

非计算机专业计算机系列教材

PASCAL 程序设计 实验教程

惠 林 编著



科学出版社

PASCAL 程序设计实验教程

斜

312

4/1

社

T 0312

112/1

非计算机专业计算机系列丛书

PASCAL 程序设计实验教程

惠 林 编著

科 学 出 版 社

1993

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书是理工科大学非计算机类专业的计算机程序设计课程实验环节教材,是为初次接触程序设计的读者编写的。整个实验教程以专题实验为基点,以结构化程序设计思想为主线,将一个个基点有机地串在一起,构成一个良好的整体,以提高学生的程序设计的实践能力,为进一步软件设计的学习与实践打下扎实的基础。

本书深入浅出,结构完整。除与配套教材一起使用外,也可独立作为中专、大专、非理工类学校以及计算机培训班和其他从事程序设计的人员的计算机实践指南。

J5564 E2

非计算机专业计算机系列丛书 PASCAL 程序设计实验教程

慈 林 编著

责任编辑 徐一帆

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

中国人民解放军第二〇二厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1993 年 12 月 第 一 版 开本:787×1092×1/16
1993 年 12 月 第一次印刷 印张:11 1/2
印数:1—6600 字数:258 000

ISBN 7-03-003646-8/TP·283

定价:5.80 元

前 言

在程序设计的学习过程中,实践环节占有重要的地位。一个优秀的程序设计人员,除具有扎实的理论基础外,同时还要具有较强的实践能力。本教程正是从这个角度出发,为提高初学者的实践能力而编写的。因此,本书与其配套教材《PASCAL 程序设计基础教程》(彭启琮、雷维礼编)在学术上具有同等重要的地位。并且更具体地体现和强调了 PASCAL 程序设计的实践性,是加强实践环节教育的指导性教材。本书也可独立作为其它 PASCAL 语言程序设计书籍的实践环节指南,也为各种自学人员及计算机短训班提供了上机实践的系统的的方法和步骤。本书在取材与编排上,立足于与配套教材同步,但又不失自己的独立性与完整性,系统地将初学者对上机的各种要求安排在各章节中,通过逐个专题实验的完成,达到从初学到较熟练地完成程序设计的目的。

编者多年从事程序设计和其它计算机类课程的教学,较为熟悉实践环节中的重点、难点以及学生中普遍存在的问题。目前用于上机实践指南的书籍大多数是手册性的,过多强调特定环境中的语句、命令的介绍,而对系统地培养学生从理论到实践的逐步过渡较为忽略。本书由浅入深,循序渐进,系统地设计一个个专题实验,目的在于通过实验,逐步培养学生良好的程序设计风格和习惯,掌握结构化程序设计的方法。

考虑到国内普遍使用微机来进行教学的情况,本书选用较流行的 Turbo PASCAL 5.50 作为实验环境,仅将其命令中最必要的子集作为本实验教程的辅助工具介绍给读者,本书作为一本实践环节的教科书,希望能为读者提高实践能力提供帮助。

本书中所有程序示例均在 Turbo PASCAL 5.50 环境下运行通过,其源程序已装入软盘,需要者可与作者联系。

本书由电子科技大学计算机系龚天富教授和桑楠回去审阅,提出了很好的意见和建议,在编写过程中得到了彭启琮、雷维礼及黄耀新等同志的指点和帮助,电子科技大学非计算机类专业计算机课程指导小组对本书的编写成稿给予了指导和帮助,在此一并表示深深感谢。

限于编者学识与水平,难免存在不妥之处,恳请读者提出批评、建议。

编 者

1993.5 月于电子科技大学

目 录

第一章 实验环境	1
§ 1-1 硬件与软件配置——如何准备工作环境	1
一、硬件配置	1
二、软件配置	1
§ 1-2 什么是集成开发环境 IDE(Integrated Development Environment)	5
§ 1-3 如何进入 Turbo PASCAL	5
一、启动机器	5
二、进入 Turbo PASCAL	5
§ 1-4 在什么环境下输入 PASCAL 源程序	7
§ 1-5 关于文件名及其扩展名	7
一、磁盘文件	7
二、文件名及其扩展名	7
三、文件路径	9
四、Turbo PASCAL 中的文件名	10
§ 1-6 掌握机器的当前状态(环境)	10
一、DOS 状态	11
二、Turbo PASCAL 状态	14
三、注意计算机对你的提示	14
第二章 Turbo PASCAL 命令初步	17
§ 2-1 基础知识	17
2.1.1 PASCAL 程序的基本结构	17
一、程序首部	17
二、说明部分	19
三、程序体	19
四、注释	19
§ 2-2 Turbo PASCAL 编程系统简介	19
2.2.1 常用功能键——热键(Hot Keys)	19
2.2.2 功能菜单	20
一、File 菜单	21
二、Edit 菜单	24
三、Run 菜单	24
四、Compile 菜单	26
五、Options 菜单	27
六、Debug 菜单	28
七、Break/watch 菜单	28
八、小结	29
§ 2-3 PASCAL 源程序的输入和运行	29
实验一 简单程序的输入和运行——看到一个结果	29
实验二 赋值、计算和输出	35

