

精选台湾地区最畅销精品计算机图书精心改编
本书得到中国PTC公司的技术审定

ProE 2001 ENGINEER

高级开发实例

适用行业:

机械结构设计
模具设计
电缆
管路布线设计
结构
运动工程仿真分析
自动工程制图领域

黄圣杰 张益三 洪立群
赵文功
飞思科技产品研发中心

编著
审校
改编

所附光盘
内容为本
书学习所
需源文件



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



——Pro/E 开发院——

Pro/ENGINEER 2001 高级开发实例

黄圣杰 张益三 洪立群 编著

赵文功 审校

飞思科技产品研发中心 改编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书精选中国台湾地区最畅销精品计算机图书精心改编,以最新 Pro/ENGINEER 2001 版本为解读对象,深刻而精辟地诠释广为流行的 Pro/ENGINEER 机械设计自动化(Mechanical Design Automation, MDA)应用软件发展的最新理念——柔性工程(Flexible Engineering)的思想精髓。随书附赠光盘内容为本书所有范例源文件,使读者在学习与工作中,更加得心应手。

本书内容属“高级”(Advanced)系列,共分 15 章,主题涵盖:高级造型功能、系列化族表、关系、高级装配功能、CAE 工程分析、模具设计与分析、最优化设计等精彩内容。

本书适用于机械结构设计、模具设计、电缆及管路布线设计、结构及运动工程仿真分析、自动工程制图领域等的中高级读者用作自学教材。

本书繁体版图书原名为《实战 Pro/ENGINEER 2000i² 进阶剖析》(上、下),由知城数位科技股份有限公司出版,版权属黄圣杰所有。本书中文简体字版由知城数位科技股份有限公司授权电子工业出版社独家出版,专有版权归电子工业出版社所有。未经本书原作者和出版者许可,任何单位与个人均不得以任何形式或任何手段复制和传播本书的部分和全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER 2001 高级开发实例/黄圣杰、张益三、洪立群编著. —北京:电子工业出版社,2002.2
(Pro/E 开发院)

ISBN 7-5053-7337-4

I .P... II.①黄...②张...③洪... III.机械设计:计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER 2001
IV.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 090185 号

责任编辑:郭 晶 杨 源

印 刷:北京大中印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:43.75 字数:1113.6 千字

版 次:2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月第 1 次印刷

印 数:5 000 册 定价:68.00 元(含光盘)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077

序 言

美国参数技术公司 (PTC) 的旗舰产品 Pro/ENGINEER 自诞生之日起, 就迅即引起业界的极大轰动。十余年来, 一直在领跑着 MCAD 技术的发展方向, 定义着该行业的设计标准。在国内, 随着三维设计的推广应用, Pro/E 软件已经成为结构设计、分析、加工等人员的桌面普及性工具及众多企业技术人员的必备素质。作为国内最早的 PTC 公司技术负责人, 我欣喜地看到, 随着业绩的连年增长, 客户群体的不断扩大, 催生了一个庞大的技术服务市场, 有关 Pro/E 的技术资料竟与桌面办公自动化软件一起摆放在书店的畅销书柜台上。

综观以往的多个版本, 虽为国内的应用普及建有殊功, 但尚有多处美中不足, 其一在于技术讲解与陈述, 空泛而乏创意, 仅仅是对本公司操作手册及培训资料的翻版; 其二在于大多版本集中在基础的设计、装配及绘图功能方面, 未向专业化的功能模块方面拓展; 其三在于多数内容针对的是两个版本之前的软件, 而最新的软件发展未曾涉猎等, 不一而足。

此次电子工业出版社从台湾知城数位引进版权, 成功地改编为本书, 弥补了以上的不足。其引人瞩目的同之处在于: (1) 这是一本凝聚编著人员创作心血的上等之作, 本书每一章聚焦 Pro/E 软件一个核心应用主题, 先在理论高度上进行归纳总结, 进而在实际操作上剥茧抽丝, 融会贯通, 力求透彻, 并编纂典型实例进行剖析引导。(2) 内容针对最新的 2001 版, 融入了最新的软件发展成就, 如行为建模技术及多目标优化, 任意复杂曲面的展开, 多种自动提取模具分模面技术等。(3) 内容广度上做拓展, 除基本核心功能外, 还拓展到了模具设计及浇注分析, 有限元分析与优化, 机构运动与动画仿真及自定向下设计方法等。(4) 随书附带的光盘, 有内含丰富的实例素材及最终结果, 结合书中的详细步骤进行对比演练, 对读者掌握 Pro/E 的精华不失为一种捷径。

为了保证台湾省与大陆的技术语言表达方式上的一致以及技术上的把关, 此次出版特聘本人作为审定人员。为了不负众望, 对原书中与大陆表达不一致的地方进行了审校, 对局部错误之处进行了更正, 对所有实例在最新的 Pro/E 2001 上进行了验证。

愿一切有志于民族复兴的读者能从本书中汲取营养!

