



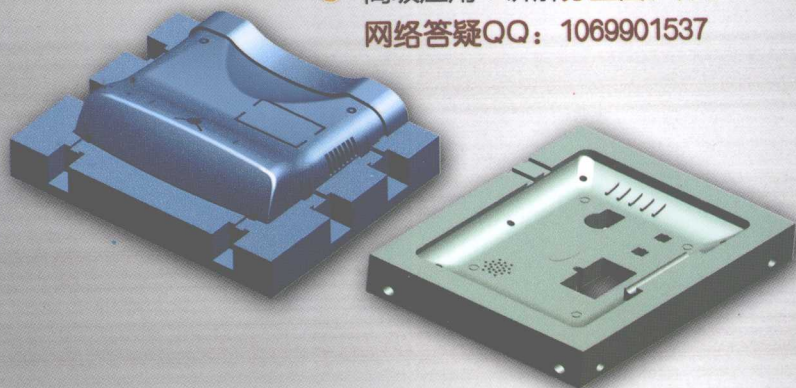
8小时语音视频讲解
229个实例文件

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0

铭卓设计 编 著

模具设计实例详解

- 工厂实用案例：按照实际生产参数进行设计
 - 综合模具拆分：依照“实例分析→拆分方案→模具分模→后期完善”方式，系统讲解整套模具的拆分，并介绍多种模具拆分方法
 - 经典结构剖析：剖析两板模、三板模的模具结构
 - 高级应用：讲解分型面、体积块、装配三种模具拆分方式
- 网络答疑QQ：1069901537



清华大学出版社

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 模具设计 实例详解

铭卓设计 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书详细介绍了 Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 模具设计的整个过程。第 1~4 章主要讲解模具设计的必备知识,如塑胶产品设计注意事项、模具基本结构、分型面设计原则等。第 5~11 章主要通过实例操作介绍各种不同结构形式的模具,模具拆分方法采用分型面、体积块结合的方式,以及在装配模块下进行模具设计的方法。

本书内容丰富、实用性强,书中对每一个设计重点、难点都已经细节化,详略得当,适合于有一定 Pro/ENGINEER 基础的工程技术人员、大中专院校学生以及想进一步提高模具设计能力的工作人员。

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 模具设计实例详解/铭卓设计编著. —北京:清华大学出版社,2008.11

ISBN 978-7-302-18308-2

I. P… II. 铭… III. 模具-计算机辅助设计-应用软件, Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 IV. TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 117050 号

责任编辑:张 莲 张丽萍

封面设计:阳 阳

版式设计:牛瑞瑞

责任校对:柴 燕

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 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:27.75 插 页:2 字 数:624 千字

(附 DVD 光盘 1 张)

版 次:2008 年 11 月第 1 版

印 次:2008 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:58.00 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:030401-01

前言

Pro/ENGINEER 是美国参数技术公司 (PTC) 推出的一套 CAD/CAM/CAE 系列参数化软件。从 1988 年问世至今, Pro/ENGINEER 经历了一系列版本的演变与革新, 野火版 4.0 丰富的模块及强大的功能使 Pro/ENGINEER 成为当今世界运用最普及的 CAD/CAM 软件之一, 广泛用于制造业, 如汽车、船舶、家电、玩具、机械、模具, 手机行业中的结构、外观造型以及模具几乎都以 Pro/ENGINEER 为核心设计软件。

市场上有很多同类书籍, 模具设计方面的书每年都有大量更新, 但是从专业的角度去讲解和剖析模具设计核心的却很少。据了解, 市场上很多模具设计方面的书籍都不够专业, 内容很单一, 吸引不了读者。为什么会这样? 笔者在工厂上班时间虽然不长, 但是在一线做工程, 能亲身体验到一个模具设计人员所需要的是, 找资料、买书都是为了提高自己, 而提高自己就希望在书店能买到一本好书。一本好书的标准有 3 方面: 第一要专业, 第二要实用, 第三是综合。实用性和可行性是一本书最大的特点。

与同类书籍相比, 本书注重理论结合实践的方式, 书中的所有实例都来自工厂, 实例的设计参数严格按照设计原则进行创建。我们注重的是给读者一种亲切感和现场感, 使读者翻阅本书的同时感受到设计现场的气氛。本书讲述了多种设计方式, 每一种方式都进行了深入讲解与操作, 从全局观念去讲解模具设计的整个流程, 注重每一个细节, 读者可以从细节中掌握到模具设计的精华。

