

dBASE 跟我学

毛明等编著

经济日报出版社

dBASE III 跟我学

毛 明 王贵和 任秀英 林改莲 编著
毛云英 武一平 刘万林

袁振华 审

经济日报出版社

(京)新登字 102 号

责任编辑:冯宝善

责任校对:王 雷

dBASE III 跟我学

毛 明等 编著

经济日报出版社出版

(北京市崇文区体育馆路龙潭西里 54 号)

新华书店北京科技发行所发行

北京育才印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 10.5 印张 265.6 千字

1994 年 12 月第 1 版 1995 年 1 月第 1 次印刷

印数:8000 册

ISBN 7-80036-920-X/G·221 定价:12.00 元

前 言

十余年来,以 dBASE Ⅲ 为基础的电脑数据库管理系统在我国得到了广泛的普及和应用,虽然近几年来,FoxBASE、FoxPRO、SYBASE 等数据库管理系统功能强大、数据处理速度快,深受广大用户的欢迎,但是作为一个初学电脑数据库管理系统的读者来说,dBASE Ⅲ 仍不失为一种简单、易学的数据库管理系统,最适合于广大初学人员的学习和使用。

目前,许多单位和个人都根据自身的需要开发了各种各样的数据库应用系统,如工资管理系统、财务管理系统、人事管理系统、档案管理系统、个人文摘资料数据库管理系统、通讯录管理系统等。由于工作的需要,许多机关工作人员都需要操作使用相应的数据库应用系统,都想了解一些 dBASE Ⅲ 的基本概念,学习一点 dBASE Ⅲ 的基本命令,以便熟练地操作、使用相应的数据库应用系统,或利用 dBASE Ⅲ 的基本命令建立一些个人数据库,进行简单的资料、数据管理工作。本书就是为了满足广大机关工作人员学习 dBASE Ⅲ 的这种需要而编写的。

考虑到本书的读者对象是广大的非计算机专业人员,他们从来没有接触过数据库管理系统,所以作者的写作原则是:完全按照初学人员学习、使用 dBASE Ⅲ 的过程,以通俗的、非计算机专业人员容易接受的语言,将理论与实际操作紧密结合,循序渐近地介绍 dBASE Ⅲ 的基本概念、基本操作命令。

本书的特点可以归纳为如下的几个方面:

1. 按照初学人员的学习思路,以提出问题、解决问题并引出新的问题为线索,将 dBASE Ⅲ 的基本概念和常用命令分章节安排,循序渐近引导性地向读者介绍 dBASE Ⅲ 的基本概念和常用命令的使用方法。本书的书名由此得来。

2. 在介绍一个 dBASE Ⅲ 命令之后,随之详细地列举若干具体的操作实例来帮助读者掌握该命令的使用方法,并对操作时容易出现的问题进行了必要的说明。

3. 每一章的最后都安排了小结和习题,这样,既便于读者提纲挈领地了解本章的内容,又可以帮助读者加深对本章内容的理解。

4. 章与章之间逻辑性强,下一章的内容往往是上一章内容的深入和延伸。所以,在学习过程中一般要按章节的顺序进行。

本书介绍的汉字 dBASE Ⅲ 软件在国内广为流行,如有需要可以与本书作者联系。

承蒙中央办公厅信息中心高级工程师袁振华老师的认真审阅,并提出了许多宝贵的意见,作者在此深表谢意。

由于水平所限,疏漏和错误在所难免,欢迎读者批评指正。

毛 明

1994 年 6 月

于北京电子科技学院

(邮编:100039)

内容简介

本书以广大非计算机专业的读者为对象,以介绍 dBASE III 的基本操作命令为目的,向广大外行人介绍 dBASE III 数据库管理系统的基本概念、数据结构的描述过程、建库方法、数据库记录的增、删、改操作以及其它辅助功能。在讲述过程中,作者以通俗的语言介绍 dBASE III 的基本原理,并配合有恰当的上机操作练习,逐步引导读者循序渐近地学习 dBASE III。

