

高职高专计算机基础教育系列教材

数据库应用

实验实训指导书



编 著 孙振坤 刘友霖

- ◎一本数据库初学者的入门教材
- ◎例题经典、阐述精要、分析具体、图片丰富
- ◎给出详细的操作步骤，便于举一反三
- ◎理论结合实践，帮助读者独立开发实用的数据库系统

 南京大学出版社

高职高专计算机基础教育系列教材

数据库应用 实验实训指导书

编 著 孙振坤 刘友霖



 南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数据库应用实验实训指导书 / 孙振坤, 刘友霖编著.

—南京: 南京大学出版社, 2007. 8

(高职高专计算机基础教育系列教材)

ISBN 978-7-305-05105-0

I. 数… II. ①孙… ②刘… III. 关系数据库—
数据库管理系统—高等学校: 技术学校—教学参考资料
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 097559 号

出版者 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093
网 址 <http://press.nju.edu.com>
出版人 左 健
丛 书 名 高职高专计算机基础教育系列教材
书 名 数据库应用实验实训指导书
编 著 孙振坤 刘友霖
责任编辑 吴 汀 编辑热线 025-83686531
照 排 南京玄武湖印刷照排中心
印 刷 南京人文印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 12.5 字数 298 千
版 次 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-05105-0
定 价 20.00 元
发行热线 025-83594756
电子邮箱 sales@press.nju.edu.cn(销售部)
njupress1@public1.ptt.js.cn

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购
图书销售部门联系调换

导 学

本书实验分为两部分:第一部分是 Visual Foxpro 6.0 的相关实验,主要任务是使读者掌握 VFP 的相关开发技术;第二部分是 SQL Server 2000 的相关实验,主要任务是实现 SQL Server 2000 的相关开发及其管理。

Microsoft Visual FoxPro 6.0 关系数据库系统开发软件是小型数据库管理系统的杰出代表,它以强大的性能、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,备受广大用户的欢迎。

Microsoft SQL Server 2000 是微软公司推出的企业级网络关系型数据库产品,具有非常好的再造和重写特性,功能强大而且稳定。

本书每个实验都由以下几部分组成:“相关知识点”部分是对实验中涉及到的对象进行知识点的补充,便于加深读者对实验的理解;“实验内容”部分给出了实验的详细步骤说明和图解;“练习”部分是希望读者学完前面的实验内容后,能合上指导书独立做出来,可以作为课堂练习,也可作为课后作业来完成;“思考”部分是对实验过程中容易出错的地方进行探讨;“实验小结”部分是对本次实验所做内容的提炼。

本书有 11 项实训内容。实训 1~实训 8 给出了用 VB+SQL Server 2000 开发学生成绩管理系统的详细过程,其中包括步骤说明、程序详解、配套图解以及实训小结。完成学生成绩管理系统的开发过程后,实训 9~实训 11 提供了 3 个选作系统供读者练习,并同时给出了建立系统所必需的表、关键字段及系统的主要功能供参考。

在本书编写过程中,于大为老师提供了大量前期资料,并对本书进行了审阅,在此表示衷心感谢!

由于数据库技术发展很快,本书会存在一些欠缺和不足,希望广大读者提出宝贵意见,以便进一步补充和完善。

编 者
2007 年 5 月

目 录

实验篇

Visual Foxpro 6.0 实验	3
实验 1 VFP 数据库与数据表的操作	5
实验 2 VFP 视图、查询与数据参照完整性	23
实验 3 应用程序界面——表单	41
实验 4 菜单与报表	59
SQL Server 2000 实验	77
实验 5 SQL Server 2000 数据库及数据表	79
实验 6 Transact-SQL 查询语句	97
实验 7 日常数据维护和管理性管理	107
实验 8 VFP+SQL Server 2000 C/S 模式程序设计	125

实训篇

数据库系统开发实训	143
实训 1 建立成绩管理系统欢迎窗体	145
实训 2 建立成绩管理系统中的学生档案管理窗体	152
实训 3 建立成绩管理系统中的排课管理窗体	163
实训 4 建立成绩管理系统中的成绩录入窗体	168
实训 5 建立成绩管理系统中的成绩查询窗体	173
实训 6 建立成绩管理系统中的主窗体	177
实训 7 建立成绩管理系统中的登陆窗体	180
实训 8 完成成绩管理系统及其安装包	182
实训 9 物资管理系统	186
实训 10 图书管理系统	187
实训 11 商品销售系统	188
附 录	189



