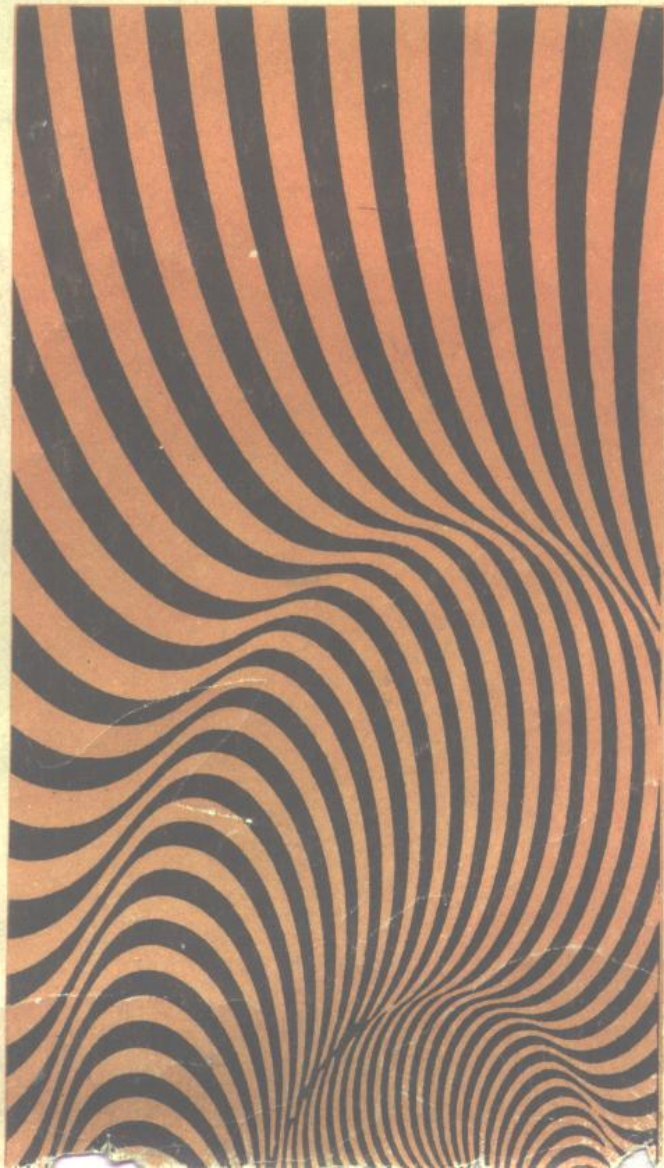


0392

漢

字 **dB**ASE III (IV)

应用及程序
设计技巧



郑阿奇

东南大学出版社

内 容 提 要

本书介绍汉字dBASE III的命令功能、书写格式、操作方法、应用场合和注意要点以及高级语言的通讯，重点介绍程序设计方法和程序设计技巧，并提供了综合应用的一个实例。本书内容实用，通俗易懂、简单明瞭，每一个命令或函数后均附有例题，借以讲清使用汉字dBASE III可能遇到的各种问题。最后一章还简要介绍了DATA BASE IV系统的主要命令。

本书可作为大专、职大、夜大等各类学校数据库管理课程的教学用书，也可供广大微机用户参考。

汉字dBASE III(IV)应用 及程序设计技巧

郑阿奇 编

东南大学出版社出版

南京四牌楼2号

江苏省新华书店发行 印刷厂印刷

开本787×1092毫米1/16 印张11.5 260千字

1989年6月第1版 1989年6月第1次印刷

印数：1—5000册

ISBN 7-81023-154-5

TP·7 定价：3.60元

责任编辑 冉榴红

JS467/18

TP311.13
30

前 言

近年来, 计算机技术, 特别是微型计算机技术得到了迅速发展, 已渗透到我国国民经济的各个部门, 数据处理是目前微型计算机的主要用途之一。利用计算机来帮助人们收集、处理大量的信息, 使人们从繁琐的事务中解脱出来, 从而大大地提高工作效率, 实现决策科学化和现代化。为了用计算机进行管理, 必须根据需要编制各种管理程序。利用BASIC、COBOL、PASCAL等语言编程较麻烦, 近年来出现的数据库管理系统为数据处理提供了一种非常实用、有效的手段。

大家知道, 自dBASE II问世以来, 以它的灵活性、方便性、高效率 and 易学易懂等优点, 倍受用户欢迎, 被称为“大众数据库”。但是它的缺点又使用户感到美中不足。dBASE III是在dBASE II基础上发展起来的又一种先进的新型关系数据库管理系统, 它在继承dBASE II的优点的同时, 在性能、规模、运行速度以及灵活性等方面做了很大的改进, 使结构更合理, 功能更强, 使用更加灵活方便。dBASE III又成功地配上了汉字成为汉字dBASE III, 从而为我国的推广应用创造了条件, 目前它已经成为我国IBM-PC及各种兼容机上主要的工具软件之一。为了进一步推广它的应用, 我们结合近几年来从事汉字dBASE III数据库管理科研和教学的实践, 编写了这本书。

