

高等院校公共基础课教材

Visual Basic

程序设计实验指导书

韦相和 翁小兰 主编
吴克力 主审



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等院校公共基础课教材

Visual Basic 程序设计 实验指导书

韦相和 翁小兰 主 编
田艳华 齐金山 黄贤立 陆 伟 副主编
吴克力 主 审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是《Visual Basic 程序设计教程》(王郁武、翁小兰主编)的配套实验指导书。在章节上与主教材的内容结构一致,在实验内容的安排上适当地提供了自测练习和综合练习,每个实验的目的明确、内容清晰、叙述到位。

本书依据全国和江苏省计算机等级考试二级考试大纲而编写,涵盖了全国计算机等级考试二级 Visual Basic 程序设计语言考试要求规定的全部内容。实验 1~3 介绍 Visual Basic 语言基本特性、程序设计基本知识等;实验 4~7 立足于算法设计,介绍大量的经典和常用算法;实验 8~9 为 Visual Basic 程序设计的进阶;实验 10~11 旨在提高程序设计的综合应用能力。

本书本着“少而精”的原则而编写,全书版面清晰、结构紧凑,知识信息含量高、实用性强。适合作为高等院校 Visual Basic 程序设计课程的实验教材,也可供计算机软件开发人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验指导书 / 韦相和, 翁小兰主编. —北京: 中国铁道出版社, 2009. 12
(高等院校公共基础课教材)
ISBN 978-7-113-10825-0

I. ①V… II. ①韦…②翁… III. ①
BASIC 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV.
①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 223992 号

书 名: Visual Basic 程序设计实验指导书
作 者: 韦相和 翁小兰 主编

策划编辑: 严晓舟 李 峰

责任编辑: 王占清

封面设计: 曲柳燕

版式设计: 于 洋

责任印制: 李 佳

编辑部电话: (010) 63560056

封面制作: 白 雪

编辑助理: 邱雪娇

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京市彩桥印刷有限责任公司

版 次: 2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 6.25 字数: 147 千

印 数: 2 300 册

书 号: ISBN 978-7-113-10825-0/TP·3681

定 价: 12.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

随着计算机技术的飞速发展,计算机基础教育已成为当代大学生素质教育中的重要组成部分。教育部明确要求高等学校的学生必须掌握一门程序设计语言。**Visual Basic**是当今最受欢迎的程序设计语言之一,同时也是全国计算机等级考试(二级)及江苏省计算机等级考试(二级)的选择语种之一。我们经过多年的教学改革与实践,在不断吸收全国众多高校在计算机基础教育这一领域中积累的大量宝贵经验的基础上,按照全国计算机等级考试大纲及江苏省计算机等级考试大纲的要求,编写了本书。

本书是《**Visual Basic** 程序设计教程》的配套实验教材,全书共包括 11 个实验。根据每一个实验的具体要求,给出若干实验题,必要时还提供了自测练习或综合练习。每个实验的目的明确、内容清楚、要求到位、步骤详细。本书建议用 32~36 学时进行教学。

本书由韦相和、翁小兰任主编,田艳华、齐金山、黄贤立、陆伟任副主编,吴克力任主审。其中,实验 2、4、5 由翁小兰编写,实验 6、7 由田艳华编写,实验 8、9 由齐金山编写,实验 10、11 由黄贤立编写,实验 1、3 由陆伟编写,韦相和、翁小兰对全书进行了统稿。

在本书的编写过程中,得到淮阴师范学院许多领导、老师的关注和指导,计算机科学与技术学院的吴克力院长主审了此书,在此表示感谢。另外,除书后列出的参考文献外,本书还参考了一些其他作者的相关书目,在此也对他们表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中的错误或不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2009 年 11 月

目 录

实验 1 Visual Basic 概述	1
实验 1-1 熟悉 Visual Basic 6.0 开发环境	1
实验 1-2 改变字符大小	2
实验 1-3 交换数据	4
实验 1-4 内容切换	5
实验 2 对象及其操作	6
实验 2-1 窗体	6
实验 2-2 文本框（一）	7
实验 2-3 文本框（二）	8
实验 2-4 图像框	9
实验 2-5 单选按钮、复选框	10
实验 2-6 列表框	12
实验 2-7 滚动条	13
实验 2-8 时钟控件	14
实验 2-9 菜单	14
实验 3 Visual Basic 程序设计基础	16
实验 3-1 算术函数（一）	16
实验 3-2 算术函数（二）	17
实验 3-3 日期函数（一）	18
实验 3-4 日期函数（二）	19
实验 3-5 字符串函数	19
实验 3-6 自测练习（一）	20
实验 3-7 自测练习（二）	21
实验 3-8 自测练习（三）	21
实验 3-9 自测练习（四）	21
实验 4 Visual Basic 程序控制结构	22
实验 4-1 顺序结构	22
实验 4-2 分支结构（If 语句）	24
实验 4-3 分支结构（Select Case 语句）	25
实验 4-4 循环结构（Do...Loop 语句）	25
实验 4-5 循环结构（For 语句）	26

