

Visual FoxPro 程序设计教程

主编 吴 明

北京大学医学出版社

Visual FoxPro 程序设计教程

主 编 吴 明

副主编 崔 杰 孙 瑜 范继红

编 委 (按姓氏笔画排序)

宁小美 孙 瑜 吴 明

范继红 赵春兰 崔 杰

Visual FoxPro CHENGXU SHEJI JIAO CHENG

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 程序设计教程/吴明主编. —北京:
北京大学医学出版社, 2011. 7
ISBN 978-7-5659-0209-3

I. ①V… II. ①吴… III. ①关系数据库—数据库管
理系统, Visual Foxpro—程序设计—高等学校—教材
IV. ①TP311. 138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 122285 号

Visual FoxPro 程序设计教程

主 编: 吴 明

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务有限责任公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 安 林 责任校对: 金彤文 责任印制: 张京生

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 18 字数: 454 千字

版 次: 2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷 印数: 1-5000 册

书 号: ISBN 978-7-5659-0209-3

定 价: 32.60 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

随着科学技术的进步,以计算机技术为核心的现代信息技术迅速发展,计算机和信息技术的应用已经渗透到社会的各行各业,迅速地推动着科学、经济和社会的发展,改变着人们的学习、生活和工作方式。

根据教育部高等学校计算机教学指导委员会提出的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学意见》,高校非计算机专业学生的计算机教育应该使学生掌握应用计算机解决实际问题的综合能力,成为既能熟悉本专业知识,又掌握计算机应用技术的复合型人才。

Visual FoxPro 是新一代小型数据库管理系统的代表,它以强大的功能、完整而又丰富的工具、较高的处理速度、友好的界面以及完备的兼容性等特点,受到广大用户的欢迎。Visual FoxPro 提供了一个集成化的系统开发环境,它使数据的组织与操作变得简单方便。它不仅支持传统的结构化程序设计,而且支持面向对象程序设计,并拥有功能强大的可视化程序设计工具。相对于其他数据库管理系统而言,Visual FoxPro 的最大特点是自带编程工具,由于其程序设计语言和数据库管理系统的结合,所以很适合初学者学习,便于教学,这也是 Visual FoxPro 成为常见的数据库教学软件的原因之一。本书以 Visual FoxPro 6.0 为基础,介绍数据库的基本操作和数据库应用系统的开发方法。

《Visual FoxPro 程序设计教程》教材共分 12 章,主要内容有:数据库基本知识、Visual FoxPro 中的数据与运算、表的基本操作、数据库的基本操作、关系数据库标准语言 SQL、查询与视图、程序设计基础、表单设计、报表与标签设计、菜单设计、项目管理器、应用系统开发实例。为了帮助读者更好的学习本书,编者还编写了《Visual FoxPro 程序设计实验指导教程》。本书力求做到概念清晰、深入浅出、突出应用。

本书由吴明任主编,崔杰、孙瑜、范继红任副主编。第 1、5、10 章由崔杰编写,第 2、3、4 章由吴明编写,第 6 章由赵春兰编写,第 7 章由范继红编写,第 8、11、12 章由孙瑜编写,第 9 章由宁小美编写。本书在编写过程中,许多老师和同学提出了宝贵的意见,在此一并表示深深的感谢。

由于作者学识水平有限,书中难免有不足之处,恳请广大读者批评和指正。

编 者

2011 年 6 月

内容简介

本书根据教育部提出的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》，结合学生实际情况编写。本书内容包括：数据库基本知识、Visual FoxPro 中的数据与运算、表的基本操作、数据库的基本操作、关系数据库标准语言 SQL、查询与视图、程序设计基础、表单设计与应用、报表与标签设计、菜单设计、项目管理器、应用系统开发实例。

本书概念清楚，逻辑清晰，内容全面，通俗易懂。在强调基础知识、基本原理的基础上，突出实际应用，注重培养学生的实际动手能力。本书配有《Visual FoxPro 程序设计实验指导教程》，便于师生的教与学。

