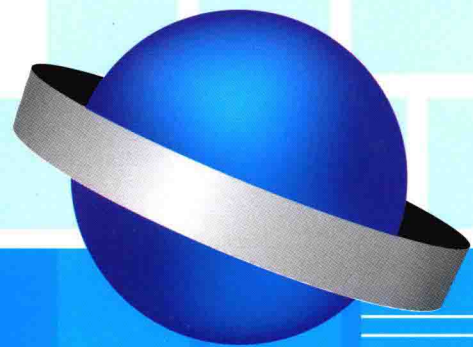


福建省高等学校教学改革项目研究成果

# Visual Basic 程序设计

## 实验与习题测评

刘必雄 编 著



科学出版社

福建省高等学校教学改革项目研究成果

# Visual Basic 程序设计 实验与习题测评

刘必雄 编著

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书是《Visual Basic 程序设计》(刘必雄, 科学出版社出版)的配套教材, 是作者多年教学实践经验的总结。全书分为4个部分: 第一部分为上机实验, 根据教学要求安排了10个实验, 并为每个实验配置了“实验评测系统”, 用于实现在实验教学中对学生完成的程序进行“现场收集、自动评分”; 第二部分为习题测评, 按《Visual Basic 程序设计》章节的顺序给出针对各章内容的“例题精解”和“习题测评”, 并为每章习题配置了“习题测评系统”, 用于学生课后自主学习与测评, 以巩固所学知识, 提高综合应用能力; 第三部分为模拟试卷, 给出了3套模拟试题, 并为每套试卷配置了“习题测评系统”, 供学生自测使用, 提高应试能力; 第四部分为测评系统, 介绍本书的配套软件“实验评测系统”和“习题测评系统”的功能和应用。

本书既可作为高等院校“Visual Basic 程序设计”课程的实验与习题指导教材, 也可作为计算机等级考试的辅导用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验与习题测评/刘必雄编著. —北京: 科学出版社, 2015.11

(福建省高等学校教学改革项目研究成果)

ISBN 978-7-03-046157-5

I. ①V… II. ①刘… III. ①BASIC 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(2015)第256499号

责任编辑: 戴 薇 王丽丽 / 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>

三河市骏杰印刷有限公司印刷  
科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2015年11月第一版 开本: 787×1092 1/16

2015年11月第一次印刷 印张: 13 3/4

字数: 317 000

定价: 29.80元(含光盘)

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈骏杰〉)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62135319-2012

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-62130874; 13521222660

# 前 言

本书是《Visual Basic 程序设计》(刘必雄, 科学出版社出版)(以下简称主教材)配套的教学用书, 以“提高学生的实践能力, 培养学生的自学能力”为宗旨, 结合作者的多年教学实践经验编写而成。

“Visual Basic 程序设计”是一门实践性很强的课程, 该课程的学习有其自身的特点, 学生不仅需要掌握程序设计的理论知识, 还必须经过大量的编程训练与练习, 在实践中培养程序设计的基本能力, 并逐步理解和掌握程序设计的思想和方法。因此, 本书从培养学生的实践编程能力和自主学习能力出发, 设置了“上机实验”“习题测评”“模拟试卷”和“测评系统”4部分内容。本书还附有包含配套程序文件、习题测评系统和实验预习报告等教学资源的光盘供读者使用。

第一部分为上机实验。该部分根据教学要求安排了丰富、实用的10个实验, 每个实验由“实验目的”“实验示例”和“实验内容”3部分组成。其中, “实验示例”的每道实验例题都给出了详细的实验步骤和实验调试与结果分析; “实验内容”则为每道实验题都提供了“评分程序”和“测试数据”。学生上机完成程序的编写和调试后, 教师可以通过“实验评测系统”进行评测, 并在每次实验课中对学生的程序代码进行现场收集和自动评分。此外, 本书的配套光盘中还提供了“实验预习报告”, 供学生上机实验前预习使用, 以提高实验效率。

第二部分为习题测评。该部分按主教材的章节顺序给出各章的“例题精解”和“习题测评”。“例题精解”结合知识要点给出典型例题的详细解析; “习题测评”则是针对各章的内容按照计算机等级考试的要求, 设置了选择题、设计题和编程题3种类型的练习题, 并为每章练习题配置了“习题测评系统”, 作为学生课后学习的练习和测试平台, 以进一步强化和巩固所学的知识。

第三部分为模拟试卷。为了帮助学生加深对考试题型、考试内容和考试知识点的熟悉、理解和掌握, 以便学生能在考试中取得较好的成绩, 本书在对当前全国和福建省计算机等级考试(二级 Visual Basic 语言)中经常出现的知识点进行逐一分析的基础上, 设计了3套模拟试卷, 每套模拟试卷包含3种题型, 即选择题、设计题和编程题, 并为每套试卷配置了“习题测评系统”, 以检测学生对“Visual Basic 程序设计”的掌握程度。

