



普通高等教育“十三五”规划教材

# 程序设计

## 基础教程实训与考试指导

主 编 杜春敏 杨松涛  
副主编 胡继礼 欧阳婷 谷宗运



PUTONG  
GAODENGJIAOYU  
SHISANWU  
GUIHUAJIAOCAI



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十三五”规划教材

# 程序设计基础教程实训与考试指导

主 编 杜春敏 杨松涛

副主编 胡继礼 欧阳婷 谷宗运



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

## 内 容 提 要

本书是《程序设计基础教程》的配套实验教学辅导书,提供了与主教材对应的以项目为主导的实训和拓展训练,集教材习题与解答、试题库及练习软件系统于一体。本书配套提供教学课件、实训案例源程序、教学与考试大纲等,对学生掌握课程内容、培养开发能力及顺利通过考试都具有重要的作用。

本书可作为 Visual Basic 程序设计课程实训教材,适合于各类本专科院校在校学生学习使用,也可作为各类工程技术人员自学教材或参加各类考试的参考书,题库及练习软件系统参见本书精品课程网站(www.yataoo.com)。

本书提供案例源代码,读者可以从中国水利水电出版社网站或万水书苑上免费下载,网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和 <http://www.wsbookshow.com>。

## 图书在版编目(CIP)数据

程序设计基础教程实训与考试指导 / 杜春敏, 杨松涛主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2015. 8  
普通高等教育“十三五”规划教材  
ISBN 978-7-5170-3409-4

I. ①程… II. ①杜… ②杨… III. ①程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP311.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第163681号

策划编辑: 雷顺加

责任编辑: 李 炎

封面设计: 李 佳

书 名	普通高等教育“十三五”规划教材 程序设计基础教程实训与考试指导
作 者	主 编 杜春敏 杨松涛 副主编 胡继礼 欧阳婷 谷宗运
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京泽宇印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 12印张 302千字
版 次	2015年8月第1版 2015年8月第1次印刷
印 数	0001—4000册
定 价	24.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换  
版权所有·侵权必究

# 前 言

程序设计课程是培养人们利用计算机工具解决实际问题的方法学课程，是当代大学生必须掌握的计算机基础课程之一。Visual Basic 语言是面向对象的程序设计语言，具有结构化程序设计语言的风格，采用事件驱动的编程机制，可视化、强大的集成开发环境和数据库访问能力等特点，简单易用。

本书是配合主教材《程序设计基础教程》而专门编写的。为了帮助读者学好、用好 Visual Basic，本书精心设计了各种案例，融入了计算思维的思想，并在此基础上设计了模拟练习软件系统供学习和考试之用。

全书共分四个部分：上机实训、习题与解答、考试样题、考试大纲。

本书主要以全国高校计算机水平考试（CCT）和全国计算机等级考试（NCRE）为例，介绍了考试的特点和要注意的问题，对参加考试的考生具有一定的指导作用。由于 Visual Basic 属于传统的计算机考试科目，而各考试之间具有很大的相似性和通用性，因此本书的考试指导具有一定的通用性。

本书主要面向各类本专科院校在校生。本书不仅可与主教材配套使用，也可作为各类工程技术人员的自学教材或参加各类考试的参考书。另外，本书配套提供教材中案例的程序代码、教学课件等，读者可到中国水利水电出版社网站（<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>）或万水书苑（<http://www.wsbookshow.com>）上免费下载。题库及练习软件系统请参见精品课程网站（[www.yataoo.com](http://www.yataoo.com)）。

全书由杜春敏、杨松涛主编，胡继礼、欧阳婷、谷宗运任副主编，参加编写和程序调试的还有王世好、丁亚涛、殷云霞、金力、俞磊、束建华、谭红春、李治、蔡莉、李芳芳、欧凤霞、孙大勇、刘维平、朱薇等。在全书的策划和出版过程中，一直得到中国水利水电出版社特别是万水分社雷顺加总编辑的大力支持和统筹策划，许多从事教学工作的同仁也给予了关心和帮助，他们对本书提出了很多宝贵的建议。在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，难免会有一些错误，希望读者不吝指教，以便我们再版时修正。如您有更好的意见，欢迎与我们联系，联系方式如下：