• ■ •

第三章 结构化程序设计的基本方法	41
§ 3-1 什么是结构化程序设计	41
§ 3-2 实验三 条件控制	42
§ 3-3 实验四 三种循环的比较	49
第四章 输入与输出格式	58
§ 4-1 输入/输出格式的控制	58
实验五 优化运算结果的输出格式——输出一个漂亮的运算结果	58
第五章 过程与函数	65
§ 5-1 过程及其调用	65
一、过程的说明	65
二、过程的调用	67
三、形参与实参的关系	67
四、值参数与变量参数的区别	67
五、过程应用举例	69
§ 5-2 函数及其调用	73
一、函数的说明	73
二、函数的调用	74
三、应用举例	75
§ 5-3 局部量和全程量	77
一、局部量和它的作用域	77
二、全程量和它的作用域	78
§ 5-4 子程序的嵌套	79
§ 5-5 实验六 值参与变参的比较	82
第六章 数据与数据类型	87
§ 6-1 PASCAL 的数据类型	87
一、变量与类型	87
二、Turbo PASCAL 的数据类型分类	88
三、标准类型	88
§ 6-2 枚举类型与子界类型	89
一、枚举类型的定义	89
二、关于枚举类型的几点说明	89
三、子界类型的定义	92
四、关于子界类型的几点说明	93
五、使用子界类型的优点	94
§ 6-3 实验七 枚举类型与子界类型的应用	97
§ 6-4 集合类型与记录类型	99
一、集合类型及其应用	99
二、记录类型及其应用	102
§ 6-5 实验八 集合类型及记录类型的应用	105
第七章 数组及其应用	107
§ 7-1 一维数组	107
一、一维数组的定义	107
二、一维数组的应用	108
§ 7-2 字符串类型——一种特殊的一维数组	112

一、定义一个字符串变量	112
二、字符串运算	113
三、字符串元素的引用	114
§ 7-3 二维数组	114
一、二维数组的定义	114
二、二维数组的应用	115
§ 7-4 实验九 T 型网络各支路电流及电压的计算	119
第八章 综合设计	123
一、综合设计题目——学生成绩综合管理系统	123
二、关于菜单设计	124
第九章 对 Turbo PASCAL 的进一步了解	125
§ 9-1 Turbo PASCAL 系统的文件配置	125
§ 9-2 单元(Unit)	127
一、单元的结构	127
二、程序中如何使用单元	129
三、Turbo PASCAL 的标准单元	129
§ 9-3 图形功能初步	130
一、图形方式与文本方式	130
二、图形适配器与坐标系	131
三、利用 GRAPH 单元提供的功能	131
附录 1 PC 机的键盘	135
附录 2 错误信息和代码	136
附录 3 IBM PC ASCII 码字符表	147
附录 4 Turbo PASCAL 标准子程序	148
附录 5 Turbo PASCAL 编辑命令	172

第一章 实验环境

本章就 PASCAL 程序设计上机实践的环境进行简要的介绍。通过本章的学习,对如何认识、准备和调整工作环境有一个初步的概念和一般的方法。

本书以目前普遍使用的 IBM PC/XT 及其兼容机为上机机型;以广泛流行的 Turbo PASCAL5.50 为 PASCAL 源程序的输入、编译和运行环境。

§ 1-1 硬件与软件配置 ——如何准备工作环境

一个完整的实验工作环境,由硬件和软件两大部分组成。这两部分是一个有机的整体,相辅相存。

一、硬件配置

目前各实验室使用的 IBM PC/XT 及其兼容机,一般都能满足 Turbo PASCAL 对硬件配置的要求。对硬件配置的最低要求是:

1. 主机

Intel 8088/8086 CPU

内存不少于 512 k

时钟频率不限

2. 外设

键盘一个

显示器一台(单色、彩色均可)

软盘驱动器一台(二台)

硬盘驱动器(选用)

打印机(选用)

以上配置为最基本配置,而现在市售各种档次的基本硬件配置已远远超过这些要求,大多数读者可不必在这方面另花工夫。

二、软件配置

一台无软件支持的计算机称为裸机,只有在软件的支持下,才能发挥其硬件的功能。

要正常运行一个 PASCAL 程序,一般应有以下软件配置:

1. 磁盘操作系统 DOS(Disk Operating System)

操作系统是为了管理计算机硬件资源,提高机器利用率,方便用户使用计算机以及提高计算机的响应时间而配备的一种软件。它是用户与计算机之间的接口,用户通过操作系统来使用计算机。

磁盘操作系统 DOS, 是使用磁盘的操作系统, 系统部分程序常驻在磁盘中, 使用时, 根据需要调入内存。

IBM PC/XT 及其兼容机(包括高档次的 286、386 机型)上大多使用 IBM PC DOS(IBM Personal Computer Disk Operating System)和 MS DOS(Microsoft Disk Operating System), 这两种 DOS 是相互兼容的, 即在 MS DOS 下开发的软件, 在 PC DOS 下一样可以运行, 反之亦然。MS DOS 和 PC DOS 有从底到高的多种版本, 目前多用 MS DOS 3.30 或 PC DOS 3.30。

注: PASCAL 程序的编辑、编译和运行都是在 DOS 的支持和管理下进行的。

以 MS DOS 为例, 简要地说明一下操作系统的组成。

MS DOS 由主机板上固化程序(存放在一片 8K 的 ROM 中)和系统磁盘上的程序两部分组成。整个 DOS 的核心部分如下:

(1) 引导部分(Boot Record)

这部分驻留在系统盘的 0 磁道的引导扇区。启动机器时, 这部分自动由磁盘装入内存, 然后由它将 DOS 的其它核心部分引导入内存驻留。

(2) 输入输出系统(Input Output System)

由两部分组成:

ROM BIOS(ROM Basic Input Output System)——固化在 ROM(Read Only Memory 只读存储器)中的基本输入输出管理系统, 它提供一些输入输出设备的驱动子程序。

IBMBIO.COM——这是一个驻留在磁盘上的文件, 是管理输入输出设备的程序。它提供了 DOS 到 ROM BIOS 的接口。

(3) 文件系统

由一个磁盘文件 IBMDOS.COM 构成。该系统完成文件管理及向用户提供一系列的文件服务。

(4) 命令处理系统

由一个磁盘文件 COMMAND.COM 构成。该系统用于接受用户命令及执行命令。

以上四个部分在 DOS 中是按层次分布的。如图 1-1 所示。

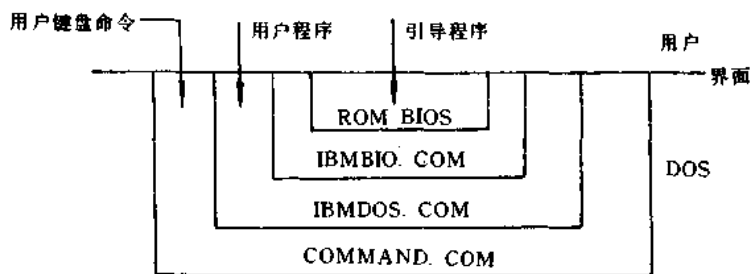


图 1-1 DOS 层次结构及与用户的接口

从图中可见, 用户可以通过键盘命令和用户程序两种方式与 DOS 接口。DOS 的核心部分由引导程序自动装入, 整个计算机的软、硬件系统在 DOS 的管理下运转。

还需要说明, 上述四部分是缺一不可的有机整体。ROM BIOS 位于 ROM 芯片中, IBMBIO.COM 和 IBMDOS.COM 是磁盘文件, 但其属性是隐含的, 所以列磁盘目录时, 看

不到这两个文件的名字,另一个磁盘文件 COMMAND.COM 可以在列目录时看到。

2. Turbo PASCAL 软件系统

Turbo PASCAL 是一个较大的应用软件系统,由许多各种功能的文件组成。作为初学者,第一步还不可能用到 Turbo PASCAL 所提供的全部功能,因此,仅需要其中最主要、最基本的部分。关于 Turbo PASCAL 软件系统的完整配置将在本书第九章中介绍。

初学者使用的 Turbo PASCAL 基本配置软盘,称为学生盘。学生盘上只需要有 Turbo PASCAL 中最基本最必须的两个文件 Turbo.EXE 和 Turbo.TPL 就可以了。

Turbo.EXE 是 Turbo PASCAL 具有菜单功能的集成环境编译器。在这个文件的支持下,可将 PASCAL 源程序的输入、编辑、编译、运行及调试在一个集成环境下完成。Turbo.EXE 提供的菜单功能对初学者很有帮助。

Turbo.TPL 是 Turbo PASCAL 的标准程序库。它包括标准单元 System, Crt, Dos, Overlay 和 Print。这些单元由 Turbo PASCAL 的生产公司 Borland 公司提供,用户在程序中使用这些单元时,在 Turbo.TPL 库中直接调用。关于单元的详细介绍将在本书第九章进行。