全书共 11 章, 各章内容简要介绍如下。

- ❑ 第 1 章 (软件基础知识): 主要介绍 Pro/ENGINEER 野火版 4.0 的安装方法、窗口的基本操作、设置工作环境以及 Pro/ENGINEER 模具设计的基本流程。
- ❑ 第 2 章 (模具设计常识): 主要讲解模具的发展状况、模具钢材以及塑胶材料、产品设计原则、模具结构以及其定位方式等。
- ❑ 第 3 章 (零件开模预处理): 本章着重介绍如何对模型进行检测、模具布局、模具工件的创建、收缩率设置。
- ❑ 第 4 章 (分型线与分型面设计): 本章主要介绍分型面、分型线的设计原则以及设计注意事项、分型面的创建方法以及分型面设计变更。
- ❑ 第 5 章 (模具分割与抽取): 本章主要介绍如何对模具进行分割、模具体积块的创建、抽取和开模仿真等操作。
- ❑ 第 6 章 (镶件模具设计): 本章以镶件类模具为介绍对象, 详细介绍模具中镶件的拆分方法以及拆分重点、技巧等。
- ❑ 第 7 章 (滑块与斜销模具设计): 本章主要介绍滑块、斜销类模具的设计方法, 滑块和斜销主要用于侧向抽芯机构中。
- ❑ 第 8 章 (综合法拆分模具): 本章结合分型面、体积块两种方式对模具进行拆分, 从两种不同形式的拆分方法中掌握模具设计要点。

- ❑ 第9章（以装配模块拆分模具）：本章介绍如何在装配模块下进行模具设计，与专业的模具设计模块相比较，了解装配模块拆分模具的优缺点。
- ❑ 第10章（多腔模具设计）：本章主要介绍一模多腔模具的设计方法，型腔中的每一个零件都不相同，模具型腔布局以及分型面的创建方法、顺序将是本章学习的重点。
- ❑ 第11章（IGES 数据修补）：本章主要介绍如何对零件中的破面进行修补，了解修补破面的常用工具以及修补方法。

光盘说明

本书配套光盘中提供如下内容：

- ❑ 所有实例配套的模型文件。
- ❑ 全部实例操作的高清视频文件。

结合书中的内容，通过实际操作与视频辅助，可以让读者轻松地掌握模具设计的精髓。

本书作者与技术支持

本书由铭卓设计策划，铭卓设计团队创作。铭卓设计团队有着产品研发、结构、模具设计多领域的尖端人才，在设计行业中有着较高的水平，团队致力于设计行业多年，创新、专业是我们最大的特色。参与本书创作的人员有钟建国、李兴发、陈智勇、陈永辉、翁晓松、王志才、张创沛、李文凤、程浪涛、周亭飞、刘春等。

尽管编者倾力相注，但由于时间仓促，加之水平有限，书中难免存在疏漏之处，恳请广大读者、专家批评指正，可通过 E-mail: mzdesign_2008@163.com 与我们联系。

目 录

第 1 章 软件基础知识	1
1.1 Pro/ENGINEER 4.0 安装方法简介	1
1.1.1 Pro/ENGINEER 4.0 安装要求	1
1.1.2 Pro/ENGINEER 4.0 的安装	2
1.2 Pro/ENGINEER 4.0 操作界面	6
1.3 Pro/ENGINEER 4.0 模具模块简介	7
1.3.1 设计菜单	7
1.3.2 工具按钮	8
1.3.3 模型精度配置	12
1.4 快捷键设置	12
1.5 屏幕定制	14
1.6 图层设置	15
1.7 Pro/ENGINEER 4.0 模具设计常用名词	17
1.8 Pro/ENGINEER 4.0 模具设计的一般步骤	18
1.9 本章知识点小结	21
第 2 章 模具设计常识	22
2.1 对模具的认识	22
2.1.1 模具的定义与作用	22
2.1.2 认识国内外模具现状	23
2.1.3 模具制造标准	24
2.1.4 塑料模具简介	25
2.1.5 塑料模具设计的一般步骤	25
2.1.6 模具的类型	26
2.2 模具常用钢材与塑胶材料	28
2.2.1 模具钢材简介与选用	28
2.2.2 通用塑胶材料简介	29
2.2.3 常用工程塑料简介	30
2.2.4 塑胶材料的选用	32
2.3 塑胶零件设计原则	33
2.3.1 壁厚设计	33
2.3.2 加强肋设计	36
2.3.3 BOSS 柱设计	40

