

【全国职业教育精品课程规划教材】

Access shujuku
yingyong jichu yu shixun jiaocheng

Access 数据库 应用基础与实训教程

◎ 主编 程正权 副主编 李艳阳



实训素材、数据库系统及源程序下载网址: <http://www.ahstp.net/smxz.asp?classid=6>
电子教案索取邮箱: zhidabook@163.com

时代出版
APETIME

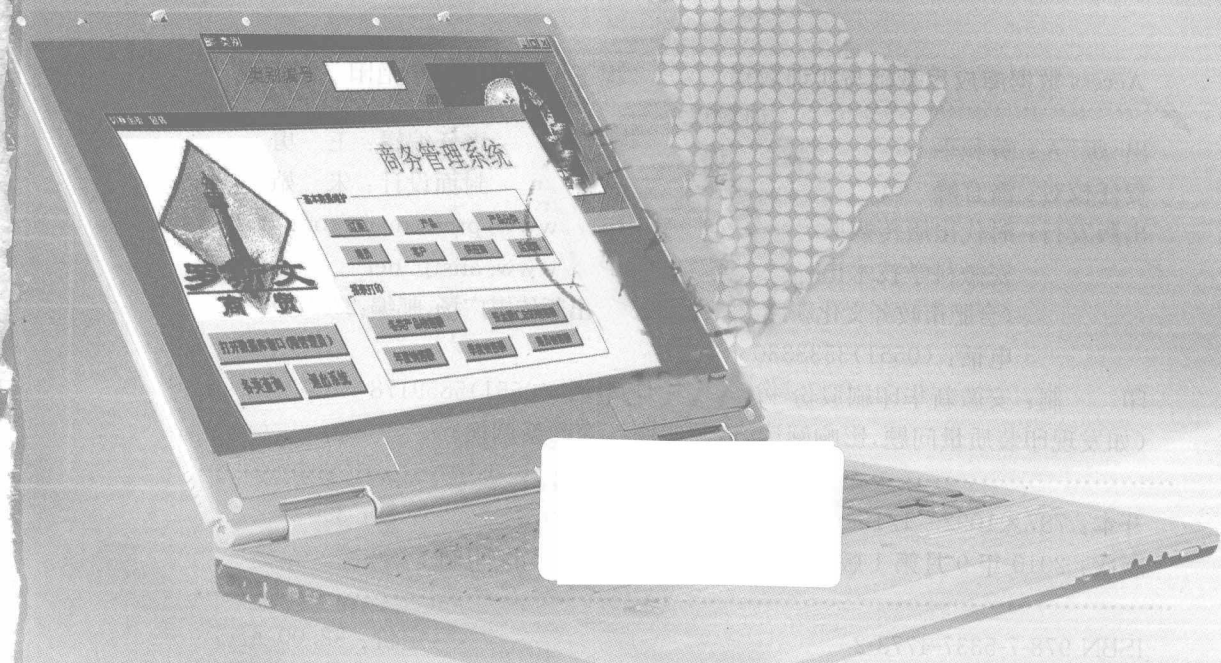
时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

【全国职业教育精品课程规划教材】

*Access shujukù
yíngyòng jīchū yǔ shíxùn jiàochéng*

Access数据库 应用基础与实训教程

主 编 程正权
副主编 李艳阳
参 编 王春梅 殷冬梅 汪 静 陈 敏
高 凤 徐晓涛 蒋庆良



AP TIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

Access 数据库应用基础与实训教程/程正权主编,李艳阳
副主编. —合肥:安徽科学技术出版社,2010.9
ISBN 978-7-5337-4773-2

I. ①A… II. ①程…②李… III. ①关系数据库-数
据库管理系统,Access IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 140961 号

Access 数据库应用基础与实训教程 程正权 主编 李艳阳 副主编

出版人:黄和平 选题策划:王 勇 责任编辑:王 勇
责任校对:潘宜峰 责任印制:李伦洲 封面设计:朱 婧
出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>
(合肥市政务文化新区圣泉路 1118 号出版传媒广场,邮编:230071)
电话:(0551)3533330

印 制:安徽新华印刷股份有限公司 电话:(0551)5859178
(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:787×1092 1/16 印张:16.75 字数:390 千
版次:2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5337-4773-2

