

Visual FoxPro 6.0

# 程序设计简明教程

马玉琴 吴亚坤 编著

辽宁大学出版社

## 内容简介

本书是根据国家教育部高教司最新制定的《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求（2003版）》教学大纲编写而成。

全书以单元为主线，以 Visual FoxPro 6.0 版本为背景，由浅入深地介绍了 Visual FoxPro 6.0 的使用及其相关的数据库理论和开发技术。主要包括：Visual FoxPro 6.0 概述及其基础知识；数据表的操作；结构化程序设计；数据库的操作、查询、视图与 SQL 语言；面向对象的可视化编程；应用系统集成等六个单元共 17 章，每章都配有丰富的例题和习题。

本书可以作为普通高校各类专业的计算机公共课的教材，也可以作为各类计算机考试的 Visual FoxPro 部分的培训教材和参考书，还可以成为广大的 Visual FoxPro 爱好者的自学教材。

# 前 言

信息时代,使得计算机技术得到了更加迅速、全面的普及和发展,人们将在各个领域面对计算机的应用和管理。大学计算机基础课的教学内容也需要随着计算机技术日新月异的发展而不断地更新。

根据国家教育部高教司最新的《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求(2003版)》,高校文科计算机基础课的教学内容应该包含九个模块:计算机基础知识、微机操作系统、多媒体知识和应用基础、办公软件应用、计算机网络基础、Internet 基本应用、电子商务、电子政务、数据库系统基础和程序设计基础。考虑到目前多数在校学生入学时计算机知识掌握的还不是很全面,很多学生还是零起点,所以,我们将上述九个模块的教学内容组合为三个部分:

第一部分:包括计算机基础知识、微机操作系统、多媒体知识和应用基础、办公软件应用、计算机网络基础、Internet 基本应用,共6个模块。这些内容安排在第一学期学习,有基础的学生可以申请免修考试,考试合格后可以免修。

第二部分:数据库系统基础和程序设计基础。我们将数据库和程序设计的内容整合为一门课《Visual FoxPro 面向对象的程序设计》,在数据库知识的讲解过程中渗透程序设计的知识。这部分内容在学习完第一部分知识后学习。

第三部分:电子商务、电子政务或其它与专业相关的计算机课程,如网页设计、多媒体软件应用等。这些课程安排为选修课,供学生按专业需求选修。

本教材就是根据第二部分教学内容编写的。由于我们的教学对象还涉及到部分理科院系的学生,所以我们在教材内容的取舍上,也兼顾了他们的需要。

本书以单元为主线,以 Visual FoxPro 6.0 版本为背景,由浅入深地介绍了 Visual FoxPro 6.0 的使用及其关系数据库的基础理论和系统开发技术。

主要包括:

第一单元 数据库基础知识,包括第1章 Visual FoxPro 6.0 概述;第2章 Visual FoxPro 6.0 基础知识。

第二单元 数据表操作,包括第3章数据表文件;第4章记录的基本操作;第5章数据检索与统计。

第三单元 结构化程序设计,包括第6章编程基础;第7章程序文件;第8章子程序、过程和自定义函数。

第四单元 数据库、查询、视图与 SQL 语言,包括第9章数据库的操作;第10章查询与视图;第11章用 SQL 语言处理表。

第五单元 面向对象的可视化编程,包括第12章面向对象的可视化编程基础;第13章表单;第14章报表;第15章菜单设计。

第六单元 应用系统的集成和发布,包括第16章项目管理器;第17章集成和发布。

附录 A VFP6.0 常用函数;附录 B VFP6.0 常用环境设置命令。

本书是作者在多年的数据库教学与开发实践的基础上编写的。参与编写本书的有马玉琴、吴亚坤,其中:马玉琴编写了第1、2、3、4、5、6、7、8、12、13、16、17章以及附录 A、

附录 B，吴亚坤编写了第 9、10、11、14、15 章。

在本书的编写过程中得到了许多人的大力支持和帮助，在此，衷心地感谢辽宁大学教务处和计算中心领导的关心和大力支持；感谢计算中心基础教研室的各位老师对书稿提出的宝贵建议和修改意见；感谢辽宁大学出版社陈景泓编辑为本书的最后出版所提供的帮助；感谢所有为本书提供帮助的人们！

