

内容提要

本书是《Visual Basic 程序设计教程》(柳青等编, 高等教育出版社出版)的配套教材。全书分为上、下两篇, 上篇针对教材内容合理安排了十三个实验, 包括程序设计基础、窗体和常用控件的设计、菜单和工具栏的设计、文件管理程序设计、图形处理程序设计、数据库应用、ActiveX 控件与多媒体播放器等。每个实验都由实验基础、实验目的、实验内容和实验总结组成。大部分实验给出了提示及参考解答, 便于学生自学。下篇通过三个实训给出了开发 VB 应用程序的详细设计过程, 包括工资管理系统、图书借阅管理系统和字处理软件的设计。

本书可以作为高职高专学校 VB 程序设计课程的配套教材, 还可以作为 VB 编程实例教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 实验与实训教程/刘渝妍等编. —北京:
高等教育出版社, 2002.3

ISBN 7-04-010637-X

I. V… II. 刘… III. BASIC 语言—程序设计—高
等学校: 技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 098810 号

责任编辑 倪文慧 封面设计 杨立新 版式设计 马静如
责任校对 李 辉 责任印制 宋克学

Visual Basic 实验与实训教程
刘渝妍 柳 青 何文华 编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

电 话 010-64054588

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

邮政编码 100009

传 真 010-64014048

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京人卫印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 9

字 数 210 000

版 次 2002 年 3 月第 1 版

印 次 2002 年 3 月第 1 次印刷

定 价 11.50 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

Visual Basic 程序设计是一门实践性很强的课程，在教学过程中应十分重视实践环节，加强动手能力的培养。初学程序设计的学生往往在老师讲课时能听得懂，自己动手时却不知如何下手，为此，我们编写了《Visual Basic 程序设计教程》的配套教材《Visual Basic 实验与实训教程》。全书分为上、下两篇：上篇为实验篇，包括十三个实验，每个实验由实验基础、实验目的、实验内容和实验总结组成，实验的参考程序多样，界面丰富多彩，具有开拓思维的启发作用；下篇为实训篇，包括三个实训，通过实训可将所学 Visual Basic 程序设计的基本概念、可视化编程技术和面向对象程序设计方法进行综合性的训练，提高理论学习的实际应用技能，进一步建立良好的系统开发和编程思维，从而达到以下目标：

- (1) 具有用可视化编程技术、面向对象程序设计方法编制结构良好的应用程序的能力；
- (2) 进一步掌握程序设计和小系统开发的技巧和方法；
- (3) 熟练掌握程序的调试和测试方法。

本书在取材与编写上立足于与配套教材同步，但又不失自己的独立性与完整性，可单独作为学习 Visual Basic 程序设计的上机实例使用。书中所有参考程序都可以在 Visual Basic 6.0 企业版下正常运行。

本书可作为高职高专学校或其他学校开设 Visual Basic 程序设计课程的配套教材，亦可供具有 Windows 95/98/2000 初步知识、初学程序设计的计算机爱好者作为教材使用。

本书实验一～六及实训一、二由刘渝妍编写，实验十二～十三由柳青编写，实验七～十一、实训三由何文华编写，最后由柳青完成全书的统稿工作。

由于编写时间仓促，错误难免，请读者不吝指正。

编者

2001.12

目 录

上篇 实验篇	1
实验一 初步认识 VB 集成开发环境	1
实验二 窗体和基本控件	5
实验三 程序设计(一)	12
实验四 程序设计(二)	23
实验五 程序设计(三)	29
实验六 常用控件	38
实验七 菜单设计	46
实验八 设计工具栏、状态栏和多文档界面	53
实验九 图形处理程序设计	60
实验十 文件管理程序设计	64
实验十一 错误处理程序设计和应用程序发布	70
实验十二 数据库管理	74
实验十三 ActiveX 控件与多媒体播放器	82
下篇 实训篇	91
实训一 工资管理系统	92
实训二 图书借阅管理系统	103
实训三 字处理软件的设计	115
参考文献	138

