

电脑入门百问丛书

关系数据库系统

FOXBASE+ 100 问



- 建立数据库
- 修改结构和数据
- FOXBASE+ 的程序编制方法
- 应用技巧
- 一个完整的 FOXBASE+ 应用系统

江苏科学技术出版社

电脑入门百问丛书

关系数据库系统
FOXBASE+ 100 问

周以铨 毛宇光 陈启秀 编著

江苏科学技术出版社

电脑入门百问丛书
关系数据库系统 FOXBASE+100 问
周以铨 毛宇光 陈启秀 编著

出版发行:江苏科学技术出版社
印 刷:无锡春远印刷厂

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 9.5 字数 228,000
1996 年 1 月第 1 版 1996 年 1 月第 1 次印刷
印数 1—10,000

ISBN 7-5345-2034-7

TP·42

定价:11.80 元

责任编辑 王永发

我社图书如有印装质量问题,可随时向承印厂调换

内 容 提 要

本书为初学关系型数据库系统 FOXBASE+ 的读者而写。根据作者多年教学和应用 FOXBASE+ 的经验,针对学员学习中的疑难,由浅入深地按问题归纳整理而成。全书分五篇:初阶篇介绍建立数据库、修改数据;中阶篇介绍数据的组织、统计、查询及函数;应用篇介绍 FOXBASE+ 的程序编制;提高篇是 FOXBASE+ 的进一步应用技巧和 2.1 版功能的介绍;实例篇提供了一个完整的 FOXBASE+ 的应用系统实例。书后还列出了 FOXBASE+ 所有命令和函数的功能表以及有关出错信息一览表,供查询和对照。本书便于初学者有层次、有系统、生动活泼、循序渐进地学习和运用 FOXBASE+。

本书可作为非计算机专业数据库课程的教材或参考书,特别适合作各类数据库培训班的教材,也是广大计算机用户有关 FOXBASE+ 的一本好手册。

《电脑入门百问丛书》编委会

(按姓氏笔画为序)

毛宇光	毛建华	孔德高	包元海
许 卫	许建平	陈启秀	周以铨
周林泉	敦 敏	黄彻为	赖平华

前 言

人类社会已进入了一个飞速发展的时代,我们无时无刻不被大量的信息包围着,作为信息处理工具的电脑(计算机)已渗透到社会生活的各个方面,现正在大举进入千家万户。电脑对现代社会的经济发展和社会进步起着强大的推动作用。因此,电脑操作知识无论是对于干部、工人、社会青年,还是对广大学生都是必不可少的一课,否则将无法应付未来社会的各种挑战。

为了使广大初学电脑者有一套简明实用的教材,根据近年来电脑发展的新趋势,我们打破了一般电脑入门书的传统框框,变冗长繁杂的理论阐述为简明易懂的问答,并尽量按照读者在上机学习时所碰到问题的顺序进行编排。使用本《丛书》时,不必每题必读,可根据自己所想了解和所碰到的问题有选择地阅读。

《丛书》共分为五本。《基础知识及 DOS 100 问》以家用电脑的选购、安装、开机、DOS 基本命令为主线,介绍了电脑的若干基础知识,是以后学习的基础。《汉字输入与文字处理 100 问》中,针对各种不同的对象,介绍了怎样选择适合自己的汉字输入方法,并分别介绍了这些输入方法。《实用工具软件及病毒防治 100 问》介绍了常用的 PCTOOLS 5.0,并详细介绍了电脑病毒的基础知识和怎样防毒、杀毒。《关系数据库系统 FOXBASE+ 100 问》分初阶、中阶、应用、提高、实例五篇,以实例由浅入深,介绍了有关基础知识。《维修与保养 100 问》针对读者在使用电脑时所可能出现的各种故障提供了排除办法,并介绍了维护、保养方面的知识。

