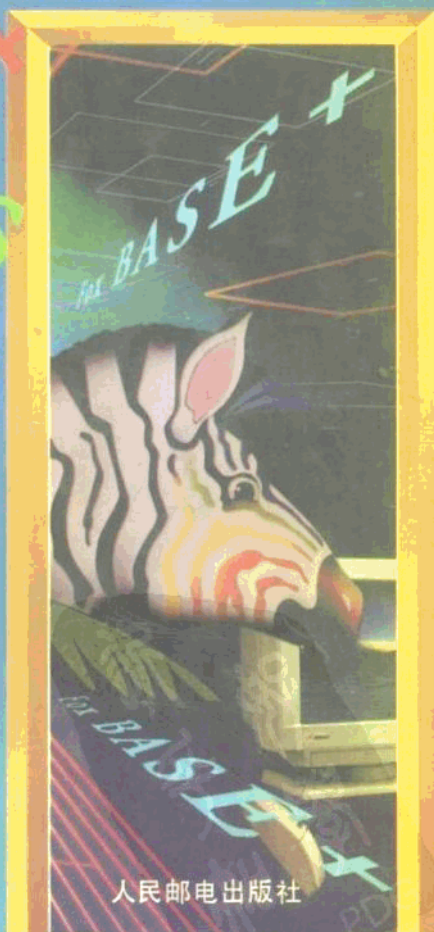


JISUANJI PEIXUN CONGSHU

# 学用 FoxBASE+

秦俊 编著  
李玉奇



人民邮电出版社

讓更多人學習計算機  
讓更多人使用計算機

谷超豪

# 计算机培训丛书

## 编委会

高级顾问 . 谷超豪 陈国良

主 任 牛田佳

副 主 任 李树岭 刘振安

委 员 (以姓氏笔画为序)

马鸿初 王德泽 白方舟

孙德敏 林达全 季晓东

徐修存 奚福云 殷新春

黄 德 程慧霞

## 丛 书 前 言

近年来，计算机应用已渗透到了社会的各个领域，计算机的操作已成为人们的一项基本技能。如何正确地使用计算机、充分发挥计算机的作用日益受到人们的重视。

学习计算机，每个人的起点不同，但是基本概念、基本操作和常用软件的使用是每个人都必须掌握的，为了帮助读者打下一个坚实的基础，人民邮电出版社组织编写、出版了这套《计算机培训丛书》。

培训包括有人指导的培训和自我培训，因此本套丛书在写作风格上充分照顾到自学和教学的特点。一方面注重易读性，使读者易于接受、易于记忆、易于理解，另一方面重实用、重操作，通过操作计算机和使用常用软件来提高读者的技能。这套丛书包括基本知识、基本操作和常用软件操作三大部分，首批出版 18 种。主要介绍计算机的选型、升级、维护、计算机打字、计算机语言和新型软件的使用等内容。

目前，国内微机的主流机型已趋向 386、486，一些常用软件不断推出新版本。本套丛书充分考虑了这些情况，在整套图书内容的安排上，既介绍基础知识，又介绍新软件，让读者在掌握基础知识后能较快地掌握新软件的使用。

本套丛书主要面向计算机初学者和各种软件的初级使用者。它可以作为各类计算机培训班的教材，也可供中学、中专教学使用。对计算机自学人员来说，它也是一套不可多得的参考书。

随着计算机技术的不断发展，本套丛书还将不断充实与更新，欢迎各界朋友对丛书的编写、出版提出宝贵的意见和建议，让我们共同把《计算机培训丛书》变成各界朋友学用计算机的良师益友，与您一同遨游奇妙的计算机世界。

## 前 言

随着微型计算机的普及与推广，关系型数据库的应用越来越广泛。FoxBASE<sup>+</sup>是美国 FOX 软件公司推出的一种关系型数据库管理系统。它一经推出即受到广大用户的欢迎。目前是微型计算机上应用最为广泛的数据库之一。

FoxBASE<sup>+</sup>用 C 语言写成，适用于 DOS、UNIX 等操作系统，它和 dBASEⅢ完全兼容，运行速度大约是 dBASEⅢ的 10 倍，比 dBASEⅢ增加了许多用户功能，并能和 FoxPro 兼容。

本书从引导读者快速入门的角度出发，讲述 FoxBASE<sup>+</sup>的使用与编程。全书分七章，分别介绍了数据库系统基本知识，数据库文件的建立和数据录入，数据库的操作，数据库文件的使用，FoxBASE<sup>+</sup>的语法基础，程序设计、调试和输入输出设计，附录给出了 FoxBASE<sup>+</sup>命令和函数一览表。