全书文字通俗,语言流畅,内容浅显,举例丰富。适合于大专、院校非计算机专业的师生,广大机关工作人员,如作家、记者、秘书、编辑、科技工作者、律师、医务人员等学习和使用。

目 录

第一章	数据库基础.....	(1)
第一节	数据库及其基本功能.....	(1)
第二节	关系数据库与二维表.....	(4)
第三节	描述数据库的结构.....	(7)
第四节	数据库管理系统——dBASE Ⅲ	(12)
第五节	基本知识之一——数据存储与输出的形式及其关系	(15)
第二章	如何建立数据库	(18)
第一节	将数据库的结构通知电脑	(18)
第二节	将数据放入数据库	(22)
第三节	dBASE Ⅲ 最常用的功能键和命令	(27)
第四节	dBASE Ⅲ 的联机帮助功能	(30)
第五节	基本知识之二——dBASE Ⅲ 的数据类型	(35)
第三章	记录的查询显示与打印	(37)
第一节	记录显示命令	(37)
第二节	组合条件查询显示	(45)
第三节	模糊查询显示	(48)
第四节	打印符合条件的记录	(51)
第五节	基本知识之三——常数、变量、运算符和表达式	(52)
第四章	记录的增、删、改	(58)
第一节	当前数据库与当前记录	(58)
第二节	需要修改记录怎么办	(61)
第三节	数据库结构需要变动怎么办	(68)
第四节	需要增加新的记录怎么办	(71)
第五节	删除不用的记录	(76)
第六节	基本知识之四——dBASE Ⅲ 的命令格式	(79)
第五章	记录的排序、索引与查找.....	(84)
第一节	记录的排序	(84)
第二节	顺序查找	(88)
第三节	折半查找与数据库索引	(90)

第四节	快速查找	(95)
第五节	基本知识之五——dBASE Ⅲ 的文件类型与技术指标	(99)
第六章	dBASE Ⅲ 的辅助功能和命令	(103)
第一节	内存变量的定义及使用	(103)
第二节	数据库的数值运算命令	(105)
第三节	dBASE Ⅲ 的函数及其应用	(107)
第四节	dBASE Ⅲ 的辅助操作命令	(114)
第五节	基本知识之六——dBASE Ⅲ 的命令分类	(119)
第七章	dBASE Ⅲ 程序设计入门	(124)
第一节	什么是程序设计	(124)
第二节	程序设计基本方法	(128)
第三节	循环程序设计方法	(134)
第四节	分支程序设计方法	(141)
第五节	基本知识之七——CONFIG. DB 文件的使用	(146)
附录一:	dBASE Ⅲ 函数一览表	(151)
附录二:	dBASE Ⅲ 命令一览表	(152)
附录三:	dBASE Ⅲ SET 命令一览表	(157)
参考文献		(160)

第一章 数据库基础

本章是学习数据库的开端,在这里我们将介绍数据库的一些最基本的知识。如,什么是数据库?为什么要使用数据库?数据库能存储和管理什么样的数据?如何描述数据库的结构?如何使用数据库管理系统 dBASE III? 等等。

第一节 数据库及其基本功能

一、手工数据管理问题

接触过计算机的同志都知道,计算机能进行文字处理工作,但文字处理工作对计算机来讲是一件小事情。然而许多文化人购买计算机以后,也仅仅是为了进行文字的输入和编辑打印,这已经给文化人编写各种文稿带来了许多方便,极大地提高了工作效率。其实,计算机的功能是很强的,这里我们不谈专业人员如何来利用它开发各种软件的工作,单就普通文化人来讲,不仅可以利用计算机进行打字和文字编辑工作,还可以进行一些稍为复杂一些、对文化人特别有用的工作。下面,我们以一个具体的例子进行说明。

许多文化人,特别是文字工作者在日常的学习过程中,都喜欢用“文献摘录卡片”记录一些报刊、书籍中的重要内容,以方便以后的查阅和使用。表 1-1 是一种具体的“文献摘录卡片”的式样。

表 1-1 文献摘录卡片

编号:

类别:	中文: 外文:	著(译)者:
杂志或书名:	期 卷 年 月 页	
题目:		
摘录内容:		

