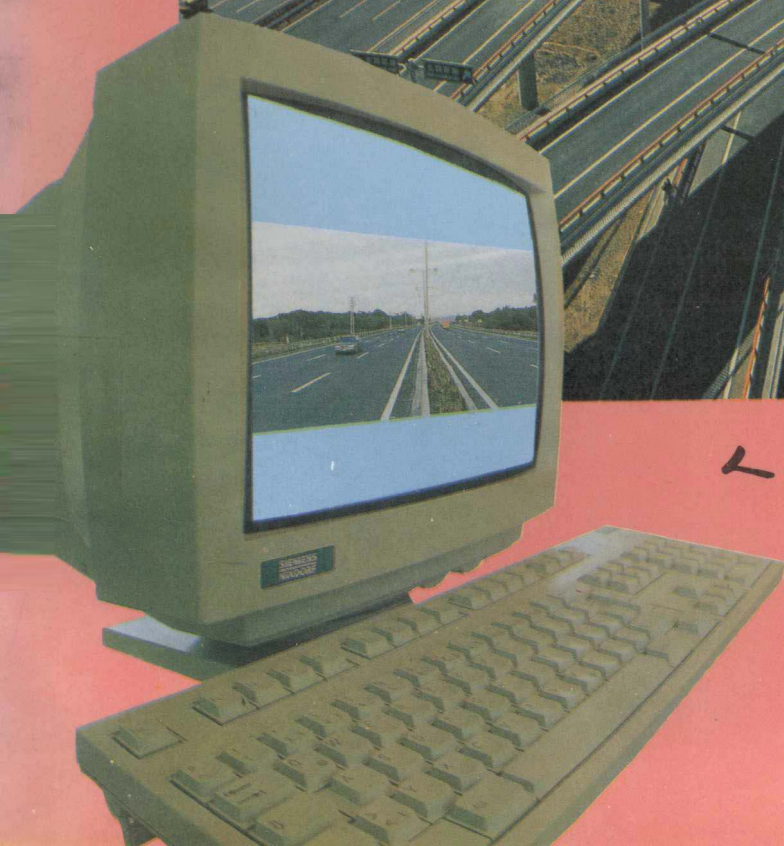


交通系统中等专业学校试用教材

计算机 在公路工程中的应用

张志民 主编
李永珠 主审

(公路与桥梁工程专业用)



人民交通出版社

交通系统中等专业学校试用教材

计算机在公路工程中的应用

**Jisuanji Zai Gonglugongcheng Zhong
De Yingyong**

(公路与桥梁工程专业用)

张志民 主编
李永珠 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共分六章。主要包括:使用计算机的基本知识,计算机在测量计算、路线测设、桥梁设计中的实际应用,还介绍了“公路工程概(预)算通用软件”的使用。

本书为交通系统中等专业学校公路与桥梁工程专业试用教材,也可供有关技术人员参考。

(作者地址:010023 内蒙古呼和浩特交通学校基础科)

交通系统中等专业学校试用教材

计算机在公路工程中的应用

(公路与桥梁工程专业用)

张志民 主编 李永珠 主审

人民交通出版社出版

(100013 北京和平里东街10号)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

有色曙光印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:8 字数:198千

1996年6月 第1版

1996年6月 第1版 第1次印刷

印数:0001—4400册 定价:6.80元

ISBN 7-114-02220-4

U · 01526

前 言

本书是在 1988 年由呼和浩特交通学校编写的《计算机在公路与桥梁工程中的应用》一书的基础上改编的。本书除简明地介绍 IBM-PC 及其兼容机的使用外,主要介绍计算机在公路工程实际应用中的程序设计方法,还介绍了部编《公路工程概(预)算》通用软件的使用方法。

全书共分六章:第一章介绍计算机在公路工程中的应用概况,由费颂林编写;第二章介绍 IBM-PC 及其兼容机的使用,由张志民编写;第三章介绍计算机在测量计算中的应用,由张保成编写;第四章介绍计算机在路线测设中的应用,由王占荣、赵卫平、闫子刚编写;第五章介绍计算机在桥梁设计中的应用,由王智远、黄志义编写;第六章介绍 IBM-PC 计算机在公路工程概(预)算中的应用,由邢风歧编写。