本书文字上简洁明了，内容上注重实用，可供各类计算机培训班作为教材，也可供计算机自学者参考阅读。

由于我们才疏学浅，加之编写时间有限，错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

作者

# 目 录

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| <b>第一章 数据库系统基本知识</b>                     | 1  |
| 1.1 概 述                                  | 1  |
| 1.1.1 计算机数据管理技术的发展                       | 1  |
| 1.1.2 数据处理                               | 3  |
| 1.1.3 现实世界的的数据描述                         | 3  |
| 1.2 数据库系统的组成                             | 4  |
| 1.3 FoxBASE <sup>+</sup> 系统简述            | 6  |
| 1.3.1 FoxBASE <sup>+</sup> 系统的特点         | 6  |
| 1.3.2 FoxBASE <sup>+</sup> 系统的主要技术指标和保留字 | 7  |
| 1.3.3 FoxBASE <sup>+</sup> 2.10 的运行环境    | 8  |
| 1.3.4 安装、进入和退出 FoxBASE <sup>+</sup>      | 11 |
| 1.4 FoxBASE <sup>+</sup> 的应用基础           | 12 |
| 1.4.1 FoxBASE <sup>+</sup> 的文件类型         | 12 |
| 1.4.2 FoxBASE <sup>+</sup> 的数据类型         | 13 |
| 1.4.3 FoxBASE <sup>+</sup> 函数            | 15 |
| 1.4.4 FoxBASE <sup>+</sup> 的运算符和表达式      | 19 |
| 1.4.5 FoxBASE <sup>+</sup> 命令的语法规则       | 22 |
| 1.5 FoxBASE <sup>+</sup> 学习指南            | 24 |
| 1.5.1 数据库的建立                             | 25 |
| 1.5.2 数据库的操作                             | 28 |
| 1.5.3 数据库的使用技巧                           | 30 |
| 1.5.4 FoxBASE <sup>+</sup> 的高级编程技术       | 30 |
| <b>第二章 数据库文件的建立和数据录入</b>                 | 32 |
| 2.1 建立一个数据库                              | 32 |