电子邮件：[cmind2005@126.com](mailto:cmind2005@126.com)，[yataoo@126.com](mailto:yataoo@126.com)。

编 者

2015年6月

# 目 录

前言

## 第一部分 实训项目

第 1 章 Visual Basic 概述 .....	1
项目 1 VB 的集成开发环境 .....	1
项目 2 简单的 VB 程序 .....	4
第 2 章 Visual Basic 语言基础 .....	10
项目 1 常用函数和 Print 方法使用 .....	10
项目 2 InputBox、MsgBox 函数使用 .....	16
第 3 章 Visual Basic 语言进阶 .....	20
项目 1 VB 的基本控制结构 .....	20
项目 2 数组 .....	31
项目 3 算法 .....	34
第 4 章 窗体和常用控件 .....	39
项目 1 闰年的判定程序 .....	39
项目 2 加减运算测试器 .....	40
项目 3 信号灯设置程序 .....	43
项目 4 医生处方程序 .....	45
第 5 章 应用界面设计 .....	50
项目 1 菜单设计 .....	50
项目 2 通用对话框控件 .....	52
第 6 章 过程 .....	54
项目 1 函数过程和 Sub 过程的运用 .....	54
第 7 章 数据库应用 .....	61
项目 1 可视化数据管理器 (VisData) 及 Data 控件的使用 .....	61
项目 2 使用 ADO 控件连接数据库实现数据查询 .....	69
第 8 章 图形、文本和多媒体应用 .....	77
项目 1 绘图控件与方法的使用 .....	77
项目 2 彩色位图图像处理 .....	79
项目 3 设置文本 .....	81
项目 4 多媒体控件的使用 .....	83

第9章 鼠标、键盘和OLE控件	86
项目1 键盘与鼠标事件	86
项目2 使用OLE控件	90
第10章 文件	93
项目1 顺序文件的读写操作	93
项目2 随机文件的读写操作	97
项目3 图片浏览器	103
第11章 高级Office应用	107
项目1 Office中VBA的使用	107

## 第二部分 习题与参考答案

习题一	110
习题一参考答案	113
习题二	114
习题二参考答案	115
习题三	115
习题三参考答案	124
习题四	124
习题四参考答案	127
习题五	131
习题五参考答案	132
习题六	133
习题六参考答案	137
习题七	137
习题七参考答案	139
习题八	140
习题八参考答案	142
习题九	143
习题九参考答案	146
习题十	148
习题十参考答案	150
习题十一	155
习题十一参考答案	155

## 第三部分 模拟考试（样题）

全国高等学校（安徽考区）计算机水平考试（Visual Basic）样题	156
全国计算机等级考试二级（Visual Basic 语言程序设计）模拟试卷	167

## 第四部分 考试大纲

全国高等学校（安徽考区）计算机水平考试（Visual Basic）考试大纲 .....	177
全国计算机等级考试二级（Visual Basic 语言程序设计）考试大纲 .....	182

# 第一部分 实训项目

## 第 1 章 Visual Basic 概述

### 项目 1 VB 的集成开发环境

#### 一、项目目标

1. 掌握简单的 Visual Basic 程序的建立、编辑、调试、运行和保存方法。
2. 了解 VB6.0 的集成开发环境，熟悉各主要窗口的作用。
3. 掌握 VB 应用程序的设计与开发过程。
4. 掌握 VB 应用程序界面的基本设计方法，了解对象的概念。

#### 二、相关知识

##### 1. VB 的启动

(1) 单击“开始”按钮，在弹出的菜单中依次单击“所有程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→单击“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”选项，弹出“新建工程”对话框，如图 1-1 所示。