定价:32.00 元

版权所有,侵权必究

内容提要

本书包括程序设计和数据库技术两大部分,都取材于 Access。首先是把嵌入在 Access 中的 VBA 语言当做一种通用的程序设计语言来讲授,不求全面,但求精当,揭示本质,交代要领,启发思维,激发兴趣。随后的数据库技术部分,突出了关系型数据库的基本原理和 Access 七大对象设计的基本理念和技术,并以经典的罗斯文数据库为例,从需求分析开始,把所需的数据表、查询、窗体、报表、页、宏和模块从无到有地逐一创建出来,而且阐明创建中所体现的技能、技巧,这些无一不是作者深思熟虑地运用基本理念和技术的结晶,为学生自主开发数据库提供了明确的指引。

本书特点 本书按照实际工作过程为导向,以做为核心,充分体现教、学、做一体化的编写思想,既是一本基础教程,也是一本实训教程,每章都配有示范性的“课堂操作”和模仿以及拓展性的“实训题”,目的是让学生会做。

适用范围 本书可以作为职业院校数据库课程教材,对于计算机应用人员,也不失为一本实用的参考书。

前 言

本书是职业教育教学改革研究的一项成果。职业教育的目标是在较短的时间内学了什么,马上就能做什么。因此,我们很赞同“工作过程导向”的教学思想。在本书中,我们用两个教学课题诠释了这一教学思想。

第一个教学课题是“VBA 程序设计”,我们把教学目标定为“在 Access 环境下用 VBA 语言进行通用的 Windows 应用程序设计”。编写中贯彻以下三点:

1. 精心组织案例,用生动有趣的案例来组织教学过程,穿插语法的讲解,激发学习兴趣。
2. 用基本语法讲话。例如,从数据必须在内存中接受处理引出变量和数据类型的概念;把表达式讲成是对计算机数据处理功能的描述。
3. 注重能力培养。宁可讲少一点,但求讲好;要讲得通俗易懂,富有启发性;务求学一招,会一招,并能举一反三,让学生能模仿、推广以至创新。强调自己查书学习及利用系统帮助,在实验中探索求知。

第二个教学课题是“Access 数据库应用系统的设计和使用”,教学目标是“在 Access 环境下创建出一个完整实用的数据库管理应用系统,并在应用中熟悉它、掌握它;而且能以此为样板,创建新的数据库应用系统”。通常的 Access 教程常有两方面的缺陷:一是案例零碎,没有一个完整的案例;二是案例的数据太少,可以进行的数据库操作也较少,不能形成浓厚的数据库氛围。这两个缺陷大大影响了数据库应用能力的培养。为此,我们选择了经典的罗斯文(Northwind)数据库。我们感到这个数据库应用系统不但典型,数据丰富;而且包含了数据库应用的多种精彩场景,包含了对基本数据库技术的多种深思熟虑的应用,为一般数据库教材所不及。于是我们按照我国的国情对原库稍作改动,从需求分析、建立数据模型开始,到创建切换面板,将整个系统集成为止,把一个食品批售管理系统所需的各个对象逐一创建出来。编写中突出了以下几点:

1. 夯实基础。遵照关系型数据库的基本原理,正确地设置数据表并正确地建立表间关系及完整性约束,是正确使用数据库的前提和保障。本书特别注意夯实这个基础。
2. 降低难度。例如,对罗斯文数据库中的各个查询,全部用 Access 可视化的方法来实现,避免了 SQL 查询;又如,在宏与模块的设计中,尽量采用简单通俗的方法。
3. Access 数据库之每一种对象的分类和创建方法,均源于该对象的创建环境,而创建环境所蕴含的创建条件和方法,是根据一定的创建理念预设的。为了使数据库对象的创建工作能够从必然走向自由,必须使学生了解系统的对象创建理念。本书在窗体和报表之创建的讲述中,特别强调了创建的理念。
4. 本书没有选择 Access 的最新版本 Access 2007,而采用老版本 Access 2003 的一个重要原因,是要为“数据访问页”这一对象留下一席之地。本书独创了一种在局域网上访问 Access 数据访问页的简便方法,不像其他教材仅仅讲页的创建,而是真正把 Access 数据库的应用从单机推向了网络。

