

高等院校理工科公共基础课教材

VB程序设计实验教程

V B Chengxu Sheji Shiyan Jiaocheng

任灵平 杨 玲 编著

南开大学出版社

VB 程序设计实验教程

任灵平 杨 玲 编著

南开大学出版社
天 津

图书在版编目(CIP)数据

VB 程序设计实验教程 / 任灵平, 杨玲编著. —天津:
南开大学出版社, 2011.1
ISBN 978-7-310-03608-0

I. ①V… II. ①任… ②杨… 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(2010)第 248307 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人:肖占鹏

地址:天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码:300071

营销部电话:(022)23508339 23500755

营销部传真:(022)23508542 邮购部电话:(022)23502200

*

河北昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 12.75 印张 323 千字

定价:22.00 元

如遇图书印装质量问题,请与本社营销部联系调换,电话:(022)23507125

前 言

Visual Basic 程序设计语言是目前最适合初级编程者学习使用的计算机高级语言之一。Visual Basic 程序设计语言既保持了原有 BASIC 语言简单易学的特点，又为用户提供了可视化的面向对象与事件驱动的程序设计集成环境，使程序设计变得快捷、方便、简单，具有强大的软件开发功能。近年来，许多高等学校将 Visual Basic 程序设计作为非计算机专业的公共基础课。

本书两位作者多年在高校从事 Visual Basic 语言程序设计及其他高级语言程序设计的教学与研究工作，有着丰富的教学与程序开发经验。为满足高等院校非计算机专业程序设计语言课程教学实验课的要求，编写了与《VB 程序设计语言》（李立宗编著，南开大学出版社，2009 年）配套的实验用书。本书从巩固学生的理论知识和提高学生的上机操作能力入手，按配套教程的章节和难易次序编写。

本实验教程具有以下特点：

1. 对配套教材中的知识点进行归纳总结。以教材讲述知识点为核心，归纳总结出每个实验所需知识的提示。
2. 实验选取具有代表性的编程实例进行实验指导，例题的选择遵循由浅入深、循序渐进、简洁实用的原则。
3. 每个实验都给出了问题分析、设计要求、运行界面与详细的操作步骤，并对实验中所涉及的重点与难点给出了适当的提示，避免学生在实验过程中出现看不懂源程序或无从下手的现象。
4. 为加强学生对所学知识的巩固，每章后都配有综合练习（包括基础知识的复习和程序设计训练），使学生重温教材所讲述的理论和方法，并加强学生对程序设计方法及算法分析技能的训练，以培养学生分析问题和解决问题的能力。

本书每章都由三大部分组成：

预备知识：归纳分析知识点，帮助学生将实验所需知识点及基本概念重新复习一遍。

实验内容：每个实验都通过细致地分析，给出具体的实验步骤、界面设计和程序代码，引导学生完成实验，使学生对知识点有更加深刻的理解。

综合练习：选取并整理出与每一章知识点相适应的具有代表性的经典习题，并给出答案。

本书共有 13 章, 每章中的实验均是围绕配套教材对应章的重要知识点, 又分别设计了若干个独立的小实验, 每章最后都增加了学生上机练习并配有相应的答案。

本书由任灵平、杨玲主编, 其中第 1~5 章, 第 8、9 章由任灵平编写; 第 6、7 章, 第 10~13 章由杨玲编写。

由于时间仓促和作者水平有限, 书中难免有不当之处或疏漏、错误之处, 恳请广大读者与同行专家指正。我们的邮箱是: rlps2002@yahoo.com.cn。

编 者

2010 年 6 月

目 录

第 1 章	VB 程序开发环境	1
1.1	了解 VB 及其开发环境	1
1.2	综合练习	3
第 2 章	VB 的编程机制和基本步骤	5
2.1	VB 编程机制和基本步骤	5
2.2	综合练习	9
第 3 章	VB 程序开发的基本控件	11
3.1	窗体 (Form) 控件	11
3.2	命令按钮 (Command) 控件	13
3.3	标签 (Label) 控件	16
3.4	文本框 (TextBox) 控件	18
3.5	综合练习	23
第 4 章	代码基础	25
4.1	数据类型、常量与变量	25
4.2	运算符与表达式	30
4.3	常用内部函数	34
4.4	综合练习	41
第 5 章	控制结构	42
5.1	顺序结构	42
5.2	选择结构	50
5.3	循环结构	56
5.4	综合练习	65
第 6 章	数组、枚举与用户定义类型	71
6.1	数组	71
6.2	控件数组	85
6.3	枚举类型	89
6.4	用户定义类型	92
6.5	综合练习	96
第 7 章	过程	102
7.1	Sub 过程	102
7.2	函数过程	106