实验 4-6 循环结构 (While 语句)	28
实验 4-7 综合练习 (一)	29
实验 4-8 综合练习 (二)	30
实验 5 数组	31
实验 5-1 一维数组 (一)	31
实验 5-2 一维数组 (二)	32
实验 5-3 一维数组 (三)	33
实验 5-4 二维动态数组	34
实验 5-5 控件数组 (一)	35
实验 5-6 控件数组 (二)	37
实验 5-7 综合练习 (一)	37
实验 5-8 综合练习 (二)	39
实验 6 过程	40
实验 6-1 子程序过程的定义与调用 (一)	40
实验 6-2 子程序过程的定义与调用 (二)	41
实验 6-3 函数过程的定义与调用 (一)	41
实验 6-4 函数过程的定义与调用 (二)	42
实验 6-5 参数的传递 (一)	44
实验 6-6 参数的传递 (二)	45
实验 6-7 参数的传递 (三)	46
实验 6-8 递归的使用	47
实验 6-9 综合练习 (一)	48
实验 6-10 综合练习 (二)	50
实验 6-11 综合练习 (三)	52
实验 7 文件	54
实验 7-1 文件的读/写操作	54
实验 7-2 数组与记录	55
实验 7-3 图片浏览器	56
实验 7-4 综合练习 (一)	57
实验 7-5 综合练习 (二)	58
实验 7-6 综合练习 (三)	59
实验 7-7 综合练习 (四)	60
实验 7-8 综合练习 (五)	63
实验 7-9 综合练习 (六)	64
实验 8 高级事件与对象	68
实验 8-1 键盘事件 (一)	68
实验 8-2 键盘事件 (二)	69

实验 8-3 鼠标事件.....	70
实验 8-4 拖放事件.....	71
实验 8-5 通用对话框对象	72
实验 8-6 剪贴板对象.....	73
实验 9 程序调试与出错处理	75
实验 9-1 运行错误.....	75
实验 9-2 断点设置.....	77
实验 9-3 自测练习.....	79
实验 10 多媒体应用	81
实验 10-1 动态数学曲线.....	81
实验 10-2 霓虹灯.....	83
实验 10-3 Flash 播放器	84
实验 10-4 画正弦曲线与余弦曲线.....	86
实验 10-5 RealPlay 播放器.....	86
实验 11 数据库技术	87
实验 11-1 建立及修改 Access 数据库.....	87
实验 11-2 ADO Data 控件的使用	90
参考文献	92

实验 1

Visual Basic 概述

实验目的

- ◆ 熟悉 Visual Basic 的开发环境；
- ◆ 掌握创建简单的 Visual Basic 应用程序的方法；
- ◆ 通过实验熟悉 Visual Basic 应用程序开发的一般步骤。