本书既可以作为高等学校数据库应用课程的教材，又可供社会各类计算机应用人员阅读参考。

目 录

第 1 章 数据库基本知识与操作	1
1.1 数据库基础知识	1
1.2 关系数据库	4
1.3 Visual FoxPro 6.0 系统概述	7
第 2 章 Visual FoxPro 中的数据与运算	11
2.1 常量与变量	11
2.2 表达式	15
2.3 函数	18
第 3 章 Visual FoxPro 表的基本操作	27
3.1 数据表的建立	27
3.2 表记录的基本操作	32
3.3 表的排序和索引	43
3.4 表的查询	50
3.5 统计与计算	52
3.6 多表操作	54
第 4 章 Visual FoxPro 数据库	57
4.1 数据库的基本操作	57
4.2 数据库表的基本操作	58
4.3 数据库表间的永久关系和参照完整性	62
第 5 章 关系数据库标准语言 SQL	64
5.1 定义功能	64
5.2 操作功能	68
5.3 查询功能	71
第 6 章 查询与视图	84
6.1 查询	84
6.2 视图	95
第 7 章 Visual FoxPro 程序设计基础	105
7.1 程序与程序文件	105
7.2 程序设计的三种基本控制结构	111

7.3 多模块程序设计	126
7.4 程序举例	137
7.5 程序的调试器	147
第8章 表单设计与应用	153
8.1 面向对象程序设计的概念	153
8.2 创建表单	157
8.3 表单控件	168
第9章 报表与标签设计	191
9.1 报表设计	191
9.2 标签设计	212
第10章 菜单设计	220
10.1 菜单系统概述	220
10.2 下拉式菜单设计	221
10.3 快捷菜单设计	231
第11章 项目管理器	234
11.1 建立项目文件	234
11.2 项目管理器窗口组成	236
11.3 项目管理器的操作	240
11.4 项目文件的组装与连编	241
第12章 应用系统开发实例	244
12.1 系统开发的过程	244
12.2 应用系统功能分析及模块组织结构	245
12.3 数据库及数据库表设计	246
12.4 表单设计	248
12.5 报表设计	256
12.6 菜单设计	259
12.7 应用系统的主程序设计、项目连编及发行	264
参考文献	270
附录A VFP 常用命令	271
附录B VFP 常用函数	274
附录C VFP 常用属性及功能	277

第 1 章 数据库基本知识 with 操作

FoxPro 是优秀的数据库管理系统软件,是我国数据库技术普及教育的软件之一,具有广泛的应用基础和用户群。为了学好、用好 Visual FoxPro,开发适用的数据库应用系统,首先需要掌握数据库基础知识,熟悉数据库管理系统特点。本章介绍了数据库的基本概念和关系数据库设计的基础知识。

1.1 数据库基础知识

1.1.1 计算机数据管理的发展

在信息时代,人们需要对大量的信息进行加工处理,在这一过程中形成了专门的信息处理理论及数据库技术。

1. 数据与数据处理

数据是指存储在某种介质上能够识别的物理符号。数据不仅包括数字、字母、文字和其他特殊字符组成的文本形式的数据,而且还包括图形、图像、动画、影像和声音等多媒体数据。

信息是一种已经被加工为特定形式的数据,信息是以某种数据形式表现的。

数据处理是指将数据转换成信息的过程。数据处理的内容主要包括:数据的收集、整理、存储、加工、分类、维护、排序、检索和传输等一系列活动的总和。数据处理的目的是从大量的数据中,根据数据自身的规律及其相互联系,通过分析、归纳、推理等科学方法,利用计算机技术、数据库技术等技术手段,提取有效的信息资源,为进一步分析、管理、决策提供依据。数据处理也称信息处理。

