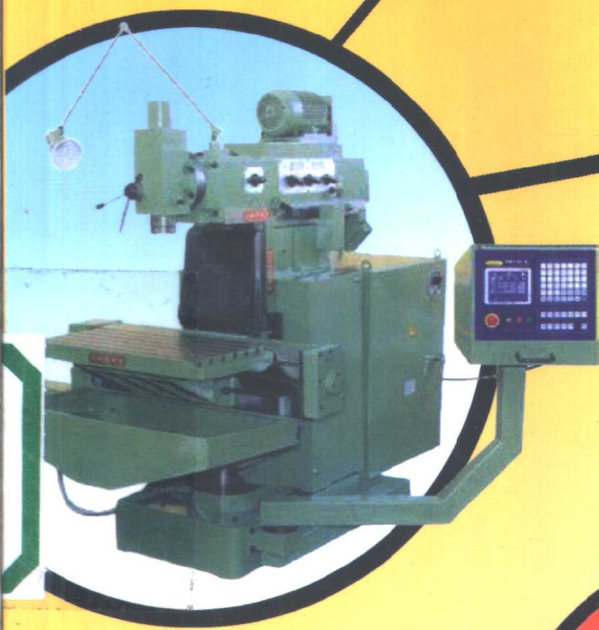


//

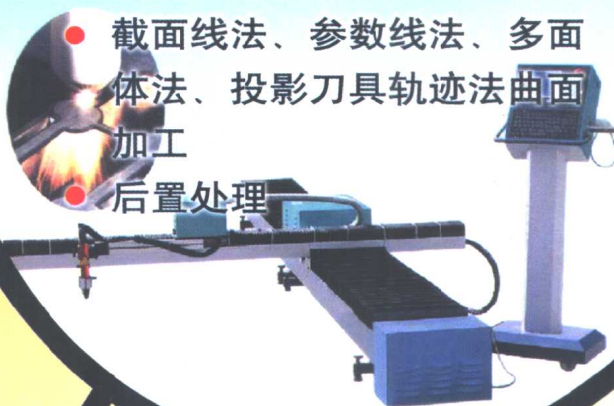
Pro/ENGINEER CAM技术

基础教程

戴向国 刘雪梅 于复生 编著



- 数控铣床加工手工编程基础
- 数控铣床加工自动编程基础
- 平面、轮廓、型腔、凹槽、插削、清根加工
- 截面线法、参数线法、多面体法、投影刀具轨迹法曲面加工
- 后置处理



N5 (/ MFG0001)
N10 G0 G17 G99
N15 G90 G94
N20 G0 G49
N25 T1 M06
N30 S500 M03
N35 G0 G43 Z10. H1
N40 X-88.26 Y-91.23
N45 Z5.
N50 G1 Z-10. F20.
N55 X97.17
N60 Y-81.4765
N65 X-88.26

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS



附软盘

TH164
3D

Pro/ENGINEER CAM 技术 基础教程

戴向国 刘雪梅 于复生 编著

北方工业大学图书馆



00524166

人民邮电出版社

Pro/ENGINEER CAM

2011/06/05

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER CAM 技术基础教程/戴向国, 刘雪梅, 于复生编著;

—北京: 人民邮电出版社, 2002.11

ISBN 7-115-10055-1

I. P... II. ①戴...②刘...③于... III. 机械制造: 计算机辅助制造—应用软件, Pro/ENGINEER CAM—教材 IV. TH164

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 086270 号

内容提要

Pro/ENGINEER 是当今最为流行的 CAD/CAM 软件之一, 被广泛应用于汽车制造、航空航天、模具制造等行业。本书从数控铣床手工编程和自动编程的基本概念入手, 采用理论和实例相结合的方法, 全面介绍了 Pro/ENGINEER 在数控铣床加工自动编程方面的具体功能、使用方法和操作技巧。

本书是 Pro/ENGINEER 的 CAM 技术实例教材, 主要面向 CAD/CAM 的初、中级用户。

Pro/ENGINEER CAM 技术基础教程

- ◆ 编 著 戴向国 刘雪梅 于复生
责任编辑 黄汉兵
- ◆ 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 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17
字数: 413 千字 2002 年 11 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2002 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10055-1/TP • 2740

