

21世纪高等学校计算机规划教材

21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

Visual Basic 程序设计上机指导

Practical Guide for Visual Basic Programming

邱李华 主编

陆上 燕丽 副主编

- 教学一线教师倾力推出
- 包含典型算法，结合实际应用
- 内容循序渐进，指导思路清晰



精品系列



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21世纪高等学校计算机规划教材

Visual Basic 程序设计上机指导

Practical Guide for Visual Basic Programming

邱李华 主编

陆上 燕丽 副主编



精品系列

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Visual Basic程序设计上机指导 / 邱李华主编. --
北京: 人民邮电出版社, 2011. 7
21世纪高等学校计算机规划教材
ISBN 978-7-115-25581-5

I. ①V… II. ①邱… 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(2011)第114377号

内 容 提 要

本书是为《Visual Basic 程序设计教程》(ISBN 978-7-115-18944-8)编写的配套教学辅助用书。结合主教材的章节顺序和知识点,本书精心设计了大量的上机操作练习题和两道课程设计题目。书中的练习题包含了各种典型操作或算法,每一道题按照界面设计、代码设计的主要思路给出。每个实验都给出了恰当的操作提示或思路讲解,在许多实验中,除了给出主要设计步骤指导以外,辅以提示、程序填空、代码注释、思考等方式来引导学生逐步理解并完成设计。对于一些要求做一般了解或相对较难的代码,书中给出了完整的设计步骤或代码,要求学生在理解的前提下使用,或独立完成。

本书可作为高等学校“Visual Basic 程序设计”课程的实验教材,也可作为各类培训机构或自学人员的实验用书。

21 世纪高等学校计算机规划教材

Visual Basic 程序设计上机指导

-
- ◆ 主 编 邱李华
 - 副 主 编 陆 上 燕 丽
 - 责任编辑 武恩玉
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 8.75 2011 年 7 月第 1 版
字数: 225 千字 2011 年 7 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-25581-5

定价: 19.80 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

前言

计算机程序设计语言是一门实践性非常强的课程,无论选择使用哪一门语言,要真正掌握语言的使用,都必须经过大量的上机练习。可以这么说,不自己动手上机操作,要学好程序设计语言是不可能的。因此,在认真听课、看书的前提下,必须保证有足够的上机时间来帮助理解和巩固课堂和书本知识,熟悉程序设计的思路,提高编写程序和调试程序的能力。

在多年的教学过程中,我们发现许多学生在上机时,往往以为完成老师布置的上机练习题、运行结果出来,就万事大吉了!其实不然,教学计划内的上机时间是非常有限的,可能老师布置的上机题仅仅是结合当时课堂讲授的主要知识点来进行布置,当完成这些上机练习后,学生仅仅是把这些主要知识点过了一遍,甚至还没有理解其真正的内涵,因此达不到熟练掌握且灵活运用程度,以后再遇到类似的问题或在实际应用时就不知所措了。尽管目前许多程序设计类课程都加大了实践教学环节的比重,但这里建议学生除了认真完成教学计划时间内布置的任务外,还应该在课外进一步加强上机练习,如果能够结合一些实际应用进行练习,那是最好不过了。

本实验指导的内容顺序主要结合配套的主教材进行编写,适用于初学 Visual Basic 程序设计语言的学生。书中提供了大量的上机练习题及设计步骤指导,并为学有余力的学生提供了大量的思考题。为培养学生独立思考的能力,本实验指导在许多地方没有给出所有的详细设计步骤或代码。对于一些要求学生重点思考和掌握的知识点,在实验指导中的相应位置保留空白,由学生自行完善。对于一些要求做一般了解或相对较难的代码,书中给出了完整的设计步骤或代码,但也要求学生在理解的前提下使用,或独立完成,不要一味地模仿。建议学生在理解题目所要求功能的前提下,独立思考,自行设计界面和编写代码,减少依赖性,提高独立设计的能力。

学生在上机前应做好以下准备。

(1) 复习和掌握与本次实验有关的相应章节内容。

(2) 预习实验指导相关内容,根据本次实验的要求,先在纸上规划一下界面的布局,并结合界面和功能需求写出相应的代码,仔细检查代码,尽量减少代码中的错误。代码要严格按照其语法规则进行书写,要求非常严谨。对于像空格、标点符号这类容易在书写时被忽略的东西,在书写代码时要尤其注意,一定不要省略。

(3) 准备好对程序的测试数据,测试数据不应该只是一组数据,要设计多组数据,且具有代表性,以便尽可能地检测到程序的所有功能。

(4) 对于每一组测试数据,给出预期的运行结果,以便在上机调试时进行对比。

(5) 预习、设计或计划好实验步骤。对于初学程序设计语言的学生,一般上机步骤如下。

① 启动 Visual Basic 集成开发环境。

② 按计划进行界面的设计。尤其要注意确定好各界面对象的名称后再编写代码。

③ 编写或录入预先准备好的代码。由于 Visual Basic 采用事件驱动的编程机制，因此编写代码的第一步一定要先找到代码的编写位置。

④ 对程序进行运行、调试。调试程序是一个反复的过程，是对程序中出现的各种错误进行不断的发现、改正和完善的过程。在编写程序或运行程序时，每当出现错误，Visual Basic 常会给出错误提示，要仔细阅读这些提示，不要见到错误提示窗口就把它关闭掉，然后自己在代码中从头开始寻找错误。Visual Basic 提供了许多调试程序的手段，可以帮助编程人员找到程序中的各种错误。