由于时间仓促和我们的水平有限，书中难免会有错误和不足之处，敬请同行和读者提出宝贵意见。

编者

2004 年 11 月

# 目 录

<b>第一单元 数据库基础</b> .....	<b>1</b>
<b>第 1 章 VISUAL FOXPRO6.0 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 数据和数据库系统.....	1
1.1.1 数据、信息与数据处理.....	1
1.1.2 数据库、数据库系统和数据库管理系统.....	2
1.1.3 数据库管理系统的结构模型.....	2
1.1.4 关系数据库管理系统.....	4
1.2 VFP 系统简介.....	5
1.2.1 VFP 的发展史、文件类型及主要特性指标.....	5
1.2.2 VFP 的安装.....	7
1.2.3 VFP 系统的启动和退出.....	8
1.2.4 VFP 系统主窗口.....	9
习 题.....	11
<b>第 2 章 VFP 基础知识</b> .....	<b>12</b>
2.1 VFP 的操作方式.....	12
2.2 VFP 的数据类型.....	13
2.2.1 数据类型.....	13
2.2.2 常量(Constant).....	14
2.2.3 变量.....	15
2.3 最简单的命令.....	16
2.3.1 问号输出命令(?, ??).....	16
2.3.2 赋值语句(=、STORE).....	18
2.3.3 清屏命令(不带任何参数的 CLEAR 命令).....	19
2.4 常用标准函数.....	19
2.4.1 数值类函数.....	20
2.4.2 字符类函数.....	21
2.4.3 类型转换函数.....	23
2.4.4 日期时间类函数.....	24
2.5 运算符与表达式.....	25
2.5.1 算术表达式(Arithmetic exp, expN).....	25
2.5.2 字符表达式(Character exp, expC).....	26

2.5.3	日期时间表达式 (Date time exp, expD)	27
2.5.4	关系表达式 (Relational exp, expR)	27
2.5.5	逻辑表达式	28
2.5.6	表达式的优先级	29
习    题		30
<b>第二单元</b>	<b>数据表操作</b>	<b>32</b>
<b>第3章</b>	<b>数据表文件</b>	<b>32</b>
3.1	表文件	32
3.1.1	表文件的三个要素	32
3.1.2	创建表前的准备	33
3.2	创建表的结构	35
3.2.1	命令方法创建表	35
3.2.2	菜单方法创建表	39
3.3	显示和修改表结构	39
3.3.1	打开与关闭表	39
3.3.2	显示表的结构	40
3.3.3	修改表的结构	41
3.4	复制表结构和表文件	42
3.4.1	复制表的结构	42
3.4.2	复制表文件	43
习    题		44
<b>第4章</b>	<b>记录的基本操作</b>	<b>47</b>
4.1	记录指针	47
4.1.1	与记录有关的基本术语	47
4.1.2	数据表类函数	47
4.1.3	移动记录指针	48
4.2	输入记录	50
4.2.1	在表的浏览或编辑窗口中输入记录	50
4.2.2	备注型和通用型字段的输入	51
4.2.3	利用命令向表中追加记录	52
4.2.4	利用文件成批地追加记录	53
4.3	显示和修改记录	54
4.3.1	LIST 和 DISPLAY 命令	54
4.3.2	BROWSE 和 CHANGE 命令	56
4.3.3	REPLACE 命令	57
4.4	删除记录	58