定价: 32.00 元(附软盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

前言

Pro/ENGINEER 是当今世界上最为流行的 CAD/CAM 软件之一,其首次提出并实现的参数化技术被称为 CAD/CAM 技术发展史上的第三次技术革命。如今推出该软件的美国 PTC 公司已成为全球最大的 CAD/CAM 软件供应商。目前,Pro/ENGINEER 被广泛应用于模具制造、汽车制造、航空航天等行业。

数控加工技术是 20 世纪机械工业的一次革命。数控编程技术分为手工编程和自动编程两种。据统计,当采用手工编程时,一个零件的编程时间与在机床上实际加工时间之比,平均约为 30:1,而数控机床不能开动的原因中有 20%~30%是由于加工程序编制困难,编程所用时间较长,造成机床停机。鉴于上述状况,有数控机床的地方,就必须学习和使用自动编程技术,这已成为工业界的共识。

在 Pro/ENGINEER 中,CAD/CAM 技术是集成化的,读者最好首先熟悉设计方面的知识,另外数控加工自动编程技术是专业技术,读者最好具备一定的手工编程经验。根据作者多年来的应用经验,具备上述条件的读者,学习 CAM 技术是很容易的。

现在 Pro/ENGINEER 设计技术的相关书籍很多,而加工方面的资料很少,鉴于数控加工自动编程技术在生产上的重要性,作者根据自己多年来的使用经验,对 Pro/ENGINEER 的加工模块功能进行了介绍。希望本书对于想学习数控加工自动编程技术的读者有所帮助。

本书主要面向 CAD/CAM 的初、中级用户,全书共分 14 章,全面介绍了 Pro/ENGINEER 在数控铣床加工自动编程中的具体功能、使用方法、操作技巧和相应的文件管理等知识。另外,为方便读者学习,对于数控铣床加工手工编程笔者也作了介绍,这对于数控编程的初学者有很大的帮助。

本书的主要特点是将理论讲解与典型加工方法相结合,每一种加工方法均通过一个典型加工实例来体现,采用面向任务的方式,着重讲解完成某一特定任务所要遵循的操作步骤,力图使读者快速掌握数控加工自动编程的基本方法和技巧。另外,考虑到用户不同的需求和学习特点,每一种加工方法的讲解,采用 Step By Step 的方法,力求详细完整,以便用户可以从任意章节开始学习,达到事半功倍的效果。本书虽然以 Pro/ENGINEER 2000i 版进行讲解,但其所述理论、方法适合于 Pro/ENGINEER 的所有版本,这也是作者追求的写作目标。随书附带一张软盘,用户在学习前应将软盘中的内容拷贝到硬盘中,学习时可直接调用相关的零件模型进行加工。

本书主要由戴向国、刘雪梅、于复生编著。作者的朋友李方义、贾志新、钟佩思、刘钢、李明海等与作者共同确定了写作提纲。在写作过程中,还得到了清华大学傅水根教授和洪亮副教授的热心指导,他们给作者提供了许多很好的建议,在此表示感谢。作者还有感谢轻骑集团 CAD/CAM 中心的王威、朱涛、王静、张大强、孙晓东和东华模具公司的张斌、陈丹、刘安萍、王军平、王征、张鹏飞等人,他们为作者提供了许多相关资料。另外,本书曾作为

Pro/ENGINEER

清华大学数控加工实验的讲义，在使用过程中张年松、王建才、刘少钢、纪丰伟、武明、刘飞、王翔等同学对讲义进行了文字上的校正，并为作者提出了一些修订建议，在此一并表示感谢。

本书虽经反复校对，但疏漏之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编者

2002 年 7 月

目 录

第 1 章 基础知识	1
1.1 Pro/ENGINEER 概述	2
1.2 数控编程技术的发展概况	2
1.2.1 手工编程	2
1.2.2 自动编程	3
1.3 启动 Pro/ENGINEER	4
1.4 Pro/ENGINEER 环境界面	4
1.4.1 Pro/ENGINEER 的主菜单	5
1.4.2 Pro/ENGINEER 的主工具栏	6
1.4.3 Pro/ENGINEER 的状态栏	6
1.4.4 Pro/ENGINEER 的命令菜单	7
1.4.5 Pro/ENGINEER 的模型特征树	8
1.5 设置当前工作目录	8
1.6 新建一个图形文件	9
1.7 打开一个已存在的图形文件	10
1.8 保存一个图形文件	11
1.9 删除一个图形文件	12
1.9.1 删除旧版本	12
1.9.2 删除所有版本	13
1.9.3 删除内存中的文件	13
1.10 历史文件的使用	14
1.11 退出 Pro/ENGINEER 系统	14
第 2 章 数控铣床加工手工编程基础	17
2.1 数控编程的基本概念	18
2.2 数控机床的坐标系	19
2.3 编程零点与工件坐标系	21
2.4 程序结构与常用编程指令	23
2.5 数控铣床加工中的工艺问题	27
2.6 训练实例	28
第 3 章 数控铣床加工自动编程基础	31
3.1 Pro/Mfg 的功能简介	32
3.2 Pro/Mfg 的操作流程	32
3.3 制造模型	33