美国参数技术公司北京办事处
赵文功



前 言

关于本丛书

《Pro/E 开发院》系列丛书由电子工业出版社计算机图书研发部精心策划，在精选台湾地区最畅销精品计算机图书的基础上，结合大陆地区读者的需求，由飞思科技产品研发中心组织著名的专家、学者精心改编而成。

Pro/ENGINEER 的系统应用范围横跨许多行业，比如航空、航天、汽车、船舶、兵器、机械工业、模具、工业设计、信息家电、通讯电子等 3C 产业等等。功能应用包括实体与曲面设计、零件组装、二维工程图制作、管路设计、异种格式文件处理、机构仿真与有限元素分析等 CAE 技术、钣金设计、模具设计、电缆设计、机械加工、逆向工程、同步工程、电路设计等。由于应用范围相当广泛，要求工程师全盘精通、面面俱到实属不易，最佳方式是按照产业型态，学习适用的模块功能。希望读者通过本系列丛书的引导，能有效提升学习兴趣，并加深对该系统的了解，使产品开发流程更顺畅。从另一个角度讲，我们也希望读者通过本丛书所教授的专业技能在市场竞争中得到更佳的位置。应该说，这也是我们出版本丛书的最大的目的——全面提升您的专业竞争力。

《Pro/E 开发院》丛书以最新 Pro/ENGINEER 2001 版本为解读对象，深刻而精辟地诠释广为流行的 Pro/ENGINEER 机械设计自动化（Mechanical Design Automation, MDA）应用软件发展的最新理念——柔性工程（Flexible Engineering）的思想精髓。让您在实战中领会，在实战中提高。

关于本书

本书具“实战”特性，完全支持行业需求。本书以最新 2001 版本为对象，共分 15 章，主题涵盖：高级特征功能、族表、关系、高级组装功能、CAE、模具设计、优化设计等精彩内容。下面就每章内容特点，一一说明学习要领。

第 1 章——Pro/ENGINEER 2001 的安装指南。

第 2 章——简介智能特征及自顶向下设计之特色，智能特征是 2001 版本之力作，自顶向下设计是组件设计之最佳流程。

第 3 章——介绍高级扫描混合特征功能，从图形基准特征谈起，直到三维扫描，并且包括螺旋扫描。

第 4 章——导入族表与复制控制参数表的应用，由于表驱动技术，有效管理大量零组件。

第 5 章——使用者自定义特征相当实用，通过现有特征的排列组合，自创更具价值的特征功能。

第 6 章——说明数项组件模式下的实用工具。

第 7 章——提倡自顶向下的布局设计概念流程，通过二维布局完整表达设计意图，使组件设计更流畅。

第 8 章——Pro/Program 可以将某些常常要更动的步骤或尺寸，事先以叙述句的方式撰写而成，在调用时自动提示变更尺寸大小及特征或组元的取舍或数量的变更情况等，从而使变型设计得以自动实现。

第 9 章——介绍四种折弯功能，有骨架线折弯、环形折弯、展平曲面与实体折弯。

第 10 章——关系的应用是将设计意图，转化成“尺寸符号”（Symbolic Dimension）、“数值参数”（Parameter）及其他语法（Syntax），经设计变更后模型依然保持应有的关联性。

第 11 章——高级曲面的超强功能，是提升设计品质的最佳利器。打点-拉线-蒙面法是相当不错的设计技术，值得大力推广。

第 12 章——行为建模器是新一代目标导向智能型模型设计技术。工程师清楚定义“设计目标”（Design Goal）后，通过“分析”（Analysis）工具产生有用的“特征参数”（Feature Parameter），经系统准确计算后能找出最佳的解答。

