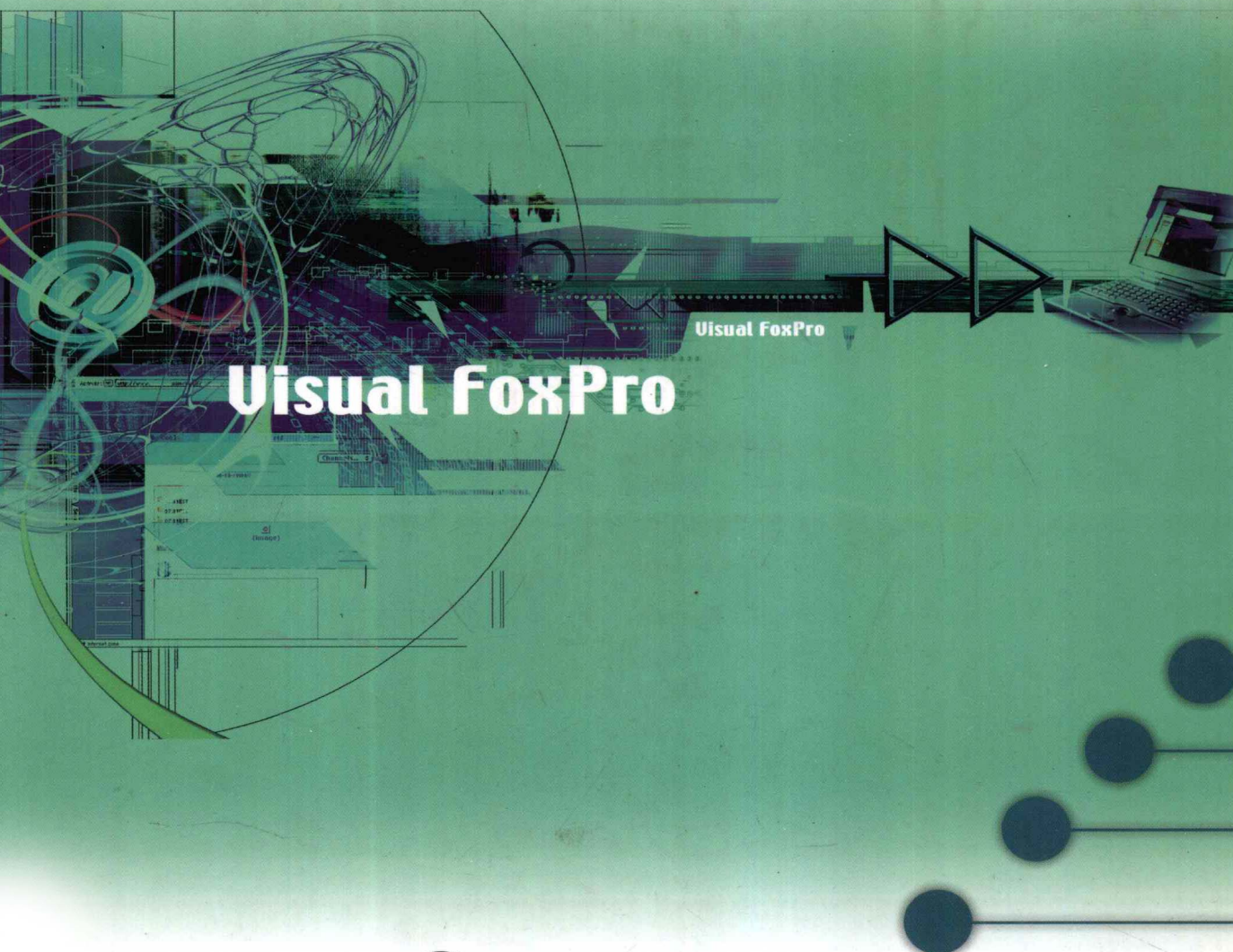


21世纪高等学校计算机基础课规划教材

数据库应用基础

Visual FoxPro

辽宁省高等学校计算机基础课教材编委会 组编



大连理工大学出版社

21世纪中国高等院校计算机专业系列教材

数据库应用基础

Visual FoxPro

21世纪中国高等院校计算机专业系列教材 第2版

Visual FoxPro

清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机基础课规划教材

数据库应用基础——Visual FoxPro

辽宁省高等学校计算机基础课教材编委会 组编

主 审	姜继忱	张不同
主 编	赵 枫	
副主编	田 青	刘 畅

大连理工大学出版社

辽宁省高等学校计算机基础课教材编委会

主 审	刘百惠	李盘林	张不同			
编 委	蒋本铁	李延珩	李振业	朱鸣华	佟伟光	徐全生
	郑晓薇	黄 明	李丕贤	司 丹	韩胜菊	米 佳
	陈 雷	牛志成	原忠虎	阎丕涛	姜继忱	李 昕
	马靖善	吴德成	毕于深	池 洁	吴晓平	王晓锋
	王丽君	董鸿畔	胡振辽	顾建新	齐智敏	李良俊
	程 杰	张 宇	尹铁源	刘德山	肖 峰	赵丕锡