本书由程正权主编,李艳阳副主编。程正权主笔各章的编写,参加各章编写的有汪静(第一章)、李艳阳(第二、三章)、王春梅(第三、四章)、陈敏(第五章)、高凤(第六章)、徐晓涛(第七章)、殷冬梅(第八章)、蒋庆良(ppt 文档制作)等。限于水平,疏漏和不妥之处在所难免,诚请读者和同行专家批评指正。

编者

目 录

第一章 Access—VBA 程序设计	1
第一节 计算机语言概述	1
第二节 面向对象的程序设计思想	2
实训一 标签的变化	10
第三节 VBA 的基本语法	12
一、数据及数据类型	12
二、常量	13
三、变量	14
四、数组	14
五、表达式	15
六、赋值语句	16
七、输入和输出	17
实训二 输入—处理—输出	19
第四节 流程的控制	22
一、顺序结构	22
二、分支结构	22
三、循环结构	26
实训三 分支和循环	31
第五节 程序设计模块化	35
一、过程的定义和调用	35
二、函数的定义和调用	38
三、对象的方法	41
实训四 过程和函数	44
本章小结	47
第二章 数据库基础知识	49
第一节 数据库系统概述	49
一、计算机数据管理技术的产生和发展	50
二、数据库的基本概念	52
三、数据模型	52
实训一 基本练习题	55
第二节 关系数据库	56
一、二维表的有关概念	56
二、二维表之间的关系	57
三、二维表的完整性约束	58
四、二维表的规范化	58



五、二维表的基本运算	61
实训二 把一个 Excel 工作表改用一组 3NF 的二维表来描述	61
第三节 Access 2003 概述	62
一、Access 2003 的工作环境	62
二、Access 数据库应用系统的组成	64
三、Access 数据库应用系统的设计步骤(以罗斯文商贸商务管理系统为例)	64
实训三 导出 E—R 图和二维表	68
本章小结	69
第三章 数据库及表的创建和操作	70
第一节 创建和操作 Access 数据库	70
一、Access 系统和 Access 数据库	70
二、创建 Access 数据库	71
三、打开及关闭数据库	75
实训一 利用向导创建数据库	76
第二节 创建表	76
一、表的组成	76
二、使用设计器创建表	77
实训二 在设计器中创建表	80
三、表间关系(联系、关联)的建立	80
实训三 创建表间关系	82
四、索引	83
五、字段大小	84
六、字段格式	85
七、字段的其他常规属性	86
八、输入记录	88
九、从 Excel 表导入数据	88
十、子表	91
十一、“查阅”属性的应用	92
实训四 查阅属性的应用	95
十二、利用向导创建表	96
十三、通过输入数据创建表	99
第三节 表的有关操作	100
一、表的查看和编辑	100
二、数据表视图的格式化	102
三、记录的筛选	103
四、记录的排序	107
实训五 记录的编辑和筛选	107
本章小节	108

第四章 查询	109
第一节 选择查询的原理和基本操作	110
一、基本原理	110
二、查询的设计视图及其基本用法	110
三、自定义字段	113
四、查询条件	116
五、选择查询的结果	120
六、选择查询与表的区别	122
七、选择查询也可用作数据源	122
八、表中对记录的筛选和查询的区别	122
实训一 简单选择查询	122
第二节 选择查询中的统计	123
一、对全部记录进行总计计算	123
二、对分组记录进行总计计算	124
实训二 带总计的选择查询	130
第三节 带参数的选择查询	132
第四节 交叉表查询	133
实训三 参数查询及交叉表查询	136
本章小节	137
第五章 窗体	138
第一节 窗体概述	138
一、窗体的功能	138
二、窗体的组成	139
三、Access 的“自动创建窗体”和“窗体向导”	139
四、窗体的视图	146
实训一 自动创建窗体及利用窗体向导创建窗体	150
第二节 创建窗体的简单实例	151
实训二 简单窗体的创建	154
第三节 创建主—子窗体	155
一、利用窗体向导同时创建主窗体和子窗体	155
二、向已有的窗体添加子窗体	157
三、用交叉表做子窗体	161
四、创建带两个子窗体的主—子窗体	163
实训三 创建主—子窗体	165
第四节 创建数据透视表窗体和数据透视图窗体	166
一、数据透视表	166
二、数据透视图	169
实训四 创建数据透视表和数据透视图	172



