



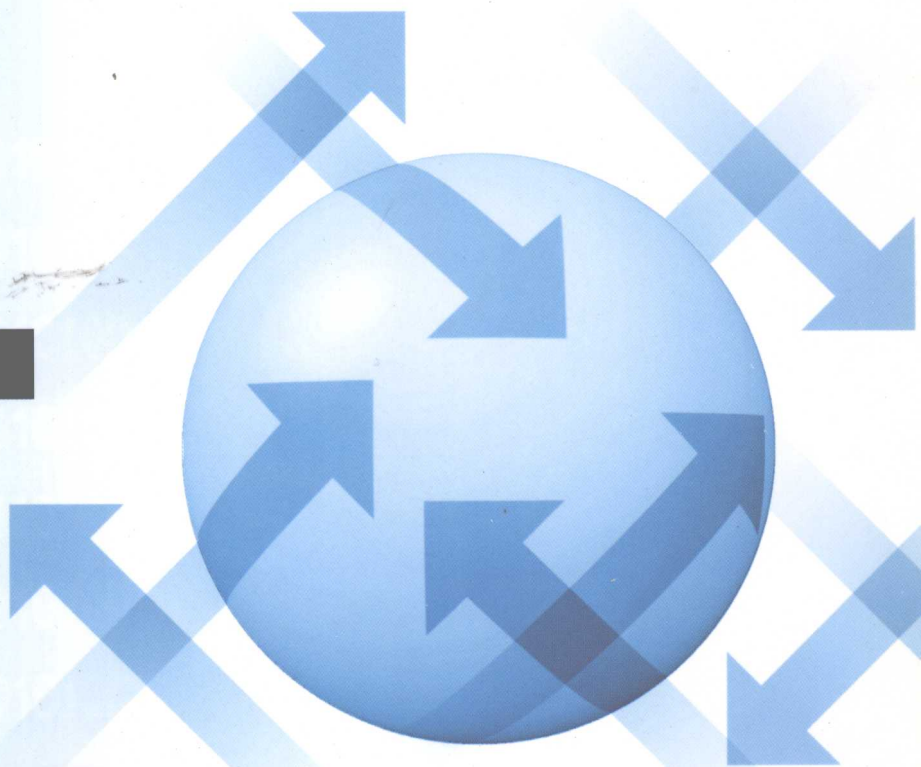
全国计算机等级考试教材系列



全国计算机等级考试 要点指导、例题解析 与强化训练

——二级 *Visual FoxPro*

匡松 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水全国计算机等级考试教材系列

全国计算机等级考试要点指导、例题解析与 强化训练——二级 Visual FoxPro

匡 松 主编

黄金虎 葛俊龙 陈德颀 副主编

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书根据教育部考试中心对全国计算机等级考试二级（Visual FoxPro 程序设计）调整后的内容编写而成，为广大考生顺利通过计算机等级考试提供最为有效的过关捷径。

本书分为“要点指导”、“例题解析”、“强化训练”、“上机题”四大部分。例题解析部分对大量典型试题进行了详细的分析和解答，能让读者（考生）举一反三，茅塞顿开，从而更好地理解 and 掌握等级考试的内容、范围及难度；强化训练部分提供了大量针对性很强的模拟试题（附有答案），这些试题经过精心设计和锤炼，采用标准题型，突出了考点、重点及难点；上机题部分提供了多套上机题，并给出了这些上机操作题的指导及操作提示。在书的最后还附有 2003 年 9 月全国计算机等级考试二级笔试试卷（Visual FoxPro 程序设计），供考生参考。

图书在版编目（CIP）数据

全国计算机等级考试要点指导、例题解析与强化训练——二级 Visual FoxPro/匡松主编. —北京：中国水利水电出版社，2004

（万水全国计算机等级考试教材系列）

ISBN 7-5084-2008-X

I. 全… II. 匡… III. ①电子计算机—水平考试—自学参考资料②关系数据库—数据库管理系统, Visual FoxPro—水平考试—自学参考资料
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 002976 号

书 名	全国计算机等级考试要点指导、例题解析与强化训练——二级 Visual FoxPro
作 者	匡松 主编 黄金虎 葛俊龙 陈德颀 副主编
出版 发行	中国水利水电出版社（北京市三里河路 6 号 100044） 网址：www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net（万水） sales@waterpub.com.cn
经 售	电话：（010）63202266（总机）、68331835（营销中心）、82562819（万水） 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787×1092mm 16 开本 21.25 印张 482 千字
版 次	2004 年 2 月第 1 版 2004 年 2 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	30.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