7.3	向过程传递参数	109
7.4	变量的作用范围、生存周期	112
7.5	综合练习	117
第 8 章	常用内部控件	123
8.1	图形控件	123
8.2	单选按钮与复选框	127
8.3	列表框与组合框	131
8.4	滚动条控件	136
8.5	计时器与框架	138
8.6	文件系统控件	140
8.7	综合练习	143
第 9 章	常用对话框	146
9.1	常用对话框	146
9.2	综合练习	150
第 10 章	菜单、工具栏和状态栏	152
10.1	菜单	152
10.2	工具栏	157
10.3	状态栏	159
10.4	综合练习	159
第 11 章	键盘事件和鼠标事件	161
11.1	键盘事件	161
11.2	鼠标事件	164
11.3	拖放事件	166
11.4	综合练习	167
第 12 章	文件	170
12.1	文件概述	170
12.2	顺序文件	172
12.3	随机文件	174
12.4	综合练习	177
第 13 章	数据库	179
参考答案		184
模拟试题 A		188
模拟试题 A 参考答案		191
模拟试题 B		192
模拟试题 B 参考答案		196

第 1 章 VB 程序开发环境

1.1 了解 VB 及其开发环境

1.1.1 预备知识

1. VB6.0 的特点

VB 是一种可视化的、面向对象和采用事件驱动方式的结构化高级程序设计语言。其主要特点有：

- ① 可视化编程；
- ② 面向对象的程序设计；
- ③ 结构化高级程序设计语言；
- ④ 事件驱动编程机制；
- ⑤ 访问数据库。

2. VB6.0 的启动方法

- ① 使用“开始”菜单中的“程序”命令；
- ② 使用“我的电脑”；
- ③ 使用建立在桌面上的 VB 快捷方式；
- ④ 使用“开始”菜单中的“运行”命令。

3. VB6.0 的退出方法

- ① 使用“文件”菜单下的“退出”命令；
- ② 按 Alt+Q 键；
- ③ 直接单击应用程序窗口右上角的关闭按钮；
- ④ 双击窗口控件菜单图标。

4. VB6.0 集成开发环境组成

- ① 工具箱窗口：也称作控件箱，提供开发应用程序的各种控件。
- ② 窗体窗口：是应用程序最终面向用户的窗口，它对应于应用程序的运行结果。
- ③ 属性窗口：用来设置窗体或窗体中控件的属性。
- ④ 代码窗口：用于输入应用程序代码。
- ⑤ 立即窗口：用于临时显示一些运算结果或显示一些控件的属性值。
- ⑥ 布局窗口：用于指定程序运行时窗体的初始显示位置。
- ⑦ 工程资源管理器窗口：用于列出当前工程（或工作组）中的所有文件，并对工程进行管理。

1.1.2 实验内容

实验目的:

- 了解 VB 的启动与退出
- 了解 VB 的集成开发环境、各主要窗口的作用

【实验 1-1】VB 的启动。

在 Windows 环境下，通过“开始”菜单启动 VB6.0 的步骤如下：

① 选择“开始”菜单→“程序”菜单项→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”菜单项，单击鼠标左键，即启动 VB6.0，出现如图 1-1 所示界面。

② 在图 1-1 中选择“新建”选项卡，从中选择“标准 EXE”项（默认），单击“打开”按钮，进入图 1-2 所示的 Microsoft Visual Basic 6.0 集成开发环境。