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| 2.1.1 建立数据库结构 .....                  | 33        |
| 2.1.2 数据输入 .....                     | 35        |
| 2.1.3 全屏幕编辑 .....                    | 37        |
| 2.2 数据库文件的打开和关闭 .....                | 38        |
| 2.2.1 打开数据库文件 .....                  | 39        |
| 2.2.2 关闭数据库文件 .....                  | 40        |
| 2.3 数据库数据的输入 .....                   | 40        |
| 2.3.1 追加输入法 .....                    | 41        |
| 2.3.2 数据库文件复制 .....                  | 42        |
| 2.4 数据库的显示 .....                     | 44        |
| 2.4.1 显示数据库结构命令 .....                | 44        |
| 2.4.2 显示数据库数据命令 LIST / DISPLAY ..... | 45        |
| 2.5 建立数据库结构的其它方法 .....               | 47        |
| 2.5.1 复制数据库结构命令 .....                | 47        |
| 2.5.2 数据库结构文件的应用 .....               | 49        |
| 2.6 数据库结构的修改 .....                   | 52        |
| <b>第三章 数据库的操作</b> .....              | <b>54</b> |
| 3.1 数据库文件记录的定位 .....                 | 54        |
| 3.1.1 记录指针的绝对移动 GO / GOTO .....      | 54        |
| 3.1.2 相对移动 SKIP .....                | 56        |
| 3.2 数据库文件的编辑修改 .....                 | 57        |
| 3.2.1 编辑命令 .....                     | 57        |
| 3.2.2 修改命令 .....                     | 59        |
| 3.2.3 浏览命令 BROWSE .....              | 59        |
| 3.2.4 自动替换命令 REPLACE .....           | 59        |
| 3.3 数据库记录的插入和删除 .....                | 61        |
| 3.3.1 插入记录命令 INSERT .....            | 61        |
| 3.3.2 删除记录 .....                     | 63        |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| <b>第四章 数据库文件的使用</b> .....                 | 67 |
| 4.1 排序(分类) .....                          | 67 |
| 4.2 索引 .....                              | 70 |
| 4.2.1 索引文件的建立 .....                       | 70 |
| 4.2.2 索引文件的说明 .....                       | 71 |
| 4.2.3 索引文件的修改 .....                       | 74 |
| 4.3 检索 .....                              | 76 |
| 4.3.1 LOCATE 命令 .....                     | 76 |
| 4.3.2 CONTINUE 命令 .....                   | 77 |
| 4.3.3 FIND 命令 .....                       | 78 |
| 4.3.4 SEEK 命令 .....                       | 79 |
| 4.4 数据统计 .....                            | 81 |
| 4.4.1 计数命令 COUNT .....                    | 81 |
| 4.4.2 求和命令 SUM .....                      | 82 |
| 4.4.3 求平均值命令 AVERAGE .....                | 83 |
| 4.4.4 分类汇总命令 TOTAL .....                  | 84 |
| <b>第五章 FoxBASE<sup>+</sup>的语法基础</b> ..... | 85 |
| 5.1 数据类型 .....                            | 85 |
| 5.2 变量 .....                              | 86 |
| 5.3 数组 .....                              | 87 |
| 5.3.1 数组的定义 .....                         | 87 |
| 5.3.2 数组的使用 .....                         | 88 |
| 5.4 函数 .....                              | 89 |
| 5.5 表达式 .....                             | 93 |
| 5.6 命令 .....                              | 95 |
| 5.6.1 命令结构 .....                          | 96 |
| 5.6.2 命令书写规则 .....                        | 97 |
| 5.6.3 符号约定 .....                          | 98 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 5.7 文件 .....                    | 98  |
| <b>第六章 程序设计与调试</b> .....        | 101 |
| 6.1 简单程序设计 .....                | 101 |
| 6.2 程序设计方法 .....                | 103 |
| 6.3 程序文件的建立、修改与调试 .....         | 106 |
| 6.3.1 程序文件的建立、修改 .....          | 106 |
| 6.3.2 程序文件的执行 .....             | 108 |
| 6.4 内存变量操作 .....                | 109 |
| 6.4.1 内存变量的赋值 .....             | 110 |
| 6.4.2 内存变量的显示和打印 .....          | 113 |
| 6.4.3 内存变量的运算 .....             | 116 |
| 6.4.4 删除内存变量 .....              | 117 |
| 6.4.5 保存和恢复内存变量 .....           | 117 |
| 6.5 程序的分支结构 .....               | 119 |
| 6.5.1 简单选择语句 IF .....           | 119 |
| 6.5.2 多分支选择语句 DO_CASE .....     | 125 |
| 6.6 程序的循环结构 .....               | 128 |
| 6.6.1 单重循环 .....                | 128 |
| 6.6.2 多重循环 .....                | 131 |
| 6.7 FoxBASE+程序的注释、文本显示和结束 ..... | 135 |
| <b>第七章 输入输出设计</b> .....         | 139 |
| 7.1 输入输出格式设计 .....              | 139 |
| 7.1.1 格式输入输出命令 .....            | 139 |
| 7.1.2 屏幕格式的输入与输出 .....          | 142 |
| 7.1.3 打印机输出格式设计 .....           | 147 |
| 7.1.4 格式清屏画框命令 .....            | 151 |
| 7.2 屏幕菜单设计 .....                | 153 |
| 7.3 FoxBASE+的辅助命令 .....         | 156 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 附录 A FoxBASE+命令一览表 ..... | 160 |
| 附录 B FoxBASE+函数一览表 ..... | 173 |

# 第一章 数据库系统基本知识

本章先简要介绍数据库系统的基础知识及 FoxBASE<sup>+</sup>的特点。另外还谈一下如何学习数据库的问题。

## 1.1 概 述

随着科学技术的发展,计算机作为信息处理的先进技术手段,其优越性愈来愈明显。计算机能存储大量数据并能长期保存。它处理数据的速度快,能够为生产管理部门提供大量实时信息,以便及时地作出判断并控制或解决生产中发生的问题,或辅助企业管理人员管理企业,提高数据处理效率,并支持企业管理的重大决策以提高企业管理水平,产生巨大的经济效益。

### 1.1.1 计算机数据管理技术的发展

计算机数据管理技术的发展,大致可以分为如下三个阶段:

#### 1. 自由管理阶段(1953年-1965年)

这一阶段是用计算机进行数据管理的初级阶段,数据处理只是使用计算机代替手工劳动,如用于计算工资、会计帐目等。

这一阶段的基本特征是数据不独立,一组数据对应于一个程序。因为这些程序也不能使用相同的数据,所以数据出现重复(数据冗余)。

## 2. 文件系统(1965 年-1970 年)

到了 60 年代中后期, 文件系统得到了进一步的发展。在这一阶段, 计算机不仅用于科技计算而且也开始大量用于数据管理。

这一阶段的基本特征是: 数据按一定结构, 有组织地构成了文件形式, 由操作系统的文件系统自动存放在磁带或磁盘上, 并可为各个文件起一个名字以便标识。在应用程序中可以通过文件名对数据进行内、外交换, 因为能使用相应文件中的数据, 而且修改数据结构和改换存储设备时, 也不必再修改这些应用程序。