为了适应计算机应用技术的发展和我国计算机应用水平的实际情况,力求考试能体现考生对当前先进技术的掌握程度,教育部考试中心于2002年对全国计算机等级考试的科目和内容进行了调整。为了帮助广大考生适应最新等级考试的科目和内容的调整,顺利通过计算机等级考试,我们特根据最新大纲精心编写了一套全国计算机等级考试考前冲刺丛书。本丛书主要推出以下10种:

- 全国计算机等级考试要点指导、真题解析与强化训练——一级 Windows
- 全国计算机等级考试要点指导、真题解析与强化训练——二级 QBASIC
- 全国计算机等级考试要点指导、真题解析与强化训练——二级 C 语言
- 全国计算机等级考试要点指导、真题解析与强化训练——二级 FoxBASE+
- 全国计算机等级考试要点指导、例题解析与强化训练——二级 Visual FoxPro
- 全国计算机等级考试要点指导、例题解析与强化训练——二级 Visual BASIC
- 全国计算机等级考试要点指导、例题解析与强化训练——三级 PC 技术
- 全国计算机等级考试要点指导、真题解析与强化训练——三级信息管理技术
- 全国计算机等级考试要点指导、例题解析与强化训练——三级网络技术
- 全国计算机等级考试要点指导、例题解析与强化训练——三级数据库技术

每本书分为“要点指导”、“例题解析”、“强化训练”、“上机题”四大部分。

要点指导:按照大纲所要求的内容,对重要的知识点进行了总结、归纳和指导。

例题解析:对大量典型例题进行了详细的分析和解答。这些详细而透彻的解答能让读者(考生)举一反三,茅塞顿开,从而更好地理解和掌握等级考试的内容、范围及难度。

强化训练:提供了大量针对性很强的模拟试题(附有答案)。模拟试题经过精心设计和锤炼,采用标准题型,突出考点、重点、难点,应试导向准确。

上机题:提供了多套上机题,并给出了这些上机题的参考答案及程序设计指导。

本丛书的特点及目的是不仅让读者“看”和“理解”真题,而且同时进行实战性地“练”,做到看、理解、做题实战的全面训练,使读者在短期内获得最好的效果,从而系统地复习、巩固和强化所学的计算机知识,加深对基本概念的理解,熟悉等级考试的形式和题型,掌握要点,克服难点,熟练掌握答题方法及技巧,适应考试氛围,树立成功信心,为顺利通过等级考试打下坚实基础。

本丛书主要编写人员有:匡松、梁庆龙、李朔枫、缪春池、吕峻闽、李自力、董事尔、张艳珍、郭黎明、杨祥茂、孙耀邦、陈德颀、薛飞、黄金虎、宋丹红等。

由于编者水平有限,书中难免有错误和不足之处,敬请读者批评指正。

编 者

2003年11月

目 录

前言

第 1 章 Visual FoxPro 基础知识	1
1.1 要点指导	1
1.1.1 数据库系统的基本概念	1
1.1.2 Visual FoxPro 6.0 概述	5
1.1.3 Visual FoxPro 的数据基础	10
1.2 例题解析	15
1.2.1 选择题	15
1.2.2 填空题	48
1.3 强化训练	57
1.3.1 选择题	57
1.3.2 填空题	67
1.3.3 答案	69
1.4 上机题	70
第 2 章 Visual FoxPro 数据库的基本操作	75
2.1 要点指导	75
2.1.1 表结构的分析和设计	75
2.1.2 表的打开和关闭	78
2.1.3 修改表结构	79
2.1.4 表记录的定位	79
2.1.5 记录的显示	80
2.1.6 表结构和数据的复制	81
2.1.7 表数据的修改	82
2.1.8 记录的删除与恢复	82
2.1.9 记录的修改	83
2.1.10 表的过滤	85
2.1.11 数组和表之间的数据交换	86
2.1.12 排序	87
2.1.13 索引	88
2.1.14 查询	91
2.1.15 统计计算	92
2.1.16 多工作区的操作	93
2.1.17 数据库的基本操作	95

2.1.18	数据字典	99
2.1.19	视图	103
2.2	例题解析	104
2.2.1	选择题	104
2.2.2	填空题	136
2.3	强化训练	142
2.3.1	选择题	142
2.3.2	填空题	157
2.3.3	答案	160
2.4	上机题	163
第 3 章	关系数据库标准语言 SQL	166
3.1	要点指导	166
3.1.1	SQL 概述	166
3.1.2	SQL 的数据定义功能	166
3.1.3	SQL 的数据查询功能	168
3.1.4	SQL 的数据更新功能	172
3.2	例题解析	173
3.2.1	选择题	173
3.2.2	填空题	191
3.3	强化训练	198
3.3.1	选择题	198
3.3.2	填空题	204
3.3.3	答案	207
3.4	上机题	209
第 4 章	项目管理器、设计器和向导的使用	214
4.1	要点指导	214
4.1.1	项目管理器	214
4.1.2	面向对象程序设计	216
4.1.3	表单设计	219
4.1.4	报表设计	224
4.1.5	菜单设计	225
4.1.6	应用系统的集成	228
4.2	例题解析	229
4.2.1	选择题	229
4.2.2	填空题	238
4.3	强化训练	245
4.3.1	选择题	245
4.3.2	填空题	249

