



普通高等教育“十二五”规划教材

Visual Basic

程序设计实验教程

李跃强 丁黎明 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



普通高等教育“十二五”规划教材

Visual Basic

程序设计实验教程

第2版 杨晓光 主编

清华大学出版社

普通高等教育“十二五”规划教材

Visual Basic 程序设计 实验教程

李跃强 丁黎明 主 编
周支元 全同贵 周天亮 罗兆虹 周素萍 副主编
刘召斌 曾 祥 龚 彦 参 编

内 容 简 介

本书与《Visual Basic 程序设计》教材配套使用,主要内容包括简单程序设计、顺序程序设计、分支程序设计、循环程序设计、Visual Basic 常用内部控件应用、数组、过程、文件、对话框与菜单、程序调试与出错处理、图形操作、数据库技术等实验。每个实验均指明了实验目的、重点与难点、实验内容与步骤并提供了详细的代码,所有代码均经严格调试,切实可行。实验内容覆盖面广,层次分明,重点突出,既能让读者在实际操作中掌握 Visual Basic 程序设计的基础知识和设计方法,又突出了在实践工作中程序设计的实际应用。

本书内容丰富,适合作为 Visual Basic 程序设计的上机实验教材,也可作为培训教材和个人自学练习用书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验教程 / 李跃强, 丁黎明
主编. --北京: 中国铁道出版社, 2011.8
普通高等教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-113-13011-4

I. ①V… II. ①李…②丁… III. ①
BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 134093 号

书 名: Visual Basic 程序设计实验教程

作 者: 李跃强 丁黎明 主编

策划编辑: 严晓舟 范博涛

责任编辑: 姚文娟

读者热线: 400-668-0820

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

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: 北京市昌平开拓印刷厂

版 次: 2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 7 字数: 159 千

书 号: ISBN 978-7-113-13011-4

定 价: 14.00 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,请与本社教材研究开发中心批销部联系调换。

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构成部分。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)及湖南省计算机等级考试(二级)的选择语种之一。我们经过多年的教学改革与实践,在不断吸收全国很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湖南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》的配套实验教材,全书共有 14 个综合实验。根据每章的具体要求,给出若干实验题,同时提供了思考题。实验目的明确、内容清楚、步骤详细,是初学程序设计人员的好帮手。

本书由李跃强、丁黎明担任主编,周支元、全同贵、周天亮、罗兆虹、周素萍担任副主编,其中实验 1、2、8、9 由全同贵老师编写,实验 3~7 由李跃强(计算机教授、软件工程硕士)老师编写,实验 10、11、14 由周支元老师编写,实验 12~13 由丁黎明老师编写。参与编写的老师还有侯发忠、周天亮、丁超、罗兆虹、周素萍、刘召斌、曾祥、龚彦等。周支元对全书进行了统稿。在编写过程中得到许多同行专家、教师的支持和帮助,在此表示衷心感谢。

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

编 者

2011 年 3 月

目 录

实验 1 VB 6.0 开发环境与简单程序设计	1
实验 1-1 创建第一个程序	1
实验 1-2 添加窗体	2
实验 1-3 添加标准模块	4
思考题	4
实验 2 对象及其操作	5
实验 2-1 窗体的移动	5
实验 2-2 用文本框实现用户登录	6
实验 2-3 用图片框与图像框实现图形的对换	8
实验 2-4 用框架实现对单选按钮分组	9
实验 2-5 列表框内容的添加与删除	10
实验 2-6 用滚动条实现形状控件的移动	11
实验 2-7 用时钟控件实现字幕的滚动	12
思考题	13
实验 3 Visual Basic 基础	15
实验 3-1 运算符及表达式 (1)	15
实验 3-2 运算符及表达式 (2)	17
实验 4 顺序程序设计	20
实验 4-1 求圆面积及球体积	20
实验 4-2 电子日历	23
实验 4-3 计量换算器	25
实验 5 分支程序设计	26
实验 5-1 双分支条件语句	26
实验 5-2 多分支条件语句	28
实验 5-3 选择情况语句	29
实验 6 循环程序设计 (1)	30
实验 6-1 验证判断素数的三个程序	30
实验 6-2 For...Next 语句	31
实验 6-3 循环应用程序设计	34
实验 7 循环程序设计 (2)	35
实验 7-1 Do...Loop 语句	35