在计算机系统中,使用计算机的外存储器(如磁盘)来存储数据;通过软件系统来管理数据;通过应用系统来对数据进行加工处理。

2. 计算机数据管理

数据处理的中心问题是数据管理。计算机对数据的管理是指如何对数据分类、组织、编码、存储、检索和维护。

计算机数据管理随着计算机硬件、软件技术和计算机应用范围的发展而发展,经历了由低级到高级的发展过程,大致经历了人工管理、文件管理和数据库管理三个发展阶段。

(1) 人工管理阶段(20 世纪 50 年代中期以前)

计算机主要用于科学计算,没有数据管理软件系统,一切数据管理由人工实施;一组数据对应一个程序,相互依赖,不能共享;数据不能保存,程序运行完毕,数据即丢失;数据未结构化,独立性差。

(2) 文件系统阶段(20 世纪 50 年代后期至 60 年代中后期)

有专门的文件管理软件进行数据管理;数据以文件的形式组织起来,可以保存,有一定的独立性;数据文件与应用程序有相互对应的关系,共享性差,数据冗余度大;数据记录内

有结构,整体无结构,独立性差。

(3) 数据库系统阶段(从20世纪60年代后期开始)

随着社会信息量的迅猛增长,计算机处理的数据量也相应增大,文件系统存在的问题阻碍了数据处理技术的发展,于是数据库管理系统便应运而生。数据库把大量的数据按照一定的结构存储起来,在数据库管理系统的集中管理下,有效地管理和存取大量的数据资源,包括数据的共享性,使多个用户能够同时访问数据库中的数据;减少数据的冗余度,提高数据的一致性和完整型,提供数据与应用程序的独立性,从而减少应用程序的开发和维护费用。

1.1.2 数据库系统

1. 基本概念

(1) 数据库(DataBase, DB)

数据库就是存储在计算机存储设备、结构化的相关数据的集合。它不仅包括描述事物的数据本身,而且包括相关事物之间的关系。

数据库中的数据往往不只是面向某一项特定的应用,而是面向多种应用,可以被多个用户、多个应用程序共享。

(2) 数据库管理系统(DataBase Management System, DBMS)

数据库管理系统指位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件。数据库管理系统是为数据库的建立、使用和维护而配置的软件。数据库在建立、运用和维护时由数据库管理系统统一管理、统一控制。数据库管理系统使用户能方便地定义数据和操纵数据,并能够保证数据的安全性、完整性、多用户对数据的并发使用及发生故障后的系统恢复。

(3) 数据库应用系统

数据库应用系统是指系统开发人员利用数据库系统资源开发的面向某一类实际应用的软件系统。例如,以数据库为基础的学生教学管理系统、财务管理系统、图书管理系统等。不论是面向内部业务和管理的管理信息系统,还是面向外部提供信息服务的开放式信息系统,都是以数据库为基础和核心的计算机应用系统。

(4) 数据库系统(DataBase System, DBS)

数据库系统是指引用数据库技术后的计算机系统,包括计算机硬件系统、数据库集合、数据库管理系统及相关软件、数据库管理员、用户五部分组成。

硬件系统是指运行数据库系统需要的计算机硬件;数据库集合是指数据库系统包含的若干个设计合理、满足应用需要的数据库;数据库管理系统和相关软件包括操作系统、数据库管理系统、数据库应用系统等相关软件;数据库管理员是指对数据库系统进行全面维护和管理的专业人员;数据库系统最终面对的是用户。在数据库系统中,数据库管理系统是数据库系统的核心。

2. 数据库系统的特点

与文件系统相比,数据库系统具有以下特点:

(1) 数据的独立性强,减少了应用程序和数据结构的互相依赖性。

(2) 数据的冗余度小,尽量避免存储数据的互相重复。

(3) 数据的共享度高,即一个数据库中的数据可以为不同的用户所使用。

(4) 数据的结构化,便于对数据统一管理和控制。

1.1.3 数据模型

从现实世界到信息世界到数据世界的这两个转换过程,也就是数据不断抽象化、概念化的过程,这个抽象和表达的过程就是依靠数据模型实现的。

1. 实体描述

现实世界中存在各种事物,事物与事物之间存在着联系。这种联系是客观存在的,是由事物本身的性质所决定的。例如,在学校的教学管理系统中有教师、学生和课程,教师为学生授课,学生选修课程取得成绩;在图书馆中有图书和读者,读者借阅图书。如果管理的对象较多或者比较特殊,事物之间的联系就可能较为复杂。