本章小节	172
第六章 报表	173
第一节 报表概述	173
一、报表的特点	173
二、报表的结构	174
三、报表设计工具栏	175
四、报表节的事件	175
五、报表结构的补充——组页眉和组页脚	175
六、报表的视图	175
七、报表的分类	176
八、报表的基本设计理念	177
第二节 报表的自动创建和使用向导创建	177
一、自动创建报表	177
二、使用图表向导创建图表报表	179
三、使用标签向导创建标签报表	181
四、使用报表向导创建报表	182
实训一 自动创建报表及利用向导创建报表	185
第三节 在设计视图中创建报表的一般步骤和方法	186
一、直接进入设计视图,为报表确定数据源,引进字段	186
二、报表记录的排序和分组	188
三、在报表中添加当前日期和时间	190
四、在报表中计算总计或平均值	191
五、在报表中计算百分比	191
六、在报表中添加“记录计数器”	192
七、在报表中添加页码	192
八、报表的分页与报表的节结构	192
九、分页符控件的使用	196
十、运用自动套用格式	196
十一、设置条件格式	196
第四节 报表创建实例	197
实训二 在设计视图中创建报表	208
第五节 创建子报表	208
实训三 在报表中插入子报表及图表	219
本章小节	220
第七章 数据访问页	221
第一节 数据访问页概述	221
一、数据访问页的基本概念	221
二、数据访问页的功能	222

三、数据访问页的类型	222
四、数据访问页的视图	223
五、在本地机 IE 浏览器中打开数据访问页	224
第二节 创建数据访问页	224
一、自动创建数据访问页	224
二、使用向导创建数据访问页	226
三、在设计视图中创建数据访问页	228
四、在设计视图中修改数据访问页	229
实训一 页的概念和创建	230
第三节 在局域网上访问 Access 页	231
实训二 利用网上邻居在局域网上访问 Access 页	232
本章小节	233
第八章 宏与模块	234
第一节 宏的概念和创建	234
第二节 宏组和条件宏	237
一、宏组	237
二、条件宏	240
实训一 创建和使用简单的宏	240
第三节 利用宏和 VBA 强化窗体和报表操作的实例	241
实训二 用宏和 VBA 强化数据库的功能	248
第四节 切换面板和自动引导机制的设置	252
一、切换面板设计中常用的 VBA 语句	252
二、在窗体的设计视图中创建切换面板	252
三、设置应用系统的自动引导机制和制作 MDE 文件	254
实训三 从切换面板开始操作数据库	256
本章小节	256

第一章 Access—VBA 程序设计

知识目标

- 理解常用对象的属性、方法、事件以及 VBA 的基本语法
- 熟悉属性值的设置和事件代码的编制
- 了解方法的调用、VBA 的表达式、程序语句和过程

技能目标

- 掌握面向对象可视化程序设计的一般步骤
- 能模仿给定的范例进行简单的程序设计并进行改造创新
- 掌握标签、文本框和命令按钮在程序设计中的常见用法

实训内容

实训一 标签的变化

实训二 输入—处理—输出

实训三 分支和循环

实训四 过程和函数

什么是 Access? 简单地说,其一,Access 是一个主要用来编制数据库管理应用程序的系统;其二,Access 也是一个通用的、可视化的、面向对象的程序设计系统。一般的书上只讲其一,不讲其二。本书的出发点之一就是要突出其二,从其二讲起,从而使读者能够了解程序设计语言及面向对象程序设计的真谛,并能以较高的水平掌握 Access 的应用。



第一节 计算机语言概述

计算机是执行程序的机器。一台计算机,从加电启动开始,就在执行程序。首先是系统自检,把操作系统导入内存,然后便执行用户自选的应用程序。程序是用计算机语言编写的。计算机语言可分为机器语言、汇编语言和高级语言。

机器语言也称为计算机指令系统,是在设计制造计算机时就植入机器一套二进制数代码。执行时,每一条指令能接通一定的电路,产生一定的动作。从根本上说,计算机只能执行机器语言程序。