4.4.1	逻辑删除.....	58
4.4.2	恢复被逻辑删除的记录.....	60
4.4.3	物理删除.....	61
4.4.4	清表.....	61
习    题.....		62
<b>第5章</b>	<b>数据检索与统计.....</b>	<b>63</b>
5.1	索引.....	63
5.1.1	索引的类型和索引文件.....	63
5.1.2	建立结构复合索引.....	64
5.1.3	设置主控索引.....	68
5.1.4	索引的维护.....	69
5.2	数据查询.....	69
5.2.1	顺序查找.....	70
5.2.2	快速查询 (SEEK).....	71
5.3	数据统计.....	72
5.3.1	记录条数的统计.....	72
5.3.2	记录求和与求平均.....	73
习    题.....		74
<b>第三单元</b>	<b>结构化程序设计.....</b>	<b>76</b>
<b>第6章</b>	<b>编程基础.....</b>	<b>76</b>
6.1	算法、程序及流程图.....	76
6.1.1	算法与程序.....	76
6.1.2	流程图与 N-S 图.....	77
6.2	交互输入/输出命令.....	78
6.2.1	表达式输入命令.....	79
6.2.2	字符串输入命令.....	80
6.2.3	单字符输入命令.....	81
习    题.....		82
<b>第7章</b>	<b>程序文件.....</b>	<b>83</b>
7.1	程序文件简介.....	83
7.1.1	程序文件的构成.....	83
7.1.2	程序文件的书写规定.....	84
7.1.3	编写程序的步骤.....	85
7.2	程序文件的编辑和运行.....	85
7.2.1	程序文件的建立与编辑.....	85

7.2.2	运行程序文件 .....	88
7.2.3	修改程序文件 .....	88
7.3	顺序结构 .....	89
7.4	选择结构 .....	90
7.4.1	单路分支结构 .....	90
7.4.2	双路分支结构 .....	92
7.4.3	多路分支结构 .....	94
7.5	循环结构 .....	97
7.5.1	当循环 (DO WHILE 循环) .....	97
7.5.2	扫描循环 (SCAN 循环) .....	101
7.6	嵌套程序 .....	104
习 题	.....	106
<b>第 8 章</b>	<b>子程序、过程和自定义函数 .....</b>	<b>108</b>
8.1	子程序 .....	108
8.1.1	子程序的建立与调用 .....	108
8.1.2	子程序应用举例 .....	110
8.2	过程 .....	111
8.2.1	过程文件 .....	111
8.2.2	过程文件的打开、关闭和调用 .....	112
8.3	自定义函数 .....	114
8.3.1	自定义函数的格式和调用 .....	114
8.3.2	自定义函数举例 .....	115
8.4	内存变量的作用域 .....	116
8.4.1	全局变量 .....	117
8.4.2	局部变量 .....	117
8.4.3	私有变量 .....	117
8.4.4	内存变量的作用域举例 .....	118
习 题	.....	122
<b>第四单元</b>	<b>数据库、查询、视图与 SQL 语言 .....</b>	<b>124</b>
<b>第 9 章</b>	<b>数据库的操作 .....</b>	<b>124</b>
9.1	创建数据库 .....	124
9.1.1	创建数据库 .....	124
9.1.2	打开数据库 .....	125
9.1.3	关闭数据库 .....	126
9.1.4	向数据库中添加数据表 .....	126
9.1.5	从数据库中移出数据表 .....	128

9.2 设置数据库表的高级属性.....	129
9.2.1 设置表中字段的显示标题.....	129
9.2.2 设置表中字段的注释.....	131
9.2.3 设置表中字段的默认值.....	131
9.2.4 设置表中字段的有效性规则.....	132
9.2.5 设置表中记录的有效性规则.....	134
9.3 建立表之间的关联关系.....	136
9.3.1 关联的基本概念.....	136
9.3.2 建立表的永久关联关系.....	136
9.3.3 设置参照完整性.....	138
习    题.....	140
<b>第 10 章 查询与视图.....</b>	<b>143</b>
10.1 创建查询.....	143
10.1.1 利用查询向导创建查询.....	143
10.1.2 用查询设计器创建查询.....	149
10.2 使用查询.....	155
10.2.1 运行查询.....	155
10.2.2 定向输出查询结果.....	156
10.3 创建视图.....	158
10.4 利用视图更新数据.....	161
习    题.....	162
<b>第 11 章 用 SQL 语言处理表.....</b>	<b>165</b>
11.1 用 SQL 语言创建查询.....	165
11.1.1 SELECT 命令.....	165
11.1.2 基本查询.....	166
11.1.3 多表查询.....	167
11.1.4 计算查询.....	169
11.1.5 分组查询.....	170
11.1.6 对查询结果排序.....	171
11.1.7 控制查询去向.....	172
11.2 定义表.....	173
11.2.1 创建表.....	173
11.2.2 修改字段属性.....	174
11.2.3 增加字段.....	174
11.2.4 删除字段.....	175
11.2.5 删除表.....	175
11.3 表记录的操作.....	175