当然,对于具体的文化人来讲,可能使用的卡片格式与上述的格式有所不同,但是我们的目的不在于说明卡片的具体格式,而在于卡片中的信息如何高效率地记录和管理。

1. 人工管理方式

如果你经常使用卡片来摘录重要的文献内容,时间一长,卡片的数量会越来越多,不论是管理还是使用都非常不便。主要有下面的一些问题:

(1) 如果卡片比较多,为了人工查阅方便,必须将卡片进行分类。然而,人工分类既费时,又容易出错。特别是,在原来已经分类的情况下,由于某种原因需要重新分类时,如果卡片的数量在几千张的情况下,用人工来分类要化费很多的时间和精力。

(2) 查阅卡片的效率低。即使是对于分了类的卡片,要在某一类的卡片中查阅有关的某一内容也要化费一定的时间。特别是,有时你想查阅某一摘录内容的卡片,而你只隐约地记得卡

片中摘录的片言只语,却忘记了卡片所属的类别,那就要化费更多的精力和时间来查阅。

(3) 由于某种原因,需要变更已有卡片的编号和类别时,一批类别相同或内容相关的卡片的编号和类别都要进行修改。例如,有时希望将已经顺序编号的一类卡片中的某些卡片废除掉,或者是在已经顺序编号的一类卡片中插入一些新的卡片,此时需要你重新调整卡片的编号或类别,这不仅要化费你很多的时间,而且修改的结果又影响卡片的美观。

2. 文件管理方式

如果你学习过电脑打字和文字编辑的方法,你一定会想到,计算机能将一篇篇的文稿存储在磁盘上,而在需要的时候再用编辑软件将它显示在计算机的屏幕上,还可以方便地对文稿的内容进行任意地修改、删除和插入等编辑工作,最后如果需要书面的结果时,还可以将文稿从打印机上打印出来。一张张卡片的内容也无非是一些中西文的信息,当然也可以将它们输入到计算机中,以文件的形式存储在磁盘上,而在需要的时候可以对卡片文件进行阅读、编辑、修改以及打印等工作。

将一张张卡片的内容从键盘上输入到计算机中,并以文件的形式存储起来,当然是可以的,它比人工管理卡片的方式要先进得多,效率也很高。然而将卡片以文件的形式存储和管理也有许多不足之处。主要有下面的一些问题:

(1) 数据冗余度大 如果一张卡片建立一个文件,那么几千张的卡片就要建立几千个文件,文件数量增多,既不便于查阅,又不便于管理。如果将一个类别的卡片建立一个文件,该类别中的卡片数量也可能有几百张,在几百张的卡片中,每一个卡片中都要重复书写一次“编号”、“类别”、“著(译)者”等各个项的标题,如果为了各个项之间的界线清楚,还需要画一条制表线,将各个项分隔开。也就是讲,每输入一张新的卡片,首先必须重复建立一个卡片的框架格式,然后才能填写具体的内容,这比手工管理方式还增加了一道手续。另外,由于所有卡片的格式是相同的,文件中有相当一部分的空间被用于存储完全相同的卡片格式信息,出现了大量的重复数据,这称之为数据冗余。

(2) 数据查询不方便 虽然编辑软件提供了字符串查询功能,但该查询功能不能在指定的项目内容中进行查询。例如,只在“摘录内容”一项中进行查询,或者只在“题目”一项中进行查询。编辑软件在查询时,一次只能按一个给定的字符串进行查询,不具有组合条件查询的功能。例如,查询“摘录内容”中有“计算机”一词或“电脑”一词的卡片,编辑软件只能分两次进行查询,第一次是按“计算机”一词进行查询,第二次则是按“电脑”进行查询。两次查询的结果中,有可能所得的卡片是重复的,这是由于有可能一个卡片的“摘录内容”中既有“计算机”一词,又有“电脑”一词。