2.3.4	卡扣设计.....	43
2.3.5	拔模角设计.....	48
2.3.6	嵌件设计.....	51
2.3.7	圆角设计.....	52
2.3.8	螺纹设计.....	52
2.3.9	靠破孔设计.....	53
2.4	塑胶模具结构.....	54
2.4.1	成型零件.....	54
2.4.2	浇注系统.....	55
2.4.3	冷却系统.....	56
2.4.4	顶出系统.....	57
2.4.5	排气系统.....	58
2.4.6	辅助机构.....	59
2.4.7	模具基础零件.....	60
2.4.8	模具开模原理.....	61
2.4.9	开模行程计算.....	63
2.5	模具零件定位.....	64
2.5.1	模仁定位.....	64
2.5.2	镶件定位.....	65
2.5.3	顶针定位.....	66
2.5.4	模具定位.....	67
2.6	本章知识点小结.....	68
第3章	零件开模预处理.....	69
3.1	检测模型.....	69
3.1.1	零件厚度检测.....	69
3.1.2	拔模斜度检测.....	70
3.1.3	最大外观尺寸测量.....	72
3.2	塑料顾问.....	74
3.2.1	塑料顾问模块的安装.....	74
3.2.2	塑料顾问模具简介.....	75
3.2.3	浇口位置分析.....	79
3.3	零件布局.....	87
3.3.1	设置工作目录与新建模具文件.....	88
3.3.2	装配参照模型.....	90
3.3.3	一模多件模型布局.....	91
3.3.4	多腔模型腔布局.....	93
3.4	模具工件.....	95
3.4.1	模具工件的作用.....	95

3.4.2 手动创建工作件.....	96
3.4.3 自动创建工作件.....	98
3.5 模具收缩率	99
3.5.1 设置收缩率的作用.....	99
3.5.2 按比例收缩.....	99
3.5.3 按尺寸收缩.....	100
3.5.4 查看收缩信息.....	101
3.6 零件属性设置.....	102
3.7 本章知识点小结.....	105
第4章 分型线与分型面设计	106
4.1 分型线概述	106
4.1.1 分型线位置的选择.....	106
4.1.2 分型线的创建.....	107
4.2 分型面概述	109
4.2.1 分型面的形式.....	109
4.2.2 零件最大外观分型面设计.....	110
4.2.3 零件靠破孔分型面设计.....	111
4.3 创建分型面	111
4.3.1 拉伸创建分型面.....	112
4.3.2 旋转创建分型面.....	114
4.3.3 填充创建分型面.....	116
4.3.4 复制创建分型面.....	117
4.3.5 裙边创建分型面.....	118
4.3.6 阴影创建分型面.....	121
4.3.7 边界混合分型面.....	122
4.4 编辑模具分型面.....	126
4.4.1 重定义分型面.....	126
4.4.2 修剪分型面.....	126
4.4.3 延伸分型面.....	128
4.4.4 合并分型面.....	131
4.5 分型面设计变更.....	132
4.6 分型面检测	135
4.7 本章知识点小结.....	137
第5章 模具分割与抽取	138
5.1 模具体积块	138
5.1.1 分割模具体积块.....	138
5.1.2 创建草绘体积块.....	140
5.1.3 创建聚合体积块.....	145

5.1.4 创建滑块体积块.....	150
5.2 抽取模具元件与铸模.....	153
5.2.1 抽取模具元件.....	153
5.2.2 抽取铸模.....	158
5.3 模拟模具打开.....	161
5.4 本章知识点小结.....	164
第6章 镶件模具设计	165
6.1 设计任务.....	165
6.2 模具拆分方案分析.....	165
6.2.1 检测零件.....	166
6.2.2 模具零件拆分预览.....	167
6.3 加载参照模型.....	171
6.4 模具型腔设计.....	174
6.4.1 设置收缩率.....	174
6.4.2 创建模具工件.....	174
6.4.3 创建分型面.....	176
6.4.4 分割模具体积块.....	190
6.4.5 抽取模具元件.....	194
6.4.6 模具零件后期处理.....	194
6.5 浇注系统.....	199
6.5.1 创建流道.....	200
6.5.2 创建浇口.....	201
6.5.3 创建铸模与模拟开模.....	202
6.6 冷却系统.....	204
6.6.1 母模冷却水线设计.....	204
6.6.2 公模冷却水线设计.....	206
6.7 本章知识点小结.....	207
第7章 滑块与斜销模具设计	208
7.1 滑块、斜销设计要点.....	208
7.1.1 滑块形式以及设计注意事项.....	208
7.1.2 滑块设计要点.....	211
7.1.3 斜销形式以及设计注意事项.....	215
7.1.4 斜销设计要点.....	216
7.2 设计任务.....	217
7.3 模具拆分方案分析.....	218
7.3.1 检测零件.....	218
7.3.2 模具零件拆分预览.....	220
7.4 加载参照模型.....	224