3. 如何准备工作盘

在上机完成 PASCAL 程序之前,先要准备好一张工作盘。

根据你的机器的驱动器的大小,准备一张 5 英寸或 3 英寸的软磁盘。利用 DOS 提供的命令或利用一些工具软件(例如 PCTOOLS, XCOPY 等),将上述 DOS 的四个部分和 Turbo PASCAL 的两个必须的文件 Turbo.EXE 和 Turbo.TPL 拷贝到你的软盘上。具体步骤如下:

(1) 拷贝 DOS, 使你的软盘能启动机器

能启动机器的盘,称为启动盘(或系统盘)。启动盘的制作不能用一般的文件拷贝命令来完成。因为 DOS 的引导部分位于磁盘的零磁道,一般文件拷贝命令不能拷贝零磁道。

方法一:用 DOS 提供的外部命令 FORMAT

一张新买来的软盘,需要将其初始化(格式化),以让它适用于该机型的信息存放格式。

借用一张已制作好的系统盘,启动机器。

DOS 通过磁盘文件 FORMAT.COM 提供 FORMAT 命令,该命令将新磁盘进行格式化,并可以同时装入 DOS 的四个必须部分。因此,在发出 FORMAT 命令之前,必须确定当前系统盘上有 FORMAT.COM 文件。确定的办法是列出当前的磁盘文件目录,列磁盘目录的命令是 DIR:

```
A>DIR
```

A>是 DOS 启动后的系统提示符,表示当前盘是 A 盘,↵是回车键的意思。

确认 FORMAT.COM 文件存在后,假定使用的计算机有两个软盘驱动器 A 和 B,将有 FORMAT.COM 文件的那张盘放 A 驱动器,将待制作的工作盘放 B 驱动器,发如下命令:

```
A>FORMAT B: /S
```

命令的意思是将 B 盘格式化,并装入 DOS 的四个必须的部分。

当你使用的计算机只有一个软盘驱动器时,则在 FORMAT 命令的提示下,采用不断

换盘的方式完成磁盘的格式化和装入 DOS,此时命令的格式为:

```
A>FORMAT A:/S
```

这时屏幕上会有英文提示,在这些提示的指导下,插入将要格式化的磁盘或系统盘。关于 FORMAT 的提示信息请见 § 1-6。

方法二:用 DOS 提供的外部命令 DISKCOPY

DISKCOPY 也是 DOS 的一个外部命令,在磁盘上以文件 DISKCOPY.COM 的形式出现。在装有 DISKCOPY.COM 文件的盘上发如下命令:

```
A>DISKCOPY A: B:
```

这时,在 DISKCOPY 给出的提示信息指示下,将系统启动盘放 A 驱动器,将待制作的工作盘放 B 驱动器,DISKCOPY 将 A 盘中的内容全部复制到 B 盘中。由于 DISKCOPY 是按磁道作物理拷贝,因此,将位于 0 磁道的 DOS 引导部分(Boot Record)拷入了工作盘,工作盘可以作为启动盘使用了。

方法三:用 PCTOOLS、XCOPY 等工具软件

目前流行的许多工具软件都具有拷贝功能。例如 PCTOOLS 就可分别完成文件拷贝和按磁道的整盘拷贝。XCOPY 则是一个功能很强的专用拷贝工具软件,用它也可以制作系统盘。这些工具软件的使用,请参见相应手册,此处不再赘述。

利用上述三种方法之一,制作好一张可以启动的 DOS 盘之后,为节省磁盘空间,可将盘上除 COMMAND.COM 文件之外的所有其它文件都删除或拷入另一张盘备用,这样,你的工作盘就有较大的空间来装入 Turbo PASCAL 的必备文件和自己编写的 PASCAL 程序。

(2)将 Turbo.EXE 和 Turbo.TPL 两个文件拷入工作盘

当确认你的磁盘可以启动机器后,删除掉一些不必要的文件,然后拷入使用 Turbo PASCAL 集成开发环境(IDE)所必须的两个文件 Turbo.EXE 和 Turbo.TPL。

借用一张包含上述两个文件的软盘,用文件拷贝的方式来操作。将源盘(包含 Turbo.EXE 和 Turbo.TPL 两个文件的盘)插入 A 驱动器,你的工作盘插入 B 驱动器,发如下命令:

```
A>COPY Turbo.EXE B:
```

```
A>COPY Turbo.TPL B:
```

则将 Turbo.EXE 和 Turbo.TPL 拷入了工作盘。用列磁盘目录的 DOS 命令 DIR 确认一下这两个文件是否在你的工作盘上:

```
A>B: 转到 B 驱动器
```

```
B>DIR 查看 B 驱动器中你的工作盘上的文件目录
```