Pro/ENGINEER

3.3.1 零件参考模型.....	35
3.3.2 毛坯模型.....	35
3.4 常用数控铣床加工方法.....	35
3.5 机床设定.....	36
3.6 加工区域设定.....	37
3.7 加工参数设定.....	37
第4章 平面加工.....	39
4.1 平面加工的基本思想.....	40
4.2 平面加工区域的常用设定方法.....	40
4.3 平面加工的常用加工参数.....	41
4.4 训练实例.....	44
第5章 轮廓加工.....	61
5.1 轮廓加工的基本思想.....	62
5.2 加工轮廓的常用设定方法.....	62
5.3 轮廓加工的常用加工参数.....	63
5.4 训练实例.....	64
第6章 型腔加工.....	85
6.1 型腔加工的基本思想.....	86
6.2 加工型腔的常用设定方法.....	86
6.3 型腔加工的常用加工参数.....	86
6.4 训练实例.....	88
第7章 凹槽加工.....	117
7.1 凹槽加工的基本思想.....	118
7.2 加工凹槽的常用设定方法.....	118
7.3 凹槽加工的常用加工参数.....	119
7.4 训练实例.....	120
第8章 插削加工.....	133
8.1 插削加工的基本思想.....	134
8.2 插削加工的常用设定方法.....	134
8.3 插削加工的常用加工参数.....	134
8.4 训练实例.....	136
第9章 清根加工.....	149
9.1 清根加工的基本思想.....	150
9.2 清根加工的常用设定方法.....	150
9.3 清根加工的常用加工参数.....	150

9.4 训练实例.....	152
第 10 章 截面线法曲面加工.....	173
10.1 截面线法曲面加工的基本思想	174
10.2 截面线法曲面加工的常用设定方法	175
10.3 截面线法曲面加工的常用加工参数	175
10.4 训练实例.....	177
第 11 章 参数线法曲面加工	197
11.1 参数线法曲面加工的基本思想	198
11.2 参数线法曲面加工的常用设定方法	198
11.3 参数线法曲面加工的常用加工参数	199
11.4 训练实例.....	200
第 12 章 多面体法曲面加工.....	217
12.1 多面体法曲面加工的基本思想	218
12.2 多面体法曲面加工的常用设定方法	218
12.3 多面体法曲面加工的常用加工参数	219
12.4 训练实例.....	220
第 13 章 投影刀具轨迹法曲面加工.....	233
13.1 投影刀具轨迹法曲面加工的基本思想	234
13.2 投影刀具轨迹法曲面加工的常用设定方法	234
13.3 投影刀具轨迹法曲面加工的常用加工参数	235
13.4 训练实例.....	236
第 14 章 后置处理	249
14.1 后置处理的基本概念.....	250
14.2 训练实例.....	250

第1章

基础知识

PRO/ENGINEER CAM

1.1 Pro/ENGINEER概述

Pro/ENGINEER 是美国参数技术公司 (PTC) 推出的新一代 CAD/CAE/CAM 软件。它具有基于特征、全参数、全相关、单一数据库等特点。它自推出以来,由于其强大的功能,很快得到业内人士的普遍欢迎,并迅速成为当今世界最为流行的 CAD/CAM 软件之一。为进一步实现机械设计与制造自动化,PTC 公司于 20 世纪末又成功推出了 i 系列产品。在 i 系列产品中,PTC 公司引入了新的建模技术——行为建模技术,此技术现已成为 Pro/ENGINEER 的核心技术。另外,由于其微机版本的推出和操作界面的完全视窗化,使初学者学习更为便利。目前 Pro/ENGINEER 已成为易学易用的百万级 CAD/CAE/CAM 应用软件,并风靡欧、美、日、中国香港及中国台湾等地区。在中国大陆,自 20 世纪 90 年代中期,许多大型企业开始选用 Pro/ENGINEER,发展至今,已拥有相当大的用户群。同时,国内许多大学也纷纷选用 Pro/ENGINEER 作为其研究开发的基础软件平台。