实验 7-2 循环嵌套	36
实验 7-3 循环嵌套应用程序设计	38
实验 8 数组	39
实验 8-1 对一维数组的元素求和与均值	39
实验 8-2 用一维数组求解数列问题	41
实验 8-3 用一维数组实现冒泡排序	41
实验 8-4 二维动态数组	42
实验 8-5 用控件数组设计计算器	44
实验 8-6 统计字符串中字母的个数	46
思考题	47
实验 9 过程	49
实验 9-1 用子程序过程求完数	49
实验 9-2 用子程序过程验证传地址的副作用	50
实验 9-3 函数过程的定义与调用	51
实验 9-4 用函数过程求反序数	52
实验 9-5 用 Function 过程求解素数问题	54
实验 9-6 用 Function 函数的递归调用求阶乘	56
思考题	57
实验 10 文件	59
实验 10-1 顺序文件的读/写操作	59
实验 10-2 随机文件的读/写操作	62
实验 10-3 文件系统控件的操作	68
思考题	70
实验 11 对话框与菜单	72
实验 11-1 六种对话框的调用与使用	72
实验 11-2 下拉菜单的制作与事件响应	76
实验 11-3 弹出式菜单与工具栏操作	78
思考题	80
实验 12 程序调试与出错处理	81
实验 12-1 运行错误	81
实验 12-2 断点设置	83
思考题	86
实验 13 图形操作	87
简单的绘图程序	87
思考题	91

实验 14 数据库技术	92
实验 14-1 运用数据库管理器创建 Access 数据库和数据表	92
实验 14-2 Data 控件的使用	96
实验 14-3 ADO 控件的使用	97
思考题	101
参考文献	102

实验 1 VB 6.0 开发环境与简单程序设计

实验目的

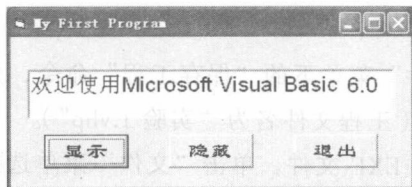
- 熟悉 Visual Basic 的开发环境;
- 掌握建立简单 Visual Basic 应用程序的方法;
- 通过实验熟悉 Visual Basic 应用程序开发的一般步骤。

重点与难点

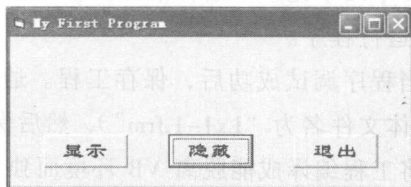
- 掌握添加窗体与添加模块的方法;
- 掌握设置启动对象的方法;
- 掌握标准模块、窗体模块和工程文件的保存;
- 编译生成可执行文件并脱离 VB 在 Windows 下运行。

实验 1-1 创建第一个程序

在窗体 Form1 的标题栏显示“My First Program”。在窗体内画一个文本框 Text1, 初始值为空。画三个命令按钮, Command1、Command2 和 Command3 的标题属性分别为“显示”、“隐藏”和“退出”。单击 Command1 按钮, 在文本框中显示“欢迎使用 Microsoft Visual Basic 6.0”, 单击 Command2 按钮, 文本框隐藏, 单击 Command3 按钮, 则关闭窗口退出。最后以 Lx1-1.frm 和实验 1.vbp 为文件名保存。运行时窗口如图 1-1 所示。



(a) 效果 1



(b) 效果 2

图 1-1 运行效果

实验步骤如下:

① 启动 VB6.0, 在“新建工程”对话框的“新建”选项卡中双击“标准 EXE”图标, 即可进入 VB 集成开发环境。单击“视图”菜单, 选择不同的命令反复练习对“工程资源管理器”、

“属性窗口”、“工具箱”、“立即窗口”、“代码窗口”、“对象窗口”、“窗体布局窗口”的打开与关闭。单击“视图”菜单选择“工具栏”下的“标准”命令显示或隐藏“标准”工具栏。

② 画控件。在窗体 Form1 内画一个文本框 Text1。再画三个名称分别为 Command1、Command2、Command3 的命令按钮。

③ 参考图 1-1，根据表 1-1 的要求，利用属性窗口将窗体 Form1 的标题属性 Caption 改为“My First Program”。文本框 Text1 的 Text 属性值清空。三个命令按钮 Command1、Command2 和 Command3 的 Caption 属性分别设置为“显示”、“隐藏”和“退出”。

表 1-1 控件属性列表

对 象 名	属 性	设 置 值
Form1	Caption	My First Program
Text1	Text	清空
Command1	Caption	显示
Command2	Caption	隐藏
Command3	Caption	退出

