

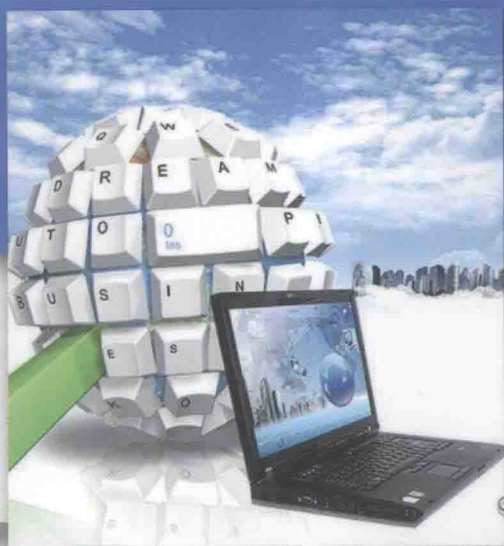


普通高等教育“十二五”规划教材·公共课系列

高级语言程序设计

Visual Basic实训

(第二版)



刘 哲 周 颖 刘立群 编著

普通高等教育“十二五”规划教材·公共课系列

高级语言程序设计 Visual Basic 实训

(第二版)

刘 哲 周 颖 刘立群 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是《高级语言程序设计 Visual Basic (第二版)》(刘立群等编著,科学出版社出版)的配套实训教材,全书包括实验篇和习题篇。实验篇是根据教程中知识点精心设计的上机实验内容,并设有综合实验部分,要求学生通过完善程序代码后,经过调试运行实现程序功能;习题篇中的知识要点对主教材知识点进行概括,实战测试给出主教材中相应章节的测试题,并在答案与解析中给出参考答案。本书中所有教学资源,包括教材中实例的源程序及各章节电子讲义,可从科学出版社网站(www.abook.cn)下载。

本书结构清晰、内容丰富、通俗易懂、实例充足,既可以作为高等学校 Visual Basic 程序设计课程的配套实训教材使用,也可以作为参加全国计算机等级考试人员备考的复习材料。

图书在版编目(CIP)数据

高级语言程序设计 Visual Basic 实训/刘哲,周颖,刘立群编著. —2 版.
—北京:科学出版社,2016

(普通高等教育“十二五”规划教材·公共课系列)

ISBN 978-7-03-046851-2

I. ①高… II. ①刘… ②周… ③刘… III. ①BASIC 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 320064 号

责任编辑:朱 敏 宋 丽 王 为/责任校对:王万红

责任印制:吕春珉/封面设计:东方人华平面设计部

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

百善印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 1 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2016 年 1 月第 二 版 印张:11 1/2

2016 年 1 月第一次印刷 字数:270 000

定价:23.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈百善〉)

销售部电话 010-62142126 编辑部电话 010-62137407

· 版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

第二版前言

“高级语言程序设计——Visual Basic”作为各院校普遍开设的一门程序设计语言类课程，授课对象包括计算机、信息管理、教育技术、应用电子等专业的学生。同时，教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》中对大学计算机程序设计类课程也提出了明确的要求。“高级语言程序设计——Visual Basic”这门课程作为计算机基础课，已经在各高校中面向非计算机专业的学生进行开设。

我们在总结多年教学经验的基础上，于 2012 年组织编写了《高级语言程序设计——Visual Basic 实训》一书。经过四年的使用，本书得到了任课教师的认可，已经在多所高校中应用，使用效果得到了学生及任课教师的一致好评。

《高级语言程序设计——Visual Basic 实训（第二版）》保留了第一版的整体结构，仅对第一版中的部分实验进行了调整，对习题部分进行了更新和丰富，对书中的文字进行了修订。更加注重实验的可操作性和应用性。本书作为《高级语言程序设计——Visual Basic（第二版）》一书的配套教材，分为实验篇、习题篇两个部分。修订后的第二版具有以下几个鲜明的特点：