本书由呼和浩特交通学校张志民主编,浙江交通学校李永珠主审。

本书在编写过程中得到了呼和浩特交通学校与浙江交通学校领导的大力支持,同时,呼和浩特交通学校李德华同志为本书做了大量工作,在此表示衷心感谢。

由于编写水平有限,难免有错误和不当之处,敬请读者批评指正。

编 者

1995 年 2 月

目 录

第一章 绪论.....	1
§ 1-1 计算机在公路工程中的应用概论	1
§ 1-2 课程的性质、任务和要求	2
第二章 IBM-PC 及其兼容机的使用	3
§ 2-1 DOS 基本知识	3
§ 2-2 DOS 基本命令	7
§ 2-3 DOS 的目录结构	14
§ 2-4 汉字的使用	19
§ 2-5 BASIC 的使用	22
§ 2-6 BASIC 常用命令、规定、语句和函数	24
§ 2-7 屏幕的使用	31
§ 2-8 打印机的使用	32
第三章 计算机在测量计算中的应用	34
§ 3-1 导线测量内业计算	34
§ 3-2 小三角锁内业计算	45
第四章 计算机在路线测设中的应用	51
§ 4-1 路线平面设计计算	51
§ 4-2 重力式挡土墙设计验算	54
第五章 计算机在桥梁设计中的应用	63
§ 5-1 按比拟板法确定荷载横向影响线	63
§ 5-2 等截面悬链线拱轴线系数的确定	73
§ 5-3 平面杆系结构分析的有限单元法	86
第六章 公路工程概(预)算程序的使用.....	104
§ 6-1 程序的基本功能及使用	104
§ 6-2 工、料、机预算单价计算数据准备表的填写及输入	109
§ 6-3 概(预)算编制步骤	113
附表 各式表格.....	114

第一章 绪 论

§ 1-1 计算机在公路工程中的应用概论

一、计算机在公路工程中的应用

随着科学技术的蓬勃发展,计算机的应用已逐渐渗透到各行各业的生产和业务工作中。对公路工程来说,其主要应用有以下两方面:

1. 工程设计

对于公路路线设计,用微机可进行多方案的纵坡比较,实现路线的优化设计,并能绘制出设计图表,完成设计文件等;对桥梁工程设计,用微机可实现桥梁结构设计的模拟,预测、验证各个设计方案的可靠性及其技术经济效果,并能进行梁式桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥等各种桥型的设计工作。

2. 工程管理

微机能用于工程管理,使管理方法更加合理化,各种数据更加科学化、规范化和标准化;也能用于工程计划和施工组织管理,如工程进度安排,人工、材料、设备的调配方案,材料的供应和运输,工程的概(预)算等。此外,微机在工程检测、材料试验、理论研究、交通控制等方面都有广泛的应用。

二、计算机在国外的应用概况

日本的公路桥梁设计已全部采用计算机进行设计,实现了设计自动化,包括计算机辅助设计(CAD)系统,计算机辅助制造(CAM)系统和计算机辅助工程(CAE)系统。英国应用计算机在工程设计和绘图方面已具有较高水平,如英国运输和道路研究所研究的一种 VIGIL 绘图系统,可在屏幕上显示出加阴影的彩色透视图,并能很快地进行图形变换。美国计算机技术日新月异,在工程设计、工程管理、道路的维修养护和情报检索等方面的应用已相当普及,数小时之内就能完成一座中桥的设计绘图。

三、计算机在国内的应用概况

我国交通部门应用计算机始于 70 年代初期,主要用于数值计算,也编制出一些应用软件,并取得了明显的技术经济效益。尽管如此,手工记录与计算、人工设计与绘图的落后状况并没有根本改变。1986 年初,从国外引进的路桥 CAD 技术,加速了我国公路设计现代化的进程。采用航空摄影测量或带有自动记录器的电子仪器从对地形数据的采集→数据直接输入计算机→生成数字地面模型→人机交互地进行路线平、纵、横断面设计与优化→图和表的平面编辑→图纸的绘制一整套 CAD 技术,是提高设计质量、水平和效益的根本出路。

在“七五”期间,交通部组织了全国交通行业的设计、科研单位和高等院校的科技人员组成的攻关队伍,对公路、桥梁、港口、港口机械、客车和船型论证等方面,进行了 CAD 工程的开发。作为交通部 CAD 工程子系统的公路路线和桥梁 CAD 系统已研制成功。它包括 6 个方面的子系统:

1. 数字地面模型子系统;
2. 路线平、纵、横断面设计和透视图子系统;
3. 路线平、纵断面优化子系统;
4. 立体交叉设计和绘图子系统;
5. 人工构造物(桥、涵、支挡结构)设计和绘图子系统;
6. 工程造价分析子系统。