、 为便于初学者有层次、有系统、生动活泼、循序渐进地学习 FOXBASE+,我们分五篇共 111 个问题来讨论。初阶篇的目的是

引导学员认识关系型数据库、认识 FOXBASE+、学会数据库结构的建立与修改、学会数据记录的输入与修改的各种方法,并为后续篇打好学习基础。中阶篇则是在初阶篇的基础上,学会对数据库数据的组织整理、掌握统计和查询的本领、学会多个数据库的操作以及一些常用函数和系统设置命令。通过这两篇的学习,学员应掌握了 FOXBASE+ 的单命令操作。应用篇则引导学员在单命令操作的基础上学习 FOXBASE+ 的程序编制,初步掌握根据某具体问题来设计一个应用系统的方法和技巧。提高篇则进一步讨论一些编程技巧,进一步提高学员的编程能力,同时讨论了 FOXBASE+ 的多用户和 2.1 版的功能,使学员在 FOXBASE+ 的天地里更“自由”。为便于仿效和对 FOXBASE+ 应用系统有一个较完整的认识,我们编制了一个完整的应用实例,放在实例篇,学员可在学习了前三篇的基础上来学习实例篇,定会提高设计应用系统的能力,提高篇可以放在最后学习。

书后还列出了 FOXBASE+ 所有命令和函数的功能表及出错信息表,供读者查询和对照。

书中初阶篇由周以铨执笔,中阶篇由陈启秀执笔,应用篇、提高篇、实例篇及附录由毛宇光执笔,全书由周以铨统稿。田海荣和罗剑勇在实例篇及附录中承担了大量的工作;在编辑出版中得到了郭红英、魏晓谔、杨晓明、王建东、朱梧楨、钱红燕等的大力支持,在此一并表示感谢!

本《丛书》即可作为广大电脑学习者自学的必备书,又可作为各种电脑学习班的教材。

编 者

1995 年 9 月

目 录

一、初阶篇

1. 什么是信息、数据、数据库及数据库管理系统?	1
2. 什么是关系型数据库管理系统 FOXBASE+?	2
3. 关系型数据库是个什么样子?	3
4. FOXBASE 由哪些文件组成?	4
5. FOXBASE 对软件和硬件环境有哪些要求?	4
6. 怎样在硬盘上安装、启动和退出 FOXBASE?	5
7. 数据库文件由哪几部分组成?	5
8. FOXBASE 的主要性能指标有哪些?	6
9. FOXBASE 数据库中的字段变量有哪几种类型?	6
10. FOXBASE 的内存变量有哪几种类型?	7
11. FOXBASE 中变量的变量名的取法有什么规定,各种变量类型 的含义是什么?	7
12. 怎样建立数据库的结构?	9
13. 怎样打开和关闭一个数据库?	12
14. 怎样显示数据库的结构?	13
15. 如何修改数据库的结构?	14
16. 什么是 FOXBASE 的表达式?	15
17. FOXBASE 中命令的一般格式是什么样子?	19
18. 怎样重新使用曾经执行过的命令,以减少按键次数?	20
19. 一般对已建结构的数据库怎样输入数据记录?	20
20. 怎样显示数据库的数据记录?	23
21. 如何使用编辑命令 EDIT 和 CHANGE 来修改数据库的数据 记录?	26

22. 怎样应用功能很强的浏览命令 BROWSE 来查阅和修改数据库的数据记录?	28
23. 用替换命令 REPLACE 来修改数据库的数据记录有哪些特点?	31
24. 怎样在数据库中插入新的数据记录?	33
25. 怎样在数据库文件中删除数据记录?	35
26. 怎样复制一个数据库文件?	37
27. 怎样从别的数据库向当前打开的数据库输入(搬入)数据记录?	39
28. 怎样拷贝一个数据库的结构?	41
29. 怎样将一个数据库的结构作成一个数据库文件(结构文件)?	42
30. 怎样根据一个结构文件来建立新的数据库文件的结构?	44