（1）知识严谨，表达简洁。避免繁琐复杂的专业术语，力求做到语言叙述简洁，容易理解。

（2）注重实例，联系实际。注重培养学生的实际应用能力，教材编写上力求联系实际，增加趣味性。

（3）操作性强，注重综合能力培养。实例选取上既注重操作性，又注重学生综合分析问题能力的培养，每章都增加了综合设计实验内容，要求学生自行设计完善程序。

（4）相关资源丰富。数字化教材及实例、课件资源丰富完整。

本书由刘哲、周颖、刘立群负责全书的设计和编写。刘冰、邹丽娜、杨林姣、宋倬、王丹参与了本书的编写和其他工作。

本书的配套主教材《高级语言程序设计——Visual Basic（第二版）》也同时出版。本书的相关课件及其他素材可通过邮箱（Liuliquan@synu.edu.cn）与编者联系索取。欢迎对本书的编写提出宝贵意见，可通过邮箱进行反馈！

编著者

2015 年 12 月

第一版前言

Visual Basic (VB) 是一种由微软公司开发的包含协助开发环境并支持事件驱动的可视化编程语言, 它源自于 BASIC 编程语言。VB 拥有图形用户界面 (GUI) 和快速应用程序开发 (RAD) 系统, 可以轻易地使用 DAO、RDO、ADO 连接数据库, 或者轻松地创建 ActiveX 控件。程序员可以轻松地使用 VB 提供的组件快速建立一个应用程序。由于它功能强大、容易掌握, 不仅被许多大专院校列入了教学计划, 并且已经作为全国计算机等级考试二级的考试科目之一。

为了满足各院校开设 Visual Basic 程序设计课程的需要, 适应学生参加国家二级考试的要求, 我们紧紧围绕全国计算机等级考试二级考试大纲, 结合大纲要求编写组织知识点, 针对二级考试中笔试和上机考试的不同形式和要求, 在积累和总结多年从事二级考试辅导教学经验的基础上, 以 Visual Basic 6.0 中文版为语言背景, 编写了《高级语言程序设计 Visual Basic》和《高级语言程序设计 Visual Basic 实训》。

《高级语言程序设计 Visual Basic》作为主教材, 共分 13 章, 包括认识 Visual Basic、设计简单的 Visual Basic 应用程序、Visual Basic 程序设计基础、数据输出与输入、程序设计的基本控制结构、常用标准控件、数组、过程、图形操作、键盘与鼠标事件、菜单设计、文件、通用对话框设计。内容覆盖了二级考试的全部知识点, 并且对每一个重要知识点都设计了相应的程序设计实例, 强化对核心知识点的理解, 引导学生通过对具体案例的学习和实践掌握程序设计方法。

本书是《高级语言程序设计 Visual Basic》的辅助教材, 包括两篇: 实验篇和习题篇。实验篇不仅给出实验目的和实验内容, 而且力求将启发、创新引入实验过程, 因此设置了综合实验部分, 要求学生通过完善程序代码后, 经过调试运行实现程序功能。习题篇中的知识要点。对主教材知识点进行概括, 实战测试给出主教材中相应章节的测试题, 并在答案与解析中给出参考答案。

本书可以作为高等学校 Visual Basic 程序设计课程的配套教材, 也可作为参加全国计算机等级考试人员的自学和辅导教材。

全书由刘立群、刘哲、刘冰、邹丽娜、周颖、杨林姣、宋倬共同编写, 由刘立群统稿。

尽管我们尽了最大努力, 但由于编者水平有限、经验不够丰富, 书中难免存在不足之处, 敬请广大读者批评指正。

刘立群

2011 年 10 月

目 录

第1篇 实 验 篇

第1章 认识 Visual Basic	3
实验 VB 集成开发环境	3
第2章 设计简单的 Visual Basic 应用程序	5
实验一 设计具有清除和结束功能的简单加法器	5
实验二 标签的使用	9
实验三 文本框的使用	10
实验四 设计单词测试器	11
实验五 窗体的属性事件方法	12
第3章 Visual Basic 程序设计基础	14
实验 常用标准函数和表达式	14
第4章 数据输出与输入	16
实验 Print 方法、InputBox 函数和 MsgBox 函数的使用	16
第5章 Visual Basic 程序设计语句	20
实验一 赋值语句	20
实验二 分支结构	20
实验三 单循环控制结构	23
实验四 双循环控制结构及算法	27
第6章 常用标准控件	31
实验一 单选钮、复选框和框架	31
实验二 滚动条的使用方法	34
实验三 列表框的使用方法	35
实验四 组合框的使用方法	36
实验五 计时器的使用方法	37
第7章 数组	39
实验一 一维数组	39
实验二 二维数组与控件数组	42
实验三 综合设计	46
第8章 过程	48
实验一 过程和自定义函数	48
实验二 多窗体及变量作用范围	52
第9章 图形操作	56
实验一 形状控件的使用	56