该系统已投入使用,正在获得越来越大的社会和经济效益。

桥梁 CAD 系统,可承担桥梁设计 50%的工作量,提高设计速度 5~20 倍,缩短设计周期 3 倍,具有广阔的应用前景,是国内首次研究成功的一个面向桥梁设计的大型应用软件。

§ 1-2 课程的性质、任务和要求

本课程是公路与桥梁工程专业的一门选修课,是以微机为工具,研究和解决公路和桥梁工程中的专业应用问题。

通过本课程的学习,使学生达到以下要求:

1. 了解微机在公路工程中的应用概况;
2. 掌握一种常用型号微机的操作方法;
3. 掌握编制程序的方法和技巧,能结合专业编制部分简单的应用程序;
4. 学会路线和桥梁 CAD 系统中的工程造价分析子系统的使用方法。

第二章 IBM-PC 及其兼容机的使用

§ 2-1 DOS 基本知识

一、什么是 DOS ?

DOS(Disk Operation System)是磁盘操作系统的缩写,是 IBM-PC 及其兼容机上运行的操作系统 PCDOS 或 MS DOS 的简称。它的主要功能是对磁盘文件进行管理。

DOS 由引导记录、IBMBIO.COM、IBMDOS.COM 和 COMMAND.COM 四个系统文件组成。载有系统文件的磁盘叫做系统盘。系统盘上的系统文件中,除 COMMAND.COM 是显文件外,其余都是隐文件。

二、文件的概念

1. 什么是文件 ?

文件是存储在磁盘上已命名的信息集合,它可以是语言程序、目标程序、数据或一段文字。

2. 文件的命名

DOS 规定:文件的名字,一般是由主名和副名两部分组成(中间用点号分隔)。主名必须有,它由 1~8 个字符组成(习惯上把文件的主名叫文件名);副名是可选项,它由 1~3 个字符组成。副名用来说明文件的类型或特征,又叫类型名或扩展名。

例如: .COM——表示命令文件; .EXE——表示可执行的机器码文件;
.BAS——表示 BASIC 程序文件; .ASC——表示 ASCII 文件;
.ASM——表示汇编语言的程序文件; .BAK——表示备份文件。

文件命名时要注意:

(1)文件命名时要考虑文件名最好和内容有联系,这样便于记忆。

(2)文件名和扩展名中的字符可以是:英文字母、0~9 的数字以及下述的特别符号:

\$、#、&、@、!、%、(、)、-、{、}、^、~等。

(3)文件名和扩展名中的字母,大小写通用,但不要使用非法字符,如逗号、空格等。

3. 文件说明

为了能快速而准确地找到指定的目标文件,就要对目标文件进行说明,即告诉 DOS,文件在哪个驱动器里,文件名和扩展名是什么。所以,一个文件说明要包括驱动器号、文件名和扩展名三部分。其格式为:

[盘符:] <文件名> [扩展名]

其中:方括号代表可选项,尖括号代表必选项;盘符可以是 A、B、C、D(A、B 是软盘驱动器号,C、D 是硬盘驱动器号)中的一个,如果缺省,则系统默认文件在当前驱动器中。

一般说来,一个文件说明只代表一个文件,能否代表一批文件呢?DOS 规定,只有当文

件名或扩展名中使用通配符(? 号或 * 号)时,才能代表一批文件。

4. 文件通配符 "?" 与 "*"

(1)? 号:代替 ? 号所在处的任一字符。

(2)* 号:代替从 * 号所在处至下一间隔符(. 号或空格)之间的一串字符。

例如:设当前盘上有下列文件:

A.TXT	BASICA.COM	SX.BAS	GZGL.BAS
DBASE.EXE	GZK.DBF	GZGL.DBF	GZGL.BAK

则:

①GZ??.DBF 代表以 .DBF 为扩展名,而文件名的前两个字符是 GZ,第三、第四两个字符为任意的所有文件。即 GZK.DBF、和 GZGL.DBF 两个文件。

②*.?A? 代表扩展名中间的字符是 A 的全部文件,即 SX.BAS、GZGL.BAS 和 GZGL.BAK 三个文件。

③*.BAS 代表扩展名为 .BAS 的全部文件,即 SX.BAS 和 GZGL.BAS 两个文件。

④*A*.* 代表文件名中有 A 字符的全部文件,即 A.TXT、BASICA.COM 和 DBASE.EXE 三个文件。

⑤???.* 代表文件名不超过三个字符的全部文件,即 A.TXT、SX.BAS 和 GZK.DBF 三个文件。

⑥*.* 代表当前盘上的全部文件。

5. 文件目录

磁盘上可以存放很多文件,为了便于管理,DOS 把盘上所有文件的文件名、扩展名及其有关信息,如文件的长度(以字节为单位)、文件建立或最后修改的日期和时间以及文件在磁盘上的分配信息等,作为一个目录文件存放在磁盘的特定位置上,这个目录文件称为文件目录,简称为目录。当打开文件或读写文件时,首先要到目录中查找需要的文件,就像书中的目录一样。