大连理工大学出版社出版

地址:大连市凌水河 邮政编码:116024

电话:0411-84706842 传真:0411-84701466 邮购:0411-84707961

E-mail: dachb@dlutp.cn URL: <http://www.dutp.cn>

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm	印张:15	字数:338千字
2003年2月第1版	2005年1月第2版	
2005年1月第3次印刷		

责任编辑:吕志军 王影琢	责任校对:达 理
封面设计:季 强	

ISBN 7-900645-23-3

定 价:24.80元

前 言

当今的时代是一个信息的时代,计算机日益成为人类生活、工作、学习的必备工具和助手,利用计算机进行大量数据信息的处理正成为计算机应用的主流。作为财经类高等院校的学生,掌握数据处理技术是每个人必不可少的学习内容之一。本书正是针对财经类高等院校学生的特点而编写的。

根据以往的教学经验,学生在学习数据库基础这门课时,如果按基本概念、基本命令等一般的顺序学习,最后无法将这些知识系统地联系起来,对于开发一个应用系统更是无从下手。学生缺乏程序设计思想,学时不知为什么学?学了怎么用?这是按传统顺序学习所带来的问题。

学习应用软件,应提倡熟练掌握其使用技能,并能应用于实践。学得好坏的标准不是“知不知道”,而是“会不会用”,能不能解决实际问题。在学习方法上,对财经类学生应提倡:由实际到理论,由具体到抽象。

本书正是针对这一问题,在书的结构和内容上做了相应的调整。以一个案例的演示做为开篇,首先告诉学生 Visual FoxPro 6.0 能做什么,让学生学有目标。然后再简介一下这个案例的开发过程,让学生对应用系统的开发过程有一个全面的了解,这样在以后的学习中可以知道所学内容是干什么用的。这样在学习具体内容时就可以和系统开发联系起来,把所学的内容放到应用系统开发中去理解和掌握。另外,在其他部分的讲解中更是重点突出程序设计思想的培养。重点讲解知识如何在应用系统开发中使用。注重实用是本书的特点。

全书由赵枫任主编,田青、刘畅任副主编。第1章和第9章由赵枫编写,第2章、第3章、第8章和第10章由刘畅编写,第4章、第5章、第6章和第7章由田青编写,附录由李丕贤编写。全书由姜继忱、张不同教授主审。

由于本书的写作模式是一个新的探索,加之作者水平有限,时间仓促,书中不足之处在所难免,恳请各位同仁及广大读者批评指正。我们的联系方式是 zxf@dufe.edu.cn。

作者

2005年1月

目 录

第 1 部分 走进 Visual FoxPro 6.0

第一章 图书借阅管理系统实例.....	3
1.1 图书借阅管理系统功能介绍	3
1.2 图书借阅管理系统演示	3
1.2.1 读者管理	4
1.2.2 借还管理	5
1.3 图书借阅管理系统开发过程	6
1.3.1 数据库的建立	6
1.3.2 事件处理程序的编写	7
1.4 数据库应用系统的基本结构	10
1.5 开发数据库应用系统的基本步骤	10

第 2 部分 数据库操作

第二章 表的基本操作	13
2.1 表的建立与修改	13
2.1.1 表结构的建立	13
2.1.2 表数据的输入	14
2.1.3 表的打开与关闭	15
2.1.4 表结构的修改	16
2.1.5 表数据的修改	16
2.1.6 通用型字段的操作	17
2.2 表的维护命令	18
2.2.1 表与表结构的复制	18
2.2.2 表记录的显示	21
2.2.3 记录指针的移动	21
2.2.4 记录的添加	23
2.2.5 记录的删除与恢复	24
2.2.6 表数据的替换命令	29