⑤ 使用预先准备好的测试数据对程序进行测试，检验执行结果的正确性，直到程序运行完全正确。

⑥ 保存程序。

⑦ 写出实验报告。实验报告主要应包括以下内容。

- 实验目的。
- 实验内容。
- 程序设计思路的说明，包括界面设计、代码设计思路等。
- 按教师的要求提交程序源代码的电子稿或打印稿。
- 程序的运行情况（包括各组测试数据及运行情况）。
- 对本次实验进行分析、总结。

对于初学程序设计语言的学生来说，通过上机实验，熟悉 Visual Basic 的集成开发环境、巩固课堂和教材知识、提高编写程序和调试程序的能力是其主要目的。但在实际应用中，一个程序要能够真正投入使用，不仅需要美观友好、方便操作的界面，还要经得起实践的检验，也就是在任何条件下，对各种用户的误操作、各种异常数据、异常情况都能够进行处理。编写的代码要易于理解，易于维护。尽管初学程序设计语言的学生很难做到这些，但在程序设计的过程中应把它作为一个基本标准，从开始就养成良好的编程习惯。

为方便教师开展教学，本实验指导为教师配有参考答案，即实验中所有实验题的源代码，需要的教师可以登录人民邮电出版社教学服务与资源网（<http://www.ptpedu.com.cn>）进行下载。

说明：本实验指导统一使用符号“|”来分隔多级菜单操作。例如，用“文件|新建工程”来表示执行“文件”菜单下的“新建工程”菜单命令。并以 Visual Basic 6.0 中文企业版、Windows XP 操作系统为例，介绍操作步骤。

编 者

2011 年 4 月

目 录

实验一 认识 Visual Basic 集成开发环境..... 1

- 【实验 1-1】 启动并初识 Visual Basic 1
- 【实验 1-2】 认识 Visual Basic 的集成开发环境 2
- 【实验 1-3】 设计并保存简单工程 3
- 【实验 1-4】 使用 Visual Basic 帮助系统 5
- 【实验 1-5】 退出 Visual Basic 6

实验二 Visual Basic 简单工程的设计..... 7

- 【实验 2-1】 设计简单软件封面 7
- 【实验 2-2】 图像的放大与缩小 9
- 【实验 2-3】 设计文字的浮雕效果 10
- 【实验 2-4】 文本框文字的编辑与设置 11

实验三 Visual Basic 程序设计代码基础..... 14

- 【实验 3-1】 计算圆柱体的底面积、侧面积和体积 14
- 【实验 3-2】 模拟体育彩票抽号程序 15
- 【实验 3-3】 设计倒计时程序 16
- 【实验 3-4】 在 Visual Basic 中调用其他应用程序 18
- 【实验 3-5】 字符串查找 18

实验四 顺序结构程序设计 20

- 【实验 4-1】 循环移动数据 20
- 【实验 4-2】 求二元一次方程组的解 21
- 【实验 4-3】 计算三角函数值 23
- 【实验 4-4】 打印符号图形 24

实验五 选择结构程序设计 26

- 【实验 5-1】 计算三角形的面积 26
- 【实验 5-2】 学生成绩五级评分 27

- 【实验 5-3】 求平均值、最大值、最小值 29

- 【实验 5-4】 让图形在窗体内部上下移动 30

实验六 循环结构程序设计（一） 32

- 【实验 6-1】 用 For...Next 循环求累加和 32
- 【实验 6-2】 用 For...Next 循环求累乘积 33
- 【实验 6-3】 用 For...Next 循环显示数列 35
- 【实验 6-4】 用 Do...Loop 循环求累乘积 35
- 【实验 6-5】 求最大公约数和最小公倍数 36

实验七 循环结构程序设计（二） 39

- 【实验 7-1】 用多重循环求表达式的值 39
- 【实验 7-2】 打印“水仙花数” 40
- 【实验 7-3】 求 e^x 的近似值 41
- 【实验 7-4】 用二分法求方程的根 42

实验八 数组程序设计（一） 44

- 【实验 8-1】 交换数组元素 44
- 【实验 8-2】 求学生成绩的标准差 45
- 【实验 8-3】 数据统计 47
- 【实验 8-4】 分离数据 48

实验九 数组程序设计（二） 51

- 【实验 9-1】 矩阵的转置 51
- 【实验 9-2】 方阵与向量的左乘运算 52
- 【实验 9-3】 对学生信息按总分排序 54
- 【实验 9-4】 使用控件数组设计简易计算器 56
- 【实验 9-5】 使用控件数组实现发扑克牌 57

实验十 过程程序设计 60

- 【实验 10-1】 编写简单 Function 过程 60
- 【实验 10-2】 编写简单 Sub 过程 61
- 【实验 10-3】 用 Function 过程求最大公约数 62