上篇 实 验 篇

实验一 初步认识 VB 集成开发环境

一、实验基础

1. 检查要安装系统的软、硬件环境

(1) 软件环境: Windows 95 或 Windows NT 3.51 及以上版本。使用中文版的 VB 时, 需要中文版的 Windows 操作系统。

(2) 硬件环境: 586 及以上的处理器, 至少 16 MB 内存; 100 MB 以上的硬盘空闲空间。

2. 根据功能要求, 安装时对 VB 的三种版本进行正确的选择, 这里选择企业版进行安装。

3. VB 的两种启动方式

(1) 在“开始”菜单中选择“程序→Microsoft Visual Basic 6.0→Microsoft Visual Basic 6.0”选项, 启动 VB 系统。

(2) 用 VB 主文件夹下的 VB6.EXE 在桌面上建立 VB 快捷图标, 然后双击该快捷图标启动 VB。

4. 集成开发环境中各工作栏、窗口的功能

标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱、上下文菜单、工程资源管理器窗口、属性窗口、对象浏览器窗口、窗体窗口、代码编辑器窗口、窗体布局窗口、立即窗口、本地窗口和监视窗口等。

5. VB 的三种退出方式

(1) 单击标题栏最左端的图标, 在弹出的系统控制菜单中选择“关闭”选项。

(2) 单击标题栏右端的关闭按钮。

(3) 在菜单栏上选择“文件→退出”选项。

6. 对象属性的设置、方法的使用及事件过程的代码设计

(1) 属性的设置: 对象名.属性=新的属性值。

(2) 方法的使用: 对象名.方法名。

(3) 事件过程的代码设计: 在 Sub 和 End Sub 语句之间输入事件触发后要执行的程序代码。

7. 创建应用程序的五个基本步骤

(1) 设计应用程序界面。

(2) 设置对象属性。

- (3) 编写程序代码。
- (4) 调试运行程序。
- (5) 编译应用程序。

二、实验目的

1. 了解 VB 6.0 中文版的安装方法。
2. 掌握 VB 的启动方法和退出方法。
3. 初步了解和使用 VB 6.0 的集成开发环境。
4. 运行第一个 VB 程序。

三、实验内容

1. 从网络或光盘上安装 VB 6.0 中文版，选择典型安装。
2. VB 6.0 的启动。
3. 退出 VB 6.0。
4. 了解 Visual Basic 集成开发环境(IDE)的元素组成。
5. 建立并运行第一个应用程序。

创建一个简单应用程序。该应用程序由一个标签控件、一个图片框控件和一个定时器控件组成。运行程序时，单击标签控件，图片会逐步变大，直到出现完整的图片为止。其中：图片框控件用来放置一幅图片、定时器控件用来控制图片的变化速度。运行界面如图 1-1-1 所示。