Pro/ENGINEER 是一个集成化的 CAD/CAE/CAM 软件,它提供了一整套完整的机械产品解决方案,包括工业设计、机械设计、模具设计、加工制造、机构分析、有限元分析和产品数据库管理,甚至包括产品生命周期的管理,该软件具有如下特点:

- 全参数化: Pro/ENGINEER 是世界上第一个商品化的参数化软件,参数化技术被成为 CAD/CAM 技术发展史上的第三次技术革命,它使零件的设计修改变得方便易行,用户在任何时候都可对零件的设计尺寸进行修改

- 基于特征的实体建模: Pro/ENGINEER 采用基于特征的实体建模技术,实体建模是当今 CAD 技术的先进建模技术。基于特征的理念,使软件的设计与加工思想可与工程师的思路完全吻合,从而使设计、加工简单易行

- 全相关: 由于 Pro/ENGINEER 采用了单一的数据库,这使得零件设计、模具设计、加工制造等任何一个环节对数据的修改,都可自动地反映到其他相关的各个环节,从而保证设计、制造等各个环节数据的一致性

可以说 Pro/ENGINEER 为业界专业人士提供了一个理想的工作环境,使机械产品的设计、制造周期大为缩短,有力地推动了企业的技术进步。

1.2 数控编程技术的发展概况

自 1952 年美国 Parson 公司与麻省理工学院 (MIT) 合作研究出世界上第一台数控铣床以来,数控机床按照控制机的发展已经经历了五代。与此同时,数控编程技术也有了很大的发展,由手工编程到自动编程,进一步又从语言编程发展到图像编程,当前正向集成化、智能化的纵深方向发展。自动编程技术的发展对提高数控加工的生产效率、发挥数控机床的潜力及改善产品加工质量具有十分重要的作用。

1.2.1 手工编程

现代数控机床都是按照事先编制好的零件数控加工程序自动地对工件进行加工的高效自动化设备。理想的加工程序不仅应保证加工出符合图纸要求的合格零件,同时应能使数控机

床的功能得到合理的应用与充分的发挥,以使数控机床能安全可靠地高效工作。

手工编程是指编制零件数控加工的各个步骤,即从零件图纸分析、工艺分析、确定加工路线和工艺参数、计算数控机床所需输入的数据、编写零件的数控加工程序单直至程序的检验,均由人工来完成。

对于点位加工或几何形状不太复杂的零件,因为数控编程计算较简单,程序段不多,手工编程即可实现。但对轮廓形状不是由简单的直线、圆弧组成的复杂零件,特别是空间复杂曲面零件以及几何元素虽不复杂,但程序量很大的零件,因为计算数值相当烦琐,工作量大,容易出错,且很难校对,采用手工编程是难以完成的。因此,为了缩短生产周期,提高数控机床的利用率,有效地解决各种模具及复杂零件的加工问题,采用手工编程已不能满足要求,而必须采用自动编程的方法。

1.2.2 自动编程

自动编程是用计算机来帮助人们解决复杂零件的数控加工编程问题,即数控编程的大部分工作由计算机来完成,这种技术被称之为计算机辅助数控加工编程。

由于计算机自动编程代替程序编制人员完成了烦琐的数值计算工作,并省去了编写程序单的工作量,因而可将编程效率提高几十倍,同时解决了手工编程无法解决的许多复杂零件的编程问题。

按编程方式的不同,可将自动编程方法分为 APT (Automatically Programmed Tool) 语言及图像编程两种方式。

APT 语言方式: APT 语言是一种对工件、刀具的几何形状及刀具相对于工件的运动进行定义时所用的一种接近于英语的符号语言,把用该语言书写的零件程序输入计算机,经计算机 APT 编译系统编译,产生数控加工程序。

图像编程方式: 图像编程系统的主要特点是以图形要素为输入方式,而不需要使用数控语言。从编程数据的来源,零件及刀具几何形状的输入、显示和修改,刀具相对于工件的运动方式的定义,走刀轨迹的生成,加工过程的动态仿真显示,刀位验证到数控加工程序的产生等都是采用屏幕菜单和命令驱动在图形交互方式下得到的,具有形象、直观和效率高等优点。