【实验 10-4】 在过程中使用数组参数····· 63	实验十四 图形操作 ····· 93
【实验 10-5】 在过程中使用控件参数····· 64	【实验 14-1】 绘制星形曲线····· 93
【实验 10-6】 在过程中使用可变参数····· 66	【实验 14-2】 绘制阿基米德螺旋线····· 94
实验十一 常用内部控件的使用 ····· 69	【实验 14-3】 绘制“四瓣花”····· 95
【实验 11-1】 使用单选按钮和复选框····· 69	【实验 14-4】 使图形随容器的变化自动 调整····· 96
【实验 11-2】 使用列表框实现列表的管理·· 70	【实验 14-5】 绘制彩色扇形····· 97
【实验 11-3】 使用滚动条控制颜色····· 72	【实验 14-6】 设计简单的画图功能····· 97
【实验 11-4】 使用定时器实现长时间 定时····· 73	实验十五 文件操作 ····· 101
【实验 11-5】 使用组合框设置文本框的 字体和字号····· 75	【实验 15-1】 创建学生成绩顺序文件····· 101
实验十二 多媒体编程 ····· 77	【实验 15-2】 处理学生成绩顺序文件····· 103
【实验 12-1】 使用 Image 控件和 Timer 控件制作简单动画····· 77	【实验 15-3】 创建通讯录随机文件····· 105
【实验 12-2】 使用 Animation 控件播放 无声 avi 动画····· 78	【实验 15-4】 查找随机文件中符合条件的 记录····· 107
【实验 12-3】 使用 WindowsMediaPlayer 控件播放音乐····· 80	【实验 15-5】 分离二进制文件中的西文和 中文····· 109
【实验 12-4】 使用 WebBrowser 控件播放 Gif 动画····· 82	【实验 15-6】 利用文件系统控件实现文件的 复制····· 110
【实验 12-5】 使用 ShockwaveFlash 控件 播放 Flash 动画····· 82	实验十六 数据库操作 ····· 113
实验十三 界面设计 ····· 84	【实验 16-1】 建立学生信息数据库····· 113
【实验 13-1】 设计下拉式菜单····· 84	【实验 16-2】 设计用户登录程序····· 113
【实验 13-2】 设计弹出式菜单····· 87	【实验 16-3】 设计学生信息录入系统····· 116
【实验 13-3】 使用手工方式设计工具栏·· 88	【实验 16-4】 设计学生信息维护系统····· 119
【实验 13-4】 使用 Tool Bar 控件设计 工具栏····· 90	【实验 16-5】 设计学生成绩查询系统····· 122
【实验 13-5】 使用通用对话框控件设计 对话框····· 91	【实验 16-6】 设计学生成绩的统计系统·· 126
	课程设计题目 A 企业职工信息 管理系统 ····· 129
	课程设计题目 B 图书出版信息 管理系统 ····· 131

实验一

认识 Visual Basic 集成开发环境

一、实验目的

1. 掌握 Visual Basic 的启动与退出方法。
2. 认识 Visual Basic 的集成开发环境。
3. 了解界面设计和代码设计的途径。
4. 了解 Visual Basic 工程文件的组成，掌握工程文件的保存方法。
5. 掌握 Visual Basic 帮助系统的使用方法。

二、实验内容

【实验 1-1】 启动并初识 Visual Basic

使用“开始 | 所有程序 | Microsoft Visual Basic 6.0 中文版 | Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”菜单命令启动 Visual Basic 6.0，在打开的“新建工程”对话框的“新建”选项卡上选择“标准 EXE”，单击“打开”按钮，进入 Visual Basic 6.0 的集成开发环境，并新建一个空白的标准 EXE 工程，如图 1-1 所示。

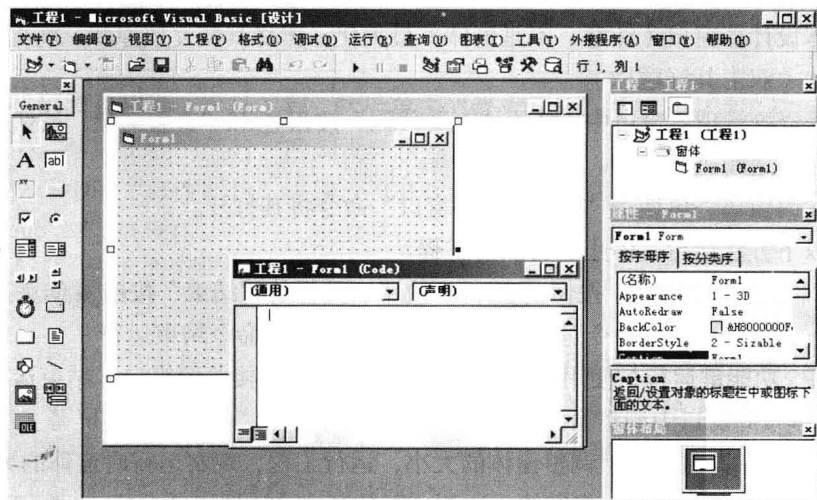


图 1-1 Visual Basic 的集成开发环境

在 Visual Basic 6.0 的集成开发环境中找出以下部分：菜单栏、工具栏、工具箱、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口、窗体设计器窗口（对象窗口）、代码窗口（代码编辑器），并在图 1-1 中标出。