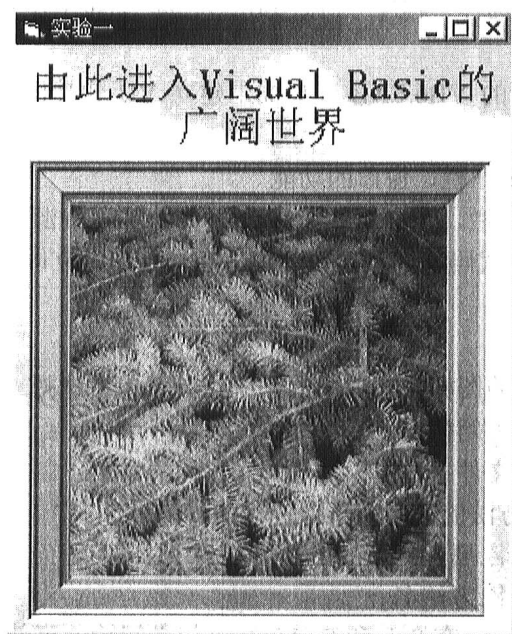


图 1-1-1

操作步骤如下：

- (1) 设计界面，如图 1-1-2 所示。

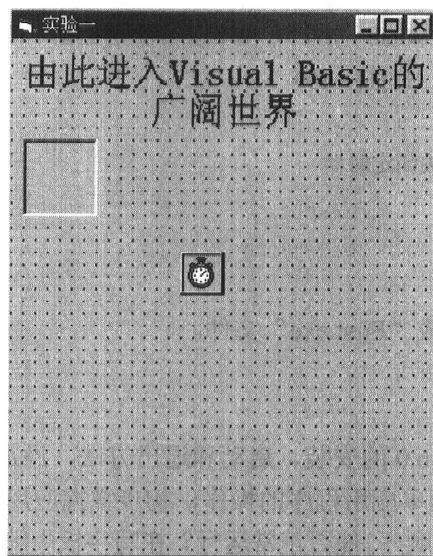


图 1-1-2

(2) 设置属性，如表 1-1-1 所示。

表 1-1-1 设置属性

对象类型	对象名	属性设置	
窗体控件	Form1	Caption	实验一
标签控件	Label1	Caption	由此进入 Visual Basic 的广阔世界
		BackStyle	0
		Font	小二
图片框控件	Picture1		
定时器控件	Timer1	Interval	500
		Enabled	False

(3) 编写代码

Private Sub Form_Load() '装入图片

Set Form1.Picture = LoadPicture("c:\windows\clouds.bmp")

Set Picture1.Picture = LoadPicture("c:\windows\forest.bmp")

End Sub

Private Sub Label1_Click() '单击标签，启动定时器

Timer1.Enabled = True

End Sub

Private Sub Timer1_Timer()

If Picture1.Width < 3855 Then '3855 为图片的最大宽度

```
Picture1.Width = Picture1.Width + 100    '每次图片的宽度增大 100 缇  
Picture1.Height = Picture1.Height + 100  
Else  
    Timer1.Enabled = False '关闭定时器  
End If  
End Sub
```

(4) 运行并调试程序。

(5) 将工程保存后，编译成“First.exe”文件。

四、实验总结

1. 通过本实验，掌握 VB 6.0 的安装、启动和退出方法，添加组件的方法。
2. 通过建立并运行一个简单应用程序的操作，初步掌握应用程序的编制过程。
3. 若颠倒编写事件过程的顺序，能否正常运行？在写字板中编写的程序能否在 VB 中运行？

实验二 窗体和基本控件

一、实验基础

窗体是应用程序用户界面的基础。设计应用程序时，首先要创建窗体，然后才能将各种控件放置在窗体内，形成一个多姿多彩的用户界面。窗体在整个应用程序存活期间有四种状态：创建、加载、可见及卸载状态。通常第一个窗体被指定为启动窗体。可通过在菜单栏上选择“工程→属性”选项重新设置启动窗体。

命令按钮：常常通过鼠标的单击事件来实现一个命令的启动、中断或结束。在 Caption 属性中可以用“&”符号设置热键；可通过设置 Style 属性，利用 Picture 属性在命令按钮上放置图片。

文本框：用于输入或修改信息。其中，PasswordChar 属性允许用户在文本框内输入口令。

注意：

文本框的 MultiLine 属性只能通过属性窗口进行设置。

标签：用于显示提示信息或说明无标题控件的作用。标签控件没有文本输入功能，运行期间不能直接修改其中的文本，只能通过程序对 Caption 属性重新赋值来改变显示信息。

焦点：对象具有接收鼠标和键盘操作的能力，只有具有焦点的对象才能进行操作。要使控件在启动窗体后就具有焦点，可设置控件的 TabIndex=0，或在运行时通过 SetFocus 方法得到。

