全国广播电视中专通用教材
计 算 机 及 应 用 专 业

《数据库及应用——FoxPro 基础》

学习指导手册

李汉桥　主编

清 华 大 学 出 版 社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书是《数据库及应用——FoxPro 基础》的配套教材,在章节安排上与主教材相对应。各章内容包括四个部分:第一部分列出了本章学习目的和基本要求;第二部分按节归纳了学习要点,对必须掌握和较难理解的内容从不同的角度加以论述;第三部分给出了本章部分习题解答;第四部分是本章的实验要求和实验内容。

本书可作为中等专业学校计算机专业的教学参考书,也适合中等以上文化程度的读者自学。

版权所有,翻印必究。
本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名:《数据库及应用——FoxPro 基础》学习指导手册
作 者:李汉桥 主编
出版者:清华大学出版社(北京清华大学学研楼,邮编 100084)
http://www.tup.tsinghua.edu.cn
印刷者:北京牛山世兴印刷厂
发行者:新华书店总店北京发行所
开 本:787× 1092 1/16 印张:5 字数:117 千字
版 次:2000 年 3 月第 1 版 2000 年 3 月第 1 次印刷
书 号:ISBN 7-302-00941-4/TP·344
印 数:00001～10000
定 价:7.00 元

前　言

本书是《数据库及应用——FoxPro 基础》的配套教材，在章节安排上与主教材相对应。全书各章内容包括四个部分：第一部分列出了本章学习目的和基本要求；第二部分按节归纳了学习要点，对必须掌握和较难理解的内容从不同的角度加以论述，以利于读者学习；第三部分给出了本章的部分习题解答；第四部分是本章的实验要求和实验内容。

本书由武汉市广播电视大学组织编写，李汉桥任主编，其中第 1 章由王发迁编写，第 2、3 章由崔思维、周宓洁编写，第 4、11 章由汪绍文编写，第 5 章由金小林编写，第 6 章由高金兰编写，第 7、10、12 章由李汉桥编写，第 8 章由万 钢编写，第 9 章由李进生编写。

在本书的编写过程中，得到中央电大、武汉电大各级领导的关心和支持。齐宏老师负责全书的审阅工作，对本书提了许多宝贵的意见。在此表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中难免有错误和不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

2000 年 1 月

出 版 说 明

广播电视中等专业教育的起点是初中毕业生,目标是培养有较强实际工作能力和综合素质的应用型中级专业技术人员。

自 1985 年全国广播电视大学系统相继开办广播电视中等专业教育以来,在中央广播电视大学的支持下,全国广播电视大学中专教材建设委员会(前身为全国广播电视大学电视中专教材编制委员会)从 1989 年 12 月起,经过五年的努力,已编制出版了财经、机电、农产品加工等类课程的系列文字教材及配套的练习册、实验指导书、教学指导书等,这一系列广播电视中专教材的出版,对推动全国广播电视中专教育的发展起到了积极作用。

1995 年,国家教委下发了《关于加强广播电视、函授中等专业教育管理的意见》的文件。根据文件有关精神,中央广播电视中等专业学校为了进一步规范教学要求,提高教材的建设质量,与全国广播电视大学中专教材建设委员会共同组织有关学科专家和教师,对原出版的部分教材按照新编课程教学大纲进行了重新编写或修订,并针对一些适应面广、通用性强的专业,开始了新一轮的教材建设。

广播电视中专教材编制宗旨是:紧密结合培养目标,针对学生特点,充分依靠学科和媒体设计与制作专家,进行面向 21 世纪多种媒体的教材建设。主媒体是文字教材,同时还制有音像等现代媒体教材与之相配套。广播电视中专教材亦可供普通中专、成人中专、职业高中、职业培训等选用,还可供自学使用。

