

全国中等职业技术学校计算机教材
Quanguozhongdengzhiyeyishuxuexiaojisuanjijiaocai

数据库系统 案例分析

shujukuxitonganlifenzi
shujukuxitonganlifenzi

38F0

 中国劳动社会保障出版社
zhongguolaodongshehuibaozhangchubanshe

全国中等职业技术学校计算机教材

数据库系统案例分析

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

尚晓新 主编

中国劳动社会保障出版社

版权所有 翻印必究

本书根据劳动和社会保障部培训就业司审定颁发的《计算机专业教学计划》和《数据库系统案例分析教学大纲》编写，供中等职业技术学校计算机专业使用。本书基于 VFP 6.0 的基本操作，深入浅出，联系实际，阐述理论严谨正确，知识与技能训练内容结合紧密，章节安排合理，适合组织教学。主要内容有表的基本操作，数据库操作，查询操作，视图操作，项目管理器，报表操作，表单操作，基本程序设计等。

本书也可作为职业培训教材。

本书由尚晓新、赵遂强、马伟、刘豫飞编写，尚晓新主编，李玉芬审稿。

图书在版编目(CIP)数据

数据库系统案例分析/尚晓新主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2002.11

全国中等职业技术学校计算机教材

ISBN 7-5045-3701-2

I. 数… II. 尚… III. 关系数据库-数据库管理系统, Visual FoxPro 6.0 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 089271 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京外文印刷厂印刷 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 15印张 373千字

2003年2月第1版 2003年2月第1次印刷

印数: 5000册

定价: 22.00元

读者服务部电话: 64929211

发行部电话: 64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

前 言

随着计算机技术的迅猛发展,计算机已广泛地应用于社会生活各个领域,掌握计算机操作技能已经成为高素质劳动者的必备条件。为适应这一要求,职业技术学校的计算机教育日趋普及和完善,逐渐由专业设置单一、硬件设备落后、师资力量薄弱,向专业设置全面、硬件设备先进、师资专业化的方向发展。为适应职业技术学校计算机教学的需要,劳动和社会保障部培训就业司于2002年8月颁发了《计算机专业教学计划与教学大纲》。

《计算机专业教学计划》中设置了5个专业教学模块,包括:计算机办公应用、计算机组装与调试、计算机多媒体技术、计算机网络技术、计算机程序编写。每个专业方向均设置了20余门课程。课程设置体现了较大的灵活性,为各职业学校根据本地、本校的实际情况开展计算机教学创造了良好的条件。

根据部颁教学计划及相关课程的教学大纲,劳动和社会保障部教材办公室组织了计算机专业教材的开发工作,并在开发工作中始终坚持以下几个原则。

第一,坚持以能力为本位,重视实践能力的培养,突出职业教育的特色。根据计算机专业毕业生所从事职业以及劳动力市场的实际需要,确定学生应具备的能力结构与知识结构,在保证学生必备专业基础知识的同时,加强实践性教学内容。

第二,充分考虑计算机技术的发展,体现教材的先进性,以保证学生所学技能在实际工作中得以运用。在教材中力求介绍最新的计算机技术及其应用,对于常用的计算机软件力求选用最新的版本。

第三,注重教材的系统化、模块化。既注重教材的系统化,体现计算机专业教学的基本规律,又注重教材的模块化,以最大限度地方便学校对教材的选用。

第四,贯彻国家关于职业资格证书与学业证书并重的政策,教材内容力求涵盖相关国家职业标准(中级)的知识和技能要求,以保证毕业生达到中级技能人才的培养目标。

这次教材的开发工作得到了北京、天津、辽宁、江苏、浙江、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、四川、陕西、安徽、广西、内蒙古等省、直辖市、自治区劳动和社会保障厅(局)以及有关学校的大力支持,对此,我们表示诚挚的谢意。