实 验 篇

数据库应用系统一般主要包括数据库、用户界面、事务处理及数据输出等。故本书 VFP 软件安排学习数据库的建立,表单、菜单的界面设计,建立查询做数据的处理,以及用报表进行数据输出等环节。SQL Server 2000 软件做为网络版数据库,除了基本数据库的建立,更重要在于数据的安全性,故本书安排了 SQL Server 数据库安全性的设置环节。最后一个实验用 VFP 做应用系统的前台,SQL Server 2000 做后台,完成一个小项目,为实训环节打好基础。

本书实验部分所涉及的数据库实例均是教学管理数据库,其中各个表格的设计如下:

学生表结构

列 名	数据类型	可否为空
学 号	字符型(2)	NOT NULL
姓 名	字符型(12)	NOT NULL
性 别	字符型(2)	NULL
年 龄	整 型	NULL

学生表数据

学号	姓 名	性 别	年 龄
S1	王	男	18
S4	吴	男	22
S2	刘	女	20
S3	陈	男	19
S8	董	女	21

课程表结构

列 名	数据类型	可否为空
课程号	字符型(2)	NOT NULL
课程名	字符型(18)	NULL
教 师	字符型(12)	NULL

课程表数据

课程号	课程名	教 师
C2	数 学	马
C4	物 理	孙
C3	化 学	周
C1	数据库	李

成绩表结构

列 名	数据类型	可否为空
学 号	字符型(2)	NOT NULL
课程号	字符型(2)	NOT NULL
成 绩	整 型	NULL

成绩表数据

学 号	课程号	成绩
S1	C1	80
S3	C1	60
S1	C2	70
S3	C2	85
S3	C3	55
S4	C4	70
S8	C3	90

Visual Foxpro 6.0 实验

● 实验目的

VFP 数据库实验是为了使读者掌握 Visual Foxpro 6.0 这个数据库管理软件的基本操作,共分为四个实验,主要是使读者熟悉 Visual Foxpro 6.0 的开发环境。

● 实验内容及课时分配建议

实验 1 VFP 数据库与数据表的操作

2 学时

【实验内容】

1. 建立教学管理数据库;
2. 在数据库中建立三张表及索引;
3. 为数据库中的表建立联系。

实验 2 VFP 视图、查询与数据参照完整性

2 学时

【实验内容】

1. 使用视图设计器设计视图;
2. 使用查询设计器设计多个查询;
3. 使用程序文件实现 SQL 的查询;
4. 建立数据库中三张表之间的参照完整性。

实验 3 应用程序界面——表单

2 学时

【实验内容】

1. 用表单设计器设计表单;
2. 对表单上各类控件进行属性设置和编程。

实验 4 菜单与报表

2 学时

【实验内容】

1. 使用菜单设计器建立菜单,实现多种功能;
2. 使用报表设计器建立报表;
3. 使用报表设计器建立分组报表;
4. 使用报表设计器建立多栏报表。

实验 1 VFP 数据库与数据表的操作

1.1 相关知识点

1. 基本概念

● 数据(Data)

数据是描述事物信息的符号。这里的“符号”不仅仅指数字、字母和文字,而且还包括图形、图像、声音等多媒体数据。其特点为:① 数据有“型”和“值”;② 数据受到数据类型和取值范围的约束;③ 数据有定性和定量之分;④ 数据有多种表现形式。

● 数据库(DataBase)

为了存放大量数据以及实现数据共享,便出现了数据库技术。在数据库系统中,所有相关的应用数据都存储在一个称为数据库的环境中,应用程序是通过数据库管理系统(DataBase Management System 简称 DBMS)来访问数据的。本书实验所涉及到的 VFP6.0 和 SQL Server 2000 均是一种 DBMS。数据库系统的层次关系如图 I-1-1 所示。