④ 双击窗体或窗体内控件进入代码窗口。在代码窗口中给相应对象添加事件过程，即编写程序代码。该程序的代码如下：

```
Private Sub Command1_Click()  
    Text1.Text = "欢迎使用 Microsoft Visual Basic 6.0"  
    Text1.Visible = True  
End Sub  
Private Sub Command2_Click()  
    Text1.Visible = False  
End Sub  
Private Sub Command3_Click()  
    End  
End Sub
```

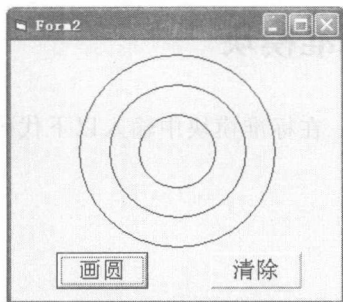
⑤ 按【F5】键或单击标准工具栏中的“启动”按钮或单击“运行”菜单选择“启动”命令调试运行程序。

⑥ 当程序调试成功后，保存工程。通过“文件”菜单下的“保存工程”命令，先保存窗体（窗体文件名为“Lx1-1.frm”），然后保存工程（工程文件名为“实验 1.vbp”）。

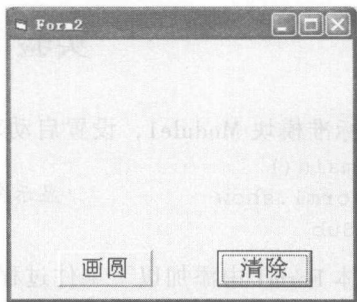
⑦ 将工程编译成能脱离 VB 环境而独立运行的 EXE 文件。单击“文件”菜单选择“生成实验 1.exe”命令。关闭 VB 直接在 Windows 下运行“实验 1.exe”。

实验 1-2 添加窗体

在窗体 Form2 中添加两个名称分别为 Command1、Cmd2 的命令按钮，标题 Caption 属性分别设置为“画圆”、“清除”。单击 Command1 则在窗体内画圆，单击 Cmd2 则将窗体清屏。运行时窗口如图 1-2 所示。



(a) 效果 1



(b) 效果 2

图 1-2 运行效果

实验步骤如下：

- ① 双击“实验 1.vbp”打开 VB 集成环境。
- ② 单击“工程”菜单选择“添加窗体”命令，在“添加窗体”对话框的“新建”选项卡中双击“窗体”图标，即在“实验 1.vbp”中添加了窗体 Form2。
- ③ 在 Form2 中添加两个命令按钮。
- ④ 参考图 1-2,根据表 1-2 的要求,利用属性窗口将两个命令按钮 Command1、Command2 的 Caption 属性分别设置为“画圆”、“清除”，Command1、Command2 的 Name 属性分别设置为“Command1”、“Cmd2”。

表 1-2 控件属性列表

对 象 名	属 性	设 置 值
Command1	Name	Command1
	Caption	画圆
Command2	Name	Cmd2
	Caption	清除

- ⑤ 双击窗体或窗体内控件进入代码窗口。该程序的代码如下：

```
Private Sub Command1_Click()  
    Circle(2200, 1500), 900          '对象名省略，默认为当前窗体  
    Form2.Circle(2200, 1500), 500  
    Me.Circle(2200, 1500), 1300     '当前窗体的代名词 me  
End Sub  
Private Sub Cmd2_Click()  
    Me.Cls                          '清屏  
End Sub
```

- ⑥ 当程序调试成功后，单击标准工具栏中的“保存工程”按钮，保存窗体（窗体文件名为“lx1-2.frm”）和工程文件（“实验 1.vbp”）。

- ⑦ 单击“工程”菜单选择“工程属性”命令，把启动对象改为“Form2”。按【F5】键或单击标准工具栏中的“启动”按钮或单击“运行”菜单选择“启动”命令调试运行程序。

实验 1-3 添加标准模块

添加标准模块 Module1, 设置启动对象为 Sub Main。在标准模块中输入以下代码:

```
Sub main()  
    Form1.show          '显示窗体 Form1  
End Sub
```

在窗体 Form1 中添加以下事件过程:

```
Private sub form_click()  
    Form1.hide          '隐藏窗体 Form1  
    Form2.show  
End sub
```

在窗体 Form2 中添加以下事件过程:

```
Private sub form_click()  
    Form2.visible = false  
    Form1.show  
End sub
```

保存标准模块为 Lx1-3.bas。运行程序。

思考题

1. 开发应用程序的一般步骤是什么?
2. VB 运行模式有哪三种?
3. .vbg、.vbp、.frm、.bas、.cls、.res 六类文件有何关系? 哪两类文件是不可缺少的?
4. VB 中有哪两类启动对象? 如何设置?