劳动和社会保障部教材办公室

2002年10月

目 录

第 1 章 表的基本操作	(1)
案例 1 创建、修改表结构	(1)
案例 2 浏览表的数据	(18)
案例 3 编辑表的数据	(27)
案例 4 表的索引	(34)
实例小结	(43)
第 2 章 数据库操作	(44)
案例 5 创建、打开与关闭数据库	(44)
案例 6 管理数据库	(51)
案例 7 表之间的关系	(57)
案例 8 数据库表与数据库的特性	(61)
案例 9 数据库设计器的其他操作	(70)
实例小结	(72)
第 3 章 查询操作	(74)
案例 10 创建与运行查询	(74)
案例 11 定义查询的项目	(80)
案例 12 对数据的筛选、排序和分组查询	(86)
案例 13 “杂项”选项卡、多个表、定向输出	(93)
实例小结	(101)
第 4 章 视图操作	(102)
案例 14 创建与运行本地视图	(102)
案例 15 使用视图更新数据	(116)
案例 16 定制视图	(119)
案例 17 远程视图	(125)
实例小结	(131)
第 5 章 项目管理器	(132)
案例 18 项目管理器的使用及常用功能	(132)
实例小结	(149)
第 6 章 报表操作	(150)
案例 19 创建、预览及修改报表	(150)

目 录

案例 20 报表控件	(162)
案例 21 报表记录排序及分组	(174)
案例 22 打印报表及标签	(179)
实例小结	(185)
第 7 章 表单操作	(186)
案例 23 创建、修改及运行表单	(186)
案例 24 表单控件操作	(196)
实例小结	(207)
第 8 章 基本程序设计	(208)
案例 25 设计程序段、建立应用程序	(208)
实例小结	(232)

第 1 章 表的基本操作

表是 VFP 6.0 中最重要的文件之一，用于存储和管理数据。VFP 6.0 有两种类型的表：数据库表和自由表。数据库表是某个数据库的一部分。自由表则是一个独立的表，它不属于任何数据库。如果把自由表添加到数据库中，它就成为数据库表。

本章主要说明利用 VFP 6.0 的集成环境来创建自由表，并实现对自由表字段、记录的各种操作方法，还将说明表的索引基础知识，如创建索引、使用索引对记录排序等操作方法。

案例 1 创建、修改表结构

一、创建、修改表结构

表是 VFP 6.0 处理数据和建立关系型数据库及应用程序的基本单元，表文件的约定扩展名为“.dbf”。表由结构和数据两部分组成。其中，表结构规定数据存放的形式和存放的顺序，它包括字段的名称、类型、宽度、小数位数和字段的顺序等。数据部分由记录组成，每条记录的数据按表结构的定义有序存放。VFP 6.0 是按日常使用二维表的数据关系组织表中的数据。表中除第一行外的每一行称为一条记录，每一列称为一个字段。表的所有字段组成表的结构。

表中的每个字段都存放相同类型的数据，表中每个字段都有一个唯一的字段名，字段名可以由英文字母、数字和下划线组成（字段名不能由数字开头，中间不能有空格），汉化版的 VFP 6.0 还允许使用中文字段名。在设计字段名时，最好能使字段名反映出该字段数据的意义，以便于识别和记忆。

字段的类型有很多种，每个字段都有一个唯一的字段类型，字段类型规定该字段存放数据的数据类型和系统处理该数据的方法。

VFP 6.0 支持的字段类型有：(1) 字符型 (Character)；(2) 数值型 (Numeric)；(3) 日期型 (Date)；(4) 逻辑型 (Logical)；(5) 浮点型 (Float)；(6) 货币型 (Currency)；(7) 整数型 (Integer)；(8) 双精度型 (Double)；(9) 日期时间型 (DateTime)；(10) 字符型 (Binary, 二进制)；(11) 备注型 (Binary, 二进制)；(12) 备注型 (Memo)；(13) 常规型 (General)。