第 13 章——让组件及组件动起来的工具有两种，一是 Mechanism、二是 Animation。

第 14 章——首先介绍 Pro/Mechanica 仿真分析在 Pro/E 系统中的基本功能，如模型处理与网格生成。接下来，焦点缩小至“塑料浇注流动过程分析”，说明仿真分析在 Pro/E 系统下的“塑料顾问”功能，仿真塑料浇注成型之过程。

第 15 章——在模具设计模块中，Pro/E 提供了相当方便且实用的工具，让使用者能在最短的时间内从模具装配、模型检验到分模面的建立，顺利地完拆模的工作。

随书附赠光盘内容为书中范例源文件，方便读者学习使用。

本书在出版过程中，得到了 PTC 北京代表处 MCAD 技术经理赵文功先生的技术审定，在此深表感谢。由于本书涉及的内容丰富，加之篇幅、时间所限，书中不足之处，敬请读者批评指正。我们的联系方式：

电话：(010) 68131648 (010) 68134545

E-mail: support@fecit.com.cn

网址: <http://www.fecit.com.cn>

电子工业出版社计算机图书研发部

目 录

第 1 章 Pro/ENGINEER 2001 安装指南	1
1.1 事前准备	2
1.1.1 软、硬件需求	2
1.1.2 授权文件 (License File)	2
1.1.3 网络设置	4
1.1.4 中文环境设置	4
1.1.5 鼠标中键设置	6
1.2 安装过程	7
1.3 重要技巧	18
1.3.1 中、英文接口	18
1.3.2 在线说明	18
第 2 章 智能特征与自顶向下设计	21
2.1 智能特征	22
2.2 自顶向下设计	24
实例演练	29
【实例: 2.1】智能特征——Agility Feature	29
【实例: 2.2】自顶向下设计——Top-Down Design	38
第 3 章 高级扫描与混合	55
3.1 图形特征——Graph	56
3.2 可变截面扫描——Var Sec Swp	60
3.2.1 截面方位 (Section Orientation)	60
3.2.2 垂直于原始轨迹——NrmToOriginTraj	62
3.2.3 枢轴方向——Pivot Dir	64
3.2.4 垂直于轨迹——Norm To Traj	66
3.2.5 选取相切轨迹——Sel Tan Traj	68
3.3 扫描混合——Swept Blend	70
3.4 螺旋扫描——Helical Sweep	73
3.4.1 Attributes (属性)	75
3.4.2 Swp Profile (扫描轮廓)	76
3.4.3 Pitch (螺距值)	77
3.4.4 截面绘制 (Section)	78
3.5 三维扫描——3D Sweep	79
实例演练	82
【实例: 3.1】图形——Graph	82
【实例: 3.2】S.H.M.图形	85

【实例：3.3】凸轮——Var Sec Swp	91
【实例：3.4】显示器——Var Sec Swp	96
【实例：3.5】吸尘器——Var Sec Swp	98
【实例：3.6】水龙头——Swept Blend	105
【实例：3.7】门把——Swept Blend	113
【实例：3.8】弹簧——Helical Sweep.....	120
【实例：3.9】滑梯——3D Sweep	125
【实例：3.10】综合练习——螺钉	127
第4章 族表与阵列复制控制表	137
4.1 族表——Family Table.....	138
4.1.1 编写族表.....	139
4.1.2 例证加速器.....	144
4.1.3 File—Save As（文件—另存为）	147
4.2 阵列复制控制表——Pattern Table.....	147
实例演练.....	151
【实例：4.1】容器—族表.....	151
【实例：4.2】六角形孔—阵列复制控制表	160
第5章 用户自定义特征与装饰特征	165
5.1 用户自定义特征——UDF.....	166
5.1.1 UDF 使用过程.....	167
5.1.2 替换——Replace.....	174
5.1.3 UDF 搭配族表.....	175
5.2 装饰特征——Cosmetic.....	177
5.2.1 Sketch——草绘	177
5.2.2 Thread——螺纹	179
5.2.3 Groove——凹槽.....	182
实例演练.....	184
【实例：5.1】凸梢——UDF.....	184
【实例：5.2】UDF 搭配族表（Family Table）	191
【实例：5.3】果汁机容器—装饰特征.....	203
第6章 组件工具	213
6.1 合并——Merge	214
6.2 切除——Cut Out.....	217
6.3 自由放置——Package	218
6.4 骨架模型——Skeleton Model	221
实例演练.....	222
【实例：6.1】Merge——合并	222
【实例：6.2】Cut Out——切除	226
【实例：6.3】Package——脚轮	229