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。

重点与难点

- 掌握添加窗体的 Load 事件和 Click 事件的区别;
- 熟练掌握标签、文本框、命令按钮的属性、方法和事件;
- 了解列表框、组合框、单选按钮、复选框、图片框、时钟的属性、方法和事件;
- 理解工程组文件与工程文件、窗体文件之间的关系。

实验之前打开“实验 1.vbp”,单击“文件”菜单选择“添加工程”命令,在“添加工程”对话框的“新建”选项卡中双击“标准 EXE”图标,即可进入 VB 集成开发环境。打开“工程资源管理器”窗口,右击“工程 2”,并设置为启动。

实验 2-1 窗体的移动

要求窗体沿着上、下、左、右四个不同的方向移动。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。

实验步骤如下:

1. 界面设计

在窗体上放置四个命令按钮控件,如图 2-1 所示。

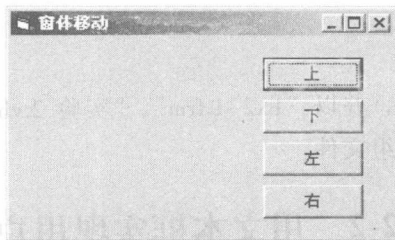


图 2-1 程序设计界面

2. 属性设置

对象的属性设置如表 2-1 所示。

表 2-1 对象的属性设置

对 象	属 性 名 称	属 性 值
Form1	Name	Form1
	Caption	窗体移动
	Minbutton	False
	Maxbutton	False
	BorderStyle	1
Command1	Name	Cmdup
	Caption	上
Command2	Name	Cmddown
	Caption	下
Command3	Name	Cmdleft
	Caption	左
Command4	Name	Cmdright
	Caption	右

3. 添加程序代码

```
Private Sub Cmddown_Click()  
    Form1.Top = Me.Top + 100  
End Sub  
Private Sub Cmdleft_Click()  
    Me. Left = Me.Left - 100  
End Sub  
Private Sub Cmdright_Click()  
    Left = Me.Left + 100  
End Sub  
Private Sub Cmdup_Click()  
    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，并以“Lx2-1.frm”、“实验 2.vbp”和“VB 实验.vbg”分别保存窗体文件、工程文件和工程组文件。

实验 2-2 用文本框实现用户登录

在“实验 2.vbp”中添加窗体并设置启动对象为 Form2。依照图 2-2 画控件。

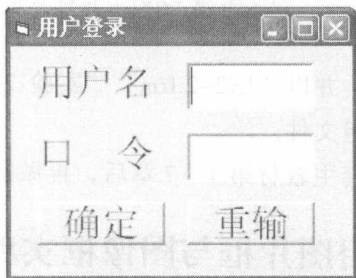


图 2-2 程序设计界面

参照表 2-2 设置对象属性。

表 2-2 对象的属性设置

对 象 名	属 性	设 置 值
Form2	Name	Frm2
	Caption	用户登录
Label1	Name	Label1
	Caption	用户名
Label2	Name	Label2
	Caption	口令
Text1	Name	Text1
	Text	置空
Text2	Name	Text2
	Text	置空
	passwordchar	*
Command1	Name	Command1
	Caption	确定
Command2	Name	Command2
	Caption	重输

程序运行时，在 Text1 中输入用户名，在 Text2 中输入口令（显示为*）。单击“确定”按钮，判定并显示用户是否合法。单击“重输”按钮，则清空两个文本框中的内容，并将光标停留在第一个文本框中。

程序代码如下：

```
Private Sub Command1_Click()  
    If Text1.Text = "username" And text2.text= "123" Then  
        MsgBox "合法用户，欢迎使用"  
    Else  
        MsgBox "非法用户，谢绝使用"  
    End If  
End Sub  
Private Sub Command2_Click()  
    Text1.Text = "" : Text2.Text = "" '文本框的清除
```