二、实验目的

1. 掌握设置启动窗体的方法及窗体的加载、卸载方法。
2. 掌握命令按钮、文本框和标签控件常用属性的设置方法。
3. 编写基本控件的单、双击事件过程需要进行处理的程序代码。

三、实验内容

1. 编制一个简单的游戏，用鼠标单击一个悬浮的窗体，每单击一次，窗体的面积减小一些，同时窗体的位置随机转移到其他位置，颜色也发生变化。直到消失，程序结束。程序运行结果如图 1-2-1 所示。

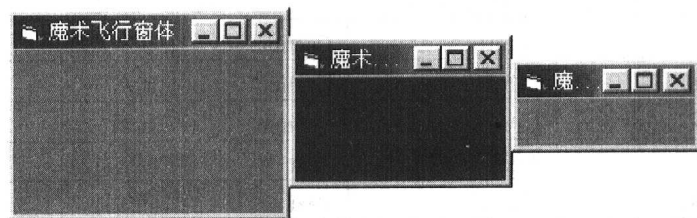


图 1-2-1

提示：利用随机函数给窗体的 Left、Top、Hight 和 Width 属性赋值；设置窗体属性 BackColor=Int(65530*Rnd)，使窗体的颜色发生随机变化。

操作步骤如下：

- (1) 创建窗体 Form1，设置窗体 Form1 的标题为“魔术飞行窗体”。
- (2) 编写代码。

```
Private Sub Form_Click()
```

```
    Randomize
```

```
    Form1.Left = 7000 * Rnd
```

```
    Form1.Top = 4000 * Rnd
```

```
    If Form1.Height > 900 Then
```

```
        Form1.BackColor = Int(65530 * Rnd)
```

```
        Form1.Height = Form1.Height - 500
```

```
        Form1.Width = Form1.Width - 500
```

```
    Else
```

```
        Me.Hide
```

```
    End If
```

```
End Sub
```

2. 设计一个窗体，包含两个标签和两个文本框。若在“输入”框中输入任意文本，将在“显示”框中同时显示相同的文本，如图 1-2-2 所示。

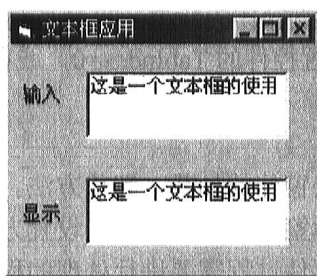


图 1-2-2

操作步骤如下：

- (1) 创建窗体及控件，并设置属性，如表 1-2-1 所示。

表 1-2-1 文本框的属性设置

对象类型	默认对象名	属性设置	
窗体	Form1	Caption	文本框应用
标签	Label1	Caption	输入
标签	Label2	Caption	显示
文本框	Text1	Text	(空白)
文本框	Text2	Text	(空白)

(2) 编写代码

```
Private Sub Text1_Change()
```

```
    Text2.Text = Text1.Text
```

```
End Sub
```

3. 设计一个运行效果如图 1-2-3 所示的窗体，窗体中仅包含三个标签。

提示：阴影效果是利用两个标签上文字的黑、白颜色及标签错位叠加后产生的。为避免叠加上去的标签覆盖原来标签上的文字，应将该标签的 `BackStyle` 属性设置为 0(透明的)；错位由两个标签的 `Top`、`Left` 属性值的差距产生。



图 1-2-3

操作步骤如下：

(1) 设计界面，如图 1-2-4 所示。其中，Label1 控件与 Label2 控件重叠。

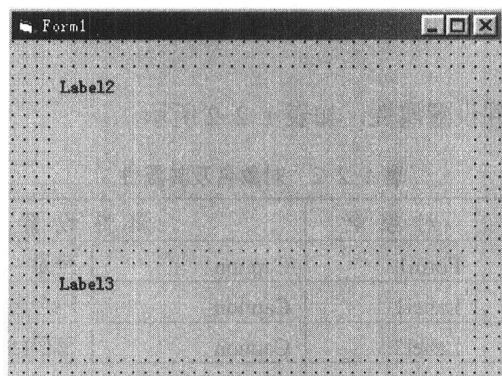


图 1-2-4

(2) 编写代码

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    Form1.Caption = "标签控件的应用"
```