建立一个表首先要创建表结构，然后再按其类型输入相应数据。对表中的字段名、类

型、宽度、小数位数及字段的顺序调整均称为修改表结构。

下面以某市职业技术学校学生管理系统数据表中的一部分为例来说明表的创建与修改。

二、知识点

1. 用表向导创建表
2. 用表设计器创建表
3. 修改表结构
4. 输入表数据

三、实例

某市职业技术学校学生基本情况表结构中字段的名称、类型、宽度如表 1—1 所示，表 1—2 和表 1—3 是部分数据记录。

表 1—1 某市职业技术学校学生基本情况表结构

编号	字段名称	字段类型	字段长度	小数点	允许为空	备注
1	学号	Char	6		否	
2	姓名	Char	8		否	
3	性别	Char	2		否	
4	出生日期	Date	8			
5	民族	Char	8			
6	团员否	Logical	1			
7	班级代码	Char	4			
8	所学专业	Char	10			
9	文化程度	Char	10			
10	毕业学校	Char	20			
11	家庭住址	Char	30			
12	联系电话	Integer	15			
13	身体状况	Char	6			
14	户籍	Char	6			
15	小学	Char	20			
16	照片	General	4			
17	奖惩	Memo	4			

表 1—2 某市职业技术学校学生基本情况表 (1)

学号	姓名	性别	出生日期	民族	团员否	班级代码	所学专业	文化程度	毕业学校
970126	尚颖超	男	09/02/80	汉	.F.	9701	钳工	初中	市金明中学
980323	刘娟	女	03/06/81	汉	.T.	9803	磨工	初中	市 19 中学

续表

学号	姓名	性别	出生日期	民族	团员否	班级代码	所学专业	文化程度	毕业学校
970521	徐林波	男	02/10/78	汉	.F.	9705	电工	高中	市23中学
970459	孙红雨	男	12/30/81	汉	.T.	9704	铣工	初中	市18中学
971038	李恒	女	07/23/81	汉	.T.	9710	计算机	初中	朱仙镇中学
980164	李喜梅	女	04/05/81	汉	.T.	9801	会计	初中	市14中学
971615	牛春君	女	06/25/80	汉	.T.	9716	商业经营	初中	市17中学
981467	林恒立	女	11/12/81	汉	.F.	9814	汽摩修理	初中	市龙亭中学
991508	尚利霞	女	08/16/82	汉	.T.	9915	烹饪	初中	杞县1中
991626	马杰	男	01/19/82	回	.F.	9916	导游	初中	市禹王台中学

表 1-3 某市职业技术学校学生基本情况表 (2)

家庭住址	联系电话	身体状况	户籍状况	小学	照片	奖惩
市大梁路99号	3859999	健康	农业	梁园小学		
市宋门外大街57号	2617462	健康	城镇	宋门关小学		
市铁塔一街8号	2864161	健康	城镇	河南大学附小		
土柏岗乡厂尚村	2902121	健康	城镇	火电厂小学		
朱仙镇黄龙大传街216号	7990245	健康	农转非	黄龙小学		
市公园路186号	2612394	健康	城镇	仪表厂小学		
土柏岗乡厂尚村	2903319	健康	城镇	火电厂小学		
市龙亭大街28号	5964198	健康	城镇	二师附小		
杞县湖岗乡大霍庄	7961243	健康	农业	大霍庄小学		
市新门关街41号	2647183	健康	城镇	演舞厅小学		