第三章 查询与统计	30
3.1 排序与索引	30
3.1.1 排序	30
3.1.2 索引	31
3.1.3 使用索引文件	34
3.1.4 排序和索引的区别	38
3.2 查询命令	39
3.2.1 顺序查询命令	39
3.2.2 索引查询命令	41
3.3 数据工作期	43
3.3.1 多工作区及查询	43
3.3.2 数据工作期窗口	46
3.3.3 表的关联	46
3.3.4 表的连接	48
3.4 统计命令	50
3.4.1 计数命令	50
3.4.2 求和命令	50
3.4.3 求平均值命令	51
3.4.4 计算命令	51
3.4.5 分类汇总命令	52
3.5 关系数据库标准语言 SQL	52
3.5.1 SQL 的查询命令	53
3.5.2 SQL 的更新操作功能	57
3.5.3 SQL 的定义功能	57
3.6 数据库、查询与视图	58
3.6.1 数据库	58
3.6.2 用查询设计器建立查询	59
3.6.3 查询结果的图形处理	62
3.6.4 视图	63

第 3 部分 程序设计

第四章 结构化程序设计	67
4.1 程序文件	67
4.1.1 程序的基本概念与工作机制	67
4.1.2 程序文件的编辑与执行	67
4.1.3 程序的调试	68
4.1.4 程序中的专用命令	71

4.2 结构化程序设计	73
4.2.1 顺序结构	74
4.2.2 选择结构	74
4.2.3 循环结构	77
4.2.4 结构的嵌套	84
4.3 子程序、过程、自定义函数	84
4.3.1 子程序	84
4.3.2 过程	85
4.3.3 用户自定义函数	87
4.3.4 参数传递	88
4.3.5 内存变量的作用域	89
4.3.6 结构化程序设计思想	91
第五章 面向对象程序设计	94
✓ 5.1 有关对象的概念	94
5.1.1 对象	94
5.1.2 属性	95
5.1.3 事件	96
5.1.4 方法程序	97
5.2 对象引用	98
5.2.1 对象引用规则	98
5.2.2 用编程的方法设置属性值	98
5.2.3 方法程序的调用	100
5.3 类	101
5.3.1 基本概念	101
5.3.2 用户定义类	102
第六章 表单设计	108
6.1 表单向导	108
6.2 表单设计器	114
6.2.1 表单设计器的基本操作	114
6.2.2 在表单上设置控件	117
6.3 输出类控件	121
6.3.1 标签	121
6.3.2 图像、线条与形状	121
6.4 输入类控件	124
6.4.1 文本框	124
6.4.2 编辑框	129

6.4.3 列表框与组合框	129
6.4.4 微调控件	137
6.5 控制类控件	138
6.5.1 命令按钮与命令按钮组	138
6.5.2 复选框与单选按钮组	143
6.5.3 计时器	152
6.6 容器类控件	154
6.6.1 表格	154
6.6.2 页框	161
6.6.3 Container 容器	161
6.7 连接类控件	164
6.7.1 ActiveX 控件	164
6.7.2 ActiveX 绑定控件	166
6.7.3 超级链接	167
6.8 综合练习	168
第七章 菜单设计	173
7.1 下拉式菜单设计	173
7.1.1 菜单生成的基本步骤	173
7.1.2 快速生成一个菜单	175
7.1.3 菜单设计器窗口	176
7.1.4 “显示”菜单选项	179
7.1.5 一个下拉菜单的综合实例	181
7.2 弹出式菜单设计	184
第八章 报表设计	186
8.1 报表设计的步骤与方法	186
8.2 报表布局的自动设计	186
8.2.1 快速制表	186
8.2.2 报表向导	187
8.2.3 报表设计器的高级操作	188
8.3 报表预览打印	192
8.3.1 使用命令打印报表	192
8.3.2 通过菜单打印报表	192

第 4 部分 Visual FoxPro 6.0 基础知识

第九章 Visual FoxPro 基础	195
-----------------------------------	------------

9.1 数据库基础知识	195
9.1.1 计算机数据管理的发展	195
9.1.2 数据库系统	197
9.1.3 数据模型	198
9.2 关系数据库	202
9.2.1 关系模型	202
9.2.2 关系运算	203
9.3 Visual FoxPro 系统的发展	204
9.4 项目管理器	205
第十章 Visual FoxPro 6.0 的基本成分	206
10.1 数据类型	206
10.2 常量	207
10.3 变量	207
10.4 运算符	208
10.5 表达式	209
10.6 内存变量赋值	209
10.7 数组变量的定义	210
附录	211
附录一 函数	211
附录二 Visual FoxPro 6.0 常用命令	220