三、DOS 的启动

DOS 系统的启动有冷启动、热启动和系统复位三种方法。

1. 冷启动

冷启动是主机在未接通电源的条件下接通电源。如果显示器是独立的,要先打开显示器的开关或旋钮;如果是用软盘启动,则要把 DOS 系统盘片插入 A 驱动器中,并关好驱动器门。之后,再打开主机电源(把开关拨到 ON 位置)。

这时机器开始进行内存自检,屏幕左上角显示自检过的内存量,自检完毕,就会听到驱动器的转动声。A 驱动器的指示灯亮,把 DOS 从 A 盘装入内存。如果 A 驱动器内无盘片或驱动器门开着,则从硬盘装入内存,这时硬盘的指示灯亮。

当 DOS 装入后,屏幕上显示如下信息:

Current date is Tue 01-01-1980 (现在的日期是……)

Enter new date (mm-dd-yy):_ (输入新的日期)

屏幕提示输入新日期(如不输入新日期,可直接按回车键,仍保持系统原来的日期),日期的输入格式如下:

月一日一年 或 月/日/年

例如,今天的日期是 1996 年 1 月 5 日,可打入:

01-05-96 或 01-05-1996

也可打入:

01/05/96 或 01/05/1996

DOS 检查打入的日期,如果打入的日期不合乎要求,屏幕会显示下列信息:

Invalid date (无效的日期)

Enter new date (mm-dd-yy):_

这时,可重新输入新日期。

日期打入后,屏幕显示:

Current time is 00:00:07.96

Enter new time:_

屏幕提示输入当前时间(如不输入,则按回车键,仍保持系统原来的时间),时间的输入格式如下:

时:分:秒.百分秒

秒与百分秒之间用点号间隔,时、分、秒之间用冒号间隔。百分秒连同小数点可以省略。

如果打入的时间不合乎格式要求,屏幕则会显示:

Invalid time (无效的时间)

Enter new time:_

这时,可重新输入新时间。当时间打入后,屏幕显示:

The IBM Personal Computer DOS

Version 3.30(c) Copyright International Business Machines Corp 1981,1987

(c) Copyright Microsoft 1981,1986

A>_

其中 A> 是 DOS 系统的提示符,“_”是光标。DOS 提示符的出现表明 DOS 已启动成功。如果 DOS 是从硬盘装入内存,则 DOS 提示符是:C>_

2. 热启动

热启动是在主机电源已接通的条件下,将 [Ctrl]、[Alt] 和 [Del] 三个键同时按下(先将 [Ctrl] 与 [Alt] 键同时按下不放开,然后按下 [Del] 键),再将它们全部放开。

如果用软盘启动,则要把系统盘先插入 A 驱动器,如果硬盘有 DOS 系统, A 驱动器内不要插入任何盘片,然后进行热启动操作。

启动的过程除了不自检内存外,其余的过程(如输入日期和时间)与冷启动相同。出现系统提示符后,则表示 DOS 启动成功。

3. 系统复位

系统复位是在机器死锁(热启动无效时)的情况下进行的。复位前,如果硬盘有 DOS 系统, A 驱动器内不要插入任何盘片。否则,要先把系统盘插入 A 驱动器中,然后再按一下主机上的 [Reset] 按钮,这时机器执行系统复位操作,执行的过程和处理方式与冷启动相同。

出现 A>_(或 C>_)则表示系统重新启动成功。DOS 状态提示符 A>(或 C>)的出现,除表示 DOS 已启动成功外,还告诉用户,现在可以输入 DOS 命令,并指明当前正在使用的驱动器是 A(或 C)驱动器。如果打入的 DOS 命令中不另指驱动器,则 DOS 只对当前驱动器进行操作。

提示符 A>表示驱动器 A 是当前驱动器,如果想把 B 驱动器变为当前驱动器,只要打入

B:再按回车键即可。操作如下:

A>B:

B>_

四、DOS 的编辑键

DOS 编辑键是在 DOS 状态下修改正在打入的命令或输入行,用于一行内的编辑。

键盘上的功能键[F1]~[F10],在运行不同的软件时有不同的定义。在 DOS 状态下,其作用是进行命令行编辑。也叫编辑键,此外,还有其它一些键也用来编辑,这些键都是 DOS 的编辑键。下面介绍其功能:

1. 复制键

(1)[F1]:复制一个字符。

(2)[F2]:复制指定字符之前的所有字符。

(3)[F3]:复制到行末。

2. 插入键

[Ins] 键:按此键进入插入状态,能插入若干字符,再按此键,则退出插入状态。

3. 删除键

(1)[F4]:删除指定字符之前的所有字符。

(2)[Del]:删除光标处的字符。

(3)退格键[Bs]或[←]:删除光标前的字符。

(4)[Esc]:取消刚打入的行,屏幕显示“\”,且光标下移一行。

五、DOS 的控制键

常用的控制键有:

1. [Ctrl] 键:该键不能单独使用,必须与其它键配合。当配合使用时,必须将[Ctrl]键与其它键同时按下。

(1)[Ctrl]+[Pause](或)[Ctrl]+[Break]:强行中断当前命令或程序的执行。

(2)[Ctrl]+[Alt]+[Del]:热启动。

(3)与字母键配合使用时,[Ctrl]记成Λ。

①Λ+[P]:联机打印。

②Λ+[C]:中断当前命令或程序的执行。

③Λ+[S]:暂停当前命令或程序的执行。

2. [Enter]或[Return]键:按此键表示命令行结束,DOS 接收并执行打入的命令。如果打错命令,屏幕将出现下述信息:

Bad command or file name (错误的命令或文件名)

六、开机与关机

1. 开机:是给计算机系统加电(即冷启动)。开机的顺序是:先显示器(需要预热),然后是打印机,最后是主机。

2. 关机:关机的顺序与开机时相反。

3. 注意事项:开机和关机的顺序很重要,因为开机和关机时的瞬间电流和磁场变化都很

大,会影响主机的正常工作。为保护整个系统,使计算机能连续工作且性能不受损害,不得频繁地开机和关机。

§ 2-2 DOS 基本命令

DOS 命令有内部命令和外部命令两种类型。内部命令是 DOS 内的命令处理程序,当 DOS 启动后已调入内存,可以立即执行;外部命令是一个可执行的程序,以文件的形式存于磁盘上,因此,执行前要先从磁盘上读入内存。凡是以 .COM 或 .EXE 为扩展名的可执行文件都作为外部命令。

本节只介绍 DOS 的基本命令,利用 DOS 基本命令可进行文件的复制、比较、显示、删除和换名,也可进行磁盘的格式化、复制和比较,及其它操作。

一、命令格式中常用的标记

< >——表示必选项。

[]——表示可选项。

/ ——控制开关符,它为命令指定某一参数或选项,使命令完成其子功能。

| ——选用“|”分开的两项中之一。如 ON | OFF,意思是应打入 ON 或 OFF,不能两者都打,也不能打|。

... ——表示可以重复多次。

二、常用的 DOS 内部命令

1. 列出文件目录命令(DIR)

(1)格式:DIR [盘符:] [文件名] [. 扩展名] [/P] [/W]

或 DIR [文件说明] [/P] [/W]

(2)功能:显示目录中的文件、子目录和文件在磁盘上的存储信息,包括文件的大小(用十进制数表示其字节数)以及文件最后一次写入的日期和时间等信息。

(3)说明:

①参数 /P 为逐屏显示(也叫分页显示)。屏幕显示满一幕时,/P 参数使显示暂停,当需要继续显示时,可按任一键。缺省此选择项时,一次全部显示完毕。

②参数/W 为宽行紧缩显示。每行只列出 5 个文件的文件名和扩展名。如果缺省此选择项,则为标准显示,即每行列出一个文件,内容是:文件名、扩展名、文件大小、最后一次写入的日期和时间。

③在命令的文件说明里,缺省 [盘符:],表示当前盘。文件名和扩展名中可使用通配符 ? 和 *。

(4)举例:

例 1:说明下列命令的意义:

① DIR 以标准方式显示当前盘上所有文件(包括子目录名)。

② DIR A:/P 以标准方式逐屏显示 A 盘上的所有文件。

③ DIR C:/W 按宽行格式显示 C 盘上所有文件,分 5 列只显示文件名和扩展名。

例 2:显示 B 盘上以 BAS 为扩展名的全部文件,其命令是:DIR B:*.BAS

例 3:显示当前盘上所有无扩展名的文件(包括子目录名),其命令是: DIR *

2. 复制(拷贝)文件命令(COPY)