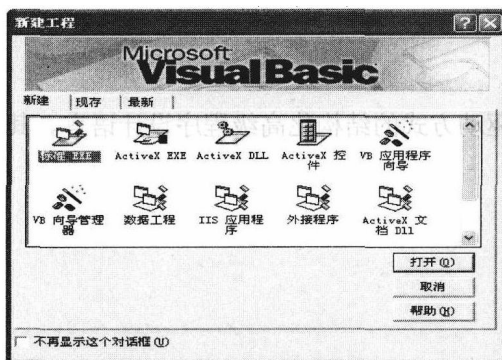


图 1-1

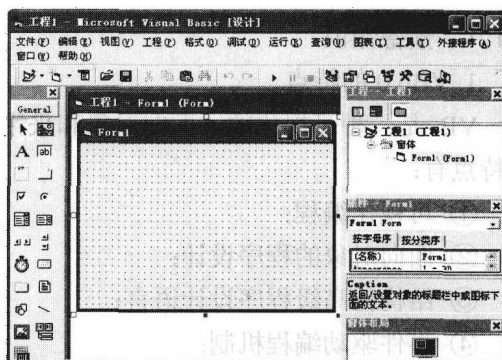


图 1-2

【实验 1-2】VB 的退出。

在如图 1-2 所示的 VB6.0 集成开发环境窗口中，用前面介绍的几种退出方式中的任何一种方式均可退出 VB6.0。

注意：在退出时，系统会提示保存窗体文件和工程文件。

【实验 1-3】VB 开发环境中主要组成窗口的操作。

① 工具箱窗口：用户设计界面时，在工具箱中选择所需控件用于设计界面。如果关闭了工具箱窗口，可从“视图”菜单中选择“工具箱”命令重现工具箱，也可从工具栏中单击“工具箱”按钮重现工具箱。

② 窗体窗口：对窗体窗口可执行的操作有如下几方面：

a) 移动窗体：用鼠标拖动窗体窗口标题栏。

注意：只能在程序运行时才能随意移动窗体窗口。

b) 改变窗体窗口的大小：用鼠标拖动窗体窗口边框。

c) 最小化窗体窗口：用鼠标单击窗体窗口右上角最小化按钮，可将窗体窗口缩成图标。

注意：只能在程序运行时才能将窗体窗口最小化。

d) 最大化窗体窗口：用鼠标单击窗体窗口右上角的最大化按钮。

e) 窗体窗口的恢复：用鼠标双击任务栏中窗体窗口的缩略图标，即可将其恢复成原大小。

③ 属性窗口：选择要设置属性的窗体或控件，在属性窗口中选择要设置的属性进行修改。如：鼠标单击窗体，在属性窗口中选择 Caption 属性，将值设为“演示”，注意窗体标

题栏的变化。

④ 代码窗口：用于编写程序代码。在窗体中单击鼠标右键，在快捷菜单中选择“查看代码”命令，进入代码窗口，在对象列表栏中选择对象 Form1，在右侧事件列表栏中选择 Click 事件，在 Private Sub Form_Click()与 End Sub 之间编写如下代码：

```
Print "这是第一个例题"
```