工作盘上最少应有以下三个文件:

COMMAND.COM DOS 命令处理文件

Turbo.EXE Turbo PASCAL 编译器

Turbo.TPL Turbo PASCAL 库文件

盘上最好也只有这三个文件,因为它们已足够你最初几次上机使用了。

到目前为止,一张简单实用的工作盘——学生盘就准备好了。开机时,将它放在 A 驱动器,就可以启动机器进入 DOS 的控制,然后进入 Turbo PASCAL 工作环境。

§ 1-2 什么是集成开发环境 IDE (Integrated Development Environment)

传统的对 PASCAL 程序的处理方法,一般有以下几个步骤:

1. 在编辑软件的控制下,输入和编辑源程序。常用的编辑软件有行编辑 ENDLIN,屏编辑 NE(SE)、EDIX 等。
2. 在编译软件的控制下,对源程序进行编译处理,一个源文件要经两次编译处理才能生成相应的目标代码。常用的编译软件是 PAS1(一次编译)和 PAS2(二次编译)。
3. 用连接软件对编译生成的目标代码进行连接处理,以生成可执行的 PASCAL 文件。
4. 程序在调试过程中,往往还借助于一些软件调试工具,以提高调试效率,因此,还需要准备一些调试软件。

以上 4 个步骤都是在不同的软件支持下进行的。因而操作起来麻烦,需要在这些软件中不断地切换,才能最后生成一个可执行的正确的 PASCAL 程序。使用 Turbo PASCAL 的集成开发环境 IDE,可以将上述 4 种软件集成为一个完整的编程系统,编辑、编译、连接、运行和调试都作为 IDE 下的一个子功能,在 IDE 下直接调用就行了。在 IDE 菜单的提示下,十分方便地使用各功能,而不用在 DOS 下切换各种软件。一个 PASCAL 程序从输入到运行都在一个环境下进行,大大提高了工作效率,这是一个了不起的进步。

Turbo PASCAL 5.50 的 IDE 为用户提供了 File、Edit、Run、Compile、Options 和 Debug、Break/Watch 共七个专题的功能菜单,在每一个菜单下,又有一个到多个选择项供用户调用。在这些功能的支持下,用户可以很方便地进行 PASCAL 程序的编辑、编译、调试和运行,以及随时进行文件操作等。

§ 1-3 如何进入 Turbo PASCAL

一、启动机器

用工作盘启动计算机,进入 DOS 的控制,这时屏幕上出现 DOS 提示符 A>,用 DIR 命令确认 Turbo. EXE 和 Turbo. TPL 这两个文件在 A 盘上。

二、进入 Turbo PASCAL

在 DOS 提示符下敲如下命令:

A>Turbo

则立即发生读盘动作,调用 A 盘上 Turbo. EXE 文件,A 驱动器工作灯亮,并伴有读盘声。很快屏幕上就出现了 Turbo PASCAL 的 IDE,如图 1-2 所示。

屏幕的最上一行是 IDE 的七项主菜单,敲 F10 功能键可以进入主菜单,利用主菜单可使用 IDE 的全部功能。

屏幕的中间部分被分为两个窗口。Edit 窗口是写入和编辑 PASCAL 源程序的地方。进入 Turbo PASCAL 后,光标自动置入此窗口的左上角,等待用户写入源程序。Edit 窗口的顶

部是一个状态行,表达了此时编辑窗口的各种状态。

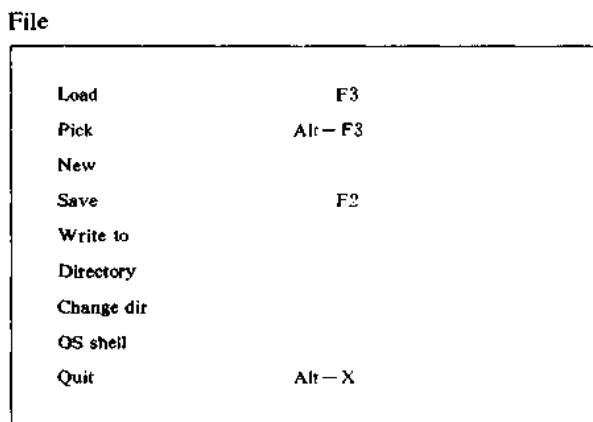


图 1-2 Turbo PASCAL IDE 屏幕

Edit 窗口下边是一个较窄的 Watch 窗口,通过 Watch 窗口,用户可以在程序的运行过程中监视程序中一些变量的变化情况,从而掌握程序的运行情况,确定结果的正确性。