实验 1-1 熟悉 Visual Basic 6.0 开发环境

1. Visual Basic 6.0 的启动和退出

启动 Visual Basic 6.0 可用以下几种方法：

① 单击任务栏的“开始”按钮，选择“程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令。

② 在桌面上创建 Visual Basic 的快捷方式，直接双击该快捷方式。

Visual Basic 启动后可以看到如图 1-1 所示界面。

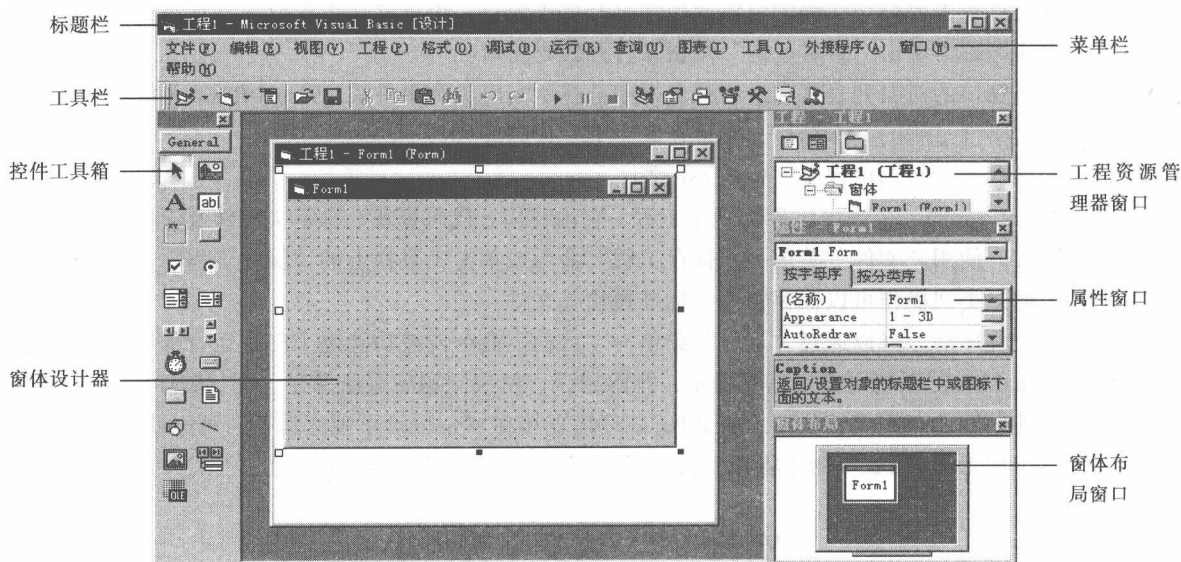


图 1-1 Visual Basic 6.0 集成开发环境

退出 Visual Basic 可用以下几种方法：

- ① 单击 Visual Basic 集成开发环境主窗口右上角的“关闭”按钮。
- ② 执行“文件”菜单→“退出”命令。
- ③ 按【Alt+Q】组合键。

2. 建立 Visual Basic 应用程序的一般步骤

建立 Visual Basic 应用程序主要有以下 4 个步骤：

(1) 设计用户界面

设计界面的过程就是根据程序的功能要求确定窗口的大小和位置以及窗口中所需的控件。创建“标准 EXE”工程文件后，系统自动添加一个窗体文件“Form1.frm”，用户可以在此基础上设计程序界面。在窗体中添加控件有两种方法：

- 双击工具箱中的控件图标，该控件即自动添加到窗体的中央；
- 单击工具箱中的控件图标，然后将鼠标指针移到窗体上，鼠标指针变成十字形，在窗体上需要放置控件的位置拖动鼠标画出所需尺寸，然后释放鼠标，即可在窗体上画出该控件。

(2) 设置各对象属性

使用属性窗口可以为窗体和窗体中的对象设置相应的属性。对象的某些属性既可以通过属性窗口设置也可以通过程序代码在程序运行时设置，但某些属性只能通过属性窗口来设置（如 Name 属性）。另外，某些对象的部分属性只能通过程序来设置，所以这些属性并不出现在属性窗口中。

选定窗体或窗体中的对象后，在属性窗口中找到要设置的属性，在其第二栏进行设置即可。

(3) 编写对象响应事件的代码

编写程序代码是创建 Visual Basic 应用程序的主要工作环节，用户需要的运算、处理都要通过编写代码来实现。编写程序代码需要在代码窗口中进行。

可以通过双击要编写代码的窗体或控件打开代码窗口，也可以在工程资源管理器窗口中选定窗体或模块名称再单击“查看代码”按钮来打开代码窗口。

在代码窗口的对象列表框和过程列表框中选择所需对象和事件后，Visual Basic 系统会自动生成所选对象事件过程的基本结构，直接在其中编写代码即可。

(4) 保存和运行调试程序，生成.exe 文件

Visual Basic 的一个程序也称为一个工程，它由窗体、代码模块、自定义控件及应用所需的环境设置组成。使用“文件”菜单→“保存工程”命令或单击工具栏上的“保存工程”按钮即可保存工程，通过类似操作可以保存窗体、标准模块等文件。

保存完程序后，可以通过“运行”菜单→“启动”命令或按功能键【F5】运行程序，出现错误时，Visual Basic 系统可提供信息提示，排除错误、解决问题后重新保存、运行程序。

为了使创建的工程能够脱离 Visual Basic 环境直接在 Windows 下独立运行，可以使用“文件”菜单→“生成工程名.exe”命令将该工程编译成可执行文件（扩展名为.exe）。