在实际工作中,查询工作是主要的工作之一,查询方式和方法也是多种多样的,然而编辑软件的查询功能是满足不了这一要求的。

(3) 摘编打印不方便 有时需要将某一方面的卡片内容摘编并从打印机上打印输出。由于不是所有的“摘录内容”中都具有“计算机”一词,并且含有“计算机”一词的卡片不一定是顺序地存储在文件中,要想摘编打印,软件必须具有查询和筛选的功能,从所有的卡片中将“摘录内容”中含有“计算机”一词的摘录内容挑选出来并顺序从打印机上打印输出。一般的编辑软件是不具有这一功能的。

总而言之,对于象“文献摘录卡片”这种数据格式相同、但内容不同的数据资料,不论是用人工的管理方法,还是用计算机文件的管理方法都不能理想地解决数据资料的编辑、查询和摘编打印的问题,不能有效地提高人们的学习和工作效率。然而,现实生活中,类似的问题比比皆

是,各行各业的人在自己的工作中都可能遇到大量的表格数据,都可能需要对表格式的数据进行管理、查询、项目统计、汇总等工作。

例如,医务人员在给患者治疗过程中,要填写“病历”,然后存档,而在必要的时候需要对过去的“病历”进行查阅、或对某一类疾病的治疗方法进行统计、分析,总结临床经验、撰写论文。

又比如,人事部门的工作人员要对“人事档案表”进行管理,经常根据需要查阅人事档案、或进行某些项目的汇总、统计,如求平均工资,统计各级职称、职务人员的数量等,填报各种统计报表报上级主管部门。

再比如,设备管理部门的人员要对购置的设备进行验收登记,然后填写设备流水帐、设备验收单以及设备卡片,在工作过程中有可能对这些表格、卡片进行查阅,或进行某些项目的统计和汇总,如统计“万”元以上的设备有多少?国产的设备有多少?等等。

还有,图书管理员的图书卡片管理、期刊目录管理、借书证管理,仓库管理人员对入库、出库工作进行的管理,办公室人员对收文、发文工作的管理……。

总之,类似的问题读者也能举出许多。也许读者自身目前所从事的工作就是管理大量的表格式的数据,可能已深深地体会到手工管理表格式数据的工作量很大,特别是从大量的表格中汇总、统计某些项的内容时,常常搞的人焦头烂额,还免不了出错。也许你正在寻求一种解脱的方法,这就要学习一点数据库的有关知识。

二、数据库及其基本功能

1. 数据库

现实生活中有各种各样的仓库,如储存粮食的仓库称为“粮库”,储存武器弹药的仓库称为“弹药库”,图书馆存放书籍的仓库称为“书库”等等,举不胜举。尽管仓库的种类非常之多,然而它们的命名方法都遵循这样的规则:以存储的内容来命名。

为了实现数据的自动化管理,减轻手工劳动的强度,提高工作效率,计算机专家们给我们设计了一种数据仓库——数据库,来专门存储和管理各种数据资料。

数据库,顾名思义是数据的仓库。这里的“数据”指的是广义的数据,即能用文字和符号表示的各种信息都称之为数据,包括西文字母、数字、汉字以及其它能从键盘上输入并能存储在计算机中的各种符号都称之为数据。所以,计算机中的数据库,可以理解为信息库,或者是资料库。

2. 数据库的基本功能

数据库的基本功能是存储数据,但存储数据并不是数据库的目的,存储的目的是为了方便人们的使用,这种使用包括增、删、改数据,查询统计数据、打印输出数据报表等许多工作。具体来讲,数据库具有如下的功能:

(1) 建立数据库 即可以按操作员的要求根据某一格式建立一个数据库的框架并能将有关的数据输入并存储在其中。

(2) 追加数据 如果有了新的数据,可以利用追加功能,将新的数据添加在建立的数据库中。

(3) 删除数据 如果数据库中的某一数据不再使用,可以利用删除功能将其删除掉。

(4) 修改数据 如果由于某种原因需要变更数据库中的某一数据,可以利用修改功能修改已有的数据。

(5) 查询数据 即可以根据需要以各种不同的条件查询数据资料,供人们阅读。

(6) 统计分析 可以根据需要对有关的数据进行求和、求平均、汇总、统计等运算。

(7) 打印报表 可以根据需要选择满足条件的数据信息,以报表的格式打印输出。

在上述各项功能中,第(2)、(3)和(4)项功能称为“数据库的维护”功能,或者称之为“数据的增、删、改”功能,其目的是为了保证存储在数据库中的数据具有正确性、实时性、完整性,它们是数据库管理的最基本的操作。第(5)、(6)项功能是数据库应用中的主要操作。