二、中阶篇

31. 为何要对数据库进行排序(分类),如何排序?	46
32. 为何要对数据库建立索引,如何建立索引?	48
33. 如何打开和关闭索引文件?	51
34. 索引文件如何更新?	53
35. 在数据库文件中进行查询(或检索)有哪几种方法? 各有什么特点?	55
36. 如何在数据库文件中顺序查询?	56
37. 如何在数据库文件中进行快速查询?	58
38. 如何进行模糊查询?	62
39. 如何统计数据库中满足条件的记录数?	63
40. 如何求数字型字段的算术平均值?	64
41. 如何对数字型字段求和?	65
42. 如何对数据库中的数据进行分类统计?	65
43. 为何有时要把一个大数据库分解为多个小数据库?	67
44. 如何进行多个数据库操作?	68
45. 如何把两个数据库连接起来?	71
46. 如何用—个数据库的内容批量更新另一个数据库的内容?	73
47. 如何将两个数据库关联起来?	75
48. FOXBASE 的函数有哪些,数值函数主要有哪些,如何使用?	77

49. FOXBASE 主要有哪些字符函数,应如何使用?	81
50. FOXBASE 主要有哪些转换函数,应如何使用?	85
51. FOXBASE 主要有哪些测试函数,应如何使用?	88
52. 如何设置屏幕显示色彩及显示特性?	93
53. 如何指定命令中文件的路径?	94
54. 什么是数据库的筛选操作,如何进行?	94
55. 如何显示磁盘文件目录?	95
56. 如何复制一般磁盘文件?	96
57. 如何删除文件?	96
58. 如何显示文本文件?	97
59. 如何清屏?	98
60. 如何清除内存所有内容?	98
61. 如何清除键盘缓冲区?	98
62. 如何关闭所有文件或一类文件?	99
63. 如何查看 FOXBASE 当前的状态信息?	99
64. 如何控制打印机,使之走纸到下一页的开头?	100

三、应用篇

65. 为什么要编制程序文件?	101
66. 如何建立程序文件?	102
67. 如何修改程序文件?	104
68. 如何执行程序文件?	105
69. 怎样使用交互式命令?	106
70. 什么是程序的控制结构?	110
71. 怎样使用条件判断语句?	110
72. 怎样使用循环语句?	120
73. 怎样使用返回语句?	125
74. 怎样对程序进行注释?	125
75. 怎样输出文本内容?	127
76. 什么是过程?	128
77. 怎样使用过程文件?	129

78. 怎样在过程调用时传递数据?	134
79. 怎样操作内存变量?	138
80. 怎样定义和使用数组?	144
81. 数组和数据库之间如何传送数据?	147
82. 怎样使用自定义函数?	150
83. 怎样使用屏幕控制命令?	153
84. 怎样使用格式化输入输出命令?	156
85. 怎样设计菜单?	163
86. 怎样打印实用表格?	168
87. 怎样在程序中设置打印字型?	172
88. 怎样打印实线表格?	174
89. 怎样调试程序?	176

四、提高篇

90. 怎样使用过程文件生成器?	180
91. 为什么要对程序文件进行编译,如何编译?	182
92. 怎样设置 FOXBASE 系统配置文件?	185
93. FOXBASE 怎样和其他语言交换数据?	191
94. 怎样调用二进制程序文件?	196
95. 怎样调用外部程序?	200
96. 怎样使用报表格式文件?	201
97. 怎样使用标签格式文件?	209
98. 怎样使用屏幕格式文件?	215
99. 怎样编制错误处理程序?	219
100. 什么是多用户 FOXBASE+, 如何启动多用户 FOXBASE+?	221
101. 多用户 FOXBASE+ 有哪些基本概念?	222
102. 常用的多用户命令有哪些?	223
103. 常用的多用户函数有哪些?	226
104. 多用户 FOXBASE+ 系统处理冲突有哪些约定?	230
105. FOXBASE+2.10 系统主要扩充了哪些功能?	231
106. 怎样建立上拉菜单?	233

107. 怎样建立下拉菜单?	235
108. FOXBASE+2.10 扩充的命令和函数有哪些?	238

五、实例篇

109. 图书目录管理程序的总体结构图	242
110. 图书目录库结构	242
111. 程序清单	243

附 录

附录 I FOXBASE+命令一览表	258
附录 II FOXBASE+函数一览表	271
附录 III FOXBASE+出错信息一览表	278

一、初 阶 篇

1. 什么是信息、数据、数据库及数据库管理系统？

信息是人们用以对客观世界直接进行描述的、可以在人们之间进行传递的一些知识。数据则是信息的具体表现形式。数据本身是一些各种各样的物理符号及它们的组合，它反映了信息本身的内容。