【实例：6.4】Skeleton Model（1）	237
【实例：6.5】Skeleton Model（2）	242
【实例：6.6】活动镜组（1）	247
【实例：6.7】活动镜组（2）	264
第7章 高级组件功能	271
7.1 布局——Layout	272
7.1.1 Sheets（纸面）	274
7.1.2 Table（表）	274
7.1.3 Relation（关系）	274
7.1.4 Advanced	275
7.1.5 Detail	275
7.2 交换组件——Interchange Assemblies	278
7.3 简化表示——Simplified Representation	282
实例演练	288
【实例：7.1】手电筒组件组装——Layout（布局）	288
【实例：7.2】CD 整理盒——Layout（布局）控制	299
【实例：7.3】CD 整理盒——Interchange Assemblies	312
【实例：7.4】提箱锁——Simplified Rep（简化表示）	317
第8章 程序化工具——Pro/Program	323
8.1 Pro/Program 的特性	324
8.2 Pro/Program 的语法	328
8.2.1 INPUT...END INPUT 语句	328
8.2.2 IF...ELSE 语句	331
8.2.3 EXECUTE 语句	331
8.2.4 INTERACT 语句	332
8.3 Pro/Program 与 Family Table 的应用	333
8.3.1 Instantiate 的应用	333
8.3.2 LOOKUP_INST 语法	334
实例演练	336
【实例：8.1】INPUT...END INPUT 语法与关系的运用	336
【实例：8.2】利用 Pro/Program 修改特征外观	338
【实例：8.3】利用 Pro/Program 输入活动镜组的参数	342
【实例：8.4】利用 Pro/Program 更换装配零件	345
【实例：8.5】利用 EXECUTE 语句传递设计参数	348
【实例：8.6】利用 EXECUTE 语句变更零件外形	351
【实例：8.7】利用 INTERACT 语法增加特征	354
【实例：8.8】利用 Instantiate（例证）指令制作族群零件	357
【实例：8.9】利用 lookup_inst 指令自动更换零件	360
第9章 折弯特征	363

9.1	骨架线折弯——Spinal Bend	364
9.2	环形折弯——Toroidal Bend	368
9.2.1	曲线（Curve）的环形折弯	372
9.2.2	总结	373
9.3	展平面组——Flatten Quilt	373
9.4	实体折弯——Solid Bend	375
	实例演练	377
	【实例：9.1】刮胡刀——Spinal Bend	377
	【实例：9.2】轮胎——Toroidal Bend	384
第 10 章	关系	391
10.1	关系的菜单	392
10.2	关系式的组成	395
10.3	关系式的类型	399
10.4	应用实例	401
10.4.1	图形（Graph）特征	401
10.4.2	2D 草绘截面	402
10.4.3	曲线—方程式（Curve—From Equation）	403
10.4.4	零件特征	403
10.4.5	阵列复制（Pattern）	405
10.4.6	可变截面扫描（Var Sec Swp）特征	406
10.4.7	机构运动（Motion）	408
	实例演练	410
	【实例：10.1】矿泉水容器—Relation	410
	【实例：10.2】连接器—Pattern Relation	417
第 11 章	高级曲面	421
11.1	3D 曲线	422
11.2	边界型曲面——Boundaries	427
11.3	混合曲面——Blended Surf	429
11.4	圆锥曲面——Conic Surf	436
11.5	逼近混合曲面——Approx Blend	437
11.6	N 边型曲面——N-Sided Surf	438
11.7	打点—拉线—蒙面法	439
11.8	曲面修补倒圆角	440
11.9	曲面分析	444
	实例演练	445
	【实例：11.1】可爱造型杯子——Blended Surf	445
	【实例：11.2】鼠标	452
	【实例：11.3】曲面修补倒圆角	459
第 12 章	行为建模器	471