(1) 实体

客观存在并相互区别的事物称为实体。实体可以是实际的事物,也可以是抽象的事物。例如,学生、课程、读者等都是属于实际的事物;学生选课、借阅图书等都是比较抽象的事物。

(2) 实体的属性

描述实体的特性称为属性。例如,学生实体用学号、姓名、性别、出生年份、系、入学时间等属性来描述;图书实体用图书编号、分类号、书名、作者、单价等多个属性来描述。

(3) 实体集

实体集是具有相同类型及相同性质(或属性)的实体集合。例如,对于学生来说,学校全体学生就是一个实体集。

2. 实体之间的联系

实体之间的对应关系称为联系,它反映了现实事物之间的相互联系。两个实体间的联系主要归结为以下三种类型:

(1) 一对一联系(1:1)

若两个不同型实体集中,任一方的一个实体只与另一方的一个实体相对应,称这种联系为一对一联系。如班长与班级的联系,一个班级只有一个班长,一个班长对应一个班级。

(2) 一对多联系(1:n)

若两个不同型实体集中,一方的一个实体对应另一方若干个实体,而另一方的一个实体只对应本方一个实体,称这种联系为一对多联系。如班长与学生的联系,一个班长对应多个学生,而本班每个学生只对应一个班长。

(3) 多对多联系(m:n)

若两个不同型实体集中,两实体集中任一实体均与另一实体集中若干个实体对应,称这种联系为多对多联系。如教师与学生的联系,一位教师为多个学生授课,每个学生也有多位任课教师。

3. 数据模型

数据模型是指数据库中数据与数据之间的关系,是数据库系统中一个关键概念,数据模型不同,相应的数据库系统就完全不同,任何一个数据库管理系统都是基于某种数据模型的。数据库管理系统常用的数据模型有下列三种:

(1) 层次数据模型(Hierarchical Model)

用树形结构表示实体及其之间联系的数据模型。以记录型实体为结点,实体之间单线联系。层次模型的特点:有且仅有一个结点无向上(无双亲)的联系,称为根结点;除根以外

的其它结点有且仅有一个向上（双亲）的联系。层次数据模型层次分明，结构清晰，反映一对多联系。

(2) 网状数据模型 (Network Model)

用网状结构表示实体及其间联系的数据模型。以记录型实体为结点，实体之间多线联系，其特点是有一个以上的结点无向上（无双亲）的联系；一个结点可有多多个向上的联系。网状数据模型表达能力强，反映多对多的联系，结构复杂。

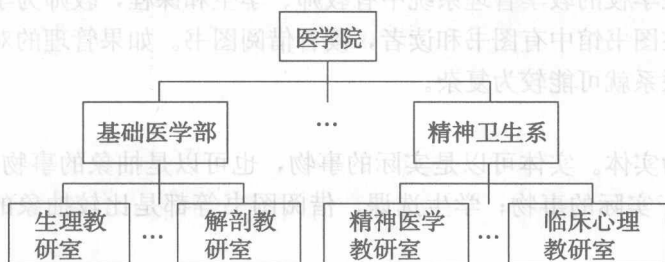


图 1-1 层次模型

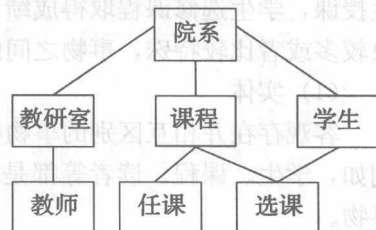


图 1-2 网状模型

(3) 关系模型 (Relational Model)