第 1 部分

走进 Visual FoxPro 6.0

教学目标：

学习 Visual FoxPro 6.0 的最终目的是开发一个数据库应用系统,本部分主要是通过一个用 Visual FoxPro 6.0 开发的系统——《图书借阅管理系统》的演示,让读者首先了解 Visual FoxPro 6.0 能做什么,然后再通过简单介绍这个系统的开发过程,使读者进一步认识在以后课程中所学的内容是做什么用的,如何用。通过本部分的学习,有助于读者对 Visual FoxPro 6.0 有一个初步的认识,可以为以后的学习建立一个目标。

第一章 图书借阅管理系统实例

Visual FoxPro 是功能强大的数据库管理系统。它初创时是 Fox Software 公司的 Fox-BASE 产品,“Fox”(这是国际编程界对它的称呼)以一种可靠、便捷和高效的程序员用的数据库产品而名闻遐迩。Visual FoxPro 比其他语言在数据处理上更快速、更灵活,数据处理方式更多、更完备。我们可以使用丰富多彩的语句、函数,实现十分复杂、变化多端的功能,Visual FoxPro 是干什么用的?毋庸置疑,它是一种数据库系统的开发工具。Visual FoxPro 是开发数据库应用程序的最佳产品。从一开始,Visual FoxPro 就是为处理数据而设计的,它运行速度快、功能强大、而且非常灵活。

现在,就让我们用一实例来简单了解它,这会使您能对它有一个初步的总体认识。

1.1 图书借阅管理系统功能介绍

图书借阅管理系统的功能有三个部分:

图书管理。用于将新书的信息添加到计算机中,每本书的信息包括书号、书名、出版社、作者、单价、简介、册数等。对错误的信息进行修改和删除等。

读者管理。用于将读者信息添加到计算机中,读者信息包括编号、姓名、单位、类别,类别主要是区分不同类别的读者有不同的借阅时间(天数)。

借还管理。当以上两部分的信息添加到计算机中后,就可以使用该功能来进行借阅管理。当输入读者编号和所借(还)书的书号后,计算机自动显示有关读者信息和此书的信息,并显示该书还有多少本可以借出。如果是借阅,计算机将自动记录下借阅时间,并将该书可借册数减 1;如果是读者还书,计算机查询计算机内相关记录,显示是否超期,自动将该书可借出数加 1。

通过以上功能,可利用计算机完成对借阅相关信息的记载、查询和处理。

下面通过实例来演示一下用 Visual FoxPro 6.0 开发的此系统是如何实现这些功能的。

1.2 图书借阅管理系统演示

本例是一个用 Visual FoxPro 6.0 开发的图书借阅管理系统(程序可到相应的网站下载,运行的程序名为 main.exe 或 main.prg),其功能包括三个主要部分,即图书管理、读者管理和借还管理。