实验 1-2 改变字符大小

【题目】建立一个应用程序，根据用户的操作对标签内文字的大小进行相应设置。

【要求】

- 应用程序窗体如图 1-2 所示；
- 窗体上有一名称为 Lable1 的标签，其标题为“我爱计算机！”，字体字号为宋体 12 号，且能根据标题内容自动调整标签的大小；运行程序时，单击“放大”按钮，Lable1 中所显示的标题内容则自动增大 4 个字号；单击“还原”按钮，Lable1 中所显示的标题内容则自动恢复为 12 号字。

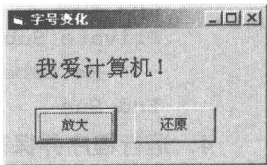


图 1-2 字号变化

【分析】将标签控件的 AutoSize 属性设置成“True”，就可以使标签的大小根据标签内容自动调整；标签标题文本的字号可以通过 FontSize 属性或 Font.Size 属性进行设置。

【实验步骤】

1. 界面设计

读者可参照图 1-2 创建用户界面，窗体上放置一个 Label 控件和两个 CommandButton 控件。

2. 属性设置

对象的属性设置如表 1-1 所示。

表 1-1

对 象	属 性 名 称	属 性 值
窗体	Caption	字号变化
标签 1	AutoSize	True
	Caption	我爱计算机!
	Font	(如图 1-3 所示)
命令按钮 1	Name	CmdLarge
	Caption	放大
命令按钮 2	Name	CmdReturn
	Caption	还原

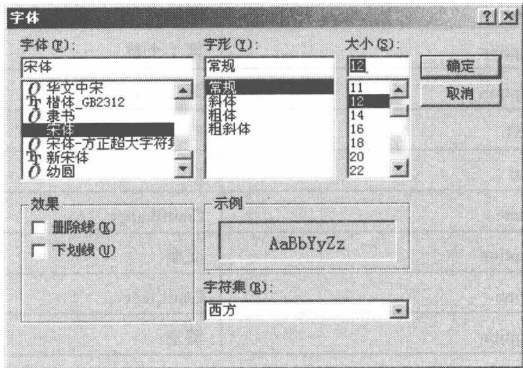


图 1-3 “字体”对话框

3. 添加程序代码

```
Private Sub CmdLarge_Click() ' 放大按钮
```

```

        Me.Label1.FontSize=Me.Label1.FontSize+4
    End Sub
    Private Sub CmdReturn_Click()           '还原按钮
        Me.Label1.Font.Size=12
    End Sub

```

4. 运行程序并保存文件

运行程序，观察运行结果，并保存窗体文件和工程文件。

实验 1-3 交 换 数 据

【题目】建立应用程序，交换两个文本框中输入的内容。

【要求】

- 应用程序窗体如图 1-4 所示；
- 程序运行时，单击“交换”按钮，两个文本框中输入的内容发生交换；单击“清除”按钮，清空两个文本框中的内容。

【分析】实现 a、b 变量内容的交换可以采用中间变量法。设 t 为中间变量，通过下面三条语句使 a、b 变量内容交换：t=a:a=b:b=t。

【实验步骤】

1. 界面设计

读者可参照图 1-4 (a) 创建用户界面，窗体上放置两个 Label 控件、两个 TextBox 控件和两个 CommandButton 控件。单击“交换”按钮后，结果如图 1-4 (b) 所示。

2. 属性设置

对象的属性设置如表 1-2 所示。

表 1-2

对 象	属 性 名 称	属 性 值
窗体	Caption	交换
标签 1	Caption	第 1 个数
标签 2	Caption	第 2 个数
文本框 1	Text	空
文本框 2	Text	空
命令按钮 1	Name	CmdChange
	Caption	交换
命令按钮 2	Name	CmdClear
	Caption	清空

3. 添加程序代码

```

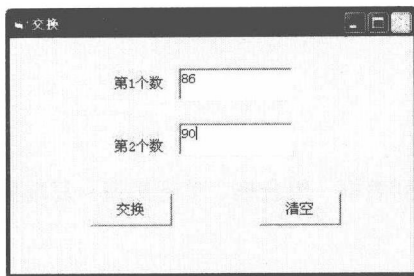
Private Sub CmdChange_Click()
    Dim t As Integer           '定义整型变量 t
    t=Text1.Text