```
    Label1.Caption = "Visual Basic 程 序 设 计"
```

```
    Label1.Font.Size = 30
```

```
    Label1.BorderStyle = 1 '有边框
```

```

Label1.ForeColor = &H80000012    '黑色
Label1.Top = 600
Label1.Left = 480
Label2.Caption = "Visual Basic 程序设计"
Label2.ForeColor = &HFFFFFF      '白色
Label2.Font.Size = 30
Label2.BackStyle = 0             '透明
Label2.Top = 675
Label2.Left = 550
Label3.Caption = "高等教育出版社"
Label3.Font.Size = 25

```

```
End Sub
```

4. 创建一个登录窗口。程序运行时,在文本框中输入用户名称和密码(密码的长度为5位,用*号代表),若密码正确,单击“确定”按钮后,打开一个新窗体;若密码错误,则清除密码,利用 MsgBox 函数提示重新输入密码。若单击“取消”按钮,则清除密码,重新输入密码。程序运行界面如图 1-2-5 所示。

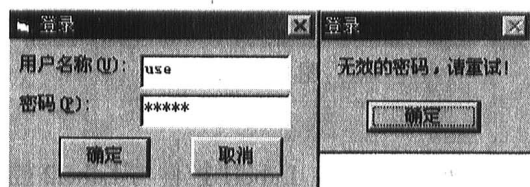


图 1-2-5

操作步骤如下:

(1) 创建窗体及控件,并设置属性,如表 1-2-2 所示。

表 1-2-2 对象名及其属性

对象类型	对象名	属性设置	
窗体	Form1	Caption	登录
标签	Label1	Caption	用户名称(&U):
标签	Label2	Caption	密码(&P):
文本框	Text1	Text	(空白)
文本框	Text2	Text	(空白)
		PasswordChar	*
		Maxlength	5
命令按钮	CmdOK	Caption	确定
命令按钮	CmdCancel	Caption	取消
窗体	Form2	Caption	进入新的窗体

(2) 编写代码

```
Private Sub cmdCancel_Click()
```

```
    Text2.Text = ""
```

```
    Text2.SetFocus
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdOK_Click()
```

```
    If Text2 = "OK" Then
```

```
        Me.Hide
```

```
        Form2.Show
```

```
    Else
```

```
        MsgBox "无效的密码, 请重试!", , "登录"
```

```
        Text2.SetFocus
```

```
    End If
```

```
End Sub
```

5. 利用两个文本框输入两个数据, 单击“计算”按钮, 用标签显示其和。程序运行界面如图 1-2-6 所示。

提示: 用 Val 函数将两个文本框中的字符串转换为数值, 进行加法运算后, 再用 Str 函数将数值转换为字符串并输出。

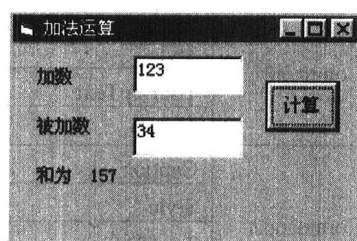


图 1-2-6

代码如下:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
    Label3 = "和为 " & Str(Val(Text1.Text) + Val(Text2.Text))
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    Text1.Text = ""
```

```
    Text2.Text = ""
```

```
    Label3 = ""
```

```
End Sub
```