图 1-1 “新建工程”对话框

(2) 在“新建工程”对话框的“新建”选项卡中选择“标准 EXE”，再单击“打开”按



钮,即可进入 VB 集成开发环境,如图 1-2 所示。

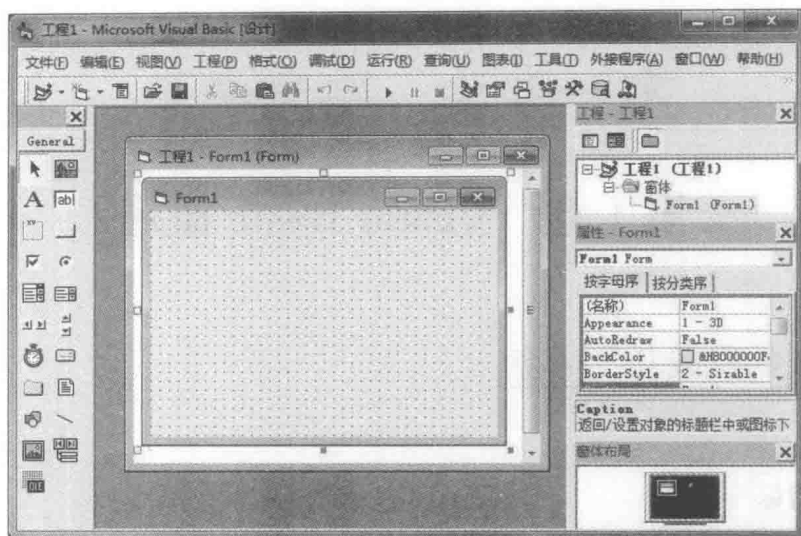


图 1-2 VB 的集成开发环境窗口

## 2. VB 的退出

如果要退出 VB,单击 VB 主窗口中的“关闭”按钮或选择“文件”菜单中的“退出”命令,即可退出 Visual Basic,返回 Windows 环境。对未保存的工程内容,则会提示用户是否保存文件或直接退出。

## 3. VB 集成开发环境

VB 的集成开发环境包括主窗口、窗体窗口、工具箱、对象浏览器窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口以及代码编辑器窗口。

## 4. VB 的工作模式

VB 有 3 种工作模式:设计 (Design) 模式、运行 (Run) 模式和中断 (Break) 模式。

## 5. 使用 VB 开发应用程序的基本方法

使用 VB 开发应用程序,首先要进行用户界面设计,并对界面所用的控件对象等进行属性设置,然后编写事件过程的程序代码,最后进行程序调试、运行。一般步骤如下:

(1) 启动 VB 系统,创建新工程。

(2) 设计界面。建立窗体,在窗体上适当位置添加所需控件,方法有两种:

方法一:单击控件工具箱中所需的控件按钮,然后在窗体上适当位置按住鼠标左键画出所需的大小后再放开鼠标。

方法二:直接在控件工具箱双击所需的控件按钮,即可在窗体中添加一个控件。

(3) 设置窗体或控件对象的属性,设置对象的属性有两种方法:

方法一:通过属性窗口直接设置对象的属性。


方法二:在程序代码中通过赋值语句设置属性,其格式为:

```
对象名.属性=属性值
```

(4) 编写程序代码,建立事件过程。

在设计模式双击窗体、控件或者单击工程资源管理器窗口中的“查看代码”按钮打开代码编辑器窗口,然后输入应用程序代码。

(5) 保存工程。

单击工具栏中“保存”按钮，或者单击“文件”菜单→选择“保存工程”“保存 Form1”或“工程另存为”“Form1 另存为”命令，或者按快捷键 Ctrl+S。

(6) 运行和调试应用程序。

(7) 生成可执行文件。

在 VB 中可以利用“文件”菜单→选择“生成工程.exe”命令创建可执行文件，该文件可以脱离 VB 环境在 Windows 下直接运行。

### 三、项目实施步骤


**任务 1** 设计一个窗体 Form1，在窗体上添加一个标签 Label1，标题 Caption 属性为“欢迎学习 VB 程序设计”。

#### 【操作步骤】

(1) 启动 VB，选择“标准 EXE”，进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境。

(2) 单击控件工具箱中标签控件，在窗体上适当位置画出标签 Label1。

(3) 选中窗体 Form1 上标签 Label1 控件→在“属性”窗口选择标题属性 Caption→输入属性值“欢迎学习 VB 程序设计”。

(4) 保存工程文件。单击工具栏上的“保存”按钮，打开“文件另存为”对话框。首先保存窗体文件，命名为“实训 0101.frm”，单击“保存”按钮，如图 1-3 所示。同样保存工程文件，命名为“实训 0101.vbp”。