11.3.1 插入记录.....	175
11.3.2 删除记录.....	176
11.3.3 更新记录.....	176
习    题.....	177
<b>第五单元 面向对象的可视化编程.....</b>	<b>180</b>
<b>第 12 章 面向对象的可视化编程基础.....</b>	<b>180</b>
12.1 新概念的引入.....	180
12.1.1 对象、类及其特性.....	180
12.1.2 属性、事件和方法.....	182
12.2 引用对象.....	185
12.2.1 对象的绝对引用.....	186
12.2.2 对象的相对引用.....	187
习    题.....	187
<b>第 13 章 表单.....</b>	<b>188</b>
13.1 创建表单.....	188
13.1.1 利用向导创建表单.....	188
13.1.2 利用表单设计器创建表单.....	193
13.1.3 利用表单生成器快速创建表单.....	195
13.2 表单的编辑修改与运行.....	196
13.2.1 表单设计工具.....	197
13.2.2 编辑和修改表单.....	203
13.2.3 表单的运行.....	206
13.3 设计表单控件.....	207
13.3.1 标签控件.....	207
13.3.2 文本框与编辑框控件.....	208
13.3.3 命令按钮控件.....	210
13.3.4 计时器控件.....	213
13.3.5 组合框与列表框控件.....	214
13.3.6 复选框和单选按钮控件.....	216
13.3.7 命令按钮组控件.....	218
13.3.8 微调控件.....	221
13.3.9 图像控件.....	222
13.3.10 表格控件.....	223
13.3.11 页框控件.....	225
习    题.....	227

<b>第 14 章 报表</b> .....	<b>229</b>
14.1 设计报表布局.....	229
14.2 创建报表 .....	231
14.2.1 利用报表向导创建报表.....	231
14.2.2 利用报表设计器创建报表.....	235
14.3 修改报表 .....	238
14.4 输出报表 .....	241
14.5 分组/总计报表.....	242
习 题.....	249
<b>第 15 章 菜单设计</b> .....	<b>251</b>
15.1 菜单设计的一般步骤.....	251
15.2 创建菜单 .....	252
15.2.1 用“快速菜单”创建菜单系统.....	252
15.2.2 用菜单设计器设计自己的菜单.....	254
15.3 指定菜单项任务.....	257
15.4 生成与运行菜单.....	260
15.4.1 生成菜单程序.....	260
15.4.2 运行菜单程序.....	261
习 题.....	262
<b>第六单元 应用系统的集成和发布</b> .....	<b>264</b>
<b>第 16 章 项目管理器</b> .....	<b>264</b>
16.1 项目文件的创建.....	264
16.2 项目文件的打开和关闭.....	265
16.3 项目管理器界面.....	267
16.4 改变项目管理器的外观操作.....	267
16.5 项目管理器的操作.....	268
习 题.....	270
<b>第 17 章 集成和发布</b> .....	<b>271</b>
17.1 应用软件开发过程概述.....	271
17.2 集成 .....	272
17.2.1 初始的用户界面 .....	273
17.2.2 将文件添加到项目中 .....	273
17.2.3 设置应用程序的起始点 .....	276
17.2.4 包含和排除文件 .....	277

17.2.5 连编.....	278
17.2.6 运行应用程序.....	280
17.3 发布.....	280
习 题.....	286
<b>附录 A VFP6.0 常用函数.....</b>	<b>287</b>
<b>附录 B VFP6.0 常用环境设置命令.....</b>	<b>290</b>

# 第一单元 数据库基础

伴随着计算机技术的飞速发展，数据管理的理论和方法日趋完善，已经形成了一门技术——数据库技术，它不仅成为办公自动化系统和管理信息系统的核心，而且与计算机网络技术相结合，成为各种网络信息处理系统的核心。已经进入信息时代的今天，大量信息的存储和处理已经离不开计算机与数据库技术。