主界面如图 1-1 所示,单击对应的按钮即可进入相应的功能。

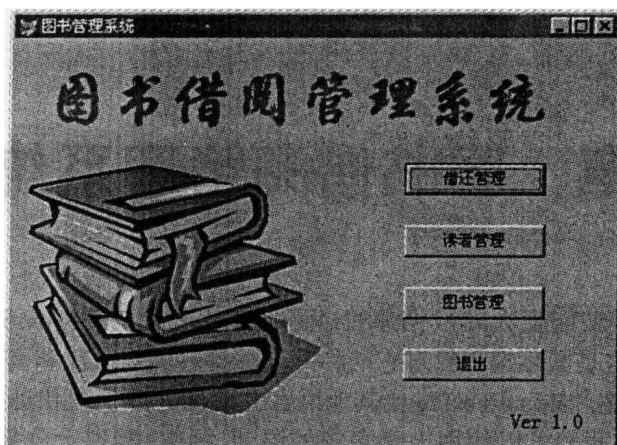


图 1-1 图书借阅管理系统主界面

1.2.1 读者管理

读者管理主要是对读者信息的管理,包括新读者信息的输入、修改,对读者信息的分类统计等,单击“读者管理”按钮进入读者信息管理界面。

单击“添加”按钮进入添加新读者信息的界面,如图 1-2 所示,其中“编号”是由计算机自动编号,因此,此输入框是灰色的,表示不能在此框中输入内容。

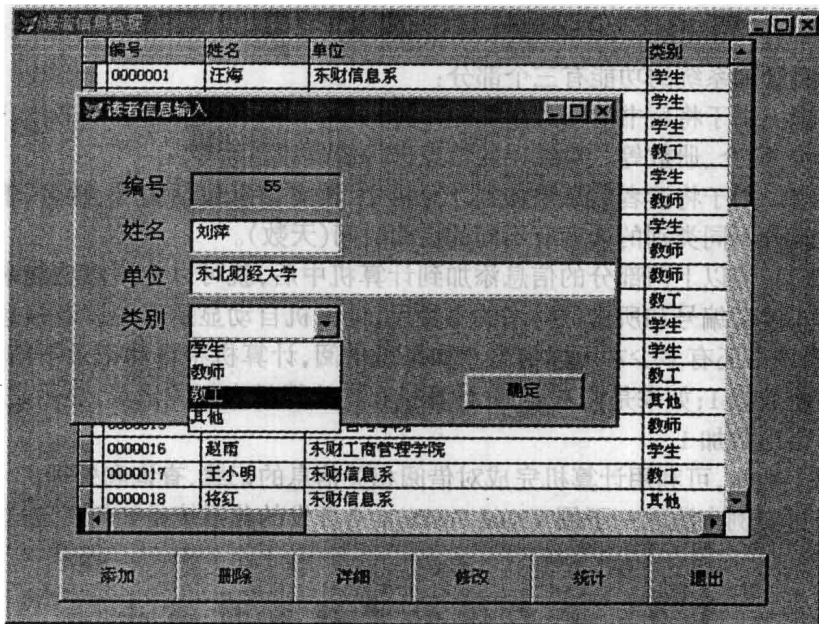


图 1-2 读者信息输入界面

单击“统计”按钮进入读者信息分类统计的界面,如图 1-3 所示。界面将显示不同类别的读者数量,其中,类别有教师、教工、学生和其他共四个类别。不同的类别有不同的许可借阅天数。教师为 90 天,教工为 60 天,学生为 60 天,其他为 30 天。

关于图书管理功能的操作与读者管理功能的操作相同,在此不再赘述。

编号	姓名	单位	类别
0000001	汪海	东财信息系	学生
0000002			
0000003			
0000004			
0000005			
0000006			
0000007			
0000008			
0000009			
0000010			
0000011			
0000012			
0000013			
0000014			
0000015			
0000016			
0000017	王小明	东财信息系	教工
0000018	杨红	东财信息系	其他

图 1-3 读者分类信息统计

1.2.2 借还管理

此功能用于管理读者借书信息和还书信息。单击主界面的“借还管理”按钮即可进入此功能的界面,如图 1-4 所示。分别输入读者“编号”和“书号”后单击“确定”按钮,界面

图 1-4 借还管理

将显示该读者和书的有关信息,同时计算机自动查询机器内有没有该读者借此书的记录信息,如果没有,计算机将判断此书可借出数的值,如果为 0,则在右上角显示的是“已全部借出”,否则在右上角显示一个有“借”字的按钮,点此按钮可将该读者借此书的信息记录到计算机中;如果在机器内查到该读者借此书的记录信息,表示该读者此次操作是还此书,则在右上角出现一个有“还”字的按钮,并显示超期的天数。单击“还”按钮,计算机可将该读者借此书的信息从计算机中删除,并将可借出数自动加 1。单击“取消”按钮可从此界面中退出,返回到主界面。

1.3 图书借阅管理系统开发过程

用 Visual FoxPro 6.0 是如何开发此系统的? 借助 Visual FoxPro 6.0 开发的应用系统一般都包括数据库部分、用户界面部分和事件处理部分。数据库部分建立一个或多个数据库文件,用来存储分类的信息数据,用户界面部分是建立一个或多个用户界面用于接收用户输入的数据和各种操作,事件处理部分是根据用户输入的数据和操作对数据进行处理,如查询、统计、修改和计算等。建立应用系统的基本过程如下:

第一步,对数据根据各数据项之间的关系进行分类,并建立数据库文件和表;

第二步,编写相应的程序(事件处理程序)完成对数据的处理;

第三步,将各应用程序集成、设置系统环境和起始点。

以“图书借阅管理系统”的开发过程为例,简要介绍其开发的过程。

1.3.1 数据库的建立

根据本例的数据内容按每个数据间的关系进行分类,将分别建立三个表,一个为图书数据表,用于存放全部图书的信息,包括每册书的书号、书名,出版社等信息。一个为读者数据表,用于存放全部读者信息,包括每位读者的编号、姓名、单位、类别等,一个借阅信息数据表,用于存放读者借阅图书的信息,包括读者编号、所借书的书号、借书日期、可借天数等。

