

汉字dBASEⅢ 及程序设计

杨志强 刘长欢 编著

东北师范大学出版社

73.8722
682

汉字dBASEⅢ及程序设计

杨志强 刘长欢 编著

东北师范大学出版社

汉字dBASEⅢ及程序设计
HANZI dBASEⅢ JI CHENGXU SHEJI

杨志强 刘长欢 编著

责任编辑：杨述春 封面设计：王 帆 责任校对：孙素荣

东北师范大学出版社出版
(长春市斯大林大街110号)

吉林省新华书店发行
吉林省林业设计院印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/32

1989年5月第1版

印张：14.5

1989年5月第1次印刷

字数：336 千

印数：000 1—4 000 册

ISBNB 7-5602-0242 -X/0.29 (压膜) 定价：3.20 元

前 言

关系型数据库管理系统dBASEⅢ是目前用于微型计算机系统的最受欢迎的数据库软件之一。随着微型计算机在我国的逐步普及,计算机的应用已从科学计算、实时控制方面逐渐扩展到非数值处理的各个领域。微型计算机在企事业管理以及办公室自动化方面的开发应用,已经成为各部门密切关注的重要课题。在英文dBASEⅢ基础上改造而成的汉字dBASEⅢ,以它灵活的人—机对话功能和对数据库方便、快速、灵活、有效的管理能力,深受广大用户的青睐。

汉字dBASEⅢ非常适合我国企事业单位的信息管理工作,包括仓库管理、财务管理、商业管理、金融管理、档案管理、图书管理等。

本书是在多轮教学实践和程序设计实践活动的基础上总结提高编写而成的。作为教材,它不同于普通的dBASEⅢ操作手册。它不是面面俱到地介绍语法格式,而是从实用角度出发,由浅入深、循序渐进地介绍了dBASEⅢ的基本知识,包括基本语法、基本操作、基本处理技术等,并在此基础上介绍了程序设计方法、调试方法、主控模块设计、操作错误预防处理技术、几种子模块设计技巧等内容。在介绍基本知识的同时,还特别注意结合实际,把常用的和一些技巧性很高的处理方式和手段介绍给读者。

本书共分十章,前六章介绍汉字dBASEⅢ的基本语法、

基本操作和处理方法。为便于初学者使用，第一章先介绍了IBM PC微型机的汉字操作系统，最后四章介绍了环境设置、程序调试、常用数据库的处理技巧、程序设计技巧（包括菜单管理模块的设计、操作错误预防处理技术、子程序设计技巧、通用程序设计技巧等）和应用程序设计方法。这些内容多数是在大量的软件编制过程中总结出的宝贵经验，是很难得的资料。

本书在编写过程中承蒙电子计算机系各位领导和全体教师、技术人员的大力支持和帮助，在此一并表示诚挚的谢意。

由于作者学识有限，加之时间仓促，书中一定存在不少问题，敬请读者和同行们不吝赐教。

作者

1988年3月

JS248/01

目 录

第一章 IBM PC微型机的汉字操作系统	1
§ 1.1 IBM PC/XT的硬件配置	1
§ 1.2 汉字操作系统 CCDOS 的系统组成	2
§ 1.3 基本DOS命令	6
§ 1.4 汉字输入	12
习题一	18
第二章 汉字dBASE III 概述	19
§ 2.1 汉字dBASE III的功能特点	19
§ 2.2 汉字dBASE III的启动与退出	24
§ 2.3 dBASE III文件及文件管理操作	25
§ 2.4 汉字dBASE III的求助功能	30
习题二	34
第三章 汉字dBASE III 的语法基础	35
§ 3.1 汉字 dBASE III 的语句和命令	35
§ 3.2 汉字 dBASE III 的数据类型	38
§ 3.3 常量和变量	40
§ 3.4 表达式	44
§ 3.5 函 数	48
习题三	59
第四章 数据库文件的建立与修改	60
§ 4.1 建立数据库 结构	60
§ 4.2 数据输入	65

§ 4.3 数据库文件内容的显示和打印	75
§ 4.4 数据库文件的编辑	80
§ 4.5 数据库文件的修改	85
§ 4.6 数据库文件的复制	92
习题四	97
第五章 数据库文件的使用	99
§ 5.1 数据的排序和索引	99
§ 5.2 数据的查找	108
§ 5.3 数据计算	113
§ 5.4 多工作区操作	119
§ 5.5 数据库报表	129
习题五	139
第六章 dBASE III 程序设计	141
§ 6.1 dBASE III 程序特点	141
§ 6.2 程序的建立和执行	142
§ 6.3 交互式内存变量赋值语句	151
§ 6.4 分支程序设计	155
§ 6.5 循环程序设计	164
§ 6.6 屏幕格式显示和输入语句	171
§ 6.7 过程及其调用	181
习题六	190
第七章 环境设置和程序调试	192
§ 7.1 环境设置	192
§ 7.2 环境设置文件	202
§ 7.3 常见错误分析	206
§ 7.4 程序的调试	217
习题七	225
第八章 常用数据库处理技术	226
§ 8.1 建立数据库文件的多种方法	226