【实验 1-2】 认识 Visual Basic 的集成开发环境

在 Visual Basic 的集成开发环境中执行以下操作。

(1) 工具箱的关闭与打开。

- 关闭工具箱，再使用“视图 | 工具箱”命令打开工具箱。
- 关闭工具箱，再使用工具栏的按钮打开工具箱。

(2) 属性窗口的关闭与打开。

- 关闭属性窗口，再使用“视图 | 属性窗口”命令打开属性窗口。
- 关闭属性窗口，再使用工具栏按钮打开属性窗口。
- 关闭属性窗口，再使用 F4 功能键打开属性窗口。

(3) 工程资源管理器窗口的关闭与打开。

- 关闭工程资源管理器窗口，再使用“视图 | 工程资源管理器”命令将其打开。
- 关闭工程资源管理器窗口，再使用工具栏按钮将其打开。
- 关闭工程资源管理器窗口，再使用“Ctrl + R”组合键将其打开。

(4) 窗体布局窗口的关闭与打开。

- 关闭窗体布局窗口，再使用“视图 | 窗体布局窗口”命令将其打开。
- 关闭窗体布局窗口，再使用工具栏按钮将其打开。

(5) 窗体设计器窗口的关闭与打开。

- 关闭窗体设计器窗口，再使用“视图 | 对象窗口”命令将其打开。
- 关闭窗体设计器窗口，再使用工程资源管理器窗口中的“查看对象”按钮将其打开。
- 关闭窗体设计器窗口，再使用“Shift + F7”组合键将其打开。

(6) 将窗体设计器窗口（注意，不是窗体）最大化，再将其恢复成原状；将窗体最大化，再将其恢复成原状（双击其标题栏）。

(7) 在工程资源管理器窗口中，使用“查看代码”按钮和“查看对象”按钮在窗体设计器窗口与代码窗口之间进行切换。

(8) 关闭代码窗口，再使用“视图 | 代码窗口”命令将其打开。

(9) 使用以下方法运行或停止运行当前工程。

- 使用工具栏的“启动”按钮运行，使用工具栏的“结束”按钮结束运行。
- 使用“运行 | 启动”命令运行，使用“运行 | 结束”命令结束运行。
- 使用 F5 功能键运行，使用窗口右上角的关闭按钮直接关闭窗口，结束运行。

(10) 在窗体布局窗口中调整窗体的位置，运行当前工程，观察窗体在屏幕上的位置。

(11) 在窗体设计器窗口中，调整窗体的大小，运行工程，观察运行时窗体的大小。

(12) 在窗体设计器窗口中，将窗体（注意，不是窗体设计器）最大化，运行工程，观察运行

时窗口的大小，可以看出运行时窗口并没有最大化。

【实验 1-3】 设计并保存简单工程

在新建的工程中按以下步骤继续设计，设计一个简单工程并保存。

(1) 观察窗体的属性窗口中的 (名称) 属性和 Caption 属性的值 (都应默认为 Form1)。将窗体的 (名称) 属性改为 MyForm, Caption 属性改为 “欢迎使用 Visual Basic”。

(2) 设置窗体的 Icon 属性, 改变窗体左上角的控制菜单图标。如果在安装 Visual Basic 时选择了安装图形, 则图标文件的参考位置如下:

Program Files\Microsoft Visual Studio\Common\Graphics\Icons\Misc\FACE05.ICO

(3) 设置窗体的 Picture 属性, 给窗体添加一副背景图片。例如, 可以使用 Windows 的搜索文件功能搜索 Cloud*. * 文件, 获取用户机器中的蓝天白云图片作为窗体的背景图片。

(4) 单击工具箱中的文本框控件  (TextBox), 在窗体上拖曳鼠标画一个文本框, 如图 1-2 的 Text1 所示, 在属性窗口中将文本框的 MultiLine 属性设置为 True, 这样就可以在文本框中输入多行文字。设置文本框的 Text 属性, 在其中录入图 1-2 所示的诗句, 录入时应使用 “Ctrl + Enter” 组合键换行, 按 Enter 键结束录入。

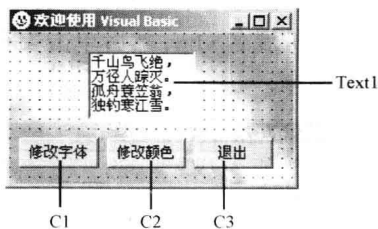


图 1-2 第一个工程

(5) 使用工具箱的命令按钮控件  (CommandButton)

在窗体上画 3 个命令按钮, 修改它们的 Caption 属性, 使命令按钮表面显示文字分别为 “修改字体”、“修改颜色” 和 “退出”, 如图 1-2 所示。观察各个按钮的 (名称) 属性, 并将它们的名称分别改为 C1、C2 和 C3。调整好界面各控件的大小及位置。

(6) 双击窗体中的 “修改字体” 按钮, 打开代码窗口, 输入如下代码:

```
Private Sub C1_Click()  
    Text1.FontName = "隶书"  
End Sub
```



以上 3 行代码的中间一行是需要录入的代码, 第一行和最后一行代码是在打开代码窗口时自动生成的, 请不要改动。

为了检查代码的正确性, 运行工程, 然后单击 “修改字体” 按钮, 应该能够看到文本框 Text1 的字体变为隶书。结束工程的运行, 回到设计状态。

(7) 双击窗体中的 “修改颜色” 按钮, 打开代码窗口, 输入如下代码:

```
Private Sub C2_Click()  
    Text1.ForeColor = vbRed  
    Text1.BackColor = vbYellow  
End Sub
```