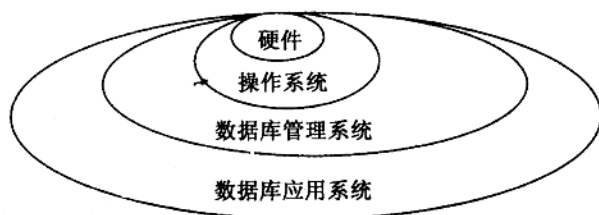


图 I-1-1

● 关系模型

数据库中用二维表来保存数据,所建立的模型叫关系数据模型。现在流行的大部分数据系统都是基于关系模型的。一张二维表就是一个关系。

关系中每列的标识称为属性名。一行描述一个属性。属性的取值范围称为域。如学生的年龄要求是在 15 岁~40 岁之间,则学生表中的属性“年龄”的域就是(15~40)。属性的具体值称为属性值。

表中的一行称为一个元组。

构成关系的型称为关系模式,一般表示为:

关系名(属性 1,属性 2,……,属性 n)

如学生表(学号,姓名,性别,年龄)

关系需满足三个条件:① 元组唯一且无序;② 属性唯一且无序;③ 属性不可再分。

主键(primary key)也称为主码或主关键字,是表中的属性或属性组,用于唯一地确定

一个元组。如学生表的主键为学号,成绩表的主键是(学号,课程号)。

若某表中有属性是其他表的主键,则在本表中称为外键(foreign key)。如成绩表中的学号,在学生表中是主键,则在成绩表中称其为外键。外键体现了数据库中表之间的联系。

2. 相关命令

建立数据库命令:Create DataBase 路径/数据库名

建立数据表命令:Create Table 路径/表名(字段名数据类型)

数据插入:Insert Into 表名(字段 1,字段 2,……,字段 n)……Values(值 1,值 2,……,值 n)

数据删除:Delete From 表名 Where 条件表达式

数据修改:Update 表名 Set 列名=值表达式 Where 条件表达式

VFP 中数据库文件后缀名为 dbc,还有对应后缀名为 dct 的备注文件和 dcx 的索引文件。

VFP 中数据表文件后缀名为 dbf,一般还有对应后缀为 fpt 的备注文件和 cdx 的索引文件。

1.2 实验内容

如何利用 VFP 建立数据库和数据表?