第四部分为测评系统。介绍本书的配套软件“实验评测系统”和“习题测评系统”的功能和简单应用。“实验评测系统”是从“激发学生的实验兴趣”角度出发, 研制了集“发布、收取、评测”于一体的实验教学平台, 该平台的应用不仅将教师从低层次的批改实验报告的繁杂工作中解脱出来, 而且大大提高了学生实验的主动性和积极性。“习题测评系统”从“引导学生课后积极探索与练习”角度出发, 研制了具有自动评分功能的练习系统, 作为学生课后练习、考核平台, 以培养学生自主学习和独立思考的能力。

本书的配套光盘中提供了第一部分的实验预习报告、第二部分的练习题和第三部分的模拟试卷的“习题测评系统”以及详细的解答。其中, “Visual Basic 程序设计习题测评系统”是福建省高等学校教学改革研究项目“构建自主学习和测评平台促进计算机公共基础

类课程教学改革与实践”(JAS14690)和福建农林大学校级教学改革重点项目(111414007)的研究成果,并已取得软件著作权。此外,本书第四部分介绍的“Visual Basic 程序设计实验评测系统”是福建省中青年教师教育科研项目“面向非计算机专业的基于实时评测的程序设计类课程实验教学改革与实践”(JB13103S)的研究成果,并于2013年获得福建农林大学优秀教学成果特等奖,于2014年获得福建省第七届高等教育教学成果二等奖,该系统可以免费提供给使用本书的教学单位,有需要的教师可通过作者邮箱 [bxliu@163.com](mailto:bxliu@163.com) 与作者联系获取。

全书由刘必雄编著。本书在编写过程中得到福建农林大学计算机基础教研室陈琼、林大辉、王雪平、许丹、陈细妹、郑珂晖、林娟、林敏、叶琳莉、黄伟奇、朱苏兴等老师的无私帮助和大力支持,以及科学出版社相关编辑的热情鼓励,在此谨向他们以及关心和支持本书编写工作的各方面人士表示衷心的感谢!此外,本书参考了大量文献资料,在此向有关作者深表感谢。

由于作者水平有限,书中难免有疏漏和不妥之处,恳请广大读者批评指正,以便在今后再版时进一步完善。

编著者

2015年8月

# 目 录

## 第一部分 上机实验

实验一	Visual Basic 程序设计基础	3
实验二	顺序结构程序设计	10
实验三	选择结构程序设计	17
实验四	循环结构程序设计	24
实验五	数组	31
实验六	常用控件的应用	37
实验七	过程	44
实验八	图形操作	50
实验九	文件	56
实验十	界面设计	63

## 第二部分 习题测评

第 1 章	Visual Basic 程序设计概述	71
第 2 章	Visual Basic 程序设计基础	81
第 3 章	顺序结构程序设计	91
第 4 章	选择结构程序设计	102
第 5 章	循环结构程序设计	117
第 6 章	数组	130
第 7 章	过程	146
第 8 章	图形操作	158
第 9 章	文件	170
第 10 章	界面设计	181

## 第三部分 模拟试卷

模拟试卷 1	193
--------	-----

模拟试卷 2.....	197
模拟试卷 3.....	202

### 第四部分 测评系统

实验测评系统.....	209
习题测评系统.....	212
参考文献.....	214



# 第一部分

# 上机实验





# 实验一 Visual Basic 程序设计基础

## 一、实验目的

1. 了解 Visual Basic 的集成开发环境 (IDE)，熟悉主要窗口的作用。
2. 掌握简单的 Visual Basic 应用程序的建立、编辑、调试、运行和保存方法。
3. 掌握 Visual Basic 窗体的常用属性、方法和事件。
4. 掌握 Visual Basic 的基本数据类型和运算符。
5. 掌握 Visual Basic 的常量、变量的定义和使用方法。
6. 掌握表达式和常用内部函数的使用方法。

## 二、实验示例

1. 启动 Visual Basic 6.0，熟悉其集成开发环境。

### 【操作步骤】

(1) 启动 Visual Basic 6.0 后，在“新建工程”对话框中选中“标准 EXE”图标，单击“打开”按钮，就可以打开 Visual Basic 集成开发环境 (IDE)。

(2) 观察其标题栏、菜单栏、工具栏与其他 Microsoft 应用程序的不同之处。

(3) 将鼠标指针指向工具箱上的各个标准控件，了解它们各自的默认名称。

(4) 分别单击“工程”“属性”“窗体布局”窗口及“工具箱”窗口右上角的“关闭”按钮，将其全部关闭。

(5) 分别选择“视图”菜单中的“工程资源管理器”“属性窗口”“窗体布局窗口”及“工具箱”命令，打开相应的窗口。

2. 在标题为“复制操作”的窗体 Form1 上，添加一个文本内容为空的文本框 Text1；然后再添加一个标题为“复制”的命令按钮 Command1；最后添加一个标题为“粘贴处”的标签 Label1。程序运行时，在 Text1 中输入若干个字符，然后单击“复制”按钮，在 Label1 中显示 Text1 中的内容。要求以“Copy.frm”为窗体文件名、“Copy.vbp”为工程文件名保存在文件夹 D:\01\2330001 中。