出现于 20 世纪 70 年代的图像数控编程技术,推动了 CAD 和 CAM 向一体化方向发展;到了 80 年代,在 CAD/CAM 一体化概念的基础上,逐步形成了计算机集成制造系统 (CIMS) 的概念。目前,国内外对 CIMS 的近期目标看法不一,但一致认为 CAD/CAM 技术是 CIMS 的基础研究内容,而 CAM 的一个重要组成部分则是数控编程系统。为了适应 CIMS 及 CAD/CAM 一体化技术的发展需要,数控编程系统出现了向集成化和智能化发展的趋势。

目前,在我国应用较为广泛的集成化图像数控编程系统有 Pro/ENGINEER、UG II、CATIA、EUCLID、MasterCAM 等,这些系统的 NC 编程功能都比较强,且各有特色。

Pro/ENGINEER 系统是一套集成化的 CAD/CAE/CAM 系统,采用统一数据库管理技术及参数化特征描述方法。其制造模块 (Pro/Manufacturing) 能产生生产过程规划,具有钻孔、车削、多坐标铣削加工、电火花线切割等加工编程能力。由于其功能强大,本书重点介绍 Pro/ENGINEER 在数控铣床加工中的自动编程技术,并通过典型事例讲解,满足广大

CAM

Pro/ENGINEER

的初、中级用户及自学者的学习要求。

1.3 启动Pro/ENGINEER

启动 Pro/ENGINEER 的方法主要有 4 种：

- 双击桌面上的快捷方式图标，启动 Pro/ENGINEER2000i。
- 利用 Windows 操作系统的程序启动方式。方法是在 Windows 桌面左下方依次选取开始 | 程序 | Pro/ENGINEER | Proe2000i。此方法实际上和方法 1 雷同。
- 利用 Windows 操作系统的运行对话框启动。从桌面左下方 Windows 依次选取开始 | 运行，选取之后系统将会显示运行对话框，用户可利用对话框右下方的浏览按钮搜寻 Pro/ENGINEER 的系统执行文件，或直接输入其路径与文件名称，最后单击确定按钮即可完成运行。如图 1-1 所示为运行对话框的设置。

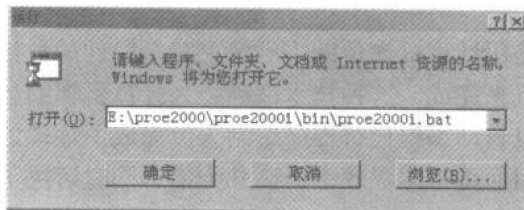


图 1-1

运行对话框的设置

MS-DOS 方式下启动 Pro/ENGINEER。使用此种方式，用户必须找出 Pro/ENGINEER 执行文件所在的目录位置，然后输入系统的启动命令，回车后系统即可启动。Pro/ENGINEER 启动后，显示如图 1-2 所示的画面，此画面自动消失后系统进入 Pro/ENGINEER 的窗口界面。

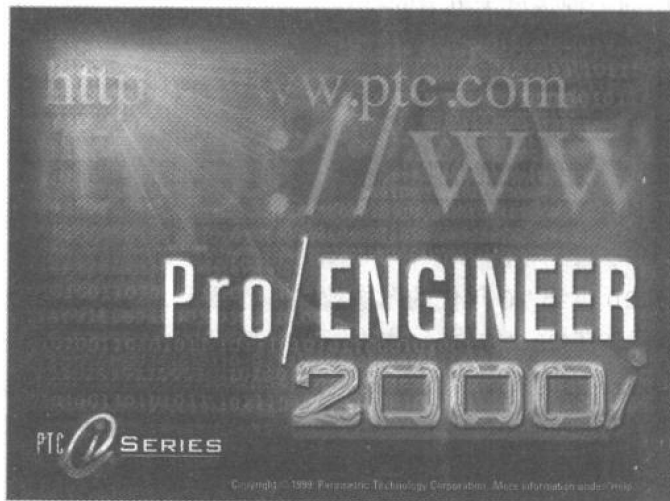


图 1-2

Pro/ENGINEER 的
初始画面

1.4 Pro/ENGINEER环境界面

Pro/ENGINEER 各个工作模式下的环境界面基本上是一致的。系统启动后，将显示 Pro/ENGINEER 最初的环境界面，其界面形式仅含单一窗口，用户必须建立或打开一个文件后，菜单窗口与其他应用窗口才会显示。如图 1-3 所示为零件设计工作模式时的环境界面。