本书共十五章, 第一章介绍数据库的基本概念, dBASE III的特点、技术指标、文件类型和工作环境, 第二章介绍 IBM-PC 机的硬件组成、操作系统、汉字字库、显示方式、常用的 DOS命令以及中英文信息的输入和打印等。第三章至第十一章系统介绍汉字dBASE III的命令组成、格式、功能、操作方法、应用场合、注意要点, 还介绍了汉字 dBASE III与其它高级语言的数据交换。第十二章系统介绍程序设计方法, 第十三章集中介绍了很多实用的程序设计技巧。第十四章提供了一个综合应用汉字dBASE III命令和程序设计技巧的实例, 第十五章简要介绍DATA BASE IV系统的主要命令

本书由南京大学张福炎教授担任主审, 南京化工动力专科学校李中震副教授初审, 胡纯新同志提出了修改意见, 还蒙其他许多同志给予帮助和支持, 在此一并表示感谢!

编 者
1988.6

目 录

第一章	数据库概论.....	(1)
1.1	信息、数据和数据处理.....	(1)
1.2	计算机数据管理技术的发展.....	(1)
1.3	数据库系统的基本概念.....	(2)
1.4	数据模型.....	(4)
1.5	dBASE III 综述.....	(5)
第二章	IBM-PC及其CC-DOS.....	(11)
2.1	概述.....	(11)
2.2	DOS命令.....	(12)
2.3	中西文信息输入与打印.....	(17)
第三章	数据库的建立.....	(20)
3.1	数据库文件的建立.....	(20)
3.2	数据的输入.....	(23)
3.3	数据库的打开、显示和定位.....	(28)
第四章	常数、变量、表达式和函数.....	(33)
4.1	常数.....	(33)
4.2	变量.....	(33)
4.3	内存变量的赋值和存取.....	(34)
4.4	表达式.....	(37)
4.5	函数.....	(39)
第五章	数据库的修改与删除.....	(47)
5.1	数据库的修改.....	(47)
5.2	数据库记录的删除.....	(51)
第六章	数据库排序、索引和查寻.....	(54)
6.1	数据库的排序.....	(54)
6.2	数据库的索引与使用.....	(55)
6.3	数据库的查寻.....	(58)
第七章	数据的复制、数据结构的修改及数据的转移.....	(62)
7.1	数据库文件的复制.....	(62)
7.2	数据库结构修改.....	(64)
7.3	数据的转移.....	(66)
第八章	计算、汇总和报表设计.....	(69)
8.1	数据库计数.....	(69)
8.2	数据库求和.....	(69)
8.3	数据库求平均值.....	(70)

8.4	数据库的汇总.....	(70)
8.5	报表格式文件.....	(72)
第九章	多工作区操作、数据库连接、更新、关联.....	(77)
9.1	多工作区的选择与使用.....	(77)
9.2	不同工作区中数据库的连接.....	(80)
9.3	数据库的自动更新.....	(82)
9.4	两个数据库间的关联.....	(83)
第十章	系统设置命令.....	(85)
第十一章	系统其它命令、dBASE III与高级语言的连接.....	(94)
11.1	学习命令.....	(94)
11.2	文件操作命令.....	(94)
11.3	标签文件.....	(95)
11.4	运行命令、结构描述文件.....	(97)
11.5	dBASE III与高级语言的数据交换.....	(99)
第十二章	dBASE III程序设计.....	(104)
12.1	dBASE III命令的有关说明.....	(104)
12.2	命令文件的建立和执行.....	(105)
12.3	程序设计.....	(105)
12.4	程序交互性命令.....	(114)
12.5	用于程序设计中的几个辅助命令.....	(115)
12.6	格式控制命令.....	(115)
第十三章	程序设计技巧.....	(119)
第十四章	应用程序设计举例.....	(133)
14.1	应用程序设计方法.....	(133)
14.2	通用工资管理系统程序设计.....	(133)
第十五章	DATA BASE-IV简介.....	(159)
附录一	cDFORMAT.EXE使用.....	(167)
附录二	cDCONVERT.EXE使用.....	(168)
附录三	利用CONFIG.DB文件设置参数.....	(169)
附录四	dBASE III命令清单.....	(170)