```
Text1.setfocus      '文本框 text1 获得焦点
End Sub
```

运行程序, 观察运行结果, 并以“Lx2-2.frm”、“实验 2.vbp”和“VB 实验.vbg”分别保存窗体文件、工程文件和工程组文件。

建议初学者, 在学习完配套主教材第 1~7 章后, 再做实验 2-3~实验 2-7。

实验 2-3 用图片框与图像框实现图形的对换

在“实验 2.vbp”中添加窗体并设置启动对象为 Form3。在窗体 Form3 中画两个图片框和一个图像框 (图片框的 Autosize 属性设置为 False, 图像框的 Stretch 属性设为 True), 在两个图片框中加载图片, 如图 2-3 所示。编程实现图片框 Picture1 和 Picture2 图像的对换。图像框 Image1 在对换中起临时保存图片的作用, 运行完毕时清空并隐藏。

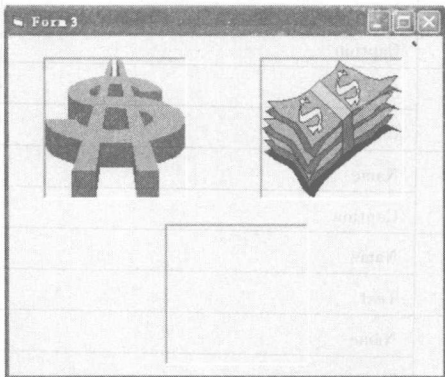


图 2-3 程序设计界面

程序代码如下:

```
Private Sub Form_click()
    '交换位图
    Image1.Picture = Picture1.Picture
    Picture1.Picture = Picture2.Picture
    Picture2.Picture = Image1.Picture
    Image1.Picture = LoadPicture()      '把图像框中图形清空
    Image1.Visible = False              '设置图像框隐藏
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Picture1.Picture = LoadPicture("3dlrsign.wmf")    '装入位图
    Picture2.Picture = LoadPicture("money.wmf")
End Sub
```

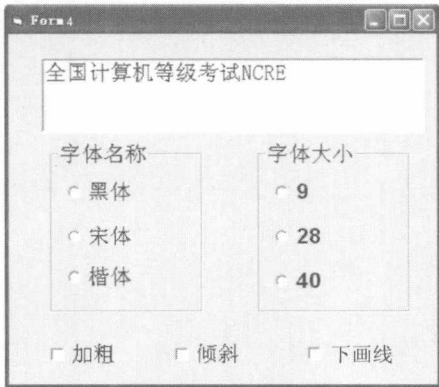
说明: 3dlrsign.wmf 和 money.wmf 两个文件一般保存在 C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\Common\Graphics\Metafile\Business 文件夹中。

运行程序, 观察运行结果, 并以“Lx2-3.frm”、“实验 2.vbp”和“VB 实验.vbg”分别保存窗体文件、工程文件和工程组文件。

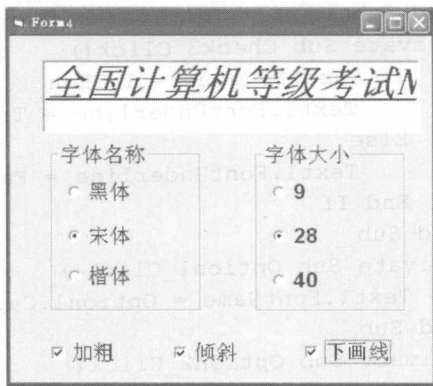
实验 2-4 用框架实现对单选按钮分组

在“实验 2.vbp”中添加窗体并设置启动对象为 Form4。

在 Form4 中建立如图 2-4 (a) 所示界面的应用程序。文本框用于显示演示文字,“字体名称”框架用于形成设置文字字体的单选按钮组合,“字体大小”框架用于形成设置文字字体大小的单选按钮组合。再画三个复选框。程序运行界面如图 2-4 (b) 所示。



(a) 程序设计界面



(b) 程序运行界面

图 2-4 设计效果图

参照表 2-3 设置各对象的属性。

表 2-3 对象的属性设置

对 象 名	属 性	设 置 值
Text1	Text	全国计算机等级考试 NCRE
Frame1	Caption	字体名称
Frame2	Caption	字体大小
Option1	Caption	黑体
Option2	Caption	宋体
Option3	Caption	楷体
Option4	Caption	9
Option5	Caption	28
Option6	Caption	40
Check1	Caption	加粗
Check2	Caption	倾斜
Check3	Caption	下画线

本程序的代码如下:

```
Private Sub Check1_Click()  
    If Check1.Value = 1 Then  
        Text1.FontBold = True  
    Else
```