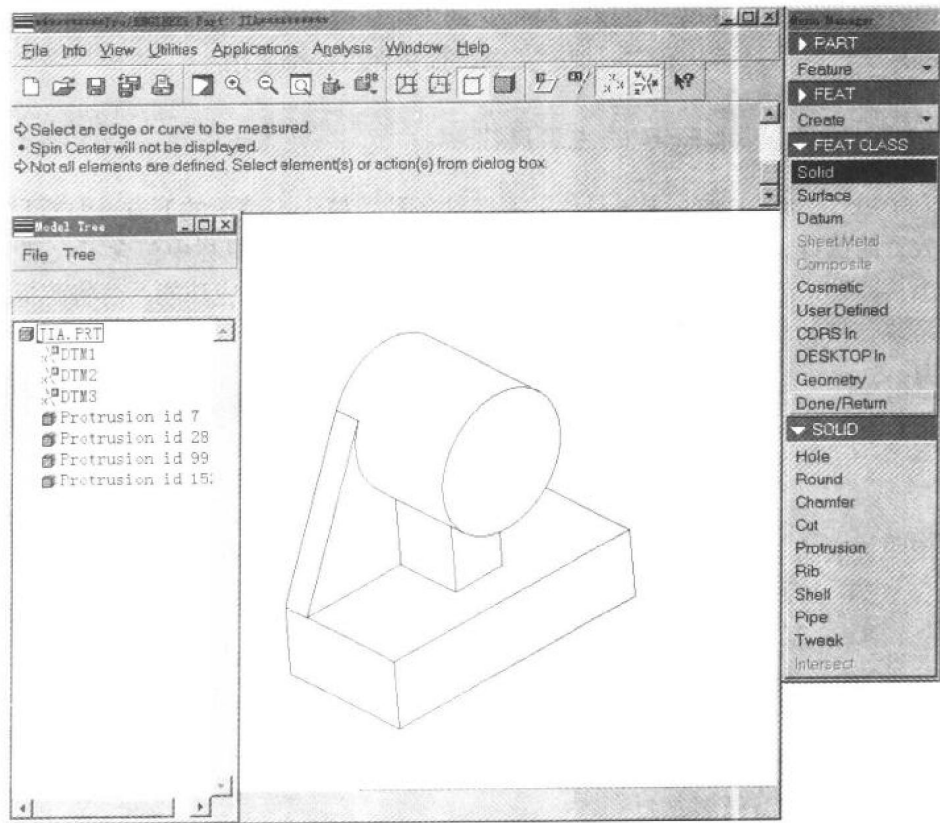


图 1-3

零件设计时的环境界面

1.4.1 Pro/ENGINEER 的主菜单

类似其他 Windows 系统下的软件, Pro/ENGINEER 的主菜单位于环境界面主视图的最上方。系统将控制命令按性质分类放置于各个菜单中, 如图 1-4 所示。各个菜单以下拉式菜单的形态呈现, 使其与一般视窗版应用软件更加相似。在主菜单中, 系统共分为 File (文件)、Info (信息)、View (视图)、Utilities (实用程序)、Applications (应用组件)、Analysis (分析)、Window (视窗)、Help (帮助) 等菜单。

图 1-4

主菜单

File Info View Utilities Applications Analysis Window Help

了解各个菜单的名称后, 下面概括介绍一下菜单的整体界面。当菜单被单击后, 系统将会显示当前工作模式下其可应用所有选项。若其中选项文字呈现灰色下凹, 表示该选项此时无法使用; 若选项右方出现三角符号, 则表示该选项尚含有子菜单选项; 若选项右方显示键盘按键符号, 如 Ctrl+N, 表示其为该选项的快捷键, 工作过程中可直接按下 Ctrl 再按下 N 键执行该选项的功能; 若选项字母下方含有底线, 则表示该字母为选项的底线记忆键, 当系统显示该菜单时, 含底线的字母即代表该选项, 可直接按键盘中的该字母键, 执行该选项功能; 若选项以反白显示, 则表示该选项已被选取, 可继续执行其功能; 若选项文字后出现 "...", 则表示执行该选项之后, 系统会出现对话框。

菜单选用是工作中的频繁操作, 以后章节中的训练实例中会经常使用。由于

Pro/ENGINEER

Pro/ENGINEER 的菜单较多，特别是创建特征过程中，用到大量菜单，用户可能难以一时全部接受，相信只要认真学习训练实例，很快即可熟练应用。

1.4.2 Pro/ENGINEER 的主工具栏

Pro/ENGINEER 主工具栏的系统缺省位置位于主菜单的下方，用户可自行指定主工具栏放置的位置，但习惯上以采用系统缺省位置为好。主工具栏中包含了大部分常用控制功能的工具图标，如图 1-5 所示，可直接点选工具图标执行相应功能。若将游标停留于图标上方，系统会自动显示该工具的功能提示。