这一阶段文件管理方式有了很大进步, 但仍然具有以下弱点:

- (1) 尽管数据可以用文件的方式独立存放, 但程序与数据仍然紧密相关。
- (2) 由于数据冗余, 大大地降低了存储空间的利用率。
- (3) 由于同一数据存放在不同的数据文件中, 很容易造成数据的 inconsistency。
- (4) 文件管理方式不能反映信息之间的联系。

正是为了克服文件管理方式的上述弱点, 才产生了数据库系统方式, 推动了数据处理的发展。

## 3. 数据库阶段(1970 年-现在)

进入 70 年代后, 数据库技术得到了迅速发展和广泛的应用。在此阶段, 已完全使用大容量和快速存取的磁盘作为存储装置, 有很强的输入输出能力。在软件方面出现了面向数据管理的数据库管理系统。

数据库是一个通用化的综合性数据集合, 数据库管理系统则是数据库的支撑软件。它不仅提供了用户对数据管理方面的服

务，而且还提供了对数据的多种维护能力，如安全性、完整性和并发控制等，提高了应用程序的生产率，给用户带来极大的方便。

从80年代开始，数据库技术进入成熟时期。十多年来，数据库技术作为计算机学科中的一个年青分支得到了惊人的发展。在微型计算机系统中，也出现了数据库管理系统，如 dBASE II、dBASE III、FoxBASE<sup>+</sup>等。

### 1.1.2 数据处理

所谓数据处理是指对原始数据进行收集、整理、存储、分类、排序、检索、维护、加工、统计和传输等一系列活动的总称。数据处理的目的是获得我们所需要的资料或提取有用的数据成分。

### 1.1.3 现实世界的描述

现实世界是存在于人们头脑之外的客观世界。现实世界的事物反映到人的头脑中来，经过选择和加工，将有意义的对象进行命名及分类之后，就得到了信息数据，也就是数据世界。数据库中数字世界有字段(数据项)、记录、文件、关键字。表 1.1 就是一个反映指定信息的例子(档案信息)。

(1) 字段(数据项) 描述实体属性的符号集(数据集)叫字段或数据项(如表 1.1 中的职工编号、姓名、性别、职称、工资等)。它可以命名的最小信息单位，又叫做数据元素。一般常采用属性名作为描述它的字段(数据项)名。所谓属性简单地说就是现实世界中事物的性质特征。

表 1.1

职工档案表

| 编号   | 姓 名 | 性别 | 出生年月         | 婚否 | 职称 | 电话号    | 工 资    |
|------|-----|----|--------------|----|----|--------|--------|
| 1001 | 赵景峰 | 男  | 08 / 23 / 64 | t  | 讲师 | 301005 | 362.50 |
| 1002 | 郭一兵 | 男  | 06 / 12 / 69 | f  | 助教 | 303678 | 268.60 |
| 1003 | 秦家珍 | 女  | 04 / 09 / 67 | f  | 高讲 | 301512 | 428.60 |
| 1004 | 樊常春 | 女  | 12 / 24 / 56 | t  | 高讲 | 302645 | 440.80 |
| 1005 | 王家贵 | 男  | 11 / 07 / 47 | t  | 高讲 | 303666 | 595.20 |

(2) 记录 字段的有序集叫记录。记录是描述对象的，所以它又可定义为完整地描述一个对象的符号集(数据集)。由于一个对象具有若干个属性，所以一个记录亦可由若干个数据项组成。例如一个干部档案(表 1.1 中的一行)，一本书的情况等都是一个记录。

(3) 文件 同类记录的集合叫文件。文件是描述实体集的，所以又可以定义为描述一个实体集的所有符号集。例如所有的干部登记表是一个干部档案文件，所有的定货单是货单文件。表 1.1 给出的是一个档案文件。客观存在并可相互区别的事物称之为实体。我们所说的这个“事物”可以是实际的东西，如一个人、一本书、一个零件等，也可指抽象的东西，如一次定货等。

(4) 关键字 能唯一标识一个记录的字段集叫关键字。它用于描述实体标识符。例如零件号、职工编号等。

## 1.2 数据库系统的组成

数据库系统由计算机系统、数据库、数据库描述、数据库管理系统、数据库应用程序和用户组成。

## 1. 计算机系统

计算机系统指的是用于数据库管理的计算机基本软硬件资源。硬件资源包括中央处理机 CPU; 大容量内存 (用以存放操作系统、数据库管理系统、应用程序、数据库等); 直接存取的外部存储设备 (如磁盘、磁带等其它外部设备)。软件资源包括操作系统、数据库管理系统及应用程序等。