根据学校的要求将学生基本情况输入计算机以满足各个管理部门的需要,先根据该校部分具体数据进行创建表和输入表中的数据,然后再说明表的修改。

四、操作步骤

1. 用表向导创建数据表

(1) 双击桌面上的 VFP 6.0 应用程序图标 (如图 1-1 所示), 进入 VFP 6.0 的主窗口, 主窗口如图 1-2 所示。



图 1-1 VFP6.0 图标



图 1-2 VFP 6.0 主窗口

(2) 单击“文件”菜单栏，选择“新建”命令，出现如图 1—3 所示的“新建”对话框，然后单击“新建文件”按钮。

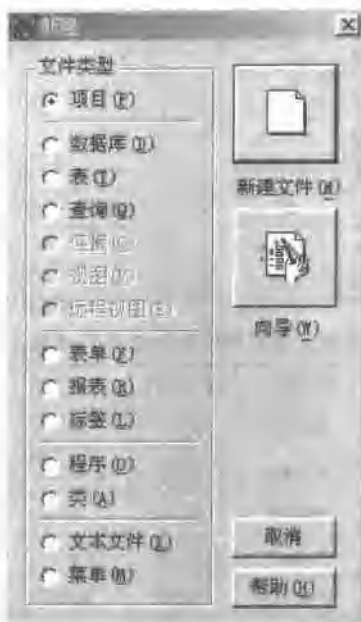


图 1—3 “新建”对话框

(3) 在图 1—4 所示的“创建”对话框的项目文件中输入“students”，然后单击“保存”按钮，出现项目管理器，如图 1—5 所示。



图 1—4 “创建”对话框

(4) 在项目管理器中选择“数据”选项卡中的“自由表”，然后单击“新建”按钮，出现如图 1—6 所示的“新建表”对话框。

(5) 在“新建表”对话框中包含两个按钮，“表向导”和“新建表”。“表向导”是基于典型的表结构创建表，它允许从样表中选择满足需要的表。“新建表”是用户自由建表的方式。在 VFP 6.0 中，“表向导”这种建表方式可以为用户尤其是初学者提供很大的方便。在此例中先选择“表向导”方式创建表。



图 1-5 项目管理器



图 1-6 “新建表”对话框

(6) 单击“表向导”按钮，显示如图1-7所示的“表向导”的“步骤1-字段选取”对话框。

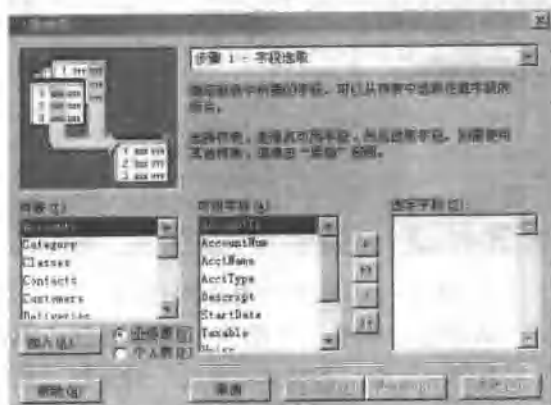






图 1-7 步骤1-字段选取

(7) 在“表向导”对话框中选择样表，并使用字段操作按钮（如图1-8所示），在可用字段框中选取相应字段。按“”按钮将选定字段从“可用字段”框移入“选定字段”框。按“”按钮将“可用字段”框中的所有字段移入“选定字段”框。按“”按钮将选定

字段从“选定字段”框移回“可用字段”框。按“”按钮将“选定字段”框中的所有字段移回“可用字段”框。选取完字段后，单击“下一步”按钮。

(8) 出现“表向导”的“步骤 1a - 选择数据库”对话框，如图 1-9 所示。可以直接单击“下一步”按钮，当出现“表向导”的“步骤 2 - 修改字段设置”对话框，就可以对所选定字段的字段名、字段类型、宽度、小数位数及是否允许空等进行修改。本案例修改后的字段设置如图 1-10 所示，然后单击“下一步”按钮。



图 1-8 字段操作按钮

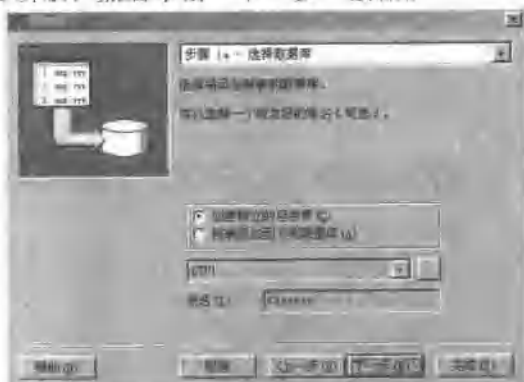


图 1-9 步骤 1a - 选择数据库

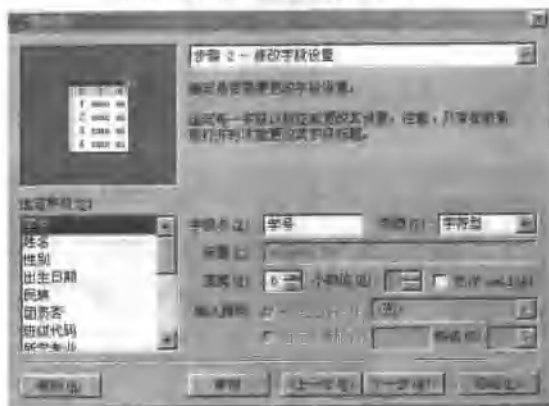


图 1-10 步骤 2 - 修改字段设置

(9) “表向导”步骤 3 - 为表建立索引，表的索引将在案例 4 中说明。这时可以直接单击“下一步”按钮，出现“表向导”的“步骤 4 - 完成”对话框，如图 1-11 所示。