第一章 数据库概论

1.1 信息、数据和数据处理

我们生活的世界是物质和信息同时存在的世界，物质的存在总是伴随着信息的存在，物质的变化又会引起信息的变化。

信息是物理状态的反映，数据是载荷信息的各种符号。也可以说，数据是从观察或测量中所收集到的事实，而信息是数据的有意义的表现。信息是观念性的，数据是物理性的。

人类社会的不断发展，使信息和数据的收集、保存、利用和处理得到了相应的发展。起初人类仅能用语言、绘画和火光传递信息，通过结绳和刻痕记录信息，以供人们利用和处理。文字、纸张和印刷术的发明，对信息的加工起着巨大的推动作用，人们以纸张作为介质，记录、收集和保存各种信息。如各种字典、书籍、帐簿、表格等，这种方法至今应用得非常普遍。本世纪以来，社会生产力高速发展，新技术层出不穷，信息量急剧膨胀，人类社会进入了信息化社会，这就要求对信息、数据的加工和处理现代化。随着计算机技术的迅速发展，计算机所具有的高速数据处理能力和巨大的存储容量，使得上述要求成为可能。特别是近年来微型计算机性能价格比大幅度提高，汉字信息处理已达到实用阶段，为信息（包括汉字信息）处理的推广应用创造了条件。

所谓数据处理，就是对人们收集到的各种数据进行加工处理，它包括对数据的收集、记载、分类、排序、存储和计算等工作。其目的是使有效的信息资源得到合理和充分的利用，从而促进社会生产力的发展。

数据处理经过了手工处理、机械处理、电子数据处理等三个发展阶段。今天，用电子计算机进行数据处理方法的研究已成为电子计算机科学中的主要课题之一。

1.2 计算机数据管理技术的发展

计算机用于数据处理经历了三个发展阶段。第一阶段是人工管理阶段，计算机本身只相当于一个计算工具，一个程序面向一种数据，进行程序设计时，往往也要对数据的结构、存储方式、输入输出方式等进行设计。第二阶段是文件系统管理阶段，当计算机操作系统包含文件系统后，把数据就组织成文件的形式，使得计算机数据管理方法得到了极大的改善。数据以文件形式长期保存于计算机外存储器里，可以随时进行查询、修改、增删等处理。逻辑文件到物理文件的转换由文件系统完成，使程序和数据有了一定的独立性，不必再全部由程序员考虑数据的物理结构，从而实现了以文件为单位的数据共享。目前，文件系统仍然是一种较为广泛使用的数据管理方法，但这种方法仍然存在许多缺点，如文件本身还是基本上对应于一个或几个应用程序，用户的数据结构不

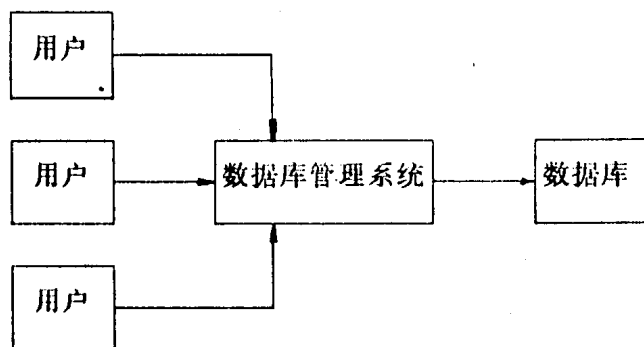
能完全独立于存储数据的物理结构，数据冗余度大，数据结构不易修改和扩充等。

计算机用于数据处理的第三个阶段是数据库系统阶段。数据库的实质是一个所有存贮在计算机内的相关数据构成的集合。其基本思想就是要对所有的数据实行统一的、集中的、独立的管理，数据独立于程序而存在，并可以提供给各类不同的用户共享使用。建立数据库的目的不仅是保存大量信息，而主要是通过通过对数据库进行各种操作运算，从而得到各种信息，以帮助人们去控制与之相关的事物。人们从所观察的客观事物中得到大量的信息，把其中感兴趣的信息进行规范化（包括记录、整理和归类）并存入相应的数据库中；控制决策机构（人或自动控制系统）向数据库提出各种询问，数据库作出响应并提供相应的信息，控制决策机构根据信息再行控制客观事物。例如，某企业为提高经济效益建立了一个企业信息控制系统，数据库管理人员把企业生产、销售、产品质量、市场行情等方面的信息规范化和数据化，并送入数据库中，企业领导通过数据库管理人员可随时询问所需要的各种信息，根据这些信息再参考其它管理经验和最佳数据值，去控制相应的机构，从而改进企业管理。

计算机数据库管理系统是一种新型的数据管理技术。目前，我国数据库技术的应用已有了相当大的进展，并已开发了各种数据库系统，使它成为现代管理信息系统强有力的工具。

1.3 数据库系统的基本概念

大家知道，图书馆书库是存放书的仓库，借阅者需通过图书管理员借书，这些管理人员是借阅者和书库的中间媒介。同样，存贮数据的“仓库”就是数据库，用户对数据库提出各种请求也需要通过一个中间媒介才能访问数据库，这个媒介叫数据库管理系统（DBMS）。DBMS同时又能维护数据库。用户使用数据库是目的，数据库管理系统是帮助达到这一目的的工具和手段，数据库与数据库管理系统构成数据库系统，如下图所示：