机器语言只能面向机器,对用户来说,既不好记,也不好。为了改善这种状况,编程人员引进了较容易理解和记忆的“助记符”,把机器语言符号化,称之为汇编语言。汇编语言与



计算机硬件关系紧密,非专业人士仍难以理解、掌握。用汇编语言编写的程序必须经过一个称之为“汇编程序”的系统程序“汇编”成机器语言程序后,才能付诸执行。

机器语言或汇编语言只描述了计算机硬件的原始功能及调用这些功能的语法规则——主要是算术运算(加、减、乘、除)、数据传送(在内存单元和寄存器之间)、流程控制(分支、循环、过程调用)及输入、输出。

高级语言是充分为用户着想,尽可能接近于自然语言(英语),与机器硬件基本无关的程序设计语言;对用户来说,既好记,又好用。

显然,用高级语言编写的程序也必须“翻译”为机器语言才能执行,这个起翻译作用的“解释”程序或“编译”程序是很死板的,要求用高级语言写的程序严格遵守语法,翻译才能成功,哪怕一个标点的疏漏都会导致“翻译”失败。

Access 中的程序设计所使用的是一种称之为 VBA 的高级语言。Microsoft 公司把开发成熟、应用广泛的高级语言 VB (Visual Basic) 引入到 Office 的诸成员 Word、Excel、PowerPoint、Access、Outlook 中,这种内置在应用程序中的 Visual Basic 版本称之为 VBA (Visual Basic for Application)。VBA 是 VB 的子集。



第二节 面向对象的程序设计思想

VBA 是一种面向对象的程序设计语言,它把程序看成是由若干个对象组成。对象有各种属性,反映了对象的特征;对象有各种方法,描述了对对象的行为动作;对象还会因为用户的控制操作(单、双击鼠标,按下某键……)或受系统时钟控制、或由于窗体被装入而被激发引起一系列事件。那么,作为程序设计基本构件的对象从哪里来? VBA 系统想用户所想,早就把一些通用的对象准备在系统中,任用户选用。下面,就进入可视化程序设计的大门看看:

用 Access 进行可视化程序设计是从界面设计开始的。所谓界面,就是程序以何种模样、何种姿态与用户见面。这里,继承了 Windows 操作系统的做派,即每个应用程序的界面,都由一个窗体及拖放在窗体中的若干个控件(标签、文本框、按钮……)组成。



课堂操作 1 新建一个名为“Access-VBA.mdb”的数据库应用程序



说明

所使用的计算机应装有 Windows XP 操作系统,并安装带有 Access 2003 套件的 Microsoft Office 软件。

具体操作

①开机后右击桌面,从快捷菜单中选“新建”→“Microsoft Office Access 应用程序”,桌面上便自动生成一个空白的 Access 数据库应用程序,文件名是“新建 Microsoft Office Access 应用程序”。

②将其改名为“Access-VBA.mdb”,再双击这个图标,便打开了 Access 系统的数据库窗口,如图 1-1 所示。

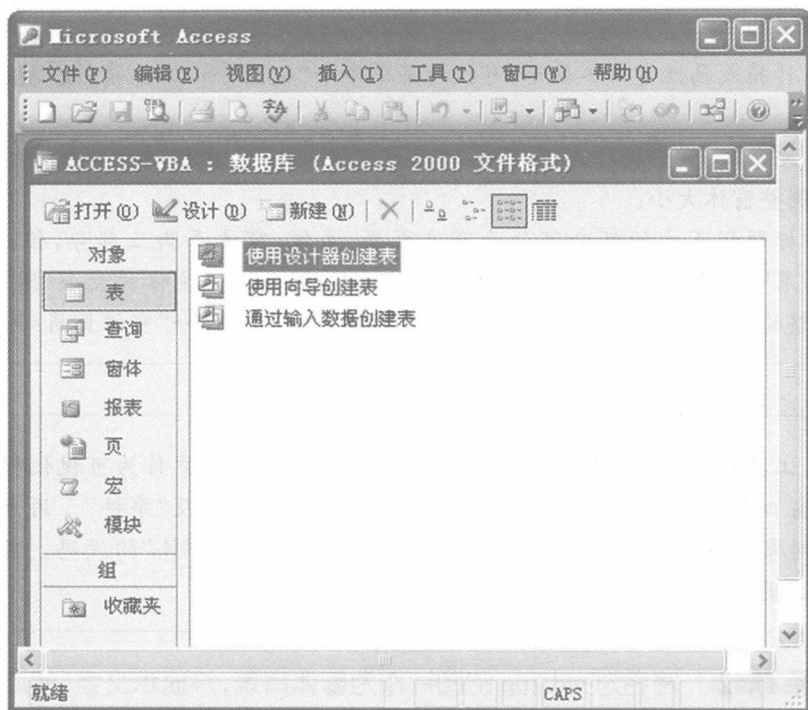


图 1-1 数据库窗口

读者可能会问:不是要用 VBA 语言来编程吗? 怎么搞到数据库窗口来了! 不要忘了, 这里所用的是嵌入在 Access 中的 VBA, 它必须在 Access 数据库环境下工作。