```

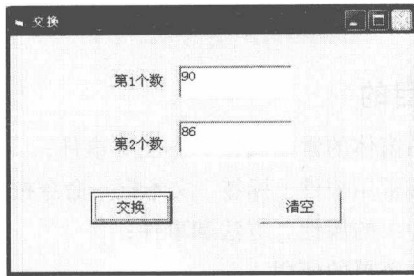
```

Text1.Text=Text2.Text
Text2.Text=t
End Sub
Private Sub CmdClear_Click()
Text1.Text=""      '清空文本框 1
Text2.Text=""
Text1.SetFocus     '光标定位于文本框 1
End Sub

```



(a)



(b)

图 1-4 交换文本框内容

4. 运行程序并保存文件

运行程序，观察运行结果，并保存窗体文件和工程文件。

实验 1-4 内容切换

【题目】建立一个应用程序，在窗体中有一个显示“你好”文字的标签和一个命令按钮。单击命令按钮后，将文字改为“Hello”，并使用 ForeColor 属性将标签中的文字设置为蓝色。

【实验步骤】略。

实验 2 | 对象及其操作

实验目的

- ◆ 熟悉窗体的常用属性、方法和事件；
- ◆ 掌握常用控件（标签、文本框、命令按钮、列表框、组合框、单选按钮、复选框、图片框、时钟）的属性、方法和事件；
- ◆ 熟悉菜单的使用。

实验 2-1 窗 体

【题目】窗体沿着“上”、“下”、“左”、“右”四个不同的方向移动。

【要求】

- 应用程序窗体如图 2-1 所示；
- 程序运行时，分别单击窗体上的“上”、“下”、“左”、“右”四个按钮，窗体会在相应方向移动。

【分析】窗体的 left 属性决定了窗体左边框到屏幕左边框的距离，top 属性决定了窗体顶部到屏幕顶部的距离，因此，可以通过修改窗体的这两个属性，实现窗体的移动效果。另外，本程序所要求的窗体的移动效果，也可以通过窗体的 Move 方法实现，具体实现请读者参考教材自行完成。

【实验步骤】

1. 界面设计

窗体上放置四个 CommandButton 控件，如图 2-1 所示。

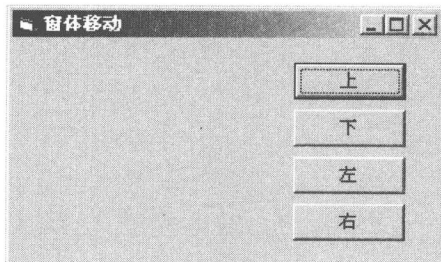


图 2-1 窗体移动

2. 属性设置

对象的属性设置如表 2-1 所示。

表 2-1

对 象	属 性 名 称	属 性 值
窗体	Name	Form1
	Caption	窗体移动
命令按钮 1	Name	Cmd_up
	Caption	上
命令按钮 2	Name	Cmd_down
	Caption	下
命令按钮 3	Name	Cmd_left
	Caption	左
命令按钮 4	Name	Cmd_right
	Caption	右

3. 添加程序代码

```
Private Sub Cmd_down_Click()  
    Me.Top=Me.Top+100  
End Sub  
  
Private Sub Cmd_left_Click()  
    Me.Left=Me.Left-100  
End Sub  
  
Private Sub Cmd_right_Click()  
    Me.Left=Me.Left+100  
End Sub  
  
Private Sub Cmd_up_Click()  
    Me.Top=Me.Top-100  
End Sub
```

4. 运行程序并保存文件

运行程序，观察运行结果，并保存窗体文件和工程文件。

实验 2-2 文本框（一）

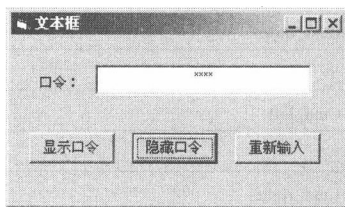
【题目】文本框内容的不同显示效果。

【要求】

- 应用程序窗体如图 2-2 所示；

- 程序运行时，在 Text1 中输入若干字符，单击“隐藏口令”按钮，则只显示同样数量的“*”（见图 2-2（a））；单击“显示口令”按钮，则显示输入的字符（见图 2-2（b））；单击“重新输入”按钮，则清除 Text1 中的内容，并把光标定位到 Text1 中。

【分析】从程序运行效果图可以发现，文本框的内容以居中的形式显示，这是通过文本框控件的 Alignment 属性实现的。Alignment 有三种取值：0、1、2，分别代表左对齐、右对齐和居中显示。另外，文本框控件中内容的不同显示形式可以通过 PasswordChar 属性进行设置，当设置为“*”时，文本框的字符将全部转变成“*”显示；文本框内容的清除，只需将其 Text 属性设置为空字符串即可；文本框焦点的获取可通过 SetFocus 方法。