从上述数据库的基本功能可以看到,它们能满足人们管理表格式数据的基本要求。这是由于数据库是为了用计算机管理表格式数据而发展起来的一门技术,当然应该能考虑到表格式数据管理过程中的共同特点和要求,因而能够提供相应的功能满足表格式数据管理上的需要。

第二节 关系数据库与二维表

一、关系数据库与二维表

数据库从理论上分类可以划分为若干种类型,其中目前常用的数据库是“关系型”的数据库,能存储和管理“关系型”的数据。这里的“关系”并不是指人们在日常生活中的“关系”的概念,它是一个数学名词,我们不必探究其数学定义,而可以将其通俗地理解为一个二维表。

所谓“二维表”是指由若干行、若干列组成的一张规则的数据表。例如,表 1-2 所示的一个通讯录,就是一张二维表。表中的数据就称为“关系型”的数据。

表 1-2 通讯录

姓名	性别	工作单位	邮政编码	电话号码
张三	男	北京机电科学研究所 202 室	10032	8234587-1234
李四	女	天津动力机械厂一车间	20004	6263341-2363
王五	女	上海内燃机厂三车间	30110	8749845-3423
赵六	男	长春第一汽车制造厂技术处	51017	2736362-1727

现实生活中的二维表随处可见,例如,一张全班学生的学习成绩登记表,如表 1-3 所示。

表 1-3 学生成绩登记表

姓名	语文	数学	物理	化学	外语	生物

又比如,一份工资登记表如表 1-4 所示。

表 1-4 某单位职工工资登记表

姓名	基本工资	附加工资	职务补贴	奖金	副食补贴	洗理费	书报费	水费扣款	电费扣款	会费扣款	实发

类似的二维表实例很多,无须一一列举。关系型的数据库就是用于存储和管理二维表数据的数据库。

二、非二维表转换为二维表

现实生活中不仅有大量的二维表,还存在着大量的各种复杂的非二维表的数据格式,如表 1-1 所示的“文献摘录卡片”就是一个非二维表的表格。再比如,某单位的“人事档案表”如表 1-5 所示,它也是一张非二维表。

表 1-5 人事档案表

编号:

姓 名		性别		出生年月		婚否		民族	
工 资		籍 贯							
简 历									

对于非二维表,数据库也能进行存储和管理,只不过需要进行人为地转换,将一个非二维表转换为一个二维表以后,才能利用关系型的数据库进行数据的存储和管理。

将非二维表转换为二维表就是将非二维表中的所有栏目一字排开。例如,可以将表 1-5 所示的“人事档案表”转换为表 1-6 所示的二维表。

表 1-6 人事档案的二维表形式

编号	姓名	性别	出生年月	婚否	民族	工资	籍贯	简历

说明:在表 1-5 所示的“人事档案表”中,“编号:”一项虽然没有画出表栏,但它是“人事档案表”中的一个不可缺少的栏目,一个“编号”唯一地对应于一张“人事档案表”,而其它的栏目则不具有这一特点。所以,我们将其转换为二维表时,专门开辟了一个“编号”栏目。

“卡片”式的数据也可以转换为二维表的形式。例如,将表 1-1 所示的“文献摘录卡片”可以转换为表 1-7 所示的二维表。

表 1-7 文献摘录卡片的二维表形式

编号	类别	文种	著译者	杂志或书名	期卷年月页	题目	摘录内容

说明:为了便于数据库管理,在将一个非二维表转换为二维表时,某些栏目需要进行适当地调整和处理。如将表 1-1 中的“中文: 外文:”一栏变换为“文种”,这样即简单、又统一。

三、非表格数据转换为二维表

现实生活中还有大量的非表格形式表示的数据,如下面的一个“名片”:

新时代电脑有限公司

金胜彪

工程师 业务经理

中国·北京

海淀区中关村 111 号

邮政编码:100086

电话:8411177-3234

电挂:北京 8342

传真:(01)8312424

从表面看来,它不是一张表格,但可以转换为表格的形式。此张名片中包括以下各个项目:单位名称、姓名、职称、职务、地址、邮政编码、电话、电报挂号、传真号。可以将其转换为表 1-8 所示的二维表。

表 1-8 名片的二维表形式

单位名称	姓名	职称	职务	地址	邮政编码	电话	电报挂号	传真

说明:表 1—8 是由一张具体的名片转换成的二维表,它包含了一般名片中的基本项目,但个别名片可能还有一些新的项目,如“BP 机”。为了统一管理名片,全面考虑问题,可以在表 1—8 的二维表中增加一些必要的项目,如“BP 机”项目。

如何将一个非二维表格式的数据信息转换为二维表是建立数据库的关键之所在。本节我们通过三个简单的实例说明了进行这种转换的基本方法。然而,在实际工作中有许多复杂的数据信息,要想将它们转换为二维表需要读者动一番脑筋,需要读者在应用数据库技术的过程中逐步地摸索经验。

第三节 描述数据库的结构

任何仓库存放货物时,都必须事先在仓库中建立许多货架,以便次序井然地存放各种货物。数据的仓库——数据库也不例外,在存放表格中的数据之前,必须首先将数据的货架通知给电脑,数据的货架是指表格的格式,即表格中所包含的栏目个数、栏目名、栏目中所要填写的数据的特点以及栏目的长度等内容。数据的货架称为数据库的结构。这正如人们在填写各种表格之前,必须首先提供或事先绘制出表格的格式是同样的道理,这样人们才能按表格格式的要求正确地填写好具体的数据内容。由于不同的用户可能需要将不同的表格数据存储在电脑数据库中,即使是同一个用户,也可能需要将不同的表格数据存储在电脑数据库中。但是,对于电脑来说,它并不知道用户需要将什么格式的表格数据存储在其中,所以在存储表格数据之前,必须将当前表格的具体格式即数据库的结构通知给电脑。为此,必须事先用手工的方法描将表格的格式,即描述数据库的结构。

一、描述表格的格式

描述表格的格式就是指描述表格的栏目数、栏目的名称、栏目的类型以及栏目的宽度等项目。

1. 栏目数 栏目数即表格中的数据项数。例如,表 1—2“通讯录”表格中的栏目有 5 个,它们分别是:姓名、性别、工作单位、邮政编码以及电话号码等。

2. 栏目的名称 栏目的名称是一个表栏与另外一个表栏区别的标志。如“姓名”栏、“邮政编码”栏等。

3. 栏目的类型 每个栏目中填写的数据都具有某种特点。例如,“姓名”一栏中填写的内容一定是英文字母和汉字。“邮政编码”一栏中填写的内容一般是数字串,而不可能是字母和汉字。

4. 栏目的宽度 每一栏的内容都规定了一定的宽度,用以限制所要填写的内容的长度。例如,姓名一栏的宽度可以规定为 8 个字符(相当于 4 个汉字),即姓名可以是 2 个汉字、3 个汉字和 4 个汉字。

二、描述数据库的结构

数据库的结构就是表格的格式,但是在描述数据库结构时使用的术语与描述表格格式时使用的术语是不同的,数据库结构中不使用栏目名称、栏目类型、栏目宽度等这些名词,而是使用字段名、字段类型、字段宽度以及记录等这些名词。下面是表格和数据库有关名词的对应关系:

描述表格格式的术语

栏目数
 栏目名称
 栏目的数据类型
 栏目的宽度
 栏目的小数位(仅限于数值型的栏目)
 各个栏目具体的一个数据登记项

描述数据库结构的术语

字段数
 字段名
 字段类型
 字段宽度
 小数位(仅限于数值型的字段)
 一个记录

1. 字段与记录

(1) 字段名与字段值 区别字段名与字段值非常必要。字段名指表格中栏目的名称,如“姓名”、“性别”等,字段值指表格栏目中具体填写的数据内容,如“张三”是“姓名”字段的一个值,“李四”是“姓名”字段的另外一个值。字段名是唯一的,字段值不是唯一的,字段名与字段值之间的关系是一对多的关系。