4.3.3 答案	251
4.4 上机题	252
第 5 章 Visual FoxPro 程序设计	262
5.1 要点指导	262
5.1.1 程序设计基础	262
5.1.2 程序文件的建立与编辑	263
5.1.3 程序中的常用命令	264
5.1.4 程序的基本结构	266
5.1.5 子程序和过程文件	269
5.1.6 内存变量的作用域和参数传递	271
5.1.7 程序的调试	273
5.2 例题解析	274
5.2.1 选择题	274
5.2.2 填空题	291
5.3 强化训练	297
5.3.1 选择题	297
5.3.2 填空题	302
5.3.3 答案	309
5.4 上机题	310
5.4.1 编写程序	310
5.4.2 修改程序与调试程序	315
附录 全国计算机等级考试二级笔试试卷（2003 年 9 月）Visual FoxPro	326

第 1 章 Visual FoxPro 基础知识

本章考试要点：

（1）基本概念：

数据库、数据模型、数据库管理系统、类和对象、事件、方法。

（2）关系数据库：

①关系数据库：关系模型、关系模式、关系、元组、属性、域、主关键字和外部关键字。

②关系运算：选择、投影、连接。

③数据的一致性和完整性：实体完整性、域完整性、参照完整性。

（3）Visual FoxPro 系统特点与工作方式：

①Windows 版本数据库的特点。

②数据类型和主要文件类型。

③各种设计器和向导。

④工作方式：交互方式（命令方式、可视化操作）和程序运行方式。

（4）Visual FoxPro 的基本数据元素：

①常量、变量、表达式。

②常用函数：字符处理函数、数值计算函数、日期时间函数、数据类型转换函数、测试函数。

1.1 要点指导

1.1.1 数据库系统的基本概念

1. 数据和信息

（1）数据

数据是存储在某一媒体上能够识别的物理符号。数据的表示形式主要有字符、文字、数字、图像、声音等。在计算机领域中，一切能被计算机接收和处理的物理符号都叫做数据。数据通常可以分为两种形式：一种是数值型数据，如成绩、价格、体重、工资等；另一种是非数值型数据，如姓名、地址、单位、文章、声音、图像以及视频等。

（2）信息

信息是指数据经过加工处理后所得到的有价值的知识。从计算机的角度，通常将信息看作人们进行各种活动所需要获取的知识。信息与数据既有联系又有区别，数据反映了信息，而信息又依靠数据表达。用不同的数据形式可以表示同样的信息，信息不随它的数据形式的不同而改变。信息是数据的内涵，而数据是信息的具体表示形式。在许多地方，信息和数据并不是截然分开的，因为有些信息本身就是数据化的，数据本身又是一种信息。

(3) 数据处理

数据处理是利用计算机技术将数据转换成信息的过程。数据处理包括对数据的收集、整理、存储、分类、排序、检索、维护、计算、加工、统计和传输等一系列的操作。

2. 数据管理技术的发展

数据管理是对数据进行组织、存储、分类、检索、维护等数据处理的技术，是数据处理的核心。数据管理经历了人工管理、文件管理和数据库系统三个阶段。

3. 数据库系统基本知识

(1) 数据库

数据库(DataBase, 简称为 DB)是按一定的组织形式存储在一起的相互关联的数据集合。实际上,数据库就是一个存放大量业务数据的场所,其中的数据具有特定的组织结构。所谓“组织结构”,是指数据库中的数据不是分散的、孤立的,而是按照某种数据模型组织起来的,不仅数据记录内的数据之间是彼此相关的,数据记录之间在结构上也是有机地联系在一起的。数据库具有数据结构化、独立性、共享性、冗余量小、安全性、完整性和并发控制等基本特点。在数据库系统中,数据库已成为各类管理系统的核心基础,为用户和应用程序提供了共享的资源。