在图 1-11 中有 3 个单选项：

- 1) 保存表以备将来使用；
- 2) 保存表，然后进行浏览该表；
- 3) 保存表，然后在表设计器中修改该表。

在这三种情况中选取一种，然后单击“完成”按钮。

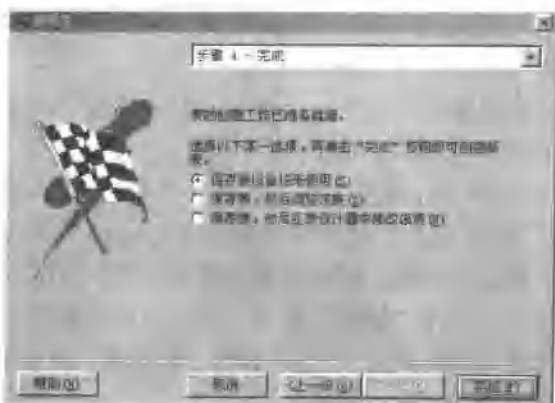


图 1—11 步骤 4—完成

(10) 在进入保存表的“另存为”对话框（如图 1—12 所示）后，在其中的“输入表名”框中输入表名“表 1”，文件夹选为“D:\students”。

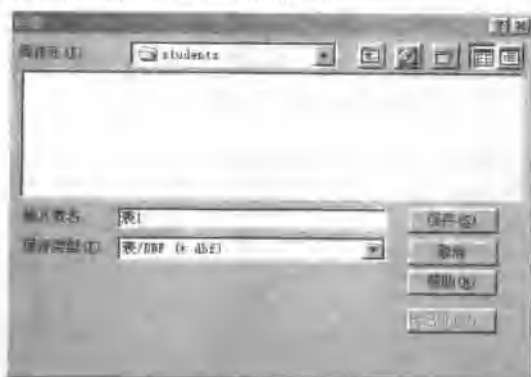


图 1—12 创建表另存对话框

(11) 单击“保存”按钮保存表文件，VFP 6.0 会自动加上表文件的约定扩展名“.dbf”保存表文件，完成创建“表 1”结构的工作。

以上是从项目管理器启动“表向导”来创建表，其实使用菜单同样可以启动“表向导”。使用菜单启动“表向导”创建表的操作步骤如下：

(1) 在图 1—2 所示的 VFP 6.0 主窗口中，从“文件”菜单中选择“新建”命令，进入“新建”对话框，如图 1—3 所示。

(2) 在“新建”对话框中，选择“表”，再单击“向导”按钮，进入“表向导”的“步骤 1—字段选取”对话框，如图 1—7 所示。

(3) 按照表向导的提示创建表，步骤同上面介绍的表向导创建表的步骤第 7 至第 9 步。

以上操作只是创建了表的结构，定义了表中的字段。每个字段可以保存什么类型的数据、长度，以及其他一些关于字段的说明，添加记录的操作将在后面说明。

2. 用表设计器创建数据表

使用“表向导”创建表十分直观，但速度较慢，并且表向导不能对建立的表进行修改。

VFP 6.0 还提供了一个创建和修改表结构的工具——表设计器。使用“表设计器”不但可以方便地创建表，还可以很方便地修改表的结构。

下面仍以创建学生基本情况表为例来介绍使用“表设计器”创建表的一般操作步骤，该表的结构及其数据见表 1—1 和表 1—2 所示。

(1) 在图 1—2 所示的 VFP 6.0 的窗口中，选择“文件”菜单中“打开”选项。在出现如图 1—4 所示的“创建”对话框时，选择好项目文件存入的文件夹后，输入项目文件名，即“students”后，单击“确定”按钮，屏幕出现项目管理器，如图 1—5 所示。