按 F5 键运行程序，可出现如图 1-3 所示的界面。

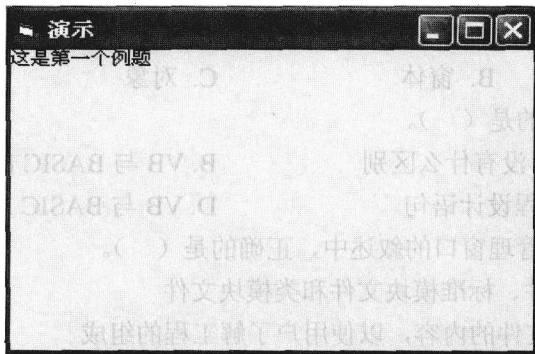


图 1-3

⑤ 立即窗口：在“视图”菜单下选择“立即窗口”命令，在窗口中输入“? Form1.Caption”，然后按回车键，立即可看到其结果“演示”。

⑥ 布局窗口：在布局窗口中，用鼠标拖动窗体图标到布局窗口的左上角，按 F5 键，观察工程运行后窗体是否在左上角位置。

⑦ 工程资源管理器窗口：用鼠标单击工程资源管理器窗口中的“+”或“-”图标，可以展开或折叠其中的文件夹。

1.2 综合练习

选择题

1. 启动 VB 后，就意味着建立一个新的（ ）。
A. 窗体 B. 程序 C. 工程 D. 文件
2. 与传统的程序设计语言相比，VB 最突出的特点是（ ）。
A. 结构化程序设计 B. 程序开发环境
C. 程序调试技术 D. 事件驱动编程机制
3. 下列不属于 VB 特点的是（ ）。
A. 对象的链接与嵌入 B. 结构化程序设计
C. 编写跨平台应用程序 D. 事件驱动程序编程机制
4. 在 VB 环境下，写一个新的 VB 程序时，所做的第一件事是（ ）。
A. 编写代码 B. 新建一个工程
C. 打开属性窗口 D. 进入 VB 环境
5. 以下选项中，不是可视化编程方法特点的是（ ）。

- A. 不必运行程序就能看到所要做的界面
 - B. 采用面向对象驱动事件的机制
 - C. 使用工程的概念来建立应用程序
 - D. 将代码和数据集成到一个独立的对象中
6. 以下对 VB 窗体主要功能的描述, 正确的是 ()。
- A. 编写源程序代码
 - B. 建立用户界面
 - C. 画图
 - D. 显示文字
7. 在 VB 过程中, 应用程序的运行结果所显示的窗口称为 ()。
- A. 控件
 - B. 窗体
 - C. 对象
 - D. 模块
8. 下列叙述中正确的是 ()。
- A. VB 与 BASIC 没有什么区别
 - B. VB 与 BASIC 的编程机制不同
 - C. VB 是面向过程设计语句
 - D. VB 与 BASIC 之间没有什么联系
9. 以下对工程资源管理窗口的叙述中, 正确的是 ()。
- A. 显示窗体文件、标准模块文件和类模块文件
 - B. 只显示工程文件的内容, 以使用户了解工程的组成
 - C. 组织、管理工程文件
 - D. 方便用户打开相应的代码窗口和窗体设计器窗口
10. 在 VB 程序中, 窗体文件的扩展名是 ()。
- A. .bas
 - B. .cls
 - C. .frm
 - D. .res

第 2 章 VB 的编程机制和基本步骤

2.1 VB 编程机制和基本步骤

2.1.1 预备知识

1. VB 编程机制

① 对象的概念

在现实生活中，任何一个实体都是对象；在 VB 中，对象是一组程序代码和数据的集合。

② 对象的属性

属性是对象具有的特征，不同的对象有不同的属性。

设置对象属性的两种方法是：

- a) 选择要设置的对象，在属性窗口中直接设置对象属性。
- b) 在程序中设置，其语法格式是：

对象名称.属性名称=属性值

注意：有些对象属性只能在属性窗口或程序运行过程中设置。

③ 对象的事件

事件是指能够被对象识别的动作。每个对象都有一个由 VB 预先设定好的事件集。例如，单击（Click）事件、双击（DblClick）事件、装载（Load）事件等事件。不同的对象所能识别的事件是不一样的。

④ 对象的方法

所谓“方法”实际上是 VB 提供的一种特殊的子程序，用以完成一定的操作或者实现一定的功能。

方法与事件过程不同，所完成的处理功能是固定的，而且不同对象的方法可以重名。

2. VB 编程基本步骤

① VB 应用程序开发基本步骤

- a) 创建工程；
- b) 设计应用程序界面；
- c) 设置对象属性；
- d) 编写程序代码；
- e) 运行与调试程序；
- f) 保存工程；
- g) 编译生成可执行文件。