## 2. 数据库

数据库是数据处理的最先进技术, 也是一种先进的软件工程。什么是数据库呢? 数据库是某个企事业单位存储在计算机内的一组业务数据, 它能以最佳方式, 最少的数据重复被这个单位中的应用系统所共享。

数据库中的业务数据是以一定的组织方式存储在一起的, 相互有关的数据整体。数据库中保存的数据是相关数据, 是一种相对稳定的中间数据, 它既不同于输入数据, 也不同于输出数据。尽管输出数据是从数据库中的数据推导产生出来的数据, 但是它们本身并不是数据库中的一部分。

为了便于管理和处理这些数据, 将这些数据存入数据库时, 必须具有一定的数据结构和文件组织方式。在数据库系统中, 数据的定义与应用程序分开, 数据库的描述是独立的。因此数据库可以为多种业务 (应用程序) 所使用, 达到共享数据的目的。

“相关数据”、“一定的组织方式”和“共享”是关系数据库的三个基本要素。

## 3. 数据库管理系统 (DBMS)

DBMS 是 Data Base Management System 的缩写。它包括数据库的定义 (建立框架)、数据的装入 (输入实际内容)、数据库

的操作(接受和完成用户程序或命令提出的访问数据库的各种要求,它是数据库与用户之间的桥梁,通常包括检索、插入、删除和更新等)、数据库的维护(包括数据库重定义、数据库重构造、数据库的重组)及数据库的控制(包括控制整个数据库系统运行;执行对数据的安全、保密和完整性检验等)等等。我们这里所讲的 FoxBASE<sup>+</sup>软件系统就是关系型数据库管理系统。

#### 4. 应用程序及管理操作人员

(1) 计算机管理员(DBA) 他们是系统工作人员,负责对整个数据库系统进行维护,以保证数据库系统的正常运行。

(2) 应用程序员 他们是专业用户,有较多的计算机专业知识,能使用计算机系统所能提供的各种程序设计语言编写和维护应用程序,并对数据库进行检索、插入、删除或更新等操作。这些用户常常存取数据库中的大量数据,产生大量的输出数据,故又称为批处理用户。

(3) 非程序设计员 他们是终端用户,通过联机终端设备,使用由基本命令组成的询问语言对数据库进行检索、插入、删除或更新等操作。这类用户大多是非计算机专业人员,如工程技术人员,企业管理人员等。

## 1.3 FoxBASE<sup>+</sup>系统简述

### 1.3.1 FoxBASE<sup>+</sup>系统的特点

关系型微机数据库管理系统 FoxBASE<sup>+</sup>,是近几年在微型计算机领域中应用很广泛的一种数据处理系统。该系统以其功能强大、易学易懂、方便灵活及移植性好等特点,受到人们的好

评。它广泛地应用于会计、财务、人事、商业、教育及科技等领域管理。FoxBASE<sup>+</sup>是由美国 FOX Softwar 公司于 1986 年 6 月推出的，它与 dBASEⅢ、dBASEⅢPLUS 完全兼容，并且还在很多方面有了改善和扩充。其主要优点是：适用主机类型广泛，支持的操作系统多，速度快等。该软件的成功应用，受到了国内越来越多的用户欢迎。在目前国内应用的几种微机数据库管理系统中，FoxBASE<sup>+</sup>是较优秀的软件之一。本书介绍的 FoxBASE<sup>+</sup>以 V2.10 版为准。

FoxBASE<sup>+</sup>主要的特点如下：

- (1) 操作方便，易于使用，初学者也能使用并进行工作；
- (2) 具有一个功能很强的内部文本编辑系统；
- (3) 使用户能访问数千个预先编写好的程序；
- (4) 具有较强的硬件适应性，只需要标准较低的硬件配置；
- (5) 用户真正可以用来处理大量的数据：数十万甚至数百万条记录；
- (6) FoxBASE<sup>+</sup>与 dBASEⅣ兼容；
- (7) FoxBASE<sup>+</sup>可在最小和最经济的硬件配置下进行操作，它可在最小配置为 512KB 的 PC/XT 机上运行；
- (8) 索引文件，把对应库的所有索引文件都放在唯一的索引文件中，这样在修改数据库时，可以自动修改与之关联的索引文件；
- (9) FoxBASE<sup>+</sup>提供了高级外部程序接口，为实现多功能软件提供了条件。

### 1.3.2 FoxBASE<sup>+</sup>系统的主要技术指标和保留字

#### 1. FoxBASE<sup>+</sup>V2.10 的主要性能指标如下：