(a)



(b)

图 2-2 文本框

【实验步骤】

1. 界面设计和属性设置

读者可参照图 2-2 自行设置。

2. 添加程序代码

```
Private Sub Cmd1_Click()
    Me.Text1.PasswordChar=""
End Sub

Private Sub Cmd2_Click()
    Me.Text1.PasswordChar="*"
End Sub

Private Sub Cmd3_Click()
    Me.Text1.Text=""
    Me.Text1.SetFocus
End Sub
```

3. 运行程序并保存文件

运行程序，观察运行结果，并保存窗体文件和工程文件。

实验 2-3 文本框（二）

【题目】文本选取。在文本框输入一系列字符，程序运行时，选中其中的若干字符，单击按钮，则将文本框中的选中信息显示在其他的文本框中。

【要求】

- 应用程序界面如图 2-3 所示；
- 程序运行时，文本框中的内容禁止修改，单击“显示选中信息”按钮，则把第一个文本框中所选文本、文本的个数以及文本的起始位置分别显示在其他的文本框中。

【分析】为了使得文本框的内容禁止修改，可以设置其 Locked 属性为 True 来实现；文本框中所选内容信息可以分别通过文本框控件的 SelText、SelStart 和 SelLength 属性来获取。

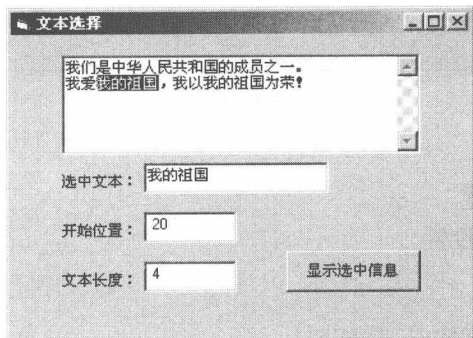


图 2-3 文本选择

【实验步骤】**1. 界面设计和属性设置**

读者可参照图 2-3 自行设置。

2. 添加程序代码

```
Private Sub Command1_Click()
    Me.Text2.Text=Me.Text1.SelText
    Me.Text3.Text=Str(Me.Text1.SelStart)
    Me.Text4.Text=Str(Me.Text1.SelLength)
End Sub
```

3. 运行程序并保存文件

运行程序，观察运行结果，并保存窗体文件和工程文件。

实验 2-4 图 像 框

【题目】在图像框中加载图片，并根据要求将图片进行移动和复位。

【要求】

- 应用程序窗体如图 2-4 所示；
- 程序运行时，单击“加载图片”按钮，则将文本框中指定位置的图片显示在图像框中（见图 2-4）；单击“卸载图片”按钮，则从图像框中将图片清除；单击“移动”按钮，则将图像框向右移动 10twip；单击“复位”按钮，图像框自动回位到原来的位置。

【分析】对于图像框和图片框控件均可以在运行过程中通过 LoadPicture 方法进行图片的动态加载。图像框的移动可以通过设置 Left 属性或者使用 Move 方法来实现。



图 2-4 图像框

【实验步骤】**1. 界面设计和属性设置**

读者可参照图 2-4 自行设置。

2. 添加程序代码

```
Private Sub Command1_Click()
    Me.Image1.Picture=LoadPicture(Me.Text1.Text)
End Sub

Private Sub Command2_Click()
    Me.Image1.Picture=LoadPicture("")
End Sub

Private Sub Command3_Click()
    Me.Image1.Move Me.Image1.Left-10
End Sub

Private Sub Command4_Click()
    Me.Image1.Left=Me.Image1.Left+10
End Sub
```

3. 运行程序并保存文件

运行程序，观察运行结果，并保存窗体文件和工程文件。

实验 2-5 单选按钮、复选框

【题目】通过单选按钮和复选框设置文本框中文本的格式。

【要求】

- 应用程序窗体如图 2-5 所示；
- 程序运行时，单击字体大小系列的单选按钮，则将文本框中文本的字号做相应变化，如图 2-5 (a) 所示；单击字体样式系列的复选按钮，则文本框的文本样式也随之变化，如图 2-5 (b) 所示。

【分析】文本框中字体大小可以通过其 Font.Size 或 FontSize 属性进行设置；文本框中字体