② 控件的画法、缩放、移动与删除

a) 控件的画法

- 用鼠标双击工具箱内所需控件，在窗体的正中央出现一个标准大小的控件；
- 用鼠标单击工具箱内所需控件，将鼠标指针移到窗体中，鼠标变为一个十字线，将十字线移动到合适的位置（此位置代表所画控件的左上角位置），按下鼠标左键并拖动鼠标画出合适大小的方框（此方框就代表将来所画控件的大小）后释放鼠标左键，完成一个控件在窗体窗口中的绘制。

b) 控件的缩放

选定控件后，把鼠标指针指向控件周围的某一控点，当出现双向箭头时，按下鼠标左键并拖动鼠标可改变控件的大小。

c) 控件的移动

选定控件后，把鼠标指针指向控件的内部，按下鼠标左键并拖动鼠标，即可实现控件的移动。

d) 控件的删除

删除选定控件的方法有如下几种：

- 按键盘的 Delete 键；
- 按鼠标右键选择快捷菜单中的“删除”命令；
- 选择菜单栏中“编辑”菜单下的“删除”命令；
- 选择工具栏中的“剪切”按钮。

③ 设置属性

鼠标点击要设置属性的控件，在属性窗口左侧属性列表中选择要设置的属性，在右侧选择或输入属性值。

④ 打开代码编辑窗口的几种方法

- a) 双击窗体或窗体中的控件；
- b) 在窗体任意位置单击鼠标右键，在出现的快捷菜单中选择“查看代码”命令；
- c) 在工程资源管理器窗口选择要编写代码的窗体，然后选取“查看代码”按钮；
- d) 选择“视图”菜单中的“代码窗口”命令。

⑤ 运行程序的几种方法：

- a) 选择“运行”菜单中的“启动”命令；
- b) 单击工具栏中的“启动”按钮；
- c) 按 F5 键。

⑥ 保存工程

选择“文件”菜单中的“保存工程”命令，出现“文件另存为”窗口，选择窗体文件保存的位置并输入窗体文件的名称，单击“保存”按钮，完成了窗体文件的保存；紧接着出现“工程另存为”窗口，同样选择工程文件保存的位置并输入工程文件名，单击“保存”按钮，从而完成整个工程的保存。

保存工程的方法还有：

- a) 从“工具栏”中选择“保存工程”按钮；
- b) 执行组合键 Alt+Q，也可保存工程。

⑦ 生成可执行文件

选择“文件”菜单中的“生成可执行文件”命令，出现“生成工程”对话框，选择可执行文件将来保存的位置并输入可执行文件的新名称，单击“确定”按钮即可完成可执行文件的生成，并将可执行文件保存到指定的位置。

2.1.2 实验内容

实验目的:

- 掌握标准控件的画法、属性设置及基本操作
- 掌握打开代码窗口的几种方法
- 掌握开发 VB 应用程序的基本步骤
- 掌握 VB 应用程序的保存、运行以及可执行文件的生成

【实验 2-1】 创建一个简单的应用程序，该应用程序由 1 个文本框和 2 个命令按钮组成。单击“显示”命令按钮时，文本框出现“欢迎使用 VB 程序设计”；单击“清空”命令按钮时，清除文本框中的内容。

具体步骤如下：

① 启动 VB，进入 VB 集成开发环境，在窗体窗口中添加 2 个命令按钮控件和 1 个文本框控件。

② 将窗体、命令按钮和文本框的属性按表 2-1 进行设置，其余属性则采用默认值，设置后的界面如图 2-1 所示。

表 2-1 实验 2-1 属性设置列表

对 象	属 性	设置属性值
Form1	Caption	程序练习 1
Text	Text	空 (Empty)
Command1	Caption	显示
Command2	Caption	清空

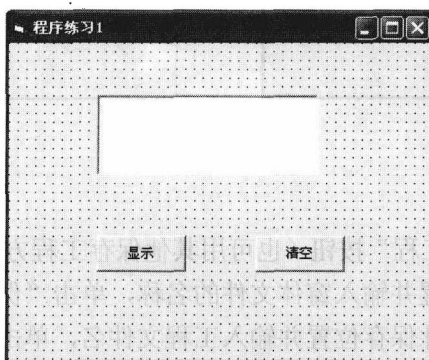


图 2-1

③ 编写代码

双击窗体进入代码窗口，在代码窗口的对象列表框中选择“Command1”，在右侧事件列表框中选择“Click”过程名（如图 2-2），这时事件过程的模板已经显示在代码窗口中（如图 2-3），在 Private Sub Command1_Click()与 End Sub 语句之间输入下面的代码：