实验二 图片框及图像框的应用	58
实验三 图形控件的使用	59
第 10 章 键盘与鼠标事件	62
实验一 控件的键盘事件	62
实验二 控件的鼠标事件	63
第 11 章 菜单程序设计	66
实验一 下拉式菜单的建立	66
实验二 利用数组建立弹出式菜单	68
实验三 菜单设计综合实验	70
第 12 章 文件	73
实验一 顺序文件的读写操作	73
实验二 随机文件的读写操作	75
实验三 文件系统控件的使用	77
第 13 章 通用对话框设计	79
实验 通用对话框综合设计	79

第 2 篇 习 题 篇

第 1 章 认识 Visual Basic	83
1.1 知识要点	83
1.2 实战测试	83
第 2 章 设计简单的 Visual Basic 应用程序	85
2.1 知识要点	85
2.2 实战测试	85
第 3 章 Visual Basic 程序设计基础	90
3.1 知识要点	90
3.2 实战测试	90
第 4 章 数据输出与输入	92
4.1 知识要点	92
4.2 实战测试	92
第 5 章 Visual Basic 程序设计语句	95
5.1 知识要点	95
5.2 实战测试	95
第 6 章 常用标准控件	103
6.1 知识要点	103
6.2 实战测试	103
第 7 章 数组	109
7.1 知识要点	109
7.2 实战测试	109

第 8 章 过程	115
8.1 知识要点	115
8.2 实战测试	115
第 9 章 图形操作	120
9.1 知识要点	120
9.2 实战测试	120
第 10 章 键盘与鼠标事件	123
10.1 知识要点	123
10.2 实战测试	123
第 11 章 菜单程序设计	127
11.1 知识要点	127
11.2 实战测试	127
第 12 章 文件操作	133
12.1 知识要点	133
12.2 实战测试	133
第 13 章 对话框程序设计	140
13.1 知识要点	140
13.2 实战测试	140
答案与解析	144
参考文献	174

第

1

篇

实 验 篇

第 1 章 认识 Visual Basic

实验 VB 集成开发环境

1. 实验目的

熟悉 VB 的启动和退出。

熟悉 VB 的集成开发环境。

2. 实验内容

(1) 尝试用多种方法启动 VB。

① 利用“资源管理器”或“我的电脑”，找到可执行文件 VB6.exe，双击文件名启动。

② 在桌面上建立启动 VB 的快捷方式。

【提示】启动 Windows 后，通过“资源管理器”或“我的电脑”在 VB 的安装目录下找到 VB6.exe。

鼠标移到 VB6.exe 图标上，右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择“发送到|桌面快捷方式”。

③ 利用“开始”菜单中“程序”命令，在程序组中找到可执行文件 VB6.exe 并启动。

(2) 用以下几种方法退出 VB。

① 选择“文件|退出”命令。

② 单击主窗口右上角的“关闭”按钮。

③ 按下 Alt+Q 键。

【提示】退出 VB 时，如果对工程窗体及事件过程进行过修改，则系统弹出如图 1.1 所示的对话框。此时，选择“是(Y)”表示要对所作修改进行保存；选择“否(N)”表示不保存所作的修改，直接退出 VB 环境。