因为可视化程序设计就是窗体的设计, 所以在数据库窗口单击“窗体”→“在设计视图中创建窗体”→“设计”, 进入窗体的设计视图, 如图 1-2 所示。



图 1-2 窗体的设计视图



提示

(1) 若工具箱或属性窗口不显示,可执行菜单命令“视图”→“工具箱”或“视图”→“属性”调出。

(2) 通过左、右、上、下拖拉窗体边界,可改变窗体大小;单击标题栏右上方的最大化或还原按钮也可调整窗体大小。

(3) 窗体标题栏下方的部分可分为窗体页眉、主体、窗体页脚三部分,但通常只用“主体”,不要“页眉”和“页脚”,这时窗体的大小服从主体的大小,而主体的大小(网格部分)也是可以拖拉调整的。如果需要页眉、页脚,可执行菜单命令“视图”→“窗体页眉/页脚”调出。



说明

“窗体”、工具箱里所存放的各种“控件”,就是系统提供给用户作为可视化程序设计的对象。而属性窗口则列出了用户所引用的各对象的种种“属性”以及“事件”。用户可以在属性窗口中设置对象的有关属性值,也可以从属性窗口出发,编写“事件”的代码。激动人心的程序设计就从这里开始。



课堂操作 2

将名为 wd.jpg 的图片作为窗体背景,并显示文字“激动人心的程序设计从 Access 开始”

具体操作

①如图 1-3 所示,窗体有一项名为“图片”的属性,其原值为“无”。

②单击属性“图片”右侧的浏览按钮,弹出如图 1-4 所示“插入图片”对话框。

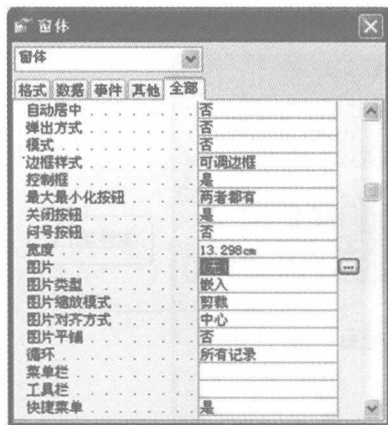


图 1-3 窗体的属性窗口

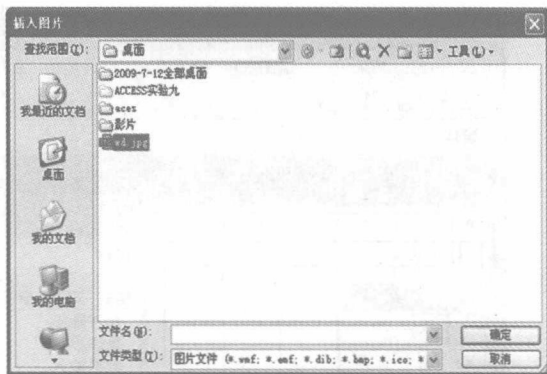


图 1-4 “插入图片”对话框

③双击 wd.jpg 图标,图片便作为背景导入窗体,如图 1-5 所示。

④在工具箱中单击选择用字母“Aa”表示的控件——“标签(Label)”,再到窗体中适当位置按住鼠标左键拖拉出一个适当大小的矩形,输入“激动人心的程序设计从 Access 开始”,如图 1-6 所示。