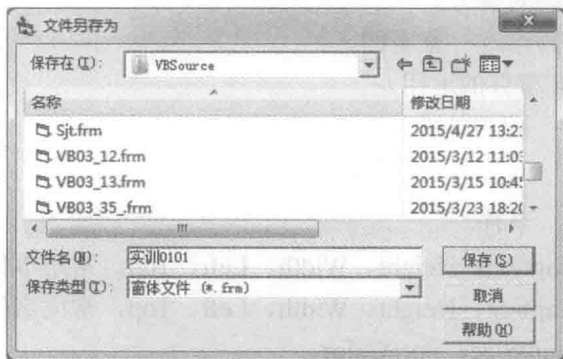



图 1-3 窗体另存为对话框

(5) 单击工具栏上“启动”按钮，执行程序，运行结果如图 1-4 所示。

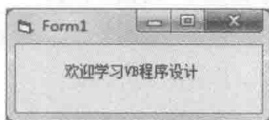



图 1-4 任务 1 运行结果

(6) 单击工具栏上“结束”按钮，结束程序的运行。

### 四、拓展训练

设计一个窗体 Form1，窗体及各控件对象属性如表 1-1 所示。执行程序，查看运行结果，窗体的背景颜色为蓝色，标签 Label1 的字符颜色为红色。

表 1-1 窗体及控件属性值

对象名称	属性名	属性值	备注
窗体 Form1	Caption	背景与前景色	
	Height	3000	高度
	Width	5000	宽度
	BackColor	蓝色	背景色
标签 Label1	Caption	欢迎使用 Visual Basic 系统	
	ForeColor	红色	前景色
	BackStyle	0-Transparent	背景样式—透明
	Font	隶书、四号	
	AutoSize	True	

## 项目 2 简单的 VB 程序

### 一、项目目标

1. 掌握在窗体上创建标签、文本框、命令按钮控件的方法。
2. 掌握事件过程代码的编写。
3. 掌握通过程序代码修改对象属性。
4. 掌握对象的 Click 事件的运用。

### 二、相关知识

#### 1. 对象的常用属性、事件

对象的常用属性: Caption、Height、Width、Left、Top, 常用事件: Click。

窗体的常用属性: Caption、Height、Width、Left、Top, 常用事件: Load。

标签的常用属性: AutoSize、ForeColor。

文本框的常用属性: Text。

#### 2. 程序代码修改对象的属性

在程序代码中通过赋值语句设置属性, 其格式为:

对象名.属性=属性值

### 三、项目实施步骤

**任务 1** 设计一个窗体, 在窗体上添加一个标签 Label1 和一个命令按钮 Command1。各对象的属性如表 1-2 所示。单击命令按钮 Command1 时, 标签移到窗体的左下角。

**【分析】**控件在窗体上的位置由控件的 Left、Top 属性决定, 因此, 只要在命令按钮 CmdBnt 的 Click 事件代码中修改标签的 Left、Top 属性值, 即可将标签移到窗体的左下角。

表 1-2 窗体及控件的属性值


对象名称	属性名	属性值	备注
窗体 Form1	Caption	标签移动	标题
标签 Label1	Caption	欢迎学习 VB 程序设计	
	ForeColor	红色	前景色
命令按钮 Command1	(名称)	CmdBnt	控件名
	Caption	移动	

**【操作步骤】**

(1) 启动 VB，选择“标准 EXE”，进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境。

(2) 在“属性”窗口选择窗体的标题属性 Caption，并输入属性值“标签移动”。

(3) 单击控件工具箱中标签控件，在窗体上适当位置画出标签 Label1。

(4) 选中窗体上标签控件 Label1→在“属性”窗口选择 Label1 的标题属性 Caption→输入属性值“欢迎学习 VB 程序设计”；再选择 Label1 的字符颜色属性 ForeColor→单击属性值框右端下拉列表按钮→单击“调色板”选项卡→在“调色板”中选择“红色”。