12.1	什么是行为建模器.....	472
12.2	分析特征.....	474
12.2.1	测量——Measure	475
12.2.2	模型分析——Model Analysis	478
12.2.3	曲线分析——Curve Analysis	481
12.2.4	曲面分析——Surface Analysis.....	482
12.2.5	自定分析——UDA	482
12.2.6	关系——Relation	484
12.2.7	运动分析——Motion Analysis.....	486
12.2.8	电子表格分析——Excel Analysis.....	488
12.3	灵敏度分析.....	491
12.4	可行性研究与最优化分析.....	493
12.5	多重目标设计研究.....	496
	实例演练.....	500
	【实例：12.1】矿泉水容器设计	500
	【实例：12.2】花瓶与包装盒——自定义分析	509
	【实例：12.3】曲柄——可行性及最优化分析.....	517
	【实例：12.4】风管设计——多重目标设计研究.....	526
第 13 章	机构运动与动画制作.....	533
13.1	机构运动——Mechanism	534
13.1.1	连接——Connection	535
13.1.2	Mechanism 菜单介绍	541
13.2	动画制作——Animation.....	550
	实例演练.....	562
	【实例：13.1】凸轮驱动机构	562
	【实例：13.2】引擎运作仿真.....	570
	【实例：13.3】开模时程模拟.....	576
第 14 章	计算机辅助工程分析.....	585
14.1	有限元分析.....	586
14.1.1	初探 FEA	586
14.1.2	结构——Structure	591
14.2	塑料顾问.....	597
	实例演练.....	608
	【实例：14.1】FEA 模型	608
	【实例：14.2】逆向工程——齿形重建.....	613
	【实例：14.3】仪表外壳的模流分析.....	630
第 15 章	模具设计.....	641
15.1	前言.....	642
15.2	模具设计的基本流程.....	642