(2) 数据库管理系统

数据库管理系统(DataBase Management System)简称为 DBMS。它是一种负责数据库的定义、建立、操纵、管理、维护的软件系统,是数据库系统的核心部分。数据库管理系统是在操作系统的支持下工作的,它实现了对数据库资源进行统一管理和控制,使数据结构和数据存储具有一定的规范性,提高了数据库应用的简明性和方便性。DBMS 为用户管理数据提供了一整套命令,利用这些命令可以实现对数据库的各种操作,如数据结构的定义,数据的输入、输出、编辑、删除、更新、统计、浏览等。

数据库管理系统通常由以下几个部分组成:

①数据定义语言 DDL(Data Definition Language)及其编译和解释程序——主要是用于定义数据库的结构。

②数据操纵语言 DML(Data Manipulation Language)或查询语言——提供了对数据库中的数据存取、检索、统计、修改、删除、输入、输出等基本操作。

③数据库运行管理和控制例行程序——是数据库管理系统的核心部分,用于数据的安全性控制、完整性控制、并发控制、通信控制、数据存取、数据库转储、数据库初始装入、数据库恢复、数据的内部维护等。这些操作都是在该程序的控制和统一管理下进行的。

④数据字典 DD(Data Dictionary)——提供了对数据库数据描述的集中管理规则,对数据库的使用和操作可以通过查阅数据字典来进行。

(3) 数据库系统

数据库系统(DataBase System, 简称为 DBS)是指计算机系统引入数据库后的系统构成,是一个具有管理数据库功能的计算机软硬件综合系统。具体地说,它主要包括计算机硬件、操作系统、数据库(DB)、数据库管理系统(DBMS)和建立在该数据库之上的相关软件、数据库管理员和用户等组成部分。数据库系统具有数据结构化、共享性、独立性、可控冗余度以及数据的安全性、完整性和并发控制等特点。

(4) 数据库应用系统

数据库应用系统 (DataBase Application Systems) 简称 DBAS。它是在 DBMS 支持下根据实际问题开发出来的数据库应用软件, 通常是由数据库和应用程序组成。

由于数据库的数据要被不同的应用程序共享, 因此在设计应用程序之前首先要对数据库进行设计, 数据库的设计是以“关系规范化”理论为指导, 按照实际应用的报表数据, 首先定义数据的结构, 包括逻辑结构和物理结构的定义, 然后输入数据形成数据库。开发的应用程序也可采用“功能分析; 总体设计; 模块设计; 编码调试”的步骤实现。

4. 数据模型

数据模型是数据库系统中用于提供信息表示和操作手段的结构形式。简单地说, 数据模型是指数据库的组织形式, 它决定了数据库中数据之间联系的表达方式。

在数据库系统设计时, 数据库的性质是由系统支持的数据模型来决定的。不同的数据模型以不同的方式把数据组织到数据库中。组织数据库的数据模型有三种: 层次模型、网状模型和关系模型。如果数据库中的数据是依照层次模型进行存储, 该数据库就称为层次数据库; 如果是依照网状模型进行存储, 该数据库就称为网状数据库; 如果是依照关系模型进行存储, 该数据库就称为关系数据库。

(1) 层次模型

层次模型是数据库系统最早使用的一种模型, 它是以树型结构表示实体 (记录) 及其之间联系的模型。层次模型像一棵倒挂的树, 根结点在上, 是最高层, 子结点在下, 逐层排列。例如学院中的行政机构, 企业中的部门编制等, 以及数据间的联系都是层次模型。

用于支持层次模型的数据库管理系统称为层次数据库管理系统。

(2) 网状模型

网状模型是一种比较复杂的数据模型, 它是以网状结构表示实体与实体之间的联系。网状模型可以表示多个从属关系的联系, 也可以表示数据间的交叉关系, 即数据间的横向关系与纵向关系, 它是层次模型的扩展。例如铁路运行就是一个网状模型。用于支持网状数据模型的数据库管理系统称为网状数据库管理系统。

(3) 关系模型

关系模型是一种常用的数据模型, 它是以关系 (二维表) 形式表示实体与实体之间的联系。关系模型不像层次模型和网状模型那样使用大量的链接指针把有关数据集合到一起, 而是用一张二维表来描述一个关系。在二维表中, 每一行称为一个记录, 用于表示一组数据项, 表中的每一列称为一个字段或属性, 用于表示每列中的数据项。表中的第一行称为字段名, 用于表示每个字段的名称。

在关系模型中, 二维表应具有以下特征:

- 表中的每一数据项不能再分。
- 表中每一列的数据类型必须相同。
- 表中每一列的字段名不允许相同。
- 表中的记录和字段顺序可以任意排列。

5. 关系数据库

(1) 关系术语

关系是建立在数学集合概念基础之上的，它由具有行和列的二维表组成。

关系——指一个二维表。在 Visual FoxPro 中，一个关系就称为一个数据表。

元组——指表中一行上的所有数据。在 Visual FoxPro 中，一行称为一个记录。

属性——指表中的一列。在 Visual FoxPro 中，一列称为一个字段。

域——指表中属性的取值范围。在 Visual FoxPro 中，一个字段的取值范围称为一个字段的宽度。

关键字——指表中具有惟一标识的属性。在 Visual FoxPro 中，具有惟一性取值的字段称为关键字段。

关系模式——对关系的描述。一个关系模式对应一个关系的结构。

关系模式的格式——关系名（属性 1，属性 2，属性 3，…，属性 n）。

（2）关系运算

在关系数据库中，经常需要对关系进行特定的关系运算操作。基本的关系运算有选择、投影和联接三种。

①选择——从关系中找出满足条件的记录。选择运算是一种横向的操作，它可以根据用户的要求从关系中筛选出满足一定条件的记录，这种运算可以改变关系表中的记录个数，但不影响关系的结构。在 Visual FoxPro 的命令中，可以通过短语 FOR <条件>、WHILE <条件>等实现选择运算。

②投影——从关系中选取若干属性（字段）组成新的关系。投影运算是一种纵向的操作，它根据用户要求从关系选出若干字段组成新的关系。其关系模式所包含的字段个数往往比原有关系少，或者字段的排列顺序不同。因此投影运算可以改变关系中的结构。在 Visual FoxPro 的命令中，可以通过短语 FIELDS<字段 1，字段 2……>等实现投影运算。

③连接——将两个关系通过共同的属性名（字段名）连接成一个新的关系。连接运算可以实现两个关系的横向合并，在新的关系中可以反映出原来两个关系之间的联系。

（3）关系数据库

关系数据库是由若干依照关系模型设计的二维数据表文件组成的集合。在 Visual FoxPro 中，一个关系数据库是由若干个数据表组成，每个数据表又是由若干个记录组成，每个记录由若干个数据项组成。关系数据库中，每个数据表中的数据如何收集，如何组织，这是一个很重要的问题。当许多相关的数据集合到一个二维表后，数据的关系就会变得很复杂，表中的字段个数及数据量都会使数据出现大量的重复，因此，要求数据库的数据要实现规范化，形成一个组织良好的数据库。

数据规范化的基本思想是逐步消除数据依赖关系中不合适的部分，使得依赖于同一个数据模型的数据达到有效的分离。每一个数据表具有独立的属性，同时又依赖于共同关键字。

（4）完整性控制

数据库系统在运行的过程中，由于数据输入错误、程序错误、使用者的误操作、非法访问等各方面原因，容易产生数据错误和混乱。为保证关系中数据的正确、有效使用，需建立数据完整性的约束机制来加以控制。

数据的完整性就是数据使用的正确性和有效性。数据的一致性是指关系中数据的多个值要保持一致。在关系模型中设置的完整性规则保护了数据的完整性和一致性，完整性规

则分为：实体完整性、域完整性和参照完整性。

①实体完整性——实体是关系描述的对象，一行记录一个实体属性的集合。在关系中用关键字来惟一地标识实体，关键字也就是关系模式中的主属性。实体完整性规则是：主属性不能取空值。若主属性取空值，则不能区分现实世界存在的实体。学号、职工号这些属性都不能取空值。

②域完整性——域是关系中属性值的定义范围。在设计关系模式时定义属性的类型、宽度是基本的完整性控制，进一步的控制可保证输入数据的合理有效，如性别属性只允许输入“男”、“女”，其他字符的输入则认为无效输入，拒绝接受。Visual FoxPro 命令中的 VALID 子句可进行这方面的控制。

③参照完整性——在实际的应用系统中，为减少数据的冗余度，常设计几个关系来描述相同的实体，这就存在关系之间的引用参照，也就是说一个关系属性的取值要参照其他关系。如对学生信息的描述常用以下三个关系：

学生(学号、姓名、性别、班级)

课程(课程号、课程名)

成绩(学号、课程号、成绩)

上述关系中，课程号不是成绩关系的主关键字，但它是被参照关系课程关系的主关键字，称为成绩关系的外关键字。有参照完整性规则：外关键字可取空值或取被参照关系中主关键字的值。虽然这里规定外关键字课程号可以取空值，但按照实体完整性规则，课程关系中课程号不能取空值，所以成绩关系中的课程号实际上是不能取空值的，只能取课程关系中已存在的课程号的值。若取空值，关系之间就失去了参照的完整性。