对客观世界中一个事物进行描述时，首先要弄清这个被描述的对象的各种属性。不存在无属性的客观实体，例如对于一本具体的书来说，它总有书名、作者、出版者、出版日期、字数、页数、价格……，当认识了这些属性，也就认识了这个客观实体。若把这些属性表示出来，也就描述了这个客观实体，形成了信息世界中的实体模型。因此，信息世界中的实体模型是由反映这个实体属性的各种信息构成的。

人们可以按一定的形式把这种描述数据化。例如，可以把上述各种属性的具体内容写下来（或者输送到计算机中），其中书名、作者等属性用文字来表示；字数、页数和价格等属性用数字来表示。所有这些文字和数字都是数据，它们的总和构成了这本书的数据模型。通过这样的模型，人们可以间接地了解到所反映的客观实体的各种属性，从而了解实体的本身。

综上所述，可见信息和数据是有一定区别的，可以说前者是观念性的，后者是物理性的。信息本身可以直接反映客观事物的某些概念，而数据则是人们用来表现和传递信息的一种物理形式。另外，信息本身与载荷信息的物理设备无关，而数据形式则要随着有

关物理设备的改变而改变。例如,上述关于一本书的属性,某些数字型的数据能够以十进制数形式写在纸上,而在计算机中,则以二进制数的形式存放到存贮设备中,而这两种不同的数据形式所表示的信息内容却是相同的。最后还应指出,不是所有信息均能表示成数据,例如人们之间的某种暗示,表示了一定的信息,却很难表示为数据。

当然,在许多地方,信息和数据是难以区分的。信息本身有时也是数据化了的,数据本身就是一种信息,因此,在许多场合下不对它们进行区分。例如,信息处理和数据处理往往指的是同一个概念;与计算机之间交换数据,也可说是交换信息等。

有了数据,随之就产生了数据处理的问题。例如,收集到的数据往往要经过组织加工才能真正直接反映客观事物的属性,然后再按一定的形式将它加以保存或传递,以便随时可对其进行查询、修改、增删等,这些都是数据处理的内容。由于计算机本身的性能特征,决定了要承担大量的数据处理任务。到目前为止,人类积累的和正在收集的发展中的各种信息,几乎都可以用计算机所要求的形式存放到计算机中去,因此,目前我们所说的数据处理系统,一般总是指计算机数据处理系统。

数据库就是以一定的组织形式,动态地、集中地存放在计算机外存贮器中的有相互关联关系的数据的集合。

数据库管理系统则是指对数据库中的数据,具有各种处理能力的一种系统软件,简称为 DBMS(Data Base Management System)。

2. 什么是关系型数据库管理系统 FOXBASE+?

数据库中数据的组织形式有多种,较为流行的有层次型、网状型和关系型。FOXBASE+是FOXBASE PLUS的简写,是诸多对关系型数据具有各种处理能力的系统软件的一种,是由美国 FOX

Software 公司于 1987 年 2 月推出的关系型数据库管理系统,1987 年 7 月又进行了改进,成为 FOXBASE+2.00 版本。目前的最高版本是 1988 年 7 月推出的 FOXBASE+2.10 版。

FOXBASE+ 不仅与美国 Ashton-Tate 公司的 DBASE III PLUS 完全兼容,而且还有很多方面的扩展。其最大优点是速度快、适用机种广泛、支持的操作系统多。经 18 种标准测试程序测试,FOXBASE+ 的运行速度平均比 DBASE III PLUS 快 5.9 倍。如果配置 8087/80287 协处理器,运行速度可得到进一步的改善。它主要用于处理各种报表,可以这么说,凡是用报表进行管理、统计、分析以至到决策的事情,FOXBASE+ 是比较得心应手的。

本书介绍的 FOXBASE+,以 2.00 版为准,2.10 版也将在提高篇中作相应的介绍。为印刷方便,下面就只写 FOXBASE 了。

3. 关系型数据库是个什么样子?