敬请广大教师和读者在使用广播电视中专系列教材过程中,对其存在的不足之处予以批评指正,以便修订再版。

中央广播电视中等专业学校
全国广播电视大学中专教材建设委员会
1998 年 5 月

目　　录

第 1 章　数据库基础知识 …… 1
1.1　数据与数据处理 …… 1
1.2　数据库和数据库管理系统 …… 1
1.3　二维表与关系型数据库 …… 2
1.4　FoxPro 库文件的结构 …… 2
1.5　样本数据库 …… 2
习题解答 …… 2
第 2 章　FoxPro 概述 …… 4
2.1　FoxPro 的优势及特点 …… 4
2.2　FoxPro 的命令窗口和系统菜单 …… 4
2.3　FoxPro 的文件类型 …… 5
2.4　常量、变量、函数和表达式 …… 5
2.5　几个常用符号的约定 …… 6
部分习题解答 …… 7
第 3 章　建立数据库 …… 8
3.1　工作区与当前工作区 …… 8
3.2　建立数据库结构 …… 8
3.3　打开与关闭数据库文件 …… 9
3.4　数据库文件数据的显示 …… 9
3.5　复制数据库 …… 10
部分习题解答 …… 10
实验: 建立数据库 …… 11
第 4 章　数据库文件的简单操作 …… 14
4.1　数据库文件记录的定位 …… 14
4.2　数据库文件记录的插入和删除 …… 15
4.3　数据库文件记录的修改 …… 17
4.4　数据库文件结构的修改 …… 19
4.5　数据库简单操作的菜单方式 …… 19
习题解答 …… 19
实验: 数据库文件的简单操作 …… 20
第 5 章　数据库的辅助操作 …… 23
5.1　内存变量的操作 …… 23
5.2　数组 …… 24
5.3　FoxPro 的函数 …… 24

需要全本请访问 www.ertongbook.com

5.4 FoxPro 的辅助命令 …… 26
部分习题解答 …… 27
实验: 内存变量及函数 …… 29
第 6 章 数据库文件检索与统计 …… 32
6.1 数据库文件的排序和索引 …… 32
6.2 数据库文件的数据检索 …… 33
6.3 数据库的统计与汇总 …… 34
部分习题解答 …… 35
实验: 数据库文件检索与统计 …… 37
第 7 章 数据库文件间的操作 …… 40
7.1 数据库文件间的关联 …… 40
7.2 数据库文件间的更新 …… 41
7.3 数据库文件间的连接 …… 41
7.4 结构化查询 …… 41
习题解答 …… 43
实验: 数据库文件间的关联和结构化查询 …… 44
第 8 章 FoxPro 程序设计基础 …… 46
8.1 程序文件的建立和执行 …… 46
8.2 交互式命令 …… 47
8.3 顺序结构程序设计 …… 47
8.4 选择结构程序设计 …… 47
8.5 循环结构程序设计 …… 49
8.6 过程与自定义函数 …… 49
部分习题解答 …… 49
实验: FoxPro 程序设计基础 …… 51
第 9 章 输入输出设计 …… 53
9.1 屏幕格式的设计 …… 53
9.2 屏幕格式文件 …… 55
9.3 报表格式文件 …… 56
部分习题解答 …… 56
实验: 报告与屏幕格式文件的制作 …… 57
第 10 章 窗口和菜单 …… 60
10.1 窗口 …… 60
10.2 菜单 …… 61
部分习题解答 …… 64
实验: 窗口和菜单 …… 65
第 11 章 系统配置和中文环境 …… 67
11.1 系统配置 …… 67
11.2 FoxPro 的中文环境 …… 67

习题解答 …… 67
第 12 章　应用程序实例 …… 68
12.1　应用程序实例 …… 68
12.2　程序的调试 …… 68
部分习题解答 …… 69
实验: 简单应用程序及调试 …… 70

第 1 章　数据库基础知识

学习目的和基本要求:

1. 熟练掌握数据与数据处理之间的联系和区别;
2. 熟练掌握数据库与数据库管理系统的概念;
3. 熟练掌握并理解二维表、关系型数据库概念;
4. 掌握 FoxPro 数据库的基本概念;
5. 熟悉本教材常用的样本数据库。

1.1　数据与数据处理

要点:

1. 掌握数据与信息的概念及它们之间的联系和区别;
2. 掌握数据和数据处理的联系和区别。

首先要理解数据的概念,理解数据与信息之间的联系和区别,信息指的是各种形式的数据,如资料、图片、消息、信号……中所包含的意义。而表示信息的物理符号,如数字、文字、声音……统称为数据。信息与数据处理是相互联系,且又有一定区别的两个概念。信息直接反映现实,向接受者提供现实新的知识,而数据是信息的具体表现。正常情况下,往往不严格地区分信息与数据,而是把信息看作以各种形式表示的数据之总称,即信息是消化理解的数据。

数据处理是将数据转换或信息的处理,利用各种信息对各种数据进行处理,是收集、储存、加工和传播一系列活动的总和,数据是原料,输入的数据经过处理,输出的是信息,而信息就是产品。

1.2　数据库和数据库管理系统

要点:

1. 掌握数据库和数据库管理系统的概念;
2. 了解数据库和数据库管理系统之间的联系和区别。

通过计算机加工、处理数据,就要建立一个存放数据的地方,这就是数据库。而建立并管理数据库,必须有一个管理软件——数据库管理系统。

数据库管理系统是一个数据库管理软件,它负责对数据库中的数据进行管理控制,我们教材中介绍的软件是 FoxPro。

这里要搞清数据库和数据库管理系统的联系和区别:

联系: 有了数据库, 才有数据库管理系统。

区别: 一个是存放数据的仓库, 一个是仓库的管理员。

1.3 二维表与关系型数据库

要点:

要了解数据模型的三种形式: 网状数据库、层次数据库和关系数据库。其中重点是关系型数据库及二维表。

20 世纪 80 年代以来, 各种数据库管理系统几乎都支持关系型模型。本书要着重介绍关系型数据库, 关系型数据库其实就是一张二维表, 用二维表的形式来表示实体与实体间联系的模型, 称为“关系数据模型”。

这一节要搞清楚以下几个术语:

关系: 一个关系就是一张二维表, 每个关系有一个关系名。

元组: 表中的行称为元组, 一行就是一个元组。

属性: 表中的列称为属性, 每一个列有一个属性名。

关系型数据库要掌握概念, 以及它与二维表之间的关系。

了解关系运算中的三种运算方法: 选择、投影和联结。

1.4 FoxPro 库文件的结构

要点:

掌握 FoxPro 库文件结构组成形式的 5 个要求。

1. 库文件名由文件名和扩展名两部分组成。两部分可以由字母、数字或下划线组成一个字符串, 但打头必须是英文字母和汉字。

- 文件名: 由 1～8 个合法字符组成, 超过 8 个时系统只认 8 个。
- 扩展名: 数据库文件默认的扩展名为. .DBF。

2. 其他具体要求见教材。

1.5 样本数据库

要点:

1. 掌握本章介绍的样本数据库版本形式解答;
2. 请大家熟悉本章介绍的样本数据库, 本书各章都引用该样本数据库。

习 题 解 答

1. 信息: 是现实世界诸事物的存在方式和运动方式的综合反映, 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知识，它既可反映具体看到的事物，也可反映不可触及的、看不到的抽象概念。

2. 数据：为了记录信息，反映信息的内容，人们使用各种各样的物理符号来表示信息，把信息用一定的符号并按一定的格式记录下来，我们把这种具有意义的符号组合称为“数据”。

区别和联系：直接反映现实的要领向接受者提供现实新的知识，而数据是信息的具体表现。正常情况下，往往不严格地区分信息与数据，而是把信息看作各种形式表示的数据之总称，信息是处理、消化、理解的数据。

3. 数据处理：数据处理也就是信息处理，是指对数据进行收集、储存、加工和传播等一系列活动的过程。

4. 数据库的基本模型有三种：网状模型、层次模型和关系模型。

4.1　数据库通俗地讲，就是储存各种数据的“仓库”。确切地讲，数据库是为了某一具体企业或组织中多种用户的多种应用需要在计算机系统中按一定数据模型组织、存储在一起的相互联系的数据集合。

4.2　数据库管理系统是处理所有数据存取和各种管理控制的软件，它可以说是数据库系统的核心和枢纽，用户通过它来实现对数据库的操作和管理。

5. 关系数据库有三种关系运算，它们是：选择运算、投影运算和联结运算。

第 2 章　FoxPro 概述

学习目的和基本要求:

1. 熟练掌握 FoxPro 的启动和退出;
2. 掌握菜单的操作方法;
3. 掌握命令窗口的操作方法;
4. 认识 FoxPro 主要的文件类型的扩展名;
5. 掌握常量、变量的定义;
6. 掌握算术运算、字符运算、比较运算、逻辑运算及复杂表达式中的运算顺序;
7. 了解命令的书写格式;
8. 掌握命令的基本规则。

2.1 FoxPro 的优势及特点

要点:

1. 认识 FoxPro 的特点;
2. 了解 FoxPro 提供的三种工作方法,即命令方式、菜单方式和程序方式。

2.2　FoxPro 的命令窗口和系统菜单

要点:

1. 掌握 FoxPro 的启动方法 ;
2. 认识命令窗口每个控制块的作用;
3. 初步认识系统窗口菜单的操作方法;
4. 掌握退出 FoxPro 的四种方法;
5. 掌握命令窗口中对命令语句的编辑和执行方法;
6. 掌握系统菜单的调用方法;
7. 掌握菜单中热键和组合快捷键的操作方法。

进入 FoxPro 后会出现一个 Command 窗口,在窗口中,如果要输入命令,可充分利用已执行过的命令语句,哪怕是一个有错误的语句,把光标移到适当的地方进行插入式或改写式修改(按一下 Ins 键就可以对光标处的输入“插入/改写”状态进行转换),这样可加快命令的输入速度。在输入命令时,如果命令语句较长,可适当调整命令窗口的宽度,以便看到完整的命令语句。

在主菜单中,凡是某项的某个字母带有下划线,要激话该项的弹出菜单,直接按[Alt]和该字母就能快速选定,在弹出菜单中如果某项的某个字母带有下划线,可直接按该字母快

需要全本请访问 www.ertongbook.com

速选定该项。在操作时,要注意那些带有下划线的字母,同样的操作在很多应用软件中是通用的。例如:按动[ALT]+“F”,然后按一下“O”就可以有选择地打开一个文件,这是常用的打开文件的操作步骤。

2.3 FoxPro 的文件类型

要点:

1. 掌握文件名的组成形式;
2. 认识常用的文件类型的扩展名。

文件名的组成要求和 DOS 操作系统中对文件名的要求相同,读者可参考 DOS 操作系统方面的书籍。FoxPro 中的文件类型很多,不容易一下子记住各种类型文件的扩展名,通过后面的学习和上机操作会对一部分类型的文件进行建立和修改,到那时会有清晰的认识。

2.4 常量、变量、函数和表达式

要点:

1. 理解表达式的定义;
2. 掌握 FoxPro 中的算术运算、比较运算、逻辑运算和字符串运算;
3. 掌握混合关系运算的顺序;
4. 掌握常量的定义、常量的类型和常量表达方法;
5. 掌握变量的定义、变量的组成和变量的种类。

读者一定要清晰地认识常量有各种类型,掌握它们的定义,注意它们区别,例如:“385.3”这是字符型常量,它不能参加算术运算,不要与 385.3 这个数字搞混淆。变量又分为内存变量和字段变量,内存变量在程序设计中会经常遇到。

[例 2-1]

```
am1="I AM STUDENT"
am2= 385.3
am3= {10/30/99}
? am1, am2, am3
I AM SUDENT 385.3 10/30/99
```

这是分别给变量 am1、am2、am3 赋值,这些变量现在就有确定的类型和内容,以后又可以改变它们的类型和内容。

[例 2-2]

```
am1="AAA"
am2= .F.
am3= 83.2
? am1, am2, am3
```

```
AAA        .F.        83.2                    &&      显示结果
```

在建立运算表达式时,要区分算术表达式中的"+"、"-"与字符串运算中的"+"、"-"的区别。

[例 2-3]

```
? 20+5
25                                          &&      显示结果
?"20"+"5"
205                                         &&      显示结果
```

在 FoxPro 中,"="有两层意思,一是判断"="两边的数据是否一样,这是比较运算;二是把"="右边的内容赋给"="左边的内存变量。

[例 2-4]

```
m=35                                        &&      这是赋值
? m=20                                      &&      这是比较
.F.
```