关系模型是用二维表格结构来表示实体以及实体联系间模型。关系是由若干个二维表组成的集合，每个二维表又称为关系，如表 1-1。Visual FoxPro 是一种典型的关系型数据库管理系统。

1.2 关系数据库

以数据的关系模型为基础设计的数据库系统称为关系型数据库系统，简称关系数据库。

1.2.1 关系术语

1. 关系：一个关系就是一张二维表，每个关系有一个关系名。在 Visual FoxPro 中一个关系存储为一个文件，文件扩展名为 .dbf，称为“表”。

一张二维表构成的关系模型应该满足：

- ① 同一列中各数据具有相同的类型；
- ② 任意两行不能完全相同；
- ③ 每一个数据项应该是不可再分的最小数据项；
- ④ 行与列的次序是任意的。

例如表 1-1 学生表就是一个关系，“学生”为关系名。

2. 元组：在一个关系中，每一行称为一个元组，例如表 1-1 有 5 个元组。在 Visual FoxPro，一个元组对应表中一条记录。

3. 属性：在一个关系中，每一列称为一个属性，每个属性都有一个属性名和不同元组对应的属性值。例如表 1-1 的学生表有学号、姓名、性别、出生日期、专业、入学成绩 6 个属性。在 Visual FoxPro 中，一个属性对应表中一个字段，属性名对应字段名。

4. 域：在一个关系中，属性的取值范围称为域。即不同元组对同一个属性的取值所限定的范围，例如，“性别”属性的域范围是“男”和“女”。

表 1-1 “学生”表

学号	姓名	性别	出生日期	专业	入学成绩
20100101	王慧	女	1990-02-05	临床	498
20100102	范丹	女	1990-05-08	护理	477
20100103	王小勇	男	1989-10-09	精神	492
20100104	汪庆良	男	1991-06-15	临床	486
20100201	王香	女	1991-03-20	护理	473

5. 关键字：指关系中属性或属性的组合，其值能够唯一地标识一个元组。在 Visual FoxPro 中表示为字段或字段的组合。在 Visual FoxPro 中，起唯一标识一个元组的作用的关键字为主关键字或候选关键字。

6. 关系模式：对关系结构的描述称为关系模式，一个关系模式对应一个关系的结构。关系模式的简化表示模式为：关系名（属性名 1、属性名 2、……属性名 n）。例如：学生（学号、姓名、性别、出生日期、专业、入学成绩）。在 VFP 中使用：表名（字段名 1、字段名 2、……，字段名 n）表示。

1.2.2 关系特点

在关系模型中，关系具有以下基本特点：

- (1) 关系必须规范化，属性不可再分割。
- (2) 在同一关系中不允许出现相同的属性名（字段）。
- (3) 关系中不允许有完全相同的元组（记录）。
- (4) 在同一关系中元组（行）的顺序可以任意。
- (5) 任意交换两个属性（列）的位置，不会影响数据的实际含义。

以上是关系的基本性质，也是衡量一个二维表格是否构成关系的基本要素。

关系模型的主要特点在于它的数据描述的统一性，即所描述对象间的联系都能用关系来表示，它的结构规范、简单，数据独立性高，理论严格（数据处理建立在关系代数的理论基础上），表达力强，容易被一般人所接受。因此，以关系模型为基础的关系数据库已成为目前最流行的数据库。

1.2.3 关系运算

对关系数据库进行查询时，需要对关系进行一定的关系运算。关系的基本运算包括传统的集合运算和专门的关系运算。

1. 传统的集合运算

进行并、差、交传统集合运算的两个关系必须是具有相同的模式，即结构相同。在 Visual FoxPro 中没有提供传统的集合运算，可以通过其他操作或编写程序来实现。

(1) 并

两个相同结构关系的并是由属于这两个关系的元组（记录）组成的集合。

(2) 差

有关系 R 和关系 S，是由属于 R 而不属于 S 的元组组成的集合，从 R 中去掉 S 中也有的元组。

(3) 交

有关系 R 和关系 S，既属于 R 又属于 S 的元组组成的集合。

2. 专门的关系运算

在关系数据库中查询用户所需数据时，需要对关系进行一定的关系运算。关系运算主要有选择、投影和联接三种。

(1) 选择 (Selection)