1.1.2 Visual FoxPro 6.0 概述

Visual FoxPro 6.0 中文版（以后简称 Visual FoxPro）是 Microsoft 公司于 1998 年开发的产品，是一个可以运行在 Windows 95/98、Windows NT 平台上的 32 位数据库开发系统。

1. Visual FoxPro 系统的特点

（1）良好的用户界面

Visual FoxPro 系统利用了 Windows 平台下的图形用户界面的优势，借助系统提供的菜单、窗口界面，通过菜单、工具或命令方式，在系统窗口或命令窗口中完成数据管理等各种操作。

（2）支持面向对象的程序设计技术

面向对象的程序设计方法（OOP）是当今计算机程序设计的主流方法。在 Visual FoxPro 程序设计中，把人机对话的窗口称为表单，把表单中所含控件（如命令按钮、文本框、标签等）看作是可操作的对象，把需处理的数据和处理数据的程序代码封装在对象中，围绕对象的属性、事件、方法来展开设计。与传统的面向过程的程序设计相比，面向对象的程序设计方法的直观性和可重用性方便了程序员设计，提高了程序设计的效率。

（3）强大的查询与管理功能

Visual FoxPro 的系统命令和语言强大，拥有近 500 条命令、200 余条函数。提供了标准的数据库语言——结构化的查询语言（SQL 语言）。允许用户通过语言或可视化设计工具

来操作数据库，并可有效地访问索引文件中的数据，快速精确地从大批量的记录中检索数据，极大地提高了数据查询的效率。

(4) 开发与维护更加方便

Visual FoxPro 提供了向导、生成器、设计器等多种界面的操作工具，这些工具为数据的管理和程序设计提供了灵活简便的手段。利用“向导”，可以一步步地引导用户快速建立一个数据表、查询或表单。利用“生成器”，用户不用编写代码，就可在程序中加入具有特定功能的控件和修改控件的属性。利用“设计器”，用户可以快速设计一个表、表单、报表等构件，帮助用户以简单方式快速完成各种操作。可以借助“项目管理器”创建和集中管理应用程序中的任何元素，对项目及数据具有更强的控制。

(5) 增加了数据类型和函数

在数据表文件中，Visual FoxPro 比 FoxBASE 增加了八种字段，如整型 (Integer)、货币型 (Currency)、浮动型 (Float)、日期时间型 (DateTime)、双精度型 (Double)、二进制字符型 (Character(binary))、二进制备注型 (Memo(binary))、通用型 (General) 等，可以处理更多类型的数据。Visual FoxPro 新增了许多函数和命令，使其功能大大增强。

(6) 集成开发实现了数据共享

Visual FoxPro 提供了一个集成式开发环境，通过 OLE (对象链接与嵌入) 技术，可将 Visual FoxPro 与 Word 和 Excel 在内的其他微软的应用软件实现应用的集成。在 Visual FoxPro 的环境下，用户可在 Visual FoxPro 的窗体或表单中链接其他软件中的对象，并对其进行直接编辑。可将来自于其他应用程序的数据源导入到 Visual FoxPro 的表中，也可将 Visual FoxPro 表的数据以一定的文件格式导出到其他应用程序中，从而实现数据共享。

(7) 客户机/服务器功能

在计算机网络技术广泛应用的今天，Visual FoxPro 开发的数据库系统也可运行在计算机网络中，使众多的用户共享数据资源。Visual FoxPro 数据库系统在网络中的运行模式通常是采用客户机/服务器模式。

2. Visual FoxPro 的性能指标

Visual FoxPro 的主要性能指标如表 1-1 所示。

表 1-1 Visual FoxPro 的主要性能指标

名称	性能指标
表文件	表中记录最大数：10 亿条；表中字段最大数：255 个 表打开的索引文件数：没有限制；同时打开表文件的最大数：255 个
记录	一条记录的最多字符数：65500 个
字段	数据库表的字段名最大长度：128 个字符 自由表的字段名最大长度：10 个字符 设置字符字段最大宽度：254 个字符 设置数值字段最大宽度：20 位 数值计算的精确值位数：16 位 整数的最大值：2147483647 整数的最小值：-2147483647

续表

名称	性能指标
程序文件	源程序的行数：没有限制；每行命令最长字符：8192 个 编译后最大值：64K
内存变量	内存变量的最大数目：65000 个 使用数组的最大数目：65000 个 每个数组中元素的最大数目：65000 个
报表	设计报表添加的对象数：没有限制 报表的最大长度：20 英寸
其他	同时打开“浏览”窗口的最大数目：255 个 打开各类窗口的最大数目：没有限制