关系型数据库中的数据及其间的相互关联关系都以二维表的形式出现。每张二维表称为一个关系。例如下面的表 1-1 就是一个关系,也就是一个关系型数据库(以下简称数据库),每个数据库都以文件的形式存放在外存贮器中。

表 1-1 图书目录

书号	书名	作者	出版社	出版日期	是否再版	单价	数量
A001	数据库	张衡	教育出版社	92.10.5	是	6.52	800
B001	操作系统	杜芳	科技出版社	93.8.20	否	7.30	1000
B002	DOS 手册	王勇	电子出版社	93.5.29	是	8.50	1200
A002	数据库	李晓冰	科技出版社	94.2.18	否	7.30	700
A003	FOXBASE+	陈田	电子出版社	94.10.25	否	6.52	1500

其中,“图书目录”称为关系名,也就是该数据库的文件名。表中每一列代表一个属性,在数据库中称为一个字段,各列的上端标出的是该字段的字段名,这些字段的集合决定了该表的框架,称为该数据库的结构。由于各字段可以取得不同的内容,故称之为字段变量,横向一行各字段变量的一组取值,称为该数据库的一个记录。

4. FOXBASE 由哪些文件组成?

国内已销售的汉字 FOXBASE 2.00 版本包括两张(360KB)软磁盘,内容分别为:

1 号软盘包括如下三个文件:

MFOXPLUS.EXE 247808

FOXPCOMP.EXE 72480

FOXBIND.EXE 24496

2 号软盘包括如下三个文件:

MFOXPLUS.OVL 138032

FOXPHelp.HLP 149909

EUROPEAN.MEM 287

一般只要有 MFOXPLUS.EXE 和 MFOXPLUS.OVL 两个文件即能正常使用。

5. FOXBASE 对软件和硬件环境有哪些要求?

FOXBASE 是用 C 语言开发的,因而可以在多种操作系统(如 MSDOS、CCDOS、XENIX 等)及多种机器环境下运行。汉字 FOXBASE 必须在 CCDOS 支持下运行。

在微型机上运行汉字 FOXBASE 至少需要 360KB 可用内存和一个硬盘。如果内存很大,FOXBASE 则尽可能多占用内存,这样速度更快,性能更好。

如果安装有 8087/80287 算术协处理器,FOXBASE 可以充分利用它,运行速度也将达到最高。

在 80386 保护方式下运行 FOXBASE,至少需要 2MB 可用内存、一个硬盘和一个 80287/80387 算术协处理器,这样将充分发挥 80386 硬件条件下 FOXBASE 的潜力。

6. 怎样在硬盘上安装、启动和退出 FOXBASE?

将两张软磁盘中的 FOXBASE 有关文件拷入硬盘 C(或某子目录)中,即安装完毕。在操作系统提示符“C>”下(汉字 FOXBASE 必须先启动 CCDOS),键入 FOX(或 MFOXPLUS),再键入回车键(以下简称回车,命令中常用〈Enter〉表示),就把 FOXBASE 系统装入内存,随即出现 FOXBASE 有关字样,最后显示 FOXBASE 的圆点提示符“.”,于是可输入 FOXBASE 的任何命令,回车后即执行之。

若用户在 FOXBASE 状态下,即在圆点提示符“.”下,键入 QUIT 命令,回车,随即就退回到操作系统状态下,并能关闭所有被打开的文件(包括数据库文件),使数据不易丢失或破坏。

7. 数据库文件由哪几部分组成?

使用 FOXBASE 数据库管理系统设计一个数据库应用系统,首要的工作是依据所管理的对象设计数据库文件。数据库文件由结构部分和数据部分组成。

结构部分确定了数据存放的形式及顺序,包括数据库文件名(文件的取名规则遵守操作系统的文件名命名规则,即一般以字母开头,可含字母、数字和下划线,由不超过 8 个字符及 0~3 个字符的扩展名组成,其中大小写字符可以混合使用。数据库文件的扩展名定为“.DBF”)、构成数据库文件的字段、各字段的名称以及各字段变量的类型、宽度和小数位数等。数据部分由记录构成,字段是