注意, 以上代码的中间两行是需要录入的代码, 第一行和最后一行是打开代码窗口时自动生成的。以上代码实现的功能是: 将文本框 Text1 的文字颜色设置为红色 (红色值为 vbRed), 将文本框 Text1 的背景颜色设置为黄色 (黄色值为 vbYellow)。文本框的前景颜色 (即文字颜色) 属性为 ForeColor, 文本框的背景颜色属性为 BackColor。

为了检查代码的正确性, 运行工程, 然后单击 “修改颜色” 按钮, 应该能够看到文本框 Text1

的文字颜色变为红色，背景颜色变为黄色。结束工程的运行，回到设计状态。

(8) 双击窗体中的“退出”按钮，打开代码编辑器，输入 End 语句：

```
Private Sub C3_Click()
```

```
End
```

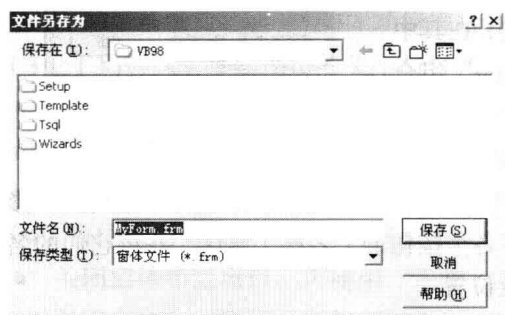
```
End Sub
```

运行工程，单击“退出”按钮将结束程序的运行。

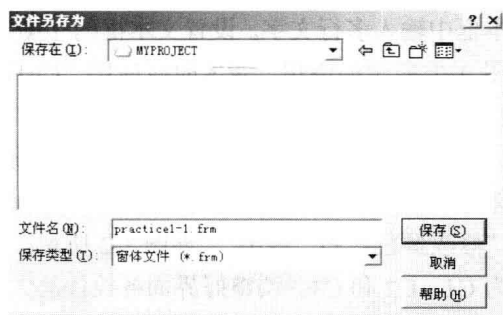


如果在运行工程时发现不能实现预期的功能，应回到设计状态，继续修改代码，再次运行……直到正确为止。

(9) 使用“文件|保存工程”命令或单击工具栏的“保存工程”按钮保存工程，首先会弹出一个保存窗体文件的对话框，如图 1-3 (a) 所示，Visual Basic 会默认一个保存位置和文件名（如 MyForm.frm），修改保存位置和文件名，如图 1-3 (b) 所示。注意，不要修改窗体文件的扩展名 frm，然后单击“保存”按钮进行保存。随后会继续弹出一个对话框，提示保存工程文件，如图 1-4 (a) 所示，修改保存位置和文件名，如图 1-4 (b) 所示。注意，不要修改工程文件的扩展名 vbp，然后单击“保存”按钮进行保存，则会弹出如图 1-5 所示的对话框，回答“No”完成保存。

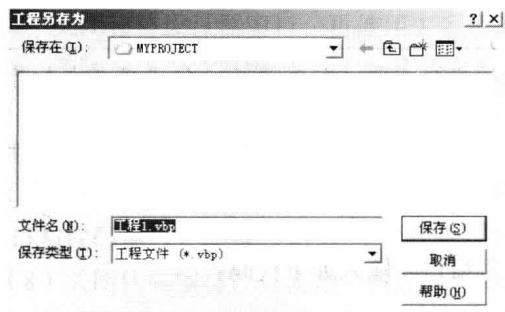


(a) 默认位置和名称

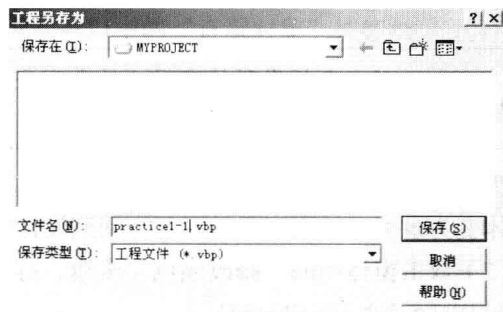


(b) 指定位置和名称

图 1-3 保存窗体文件



(a) 默认位置和名称



(b) 指定位置和名称

图 1-4 保存工程文件

建议将同一个工程中的所有文件保存在同一个文件夹中（如这里的 MYPROJECT），文件名取相同的前缀（如这里的 practice1-1）。

(10) 使用“文件|移除工程”命令关闭当前工程。打开 Windows 的资源管理器，观察存盘结果是否正确，工程至少应

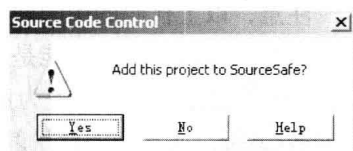


图 1-5 Source Code Control 对话框

包括扩展名为 frm 的窗体文件和扩展名为 vbp 的工程文件。



(1) 在 Windows 资源管理器中，双击工程中的哪个文件可以正确打开工程？

(2) 在保存文件之后，如果发现文件名错了，能否在 Windows 下（如“我的电脑”或“资源管理器”中）直接修改工程中的文件名？



【实验 1-4】 使用 Visual Basic 帮助系统

(1) 使用“文件|新建工程”命令新建一个标准 EXE 工程。

(2) 使用“帮助|内容”命令，在打开的 MSDN Library Visual Studio 6.0 窗口中，从“活动子集”列表中选择“*Visual Basic 文档”，在“目录”选项卡上找到 Visual Basic 起始页，在右侧的内容窗格中单击“快速入门”链接，在打开的新内容窗格中继续单击“Visual Basic 概述”链接，然后单击“欢迎使用 Visual Basic”链接，则显示如图 1-6 所示的窗口，阅读其中的帮助信息。