3. Visual FoxPro 的文件类型

(1) Visual FoxPro 处理的文件类型

Visual FoxPro 的常用文件类型如表 1-2 所示。

表 1-2 常用文件类型

扩展名	名称	扩展名	名称
.DBF	数据表文件	.DBC	数据库文件
.FPT	数据表备注文件	.DCT	数据库备注文件
.IDX	数据表单一索引文件	.DCX	数据库索引文件
.CDX	数据表复合索引文件	.BAK	备份文件
.PJX	项目文件	.PRG	源程序文件
.PJT	项目备注文件	.FXP	源程序编译文件
.MEM	内存变量文件	.MNX	菜单文件
.FRX	报表文件	.MNT	菜单备注文件
.FRT	报表备注文件	.MPR	生成菜单程序文件
.LBX	标签文件	.VUE	视图文件
.LBT	标签备注文件	.QPX	查询文件
.SCX	表单文件	.QPR	生成查询程序
.SCT	表单备注文件	.FMT	屏幕格式文件
.VCX	可视类库文件	.TXT	文本文件
.VCT	可视类库备注文件	.WIN	窗口文件

(2) Visual FoxPro 表的类型

在 Visual FoxPro 中，表是处理数据和建立数据库的基本单元，根据表的不同关系和存放形式，可以将表分为自由表 and 数据库表两类。

① 自由表——自由表是不属于任何数据库的表。

在实际工作中，我们常将许多数据整理成一张张表来进行管理，如工资表、人事档案表、学生成绩表等。每个表中存储了数据与数据之间的关系。在 Visual FoxPro 中，将这种

二维表称为数据表,简称表(Table)。数据表的文件扩展名为.DBF。如果数据表是独立的,这些数据表就叫自由表。

②数据库表——数据库表是包含在数据库中的表。

数据库表仍然是扩展名为.DBF的文件,只是数据库表是存放在一个数据库文件中,数据库文件的扩展名为.DBC。在关系数据库中,一个数据库文件是由多个相关的数据库表组成的,并且多个数据库表可以根据一定条件建立关联,这样可以充分实现数据资源的共享。自由表可以转换成数据库表,数据库表可以转换成自由表。

数据库表不能单独使用,在命令窗口中用命令“OPEN DATABASE <数据库文件名>”打开数据库文件后,再用“USE <表文件名>”命令打开数据库中的表,才能对数据库表进行操作。

4. Visual FoxPro 的工作方式

Visual FoxPro 支持两种工作方式,即交互操作方式和程序方式。

(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。这种操作要求用户要熟悉 Visual FoxPro 每一条命令的格式及功能,才能完成相应的操作。

②菜单操作——是运用 Visual FoxPro 菜单、窗口、对话框的图形界面特征来实现交互式操作。使用这种操作方式用户无须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。

(2) 程序方式

Visual FoxPro 中的程序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。

5. Visual FoxPro 的命令结构

在使用 Visual FoxPro 的命令进行数据操作和程序设计时,必须严格按照各种命令所要求的格式书写。Visual FoxPro 命令的基本格式如下:

命令动词 [范围] [表达式] [FIELDS<字段名表>] [FOR/WHILE <条件>]

命令动词指明了命令执行什么样的操作功能,后面的各项子句对命令的操作对象和操作范围进行说明和限制。现对一般格式中各项的使用规则进行详细说明。

(1) 命令动词

每条命令必须以命令动词开头,命令动词表示了一种具体操作。命令动词一般为英文动词,使用时不区分大小写。若命令太长,可取前4个字母,如 DISPLAY 可略写为 DISP。

(2) 使用空格

命令中各项子句之间用一个或多个空格分开。

(3) 括号约定

一般格式中命令动词后面的子句用了括号，它不是命令的组成部分，不能输入，它们是计算机的文献和书籍中对计算机语言描述的习惯约定，其意义如下：

<> 必选项，表示括号的内容是必选的。若缺省，则命令不成立。

[] 可选项，表示括号的内容是可选的。若缺省，命令也能成立和执行。

/ 二选一，表示在“/”的两边任选一项，如前面命令的一般格式中，可用 FOR 或者选用 WHERE 来引导“<条件>”选项。

(4) 表达式

表示命令的操作内容，由常量、内存变量、字段名、函数及运算符组成。

(5) FIELDS <字段名表>

表示命令所操作的字段。该项缺省时，一般表示对所有的字段都要操作。若选择多个字段操作，各字段名之间要用逗号隔开。字段名称的引导词 FIELDS 在有些命令中可以省略，而在有些命令中必须加上。