图 1-5

主工具栏



下面简单介绍一下各个图标的功能。

: 新建一个文件。文件的类型可以是零件、装配、工程图、加工等任意一种，取决于用户选取的工作模式。

: 打开一个已存在的文件。

: 保存当前操作中的文件。

: 备份当前操作中的文件。

: 打印屏幕显示的图形。

: 刷新当前窗口的工作区屏幕。

: 模型局部放大。

: 模型显示缩小。

: 模型显示与窗口匹配，通常是恢复到缺省状态下的模型显示。

: 放置模型视图。

: 模型视图列表。

: 模型线框状态显示。

: 模型显示虚线。

: 模型消隐显示。

: 模型上色显示。

: 基准平面显示的复式开关。

: 基准轴显示的复式开关。

: 基准点显示的复式开关。

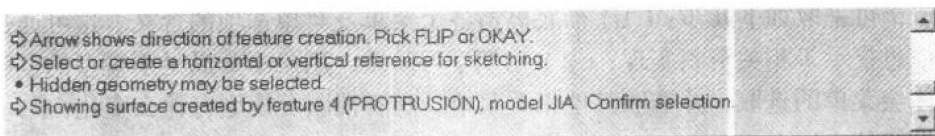
: 坐标系显示的复式开关。

: 帮助信息按钮。

1.4.3 Pro/ENGINEER 的状态栏

状态栏通常位于工作窗口的上方，也可放置在环境界面的最下方。状态栏是一个很重要的信息窗口。当光标移动到 Pro/ENGINEER 的工具选项或命令选项时，系统将会在状态栏显示提示文字，告诉用户该选项的功能。在特征创建过程中，系统会在状态栏中提示用户下

图 1-6



系统中的状态栏

Pro/ENGINEER 的命令菜单通常位于工作窗口的右侧,如图 1-7 所示。

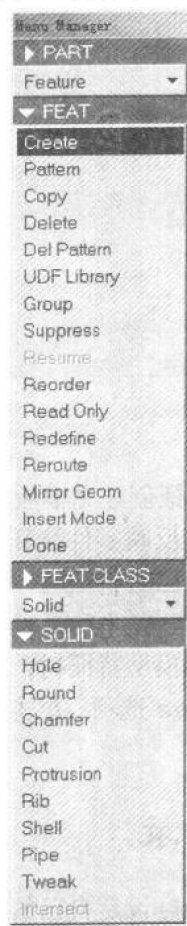


图 1-7

Pro/ENGINEER 的命令菜单

Pro/ENGINEER 的命令菜单结构采用瀑布式,即单击某个菜单选项后,与之相关的下一级菜单自动弹出,依此类推,菜单层层弹出,直至一个特征创建完毕。下面对图 1-7 菜单中的箭头符号加以说明。

- : 该箭头表示当前菜单选项处于压缩状态, 不显示。

- ▼: 该箭头表示当前菜单选项处于显示状态。

- : 该箭头表示处于压缩状态菜单选项的伸展方向。单击该箭头, 压缩菜单选项将沿箭头方向伸展, 呈现显示状态。

Pro/ENGINEER

菜单是用户必须深入学习的第一项内容。初学者对 Pro/ENGINEER 的众多菜单选项颇感头疼,不知如何下手,根据笔者多年的学习使用经验,要掌握 Pro/ENGINEER 的菜单选取,可采取如下几步:(1)彻底搞清各个菜单及菜单选项的含义。这可通过仔细阅读状态栏信息提示等相关资料实现;(2)初期学习阶段,用户不要满足于模型的创建成功,而应反复体会菜单的选取,并选取其他相关菜单,观看视图及模型有什么变化;(3)多请教身边水平较高的人。

