



Pro/ENGINEER 2001 应用培训教程

蔡冬根 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Pro/ENGINEER 2001 应用培训教程

蔡冬根 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Pro / ENGINEER 2001 应用培训教程 / 蔡冬根编著. —北京: 人民邮电出版社, 2004.10
ISBN 7-115-12456-6

I. P... II. 蔡... III. 机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, Pro/ENGINEER 2001—技术培训—教材 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 088582 号

内 容 提 要

Pro/ENGINEER 作为美国 PTC 公司开发的一个大型 CAD/CAE/CAM 软件, 目前在工业产品造型设计、模具设计、加工制造和工程分析等方面有着广泛的应用, 并受到世界范围内广大用户的普遍欢迎。

本书依照学习与教学规律, 深入浅出地介绍了应用 Pro/ENGINEER 2001 进行零件三维造型及产品开发设计、模具设计的基本方法与原理。在编写上, 本书注重内容的实用性, 且力求重点突出。通过对本书的系统学习, 读者可以熟练掌握 Pro/ENGINEER 2001 的主要功能及设计方法。而且本书提供了大量的习题, 以便读者在实战练习中将所学知识融会贯通。

本书适合作为大中专院校教材和工程技术人员的 Pro/ENGINEER 软件培训教材, 也可供广大 Pro/ENGINEER 爱好者学习参考。

Pro/ENGINEER 2001 应用培训教程

◆ 编 著 蔡冬根

责任编辑 杨 莹

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线: 010-67129258

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 23.75

字数: 569 千字 2004 年 10 月第 1 版

印数: 1-5 000 册 2004 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12456-6 / TP · 4098

定价: 35.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

Pro/ENGINEER (Pro/E) 软件是美国参数科技公司 (Parametric Technology Corporation, PTC) 于 1988 年推出的一个大型 CAD/CAE/CAM 软件。Pro/E 以其拥有的单一数据库技术、强大的基于特征的参数化造型功能而一跃成为全球 CAD 业界的典范。作为当今世界上最流行、最优秀的三维建模软件之一, Pro/E 软件的功能涵盖众多工程设计领域, 现在已被广泛应用于机械、模具、电子、轻工、家电和航空等行业, 尤其是在广东深圳、东莞、广州以及上海、江苏、浙江等华东一带的沿海发达地区, Pro/E 已经成为人们非常熟悉的一个软件名称。

本书是作者结合多年来从事 Pro/E 等 CAD/CAM 软件培训教学的心得与体会, 以及在模具设计与制造行业工作的经验编写而成的。本书紧紧围绕当前 Pro/E 2001 软件培训教学的广度和深度要求, 注重内容的实用性, 由浅入深, 系统、合理地讲述各个知识点。在讲解每个知识点时, 力求重点突出, 并包含着深层次的内容, 使得本书篇幅虽小但涵盖的内容却较多, 以使得读者学习时能以尽可能少的时间把握知识的要点。本书为每个主要章节安排了不少难度适中、富有特色的练习题, 对提高大家自学的能动性会非常有帮助。并且, 为了满足大家学习的便捷性以及工作的实用性, 本书兼用了中英文双重界面。通过对本书的系统学习, 相信读者一定能轻松运用 Pro/E 2001 进行常用零件及工业品的造型设计、模具设计等, 胜任自己的工作。