(6) 范围

范围表示命令操作的记录范围的限制，有以下四种使用格式：

ALL 表文件中所有记录。

NEXT <n> 包括当前记录以及后面的 n 个记录。

RECORD <n> 记录号为 n 的一个记录。

REST 包括当前记录以及后面的所有记录。

在命令的一般格式中，[范围]作为可选项是可以缺省的。在有些 Visual FoxPro 命令中，[范围]的缺省是对所有记录进行操作。而在另外一些命令中，缺省这项则表示只对当前记录进行操作，如记录的删除命令和字段值的替换命令。

(7) FOR/WHILE<条件>

<条件>是命令对表文件记录的操作的筛选，其值为真 (True)，表示命令要执行操作；若为假(False)，则不执行操作。

FOR 引导的子句是对每条记录都要进行比较，而 WHILE 引导的子句则在找到满足条件的记录后遇到不满足条件的记录就停止比较搜索。一般使用 FOR 来引导条件子句。

(8) 命令换行

在程序设计时，一条命令最多不能超过 8192 个字符（包括括号）。若一条命令太长，屏幕一行显示不下，可用分号“;”换行，换行时仍需回车。

6. Visual FoxPro 的辅助工具

为了便于应用程序的开发，Visual FoxPro 提供了三种功能强大的支持可视化设计的辅助工具：向导、设计器和生成器。

(1) 向导

Visual FoxPro 的向导是一种快捷设计工具，它通过对话框的形式，引导用户分步完成某一指定任务。Visual FoxPro 的向导工具有 20 余种，创建表、视图、查询、表单、应用程序等均可使用相应的向导工具完成。向导工具的最大特点是“快捷”，操作简单，并能快速完成编辑任务。向导运行时，系统以对话框的形式向用户提示每步的详细操作，引导用户选定所需要的选项，逐步完成任务。

(2) 设计器

Visual FoxPro 的设计器为用户提供了一个友好的图形界面, 为用户完成不同任务提供了良好的设置和选择工具。它比向导具有更强大的功能, 可用来创建表结构、数据库结构、表单、查询和报表等。

(3) 生成器

Visual FoxPro 的生成器是一个带有选项卡的对话框, 它可以简化创建或修改应用程序时所需要的构件, 并以简单直观的人机交互操作方式完成应用程序的界面设计任务。

1.1.3 Visual FoxPro 的数据基础

1. 数据类型

数据类型是数据的基本属性。Visual FoxPro 在对数据进行操作时, 要先定义其类型, 规定数据的表示形式、存储方式以及怎样使用等。在 Visual FoxPro 中, 涉及到的数据类型多达十几种, 主要有下列类型:

(1) 字符型(Character, 简称为 C)

字符型数据是由数字、字母等 ASCII 字符和汉字组成的形式符号, 长度最大可达 254 个字符。字符型数据使用时必须用定界符(‘、”或[])括起来。当字符串中包含一种定界符时, 必须用另一种定界符来定界该字符串。

(2) 数值型(Numeric, 简称为 N)

数值型数据是指可以进行算术运算的数据, 包括阿拉伯数字 0~9、小数点和正负号, 最大长度为 20 位。在内存中, 数值型数据占用 8 个字节的存储空间, 数值范围在 $-0.9999999999 \times 10^{19} \sim +0.9999999999 \times 10^{20}$ 之间。

(3) 浮动型(Float, 简称为 F)

浮动型数据即浮点型数据, 是数值型数据的一种, 最大长度为 20 位, 也占用 8 个字节的存储空间。它由尾数、阶数和字母 E 组成。

(4) 整型(Integer, 简称为 I)

整型数据指不包含小数的数值型数据。它只用于数据表的字段中, 即在数据表中字段类型需用整数时才定义为整型数据, 最大长度为 10 位。它占用 4 个字节的内存空间, 数值范围在 $-2147483647 \sim +2147483646$ 之间。

(5) 双精度型(Double, 简称为 B)

双精度型数据是具有更高精度的数值型数据, 一般使用较少。它只用于数据表的字段中, 最大长度为 20 位, 占用 8 个字节的存储空间, 数值范围在 $\pm 4.94065645841247\text{E}-324 \sim \pm 1.797693413486232\text{E}308$ 之间。

(6) 逻辑型(Logic, 简称为 L)

逻辑型数据是用于各种逻辑运算的数据, 只有两个, 即“真”(T.)和“假”(F.)。使用时也可用.t、.Y.和.y.代替.T., 用.f、.N.和.n.代替.F.

(7) 日期型与日期时间型(Date 和 DateTime, 分别简称为 D 和 T)

日期型数据与日期时间型数据分别用来表示日期和日期、时间的数据。使用时用大括号({})作定界符, 其有效性取决于格式的设定。默认格式为 {MM/DD/YY} 和 {MM/DD/YY