如果变量 m 没有赋,而在窗口输入:

```
? m=30
```

则屏上显示出操作错误的信息。

在一个复杂的表达式中,若包含多种运算时,一定要分析清楚它们的运算顺序,下面是一个复杂的表达式,我们模拟计算机运算的顺序:

```
1+2>3.OR..T..AND."A"-"B"$"ABC"
```

第一步: 3>3.OR..T..AND."A"-"B"$"ABC"

第二步: 3>3.OR..T..AND."AB"$"ABC"

第三步: .F..OR..T..AND..T.

第四步: .F..OR..T.

最　后: .T. && 显示结果

在命令窗口中完成操作的格式是:

```
?1+2>3.OR..T..AND."A"+"B"$"ABC"
.T.                                 &&      显示结果
```

2.5　几个常用符号的约定

要点:

1. 熟练掌握命令的语法形式;
2. 输入命令要遵守基本规则。

注意: 本书命令的"["、"]"、"<"、">"和"©¦"只是说明对子句选择,在实际操作时不要把这些符号一起输入。再要说明的是,在命令语句中 FOR<条件> 和 WHILE<条件>,其<条件> 一定是逻辑值,初学者往往在此输入错误的内容。

部分习题解答

2. 数字型,代表字母是 N 字符型,代表字母是 C
日期型,代表字母是 D 逻辑型,代表字母是 L
浮点型,代表字母是 F 备注型,代表字母是 M
通用型,代表字母是 G

7. FoxPro 有三种运行方式,即命令方式、菜单方式和程序方式。命令方式操作简单但要求熟练地掌握命令语句;菜单方式可省去命令词的输入而直接完成操作;程序方式可按使用者的要求一次完成多项操作,但前期要编好程序。

8. FoxPro 命令中的范围子句有四种形式,即 ALL、NEXT < N> 、RECORN < N> 和 REST。

9. N 变量,　　“副教授”字符型常量
.F. 逻辑型常量　　[1998] 字符常量
01/11/59 数字型常量　　57.6 数字型常量
{11/14/84} 日期型常量　　T 变量

10. 217 .T. .T. .F. .T. .T.

第 3 章　建立数据库

学习目的和基本要求:

1. 掌握怎样在工作区中打开数据库及工作区的选择;
2. 熟练掌握数据库结构的建立;
3. 掌握数据库的打开和关闭;
4. 熟练掌握显示数据库文件的数据;
5. 掌握数据库文件的复制方法。

3.1　工作区与当前工作区

要点:

1. 理解工作区与打开数据库的数量关系;
2. 理解当前工作区和当前数据库;
3. 掌握工作区号和工作区别名的定义方法;
4. 掌握 SELECT 命令的用法;
5. 熟练掌握 TABLE STRUCTURE 对话框的操作。

一个工作区只能打开一个数据库,用户只能对当前数据库进行操作。如果要调用其他数据库中的数据,应该先在其他工作区上打开被调用的数据库。

3.2　建立数据库结构

要点:

1. 正确输入字段名的类型;
2. 熟练掌握数据库记录的输入。

建立数据库是我们上机操作的第一步,首先在命令窗口输入 CREATE< 文件名> ,其中文件名是本目录中唯一的文件名,否则就会把另一个同名的数据库内容给覆盖了,初学者一定要注意这一点。如果第一次建立了某一数据库,认为数据库结构不理想,要修改数据库结构,第二次又用 CREATE 这个命令,此时计算机认为你要覆盖第一次建立的那个数据库而要创建一个新的数据库,结果是前功尽弃,从头开始。如果要修改数据库结构,以后会学到另外一个命令,用来进行库结构的修改。

我们在建立数据库结构时,各字段名需要选择什么类型,这是一项必须做的工作,如果选择不适当会给以后的操作带来很多麻烦,甚至不能完成预定的操作。

例如,某数据库中有“姓名”这个字段,如果你把它设置成数字型,数据库中“姓名”的具

体内容则无法输入,初学者一定要认真分析每个字段应该选择怎样的数据类型。

向数据库输入记录的工作量大,特别是记录的数量很多时,一次不能完成可以分批进行,以后会学到相应的操作命令。在输入记录时,要遵循 FoxPro 的要求,例如,某一数据库中有"出生日期"这一字段,如果该字段设置日期型,就应该按照规定的格式输入,更不能随意填数,计算机会拒绝输入错误的内容。