本书共分 13 章, 各章的内容概括如下。

第 1 章介绍 Pro/E 2001 基础知识, 软件安装, 文件的基本操作以及零件建模的一般思路与基本流程。

第 2 章介绍截面草绘的一般步骤与技巧, 基本绘图命令、图形编辑命令的使用, 尺寸的标注、约束的定义以及截面工具的使用。

第 3 章介绍零件建模的基础知识, 拉伸、旋转、扫描、混合以及沟槽、加强肋、轴肩和退刀槽等草绘型特征的建立。

第 4 章介绍基准面、基准轴、基准点、基准坐标系、基准曲线和基准图形等基准特征的使用与建立。

第 5 章介绍圆孔、圆角、倒角和壳特征等常用放置型特征, 以及拔模角、半径圆顶状、截面圆顶状、偏距、替代、耳状、唇状和拔模偏距等扭曲特征的建立。

第 6 章介绍视图操作、模型设定和图层等在模型显示中的使用, 以及系统环境、用户界面、系统配置文件及快捷键的设置等。

第 7 章介绍阵列、复制、镜像几何和群组等特征的复制方法, 以及特征重定义、重定次序、重新排序、插入模式和压缩与恢复等命令在零件设计修改中的运用。

第 8 章介绍可变截面扫描、扫描混合和螺旋扫描特征的建立, 以及在零件建模中的应用。

第 9 章介绍曲面特征的基本建立方式, 以及曲面延伸、修剪和转换等编辑操作, 边界曲面的建立及其应用。

第 10 章介绍产品组合设计中自底向上和自顶向下两种装配设计方法, 以及组合件的设计

修改、装配布局、交换组件、简化显示及爆炸图等在设计中的使用。

第 11 章介绍关系式、家族表、横截面、模型树、用户自定义特征和特征信息的查询等实用操作与高级应用功能。

第 12 章介绍工程图基础知识，基本三视图、剖视图、高级视图和装配工程图的制作，视图的操作、工程图的编辑等技巧。

第 13 章介绍模具设计的基本流程，以及建立模具模型、分型面等具体方法的使用。

参加本书编写工作的人员还有吴海燕、顾晔和徐凤金。由于时间仓促，加之编者水平有限，疏漏不足之处在所难免，欢迎读者批评指正。

本书部分范例的源文件可以从人民邮电出版社网站（www.ptpress.com.cn）的下载区中免费下载。

编者

2004 年 7 月

目 录

第 1 章 Pro/ENGINEER 2001 概述	1
1.1 Pro/E 系统的特性	1
1.2 软件安装与启动	2
1.2.1 安装 Pro/E 2001 的软、硬件要求	2
1.2.2 Pro/E 2001 的安装步骤	3
1.2.3 Pro/E 2001 的系统环境设定	7
1.2.4 系统的启动	8
1.3 工作界面	9
1.3.1 主窗口	10
1.3.2 菜单管理器	12
1.3.3 模型树窗口	12
1.3.4 Pro/E 2001 的主菜单	13
1.4 文件管理	15
1.4.1 设置工作目录	15
1.4.2 新建文件	16
1.4.3 打开与关闭文件	17
1.4.4 文件的保存	18
1.4.5 重命名文件	19
1.4.6 文件的拭除与删除	19
1.4.7 打印文件	19
1.4.8 退出	20
1.5 零件创建实例	20
练习题	22
第 2 章 二维草图的绘制	23
2.1 草绘基础	23
2.1.1 草绘工作界面	23
2.1.2 实用技巧	25
2.2 基本图形绘制命令	26
2.2.1 绘制直线	27
2.2.2 绘制矩形	27
2.2.3 绘制圆	27
2.2.4 绘制圆弧	28
2.2.5 绘制圆角	29

2.2.6	绘制样条曲线	29
2.2.7	绘制点和坐标系	30
2.2.8	绘制文本	30
2.2.9	使用边和偏距边	31
2.3	图形的编辑	31
2.3.1	删除	31
2.3.2	复制	31
2.3.3	镜像	32
2.3.4	移动	32
2.3.5	缩放与旋转	33
2.3.6	修剪	33
2.3.7	切换结构	34
2.4	草绘尺寸标注	34
2.4.1	一般型尺寸标注	35
2.4.2	周长型尺寸标注	38
2.4.3	参考型尺寸标注	39
2.4.4	基线型尺寸标注	39
2.4.5	替换型尺寸标注	40
2.5	草绘约束	40
2.6	截面工具	42
2.6.1	导入文件	42
2.6.2	起始点	43
2.6.3	混合顶点	44
2.6.4	切换截面	44
2.6.5	轴点	44
	练习题	44
第3章	草绘型实体特征	48
3.1	Pro/E 零件建模的基本概念	48
3.1.1	长出特征和切除特征	48
3.1.2	基本特征和结构特征	49
3.1.3	草绘型特征和放置型特征	49
3.1.4	草绘平面和参考平面	49
3.1.5	基准面	50
3.2	零件建模的设置	51
3.2.1	模板模型	51
3.2.2	单位设定	52
3.2.3	材料设定	53
3.2.4	收缩率设定	53