§ 8.2 数据的快速输入	232
§ 8.3 程序式数据输入和修改	238
§ 8.4 报表输出技术	245
§ 8.5 数据库内容的分类统计	253
§ 8.6 数据处理常用算法	264
习题八	278
第九章 程序设计技巧	281
§ 9.1 菜单管理模块的设计	281
§ 9.2 操作错误的预防处理	294
§ 9.3 子程序设计	303
§ 9.4 通用程序的设计	319
习题九	328
第十章 应用程序设计	330
§ 10.1 系统需求分析和结构设计	331
§ 10.2 通用的财务工资管理系统设计	335
§ 10.3 学生成绩管理系统设计	378
附录A dBASE III 编辑控制键	445
附录B dBASE III 命令一览表	448
附录C dBASE III 的环境控制参数	455
附录D dBASE III 函数一览表	457

第一章 IBM PC 微型机的 汉字操作系统

IBM PC微型计算机是美国IBM公司生产的个人计算机。该公司是目前美国最大的计算机生产公司之一，其生产的IBM PC/XT微型计算机在世界上广泛流行。近几年，IBM PC/XT及其兼容机0520系列微型机已成为我国主选机种。由于该系列微型机性能优良，软件丰富，在国内外市场上有较强的竞争力。本教材所叙述的内容以IBM PC/XT为主，程序及示例均在IBM PC/XT上运行通过。由于0520等各种微机与IBM PC/XT的兼容性，本书讲授内容亦可在国产的各种0520系列兼容机上使用。

§ 1.1 IBM PC/XT的硬件配置

IBM PC微型计算机目前国内最流行的有三种机型：IBM PC、IBM PC/XT和IBM PC/AT。这三种机型的硬件配置基本相同，但IBM PC没有硬盘驱动器。为节省篇幅，这里仅介绍IBM PC/XT的硬件配置。

1. IBM PC/XT的硬件配置：

(1) 主机：由中央处理器、内存贮器、各种I/O控制板组成。

(2) 外存贮器：指软盘及硬盘驱动器。一般情况，硬盘和软盘驱动器安装在主机箱内。为了识别，一般规定硬盘代号为C，软盘为A和B。IBM PC通常配A、B两个软盘驱动器；IBM PC/XT配置A和C一软一硬两个驱动器。

硬盘存贮空间一般为10兆或20兆字节；软盘为5 $\frac{1}{4}$ 英寸双面双密软盘，存贮空间为360K字节。

(3) 屏幕显示器：又称监视器，有彩色和黑白之分。显示汉字时，中分辨率显示12行汉字或24行英文，高分辨率显示24行汉字或48行英文，无论中分辨率或高分辨率，均为80列英文或40个汉字。

(4) 电传打印机：通常选用9针或24针点阵式打印机。9针打印机常用的有CP—80、FX—100等。24针打印机有M2024、LQ—1500、TH3070等。

(5) 键盘：是人—机对话的输入设备。属于西文键盘，在使用汉字时，要使用代码输入。

除了硬件设备外，IBM PC/XT具有极其丰富的软件系统。汉字dBASEⅢ关系数据库管理系统就是其中之一。其他软件，如各种高级语言、汇编语言、测试程序、诊断程序等等，数不胜数。

§ 1.2 汉字操作系统CCDOS的系统组成

在计算机所有软件中，最重要的是计算机设备和文件的管理程序——操作系统(DOS)。IBM PC/XT微机操作系统是由美国Micro Soft公司开发的磁盘操作系统(Disk Operating System)，它通常存放在软盘或硬盘上供用户使用，简称

为MS-DOS或者PC-DOS。MS-DOS是西文操作系统，不支持汉字操作。近年来，我国许多研究单位和计算机生产厂家在MS-DOS基础上，扩充了汉字处理功能，开发出多种汉字操作系统。为了区别，通常称MS-DOS为基本DOS，汉字操作系统称CCDOS。

CCDOS不要求对IBM PC作任何硬件改动，不增加新的硬件就可直接使用。因为汉字dBASEⅢ是在CCDOS支持下工作的，因此下面对CCDOS作以简单介绍。

一 CCDOS的系统组成

CCDOS由五部分文件组成：汉字字模库、字库管理程序、MS-DOS文件、打印驱动程序和自动批处理文件。国内各种CCDOS版本很多，不能一一介绍，本书仅以电子工业部六所开发的CCDOS为例，介绍其主要内容和使用方法，其他版本大同小异。