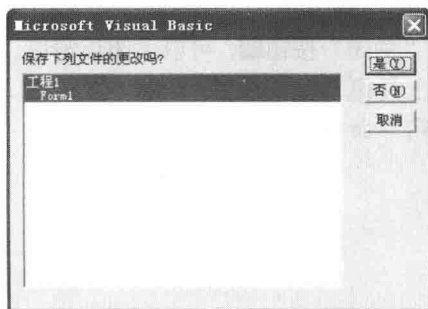


图 1.1 文件保存对话框

(3) 观察 VB 环境中的各窗口组成。

① 打开 VB 6.0 后, 参见主教材 1.3 节图 1.2, 熟悉 VB 集成开发环境的各窗口组成。

② 用适当方法调整各窗口在主窗口中的位置。

【提示】找到主窗口中“工程资源管理器”“属性窗口”“窗体窗口”和“工具箱”。各窗口都是浮动窗口, 拖动窗口的标题栏, 可以调整窗口的位罝。

(4) 打开和关闭“工程资源管理器”窗口。

① 观察“工程资源管理器”窗口中列出的文件。

- 工程文件 (.vbp)。

- 窗体文件 (.frm)。

【提示】还可以有其他类型的文件, 如标准模块文件 (.bas)、类模块文件 (.cls) 等。

② 关闭“工程资源管理器”窗口。

- 单击“工程资源管理器”窗口右上角的“关闭”按钮.

- 用鼠标右击窗口的标题栏, 在弹出菜单中选择“关闭”命令。

③ 再次打开“工程资源管理器”窗口。

- 单击工具栏上的“工程资源管理器”按钮.

- 选择“视图 | 工程资源管理器”命令。

- 按下 Ctrl+R 键。

【提示】“工程资源管理器”窗口也称为“工程窗口”。

(5) 打开和关闭“窗体设计器”窗口。

单击“窗体设计器”窗口的“关闭”按钮, 可以关闭窗体。再次打开窗体的方法如下。

① 在“工程资源管理器”窗口中双击要打开的窗体。

② 在“工程资源管理器”窗口中选择要打开的窗体, 单击“查看对象”按钮.

③ 按下 Shift+F7 键。

【提示】还可以选择“视图 | 对象窗口”命令打开“窗体设计器”窗口。

(6) 打开和关闭“属性”窗口。

单击“属性”窗口的“关闭”按钮, 可以关闭窗口。重新打开窗口的方法如下。

① 单击工具栏上的“属性窗口”按钮.

② 选择“视图 | 属性窗口”命令。

③ 按下 F4 键。

(7) 打开和关闭“工具箱”窗口。

单击“工具箱”窗口的“关闭”按钮, 可以关闭该窗口。重新打开窗口的方法如下。

① 单击工具栏上的“工具箱”按钮.

② 选择“视图 | 工具箱”命令。

第2章 设计简单的 Visual Basic 应用程序

实验一 设计具有清除和结束功能的简单加法器

1. 实验目的

了解控件的建立方法。

了解属性的设置方法。

了解代码的编写方法。

2. 实验内容

项目说明：编写一个简单的计算器。程序运行结果如图 2.1 所示。

项目分析：程序运行后，分别在用户界面中的“数 1”和“数 2”两个文本框中输入一个任意的数，单击“相加”命令按钮，将会在“和”文本框中显示两个数相加的结果。单击“清除”命令按钮，将清除三个文本框中显示的内容；单击“退出”命令按钮，则结束程序。

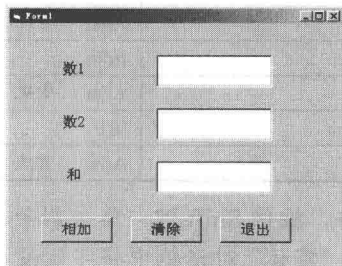


图 2.1 运行结果

项目设计：

(1) 启动 VB。

(2) 新建一个“标准.EXE”的工程。

【提示】选择“文件 | 新建工程”命令，在“新建工程”对话框中选择“标准.EXE”，然后单击“确定”按钮。

(3) 设计用户界面。

① 在窗体上添加三个标签 Label1、Label2、Label3，三个文本框 Text1、Text2、Text3，三个命令按钮 Command1、Command2、Command3。

【提示】单击工具箱中的控件图标，然后将鼠标指针移到窗体上，当鼠标指针变成

十字形时，按住鼠标左键向右下角拖拽成适合大小的长方形时，松开鼠标左键。

② 移动和缩放窗体上的控件，使用户界面看起来更整齐。

【技巧】大小和位置大致调整好后，同时选定多个控件，然后选择“格式|统一尺寸|两者都相同”“格式|水平间距|相同间距”“格式|垂直间距|相同间距”，使选定的多个控件的尺寸统一，水平、垂直间距相等。

