配的基准面、坐标系和剖面图。
- (5) 修改装配模型中的零件尺寸。
- (6) 产生工程信息、材料清单、参考尺寸和装配质量等特性参数。

- 工程图

工程图模块主要用于实现以下功能。

(1) 生成多种类型的工程图, 包括总图、投影图、附属图、细节图、分解图、局部图、剖面图和透视图等。

(2) 完成对扩大视图的修改, 包括视图比例和局部边界或细节图的修改, 增加投影图、剖面图的箭头和生成快照视图。

- (3) 用多模型生成绘图, 从绘图中删除一个模型, 对当前绘图模型进行设置。
- (4) 用草图作为参数绘图格式。
- (5) 操作方式包括显示、擦除、开关视图、触发箭头、移动尺寸、文本和附加点。
- (6) 修改尺寸值和数字数据。
- (7) 生成显示、移动、擦除和用于标准注释的视图。
- (8) 包括在绘图注释中已有的几何拓扑关系。
- (9) 更新几何模型的组成设计。
- (10) 对标志绘图指示作更改。
- (11) 通过 Pro/DETAIL 进行细节设计以增加系统绘图功能。

- 通用功能

通用功能模块主要包括以下几个方面。

- (1) 数据库管理命令。
- (2) 在层和显示层上放置零件的层控制。
- (3) 用于距离的测量, 几何角度、间隙和在零件间以及装配时的干涉检查。
- (4) 对于扫视、变焦距、旋转、阴影、重新定位模型和绘图的观察能力。



## 1.2.2 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 的工作环境

### 1. Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 的用户操作界面

安装完成后,选择“开始”|“程序”|Proewildfire 命令,或直接在桌面双击 Proewildfire 图标即可启动 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0,进入 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 的主界面,如图 1-1 所示。

在图 1-1 的主界面的菜单栏中选择“文件”菜单,在其下拉菜单中选择“新建”命令,或在主界面工具栏中单击“新建”按钮,进入“新建”对话框如图 1-2 所示。

在“新建”对话框“类型”列表框中选中“零件”单选按钮,在“子类型”列表框栏中选中“实体”单选按钮,进入零件模型设计界面,如图 1-3 所示,其他模型的界面与该界面大同小异,在此不再赘述。