1.4.5 Pro/ENGINEER 的模型特征树

当用户进入零件设计模式时,系统自动弹出模型特征树,如图 1-8 所示。

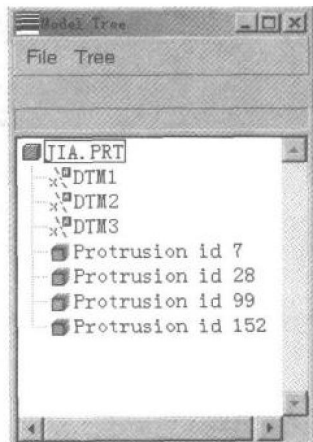


图 1-8

Pro/ENGINEER 的
模型特征树

在设计过程中,当一个特征创建完毕后,特征树上立即加以反映。Pro/ENGINEER 的模型特征树的主要用途为:(1)反映零件特征的创建顺序,便于人们使用理解模型;(2)方便特征选取。当用户要选取某个已有特征时,可直接用鼠标左键单击特征树上对应于该特征的名字。

通常情况下,用户可关闭模型特征树;需要时,单击主菜单中的 Window 选项,在其下拉式菜单中有一个 Model Tree 选项,单击该选项前的复选按钮,此时系统自动重新显示零件的模型特征树。

1.5 设置当前工作目录

进行实际工作前,用户最好设定自己的当前工作目录,这样可使工作条理化,而不致由于疏忽,将图形文件存到不合适的地方。设置当前工作目录的方法如下:用鼠标左键单击 Pro/ENGINEER 界面主菜单中的 File 选项,此时弹出 File 的下拉式菜单,菜单中有一个 Working Directory 选项,用鼠标左键选取 Working Directory 选项,系统弹出如图 1-9 所示的对话框。在 Look In 处搜寻正确的工作目录,文本框 Name 处随时显示当前工作目录,目录选定正确后,单击该框中的 OK 按钮,完成当前工作目录的设置。

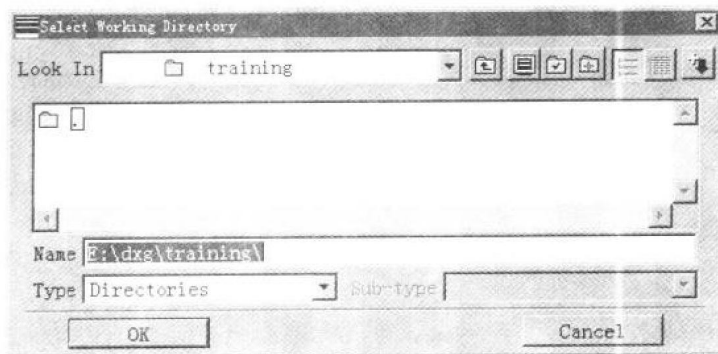


图 1-9

设定当前工作目录

1.6 新建一个图形文件

开始一项新工作时，用户有两件事情要做：（1）建立一个新文件名；（2）选取与新工作相对应的工作模式。具体方法如下：首先选取 Pro/ENGINEER 界面主工具栏中的新建文件图标，此时系统自动弹出如图 1-10 所示的对话框。根据工作性质，用户首先选取相应的工作模式名字，如果有子工作模式，继续选取。工作模式选定后，可在文本框 Name 处输入文件的名字，名字的后缀部分由系统根据工作模式自动添加，也可接受系统给出的缺省名字，但此名字不直观，最好不用。用户自定义名字最好用相应的英文单词，这样可见名知意，方便以后的文件操作。另外，也可使用约定的编码方式，企业中常用此种方法。上述两步完成后，单击该对话框中的 OK 按钮，即可新建一个图形文件，并进入相应模式的工作环境。如图 1-10 所示的是创建一个零件加工文件的对话框，输入文件名后，单击 OK 按钮，用户即可进入 Pro/ENGINEER 的加工制造环境，如图 1-11 所示。

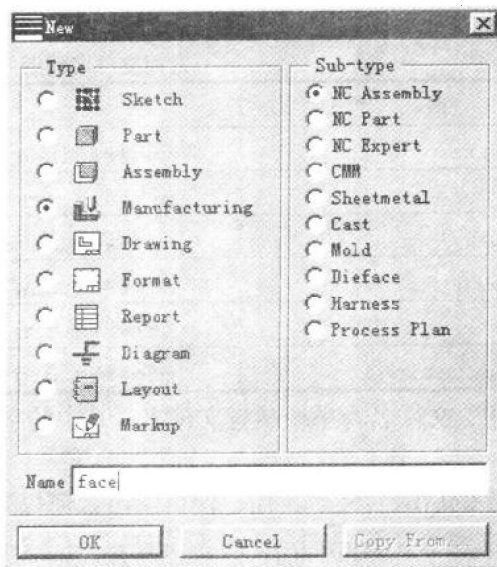


图 1-10

新建加工文件对话框