(4) 设置对象属性。按表 2.1 在属性窗口中分别设置控件的属性。

【提示】单击窗体上的某一控件，则属性窗口显示的就是该控件的属性列表。

双击属性窗口左列栏中的 Caption 属性，将其属性的当前值改为指定值。

表 2.1 属性设置

对象	属性	属性值
Label1	Caption	数 1
	Font	Arial 常规 四号
Label2	Caption	数 2
	Font	Arial 常规 四号
Label3	Caption	和
	Font	Arial 常规 四号
Text1	Text	空
	Font	Arial 常规 四号
Text2	Text	空
	Font	Arial 常规 四号
Text3	Text	空
	Font	Arial 常规 四号
Command1	Caption	相加
	Font	Arial 常规 四号
Command2	Caption	清除
	Font	Arial 常规 四号
Command3	Caption	退出
	Font	Arial 常规 四号

【技巧】单击选中一个控件，按住 Shift 键，单击剩余的所有控件，双击属性窗口左列栏中的 Font 属性，在打开的“字体”对话框中将字体设置为“Arial”，字形设置为“常规”，字号设置为“四号”。这种方法可以为一组控件设置相同属性。

(5) 编写事件驱动代码。

① 打开代码窗口。

【提示】命令按钮的事件是鼠标单击，鼠标单击触发的事件过程实现的功能分别是相加、清除和结束运行。

【技巧】双击命令按钮，即可打开代码窗口。

【思考】还有其他打开代码窗口的方法吗？参见主教材 2.2.3 节。

② 添加代码。分别选择对象 Command1、Command2 和 Command3 及其 Click 事件。在代码窗口输入下面的程序语句。

```
Private Sub Command1_Click()  
    Text3.Text = Val(Text1.Text) + Val(Text2.Text)
```

```
End Sub
Private Sub Command2_Click()
    Text1.Text = ""
    Text2.Text = ""
    Text3.Text = ""
End Sub
Private Sub Command3_Click()
    End
End Sub
```

【提示】系统启动了“自动列出成员”功能，则在代码中输入一个控件名并跟有一个句点时，将自动列出下拉列表显示这个控件的属性及方法。此时键入属性名的前几个字母，就可以从下拉列表中选中该属性名，按 Tab 键即可完成输入。

语句 `Text1.Text = ""`，用来清除文本框中内容，此处的 `""` 为空字符（引号中无空格）。

`End` 语句是关键词，功能是结束程序运行返回 VB 环境。

代码中的字母及标点都应在英文状态下输入。

【思考】输入代码的过程中注意观察语句颜色的变化，如果故意将 `Text` 写成 `Ttxt`，结果如何？

③ 查看代码。

【提示】在代码窗口的左下角有两个按钮，如果选择左边的“过程查看”按钮，则代码窗口中只显示当前过程代码；如果选择右边的“全模块查看”按钮，则代码窗口中显示当前模块中所有过程的代码。

④ 关闭代码窗口。

(6) 保存文件。单击工具栏中“保存工程”按钮，或选择菜单“文件 | 保存工程”命令，将先后弹出两个保存对话框，第一个为“文件另存为”对话框，用来保存窗体文件，如图 2.2 所示。在文件名位置输入“简单加法器”，然后单击“保存”按钮。

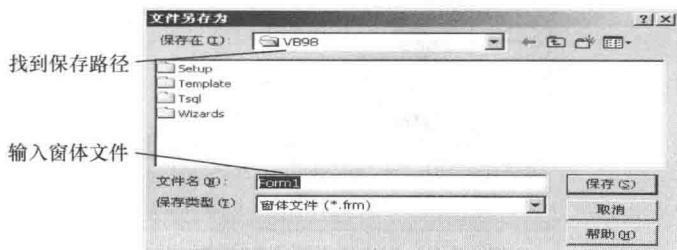


图 2.2 “文件另存为”对话框

第二个对话框为“工程另存为”对话框，用来保存工程文件，如图 2.3 所示。在文件名位置输入“简单加法器”，然后单击“保存”按钮。

【提示】通过上面的保存过程可以看出这个程序保存需要两个文件，分别是窗体文件（简单加法器.frm）和工程文件（简单加法器.vbp）。下一次打开程序时，可以直接双击该程序的工程文件（简单加法器.vbp）即可。