7.5 模具型腔设计.....	227
7.5.1 设置收缩率.....	227
7.5.2 创建模具工件.....	228
7.5.3 创建分型面.....	228
7.5.4 分割模具体积块.....	241
7.5.5 抽取模具元件.....	245
7.6 模具零件后期处理.....	245
7.6.1 创建公母模板.....	246
7.6.2 创建滑块机构.....	247
7.7 浇注系统	258
7.7.1 创建主流道.....	258
7.7.2 创建铸模、模拟开模状态.....	259
7.8 冷却系统	260
7.8.1 母模冷却水线设计.....	261
7.8.2 公模冷却水线设计.....	262
7.9 本章知识点小结.....	263
第8章 综合法拆分模具	264
8.1 设计任务	264
8.2 模具拆分方案分析.....	264
8.3 加载参照模型.....	267
8.4 模具型腔设计.....	271
8.4.1 设置收缩率.....	271
8.4.2 创建模具工件.....	272
8.4.3 创建分型面.....	273
8.4.4 创建体积块.....	281
8.4.5 分割模具体积块.....	285
8.4.6 抽取模具元件.....	288
8.5 模具零件后期处理.....	289
8.5.1 创建公母模板.....	289
8.5.2 创建滑块机构.....	291
8.5.3 创建公母模仁避开位.....	295
8.6 浇注系统	299
8.6.1 创建流道.....	299
8.6.2 创建浇口.....	300
8.6.3 产生铸模、模拟开模状态.....	302
8.7 冷却系统	303
8.7.1 母模冷却水线设计.....	303
8.7.2 公模冷却水线设计.....	304

8.8	模具设计变更.....	305
8.9	本章知识点小结.....	311
第9章	以装配模块拆分模具	312
9.1	装配模块模具设计简介	312
9.2	在装配模块下创建模具型腔.....	314
9.2.1	拆分模具前准备.....	314
9.2.2	在 PART 模块下设置收缩率	314
9.2.3	装配参照零件以及创建模具工件.....	315
9.2.4	创建模具分型面.....	318
9.3	在装配模块下创建型腔零件.....	323
9.3.1	创建公母模仁零件.....	323
9.3.2	创建滑块机构.....	326
9.3.3	创建 BOSS 柱型芯.....	332
9.4	本章知识点小结.....	333
第10章	多腔模具设计	334
10.1	多腔零件设计注意事项.....	334
10.2	设计任务	334
10.3	模具拆分方案分析.....	336
10.4	加载参照零件.....	342
10.5	模具型腔设计.....	349
10.5.1	设置收缩率.....	349
10.5.2	创建模具工件.....	350
10.5.3	创建分型面.....	350
10.5.4	创建体积块.....	368
10.5.5	分割模具体积块.....	372
10.5.6	抽取模具元件.....	377
10.6	模具零件后期处理.....	378
10.6.1	创建公母模板.....	378
10.6.2	创建公母模侧镶件限位机构.....	379
10.6.3	创建玩具上盖零件滑块机构.....	382
10.6.4	创建玩具手机上盖零件滑块机构.....	386
10.6.5	创建公母模仁镶件限位机构.....	389
10.6.6	创建公母模板避开位.....	390
10.7	浇注系统	393
10.7.1	主流道设计.....	393
10.7.2	分流道设计.....	393
10.7.3	浇口设计.....	394
10.7.4	产生铸模、模拟开模状态.....	396

10.8 冷却系统	397
10.8.1 母模冷却水线设计	397
10.8.2 公模冷却水线设计	398
10.9 本章知识点小结	400
第 11 章 IGES 数据修补	401
11.1 认识破面修补	401
11.1.1 破面修补的定义	401
11.1.2 数据的输入输出	402
11.1.3 如何进入破面修补	405
11.1.4 破面修补界面认识	406
11.2 间隙与移动顶点修补破面	409
11.3 延伸、修剪与创建边界混合曲面修补破面	412
11.4 投影、替换与组合修补破面	414
11.5 以装配形式修补曲面	416
11.6 特征化修补曲面	419
11.7 收缩几何与合并边修补曲面	424
11.8 补面综合实例	427
11.9 本章知识点小结	432