启动 Visual FoxPro 6.0 系统(可在 Windows 的[开始]菜单中的[程序]项中找到)后,单击[文件]菜单中的新建,屏幕如图 1-5 所示,单击“表”,再单击“新建文件”,屏幕如图 1-6 所示,输入要建立的表的文件名,单击“保存”按钮,屏幕如图 1-7 所示,再将表 1-1 中的数据输入到图 1-7 的各相应栏中。(在此不对各项数据的含义做说明)

全部内容输入完成后,单击“确定”后就生成了一个名为 ts.dbf 的数据表,此时只有表的结构(相当于在计算机内放入一个空的表格),待以后添加存放书的有关信息。

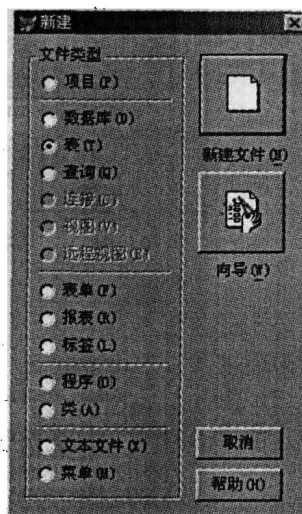


图 1-5 建立新数据表

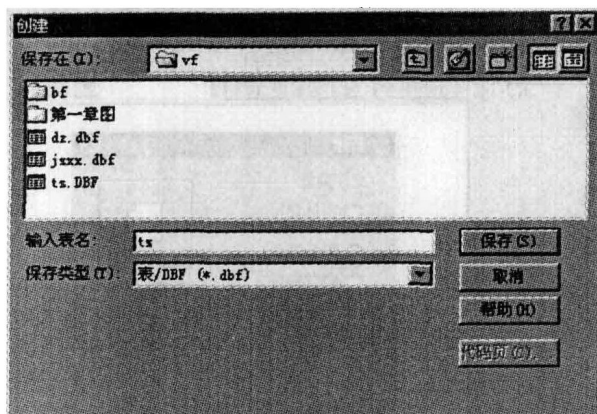


图 1-6 创建 ts.dbf 文件

表 1-1 ts.dbf 结构

字段	字段名	类型	宽度
1	书号	字符型	20
2	书名	字符型	50
3	作者	字符型	10
4	出版社	字符型	50
5	出版时间	日期型	8
6	单价	数值型	10
7	册数	数值型	5
8	简介	备注型	4
9	封面	通用型	4
10	借出数	数值型	5

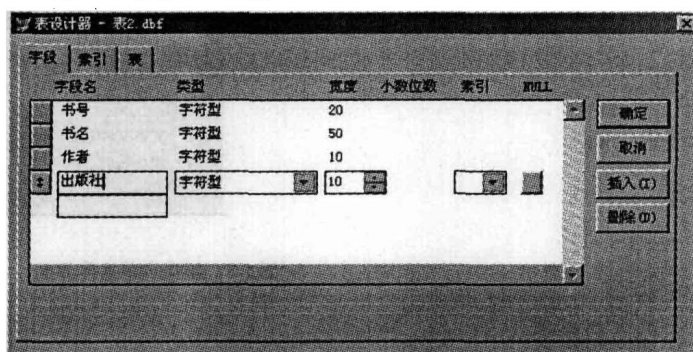


图 1-7 输入字段属性

读者信息数据表(dz.dbf,结构的内容如表 1-2)和借阅信息表(jsxx.dbf,结构的内容如表 1-3)的建立方法与此相同。

表 1-2 dz.dbf 结构

字段	字段名	类型	宽度
1	编号	字符型	10
2	姓名	字符型	10
3	单位	字符型	50
4	类别	字符型	10

表 1-3 jsxx.dbf 结构

字段	字段名	类型	宽度
1	编号	字符型	10
2	书号	字符型	50
3	借书日期	日期型	8
4	天数	数值型	5

1.3.2 事件处理程序的编写

首先建立一个用户界面,在此添加控件(如按钮、输入框、消息提示框、各种显示的文本等),然后为每个控件编写一个相应的事件处理程序(也就写出这个控件在运行时或单击时系统要完成的动作)。

建立用户界面。此用户界面用 Visual FoxPro 6.0 提供的表单功能来完成。操作步骤如下:

单击菜单中的[文件] -> [新建] -> [表单] -> [新建文件],如图 1-8 所示,出现如图 1-9 所示窗口,可以拖四周的边界调整其大小。然后单击属性窗口的“Caption”输入“图