例 1 建立教学管理数据库,完成学生表的建立及数据输入。

步骤一 VFP 启动

Windows 桌面→“开始”→“程序”→“Microsoft Visual FoxPro 6.0”,出现 VFP 应用程序窗口,如图 I-1-2。

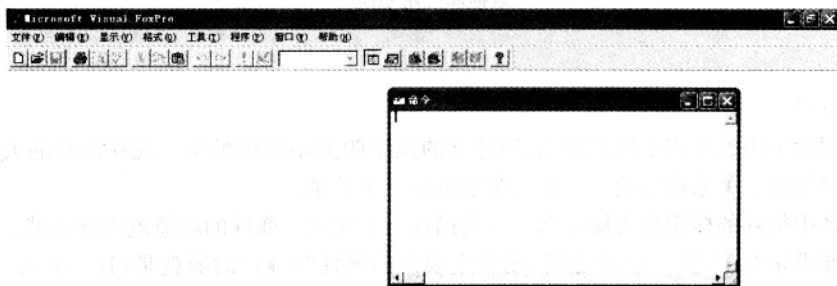


图 I-1-2 VFP 6.0 应用程序窗口

步骤二 建立数据库

点击 VFP 主菜单中的“文件”菜单,在其下拉菜单中选择“新建”。或者单击工具栏上的“新建”按钮,如图 I-1-3。

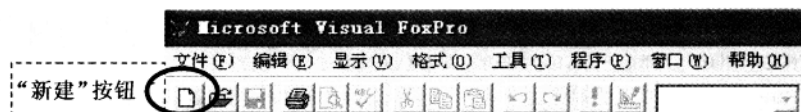


图 I-1-3 “新建”按钮

在“新建”对话框的左边文件类型中选择“数据库”，单击对话框右边的“新建文件(N)”按钮，如图 I-1-4。



图 I-1-4 “新建”对话框

系统打开“创建”对话框，选择好要保存数据库的路径，输入数据库名：教学管理数据库。如图 I-1-5，单击“保存”按钮。系统打开一个数据库设计器，如图 I-1-6。

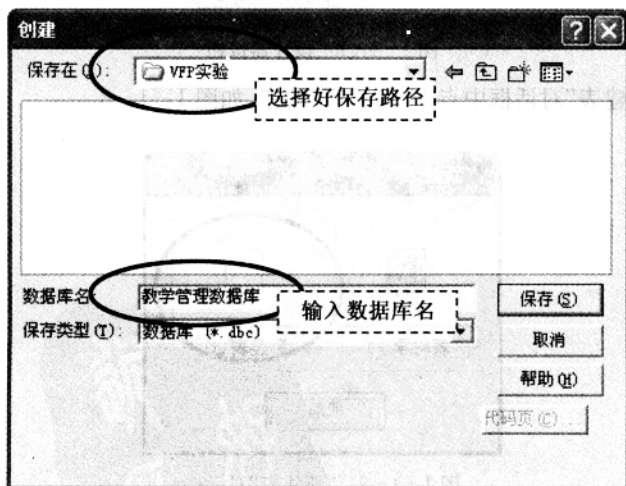


图 I-1-5 “创建”对话框

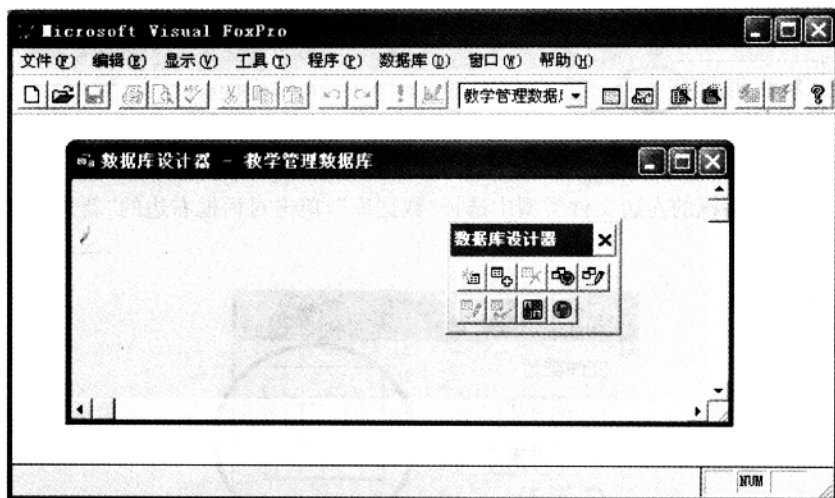


图 I-1-6 数据库设计器

步骤三 建立学生表

在打开的数据库设计器工具栏中选择“新建表”按钮 , 如图 I-1-7。或在数据库空白处点右键, 在弹出菜单中选“新建表”。

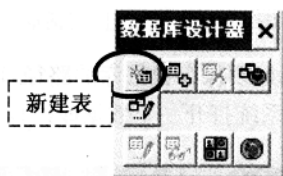


图 I-1-7 设计器按钮

在弹出的“新建表”对话框中点击“新建表”按钮, 如图 I-1-8。



图 I-1-8 “新建表”对话框