本单元共有两章，其中第1章主要介绍与数据库有关的概念和术语，以及 Visual FoxPro 6.0 简介等。第2章主要介绍 Visual FoxPro6.0 的一些基础知识，包括 Visual FoxPro6.0 的操作方式、数据类型、常用函数、运算符、表达式和几个最简单的命令等。

## 第1章 Visual FoxPro6.0 概述

在本章，我们先来学习与数据库有关的一些基础知识，然后再简单介绍 Visual FoxPro6.0 系统。

### 1.1 数据和数据库系统

#### 1.1.1 数据、信息与数据处理

##### 1. 数据 (Data)

数据是对客观事物的一种描述和记载，是一种物理符号序列，一般用型和值来表征。数据有多种表现形式，它不但可以是数字、文字，还可以是声音、图形、图像和视频等。它们都可以经过数字化之后存入计算机中。

##### 2. 信息 (Information)

信息是客观世界在人们头脑中的反映，是客观事物某一时刻某一属性的表现形式。一般是指经过加工后有用的数据。

##### 3. 数据处理 (Information Process)

数据处理又称为信息处理，它是指利用计算机对数据进行收集、存储、传输、加工、排序、检索和维护等一系列的活动获得有用信息的过程。

信息都是数据，而只有经过加工后的数据，才能成为信息。因此说，信息是数据处理的结果，数据是信息的载体。

## 1.1.2 数据库、数据库系统和数据库管理系统

### 1. 数据库 (Data Base , DB)

数据库是存储数据的“仓库”，一般是指存储在计算机外部存储器上的、结构化的相关数据的集合。数据库主要解决的问题有：

有效地组织、合理地设计数据——实现数据结构化，使之具有较小的冗余度、较高的数据独立性和易扩展性，以方便计算机的存取。

根据用户的要求能从数据库文件中提取出数据——实现数据的检索，为各种用户共享。这是人们进行数据处理的最终目的。

### 2. 数据库系统 (Data Base System , DBS)

数据库系统实际上就是一个应用系统，它是在计算机的硬件、软件系统支持下，由用户、数据库管理系统、存储在存储设备上的数据和数据库应用程序构成的数据处理系统。在一般不引起混淆的情况下，常常把数据库系统简称为数据库。

数据库系统具有以下的主要特点：

共享性：允许多用户、多个应用程序同时存取数据而互不影响。

独立性：应用程序与数据之间基本上保持相互独立。也就是说，数据结构的改变可以对应用程序没有影响或影响不大。反之也一样。

数据冗余度低：由于数据被有效地组织设计、集中管理，避免不必要的重复，有效地节省了存储资源，即降低了数据的冗余度。

数据控制功能强：当数据被多个用户或多个应用程序所共享时，数据的存取往往是并发的，因此数据库系统必须提供安全保护措施，这些措施包括：安全性控制、集中控制、并发控制，从而可以保证数据的正确性、一致性和有效性。

### 3. 数据库管理系统 (Data Base Management System , DBMS)

数据库管理系统是数据库系统的核心，它是位于用户和操作系统之间、负责数据库存取、维护 and 管理的软件系统。其功能强弱是衡量数据库系统性能优劣的主要标准，它一般由软件公司提供。

## 1.1.3 数据库管理系统的结构模型

数据模型是指反映客观事物之间联系的数据逻辑组织结构和形式。一般设计数据模型应遵循 3 个原则：一是能较真实地模拟现实世界中的事物；二是容易被人们所理解或接受；三是便于在计算机上实现。

数据模型是数据库应用系统的核心和基础。任何一种数据库管理系统都是基于某种数据模型来管理数据的。一般，DBMS 所支持的数据模型主要有 3 种：层次模型、网状模型、关系模型。我们把基于特定的数据模型而开发出来的数据库系统，相应地称为层次型数据库系统、网状型数据库系统、关系型数据库系统。

随着数据库技术的产生与发展，关系模型已经成为目前最为流行且影响深远的数据库模型。大型的 Oracle、SQL\_Server 或 Sybase 等 DBMS 系统都采用了关系数据模型。下面我们分别简要地介绍这 3 种数据模型及特点。