第 1 章 软件基础知识

1.1 Pro/ENGINEER 4.0 安装方法简介

对于安装过 Pro/ENGINEER 软件以前版本的用户来说, Pro/ENGINEER 野火版 4.0 的安装方法与前期版本的安装方法很相似, 但 Pro/ENGINEER 野火版 4.0 有 5 张安装光盘, 功能有较大改进, 容量也比较大, 对电脑的软硬件要求也越来越高。

1.1.1 Pro/ENGINEER 4.0 安装要求

用户在安装 Pro/ENGINEER 软件之前, 应先了解 Pro/ENGINEER 野火版 4.0 对电脑软件与硬件的要求, 从而保证软件能在电脑上保持最佳的运行状态。

1. 硬件要求

Pro/ENGINEER 野火版 4.0 无论在硬件或软件上都要求很高, 安装的速度与时间都比前期版本更长, 为了保证程序能在电脑上正常运行, 在购买电脑硬件时可参照表 1-1 所示的要求进行配置。

表 1-1 Pro/ENGINEER 野火版 4.0 软件对电脑硬件配置的要求

设 备	要 求
CPU	CPU 频率在 2.5GHz 以上
显卡	显卡显存最低为 64MB, 建议使用 128MB 或 256MB 以上的显卡
内存	内存最小为 256MB, 设计较为复杂的结构或大型装配体时, 建议使用 1GB 或更大容量的内存
硬盘	硬盘可使用空间最小为 4GB, 为了保证软件能顺利运行, 建议使用缓存为 8MB、每秒转数为 7200 的硬盘
光驱	CD-ROM 或 DVD-ROM (Pro/ENGINEER 安装后, 不带光驱也可正常运行)
鼠标	建议使用三键鼠标 (中键为滚轮)

2. 软件要求

Pro/ENGINEER 的安装除对硬件有要求外, 还须注意操作系统是否支持, 不要将 Unix 系统下的 Pro/ENGINEER 安装在 Windows 下, 相关的要求如下。

(1) 操作系统: Windows 2000\Windows XP。

(2) 网络协议: 安装 TCP/IP 协议。

1.1.2 Pro/ENGINEER 4.0 的安装

为保证软件安装顺利,避免软件安装的重复装配,在安装 Pro/ENGINEER 时,需对相关的选项进行安装,以实现相关的应用功能。

1. 设置环境变量

为保证 Pro/ENGINEER 安装后显示中文界面,需对系统的环境变量进行设置,详细设置过程如下:

- 步骤1** 在电脑桌面的“我的电脑”图标上单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令。
- 步骤2** 弹出“系统属性”对话框,再切换至“高级”选项卡,如图 1-1 所示。单击“环境变量”按钮,弹出“环境变量”对话框,如图 1-2 所示。

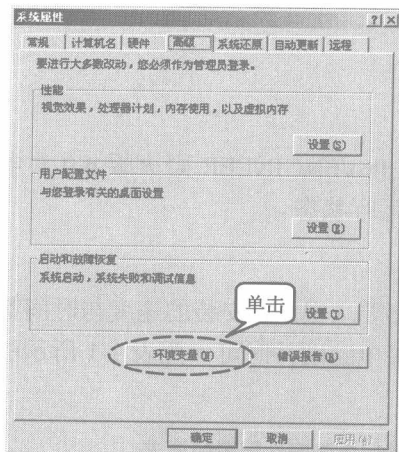


图 1-1 “系统属性”对话框

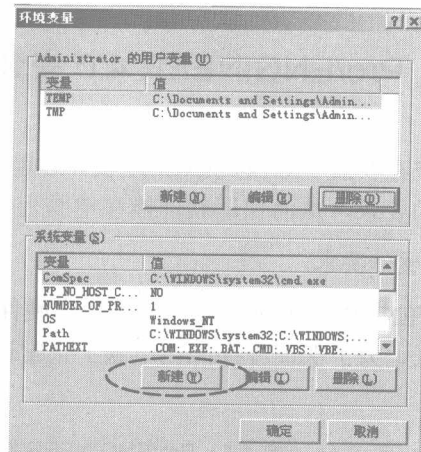


图 1-2 “环境变量”对话框

- 步骤3** 在“环境变量”对话框中单击“新建”按钮,弹出“新建系统变量”对话框,并将变量名与变量值设置为 lang 和 chs,如图 1-3 所示。依次单击“确定”按钮,完成环境变量设置。