3.3 基本实体特征	54
3.3.1 拉伸特征	55
3.3.2 旋转特征	60
3.3.3 扫描特征	62
3.3.4 混合特征	67
3.4 草绘型结构特征	75
3.4.1 沟槽	75
3.4.2 加强肋	76
3.4.3 轴肩	77
3.4.4 退刀槽	77
3.4.5 凸缘	78
练习题	79
第4章 基准特征	81
4.1 基准面	81
4.1.1 基准面的方向及用途	81
4.1.2 基准面的大小	82
4.1.3 基准面的建立	83
4.2 基准轴	84
4.2.1 基准轴的用途	84
4.2.2 基准轴的建立	84
4.3 基准点	85
4.3.1 基准点的用途	85
4.3.2 基准点的建立	85
4.4 基准坐标系	87
4.4.1 基准坐标系的用途	88
4.4.2 基准坐标系的选项	88
4.4.3 建立基准坐标系	89
4.5 基准曲线	90
4.5.1 基准曲线的用途	90
4.5.2 基准曲线的建立	90
4.6 基准图形	96
练习题	97
第5章 放置型实体特征	99
5.1 圆孔特征	99
5.1.1 圆孔的类型	99
5.1.2 圆孔的定位	100
5.1.3 圆孔特征的建立	101
5.2 圆角特征	101

5.2.1 简单圆角	102
5.2.2 高级圆角	104
5.3 倒角特征	107
5.3.1 边线倒角	108
5.3.2 顶角倒角	109
5.4 抽壳特征	109
5.5 扭曲特征	110
5.5.1 拔模	110
5.5.2 半径圆顶	114
5.5.3 截面圆盖	114
5.5.4 偏距	116
5.5.5 替代	117
5.5.6 耳	118
5.5.7 唇	118
5.5.8 补面	119
5.5.9 拔模偏距	120
练习题	121
第 6 章 模型外观与系统设置	124
6.1 视图显示的调整	124
6.1.1 视图操作	124
6.1.2 模型定位	125
6.2 模型设定	128
6.2.1 颜色外观	128
6.2.2 灯光	131
6.2.3 透视	132
6.2.4 相片渲染	132
6.2.5 网格曲面	133
6.3 系统显示设置	133
6.3.1 模型显示	133
6.3.2 基准显示	134
6.3.3 表现设定	135
6.3.4 可见性	135
6.4 图层	136
6.5 系统环境设置	138
6.5.1 环境设定	138
6.5.2 自定义用户界面	139
6.5.3 定制系统配置文件	141
6.5.4 定制快捷键	142

6.5.5 颜色设定	144
6.5.6 轨迹文件与教程文件	145
第7章 特征的复制与零件设计修改	146
7.1 特征的复制	146
7.1.1 特征阵列	146
7.1.2 特征复制	149
7.1.3 镜像几何	152
7.1.4 群组	153
7.2 特征间的父子关系	154
7.2.1 父子关系	154
7.2.2 父子关系的查询	155
7.3 尺寸修改	156
7.3.1 值	156
7.3.2 尺寸装饰	156
7.3.3 尺寸	157
7.3.4 移动基准	158
7.3.5 独立	158
7.3.6 几何形状公差	158
7.3.7 基准/轴	158
7.3.8 阵列表	159
7.3.9 线型值	159
7.3.10 设定模型比例	159
7.4 特征的设计修改	160
7.4.1 特征重定义	160
7.4.2 特征重定次序	161
7.4.3 特征重新排序	163
7.4.4 特征插入	163
7.4.5 特征的压缩与恢复	165
7.5 特征生成失败的解决	166
练习题	167
第8章 高级扫描特征	172
8.1 可变截面扫描	172
8.1.1 扫描轨迹	172
8.1.2 特征截面的控制	173
8.2 扫描混合特征	178
8.2.1 扫描混合选项	178
8.2.2 混合控制	179
8.3 螺旋扫描特征	185

8.3.1 属性设定	186
8.3.2 螺旋扫描外形线	187
8.3.3 螺旋节距	187
8.3.4 螺旋扫描特征的建立	188
练习题	192
第9章 曲面造型	194
9.1 曲面特征的建立	194
9.1.1 曲面选项菜单	195
9.1.2 面组曲面菜单	196
9.1.3 曲面特征的建立	197
9.2 曲面特征的编辑	200
9.2.1 曲面的合并	200
9.2.2 曲面的修剪	202
9.2.3 曲面的延伸	204
9.2.4 曲面的转换	207
9.2.5 曲面拔模	209
9.2.6 区域偏距	209
9.2.7 拔模偏距	210
9.3 边界曲面	211
9.3.1 边界曲面的类型	211
9.3.2 混合曲面	212
9.3.3 圆锥曲面	214
9.3.4 逼近曲面	215
9.3.5 N边曲面	215
9.3.6 边界曲面的应用范例	216
练习题	220
第10章 产品组合设计	224
10.1 装配模块简介	224
10.1.1 组合设计的两种基本方法	224
10.1.2 组件菜单选项	224
10.1.3 元件菜单选项	225
10.2 自底向上的装配设计	226
10.2.1 装配约束关系	226
10.2.2 零件装配的一般步骤	228
10.2.3 零件装配范例	230
10.3 自顶向下的装配设计	233
10.3.1 组件设计的基本方式	233
10.3.2 元件的复制与阵列	234