### 1. 层次模型 (hierarchical model)

现实世界中的许多实体之间的联系都很自然地体现出了某种层次关系，如单位的行政管理

机构等。

层次模型表示数据间的从属关系结构,是一种以记录某一事物的类型为根结点的有向树结构。它象一棵倒置的树(如图 1-1),表示的是从根结点到子结点的一个结点对多个结点,或从子结点到父结点的多个结点对一个结点的数据间的联系。根结点在上,层次最高;子结点在下,逐层排列。其主要特征如下:

仅有一个无双亲的根结点。

根结点以外的子结点,向上仅有一个父结点,向下无或有若干子结点。

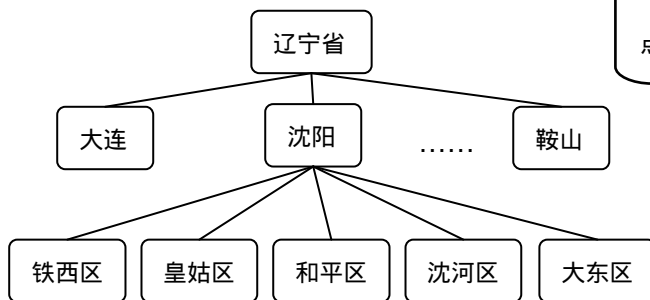


图 1-1 层次模型

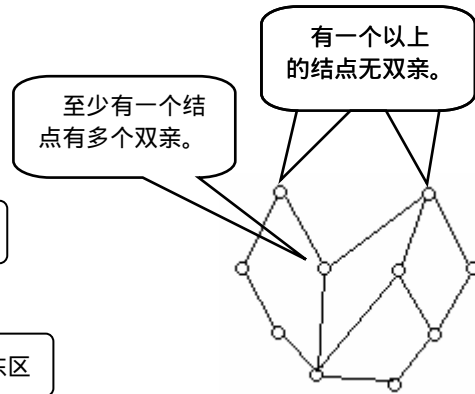


图 1-2 网状模型

## 2. 网状模型 (Network Model)

网状模型是层次模型的扩展,表示多个从属关系的层次结构,它是一种交叉关系的网状结构(如图 1-2)。其主要特征如下:

有一个以上的结点无双亲。

至少有一个结点有多个双亲。

网状模型在概念上、结构上都比较复杂,操作上也很多不便。

## 3. 关系模型 (Relational Model)

关系模型是目前应用最多、最重要的一种数据模型。它不同于层次模型和网状模型,它是把与实际问题有关的数据分别归纳成若干个简单的二元关系,每个二元关系可以建立一个逻辑结构的二维表,由行和列组成。

关系模型的主要特点有:

关系中每一列的数据项不可再分,是最基本的单位。

每一列数据项具有相同属性。列数根据需要而设,且各列的顺序是任意的。

每一行记录由一个事物的诸多属性项构成。行的顺序可以是任意的。

一个关系是一张二维表,不允许有相同的列,也不允许有相同的记录行。

关系模型的示例如表 1-1。表头是字段名(属性、数据项),表中的每一列为一个字段,表中的每一行(除了表头)被称为一条记录(元组)。

在 20 世纪 90 年代中期,人们又提出一个“**关系对象模型**”,它是在关系结构的基础上进行改良的,同时对数据操作引入了对象操作的概念和手段。目前的数据库管理系统基本上都提供了这方面的功能。

表 1-1 成绩单

学号	姓名	性别	语文	数学	计算机
001	曲值	女	90	75	80
002	殷悦	女	90	80	90
003	杨帆	男	80	95	75
004	龙保国	男	100	90	80
005	高雅	女	90	80	70

### 1.1.4 关系数据库管理系统

数据库的性质是由其中的数据模型决定的。Visual FoxPro6.0 数据库管理系统所管理的数据，都是依照关系模型进行存储的，因此其数据库为关系数据库。在这里介绍几个与关系数据库管理系统有关的基本知识。