是指从关系中找出满足指定条件的元组的操作。选择是从行的角度进行的运算，即选择水平方向的记录。选择的对象是一个表。运算是从关系中查找符合指定条件元组的操作。如表 1-2，为从关系（表 1-1）中选出所有“临床”专业学生的选择结果。

表 1-2 选择运算结果

学号	姓名	性别	出生日期	专业	入学成绩
20100101	王慧	女	1990-02-05	临床	498
20100104	汪庆良	男	1991-06-15	临床	486

(2) 投影 (Projection)

投影是指从一个关系模式中选择若干个属性组成新的关系的操作。投影是从列的角度进行运算。投影的操作对象是一个表。运算是从关系中选择若干个属性的操作。如表 1-3，为从关系（表 1-1）中选择学号、姓名、专业字段的投影结果。

表 1-3 投影运算结果

学号	姓名	专业
20100101	王慧	临床
20100102	范丹	护理
20100103	王小勇	精神
20100104	汪庆良	临床
20100201	王香	护理

(3) 联接 (Join)

联接是从两个关系模式选择符合条件的元组或属性组成一个新的关系。联接结果是满足指定条件的所有记录。联接的操作对象是两个表。运算是将两个关系模式的若干属性拼接成一个新的关系模式的操作，对应的新关系中，包含满足联接条件的所有元组。将“成绩”表（表 1-4）与“课程”表（表 1-5）按“课程号”进行联接运算，结果如表 1-6。

表 1-4 “成绩”

学号	姓名	课程号	成绩
20100101	王慧	0102	90
20100102	范丹	0102	85
20100103	王小勇	0102	92
20100101	王慧	0103	80
20100102	范丹	0103	91
20100103	王小勇	0103	75

表 1-5 “课程”表

课程号	课程名	学分
0101	大学英语	4
0102	计算机基础	3
0103	细胞生物学	2
0104	有机化学	3
0105	医用物理学	3

表 1-6 联接运算结果

学号	姓名	课程名	成绩	学分
20100101	王慧	计算机基础	90	3
20100102	范丹	计算机基础	85	3
20100103	王小勇	计算机基础	92	3
20100101	王慧	细胞生物学	80	2
20100102	范丹	细胞生物学	91	2
20100103	王小勇	细胞生物学	75	2

1.3 Visual FoxPro 6.0 系统概述

Visual FoxPro（简称 VFP）起源于 xBase 编程语言系列，是微机上优秀的数据库管理系统软件。Visual FoxPro 6.0 具有完整的数据库管理系统功能，同时具有面向对象程序设计的各类开发工具，可大大简化了应用系统的开发过程，开发成本低、简单易学、方便用户，在本书中，我们基于 Visual FoxPro 6.0 中文版学习 Visual FoxPro 的数据库管理和程序设计两方面的知识。

1.3.1 Visual FoxPro 开发环境

1. 启动 VFP6.0

在 Windows 中启动 VFP6.0 的方法与运行任何其他应用程序相同。单击 Windows 的“开始”按钮，依次选择“程序”、“Microsoft Visual FoxPro6.0”、“Microsoft Visual FoxPro 6.0”即可。