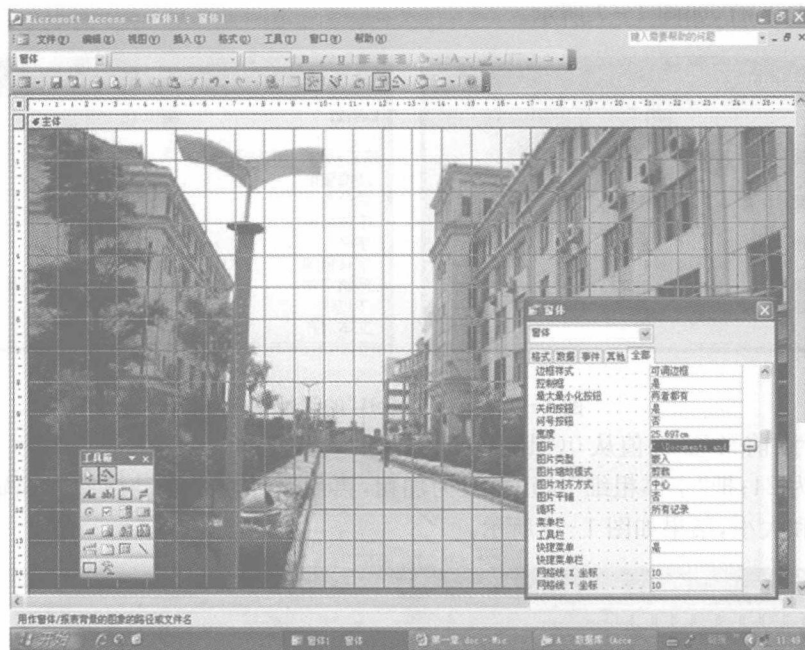


图 1-5 为窗体添加背景图片



说明

标签相当于贴在墙上的一条标语,其功能是显示要表达的文本。

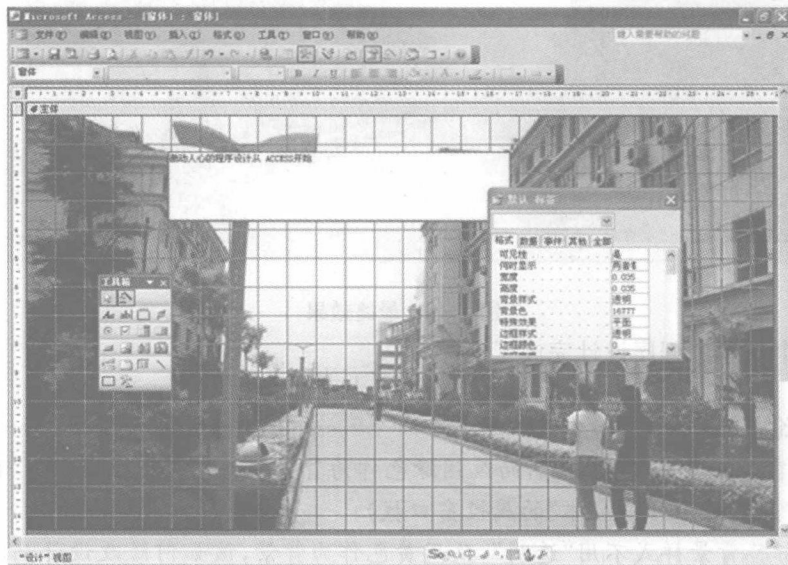


图 1-6 输入标签文字

⑤ 改变字号,变换字体及颜色。将光标移到标签外左击一下,再移到标签内左击一下,使标签转入编辑状态,四周出现 6 个黑色小手柄,同时出现标签的属性窗口,可见系统把此



标签命名为 Label1,如图 1-7 所示。

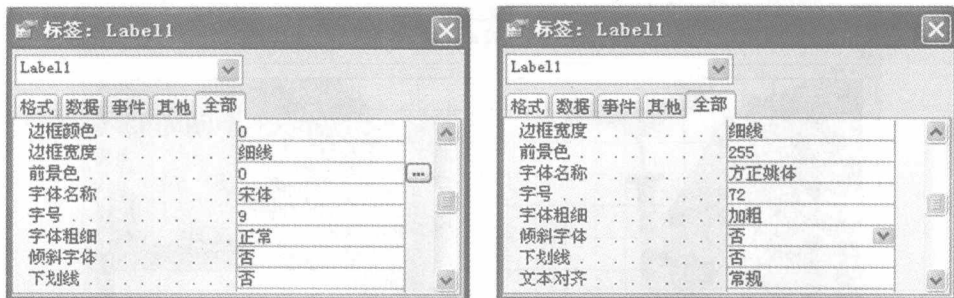


图 1-7 标签“Label1”的属性窗口

⑥把属性“前景色”的值从 0(黑)改为 255(红);把“字体名称”从宋体改为方正姚体;把字号从 9 改为 24;把“字体粗细”从正常改为加粗,再用鼠标左键拖动标签的编辑手柄,调整标签的位置和大小,结果如图 1-8 所示。