Text1.text="欢迎使用 VB 程序设计"

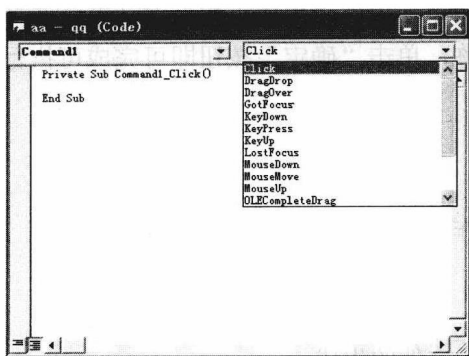


图 2-2

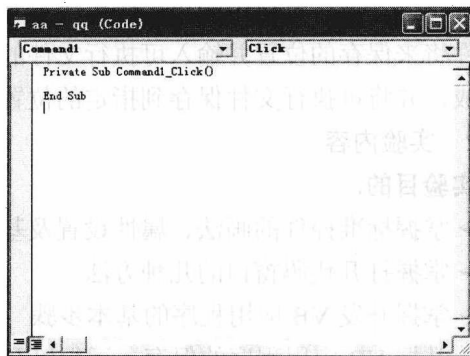


图 2-3

继续在代码窗口的对象列表框中选择“Command2”对象，在右侧事件列表框中选择“Click”过程名，在代码窗口中 Private Sub Command2_Click()与 End Sub 语句之间输入如下代码：

Text1.text=""

④ 运行与调试程序

按 F5 键，在程序运行过程中单击“显示”命令按钮，则出现如图 2-4 所示界面；按“清空”按钮，则出现如图 2-5 所示界面；重新按“显示”按钮，则又出现图 2-4 的界面。

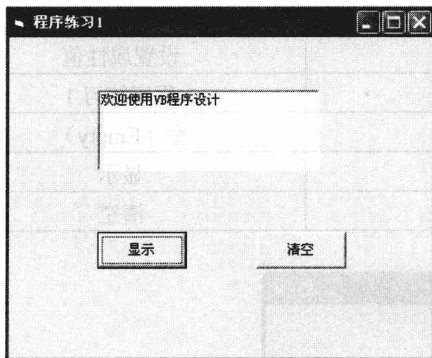


图 2-4

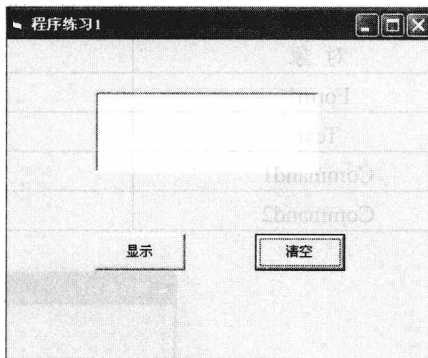


图 2-5

⑤ 保存工程

单击工具栏中的“保存工程”按钮（也可用其他保存工程方法），出现“文件另存为”窗口，选择窗体文件保存的位置并输入窗体文件的名称，单击“保存”按钮；在出现的“工程另存为”窗口中选择工程文件保存位置并输入工程文件名，单击“保存”即可保存工程。

⑥ 生成可执行文件

选择“文件”菜单中的“生成可执行文件”命令，出现“生成工程”对话框，选择保存位置并输入可执行文件的新名称，单击“确定”按钮即可完成可执行文件的生成。

【实验 2-2】 创建一个简单的应用程序，该应用程序由 1 个标签和 1 个命令按钮组成。标签中原显示的内容是“请注意”，当单击“单击此处”按钮后，标签中内容改变为“内容变了，注意到了么！”。

具体步骤如下:

① 启动 VB, 进入 VB 集成开发环境, 在窗体窗口中添加 1 个命令按钮和 1 个标签, 并将命令按钮和标签移动到合适的位置。

② 按表 2-2 设置窗体及各控件的属性, 其余属性采用默认值。设置后的界面如图 2-6 所示。

表 2-2 实验 2-2 属性设置列表

对 象	属 性	设置属性值
Form1	Caption	程序练习 2
Lable1	Caption	请注意
Command1	Caption	单击此处

③ 编写代码

在代码窗口的对象列表框中选择“Command1”对象, 在右侧事件列表框中选择“Click”过程名。在 Private Sub Command1_Click()与 End Sub 语句之间输入如下代码:

```
Label1.Caption = "内容变了, 注意到了么!"
```