6. 建立一个如图 1-2-7 所示的简单编辑器。用户在文本框中输入正文后, 选中某些文本

时可进行“剪切”、“复制”和“粘贴”操作。要注意“剪切”、“复制”和“粘贴”三个命令按钮 Enabled 属性的设置。

提示：用字符串变量先将选定文本进行保存，以便完成“复制”和“粘贴”的功能。“剪切”、“复制”和“粘贴”按钮上的图片也可用文字代替。

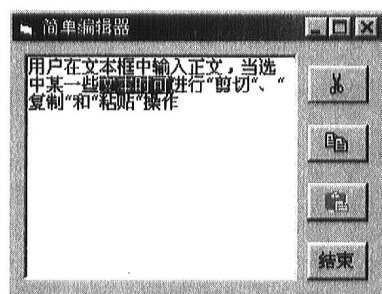


图 1-2-7

操作步骤如下：

(1) 创建窗体和控件，并设置属性，如表 1-2-3 所示。

表 1-2-3 设置属性

对象类型	对象名	属性设置	
窗体	Form1	Caption	简单编辑器
文本框	Text1	MultiLine	True
命令按钮	Command1	Caption	
		Style	1
		ToolTipText	剪切
		Picture	Cut.bmp
命令按钮	Command2	Caption	
		Style	1
		ToolTipText	复制
		Picture	Copy.bmp
命令按钮	Command3	Caption	
		Style	1
		ToolTipText	粘贴
		Picture	Paste.bmp
命令按钮	Command4	Caption	结束

(2) 编写代码

```
Dim sst As String
```

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
    sst = Text1.SelText
```

```
    Text1.SelText = ""
```

```
    Command1.Enabled = False
```

```
Command2.Enabled = False
Command3.Enabled = True
End Sub

Private Sub Command2_Click()
    sst = Text1.SelText
    Command1.Enabled = False
    Command2.Enabled = False
    Command3.Enabled = True
End Sub