(2) 记录 记录是指由各个字段的值组成的一个数据登记项,即二维表中具体填写的一行数据内容。例如,“张三,男,北京机电科学研究所 202 室,10032,8234587-1234”就是一个记录;同样“李四,女,天津动力机械厂一车间,20004,6263341-2363”就是另外一个记录。

2. 数据库结构的描述规则

在具体描述数据库结构时要遵循数据库系统的有关规定,这些规定如下:

(1) 字段名 以字母或汉字开头,长度不超过 10 个字符的字符串。为了阅读上的直观,字段名一般用相应表格栏目的汉字名来表示。例如,“通讯录”数据库中要描述“姓名”字段的名称时,可以使用“姓名”作为字段名,也可以使用栏目名中各个汉字的第一个拼音字母的组合来表示,如可以用“XM”表示“姓名”字段的字段名。

(2) 字段类型 数据库要求给每一种字段定义一种类型,而且只能在数据库规定的 5 种类型中选择一种,数据库所规定的 5 种字段类型是:①字符型,②数值型,③日期型,④逻辑型,⑤明细型。

(3) 字段宽度 数据库系统对于不同类型的字段都规定了最大的宽度,例如,系统规定字符型字段的最大宽度为 254 个字符。但用户在定义具体的字段宽度时,可以小于最大的宽度。

(4) 小数位 数据库系统规定,对于数值型的字段必须规定其小数部分的位数,小数部分的位数最大不超过 9 位。

下面是 5 种类型字段的具体含义:

① 字符型字段

[使用方法] 如果一个字段是用于存储西文字符、汉字等信息,并且该字段的内容不会超过 254 个字符(127 个汉字)时,一般是将该字段的类型定义为字符型。

[表示符号] C

说明:在数据库中,为了区别不同类型的字段,给每一种字段类型规定了一种英文表示符号,字符型字段的表示符号为 C。

[最大宽度] 254 个字符(127 个汉字)。

② 数值型字段

[使用方法] 如果一个字段被用于存储可以参加运算的数据时,一般是将该字段的类型定义为数值型。

[表示符号] N

[最大宽度] 24 位。其中整数部分 15 位,小数部分 9 位。

③ 日期型字段

[使用方法] 如果一个字段被用于存储日期时,一般是将该字段的类型定义为日期型。

[表示符号] D

[最大宽度] 固定为 8 位。格式为“MM/DD/YY”,表示“YY 年 MM 月 DD 日”,其中的分隔符“/”是系统规定的,用户只需填写“MM、DD、YY”的值即可。

④ 逻辑型字段

[使用方法] 如果一个字段的值只有两种可能时,可以将该字段的类型定义为逻辑型。数据库规定逻辑型字段的值只能是 T(或 t)和 F(或 f),或 Y(或 y)和 N(或 n)。其中 T 和 Y 表示字段所要求的条件成立,F 或 N 表示字段所要求的条件不成立。

[表示符号] L

[最大宽度] 固定为 1 位。

⑤ 明细型字段

[使用方法] 如果一个字段的内容是西文字符或汉字信息,并且该字段的内容有可能超过 254 个字符(127 个汉字)时,dBASE III 要求将这样的字段定义为明细型字段。