15.3 模具组装..... 645

15.4 模型检验..... 647

15.5 分模面..... 650

15.6 模具体积块与组件..... 652

15.7 开模动作模拟..... 655

实例演练..... 656

 【实例： 15.1】 模具组合 656

 【实例： 15.2】 拔模检测..... 660

 【实例： 15.3】 厚度检测..... 663

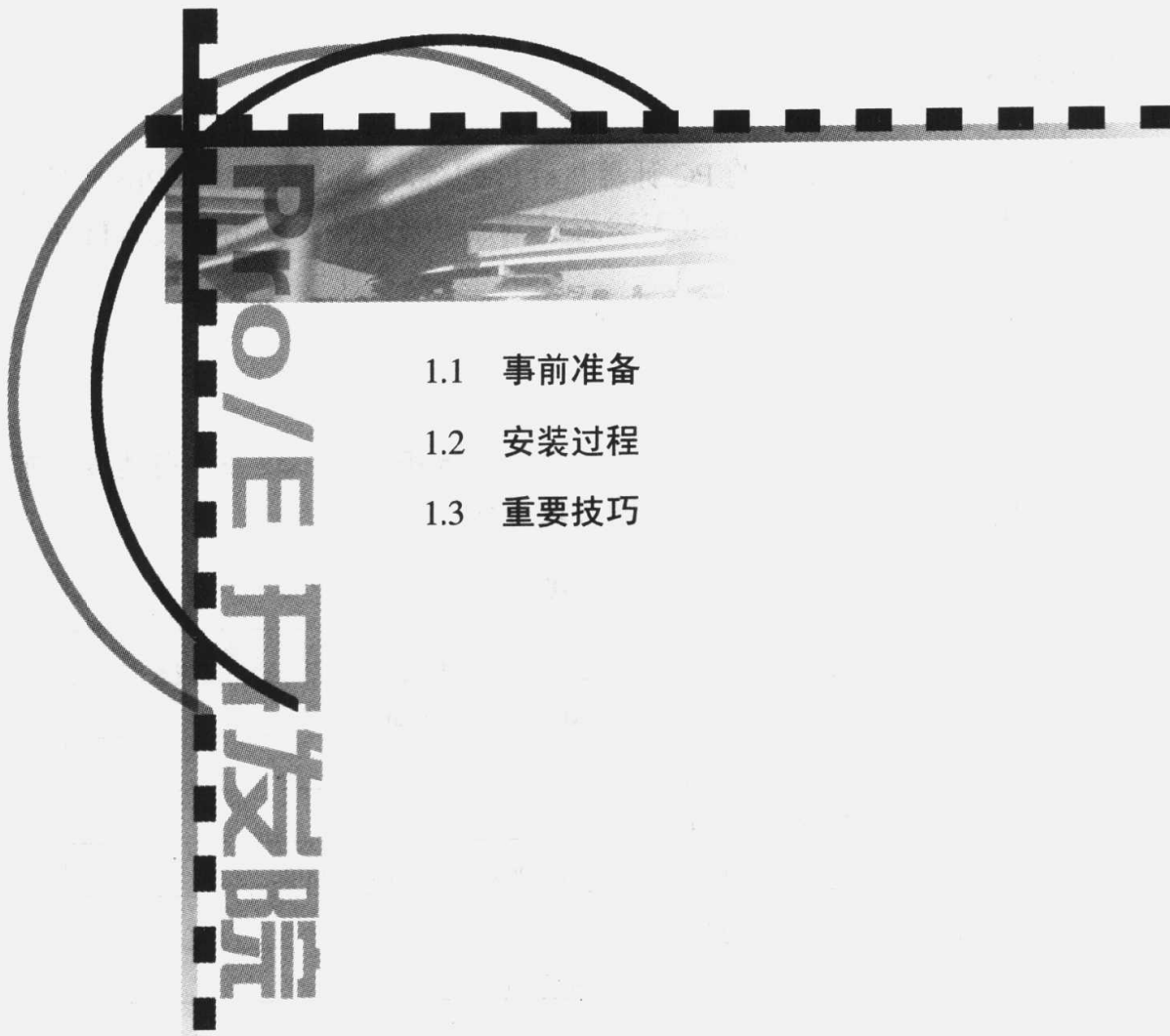
 【实例： 15.4】 建立分模面..... 666

 【实例： 15.5】 建立模仁体积块..... 673

 【实例： 15.6】 开模动作模拟..... 681

第 1 章 Pro/ENGINEER 2001

安装指南



1.1 事前准备

1.2 安装过程

1.3 重要技巧



1.1 事前准备

古人云：工欲善其事，必先利其器，安装 Pro/E 系统是首要工作。Pro/E 系统的安装算是比较容易安装的 3D CAD 软件。它具有硬件独立的特性，可以在 UNIX、Windows NT 4.0/98/2000/XP 等操作系统中维持相同的外观与感觉！

1.1.1 软、硬件需求

首先从硬件谈起。以目前 2001 年的 PC 计算机硬件配备，要执行和使用 Pro/E 是很容易的。除非经常处理大型组件、经济宽裕或无法忍受一点点慢速外，使用一般 DIY 的 PC 就可以了。

表 1-1 列举出了主要配备的建议。



如果用户的电脑配置未达到这些要求，也可以执行 Pro/E，只不过在运行速度上可能有所下降。请用户根据自己的实际状况，斟酌购买适当的硬件。

表 1-1 软、硬件建议

项 目	需 求
操作系统	Windows 98/ME/NT/2000/XP (推荐为 NT/2000 平台)
处 理 器	800 MHz
内 存	256 MB (至少 128 MB)
硬 盘	20 GB, Pro/E 安装需 500MB (加虚拟 800Mb 以上)
文件系统	推荐为 NTFS 格式
显 示 卡	3D lab 兼容 (只要支持全集 Open GL 即可)
显 示 器	17 寸以上
网 卡	一般
鼠 标	3 键

1.1.2 授权文件 (License File)

授权文件也称许可证。它在安装过程中起着相当重要的作用。它是合法购买的证明，并记录着该用户已购买的模块内容。文件扩展名为.txt 或.dat 文件格式。例：license.dat、license.txt。根据申请机构分商业版与教育版两种；教育版无法读取经商业版所完成的文件（除非购买转换模块），但是商业版无此限制。根据使用限制分浮动 (Floating) 与锁定 (Lock) 两类，简述如下：

(1) Floating

Pro/E 系统可以安装在任一台计算机上。如果安装的是服务器版,除了在该部计算机上使用 Pro/E 外,也可以由其他计算机联机使用,至于同一时间内能许几人上线,要看购买套数而定。