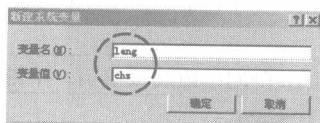


图 1-3 设置环境变量

2. 安装 Pro/ENGINEER

为了避免软件安装失败,用户在安装时先暂时关闭防火墙及杀毒程序。本节将介绍 Pro/ENGINEER 野火版 4.0 在 Windows XP 系统下的安装,详细操作步骤如下:

- 步骤1** 将安装程序的第一张光盘插入到光驱中,经过少许时间后,程序将弹出 PTC.Setup-Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 (F000) 对话框,如图 1-4 所示。

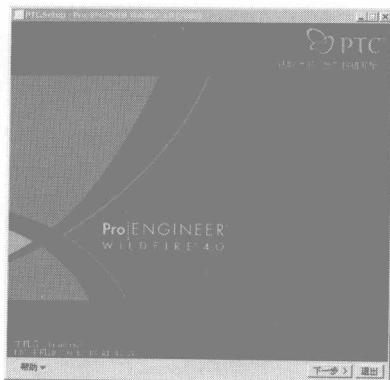


图 1-4 PTC.Setup - Pro/ENGINEER Wildfire 4.0 (F000) 对话框

提示

如果 PTC.Setup 没有自动启动,说明 Windows 系统没有启动光驱的 Autorun 功能,这时需在光驱中双击 setup.exe 按钮。

步骤2 单击 **下一步 >** 按钮,显示“接受许可证协议”界面,选中“接受许可证协议的条款和条件”复选框,如图 1-5 所示。

步骤3 单击 **下一步 >** 按钮,显示“选取要安装的产品”界面,单击选择软件的主程序 Pro/ENGINEER 选项,如图 1-6 所示。

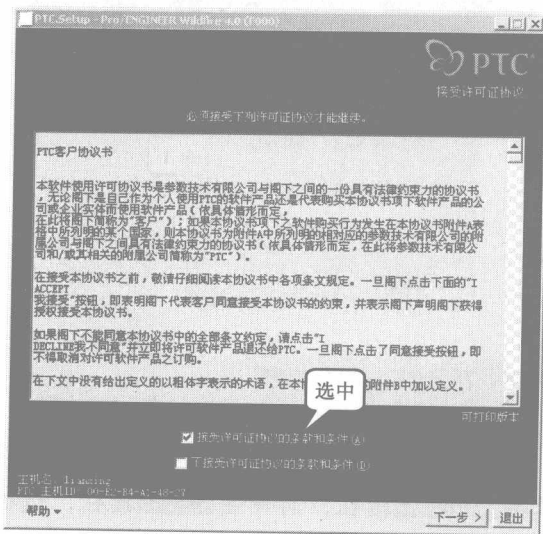


图 1-5 选中“接受许可证协议的条款和条件”复选框

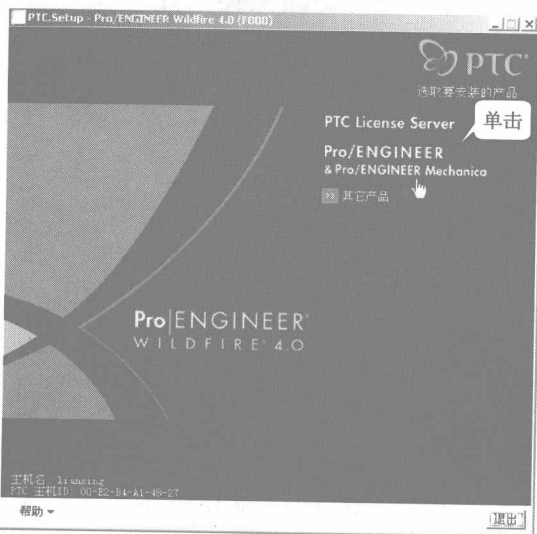
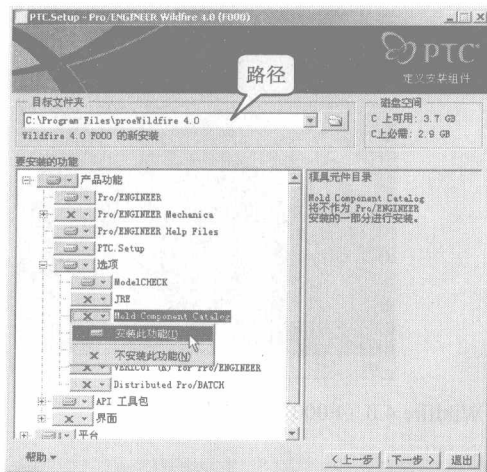