(2) 在项目管理器窗口中选择“数据”选项卡中的“自由表”。

(3) 单击“新建”按钮，出现如图 1—6 所示的“新建表”对话框，然后单击“新建表”按钮。

(4) 可在创建表对话框（如图 1—12 所示）中的“输入表名”框中输入“表 1”，然后单击“保存”按钮。

(5) 出现表设计器后，输入字段的名称、类型、宽度、小数位数、索引及是否允许为空等表结构。输入完表结构后，如图 1—13 所示。单击“确定”按钮，系统将询问“现在输入数据记录吗？”的提示信息。如果单击“是”按钮，则表示现在要输入表的记录；如果单击“否”按钮，则表示现在不输入记录数据或以后再输入。



图 1—13 表设计器

通过以上用表向导创建表和用表设计器创建表，均可以完成对表结构的创建工作。

3. 用表设计器修改数据表结构

表的结构应该相对稳定，才有利于使用。如果输入表结构时有错误，或者实际情况发生变化，就需要修改表文件的结构。

利用表设计器，可以修改已有表的结构，如增加或删除字段，改变字段的字段名、数据类型和宽度等。只要先在项目管理器中选定要修改的表，然后单击“修改”按钮，就可以进入表设计器修改表的结构。

下面以修改“表 1.dbf”的结构为例，介绍修改表结构的操作。

对“表 1.dbf”的结构，作如下几点修改：把字段名“户籍”改为“户籍状况”；把“联系电话”字段的数值类型改为字符型；删除“小学”字段；并在“照片”字段前面插入一个字符型字段“特长”，其宽度为 12。最终结果如表 1—4、表 1—5 所示。

表 1—4 学生基本情况“特长”字段表结构

编号	字段名称	字段类型	字段长度	小数点	允许为空	备注
1	学号	Char	6		否	
2	姓名	Char	8		否	
15	特长	Char	12			

表 1—5 学生基本情况“特长”字段数据

学号	姓名	特长	学号	姓名	特长
970126	尚颖超	美术	980164	李喜梅	航模
980323	刘娟	音乐	971615	牛睿君	
970521	徐林波	演讲	981467	林恒立	电子
970459	孙红雨		991508	尚利霞	生物
971038	李恒		991626	马杰	田径

(1) 打开“表 1.dbf”所在的项目文件“students.pjx”，进入项目管理器。

(2) 在项目管理器中选择“表 1”，并单击“修改”按钮，进入表设计器。表设计器中显示图 1—14 所示的“表 1.dbf”的结构。

(3) 先修改“户籍”字段名为“户籍状况”，只需单击字段“户籍”，把光标移到该字段的字段名处，修改“户籍”为“户籍状况”。修改“联系电话”字段的数值类型为字符型，单击“联系电话”字段的类型区域，从出现的字段类型列表中选择字符型就行了。

(4) 单击“照片”字段，把光标移到该字段，然后单击“插入”按钮，在光标所在行插入一个“新字段”，修改字段名为“特长”，数据类型为“字符型”，字段宽度为“12”。

(5) 把光标移到“小学”字段上，单击“删除”按钮，“小学”字段就被删除了。

以上操作完成后，“表 1.dbf”的结构如图 1—13 所示。修改表的结构完成后，单击“确定”按钮，保存表的结构，这时将出现一个询问“结构更改为永久性更改？”提示信息对话框。单击“是”按钮，表示保存修改后的表结构；单击“否”按钮，则表示放弃修改后的表结构，磁盘上仍然保留修改之前的表结构。单击“是”按钮，保存修改后的表结构，同时关闭表设计器。

如果在修改表结构时按 Esc 键中止操作，将出现询问“放弃结构更改？”提示信息对话框。选择“是”按钮，表示放弃修改表结构的操作，磁盘上仍然保留修改之前的表结构；选择“否”按钮，则忽略 Esc 键，继续修改表结构的操作。