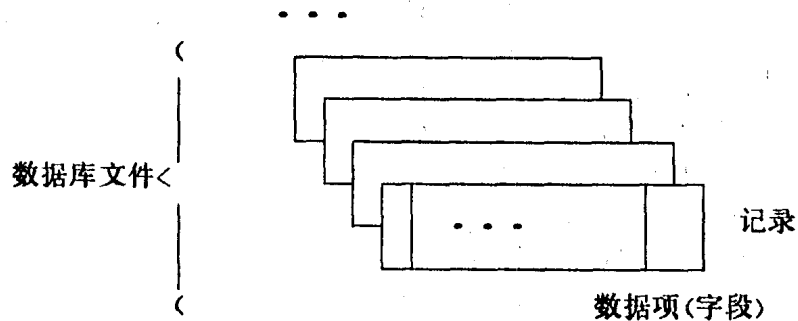
为了迅速找到需要的图书，借阅者首先须查阅卡片并告知图书管理员，而图书管理员为了根据卡片能快速找到对应的图书，必须要求所有图书在书库中按一定的规律和顺

序存放（藏书模型）。相应地，数据库中的数据也要按照一定的数据模型存放，使数据库管理系统能够按照用户的访问请求找到被访问数据的存储位置（有关数据模型将在下面专门介绍）。

图书管理人员在建立书卡时应使卡片的项目反映图书诸方面的特征，如书卡中通常包含书号、书名、作者名、内容摘要、定价等项目，以便借阅者了解书的概貌。这里书是描述的对象，书卡中的项目就是书的属性。又如，表示“人”这个对象的属性可以是姓名、工龄、职称和工资等，在对象的属性规定后，就可以对一个具体的人或一本书一个一个地进行数据化。

描述对象的数据称为记录，描述属性的项称为数据项或字段。记录由若干个数据项组成，一般采用属性名作为它的数据项名。但用于属性名时表示观念信息，而作为数据项名时表示数据信息，它包含数据项的数据类型与数据长度。

通常所指的记录包括记录类型和记录值两个方面，记录类型是一个框架，只有给这个框架的每个数据项取值后才得到记录，因此记录类型是数据项的集合，记录值是数据项值的集合。如描述职工情况可有以下几个数据项（字段名）：职工编号、姓名、年龄、职称、工资等，所有这些项总称为记录类型，描述“王日升”这个具体对象的记录值是1001、王日升、23、工程师、108.50，其中的某一项如工资称为工资数据项（字段），而108.50就是工资这个数据项的值或称为字段值或字段内容。若干个这样的同类记录的集合就构成了一个数据库文件。如下图所示：



在数据库文件中，两个记录如果至少有某一个数据项的值不同，则称为不同记录；它们对应的数据项的值如果都相同，则称为相同记录，数据库文件不允许有相同记录出现（因为无法区分它们）。如一个单位可能出现同名同姓的人，其它的数据也可能正好相同，因此在建立职工情况数据库时，职工编号数据项是必需的。在数据库中有些数据项只要给出数据项的值就能唯一地确定所指的记录，这样的数据项（如职工编号）称为库文件的关键字。关键字在一个库中可能不止一个，我们把用于组织文件的关键字称为主关键字。

1.4 数据模型

世界上的事物是彼此联系的，因此，事物的表现形式——数据之间也是有联系的。数据之间的联系有两种：一种是记录内部的数据联系；另一种是记录之间的数据联系。数据模型则反映记录与记录之间的联系。数据模型的好坏直接影响数据库的性能，数据模型的设计方法决定数据库的设计方法，当前较流行的数据模型有三种：层次模型，网状模型和关系模型，本书主要介绍关系模型。

1. 层次模型

数据的层次模型是以记录类型为结点的有向树。树的主要特征之一是，除根结点外，任何结点只有一个父亲，这种对应关系一般不会混淆，所以不必命名。在这种模型中，一个父记录可以对应多个子记录，而一个子记录只对应一个父记录。故层次模型的实例就是以记录为结点的多层树。

2. 网络模型

网络模型是以记录类型为结点的网络结构。在网络模型中，数据间紧密相连，呈现出一种网络状的关系形式。网络与树的主要区别有两点：

- (1) 一个子结点可以有两个或多个父结点。
- (2) 两个结点之间可以有两种或多种联系。

3. 关系模型

关系数据模型是发展较晚的一种数据模型，但较易被初学者理解，同时又有特别强的数据表示能力。关系模型是以数学理论为基础而构造的数据模型，它用一张二维表格表示数据，这个表格称为关系表。关系表中，横向一行相当于一个记录，第一行为记录的类型，其它行则为记录的值，表格中的一列相当于记录中的一个数据项。

具有如下性质的一个二维表格称为一个关系：

- (1) 表格中每一列代表一个数据项，不允许有重复。
- (2) 表格中的每一列里所有的数据属于同一类型。
- (3) 表格中的各列必须是一个相异的名字。
- (4) 表格中各行相异，不允许有重复的行。
- (5) 表格中行和列的顺序可以任意，并不影响它们的信息内容。