Private Sub Command3_Click()
    Text1.SelText = sst
End Sub

Private Sub Command4_Click()
    End
End Sub
```

四、实验总结

1. 本实验学习启动窗体、加载和卸载窗体的方法，命令按钮、文本框控件和标签控件常用属性的设置方法，编写基本控件单、双击事件过程的方法。
2. 如何修改程序，使实验内容 1 中的魔术飞行窗体随单击次数由大变小，小到某一程度再由小变大？
3. 在实验内容 2 中，怎样用文本框的属性防止用户修改显示框中的内容？若要将输入框中的大写字母在显示框中呈小写显示，怎样修改程序？
4. 在实验内容 3 中，怎样防止用于叠加的两个标签在设计时不被无意移动？
5. 在实验内容 4 中，要对两个文本框进行输入，怎样使各控件焦点的移动既可通过 Tab 键(系统本身具有的)控制，也可通过回车键控制？
6. 在实验内容 5 中，怎样保证文本框中输入的是数字字符串？
7. 在实验内容 6 中，也可以使用剪贴板对象完成文本的剪切和复制。

实验三 程序设计(一)

一、实验基础

1. 数据类型规定了数据的取值范围(由内存容量决定)和允许进行的运算,并决定了如何将代表这些值的数据存储到计算机的内存中。VB 提供丰富的标准数据类型,以及用户自定义数据类型。其中:

(1) 标准类型是由系统定义的数据类型,包括数值型、字符型、日期型、逻辑型、对象型和变体型,用户在编程中可直接使用。

(2) 自定义类型可通过语句 `Type...End Type` 在模块中定义,其使用方法与标准类型相同。

2. 变量可看作是内存中存放未知值的区域。在应用程序运行期间,用变量临时存储数值。变量的数据类型决定了如何将代表这些值的数据存储到计算机内存中;变量声明能事先将变量通知程序;变量的作用范围确定了变量的有效范围。

3. 常量取代了反复出现、很难记住的数字,或者永远不变的数值、字符串。常量的使用增加了代码的可读性和可维护性。VB 系统提供众多的内部常量,也可以建立自定义常量。

4. VB 提供大量的内部函数,供用户在使用时直接调用。内部函数按其功能分为输入/输出函数、数学函数、字符串函数、日期函数等。其中, `MsgBox()` 函数和 `InputBox()` 函数常用于交互式程序设计中。

`MsgBox()` 函数:在对话框中显示询问信息,并提供若干命令按钮接收用户选择性的回答。

`InputBox()` 函数:在对话框中显示提示,等待用户输入正文或按下按钮,并返回包含于文本框中的字符串内容。

5. 根据表达式中含有不同的运算符,可以将表达式分为算术表达式、关系表达式和逻辑表达式。

注意:

(1) “+”与“&”对字符串进行连接运算时的区别:只有当“+”两边的操作数均为字符串时,才能进行连接运算;“&”两边的操作数无论是字符串还是数值型,系统在连接操作前先将操作数转换成字符型,然后再进行连接运算。

(2) 当一个表达式中包含多个运算符时,就存在运算符的优先次序问题。首先进行算术运算,其次进行关系运算,最后进行逻辑运算。在同一级运算符中,按运算符出现的顺序从左向右进行计算。

6. 条件语句能根据输入数据或中间运算结果的情况选择一组语句执行。在不同情况下,选择不同的语句组执行。编程时,必须将所有可能出现的情况都考虑进去,并写在各种情况下的语句组中。

7. 循环语句用于重复执行一行或多行程序代码。

二、实验目的

1. 能正确声明变量的数据类型。
2. 掌握表达式、赋值语句的正确书写规则。
3. 掌握输入/输出函数 InputBox 和 MsgBox 的使用方法及其常用函数的应用。
4. 掌握条件语句的使用, 注意条件语句的嵌套与情况语句的使用区别。
5. 掌握三种形式循环语句(For...Next、Do...Loop 和 While...Wend)的使用。
6. 掌握如何控制循环, 防止死循环的发生。

三、实验内容

1. 读入摄氏温度 C, 将其转换成华氏温度 F 输出(已知 $F=9/5 \times C+32$)。程序运行界面如图 1-3-1 所示。

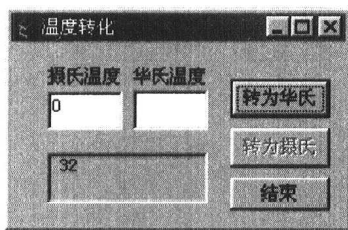


图 1-3-1

程序代码如下:

```
Private Sub Command1_Click() '转为华氏
    If Not IsNumeric(Text1.Text) Then '保证输入数字字符
        Text1.SetFocus
        Text1.Text = ""
        MsgBox "请输入数字!", vbOKOnly + vbExclamation
    Else
        Label3.Caption = Str(32 + 9 / 5 * Val(Text1.Text))
    End If
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click() '转为摄氏
    If Not IsNumeric(Text2.Text) Then
        Text2.SetFocus
        Text2.Text = ""
        MsgBox "请输入数字!", vbOKOnly + vbExclamation
    Else
        Label3.Caption = Str(5 / 9 * (Val(Text2.Text) - 32))
    End If
End Sub
```



```
End If
End Sub

Private Sub Command3_Click() '结束
    Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Text1.Text = ""
    Text2.Text = ""
    Label3.Caption = ""
    Command1.Enabled = False
    Command2.Enabled = False
End Sub

Private Sub Text1_Change()
    Command2.Enabled = False
    Command1.Enabled = True
End Sub

Private Sub Text1_Click() '重新输入摄氏温度
    Text1.Text = ""
    Text2.Text = ""
    Label3.Caption = ""
End Sub

Private Sub Text1_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    If KeyAscii = 13 Then Call Command1_Click
End Sub

Private Sub Text2_Change()
    Command1.Enabled = False
    Command2.Enabled = True
End Sub

Private Sub Text2_Click() '重新输入华氏温度
    Text1.Text = ""
    Text2.Text = ""
```