(2) Lock

可视为单机版,安装在哪一部就只能在該部计算机上使用 Pro/E 系统,相较于 Floating 弹性差一些。

授权文件主要内容是在: #START: ...与#END: ...之间,记录了网卡号码、购买模块、授权码、版本信息等。



必须将授权文件妥善放在硬盘内,因为每次执行 Pro/E 皆会自动检测该文件与网络。

```
#-----
#START: License File for CPUID 01.51.BA-E2-2E-65
#-----
SERVER __HOSTNAME__ PTC_HOSTID=01.51.BA-E2-2E-65 7788
DAEMON ptc_d __PTCD_PATH__
##### Pro/ENGINEER Release 2001, Configuration Id 1095893 #####
# Feature Line Type = INCREMENT 4.0
# Feature Name = PROE_1095893
# Feature Version = 23.0
# Number of Copies = 1
# Supercede = Y
# Issue Date = 13-nov-2000
# Expiration Date = 1-jan-0 (this license does not expire)
# Optional Modules = Pro/NOTEBOOK
# Optional Modules = Pro/INT 4.0ERFACE for CATIA
# Optional Modules = Pro/ASSEMBLY
# Optional Modules = Pro/FEATURE
# Optional Modules = Pro/DETAIL
# Optional Modules = Pro/INT 4.0ERFACE
# Optional Modules = Pro/SURFACE
# Optional Modules = Pro/PLOT
# Optional Modules = Pro/LIBRARYACCESS
# Optional Modules = Pro/ECAD
# Optional Modules = Pro/REPORT
# Optional Modules = Pro/COMPOSITE
# Optional Modules = Pro/CDT
# Optional Modules = Pro/DATA for PDGS
# Optional Modules = Pro/SCAN-TOOLS
```




```
# Optional Modules = Pro/WEB PUBLISH (> OR = 18.0)
# Optional Modules = Pro/INTERFACE for CADD5 5
# Optional Modules = Mechanism Design License
# Optional Modules = Behavioral Modeler License
# Optional Modules = ModelCHECK License
INCREMENT 4.0 PROE_1095893 ptc_d 23.0 1-jan-01 \
    FCA9049D3FF3FEAD4D7D VENDOR_STRING=VSVER=2.0 LO= ( \
    0, 3, 6, 7, 10, 17, 32, 34, 40, 45, 51, 52, 55, 62, \
    63, 66, 69, 71, 73, 97, 106, 108, 115, 126, 127, \
    128, 158) SUPERSEDE ISSUER=PTC ISSUED=13-nov-2000 \
    NOTICE=SHENG-JYE HWANG, 216445
#-----
#END: License File for CPUID 01.51.BA-E2-2E-65
#-----
```

1.1.3 网络设置

由于授权码是用网卡号码产生的，所以网卡与网络相关设置（如 TCP/IP）都必须正确安装。另外，网络卡若发生故障无法修复，则必须再购买新的网卡，并且向 PTC 公司重新申请移机授权文件。

1.1.4 中文环境设置

Pro/E 系统预设语言是：英文，用户可额外申购简体中文环境。在进行安装前，必须设置环境变量后，才会载入中文数据，不同的操作系统、不同的 Pro/E 版本，其设置的步骤稍有差异。本章是以 Pro/ENGINEER 2001 的 2001150 版本（以前版本并不适用！）、英文的安装为主（中文环境变量为：lang、其值为：chs）。

1) Windows 95/98

使用类似记事本（Notepad）软件，打开操作系统安装目录下的 CONFIG.SYS 文件，输入 set lang=chs 并保存，如图 1-1 所示。

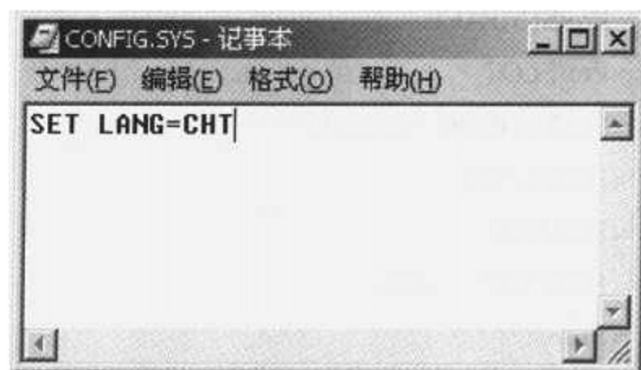


图 1-1 在 Windows 95/98 中设置中文环境

2) Windows NT 4.0

如图 1-2 所示，单击【开始】，然后选择【设置】→【控制面板】→【系统】→【环境】：参数为 lang、值为 chs。



图 1-2 在 Windows NT 4.0 中设置中文环境

3) Windows 2000 Professional

如图 1-3 所示，选择【开始】→【设置】→【控制面板】→【系统】→【高级】→【环境变量】，在弹出的窗口中，设置变量名为 lang、变量值为 chs。