3.3 打开与关闭数据库文件

要点:

1. 掌握打开数据库的命令语句;
2. 掌握关闭数据库的方法。

我们对某一数据库进行操作时(例如查看、修改……),首先要打开该数据库,打开数据库后 FoxPro 系统窗口的 Record 菜单项会由暗变亮,如果现在新建立了一个数据库,在没有关闭前也是打开的,可以对该数据库进行查看等操作。

关闭数据库的方法很多,除了教材中的方法外,还可以调用菜单或退出 FoxPro 系统,也可以关闭数据库。

3.4 数据库文件数据的显示

要点:

1. 掌握显示数据库结构的命令;
2. 熟练掌握显示数据库文件数据的命令;
3. 掌握命令 LIST 与命令 DISPLAY 之间的区别。

用命令 LIST 显示数据库文件数据时,如果在命令词后面加上了可选的子句,就可以根据子句的要求显示出数据库中的部分数据,这是一个非常有趣的操作,教材中列举了很多例子,从示例中我们可以体会到数据库文件不是一张普通的"二维表",而是一张可以被操作的"二维表",而且显示的结果可以达到"随心所欲"的程度,大家以后学习和上机操作时可以领会到这一点,所以,这条命令读者一定要熟练掌握。命令词 LIST 后面的可选子句在其他命令中也经常用到,其中 WHILE 和 FOR 中的< 条件> 一定是逻辑值,初学者很容易输入错误的内容,例如教材第 3 章[例 3-12]中,如果命令词改为:

LIST 书名,分类号,作者,出版社 FOR"电子工业出版社"OFF

则为错误命令。

又如某数据库中有一个"团员否"的字段名,其类型为逻辑值,数据库某条记录是团员的该项内容填 T,否则填 F,要显示该数据中所有团员的记录,其输入命令为:

LIST FOR 团员否

如果要显示非团员的记录,其输入命令为:

LIST FOR .NOT. 团员否

这样类似的操作大家上机多练习,可熟练掌握 LIST 和 DISPLAY 命令。DLSPLAY 命令实际上比 LIST 命令多两项功能:第一项功能是 DLSPLAY 命令能分屏显示数据库中的数据,如果数据库记录很多,一屏显示不完时,可分几屏显示;第二项功能是 DLSPLAY 命令缺省范围短语和条件短语时,则只显示当前记录。

3.5 复制数据库

要点:

1. 掌握复制数据库结构的操作方法;
2. 掌握复制数据库的操作步骤;
3. 理解复制数据库命令的特点。

通过复制产生一个新的数据库文件,新文件可以和原文件的结构不一样,也可以相同。

[例 3-1]

copy to <新文件名> field <字段名表> for <条件>

选择源数据库中某些字段和某些满足条件的记录,那么,复制出的新数据库可以和源数据库不一样,这是 FoxPro 中复制数据库所特有的,在 DOS 操作系统和 Windows 操作系统中不可能完成这样的操作。

部分习题解答

3. 查看数据库的结构,输入

   LIST STRUCTURE

   查看数据库内容,输入

   LIST

4. (1) 显示图书数据库的结构

   追加记录

   (2) 在第 1 号工作区打开图书数据库并显示第 1 条记录

   在第 2 号工作区打开读者数据库并显示女性的记录

   (3) 显示图书数据库结构

   显示人民教育出版社出版的并且单价在 15,

   只列出编号、书名、作者的情况

   (4) 利用图书数据库复制出有科学出版社记录的新数据库,取名 ts1.dbf

   利用图书数据库复制出只有书名、作者两个字段名的新的没有记录的数据库,取名 tsa.dbf

   显示 tsa.dbf 数据库的结构

   显示条数据库文件的数据

5. (1) USE 图书

   LIST STRU

需要全本请访问 www.ertongbook.com