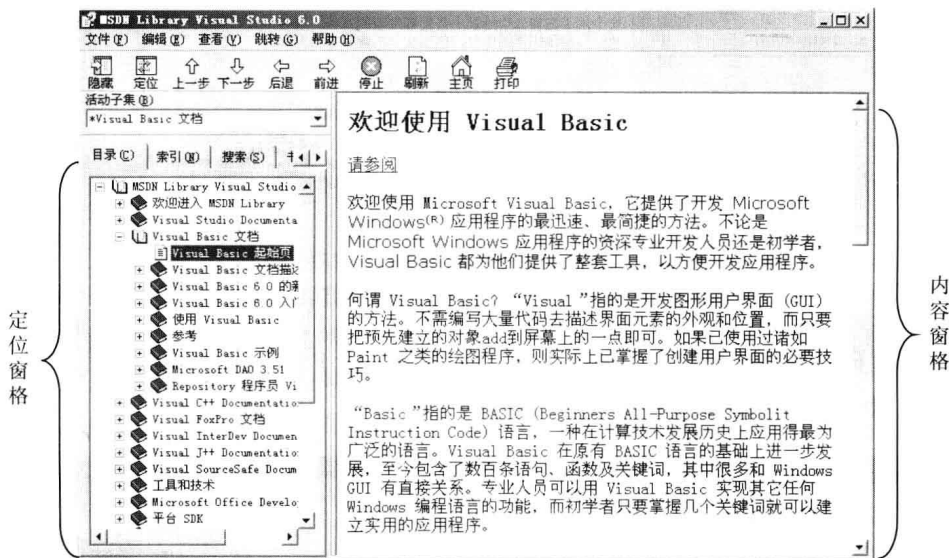


图 1-6 Visual Basic 起始页

(3) 单击定位窗格中的“搜索”选项卡，查找同时包含“窗体”和“Caption”关键字的主题，在列出的主题中选择“设计窗体”主题，阅读该主题的帮助信息，如图 1-7 所示。

(4) 关闭当前帮助窗口，然后单击工具箱中的命令按钮控件  (CommandButton)，按 F1 键，获取命令按钮的帮助信息，将该帮助信息添加到书签中。

(5) 关闭当前帮助窗口，打开代码窗口，输入单词 Dim，然后按 F1 键，显示 Dim 语句的帮助信息，将该帮助信息添加到书签中。

(6) 关闭当前帮助窗口，在窗体的属性窗口中找到 DrawWidth 和 FillColor 属性，分别用鼠标单击相应的属性后按 F1 键，获取 DrawWidth 和 FillColor 属性的帮助信息，按示例要求运行其中的示例。例如，图 1-8 所示为 DrawWidth 属性的帮助信息中提供的示例。