(1)格式: COPY <源文件说明 1>[+源文件说明 2][+...] <目标文件说明>

其中: + 号是把多个源文件归并到第一个源文件的尾部, + 号后面的文件名和扩展名中可以使用通配符。

(2)功能: 将一个或多个文件拷贝到另一位置。

(3)使用方法: 使用 COPY 命令一般有三种形式:

第一,同名复制。即复制后的文件(目标文件)与被复制的文件(源文件)有相同的文件名和扩展名。

例 4:说明下列命令的意义:

① COPY B:X1.BAS

意义: 把 B 盘上的 X1.BAS 文件拷贝到当前盘上, 文件名和扩展名不变。

② COPY B:*. * A:

意义: 把 B 盘上的全部文件同名拷贝到 A 盘上。

③ COPY *.BAS B:

意义: 把当前盘上以 .BAS 为扩展名的全部文件, 同名拷贝到 B 盘上。

第二,换名复制。使复制后的文件与被复制的文件有不同的文件名或扩展名。

例 5:写出完成下列任务应使用的操作命令:

①把 A 盘上的 GZGL.PRG 文件拷贝到当前盘上, 并更换扩展名为 .BAK, 而文件名不变。对于这种只换扩展名的操作, 可用下面命令:

COPY A:GZGL.PRG *.BAK

②把 B 盘上所有以 .PRG 为扩展名的文件, 按原名不变 而扩展名换为 .BAK 拷贝到 A 盘上。其命令为:

COPY B:*.PRG A:*.BAK

③把 A 盘上的 JCXT.DBF 文件复制到 B 盘上, 并改名为 CJ.DBF, 即只改变文件名而扩展名不变。其命令为:

COPY A:JCXT.DBF B:CJ. *

第三,把若干个文件复制到一个文件中。

一般都用于 ASCII 文件。合并 ASCII 文件时,其格式为:

COPY 源文件说明 1+源文件说明 2[+...][目标盘符:][文件名][.扩展名]

例 6:合并当前盘上的 Z1.PRG 和 Z2.PRG 两个文件, 并把合并后的文件放在当前盘的 Z3.PRG 文件中。

说明: 扩展名为 .PRG 的文件都是 ASCII 文件, 可以使用 COPY 命令合并, 其命令为:

COPY Z1.PRG+Z2.PRG Z3.PRG

如果命令行中缺省目标文件说明, COPY 命令会把合并后的文件放在第一个文件中。

3. 文件重新命名命令(RENAME)

(1)格式: REN[AME] <文件说明> <新文件名[.新扩展名]>

(2)功能: 改变一个或多个文件的文件名或扩展名。

(3)举例: 写出完成下列任务应使用的操作命令。

①把 B 盘上的文件 ABCDEF.PRG 改名为 A.PRG。

操作命令为: REN B:ABCDEF.PRG A.*

②把 A 盘上扩展名为.DBF 的全部文件改扩展名为.BAK 文件(文件名不变)。

操作命令为: REN A:*.DBF *.BAK

4. 删除文件命令(ERASE)

(1)格式:ERASE <文件说明> 或 DEL <文件说明>

(2)功能:删除一个或多个不再需要的文件。

(3)举例:说明以下命令的意义。

①DEL ABC.BAS

意义:删除当前盘上的 ABC.BAS 文件。

②DEL A:*. *

意义:删除 A 盘上的所有文件。执行该命令时,系统会发出如下信息,以确认是否真的要删除所有文件。

Are you sure (Y/N)? _

这时,如果不想删除还来得及。打入 N 则取消删除操作,打入 Y 则全部删除。

5. 显示 ASCII 文件内容命令(TYPE)

(1)格式:TYPE <文件说明>

(2)功能:显示 ASCII 文件的内容。

(3)说明:

①只能显示 ASCII 文件的内容。

②必须输入确切的文件名和扩展名,不能在文件名或扩展名中使用通配符(?)和*),否则会导致如下的出错信息:

Invalid 文件名 或(File not found) (文件名非法或文件没找到)

③当被显示的文件内容太长或者是不可读的可执行文件时,想取消 TYPE 命令的执行,可同时按[Ctrl]和[Break]键。

6. 显示或更改系统日期命令(DATE)

(1)格式:DATE [月-日-年]

(2)说明:

①用法与启动 DOS 时输入日期法相同。

②命令中缺首参数时,屏幕会显示类似于如下的信息:

Current date is Tue 01-01-1980

Enter new date (mm-dd-yy): _

这时,可按日期的输入格式输入新日期。

(3)应用:用 DATE 命令可以查看将来某一天是星期几,如查看 2000 年 1 月 1 日是星期几,操作步骤如下:

①输入命令: DATE 01-01-2000

②再输入: DATE

③系统显示: Current date is Sat 01-01-2000

Enter new date (mm-dd-yy): _

从显示中看到 2000 年 1 月 1 日是星期六。

注意:在光标处要输入当前的日期,以恢复正确的系统日期。

7. 显示或更改系统时间命令(TIME)

(1) 格式:TIME [时:分[:秒. 百分秒]]

(2) 说明:打入的参数可以只有小时和分,不一定给出秒和百分秒。

例如:设置系统的当前时间是 15 点 42 分,则命令为:TIME 15:42

如果只想查看当前系统时间,可打入不带参数的命令:

TIME

之后,屏幕显示如下的类似信息:

Current time is 3:42:07.96P

Enter new time: _

因为只查看系统时间,所以按回车键即可。如果想设置新的时间,在按回车键前再打入新的时间。

8. 清屏幕命令(CLS)

(1) 格式:CLS

(2) 功能:清除屏幕显示,仅在左上角保留系统提示符。

三、常用的 DOS 外部命令

DOS 的外部命令是存放在磁盘上以 .COM 和 .EXE 为扩展名的可执行文件。使用外部命令时,只须键入文件名(省去圆点和扩展名)再按回车键即可。这里只介绍常用的几个外部命令,假设这些文件已经在系统盘上。

1. 磁盘格式化命令(FORMAT.COM)

(1) 什么是磁盘格式化? 磁盘格式化就是磁盘驱动器中的磁头按 DOS 标准在磁盘上划分磁道(同心圆)和扇区。

一张 360 KB 的低密盘有 40 个磁道,每个磁道有 9 个扇区,每个扇区能存 512 个字节的数据。

一张 1.2 MB 的高密盘有 80 个磁道,每个磁道有 15 个扇区。

IBM PC/XT 一般配有两个 5.25 英寸 360 KB 软驱;PC/AT(286)配有一个 360 KB 软驱和一个 1.2 MB 的软驱。现在大部分 286 以上微机都配有一个 5.25 英寸的 1.2 MB 软驱和一个 3 英寸的 1.44 MB 软驱。1.2 MB 软驱能对 360 KB 和 1.2 MB 的软盘进行读写操作。

(2) 为什么要格式化? 因为:

① 磁盘上的信息是按 DOS 的规则存放在磁道上的,所以,磁盘只有格式化后才能使用。

② 磁盘长期使用会产生坏区,从而引起读写错误,这时需要格式化,以便给坏区作标记,读写时会跳过坏区,磁盘仍可继续使用。

③ 当磁盘上的病毒无法消除时,可以将磁盘格式化。

(3) 格式:FORMAT [盘符:] [/S | /B] [/V] [/1] [/4] [/8]

(4) 功能:按 DOS 标准在磁盘上划分磁道和扇区,以便能按 DOS 格式存取数据,也用于检查分析磁盘,以便找出有缺陷的磁道。

(5) 说明:

① 盘符: 表示要格式化的磁盘驱动器号。此项最好不要省略,否则要对当前盘作格式化处理,有时不慎,会把 C 盘的内容冲掉。

② /S 表示格式化后把系统文件拷入盘片,这种盘可以引导系统;/B 表示为格式化的

盘片分配系统文件空间，并不把系统文件拷入。二者选其一。

③/V 给格式化的盘片写入卷标志(一张磁盘作为一卷)，卷名不多于 11 个字符。

④/1 表示只格式化软盘的一面，缺省此参数表示两面都格式化。

⑤/4 表示在高密驱动器上格式化 360 KB 软盘。

⑥/8 表示按每磁道 8 个扇区对软盘进行格式化。

⑦不同类型的磁盘，允许使用的参数也不同。例如：

360 KB 使用的参数为：/S | /B, /V, /1, /4, /8

1.2 MB 使用的参数为：/S, /V

硬盘使用的参数为：/S, /V

注意：一般不对硬盘格式化。

(6)举例：格式化 B 驱动器中的磁盘。已知系统盘在 A 驱动器中，打命令：

A>FORMAT B;

如果要格式化后的盘片能启动系统(也叫自举)，则打命令：

A>FORMAT B:/S

如果要格式化后的盘片不仅能启动系统，而且要有卷名，则打命令：

A>FORMAT B:/S/V

命令打入后，屏幕将出现如下信息：

Insert new disk for drive B; (新盘插入 B 驱动器)

and strike ENTER when ready _ (准备好后按回车键)