10.3.3 零件合并与切除	236
10.3.4 自由放置	237
10.3.5 骨架模型	238
10.4 组合特征及其应用	239
10.5 组合件的设计修改	241
10.5.1 装配元件的操作	241
10.5.2 组合件的修改	241
10.5.3 组合件结构的更改	242
10.6 零件装配布局	243
10.7 交换组件	247
10.8 装配模型的简化表示	250
10.8.1 简化表示的建立	250
10.8.2 简化表示的设置	251
10.9 装配体爆炸图	252
10.9.1 爆炸图的建立	252
10.9.2 爆炸状态	253
练习题	254
第 11 章 实用操作与高级应用功能	257
11.1 关系式及其应用	257
11.1.1 基本概念	257
11.1.2 加入与编辑关系	260
11.1.3 关系式在可变截面扫描中的应用	261
11.1.4 关系式的应用实例	262
11.2 零件族表	267
11.2.1 族表编辑对话框	267
11.2.2 族表的建立	268
11.3 剖截面	271
11.3.1 建立剖截面	271
11.3.2 编辑剖截面	272
11.4 模型树	273
11.4.1 基础知识	273
11.4.2 模型树的菜单选项	274
11.5 用户自定义特征	276
11.5.1 UDF 菜单选项	276
11.5.2 用户自定义特征的建立与调用	277
11.6 特征信息的查询	280
11.7 CAD 模型的分析	285
11.7.1 测量	285

11.7.2	模型分析	287
11.7.3	曲线分析	290
11.7.4	曲面分析	292
第 12 章	制作工程图	297
12.1	工程图基础知识	297
12.1.1	工程图设置	297
12.1.2	图纸格式	300
12.1.3	视图类型	302
12.2	制作基本三视图	306
12.2.1	建立主视图	306
12.2.2	建立俯视图和左视图	307
12.2.3	尺寸的标注	308
12.3	制作剖视图	308
12.3.1	完整剖视图	308
12.3.2	半剖视图	310
12.3.3	阶梯剖视图	310
12.3.4	局部剖视图	311
12.3.5	旋转剖视图	312
12.4	视图的操作	313
12.4.1	视图菜单选项	313
12.4.2	视图的修改	314
12.4.3	视图显示的设置	315
12.5	建立高级视图	317
12.5.1	半视图	317
12.5.2	部分视图	317
12.5.3	详图视图	318
12.5.4	辅助视图	318
12.5.5	破断视图	319
12.5.6	旋转视图	319
12.6	草图绘制和编辑	320
12.6.1	工程图的草绘功能	320
12.6.2	草绘图形的编辑	321
12.7	工程图的编辑	322
12.7.1	尺寸标注和剖面线的调整	322
12.7.2	工程图的技术要求	324
12.8	制作装配工程图	329
12.8.1	装配工程图的特点	329
12.8.2	装配工程图的建立	329

第 13 章 模具设计初步	335
13.1 模具设计的基础知识	335
13.1.1 模具设计的几个专业术语	335
13.1.2 Pro/E 2001 模具设计的用户界面	336
13.1.3 模具设计的基本流程	338
13.2 建立模具模型	340
13.2.1 进入模具设计模块	340
13.2.2 模具组装	342
13.2.3 设置收缩率	343
13.2.4 建立模具组合特征	345
13.3 建立分型面	346
13.3.1 分型面菜单	346
13.3.2 建立分模曲面	347
13.4 模具体积块与模具元件	349
13.4.1 分割模具	349
13.4.2 模具体积块	350
13.4.3 模具元件	351
13.5 模具检测	351
13.5.1 模具分析	351
13.5.2 厚度检测	352
13.5.3 投影面积	354
13.5.4 分型面检测	354
13.6 开模动作模拟	354
13.7 模具设计范例	355
参考文献	363