(5) 单击控件工具箱中命令按钮控件，在窗体上适当位置画出命令按钮 Command1。

(6) 选中命令按钮控件 Command1→在“属性”窗口选择“(名称)”属性→将名称改为 CmdBnt→选择标题属性 Caption→输入属性值“移动”。

(7) 在窗体上双击“移动”命令按钮，在代码编辑窗口中输入命令按钮 CmdBnt 的单击(Click)事件代码：

```
Private Sub CmdBnt_Click()
    Label1.Top = Form1.Height - 800
    Label1.Left = 0
End Sub
```

设计的窗体与输入代码的窗口如图 1-5 所示。

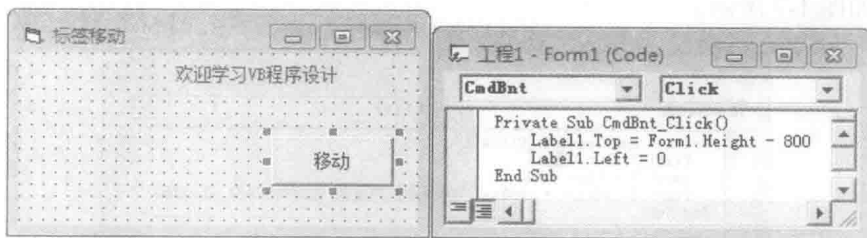


图 1-5 任务 1 的窗体与代码编辑窗口

(8) 单击“文件”菜单，选择“保存工程”菜单项，保存该工程。首先保存窗体文件，命名为“实训 0102.frm”。同样保存工程文件，命名为“实训 0102.vbp”。

(9) 单击工具栏上“启动”按钮，执行程序，查看运行结果。

**任务 2** 设计一个如图 1-6 所示窗体，窗体及各控件的属性如表 1-3 所示。

当单击“字体”命令按钮时，设置文本框中的文本字体为“楷体”、字号 20、字符颜色为蓝色；单击“关闭”命令按钮时，结束运行程序。

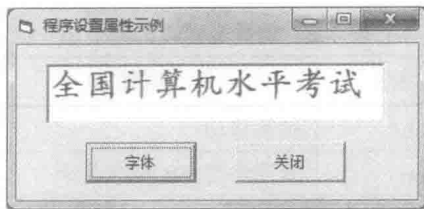


图 1-6 任务 2 窗体

表 1-3 窗体及控件属性值

对象名称	属性名	属性值
窗体 Form1	Caption	程序设置属性示例
文本框 Text1	Text	全国计算机水平考试
命令按钮 Command1	Caption	字体
命令按钮 Command2	Caption	关闭

## 【操作步骤】

(1) 启动 VB，选择“标准 EXE”，进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境。

(2) 在“属性”窗口选择窗体的标题属性 Caption，并输入属性值“程序设置属性示例”。

(3) 单击控件工具箱中文本框控件按钮 ，在窗体上适当位置画出文本框 Text1。

(4) 选中窗体上文本框控件 Text1 → 在“属性”窗口选择 Text 属性 → 输入属性值“全国计算机水平考试”。

(5) 单击控件工具箱中命令按钮控件 ，在窗体上适当位置分别画出命令按钮 Command1、Command2。

(6) 选中命令按钮控件 Command1 → 选择标题属性 Caption → 输入属性值“字体”。同样设置命令按钮控件 Command2 的 Caption 属性值为“关闭”。