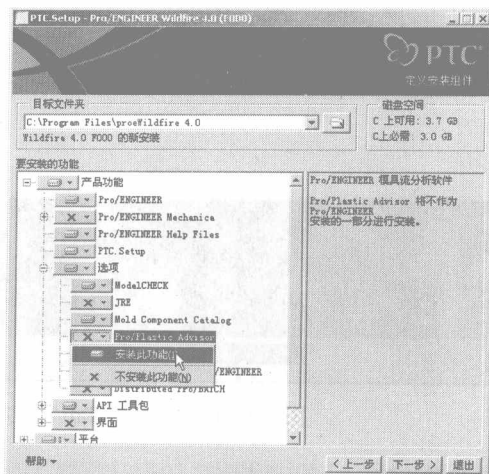


图 1-6 单击选择 Pro/ENGINEER 选项

步骤4 显示“定义安装组件”界面,选取“选项”下的 **Mold Component Catalog** (自动创建工作件) 进行安装,并将安装的路径设为 C:\Program Files\proeWildfire 4.0 (也可设置为其他路径),如图 1-7 所示。再选取 **Pro/Plastic Advisor** (模流分析软件) 进行安装,如图 1-8 所示。

步骤5 将 PTC 提供的许可证文件复制至相应的盘符下,如 C:\PTC4.0,再单击 **下一步 >** 按钮。

图 1-7 安装 ☒ Mold Component Catalog图 1-8 安装 ☒ Pro/Plastic Advisor

步骤6 显示“FLEXnet 许可证服务器”界面，单击 ☒ 下一步 > 按钮，弹出“指定许可证服务器”对话框，如图 1-9 所示。

步骤7 在“指定许可证服务器”对话框中选中“锁定的许可证文件（服务器未运行）”单选按钮，并单击“打开”按钮，如图 1-10 所示，弹出“选取文件”对话框。

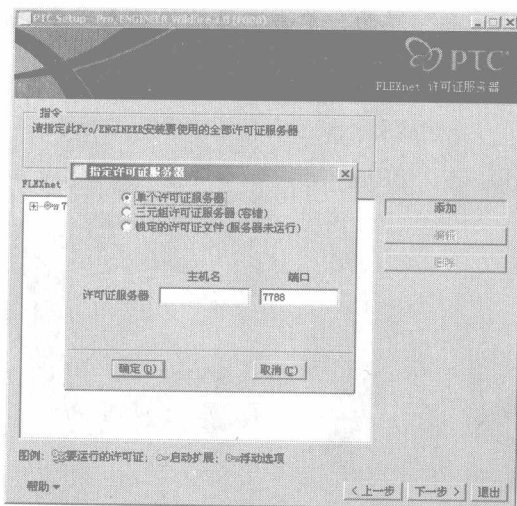


图 1-9 “FLEXnet 许可证服务器”界面

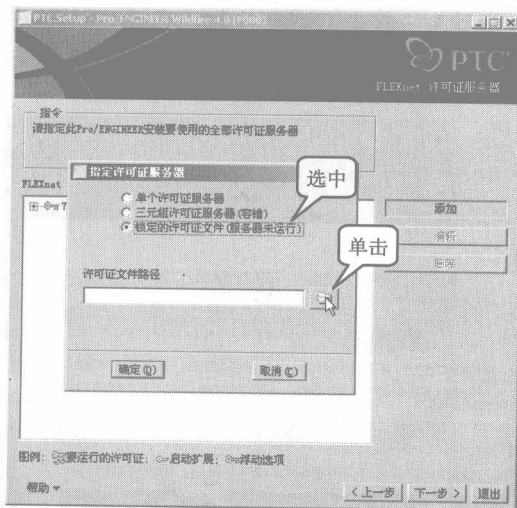


图 1-10 选取许可证文件

步骤8 选取 PTC 提供的许可证文件，单击 ☒ 打开 > 按钮，再单击 ☒ 确定 (D) 按钮，返回“FLEXnet 许可证服务器”界面，单击 ☒ 下一步 > 按钮。