2. VFP6.0 窗口介绍

启动 VFP6.0，进入 VFP6.0 的主窗口，如图 1-3 所示。

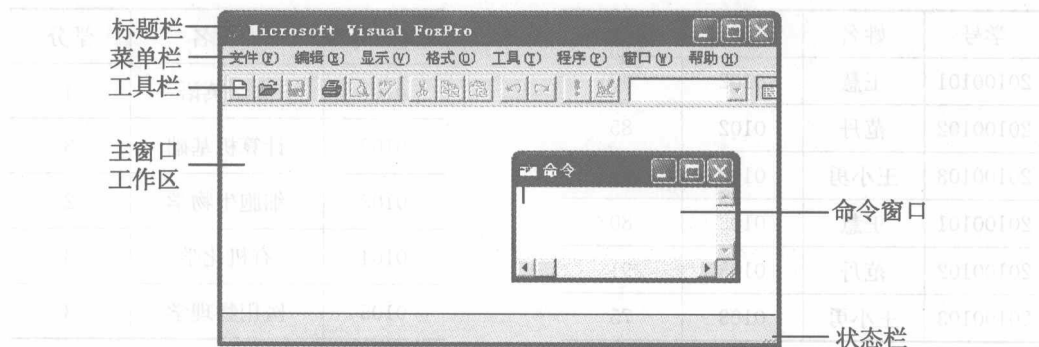


图 1-3 Visual FoxPro 主窗口

- 标题栏：主窗口标识，包括系统图标、窗口标题。
- 菜单栏：提供了 VFP 的大部分操作功能。默认有文件、编辑、显示、格式、工具、程序、窗口和帮助菜单项。VFP 的菜单不是固定的，其上的菜单项会随着操作而动态变化。
- 工具栏：VFP 提供了多种工具栏，方便用户操作。工具栏一般与各种对象设计器对应，默认情况下，VFP 的“常用”工具栏随系统启动时一起打开，显示在菜单栏下面，用户也可以将其拖放到主窗口的任意位置。用户可以执行“显示” | “工具栏”命令，选择所需要的工具栏。
- 状态栏：显示当前的操作状态，一般包括选项的功能、系统对用户的操作反馈、键的当前状态。

● 命令窗口：在该窗口中，可以直接输入 VFP 命令，立即执行。若命令窗口不显示，用户可以通过“窗口” | “命令窗口”打开命令窗口。

● 主窗口工作区：显示命令或程序的执行结果，同时各种窗口和对话框也在这里打开。

3. 退出 VFP6.0

可以利用下面四种方法之一，退出 VFP6.0：

方法 1：单击 VFP 主窗口“关闭”按钮。

方法 2：执行“文件” | “退出”命令。

方法 3：按 Alt+F4 键。

方法 4：在命令窗口中，执行 QUIT 命令。

1.3.2 Visual FoxPro 工作方式

为了和以前各种数据库管理系统软件兼容，Visual FoxPro 支持交互操作和程序执行两种工作方式。

1. 交互操作方式

Visual FoxPro 的交互操作方式是一种人机对话方式。系统提供了以下三种交互方式：

(1) 命令操作：在 Visual FoxPro 的命令窗口中，通过从键盘输入命令的方式来完成各种操作命令。这种操作要求用户要熟悉 Visual FoxPro 每一条命令格式及功能，才能完成命令的操作。

(2) 菜单操作：运用 Visual FoxPro 菜单、窗口、对话框的图形界面特征实现交互式操

作。用户无需记忆繁多的命令格式，通过菜单和交互式的对话形式即可完成指定的任务。

(3) 辅助工具操作：在 Visual FoxPro 系统中提供了多种便于用户操作的工具，如向导、设计器、生成器等。用户可以通过这些工具完成对表、表单、程序的设计和操作。还可以直接通过单击工具栏的图标完成相应的操作。

Visual FoxPro 的交互操作方式随着计算机的推广和应用，将逐渐从命令方式转变为以界面操作为主、命令操作为辅的操作方式。

2. 程序执行方式

Visual FoxPro 中的程序执行方式是将一组命令和程序设计语句，保存到一个扩展名为 .PRG 的程序文件中，然后通过运行命令自动执行这一文件，并将结果显示出来。这种方式在实际的应用中，是最常用、最重要的方式。它不仅运行效率高，而且可重复执行。对于一些不熟悉程序编制的用户，只要了解程序的运行步骤和运行过程中的人机交互要求，就可以使用程序。