图 1-8 最终效果

至此,一个简单的程序设计完成了。



课堂讨论

- (1) 如果窗体不使用背景图片,而改用绿色作为背景,该如何修改设计? (“窗体”的属性表中找不到有关属性,应到“主体”的属性窗口找)
- (2) 如果标签背景样式不用“透明”,改用黄色作为背景,该如何修改设计? (在标签的属性窗口修改背景色的值)

课堂操作 2 中所设置的标签文字是静止的,如何才能使其“动”起来呢? 这就要用到事件驱动程序。

课堂操作 3 使课堂操作 2 中制作的标签文本循环左移动,形成“滚动字幕”

具体操作

①在属性窗口下拉菜单中选“窗体”,再单击打开“事件”选项卡,如图 1-9 所示。图中“计时器触发”事件的“计时器间隔”属性值为 0,表示计时器(即系统时钟)不用来触发事件。

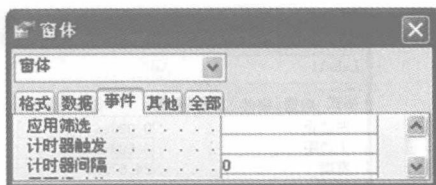


图 1-9 “事件”选项卡

②要用计时器来触发事件,就必须设置计时器间隔值不为 0。这里设置为 300,即每隔 300 毫秒触发一次事件,所触发的事件是标签 Label1 向左移动 100 个像素点。这个事件需要用 VBA 语言编一段小程序。

③如图 1-10 所示,单击“计时器触发”栏右端的“浏览”按钮[...]

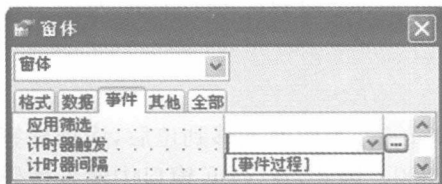


图 1-10 单击 [...] 按钮

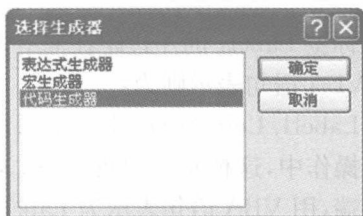


图 1-11 “选择生成器”对话框

④在弹出的“选择生成器”对话框中选择“代码生成器”,然后单击“确定”按钮,如图 1-11 所示。

⑤进入 VBA 代码编辑环境,如图 1-12 所示。可见,作为窗体计时器触发 (Form_Timer) 事件框架已搭好,在其中输入代码即可。

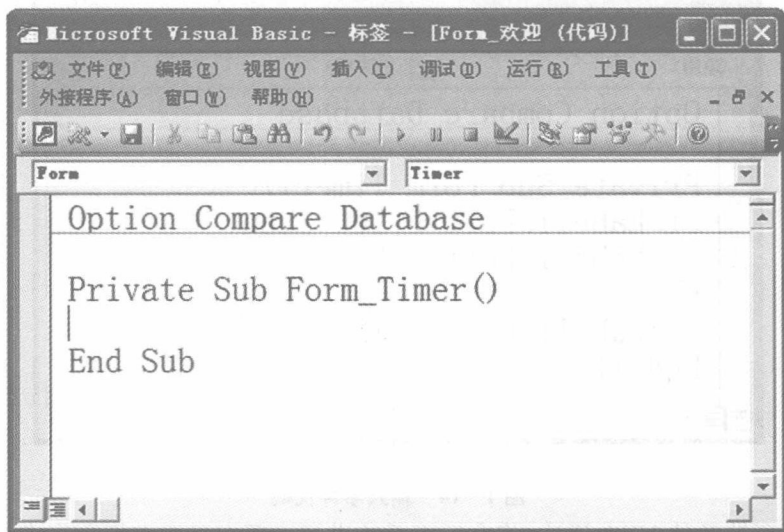


图 1-12 VBA 代码编辑窗口