屏幕的最底部是一行提示信息,告诉用户一些常用功能键(热键)的意义。例如,F10-Menu,表示敲 F10 功能键就可以进入 Turbo PASCAL 的主菜单,现将屏幕提示的热键解释如下:

F1-HLEP:此键调用 Turbo PASCAL 的 Hlep 功能。在 Hlep 中,会在屏幕上显示出一些对用户使用 Turbo PASCAL 的帮助信息,例如,各键的用法,各种命令的分类介绍等等。

F5-Zoom:Zoom 的原义是图形变化,在显示器上对正常显示的图形按比例进行放大和缩小。此处,敲 F5 功能键之后,Edit 窗口将被放大,占据整个屏幕,而 Watch 窗口则消失,再敲一次 F5,则又回到最初的显示状态,即 Edit 和 Watch 两个窗口都存在。当光标在 Watch 窗口时,使用 F5 也可将其放大或复原。F5 是一个奇偶次开关键,即奇数次改变状态,偶数次复原。

F6-Switch:此功能键用于交换窗口,即当光标在 Edit 窗口时,敲 F6 后,光标跳到 Watch 窗口,反之亦然。光标所在的窗口是目前用户将要操作的窗口。

F7-Trace:跟踪执行功能。敲 F7 后,将进入跟踪执行状态,此时,自动编译当前程序,并一行一行地开始执行。假设此时已将一些变量设置在 Watch 窗口,则可监视这些变量在每一条语句执行后的变化。

F8-Step:单步执行功能。与 Trace 十分相似,但 Step 状态时,对函数和过程的调用是作为一个语句来执行的,即一步调用完成,不单步进入函数和过程的内部,而 Trace 功能则是要进入函数和过程中进行逐行执行,因此,到底选用 Step 还是 Trace 要根据具体需要来确定。

F9-Make:编译当前程序。Make 功能的用法请详见第二章对 Compile 菜单的介绍。

F10-Menu:在任何情况下,敲 F10 键,将回到屏幕最顶部的主菜单,进行主菜单功能的选择。

Turbo PASCAL 还有一些热键在 IDE 屏幕上没有提示,这些热键的使用法见本书第二章表 2-1。

§ 1-4 在什么环境下输入 PASCAL 源程序

PASCAL 源程序写好后,要上机调试运行之后才能确定其正确性,上机的第一步是输入源程序。

源程序的输入是在编辑环境下进行的。制造编辑环境要由软件支持。在 Turbo PASCAL 问世以前,人们是使用编辑软件来接受源程序的。常用的编辑软件有行编辑 EDLIN.COM 和屏编 EDIX.COM。

行编辑是以一个程序行为编辑单位,光标不能随意直接在全屏幕上运动,各种命令都要带上行号信息,表明是对哪一行的操作。

屏编辑克服了行编辑对光标的限制,在全屏幕内都可以编辑源程序,操作起来方便简单,并在行编辑的基础上增加了许多功能,因此得到用户的普遍喜爱。

不管是行编辑还是屏编辑软件,它的功能单一,PASCAL 程序的编译、连接和运行还需要其它软件的支持。但是 Turbo PASCAL 的 IDE 将上述功能都集成在一个环境下,只需选择不同的功能就可以完成各个步骤。若选择 Edit 功能就进入 Turbo PASCAL 的编辑状态,此时光标停在屏幕上半部的 Edit 窗口,用户可以输入源程序了。源程序输入时,从屏幕上看是放在 Edit 窗口的,但在计算机内部,源程序是放在内存中的,一旦关机或退出 Turbo PASCAL 进行别的操作,则存放在内存中的程序就会丢失。因此,一个源程序输入完成或输入一部分之后应及时将程序存盘,这样就不会因意外而丢失信息了。

总之,启动机器之后,进入 Turbo PASCAL 的 IDE,选择 Edit 功能,保持光标在 Edit 窗口,就可以输入源程序了。

§ 1-5 关于文件名及其扩展名

一、磁盘文件

在磁盘中,将相关信息汇集在一起组成一个文件。每个文件都有一个文件名,使用文件是通过其文件名来存取的。

一张磁盘上可以存放多个文件,每个文件的大小是不定的。一般说来,IBM PC/XT 及其兼容机使用的 5 英寸双面磁盘可存 112 个文件,但由于文件大小的不确定,往往还不到 112 个文件时,磁盘已被装满,总的磁盘容量只有 360K。