第 1 章 Pro/ENGINEER 2001 概述

随着科学技术的迅猛发展, 计算机辅助设计技术已从二维绘图发展到当今的三维建模设计。目前越来越多的 CAD/CAM 软件正受到广大用户的青睐, Pro/ENGINEER 软件因其强大的功能和友好的界面而深受欢迎, 成为当前三维 CAD/CAE/CAM 软件领域的主力军, 它是美国参数科技公司 (Parametric Technology Corporation, PTC) 于 1988 年首创的一个参数化的、基于特征的实体造型软件, 以其参数化设计技术而闻名。

Pro/ENGINEER (Pro/E) 作为一个由设计至生产的机械自动化软件, 可全方位地进行三维产品的设计开发工作, 如用于机械、电子、汽车、模具、航空、家电和工业设计等领域, 进行产品造型设计、装配设计、模具设计、钣金设计、机构仿真、有限元分析和 NC 加工等。

本章主要介绍 Pro/E 的系统特性、软件的安装及系统工作界面, 对文件菜单的使用方法进行详细介绍, 并利用一个实例来说明 Pro/E 系统建模的一般流程, 使读者熟悉 Pro/E 系统的工作环境, 掌握文件的基本操作, 为后续的学习做准备。

1.1 Pro/E 系统的特性

Pro/E 系统以参数化设计的思想问世以后, 对传统机械设计工作具有相当大的促进, 它不但改变了设计的概念, 而且将设计的便捷性推进了一大步。下面就 Pro/E 的主要特性加以说明。

1. 三维实体模型

三维实体模型可以将设计者的设计思想以最真实的模型在计算机上显示出来, 或者传送到绘图机上或一些支持 Postscript 格式的彩色打印机, 同时借助于系统参数, 可随时计算出产品的体积、面积和重心等物理参数, 了解产品的真实性, 弥补传统线结构、面结构的不足, 并可减少许多人为设计的时间。Pro/E 系统还可通过标准数据交换格式输出三维或二维图形至其他应用软件, 以进行其他的计算处理, 如有限元分析及后置处理等。

2. 单一数据库, 全相关性

Pro/E 系统包含众多模块, 但却是建立在单一的数据库之上, 而不像一些传统的 CAD/CAM 系统建立在多个数据库基础上。所谓单一数据库, 是指工程中的全部资料都来自一个数据库。在整个设计过程中, 任何一处发生改动都可以反应在整个设计过程的相关环节上, 此种功能又称为全相关性。换句话讲, 不论在 3D 或 2D 图形上进行尺寸修改, 其相关的 2D 图形或 3D 模型均会自动修改, 同时装配、模具和 NC 刀具路径等相关设计也会自动更新。

这种独特的数据结构与工程设计的完整结合, 使得系统的各个模块达到数据的共享与融合, 使得一件产品的各个设计环节能够结合起来, 实现设计修改工作的一致性。也正因为这

一特性, 多个部门的每个独立设计者可以同时为一件产品而工作, 提高了系统的执行效率, 使产品能更好、更快地推向市场, 价格也更便宜。

3. 以特征作为设计的基本单元

Pro/E 系统采用具有智能特性的、基于特征的功能去生成模型, 如圆孔 (Hole)、倒圆角 (Round) 和加强肋 (Rib) 等均被作为零件设计的基本单元, 且允许对特征进行方便的编辑操作, 如特征重定义 (Redefine)、重新排序 (Reorder) 和删除 (Delete) 等。这一功能特性使得工程设计人员能以最自然的思考方式从事设计工作, 可以随意勾画草图, 轻易改变模型, 为设计者提供了在设计上从未有过的简易和灵活。

4. 参数化设计

Pro/E 系统的参数化设计功能是指以尺寸参数来描述和驱动零件或装配体等模型实体, 而不是直接指定模型的一些固定数值。这样, 任何一个模型参数的改变都将导致其相关特征的自动更新, 而且可以运用强大的数学函数关系建立各尺寸参数间的关系式。配合单一数据库技术, 可使修改 CAD 模型及工程图更为方便, 令设计优化更趋完美, 并能减少尺寸逐一修改的繁琐费时和不必要的错误。

1.2 软件安装与启动

1.2.1 安装 Pro/E 2001 的软、硬件要求

Pro/E 软件系统分为单机版 (Locked License) 和网络版 (Floating License)。单机版仅限单台计算机使用, 网络版安装 Pro/Server 后, 除供本机使用外, 还可设置使用权限通过网络与其他计算机共享 Pro/E, 但是同一时间内每一个使用权限只允许一台计算机使用。