按屏幕提示把要格式化的盘片插入 B 驱动器，再按回车键。在格式化的过程中，DOS 会显示出一个不断变化的信息(磁盘的面数和划分的磁道数)，使用户了解格式化进行的情况。

一旦格式化完成，屏幕出现如下信息：

Format complete (格式化完成)

System transferred (系统已传递)

Volume label (11 characters, ENTER for none)? _

这时，可输入卷名(若不要卷名就直接打回车键)，如 MYDISK，再按回车键。之后，屏幕会出现如下信息：

xxxxxxx bytes total disk space (总的磁盘空间字节数)

xxxxxx bytes used by system (被系统使用的字节数)

xxxxxxx bytes available on disk (盘上可使用的字节数)

Format another (Y/N)? _ (还格式化别的盘吗?)

如果还想格式化别的盘，就打入 Y，并按回车键，则再重复以上步骤；否则，打入 N，再按回车键之后，出现 DOS 提示符 A>_，这时可以取出新盘片。

(7)注意事项：

①格式化过程将破坏盘上原有的全部数据，因此，它具有潜在的破坏性，所以，在格式化之前先用 DIR 命令检查是否有重要文件，如果显示出一些不再需要的文件，或出现如下信息：

General failure error reading drive B (读错误)

此信息表示这张盘也许是未格式化的，这时就可以对磁盘进行格式化了。

发生读写错误时，常出现如下信息等待用户处理：

Abort, Retry, Ignore, Fail ? _

有四种处理方式供选择,即按字母键 A 或 R 或 I 或 F。

- A(代表 Abort) 表示系统放弃读写操作;
- R(代表 Retry) 表示系统试图重做一次读写操作;
- I(代表 Ignore) 表示系统继续读写操作(假装错误没有发生);
- F(代表 Fail) 表示系统读写操作失败。

一般先按 R,如果读写不成功再出现上面信息,就按 A,放弃读写操作。

②在磁盘上划分磁道和扇区,对不能用于存储的坏区域做标记。利用这一特点,当发现盘片有读写错误时,要及时格式化(先做好备份),再继续使用。

③在盘上建立系统区域,用于存放目录、文件分配表和系统。这里的目录是系统目录,叫根目录。

(8)补充说明: DOS 4.0 增加选项参数 [/F:size], 5.0 版仍支持,用来指定格式化的密度。

例如:在 1.2 MB 的驱动器 A 中格式化 360 KB 的软盘,可打命令:

```
FORMAT A:/F:360
```

2. 复制软盘(整盘复制)命令(DISKCOPY.COM)

(1)格式: DISKCOPY [源盘符:][目标盘符:][/1]

参数:/1 表示只拷贝磁盘的第一面。

(2)功能:将软盘上的内容拷贝到另一张已格式化或未格式化的软盘片上。

(3)操作过程:

情况一:使用两个软盘驱动器

把源盘插入 A 驱动器,目标盘插入 B 驱动器,打命令:

```
DISKCOPY A: B:
```

之后屏幕将提示插入软盘,按任意键后才进行拷贝工作。如果 B 驱动器中的目标盘是未格式化的,DISKCOPY 命令将首先进行格式化,然后再进行拷贝。当整盘复制结束后,屏幕将出现如下提示:

```
Copy another disk (Y/N) ? _
```

输入 Y 则继续拷贝,输入 N 则返回到 DOS 提示状态。

情况二:使用一个软盘驱动器。

如果系统中只有一个软盘驱动器,则可以把源驱动器和目标驱动器都指定为一个软盘驱动器进行拷贝。即打入命令:

```
DISKCOPY A: B: 或 DISKCOPY (省去参数)
```

屏幕上所有的提示都是针对 A 驱动器的。

①DOS 提示你把源盘的软盘插入到 A 驱动器中,然后按回车键。

②DISKCOPY 把源盘上的数据首先读入内存。

③屏幕提示用户把目标盘插入到 A 驱动器中(取出源盘,插入目标盘),按回车键。如果目标盘已格式化,内存中的数据立即传送到目标盘;如果目标盘未格式化,则 DOS 首先对它进行格式化,然后传递数据。

④操作中要交替地把源盘和目标盘插入到驱动器中,重复的次数取决于原来软盘的容量以及系统配置的 RAM 的大小,用户要做的只是按照屏幕的提示要求插入相应的盘片。一定要注意,当屏幕提示插入 Source disk 时,要插入源盘。为了避免因插错盘而造成数据的丢失,可在拷贝前,给源盘贴上写保护。