应特别注意如果表是个空表，没有存储记录数据，可以任意修改它的结构。如果表中已经存储了记录数据，修改其结构时则有可能造成数据丢失。特别是修改字段的类型时，要注意修改后的字段类型要能存储字段中原来的数据。修改字段的宽度时，也要注意修改后的宽度应能容纳该字段原来的数据。例如把字段类型由“字符型”改为“数值型”，或把字段宽度改小，都有可能造成数据丢失。

4. 输入表数据

向数据表中输入数据有两种方法。

(1) 在创建完数据表结构后直接输入 当用“表设计器”创建完数据表结构后出现询问“现在输入数据记录吗？”的提示信息时，这时单击“是”，则开始输入数据记录。

(2) 在创建后的数据表中输入数据

1) 在图 1—2 所示的 VFP 6.0 的窗口中, 选择“文件”菜单下的“打开”选项。在图 1—4 所示的“创建”对话框中, 选择好项目文件存入的文件夹后, 输入项目文件名, 即 students 后, 单击“确定”按钮。这时就会出现如图 1—5 所示的项目管理器。

2) 同样在项目管理器中选择“数据”选项卡中的“自由表”, 选择“表 1”, 并单击“浏览”按钮, 出现表的浏览窗口, 如图 1—14 所示。



图 1—14 表的浏览窗口

或者单击“显示”菜单条上的“编辑”选项, 使建立好的数据表出现在“编辑窗口”中, 如图 1—15 所示。



图 1—15 表的编辑窗口

无论在哪一种窗口中, 只要在“显示”菜单下选择“追加方式”选项, 就可以对表进行数据输入了。

3) 输入照片时先要双击“照片”字段数据“gen”, 出现照片窗口后单击“编辑”菜单条, 选择“插入对象”, 在图 1—16 所示的“插入对象”对话框中, 单击“由文件创建”单选项, 再单击“浏览”按钮, 找到相应的照片对应的文件名后, 单击“打开”, 然后在“插入对象”对话框中单击“确定”按钮。照片文件名出现在“表 1. 照片”窗口, 如图 1—17 所示。



图 1—16 “插入对象”对话框



图 1-17 “表1. 照片”窗口

4) 当输入备注型数据“奖惩”时,要双击“奖惩”字段数据“memo”,出现“表1. 奖惩”窗口,此时可以直接在该窗口内输入相应数据如图 1-18 所示。

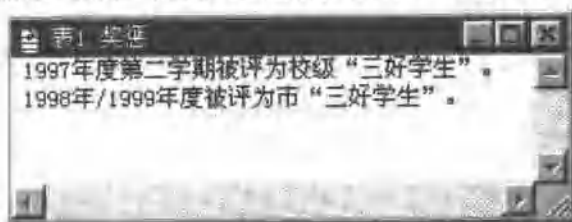


图 1-18 “表奖惩”窗口

输入表 1-2 的数据后,浏览“表 1.dbf”的内容,如图 1-19 所示。

学号	姓名	性别	出生日期	籍贯	政治面貌	入学成绩	所学专业	文化程度
970101	高颖超	男	09/02/80	汉	F	9701	钳工	初中
980223	刘娟	女	05/06/81	汉	T	9803	锻工	初中
970521	徐林波	男	02/19/78	汉	F	9705	电工	高中
970459	孙红耀	男	12/30/81	汉	T	9704	焊工	初中
971038	李娜	女	01/23/81	汉	T	9710	计算机	初中
980164	李惠梅	女	04/05/81	汉	T	9801	会计	初中

图 1-19 数据表的浏览窗口

用同样的方法根据表 1-6 班级开设课程表结构、表 1-7 班级学生成绩表、表 1-8 任课教师表结构和表 1-9 任课教师表分别建立“表 2.dbf”和“表 3.dbf”,并保存以备使用。

表 1-6

班级开设课程表结构

编号	字段名称	字段类型	字段长度	小数点	允许为空	备注
1	学号	Char	6		否	
2	姓名	Char	8		否	
3	班级代码	Char	4		否	
4	学期代号	Char	4		否	
5	数学	Numeric	5	1		
6	体育	Numeric	5	1		
7	政治	Numeric	5	1		
8	语文	Numeric	5	1		
9	物理	Numeric	5	1		
10	电工常识	Numeric	5	1		
11	微机基础	Numeric	5	1		