CCDOS的系统组成：

1. 汉字字模库（CCLIB）

汉字字模库是存放汉字字形的数据库。为了显示或打印汉字，计算机必须预先保存汉字形状的模式，这些字模就保存在CCLIB之中，使用时先将字母库调入内存。CCDOS按汉字使用频度把字模库分为两级，一级字库占内存128KB，有汉字3755个和200多个图形符号，二级字库也占128KB内存，有汉字3008个和400多个图形符号。因此，使用CCDOS时，最低要求内存在256KB。而在使用汉字dBASEⅢ时，由于dBASEⅢ解释程序和被管理文件也占用一定内存空间，要求机器内存在512KB以上时，才能很好运行。

2. 字库管理程序 (CCCC.EXE、FILE1.EXE)

这两个文件的功能是管理字CCLIB库的工作。FILE1.EXE完成引导输入、为字库开辟内存工作区、初始处理、模式切换等功能。CCCC.EXE完成汉字字模库的装入工作。这两个程序配合 MS-DOS 就可完成汉字的输入和输出工作。

3. MS-DOS文件

MS-DOS共有四个文件，除一个引导程序在机器内存中外，其他三个文件为 IBMDOS.COM、IBMBIO.COM、COMMAND.COM。这三个文件也存放于 CCDOS 系统盘中，但前两个文件对用户是隐藏的，不能在目录中被查看。COMMAND.COM文件是命令处理模块，它提供了MS-DOS的各种内部命令。

4. 打印驱动程序

此程序是专门用于驱动打印机打印汉字的程序文件。一般各种打印机要配合专用的打印程序。CCDOS 通常配有若干个这类程序。如TH-3070打印机使用的 D320.EXE或ALL24P.EXE；M2024打印机使用D32024.EXE或2024P.EXE。9针打印机如 CP-80、MX-80、FX-100等，可使用 ALL9P.EXE、L9P.EXE、S9P.EXE等。随着软件开发和新式打印机的出现，可供选用的打印驱动程序也越来越多，用户应根据自己使用机器类型、打印字模库的使用及打印机型号灵活选择。

5. 自动批处理文件 (AUTOEXEC.BAT)

这是由若干个操作系统命令组成的文件，相当于一个小型程序，运行时各条命令被依次执行。此文件名是专用于自动启动的文件名，不能作为其他文件名使用，CCDOS或DOS启动后，系统立即将它调入内存执行之。

CCDOS的自动批处理文件完成以下几项工作：

- (1) 调入并启动CCCC.EXE和FILE1.EXE；
- (2) 启动打印驱动程序；
- (3) 给出必要的提示信息。

上述CCDOS的文件一般存放在一张软盘片上,使用时由自动批处理文件自动完成调入工作。配有硬盘的机器,以把它们存放在硬盘中为好,因为硬盘的启动速度要比软盘快一些。

二 CCDOS的启动

汉字CCDOS的启动方式有两种：冷启动和热启动。

(1) 冷启动, 指机器断电状态时, 打开电源开关的启动方式。冷启动的要领是先外设, 后主机。就是说应先打开外部设备(监视器、 打印机等), 然后再接通主机电源开关。关机顺序则相反, 先主机后外部设备。

如果使用软盘启动, 应先把 CCDOS 系统盘插入驱动器 A, 关好驱动器小门, 然后打开各电源开关(置开关状态为 ON), 机器开始启动, 屏幕左上角出现光标, 并不断闪烁, 机器开始自检。自检结束后, 磁盘指示灯闪烁, 自动批文件被调入执行, CCDOS接着被调入内存, 几秒钟后, 屏幕上出现相应 CCDOS显示给用户的信息, 一般是说明 CCDOS 的版本、出版单位等。屏幕下方出现提示符“ A> ”。这时 CCDOS启动成功。

如果使用硬盘启动, 应事先将 CCDOS 的系统文件存入硬盘, 启动时驱动器 A应处于非工作状态。启动成功后, 提示符为“ C> ”。

(2) 热启动, 又称为软启动。在机器已通电状态不使

用电源开关的启动方式叫热启动。

方法是同时按下 Ctrl、Alt和Del 三只键，机器就重新开始启动。热启动过程同冷启动基本相同，但机器不再自检，速度要快一些。热启动时要注意 CCDOS 系统盘要处于工作状态（插入驱动器A或存于硬盘C）