使用关系方法构成的数据库称为关系式数据库。下表所列的职工情况就是一个关系。

部门	编号	姓名	职称	工龄	工资	出生时间
一车间	1001	王日升	工程师	24	117.00	08/02/44
一车间	1034	吴新	助工	20	99.00	04/21/49
二车间	2048	张中华	高工	33	148.50	09/18/36
二车间	2002	徐明生	工程师	8	102.00	11/12/57
二车间	2056	胡方	助工	5	66.50	04/06/63
三车间	3100	田丽丽		5	72.50	05/26/66
四车间	4006	万平	助工	9	74.50	05/06/56

1.5 dBASE III 综述

一. 概况

大家知道，dBASE II 具有巨大的灵活性、方便性和高效率，且易学、易懂、易记等优点，但它又存在一些缺点，使用户感到美中不足。dBASE III 是在 dBASE II 基础上发展起来的又一个先进的新型关系数据库管理系统，于 1984 年 4 月正式在美国市场上作为软件商品出售。它在性能、规模及运行速度等方面都比 dBASE II 有很大改进，是一种用于微型计算机信息处理的通用数据管理程序。它保留了 dBASE II 原有的使用方便、容易掌握等优点，同时又具有 dBASE II 所望尘莫及的程序运行的高效率，排序、索引的高速度等多种特点，使其成为目前我国国内在 IBM-PC 及其各种兼容机上使用的主要工具软件之一，被广泛应用于事务处理、经营决策、信息管理等众多领域。

汉字 dBASE III 是在 dBASE III 基础上扩充汉字处理功能而形成的，为书写简单起见，本书把汉字 dBASE III 简称 dBASE III。

二. dBASE III 的特点

dBASE III 之所以受到普遍的欢迎，主要是由于它具有以下特点：

1. 更易于学习和使用

dBASE II与dBASE III属于同一系列,所以,熟悉dBASE II的用户可以轻而易举地学会初步使用dBASE III。

2. 具有丰富的命令

dBASE III除了保留原dBASE II的大部分功能和命令外,还对许多功能做了改善和扩充,并新增加了一些命令(dBASE II 2.4版共有命令95条,dBASE III则有命令118条),从而功能更强,使用更方便。

在dBASE III中,工作区选择命令SELECT可以选择10个工作区。数据库文件可以按记录号连接(物理连接方式)和按同名字段连接(逻辑连接方式)。SET RELATION命令为每一个工作区建立一个关系,把已打开的数据库文件连接在一起,如把A连接到B,把B连接到C等等,只要连接不致形成循环则都是允许的。

在dBASE III中还有一种称为过程文件的新的命令文件。一个过程文件最多可以包含32个程序,每个程序都以命令PROCEDURE TO <NAME>开头,以RETURN结尾。过程文件用SET PROCEDURE TO <NAME>打开,该命令将过程文件中所有程序的名字都读入一张表中,此后每当使用DO命令时,系统就搜索这张表。这样,系统每次遇到DO命令无须从磁盘上打开文件,而只须从过程文件中取出相应的程序执行即可,从而加快了程序执行速度,同时也大大减少了磁盘的目录空间。

3. 加强了排序命令

dBASE II的排序命令SORT只能按一个关键字段进行排序,而dBASE III则可以按多个字段进行排序,且排序速度比dBASE II高十多倍,更便于使用。

4. 改进了屏幕输出格式

在dBASE III中,用户可以用WORDSTAR和EDLIN编辑或辅助程序DFORMAT来生成所需的屏幕格式文件,对于数值型数据来说,可用RANGE选择数据范围。除此之外,还有许多专用的输入输出数据格式。

5. 能运行外部程序

当主机内存足够大时,在dBASE III中可以调用操作系统的命令和外部程序。例如DOS命令、EDLIN、BASIC、FORTRAN、PASCAL程序等。外部命令执行完后又回到dBASE III中接着执行,这个功能由RUN命令来实现。

6. 报表功能灵活

报表是根据贮存在.FRM文件中的信息做出的。.FRM文件由CREAT REPORT命令建立,它是一个全屏幕操作过程,因而十分灵活方便,又可用MODIFY REPORT命令方便地修改一张已建立的报表格式,不必象dBASE II那样为修改已建立的报表而大伤脑筋。

7. 给用户提供了实用工具

对使用dBASE II的用户来说,用不着担心使用dBASE III时要重新编程和输入数据,系统提供了DCONVERT转换工具,它能自动完成绝大部分转换工作,对少数II和III不兼容的内容,DCONVERT将会报警并提出修改建议。上述已提到的DFORMAT屏幕和报表格式设计工具,大大改善了格式化功能。