下面详细介绍 Pro/ENGINEER WildFire 2.0 的操作界面的组成部分。

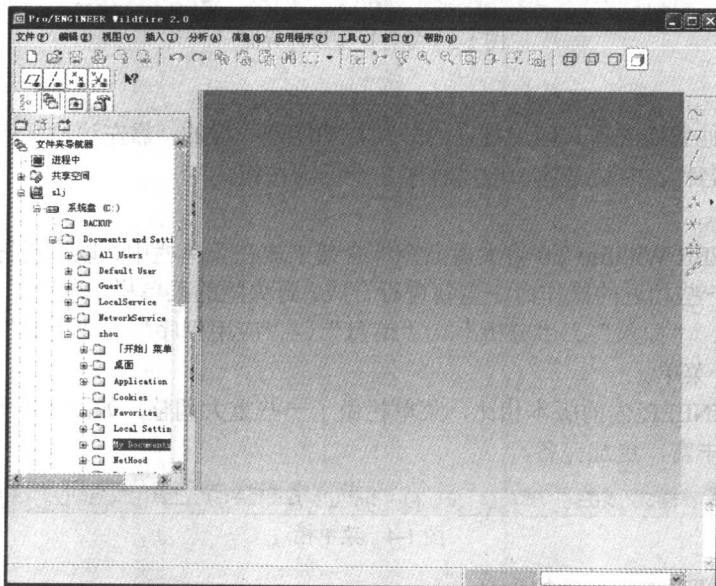


图 1-1 Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 主界面

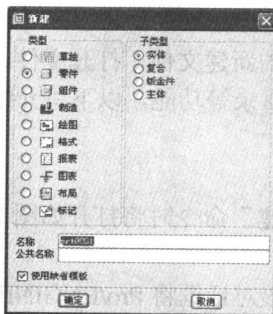


图 1-2 “新建”对话框

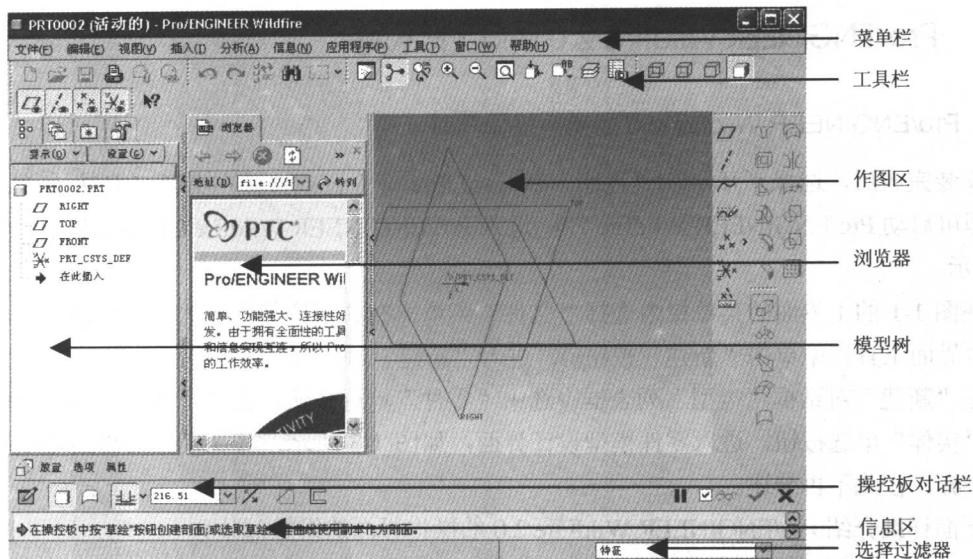


图 1-3 零件模型设计界面

### ● 标题栏

标题栏与其他普通的窗口应用程序的外观与功能是一样的：靠左边显示应用程序名称和当前打开的文件名称，右边是窗口应用程序 3 个标准按钮。

### ● 菜单栏

Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 将大量命令综合起来放在菜单栏中，以求更符合微软窗口化的标准，同时对一些相近的操作命令重新进行合成。野火版的菜单栏中包含了“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“分析”、“信息”、“应用程序”、“工具”、“窗口”及“帮助”等 10 个菜单。

与 Pro/ENGINEER 先前版本相比，菜单栏做了一些重大调整，如图 1-4 所示。菜单包含的命令信息更加丰富，更加完备。

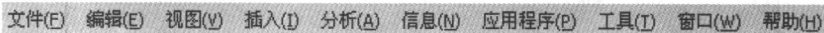


图 1-4 菜单栏

以下简要介绍菜单中各项的含义。

#### (1) “文件”菜单

“文件”下拉菜单如图 1-5 所示。

“文件”下拉菜单除了有一般的新建文件、打开文件、保存副本、打印等功能外，还包含了删除文件、重命名、设置工作目录等功能，以下将介绍文件菜单中各选项所代表的意义以及使用方法。

#### ● 新建文件

选择“文件”下拉菜单中“新建”命令时将打开如图 1-2 所示的对话框，该对话框的使用方法如下。

“类型”与“子类型”选项组：该对话框将 Pro/ENGINEER 提供的模块分为草绘(Sketch)、零件(Part)和组件(Assembly)等 10 类。配合所选择的类别可在子类型中再选择相关的模块，如表 1-1 所示。