磁盘上每一个文件的名称应是独一无二的,不允许出现同名文件,后出现的同名文件会冲掉先存在的文件,因此,给文件取名要慎重。

二、文件名及其扩展名

1. 一个文件的名称由文件名(filename)和扩展名(extension)组成。

文件名由 1~8 个字符组成。扩展名是可选择的,即不一定有扩展名,扩展名由圆点开始,后接 1~3 个字符(一般用 3 个)。

2. 文件名和扩展名中的字符可以是:

(1)英文字母。

(2)数字 0~9。

(3)许多特殊字符,如 \$, #, &, @, !, %, (,), -, {, }, ', -', ' 等等。

3. 取名应遵循名副其实,简明扼要的准则。例如,可给一个 PASCAL 源程序取名为:

Zhp10-5. PAS

Zh 表示姓张(Zhang),p10-5 表示第 10 页第 5 题, . PAS 是扩展名,表示是 PASCAL 源程序。

该文件作为上机作业交给老师就十分清楚,文件名中包含的信息量较多,自己以后查找也十分方便。

4. 对扩展名的一些约定

扩展名一般用来区别文件的类别。各种语言和一些专用软件对自己生成的文件的扩展名都有一些约定(规定)。下面是一些扩展名的含义:

- .COM 可执行文件
- .EXE 可执行文件,但与 COM 文件格式不同
- .BAS BASIC 语言源程序文件
- .FOR FORTRAN 语言源程序文件
- .PAS PASCAL 语言源程序文件
- .C C 语言源程序文件
- .ASM 汇编语言源程序文件
- .OBJ 目标程序文件(由编译程序生成)
- .LST 源程序清单文件
- .MAP 源程序映象文件
- .BAK 编辑后的备份文件
- .BAT 批处理文件
- .PRG dBASE 命令文件
- .LIB 库文件
- .TPU Turbo PASCAL 编译后的单元文件
- .TPL Turbo PASCAL 库文件
- .TP Turbo PASCAL 集成环境编译器 Turbo. EXE 的环境配置文件
- .CFG Turbo PASCAL 行令行编译器 TPC. EXE 的环境配置文件
- .PCK Turbo PASCAL 选择文件
- .HLP Help 文件

5. DOS 文件名匹配字符 * 和 ? 的意义

在 DOS 状态下,若文件名中出现了 * 或?,则表示该文件名中有一些不确定的字符,暂时由 * 或? 来代替,因此 * 和? 称为文件名匹配字符,它们具有特殊的意义。

如果? 出现在文件名或扩展名中,则表示在? 的位置上可以是任何字符。例如 A??, PAS, 则此文件名代表了所有以 A 开头,后跟两个字符且扩展名为 PAS 的文件。根据当前盘上的状况,它可以代表多个文件,如 ABC. PAS, A12. PAS, AEF. PAS, A2A. PAS 等等。

* 出现在文件名或扩展名中,它表示自该 * 位置起,文件名的其它部分可以是任何字

符,即用一个*可以代替若干个?.例如可用A*.PAS表达所有以A开头的扩展名为PAS的文件,当然包含了A?.PAS表达的全部文件。下列文件名都在A*.PAS表达的范围内:AB.PAS,A2B.PAS,ABCD.PAS,AB123.PAS,ACEDA1.PAS,AAAAAAA.PAS,A1234567.PAS等等。

三、文件路径

1. 子目录和文件路径

DOS2.0以后的版本提供了树形目录管理系统。关于磁盘上目录的树形结构,现以一个教师盘为例进行说明。

假设某教师用一张磁盘来收集10个学生的上机作业,每个学生需交10道题,则这张盘上要存放100个文件。教师为批改方便,将每个学生的10道题作为一个集合,并给它命一个名,这便是建立一个子目录。通过建立10个子目录,将100个文件分别归属10个子目录下,这样管理起来就方便多了。