三. dBASE III的技术指标

1. 数据库文件

记录个数：10亿

总字节数：20亿

每个记录字节数：在.DBF文件中为4000字节，在.DBT文件中为512K字节。

记录允许的字段个数：128

数据类型：5

字段类型对应的字段长度：字符型字段(C) — 最大254个字节

数值型字段(N) — 最大19个字节

逻辑型字段(L) — 1个字节

日期型字段(D) — 8个字节

记忆型字段(M) — 最大4096个字节

2. 文件操作

可同时打开15个不同类型的文件。

可同时打开10个数据库文件，如果文件中使用了记忆型字段，则一个数据库文件按两个计算。

每个现用数据库文件可同时打开7个索引文件。

每个现用数据库文件可打开一个格式文件。

3. 数值精度

有效位数：最多15位，其中小数部分最多9位。

最大允许绝对值： 10^{306}

最小允许绝对值： 10^{-307}

4. 内存变量

可同时使用的内存变量为256个。

系统分配给内存变量的总字节数为6000。

当然，上面这些数据都受到计算机硬件配置的限制。

四. 文件类型

dBASE III有以下九种类型的磁盘文件，以满足对数据库的各种处理要求。系统为不同类型的文件指定了不同的扩展名以示区别，每一磁盘文件均有不超过8个字符的文件名和由一个句点及至多三个字符组成的扩展名。

文件名在生成文件时由用户定义，扩展名一般不必由用户定义，而由系统自动加入。用户可以不顾dBASE III系统的规定，在生成文件时自行选择所希望的扩展名，但一般来说这样的标新是毫无意义的。由dBASE III系统规定的隐含扩展名与相应文件类型的对应表如下：

文件类型	隐含扩展名
数据库文件	.DBF
记忆文件	.DBT
索引文件	.NDX
内存变量文件	.MEM

命令文件	.PRG
格式文件	.FMT
标签文件	.LBL
报表格式文件	.FRM
文本文件	.TXT

下面分别加以说明：

1. 数据库文件 (.DBF)

这是数据库中最基本的文件，用户所需的数据预先存放在数据库文件中，文件的格式好象是一个二维表格。每个数据库文件包含一系列的记录，每个记录由若干字段组成，它们的格式都相同。记录中各字段及其字段名、字段类型、字段宽度、小数位数等就是数据库文件的结构。用户输入数据之前须首先根据数据库的项目定义数据库的结构，然后再逐个记录输入数据。数据库文件的结构用CREATE 或 ASSIST命令建立，用 MODIFY STRUCTURE命令进行修改。

2. 记忆文件 (.DBT)

它是数据库文件的辅助文件，用来存放数据库文件中记忆型字段的内容，当用户建立的数据库文件中包含有记忆型字段时，系统自动生成同名的 .DBT文件。每个含有记忆型字段的数据库打开时，与其同名的 .DBT文件也被自动打开。如果该记忆文件被删掉了，则数据库文件就打不开，必须再建立同名的记忆文件才能使数据库文件打开并进行操作。

3. 索引文件 (.NDX)

索引文件提供一种按逻辑次序（而不是物理次序）使用数据库的方法。索引文件通过索引命令INDEX 建立，索引的字段可以是一个或多个及由它们组成的表达式。被索引的字段称为关键字，在打开数据库文件的同时打开索引文件后，库中显示的顺序就是关键字的大小顺序。建立索引文件的目的是加快各类信息的查询速度。

4. 命令文件 (.PRG)

命令文件就是用户以dBASE III命令为语句写成的应用程序，是 ASCII码文件。可以用dBASE III中MODIFY COMMAND 命令或操作系统中的EDLIN 和WORDSTAR来编辑生成。用户只要把管理任务用dBASE III的命令组织起来作为命令文件，运行这些程序就可以完成用户所要完成的各种管理任务。

5. 格式文件 (.FMT)

格式文件是用户建立的用来决定数据输入、显示和打印输出时的格式的。格式文件可用如同命令文件一样的方式建立（一般主要包含 @...SAY、@...GET和 NOTE等三种命令）。它也可以由dBASE III实用程序CDFORMAT来生成。

6. 内存变量文件 (.MEM)

dBASE III在进行数据处理时，常常需要用到一些常数，运算后会产生中间结果和最后结果等。为了使用方便，可将它们放入内存变量中用SAVE命令作为内存变量文件保存起来，需要时用RESTORE命令将内存变量文件的内容恢复到内存中去。

7. 标签文件 (.LBL)

标签文件包含了显示或打印标签时所需要的格式描述信息，它由 CREATE LABEL 和 MODIFY LABEL 命令编辑而成。

8. 报表格式文件 (.FRM)

报表格式文件存放由REPORT命令生成报表时所需要的报表格式信息，通常由报表的标题、各种数据项小计、总和以及数据打印格式等几部分组成。它由 CREATE REPORT和 MODIFY REPORT命令建立和修改。

9. 文本文件 (.TXT)

文本文件主要用来作为dBASE III与其它软件的接口，是ASCII码文件，其内容可用DOS的TYPE命令显示出来。记录数据库操作的文本文件可通过设置SET ALTERNATE将用户事务处理过程中显示器上出现的所有信息以文件形式保存下来。当以后发现数据库操作过程中出现某种故障时，可以查阅操作过程的现场情况，分析事故原因。