(7) 分别双击“字体”“关闭”命令按钮，在代码编辑窗口中输入相应的单击 (Click) 事件代码，如图 1-7 所示。

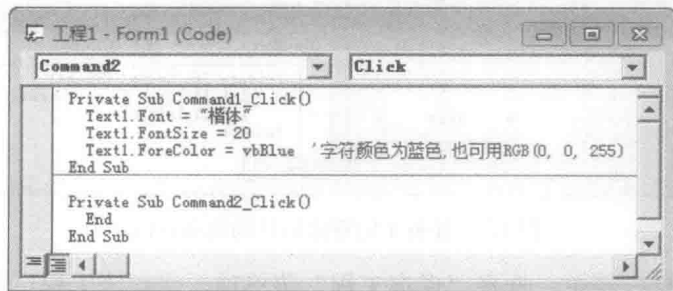


图 1-7 代码编辑窗口

(8) 按任务 1 中步骤保存该工程。首先保存窗体文件，命名为“实训 0103.frm”；然后保存工程文件，命名为“实训 0103.vbp”。

(9) 单击工具栏上“启动”按钮 ，执行程序，查看运行结果。

(10) 设置工程属性，将工程名称修改为“文本框字体”。在“工程资源管理器”窗口中右击“工程 1 (实训 0103.vbp)” → 在弹出的快捷菜单中选择“工程 1 属性”，打开“工程属性”

对话框→在“通用”选项卡的“工程名称”文本框中输入“文本框字体”，如图 1-8 所示→单击“确定”按钮，返回设计界面。

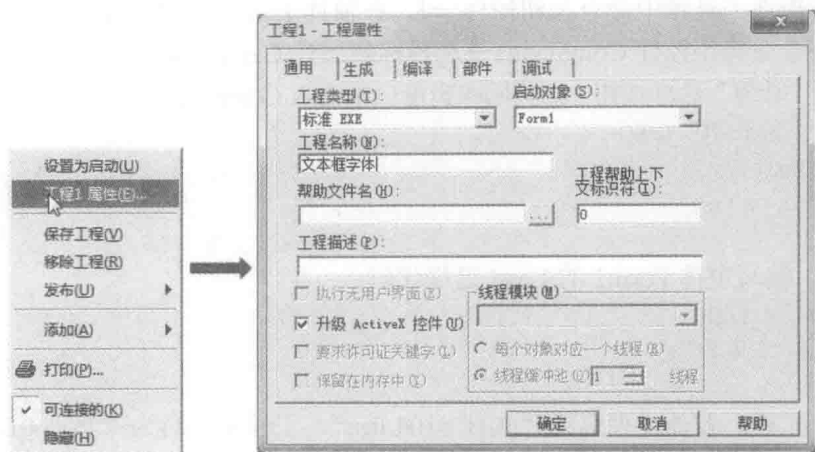


图 1-8 工程属性快捷菜单与对话框

**任务 3** 设计一个如图 1-9 所示窗体，窗体上有两个标签、两个文本框和一个命令按钮，窗体及各控件的属性如表 1-4 所示。



图 1-9 运行结果



表 1-4 窗体及控件属性值

对象名称	属性名	属性值
Label1	Caption	整数
Label2	Caption	平方数
文本框 Text1	Text	空白
文本框 Text2	Text	空白
命令按钮 Command1	Caption	计算

程序运行时，通过事件过程代码将窗体的标题属性 Caption 设置为“平方数”，在文本框 Text1 中输入一个整数，当单击“计算”命令按钮时，计算该数的平方，结果显示在文本框 Text2 中。

#### 【操作步骤】

- (1) 启动 VB，选择“标准 EXE”，进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境。
- (2) 在“属性”窗口选择窗体的标题属性 Caption，并输入属性值“平方数”。
- (3) 单击控件工具箱中标签控件按钮，在窗体上适当位置添加两个标签对象 Label1、Label2，按表 1-4 所示设置标签的标题属性值分别为：整数、平方数。

- (4) 单击控件工具箱中文本框控件按钮 ，在窗体上添加两个文本框控件 Text1、Text2。
- (5) 选中窗体上文本框控件→在“属性”窗口选择 Text 属性→清除属性值 Text1、Text2。
- (6) 单击控件工具箱中命令按钮控件 ，在窗体上适当位置添加命令按钮 Command1。
- (7) 选中命令按钮控件 Command1→选择标题属性 Caption→输入属性值“计算”。
- (8) 双击“计算”命令按钮，在代码编辑窗口中输入 Command1 的单击 (Click) 事件代码：

```
Private Sub Command1_Click()
    a = Val(Text1.Text)
    Text2.Text = a * a
End Sub
```