选好保存路径,输入表名:学生表。如图 I-1-9。点“保存”按钮后便打开表设计器。

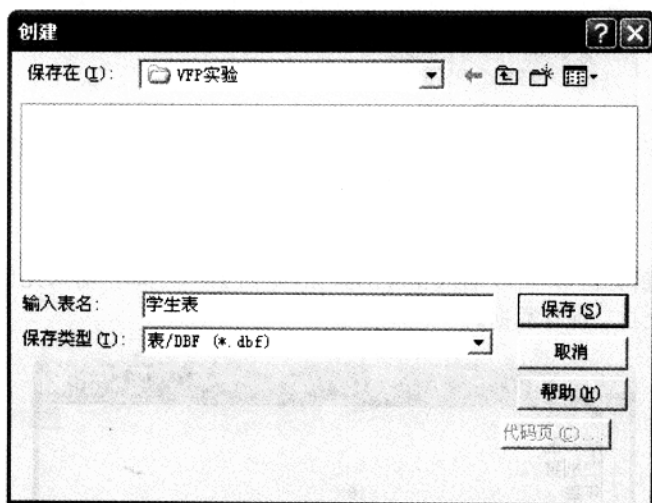


图 I-1-9 保存表

输入字段名,选择字段类型,输入或者选择宽度,如图 I-1-10,具体数据参见第 2 页。点“确定”按钮。

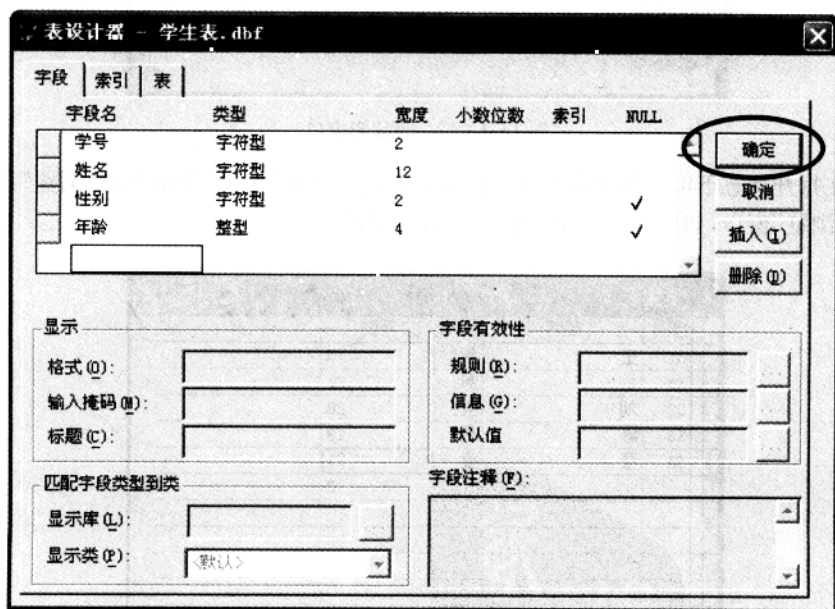


图 I-1-10 表设计器

系统询问:现在输入数据记录吗?如图 I-1-11。建议选择“是”表示现在要输入。若选择“否”后仍想输入数据,请参照例 2 步骤二中的添加数据过程进行输入。

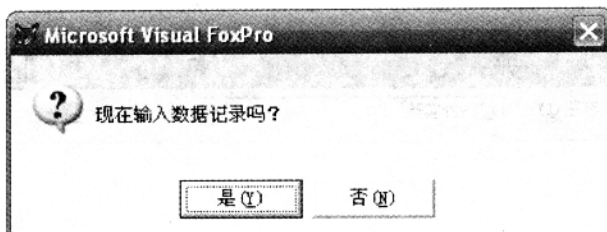


图 I-1-11 系统询问

系统打开“编辑”窗口,可以输入相应的数据,如图 I-1-12。输入完成直接关闭数据编辑窗口,系统会自动保存数据。

学号	姓名	性别	年龄
S1	王	男	18
S4	吴	男	22
S2	刘	女	20
S3	董	女	21

图 I-1-12 表编辑窗口

表在打开状态下可以换成我们习惯的表格形式。点击“显示”菜单下的“浏览”菜单项,转换成“浏览”窗口,如图 I-1-13。输完数据关闭表窗口。

学号	姓名	性别	年龄
S1	王	男	18
S4	吴	男	22
S2	刘	女	20
S3	陈	男	19
S8	董	女	21
			0

图 I-1-13 表浏览窗口

练习 1 在该数据库中继续建立好课程表和成绩表,并输入数据。(参阅第 2 页)

建好的数据库及数据表,如图 I-1-14。

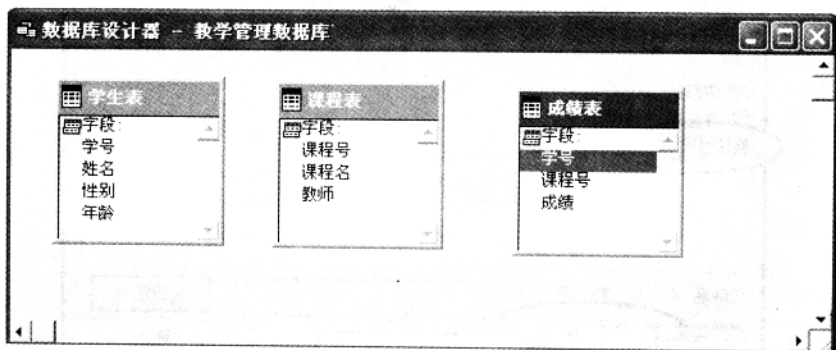


图 I-1-14 教学管理数据库

表中的数据如何修改? 表结构如何修改?