步骤9 显示“Windows 优先选项”界面，如图 1-11 所示。用户可设置软件的启动工作目录，也可待程序安装完成后进行设置。

步骤10 单击 ☒ 下一步 > 按钮，显示“可选配置步骤”界面，如图 1-12 所示，单击 ☒ 安装 > 按钮，程序正式进行安装。

步骤11 在软件安装过程中，系统将自动提示插入光盘符，如图 1-13 所示。用户只需按提示插入相应的盘符，再单击“确定”按钮，系统将自动读取光盘中的内容。

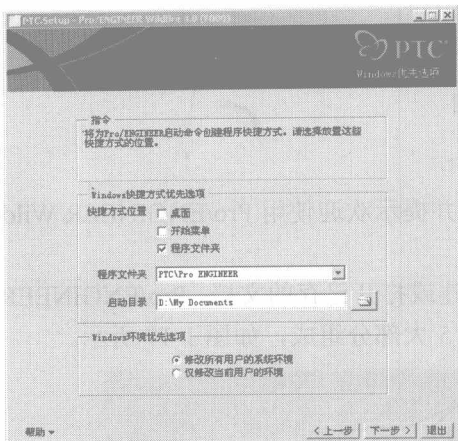


图 1-11 “Windows 优先选项”界面

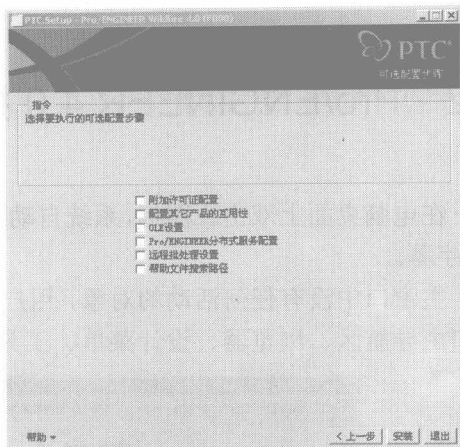


图 1-12 “可选配置步骤”界面

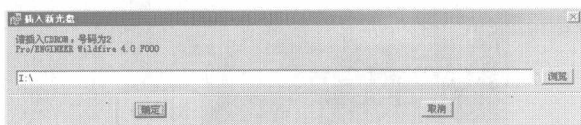


图 1-13 “插入新光盘”对话框

步骤12 软件安装时，系统会自动显示安装进度，如图 1-14 所示。当安装进度为 100%时，软件安装完成，如图 1-15 所示。

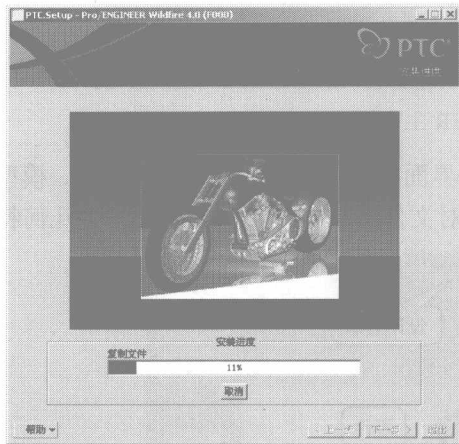


图 1-14 安装进度

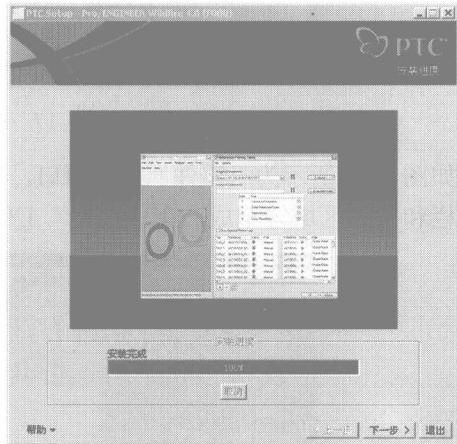


图 1-15 安装进度为 100%

步骤13 单击 **下一步 >** 按钮，系统返回“选取要安装的产品”界面，再单击 **退出** 按钮，系统弹出“退出 PTC.Setup”对话框，如图 1-16 所示，单击 **是(Y)** 按钮，完成 Pro/ENGINEER 软件的安装。



图 1-16 “退出 PTC.Setup”对话框