同样方法，编写窗体 Form1 的 Load 过程代码：

```
Private Sub Form_Load()
    Caption = "平方数"
End Sub
```

- (9) 保存工程。窗体文件名为“实训 0104.frm”，工程文件名为“实训 0104.vbp”。

- (10) 单击工具栏上“启动”按钮 ，执行程序，输入 50，运行结果如图 1-9 所示。

#### 四、拓展训练

1. 设计一个窗体 Form1，如图 1-10 所示。窗体及各控件对象属性如表 1-5 所示。程序运行时，单击“放大”按钮，文本框中文本字体放大；单击“缩小”按钮，文本框中文本字体缩小。

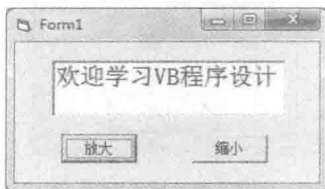


图 1-10 拓展训练 1 运行结果

表 1-5 窗体及控件属性值

对象名称	属性名	属性值	备注
命令按钮 Command1	Caption	放大	
命令按钮 Command2	Caption	缩小	
文本框 Text1	Text	欢迎学习 VB 程序设计	

2. 设计一个窗体 Form1，程序运行时，在文本框 Text1 中输入密码，单击“确定”命令按钮 Command1，标签 Label1 显示所输入的字符，运行结果如图 1-11 所示。窗体与控件对象的属性如表 1-6 所示。

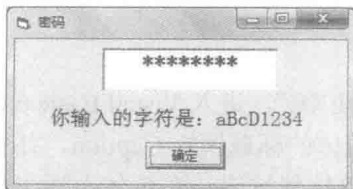


图 1-11 拓展训练 2 运行结果

表 1-6 窗体及控件属性值

对象名称	属性名	属性值	备注
窗体 Form1	Caption	密码	
标签 Label1	Caption	你输入的字符是:	
	AutoSize	True	自动大小
文本框 Text1	Alignment	2-Center	对齐方式—居中
	Font	宋体、粗体、四号	字体
	PasswordChar	*	占位符
	Text		文本框初始值
命令按钮 Command1	Caption	确定	



## 第 2 章 Visual Basic 语言基础

### 项目 1 常用函数和 Print 方法使用

#### 一、项目目标

1. 掌握 VB 变量的定义和使用。
2. 掌握 VB 运算符和表达式的使用。
3. 掌握 VB 常用的内部函数。
4. 掌握 Print 方法的使用。
5. 掌握基本的 VB 界面设计。

#### 二、相关知识

##### 1. 数据类型、常量和变量

###### (1) 数据类型

VB 定义了丰富的数据类型，常用的数据类型主要包括：整型、长整型、单精度型、字符型和逻辑型。编程中要根据实际需要选择合适的数据类型，既不要浪费存储空间，也不要导致溢出错误。

###### (2) 常量

VB 中的常量有三种类型：直接常量、符号常量和系统常量。

直接常量分为数值常量、字符常量、日期常量和逻辑常量。例如：2.7125E-8、“Visual Basic”、#9/1/2015#、True 都是直接常量。

符号常量是以符号形式表示的，一般格式为：

```
[Public|Private] Const 常量名[As 数据类型]=表达式
```

系统常量由 VB 系统定义，在程序中可以直接使用，如 vbCrLf、vbRed 等。

###### (3) 变量

变量声明的一般格式如下：

```
Dim 变量名 [As 数据类型, 变量名 As 数据类型]...
```

“As 数据类型”用于定义变量的类型，省略时，所声明的变量默认为 Variant 型。

#### 2. 运算符

运算符是指 VB 中具有某种运算功能的操作符号。由运算符将相关的常量、变量、函数等连接起来的式子即为表达式。VB 中的运算符（优先级从高到低）包括：算术运算符、字符串运算符、关系运算符、逻辑运算符。

#### 3. 表达式

表达式由变量、常量、运算符、函数和圆括号按一定的规则组成。在 VB 中书写表达式时，