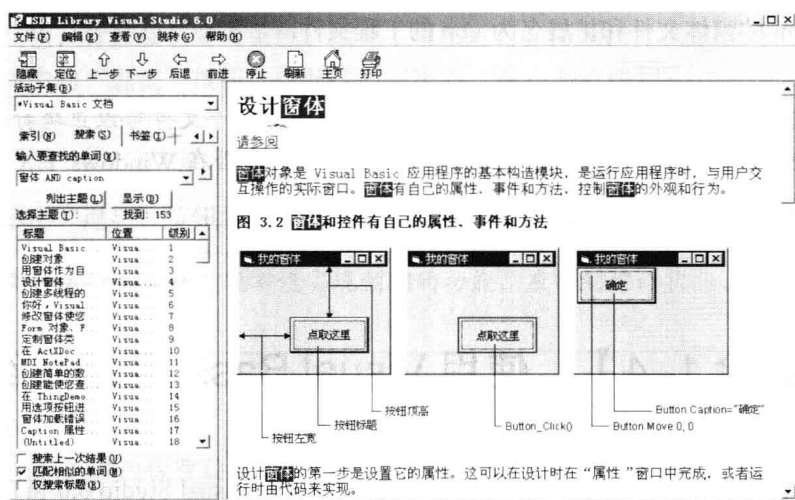


图 1-7 “设计窗体”主题

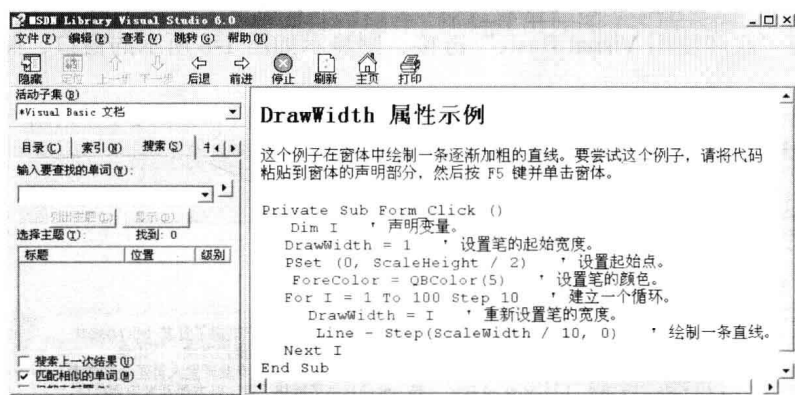


图 1-8 DrawWidth 属性的帮助信息中提供的示例

按要求将代码粘贴到代码窗口，如图 1-9 (a) 所示，按 F5 键运行工程，然后单击窗体，则显示如图 1-9 (b) 所示的运行结果。

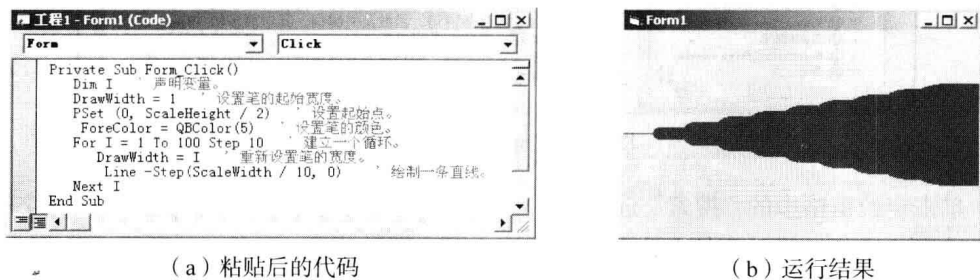


图 1-9 DrawWidth 属性的帮助信息中提供的示例

【实验 1-5】退出 Visual Basic

使用“文件|退出”命令退出 Visual Basic 集成开发环境。

实验二

Visual Basic 简单工程的设计

一、实验目的

1. 理解对象的属性、事件和方法的概念。
2. 掌握在 Visual Basic 工程中如何设置对象的属性，如何使用对象的方法，以及如何根据需要使用特定的事件过程。
3. 掌握 Visual Basic 简单工程的设计步骤。

二、实验内容

【实验 2-1】 设计简单软件封面

为一个“家庭相册”软件设计一个封面。基本要求如下。

- (1) 封面中包括背景图片、封面标题文字、窗口标题，窗口标题栏中的最大化按钮无效。
- (2) 运行时封面应处于最大化状态。
- (3) 封面的标题文字以一定的频率闪烁。
- (4) 为封面指定一个最小化图标。
- (5) 当在背景图片中单击鼠标时退出程序。

【界面设计】

图 2-1 所示为封面运行效果（仅供参考），可根据个人的想象与爱好，在满足实验基本要求的前提下，设计出更加美观实用的封面。参考设计步骤如下。

(1) 启动 Visual Basic 6.0，在打开的“新建工程”对话框的“新建”选项卡上选择“标准 EXE”，单击“打开”按钮，新建一个标准 EXE 工程。

(2) 在属性窗口设置窗体的属性。

- 将窗体的 Caption 属性设置为“家庭相册”。
- 将窗体的 MaxButton 属性设置为“False”，使窗体标题栏上的最大化/还原按钮无效。
- 将窗体的 WindowState 属性设置为“2-Maximized”，使程序运行时窗口处于最大化状态。
- 设置窗体的 Icon 属性，指定窗体左上角的控制菜单图标。图标文件是扩展名为 ICO 的文件，如果在安装 Visual Basic 时选择了安装图形，则可以从“Program Files\Microsoft Visual Studio\Common\Graphics\Icons”文件夹下选择图标文件。

(3) 单击工具箱的 Image 控件, 向窗体中添加一个 Image 控件, 设使用其默认名称 Image1。通过在属性窗口设置 Image1 控件的 Picture 属性, 为 Image 控件加载一幅图片 (见图 2-1 中的康乃馨)。



图 2-1 “家庭相册”软件封面

(4) 单击工具箱的 Label 控件, 向窗体上添加一个 Label 控件, 设使用其默认名称 “Label1”。

(5) 单击工具箱的 Timer 控件 (定时器), 向窗体上添加一个 Timer 控件, 使用其默认名称 Timer1, 并在属性窗口将 Timer1 控件的 Interval 属性值设置为 1 000 (即 1 000ms), 则运行时每隔 1 000ms (即 1s) 将产生一次 Timer 事件。

【代码设计】

(1) 编写代码, 进一步设置各对象的属性。在窗体的 Activate 事件过程中添加代码如下。注意, 以单引号开始的文字为注释部分, 可以不录入。

```
Private Sub Form_Activate()  
    Image1.Stretch = True ' 使图像能够随控件大小的变化自动调整  
    ' 以下设置 Image 控件的位置和大小, 使其与窗体的大小相同  
    Image1.Left = 0  
    Image1.Top = 0  
    Image1.Width = Form1.Width  
    Image1.Height = Form1.Height  
    Label1.AutoSize = True ' 使 Label 控件的大小能够随文字的变化自动调整  
    Label1.BackStyle = 0 ' 使 Label 控件背景为透明  
    Label1.Caption = "温馨的家"  
    Label1.Font = "隶书"
```

```

Label1.FontSize = 80
Label1.ForeColor = vbRed
' 以下属性决定 Label 控件在窗体上的位置, 要视具体情况调整
Label1.Left = 5000
Label1.Top = Form1.Height - 3000
End Sub