#### 1. 关系数据库 (Relation Database)

关系数据库是若干个依照关系模型设计的数据表文件的集合。通常可以认为是由若干个有着一定关系的二维表组成。一张二维表为一个数据表，数据表包含数据及数据间的关系。

#### 2. 关系数据库中的术语

##### 字段 (field)

现实世界中客观事物的属性，在数据世界中被称为数据项，而在关系数据库中被称作字段，即二维表格中的列。例如表 1-1 中的学号、姓名、性别、语文等都是字段。属性、数据项、列、字段描述的是相同对象，只不过是不同角度来描述的。

##### 记录 (record)

字段的有序集合称为记录。在现实世界中，记录称为实体。在关系模型中，记录称为元组；在表格中，记录称为行。同样地，实体、元组、行、记录也是从不同角度来描述相同对象的。

##### 数据表 (table)

记录的集合称为数据表，简称“表”。记录的型和值组成了关系数据库的基本单位——表。表也分为型和值，表的型也称关系模型或表的结构，它由一系列字段的型组成。

##### 关键字 (key word)

关键字是唯一能确定记录的字段或字段的集合。例如表 1-1 中的学号就可以被定义成关键字，因为学号字段的值具有唯一性。

#### 3. 数据表文件名

在关系数据库中，每一个数据表都具有相对的独立性，这一独立性的唯一标志是数据表的名字，称为表文件名（其文件扩展名为“.DBF”）。

#### 4. 关系操作

关系操作是关系模型的基础操作，投影、选择和连接是关系数据库中最常用的 3 种关系操作。

### 投影 ( projection )

从一个关系表中找出满足条件的若干个字段组成新的关系的操作称为投影。投影是从列的角度对二维表的内容进行筛选或重组。投影操作的结果可以形成新的关系,并按要求重新排列字段的顺序。

### 选择 ( selection )

根据给定的条件,从关系表中筛选出条件为“真”的记录子集,这个记录子集就是选择的结果。选择是从行的角度对关系表的内容进行筛选。

### 连接 ( join )

连接是按照两个关系表中相同字段间的一定条件对两个关系表中的记录进行横向选择而形成新的记录集。

## 1.2 VFP 系统简介

在关系数据库领域中,有两大类 DBMS:一类是大型数据库管理系统,如 Oracle, Sybase, DB2, Unify, SQL7 等。这类 DBMS 需要专人管理和维护,性能比较强,一般应用于大型数据场所,如飞机订票系统、银行系统等。另一类是小型数据库管理系统,如 Visual FoxPro6.0, Access, Clipper, dBase 等。小型 DBMS 功能相对简单,它所提供的数据库语言集数据定义和操作于一体,易于掌握和使用,主要在微机上使用。也有许多经过简化应用于微机中的大型 DBMS,如 Oracle 等。

### 1.2.1 VFP 的发展史、文件类型及主要特性指标

xBase 数据库管理系统经历了由非可视化(如 dBase 系列、FoxBASE 系列、FoxPro 系列)向可视化(Visual FoxPro 系列)的发展过程。

微软公司在 1998 年发布了可视化编程语言集成软件包 Visual Studio6.0, Visual FoxPro6.0 中文版就是其中的一员。Visual FoxPro6.0 集数据库和程序设计语言于一体,利用它可以设计出许多小型数据库应用系统。Visual FoxPro6.0 的数据库功能更强大,与其他程序开发工具的协作更为方便,已经成为目前使用最为广泛的微机数据库管理与应用程序开发系统。为了叙述方便,本书约定:Visual FoxPro6.0 在本书中都以 VFP 表示。

VFP 中的文件有多种类型,它们用不同的扩展名来进行划分,熟悉和掌握一些常用的文件扩展名,对于数据库的使用和程序的开发会有很大的帮助。

表 1-2 列出了 VFP 中常用的文件类型及其扩展名。

表 1-2 VFP 的文件类型及扩展名

扩展名	文件类型	扩展名	文件类型
.act	向导操作图的文档	.idx	索引,压缩索引
.app	生成的应用程序	.lbt	标签备注
.cdx	复合索引	.lbr	标签
.chm	编译的 HTML Help	.log	代码范围日志
.dbc	数据库	.lst	向导列表的文档
.dbf	表	.mem	保存内存变量