自动批处理文件AUTOEXEC.BAT的基本内容是：

ECHO OFF

CLS

EILE1

CCCC

ECHO ON

每一行相当于DOS的一条命令，中间两行是调入FINE1 .EXE及 CCCC.EXE 执行，另外几条命令对屏幕进行管理（打开屏幕显示、清屏等）。

§ 1.3 基本DOS命令

DOS的主要功能是设备管理和文件管理。设备管理指对内存、外存（软、硬盘）、打印机、键盘的管理工作。文件管理指对所有软件系统的文件，如各种高级语言解释或编译程序、各种语言汇编程序、各种应用文件、系统文件的管理工作。这种管理工作通过命令来实现。

一 文 件

文件是一个存放在磁盘上按某种方式组织起来的信息的

集合。文件在使用时必须先确定文件名，操作系统根据文件名进行识别、查找和完成其他管理操作。

文件名由文件的正式名和扩展名两部分组成，中间以圆点分隔。通常说文件名指文件正式名。文件名和扩展名由英文字母、0~9数字及某些特殊符号如：\$、&、~、^、_、%等组成，但文件正式名仅前八个字符为有效字符。文件名中不允许有空格、<、>、|、/等几个符号。扩展名最多为三个字符，它一般用来标识文件的类型，如无必要，可以省略。用户可以给自己的文件起任何名字，但是起名字时应以容易识别和记忆为原则。有些高级语言源程序和dBASE III文件的扩展名有固定字符要求，以便编译联接和识别处理。

有些扩展名是DOS专用的扩展名，例如：

- COM 系统命令程序文件
- EXE 可执行程序文件
- BAT 批处理文件

在使用DOS时，带扩展名.COM和.EXE的文件，只要使用其文件名，原则上都可以当作命令来使用。

文件名也可以使用汉字，但不如使用西文字母方便，且系统处理时容易出错，少用为佳。

二 DOS命令分类

DOS命令是操作系统提供给用户的一种管理手段，使用户能方便地对文件实现管理工作。DOS命令分为内部命令和外部命令两类。

(1) 内部命令，指在启动DOS时已调入并常驻内存的子程序，可以随时被调入执行。这些内部命令的管理程序是

COMMAND.COM。

(2) 外部命令, 指带有扩展名 .COM、.EXE 等的可执行文件。这些可执行文件存放在 DOS 系统盘上, 使用时直接敲入文件名 (扩展名可以省略) 作为命令。这些外部命令文件多数是 DOS 系统自己提供的, 有些是用写的。

在使用外部文件时, 现用磁盘上必须有相应文件, 即将 DOS 系统盘插入现用驱动器或事先把这些文件复制到硬盘中。

三 常用的DOS内部命令

DOS 共有几十个内部命令, 限于篇幅, 这里仅介绍几个最常用的内部命令。

1. 驱动器转换命令

命令格式:

〈驱动器号: 〉

功能: 把指定驱动器转换为当前驱动器。

IBM PC 常配有两个或三个驱动器 (软盘和硬盘驱动器), DOS 启动后, 只能有一个驱动器处于工作状态, 称当前驱动器。DOS 启动后的提示符 A>、B> 或 C> 指出的就是处于当前工作状态的驱动器标志。DOS 约定, 对当前驱动器中所在磁盘上的文件进行操作时, 可以省略驱动器的标识符号。而对非当前驱动器磁盘上文件操作时, 则必须在文件名前冠以驱动器号码。所以, 当前驱动器又称隐含驱动器, 有时习惯上简称当前盘。类似地, 标识符 A、B、C (大小写均可) 虽然代表驱动器, 也可称 A 盘、B 盘、C 盘。

例 置硬盘为当前盘

A>C:

C>

2. 显示磁盘目录命令DIR

命令格式:

DIR [(< 盘号>):] [(< 文件名>)] [/P] [/W]

功能: 显示指定盘上的由文件名指定的一类或一个文件名目录内容。/P和/W是可选择项,前者表示分屏显示,后者表示简略显示(每行显示五个文件名及其扩展名)。不使用/W时,每行显示一个文件名内容,包括文件正式名,扩展名、文件长度、最后修改时间等。

盘号指磁盘驱动器代码,一般使用A、B、C,后面要使用冒号,与文件名之间不留空格。

在文件名中可以使用文件名通配符“*”和“?”。星号代表若干个任意字符,问号代表一个任意字符。例如*.*表示所有文件名;*.*COM表示所有扩展名为.COM的同类文件;?A?.*表示文件名为三个字符,中间为字母A的任何文件。

不使用任何可选项时,此命令显示当前盘上的所有文件目录。

例 (显示结果略)

(1) 显示当前盘所有文件(当前盘为A)

A>DIR

(2) 显示B盘目录

A>DIR B:

(3) 显示指定类型文件

A>DIR *.*COM

(4) 显示C打头的所有文件