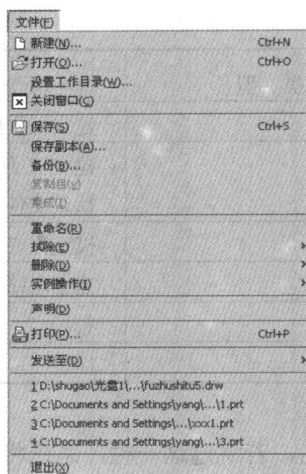
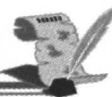


图 1-5 “文件”下拉菜单

表 1-1 “新建”对话框命令类型表

| 类 型                 | 子 类 型                    | 功 能 说 明      | 默认文件名       |
|---------------------|--------------------------|--------------|-------------|
| 零件(Part)            | 实体(Solid)                | 建立实体零件       | Prt####.prt |
|                     | 复合(Composite)            | 建立复合零件       |             |
|                     | 钣金件(Sheet metal)         | 建立钣金件        |             |
|                     | 主体(Bulk)                 | 建立主体         |             |
| 组件(Assembly)        | 设计(Design)               | 装配配件设计       | Asm####.asm |
|                     | 互换(Interchange)          | 图形交换文件       |             |
|                     | 校验(Verify)               | 装配验证         |             |
|                     | 处理计划(Process Plan)       | 建立装配计划       |             |
|                     | NC 模型(NC Model)          | 数控加工模型       |             |
|                     | 模具布局(Mold Layout)        | 建立模具布局       |             |
|                     | Ext.简化表示(Ext.Simple Rep) | 建立简化表示       |             |
| 制造<br>(Manufacture) | NC 组件(NC Assembly)       | 装配件数控加工      | Mfg####.mfg |
|                     | Expert Machinist         | 机械专家建立新组件    |             |
|                     | CMM                      | 加工模型的坐标测量机序列 |             |
|                     | 钣金件(Sheet metal)         | 钣金成型         |             |
|                     | 铸造型腔(Cast)               | 铸模加工         |             |
|                     | 模具型腔(Mold)               | 模具加工         |             |
|                     | 模面(Dieface)              | 冲压加工         |             |
|                     | 硬度(Harness)              | 加工模型的管线      |             |
|                     | 处理计划(Process Plan)       | 加工规划         |             |



(续表)

| 类 型         | 子 类 型 | 功 能 说 明       | 默认文件名       |
|-------------|-------|---------------|-------------|
| 绘图(Drawing) | *     | 建立工程图         | Drw####.drw |
| 格式(Format)  | *     | 建立工程图与布局的默认文件 | Frm####.frm |
| 报表(Report)  | *     | 模型报表          | Rep####.rep |
| 图表(Diagram) | *     | 建立电路、管路流程图    | Dgm###.dgm  |
| 布局(Layout)  | *     | 布局            | Lay####.lay |
| 标记(Markup)  | *     | 标记            | Mrk###.mrk  |

“名称”文本框：给定文件名，若跳过这一栏，系统将会依照该模块默认的文件格式给定默认的文件名，将来进行文件的保存时将以此文件名保存。

“使用默认模板”复选框：是否使用系统默认的样式，包括套用默认的单位，视图、基准面和图层等设置。

功能按钮：完成模块的选择与给定文件名后，单击“确定”即可使用该模块，若要放弃则可单击“取消”按钮。

#### ● 打开文件

Pro/ENGINEER 中打开文件的方法与一般窗口软件十分相似，选择“文件”|“打开”命令后，会打开如图 1-6 所示的对话框，若单击右下角的“预览”按钮，则右侧会出现如图 1-7 所示的预览窗口。



图 1-6 “文件打开”对话框



图 1-7 “文件打开”对话框预览窗口

#### ● 设置工作目录

“文件”菜单中的“设置工作目录”命令可以改变以后文件保存与打开时的工作路径，指定工作路径不但能方便文件的管理，更能节省文件打开的时间。

#### ● 关闭窗口

“文件”菜单中的“关闭窗口”命令和“窗口”菜单中的“关闭”命令同样都可以用来关闭当前正在使用的窗口。