[表示符号] M

[最大宽度] 4096 个字符(2048 个汉字)。

3. 数据库文件名

我们知道,每一个表格都有一个标题,例如“通讯录”、“文献摘录卡片”、“人事档案”等,表格标题的长度一般是没有限制的,根据需要可长可短,短者可以有 3、4 个汉字,长者可以有十几个汉字。然而可惜的是在数据库中,只能用库文件名来区分不同的库文件,没有提供存储表格标题的功能。由于数据库文件名的取名规则遵循 DOS 文件名的取名规则,即最多有 8 个字符的文件名和 3 个字符的扩展名,而且扩展名规定用“DBF”表示。为此,只能用 4 个汉字表示数据库的文件名。显然要用表格的标题作为数据库的文件名,实在是比较困难的。所以一般情况下,为了反映某一数据库文件所存储的数据特点,是将表格标题中每一汉字的汉语拼音的第一个字母组合作为数据库的文件名。例如,“通讯录”数据库的文件名可以取名为 TXL.DBF,“文献摘录卡片”数据库的文件名可以取名为 WXZLKP.DBF,“人事档案报表”数据库的文件名可以取名为 RSDABB.DBF 等。

综上所述,要将一个二维表中的数据存储在电脑数据库中,首先要为数据库取一个文件名,然后是定义每个字段的字段名、字段的类型、字段的宽度等,这些信息称之为数据库的结构,实际上是表格结构的数据库表示方式。这些内容可以归纳为填写表 1-9 的形式。

表 1-9 数据库结构设计表

数据库文件名		XXXXXXXX.DBF	
字段名称	字段类型	字段宽度	小数位
第 1 字段			
.....			
第 n 字段			

三、数据库结构设计实例

1. 人事档案数据库结构设计

根据上述的分析,要建立一个如表 1-5 所示的“人事档案”数据库,必须根据相应的二维表(如表 1-6 所示)对“人事档案表”中的有关内容进行具体的结构描述。其过程如下:

(1) 数据库的文件名

为了便于拼读,我们只取“人事”两字的拼音为数据库的文件名,即“RENSHI.DBF”。当然,也可以取“人事档案”4个字中每一个字的第一个拼音字母作为数据库的文件名,即“RS-DA.DBF”。

(2) 编号字段

“编号”是数据库中一个记录与另外一个记录区别的主要标志。大多数的数据库中都有“编号”这一字段。一般来讲,数据库中任意两个记录的编号都是不同的,即数据库中的编号与记录之间是一一对应的关系。这样,可以根据某一编号来查找对应的记录。对于“人事档案”数据库来讲,“编号”的内容可以这样规定,开始的两位数字表示部门编号,如“00”表示“办公室”,“01”表示“人事处”,“02”表示“行政处”等。在部门编号后面可以用 3 位数字表示该部门中的个人编号。这样,编号字段的长度为 5 位数字。例如,“王振国”属于人事处,如果该人在人事处中的顺序编号为 001,则该人的总编号为 01001,其中总编号中的前两位数字是部门编号。

由上述的分析,我们可以将“编号”字段的特征描述如下:

① 字段名称 在定义数据库字段的字段名称时,即可以使用字母,也可以使用汉字。由于汉字非常直观,所以我们将“人事档案”数据库中的“编号”字段的字段名规定用“编号”表示。

② 字段类型 由于“编号”虽然是用数字表示的,但它仅仅表示一个顺序号,或表示一个记录与另外一个记录区别的标志,并不参加运算。所以,我们要将“编号”字段的类型规定为“字符型”。

③ 字段长度 规定为 5 个字符长,其中前两位表示部门编号,后 3 位表示个人在部门中的顺序编号。

(3) 姓名字段

① 字段名称 直接用“姓名”表示。

② 字段类型 字符型。因为“姓名”字段的内容是汉字或英文字母。

③ 字段长度 8 个字符。中国人的姓名大多数为 3 个汉字,或两个汉字,但是对于复姓的人,则姓名可能是 4 个汉字,即 8 个字符。

(4) 性别字段

① 字段名称 用“性别”表示。

② 字段类型 字符型。由于“性别”字段的值只有两种可能,所以也可以规定为逻辑型的字段。

③ 字段长度 2 个字符(即一个汉字,“男”或“女”)。如果类型被规定为逻辑型,则长度只能是 1 个字符,此时可以用 T(或 Y)表示“男”,用 F(或 N)表示“女”。但是,这样的内容看起来不直观。所以,我们将它的类型规定为字符型。

(5) 出生年月

① 字段名称 用“出生年月”表示。

② 字段类型 日期型。