1.3.3 Visual FoxPro 语法规则

1. 命令结构

Visual FoxPro 的命令通常是由两部分组成：第一部分是命令动词，也称关键字，用于指定命令的操作功能；第二部分是命令子句，用于说明命令的操作对象、操作条件等信息，常用命令子句详见第3章 3.2.1 节。

Visual FoxPro 的命令形式如下：

<命令动词> [**<命令子句>**]

例如：CREATE [**<文件名>**]

CREATE 是命令动词，表示命令的功能；文件名表示操作的对象。

通常一条 Visual FoxPro 的命令动词后面可以由一个或多个命令子句组成，使得在一条命令中可实现多种功能。一条命令必须以命令动词开头，当此命令动词超过 4 个字母时，在使用时可以只写前 4 个字母，系统会自动识别。

2. 命令格式中的约定符号

在 Visual FoxPro 的命令和函数格式中采用了统一约定的符号，这些符号的含义如下：

< > 表示必选项，尖括号内的参数必须根据格式输入其参数值。

[] 表示可选项，方括号内的参数由用户根据具体要求选择输入其参数值。

| 表示“或者选择”选项，可以选择竖杠两边的任意选项。

... 表示省略选项，有多个同类参数重复。

上述符号是专用符号，用于命令或函数语法格式中的表达形式，在实际命令和函数操作时，命令行或函数中不能输入专用符号，否则将产生语法错误。

3. 命令书写规则

- 任何命令必须以命令动词开始。命令动词与子句之间、各子句之间都以空格分隔。
- 一个命令行最多包含 8192 个字符，一行书写不完可以在行尾加分号作为续行标志。
- 命令与函数名大小写均可，也可以大小写混杂。
- 命令中，除汉字外，所有的字符和标点都应在英文半角情况下输入。

习 题 1

一、选择题

1. 在数据管理技术发展的三个阶段中, 数据共享最好的是()。

- A. 人工管理阶段 B. 文件系统阶段

- C. 数据库系统阶段 D. 三个阶段相同

2. 下述关于数据库系统的叙述中正确的是()。

- A. 数据库系统减少了数据冗余

- B. 数据库系统避免了一切冗余

- C. 数据库系统中数据的一致性是指数据类型的一致

- D. 数据库系统比文件系统能管理更多的数据

3. 数据库系统与文件系统的主要区别是()。

- A. 数据库系统复杂, 而文件系统简单

- B. 文件系统不能解决数据冗余和数据独立性问题, 而数据库系统可以解决

- C. 文件系统只能管理程序文件, 而数据库系统能够管理各种类型的文件

- D. 文件系统管理的数据量较少, 而数据库系统可以管理庞大的数据量

4. 下列叙述中正确的是()。

- A. 数据库系统是一个独立的系统, 不需要操作系统的支持

- B. 数据库技术的根本目标是要解决数据的共享问题

- C. 数据库管理系统就是数据库系统

- D. 以上三种说法都不对

5. 关系表中的每一横行称为一个()。

- A. 元组 B. 字段 C. 属性 D. 码

6. Visual FoxPro 6.0 是一种关系型数据库管理系统, 所谓关系是指()。

- A. 各条记录中的数据彼此有一定的关系

- B. 一个数据库文件与另一个数据库文件之间有一定的关系

- C. 数据模型符合满足一定条件的二维表格式

- D. 数据库中各个字段之间彼此有一定的关系

7. 数据库系统的核心是()。

- A. 数据库

- B. 操作系统

- C. 数据库管理系统

- D. 文件

8. 从数据库的整体结构看, 数据库系统采用的数据模型有()。

- A. 网状模型、链状模型和层次模型

- B. 层次模型、网状模型和环状模型

- C. 层次模型、网状模型和关系模型

- D. 链状模型、关系模型和层次模型

9. 退出 Visual FoxPro 的操作方法是()。

- A. 从文件下拉菜单中选择“退出”选项

- B. 用鼠标左按钮单击关闭窗口按钮

- C. 在命令窗口中键入 QUIT 命令, 然后按回车键

- D. 以上方法都可以