五. 汉字dBASE III的工作环境

1. 硬件环境

IBM-PC 及其各种兼容机

RAM >512K字节

单色或彩色显示器一台及其接口卡

并行打印机一台及其接口卡

5. 1/4英寸双面双密度软盘驱动器两台，或一台到两台软盘驱动器及一台硬盘驱动器与相应的软盘硬盘接口卡。

键盘一个

2. 软件配置

带有汉字库的中文CC-DOS 2.0以上版本的磁盘操作系统盘，但装入字库后要使内存有>256K字节的内存空间才能运行汉字dBASE III。

汉字dBASE III系统盘上须有以下文件：

dBASE.EXE 系统总控程序及常驻内存模块，是一种系统扩展的可执行文件。

dBASE.OVL 系统的可覆盖模块，负责解释执行dBASE III各种命令。

CONFIG.SYS

HELP.DBS HELP命令使用的文件。

ASSIST.HLP ASSIST命令使用的文件。

如果不用HELP或不想求助系统可不要上述第4个文件。

如果不用ASSIST命令可不要上述第5个文件。

CONFIG.SYS文件包含有PC机用于操作方式的信息。每次开机时，它就检查这个文件是否存在，PC机通常允许一次打开最多8个文件，用户可打开其中的5个。而dBASE III允许一次打开10个数据库或20个命令文件，比PC机通常允许的要多。同样也应根据用户使用的实际情况设定或修改需要的磁盘缓冲区个数，一般设定为24个，否则会出现打开的文件数太多和内存空间不够等错误。

如果系统盘上CONFIG.SYS文件存在，可用文本编辑程序修改成为：

FILES=20

BUFFERS=24

如果系统盘上没有CONFIG.SYS，则使用文本编辑程序或下列命令建立：

A>COPY CON: CONFIG.SYS

FILES=20

BUFFERS=24^Z

六. 启动和退出

1. CC-DOS启动

有两种方法可以启动CC-DOS系统，一种是开机启动，通常称“冷启动”；另一种是使用键盘重新启动，通常称“热启动”。无论采用何种启动方式，都需要用到带汉字的操作系统盘。

(1) 冷启动过程

- (a) 接通电源。
- (b) 放CC-DOS软盘于A驱动器中，然后关门。
- (c) 打开显示器开关。
- (d) 打开主机开关。
- (e) 显示器上出现提示符A>后启动完毕。

注：如系统配有硬盘并已装入汉字操作系统，则第(b)步可略。

(2) 热启动

当用户工作过程中发现自己的程序陷入死循环时，或发生其它各种软件问题不能解决时，可以采取热启动的方法重新调入CC-DOS。在运行各种软件而需要终止时也可使用这种方法。热启动的步骤：

- (a) 打开A驱动器门，待指示灯熄灭。
- (b) 置CC-DOS软盘于A驱动器中，关好门。（硬盘有系统此步可略）
- (c) 同时按CTRL、ALT 和 DEL三键。GW0520—CH可按一个 RESET按钮。
- (d) 当显示器上出现A>后热启动完毕。

2. 汉字dBASE III的进入与退出。

(1) 进入

A>dBASE<CR>

在系统提示符为A>时，打入dBASE <CR> （<CR>符号表示回车键。）

当屏幕出现 . 提示符时表示已经进入。"." 是dBASE III系统提示符。

说明：未解密dBASE III盘只有放入A驱动器中才能执行，否则不能进入。解密后的dBASE III可放在任何盘上启动（包括C盘—硬盘）。

(2) 退出

.QUIT<CR>

A>

在dBASE III的"."提示符下打入QUIT <CR>

当屏幕出现A>时表示已经退出并返回DOS状态。

第二章 IBM-PC 及其 CC-DOS

2.1 概 述

IBM 公司是美国最大的计算机生产公司，它于1981年推出了个人计算机（Personal Computer）即IBM-PC。随后外国许多公司都生产了与IBM-PC机兼容的机器，以便能使用在IBM-PC上开发的各种软件，我国生产的 0520系列计算机也与它相对应。IBM-PC 配有一个或两个软磁盘驱动器，IBM-PC/XT 配有一个容量为10MB或20MB的硬盘加上一个或两个软盘驱动器。

一. IBM-PC/XT 硬件说明

1. 主机：由中央处理器、内存和各种I/O 控制接口板组成。随机读写存储器 RAM可扩充至640K。
2. 硬盘及软盘驱动器：它们被固定在机箱内，系统给每个驱动器分配一个代号，硬盘为 C，软盘分别为 A 和 B。MS-DOS和CC-DOS系统提示符由当前驱动器的代号后跟“>”组成，以指示当前何驱动器处于系统控制之下。如需改变当前驱动器，则打入相应的驱动器代号后跟“，”并回车即可。开机时系统总是首先启动A驱动器，然后调入操作系统MS-DOS，若 A驱动器没有磁盘放入就启动 C盘，并调入MS-DOS，调入后显示系统提示符。
3. CRT 屏幕显示器：有彩色显示器及单色显示器两类，并有分辨率高低之分。分辨率越高，显示的字符、汉字、图形等越细腻、美观。
4. 打印机：常配有点阵式 9针及24针两类打印机。9针打印机有CP-80、FX-100等。24针打印机有 M2024、M1724、TH3070 等，24针打印机打印汉字速度快，且能打印较美观的字体。另外，近来还出现了彩色打印机。
5. 键盘：是进行人机对话的输入设备，它包含了英文字母、数字及常用的各种符号键，还有编辑控制键、功能键等。汉字根据不同的输入方式，采用字母键或数字键进行编码，打入相应的编码实现汉字的输入。