例2 为学生表添加一行新数据(S5,高,女,21);为学生表添加主索引“学号”。

步骤一 打开已建好的学生表

若已打开数据库设计器,可直接右击要打开的表,选择“浏览”,如图 I-1-15。本例题不采用该种方法。

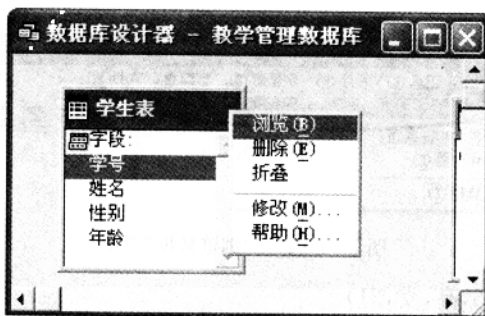


图 I-1-15 浏览表

我们选择直接打开方式。在 VFP 主菜单中选择“文件”,点击“打开”,弹出打开对话框。找到表的保存路径后,先在“文件类型”中选择“表(*.dbf)”,然后在所列出的多张表中选择要修改的表,确定。如图 I-1-16。

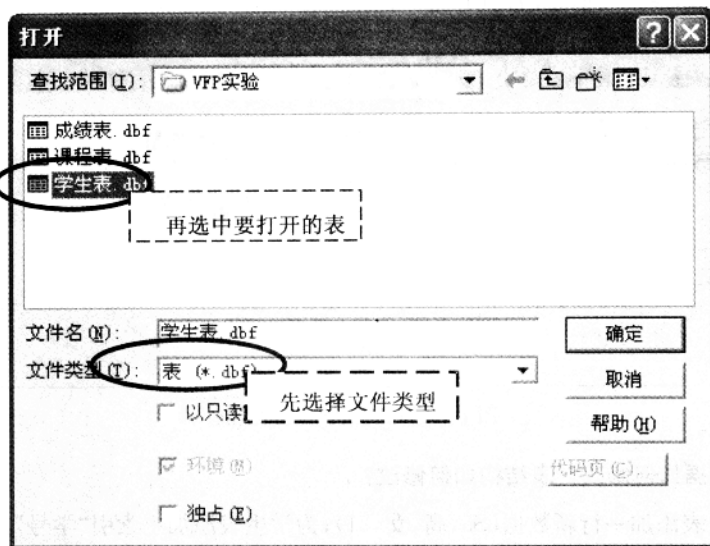


图 1-1-16 打开表对话框

此时屏幕无任何显示。再选择 VFP 主菜单中的“显示”菜单,选择第一个选项“浏览‘学生表’”,如图 1-1-17。此时可看到已经存在的数据。



图 1-1-17 “浏览数据”菜单

步骤二 添加新数据(S5,高,女,21)

当再次打开表后,已不能直接进行数据的输入。在上一步的基础上,即打开表的状态下,选择菜单“表”,选中其中的“追加新纪录”,如图 1-1-18。表中自动增加一空行,添入新数据就可。如还要增加数据,同样继续点击“追加新纪录”。

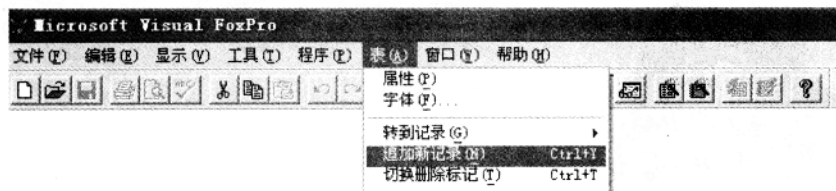


图 1-1-18 追加新数据

步骤三 删除数据行

将刚才所加的 S5 这一行数据删除,只要点击该行最前方方格,该方格成为黑色即可。