④ 按 F5 键运行程序, 单击窗体中的“单击此处”命令按钮, 则出现如图 2-7 所示的运行结果。

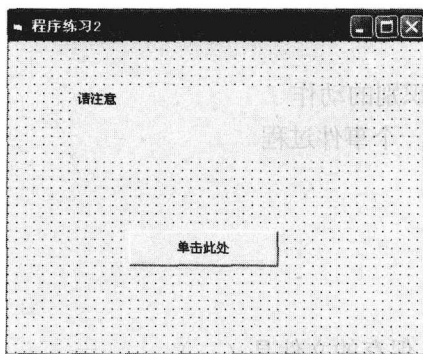


图 2-6

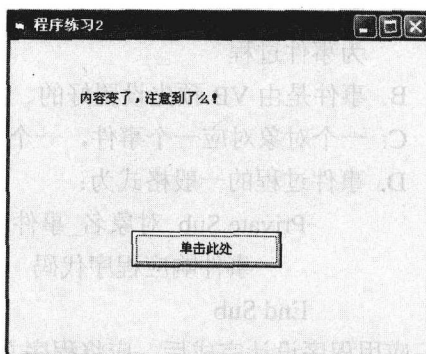


图 2-7

⑤ 保存工程并生成可执行文件 (方法同实验 2-1)。

2.2 综合练习

选择题

1. VB 设计应用程序时工程文件的扩展名是 ()。
A. .frm B. .bas C. .vbp D. .vbg
2. 关于 VB 中“方法”的概念, 下列叙述中错误的是 ()。
A. “方法”是对象的一部分 B. “方法”是预先定义好的操作
C. “方法”是对事件的响应 D. “方法”用于完成某些特定的功能
3. 以下说法中正确的是 ()。
A. 属性值的设置只可以在属性窗口中设置

- B. 属性是对象的特性,所有的对象都有相同的属性
 - C. 属性的一般格式为属性名-属性名称
 - D. 对象是有特殊属性和行为方法的实体
4. 对象可执行的动作与可被对象所识别的动作分别被称为 ()。
- A. 过程、事件 B. 方法、事件 C. 属性、方法 D. 事件、方法
5. 以下说法中正确的是 ()。
- A. VB 中一个工程最多可以包含 256 个窗体文件
- B. 一个窗体对应一个窗体文件
- C. VB 中一个工程只包含一个窗体
- D. 窗体文件的扩展名是 .vbp
6. 下列叙述中错误的是 ()。
- A. 所有在 VB 中的对象都具有相同的属性项
- B. 设置属性的方法有两种
- C. 属性用来描述和规定对象应具有的特征和状态
- D. VB 的同一类对象都具有相同的属性和行为方式
7. 以下关于事件的说法,错误的是 ()。
- A. 响应某个事件后,所执行的操作是通过一段程序代码来实现的,这段程序代码称为事件过程
- B. 事件是由 VB 预先设置好的、能被对象识别的动作
- C. 一个对象对应一个事件,一个事件对应一个事件过程
- D. 事件过程的一般格式为:
- ```
Private Sub 对象名_事件名()
 事件响应程序代码
End Sub
```
8. 应用程序设计完成后,应将程序文件保存,保存的文件是 ( )。
- A. 只保存窗体文件即可
- B. 只保存工程文件即可
- C. 先保存工程文件,之后再保存窗体文件
- D. 先保存窗体文件(和标准模块文件),之后再保存工程文件
9. 在程序设计过程中,双击窗体的任何地方,打开的窗口是 ( )。
- A. 代码窗口      B. 工程管理器窗口
- C. 属性窗口      D. 以上三个选项都不对
10. VB 中,构成对象的三要素是 ( )。
- A. 属性、控件和方法      B. 属性、事件和方法
- C. 窗体、控件和过程      D. 控件、过程和模块