```

(2) 为使封面标题能够以一定的频率闪烁, 需要为 Timer1 控件的 Timer 事件过程添加代码。Label1 的闪烁效果是通过改变其 Visible 属性实现的, 每当 Timer1 控件的 Timer 事件发生时, 对 Label1 控件的 Visible 属性进行 Not 运算, 即可以实现闪烁的效果。

```

Private Sub Timer1_Timer()
    Label1.Visible = Not Label1.Visible
End Sub

```

(3) 根据实验基本要求, 运行时单击 Image1 控件将结束运行, 为此, 在 Image1 的 Click 事件中添加代码如下:

```

Private Sub Image1_Click()
    End
End Sub

```

调试、运行工程, 观察运行效果, 如果有错或不够美观, 则需要回到设计状态, 查找错误原因, 并加以修正, 直到运行正确, 以 Practice2-1 为文件名前缀保存工程中的所有文件。最后使用“文件|移除”工程命令关闭当前工程。



(1) 如何编写 Timer1 控件的 Timer 事件过程, 使文字在窗体上移动, 形成简单的文字动画效果?



(2) 哪些属性可以直接在属性窗口中进行设置? 哪些属性必须通过编写代码设置?

【实验 2-2】图像的放大与缩小

在窗体上放一幅图像, 编写代码实现单击命令按钮可以对图像进行放大或缩小功能。

【界面设计】

使用“文件|新建工程”命令新建一个标准 EXE 工程, 对照图 2-2 设计界面。参考设计步骤如下。

(1) 使用工具箱的 Image 控件在窗体上画一个图像框, 使用其默认名称 Image1, 设置其 Stretch 属性为 True, 使图像大小能够随图像框的大小自动调整, 通过设置 Image1 控件的 Picture 属性加载一幅图片。

(2) 使用工具箱的 CommandButton 控件向窗体上添加两个命令按钮, 将命令按钮的 Style 属性设置为 1-Graphical, 使命令按钮可以显示图片, 通过设置命令按钮的 Picture 属性为命令按钮添加图片。

(3) 将窗体的 StartUpPosition 属性设置为“2 - 屏幕中心”, 使窗体运行时处于屏幕的中心位置。

【代码设计】

(1) 在“放大”按钮 Command1 的 Click 事件过程中编写代码, 实现运行时每次单击放大按钮时, 将图像框的宽度和高度同时增大 40 缇。具体代码如下:

```

Private Sub Command1_Click()
    With Image1
        .Height = .Height + 40
        .Width = .Width + 40
    End With
End Sub

```

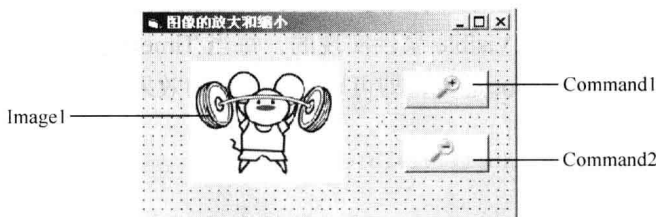


图 2-2 图片的放大与缩小

(2) 使用类似(1)的方法编写缩小按钮的 Command2 的 Click 事件过程, 实现运行时每次单击缩小按钮时, 将图像框的宽度和高度同时减少 40 缃。

调试工程, 运行正确后, 以 practice2-2 为文件名前缀保存工程。最后使用“文件|移除”工程命令关闭当前工程。



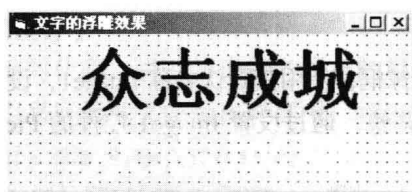
观察运行效果, 可以看出, 以上代码实现放大或缩小时只能使图像沿着右侧和下方放大和缩小。另外, 将放大和缩小幅度固定为 40 缃不能实现图像的按比例放大和缩小, 如何修改以上代码, 解决这两个问题。

【实验 2-3】 设计文字的浮雕效果

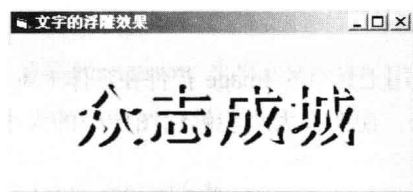
通过设置标签的属性, 产生文字的浮雕效果。

【界面设计】

对照图 2-3 (a) 设计界面, 运行效果如图 2-3 (b) 所示。



(a) 设计界面



(b) 运行界面

图 2-3 文字的浮雕效果

参考设计步骤如下。

- (1) 通过设置窗体的 Caption 属性设置窗体的标题文字 (如“文字的浮雕效果”)。
- (2) 通过设置窗体的 BackColor 属性设置窗体的背景颜色 (如浅蓝色)。
- (3) 向窗体上添加一个 Label 控件, 假设使用其默认名称 Label1。根据表 2-1 在属性窗口设置该 Label 控件的属性。