Pro/E 2001 可在工作站或 PC 上运行, 操作系统可以是 UNIX、Windows NT 或 Windows 2000。在安装 Pro/E 系统前, 必须获得美国 PTC 公司的使用许可证, 该许可证是根据用户计算机上的网卡号赋予的, 具有惟一性。

其硬件配置需求如下。

- ① 中央处理器 (CPU): 最好在 800MHz 以上。
- ② 内存: 建议采用 128MB 以上内存, 若常需构造曲面、大型组合件或产生 NC 加工程序, 则建议使用 256MB 以上的内存。
- ③ 显卡: 任意品牌皆可, Video RAM 最好在 8MB 以上。
- ④ 硬盘: Pro/E 2001 全部安装约占 500MB (不含 Demo Files), 另需留 200MB~300MB 的虚拟内存给系统做几何运算的数据缓冲区, 因此需留 800MB 左右的硬盘空间给 Pro/E 2001 做系统安装。
- ⑤ 网卡: 由于 Pro/E 2001 的授权代码是用网卡号码产生的, 所以必须有网卡或者虚拟网卡支持, 对品牌没有特别要求。
- ⑥ 鼠标: 三键或两键鼠标。若为两键鼠标则必须将系统配置文件选项 “2button_mouse_

mmb_support” 设为 “yes”，才可用【Shift】+左键来代替鼠标中键功能。

1.2.2 Pro/E 2001 的安装步骤

1. 设置中文环境

Pro/E 系统预设语言是英文，采用英文环境时此步骤可省略。若需应用简体中文环境，则在进行安装前必须先设置环境变量（中文环境变量为 lang，其值为 chs），才能载入中文数据。不同的操作系统及 Pro/E 版本其安装设置有所不同，这里以 Pro/E 2001 的 2002180 版本在 Windows 2000 下的安装为例进行说明。

在 Windows 桌面上单击【开始】→【设置】→【控制面板】命令，并在显示的“控制面板”窗口中双击【系统】图标，这时会显示“系统特性”对话框，从中选择“高级”选项卡并单击【环境变量】按钮，然后单击【新建】按钮设置“用户变量名”为 lang、“变量值”为 chs，如图 1.1 所示。

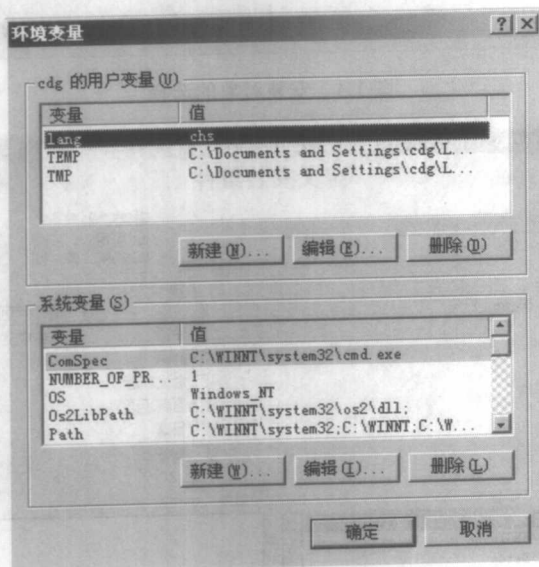


图 1.1 中文环境变量的设置

2. 安装步骤

① 将 Pro/E 安装光盘放入 CD-ROM，约等数十秒后会自动运行。否则，可直接运行光盘中的 setup.exe 文件，显示如图 1.2 所示的画面。

② 在如图 1.3 所示对话框中，只勾选“Pro/ENGINEER*”复选框，而后单击【下一步 (Next)】按钮。

③ 在如图 1.4 所示的对话框中，接受默认安装目录或指定其他目录，并选择欲安装的组件，然后单击【下一步 (Next)】按钮。如需安装中文环境，此处应勾选“简体中文”复选框。

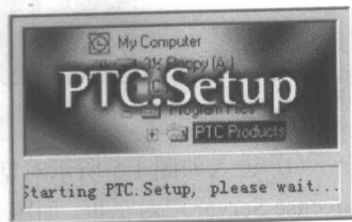


图 1.2 启动 Pro/E 的安装