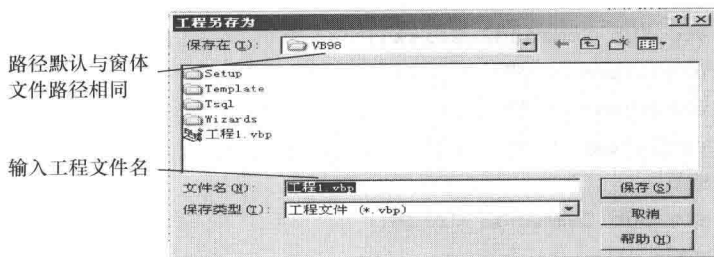


图 2.3 “工程另存为”对话框

【说明】如果对已保存的程序再次进行了修改（包括界面和代码），需要保存程序，可以单击工具栏中“保存工程”按钮，此时不会弹出保存对话框，系统会将所作修改直接在原有文件上进行更新。

【思考】如何将工程和窗体分别保存副本（另存为）？

(7) 运行程序。

【提示】单击工具栏上的启动按钮，运行程序。

选择“运行|启动”命令或按下 F5 键都可以运行程序。

运行过程中发生错误，则需要程序调试，参见主教材 2.2.4 节。

(8) 打开工程。程序调试运行后，关闭 VB 窗口。如果要对程序进行再次修改，则要打开工程文件。尝试用下述三种方法打开工程文件。

- ① 单击工具栏上的“打开工程”按钮.
- ② 从“文件”菜单中选择“打开工程”命令。
- ③ 按下 Ctrl+O 键。

此三种方法均可打开“打开工程”对话框，如图 2.4 所示。



图 2.4 “打开工程”对话框

【提示】在打开工程对话框中的“现存”选项卡中，选择“查找范围”，找到刚刚保存的工程文件（简单加法器.vbp），单击“打开”按钮。

(9) 生成可执行文件。要使程序能在 Windows 环境下直接运行，就必须创建可执行文件。

【提示】选择“文件|生成简单加法器.exe”命令。在 Windows 环境下运行时，只需在“资源管理器”中找到该文件，双击该文件名即可。

(10) 退出 VB。

【提示】选择“文件|退出”命令，即可退出 VB 环境。

如果程序未做保存，系统会提示保存。

(11) 查找刚刚存盘的程序。

【提示】通过“资源管理器”或“我的电脑”，可以看到如图 2.5 所示的图标。



图 2.5 程序文件图标

实验二 标签的使用

1. 实验目的

掌握标签属性的使用。

2. 实验内容

项目说明：设计一个程序，在窗体上添加一个标签 Label1。通过设置窗体和标签的属性（在属性窗口中设置，不编写代码），实现如下功能。

窗体的标题为“设置标签属性”；标签的位置距窗体左边界 500，距窗体顶边界 300；标签的标题为“上机实验”；标签可以根据标题的内容自动调整大小；标签带有边框。程序运行界面如图 2.6 所示。

项目分析：窗体和标签的标题属性都是 Caption 属性，标签的位置由 Top 和 Left 属性决定。标签自动调整大小需要设置 AutoSize 属性，边框需设置 BorderStyle 属性。

项目设计：

(1) 创建界面。在窗体 Form1 上添加一个标签 Label1。

(2) 设置属性。在属性窗口中设置属性，如表 2.2 所示。

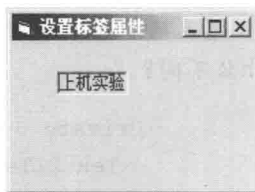


图 2.6 运行界面

表 2.2 属性设置

对象	属性	属性值
Form1	Caption	设置标签属性
	BorderStyle	1
Label1	Caption	上机实验
	Left	500
	Top	300
	AutoSize	True
	BorderStyle	1