二. 软件说明

用户要计算机完成某件事，必须打入相应的命令或编制程序，然后执行。如要复制磁盘需要打入拷贝命令，运行 BASIC 语言需要 BASIC 解释程序或编译程序。如果要用dBASE III进行管理就需有上面讲到的 dBASE.EXE、dBASE.OVL 等程序。当然，要让这些工作都有条不紊地进行，必须依靠计算机系统的“管家”程序——操作系统。IBM-PC机的操作系统是美国 Micro-Soft 公司开发的磁盘操作系统（Disk Operating System），它本身放在软盘或硬盘上供用户使用，常简称为 MS-DOS 或 PC-DOS。MS-DOS 不支持汉字操作，我国电子工业部第六研究所在 MS-DOS 的基础上扩充了汉字处理功能，开发成功中文操作系统 CC-DOS（Chinese Character-Disk Operating System）。CC-DOS不需改动和增加硬件，就可处理中文信息，也可直接引用原 MS-DOS 的软件和命令，有高度的兼容性。如果用户需要处理中文，必须使机器在中文操作系统控制下工作。系统一开机或重新启动，总是处在 MS-DOS 控制下，此后需运行有关程序才能使系统处于中文操

作系统控制下。

三. CC-DOS 的组成与启动

与 MS-DOS相对应, CC-DOS有 1.1、2.0/2.1、3.0等版本, 各个版本向上兼容。现以 2.0/2.1 版本为例说明, 它除了用于启动 MS-DOS必需的 IBMDOS.COM、IBMBIO.COM、COMMAND.COM 三个文件(前两个文件磁盘目录上看不见)外, 还需汉字字库, 并执行 FILE1.EXE和 CCCC.EXE程序。FILE1.EXE 用于引导输入, 为字库开辟内存区, 初始化处理后完成模式切换功能; CCCC.EXE 程序用于装入 CC-DOS和汉字字库。这样就可利用键盘和显示器进行汉字输入和显示。

由于 MS-DOS运行成功后将自动寻找 AUTOEXEC.BAT文件执行, 我们便可以把进入中文操作系统需要执行的程序用文本编辑命令写入该文件中, 使一开机就处于CC-DOS状态。

四. 汉字字库

汉字字库是指存放汉字字形的点阵信息库。为了在屏幕上显示或打印机上打印出一个汉字, 机器必须预先对每一个汉字保存反映其形状的字模, 目前常用两种字模, 即16·16点阵字模和 24·24点阵字模, 存放一、二级字库各 128KB 并以文件名CCLIB 存放在系统盘上。16点阵字模产生的汉字字形是带有笔锋的仿宋体。汉字和图形符号符合国家标准 GB2312-80 规定, 用户还可扩充图形符号到 8000 个, 16 点阵字模主要供屏幕显示, 也可打印, 但字体较粗糙, 不太美观。24点阵字库用于打印, 但一般要求机器配有硬盘。另外, 还有32、48、64点阵的字库。

由于 CC-DOS需要占用 192KB内存, 而 dBASE III本身需要 256KB内存才能运行, 因而机器内存配置需要有 512KB, 最好为 640KB。

五. 显示方式

1. 字符显示: ASCII字符为 5·7 点阵, 汉字字符为 16·16 点阵。
2. 黑白图形显示:
中文显示: 每屏幕 11 行, 每行 40 个汉字。
英文显示: 每屏幕 11 行, 每行 80 个字符。
3. 全西文显示:

每屏幕显示西文 25行, 每行 80个字符, 大字符方式时为每行 40 个字符, 此方式不允许显示汉字。

2.2 DOS 命令

一. 文件名

DOS 的主要功能之一是管理文件, 所谓文件是一个存放在磁盘上按一定方式组织起来的信息的集合。操作系统的许多组成部分就是以文件的形式存放在磁盘上并有一个特定的名字以供识别、查找之用。各种高级语言程序、数据等均以文件形式出现, 例如 RS.DBF就是 dBASE III中名为 RS的数据库文件。

文件名包括主文件名和扩展名两部分, 中间以圆点分隔, 主文件名和扩展名由英文字母、汉字、数字及某些符号(如 \$、&、_、%、^、∞ 等20个特殊符号)组成, 文件名中不允许用空格间断, 不允许有“,”、“<”、“>”、“\”等符号。主文件名系统