文件在子目录下管理,而子目录归属它的上级根目录的管理,这便构成了文件的树形管理结构,如图1-3所示。

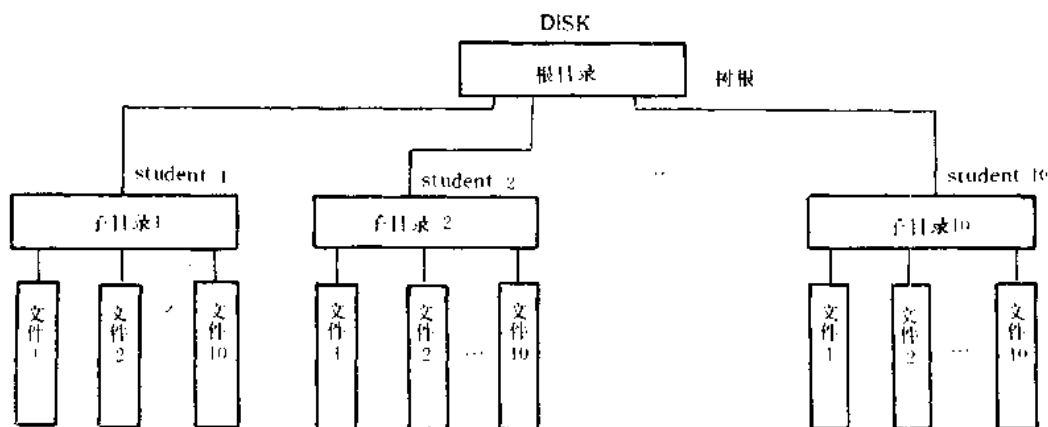


图 1-3 磁盘文件的树形目录结构

上图好似一棵倒放的树。根目录如树根,下有多分支,每一个分支为一个子目录;每一个子目录下有多个文件,文件就是树叶。对磁盘文件的操作,须经过根—树枝—树叶的过程,这便是文件的路径(path)。

还有三点需要说明:

(1)根下也可以直接长树叶,即文件可以不归属任何子目录,而直接为根下的文件。这种文件的路径很简单。

(2)子目录下还可以建立子目录,即树枝下还可以有分叉,树叶可以长在树枝上也可以长在分叉上。在子目录下的子目录中的文件的路径就较复杂。

(3)对子目录的管理有专门的DOS命令,详见下节。

2. 文件路径的表达方式

完整地表达一个文件的路径,一般应给出如下信息:

(1)文件所在的盘号,A:,B:,C:,若是当前盘,可省略盘号。

(2)文件归属的目录名,若是当前目录,可不给此信息。

(3)文件名及扩展名。

上述信息综合在一起便构成了文件的路径,具体表达方式是:

盘号\子目录名\文件名.扩展名

若文件是在多重子目录下,则先写靠近根目录的子目录,例如文件 ABC.PAS 在两级子目录下,第一级为 D1,第二级为 D2,则文件 ABC.PAS 的路径为(假设在 A 盘上):

A:\D1\D2\ABC.PAS

再以上述教师盘为例,要寻找 student3 的第 5 题,则表达为:A:\student3\File5.PAS,如果当前盘就是 A 盘,则可写为:\student3\File5.PAS。

对于根目录下的文件,其路径最简单,假设当前在根下,则直接给出文件名就行了。例如学生盘上的 Turbo.PAS 便是根下的文件,调用此文件时,直接写文件名就可以了。

四、Turbo PASCAL 中的文件名

初学者使用 Turbo PASCAL 建立自己的程序文件时,主要接触到三种类型的文件:源程序文件,源程序备份文件和可执行文件。

源程序在 IDE 的 Edit 窗口下输入完毕后,要由用户进行存盘操作,敲 F2 功能键或在 File 菜单下选择存盘功能都可以完成存盘操作。存盘时,要给文件取名,如果要写扩展名就写.PAS,以标识是 PASCAL 源程序文件。如果不写扩展名,就隐含扩展名为.PAS,存盘时,Turbo PASCAL 会自动加上.PAS 的扩展名。

IDE 中有一个关于备份文件的软开关,可以由用户在 Options 菜单下的 Environment 选择项下设置为 on 或 off。若此开关处于 on 状态,则每对源程序文件.PAS 进行一次存盘后,IDE 会自动将已存在盘上的同名.PAS 文件转换为.BAK 文件,而本次存入的程序占用.PAS 的文件名。这样盘会有两个文件名相同,但扩展名不同的文件,表示一份源程序的两个版本,新版本在扩展名为.PAS 的文件中。

一个源程序文件通过编译之后,可以在磁盘上形成一个同名的可执行文件,其扩展名为.EXE。该文件可在 DOS 下直接敲文件名来运行,而不必进入 Turbo PASCAL 的 IDE。在 IDE 中每次编译之后是否生成一个.EXE 文件,是由用户控制的,在 Compile 菜单下的 Destination 选择项下通过选择 Memory 或 Disk 来确定是否生成.EXE 文件,Disk 选择表示每次编译正确之后都将在磁盘上生成一个与源文件同名的.EXE 文件,如果每一个源程序文件经编译之后都生成一个.EXE 文件,则磁盘空间很快就被占满,因此,初学者仍提倡在 IDE 中运行程序,而不必在 DOS 下运行程序,宜将 Compile 菜单中的 Destination 设置为 Memory,每次编译之后的可执行代码放在内存,而不放在磁盘。

Turbo PASCAL 中的其它文件及文件名的详细介绍在第九章。

§ 1-6 掌握机器的当前状态(环境)

在使用计算机时,很重要的一点是掌握机器的当前状态。

对于初学者,往往不知什么时候该发什么命令,而混淆各种状态下命令的用法。就前