### 【操作步骤】

(1) 创建用户界面。

新建一个“标准 EXE”类型的工程，在窗体 Form1 上添加一个文本框、一个命令按钮和一个标签，然后用鼠标调整各个控件的大小和位置，调整后的控件布局如图 1-1-1 (a) 所示。

(2) 设置对象属性。

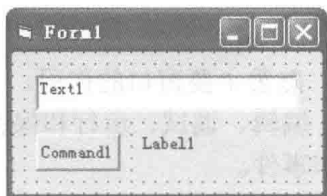
根据设计要求，按表 1-1-1 所示的值设置各个控件对象的属性，设置后的界面如图 1-1-1 (b) 所示。

表 1-1-1 复制操作的对象属性设置

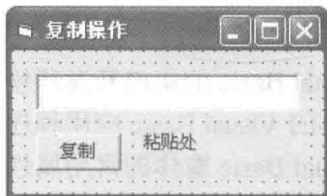
对象	对象名称	属性	属性值	说明
窗体	Form1	Caption	复制操作	窗体的标题
文本框	Text1	Text	(空白)	文本框内没有文字

续表

对象	对象名称	属性	属性值	说明
命令按钮	Command1	Caption	复制	命令按钮的标题
标签	Label1	Caption	粘贴处	标签内文字内容



(a) 控件布局



(b) 属性设置


图 1-1-1 复制操作的设计界面

(3) 编写程序代码。

在“复制”按钮的 Click 事件过程中编写代码。

```
Private Sub Command1_Click()
    Label1.Caption = Text1.Text
End Sub
```

(4) 保存工程。

选择“文件”→“保存工程”命令，或者单击常用工具栏中的“保存工程”按钮, 将窗体以“Copy.frm”为文件名，将工程以“Copy.vbp”为文件名保存在文件夹 D:\01\2330001 中。

### 【实验调试与结果分析】

(1) 实验调试。

在编写“复制”按钮的 Click 事件过程中，将“Label1”写成“Labell”，即最后一个字符“数字 1”写成了“字母 l”，程序运行时出现如图 1-1-2 所示的实时错误。将“字母 l”改为“数字 1”，程序运行正确。在代码编写中，小写字母“o”与数字“0”形状相似，小写字母“l”和数字“1”形状相似，在编写代码过程中要注意区分。

```
Private Sub Command1_Click()
    Labell.Caption = Text1.Text
End Sub
```

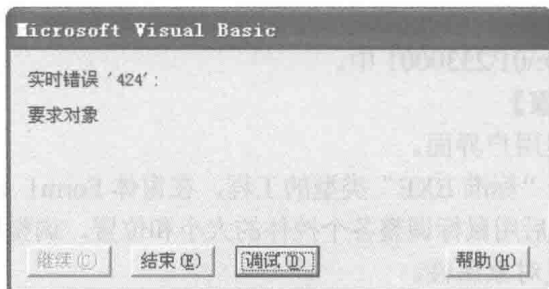


图 1-1-2 复制操作的调试界面

(2) 结果分析。

运行时，在文本框 Text1 中输入“程序设计基础教程”，如图 1-1-3 (a) 所示，然后单击“复制”按钮，则标签 Label1 中显示的内容为“程序设计基础教程”，如图 1-1-3 (b) 所示。

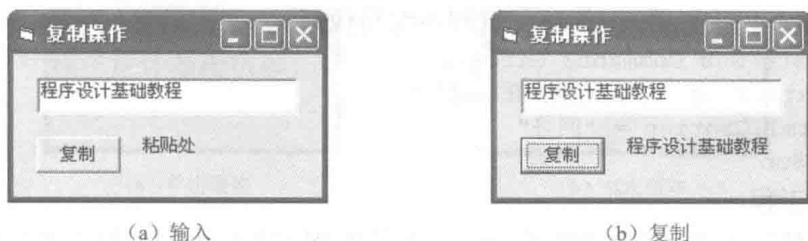


图 1-1-3 复制操作的运行界面

3. 在标题为“提问回答”的窗体 Form1 上, 添加一个文本内容为空的文本框 Text1; 然后再添加两个标题分别为“提问”和“回答”的命令按钮 Command1 和 Command2。程序运行时, 单击“提问”按钮, 在 Text1 中显示“您的家乡在哪里?”, 同时窗体的标题内容随之改为“提问”; 单击“回答”按钮, 在 Text1 中显示“我的家乡在福建!”, 同时窗体的标题内容随之改为“回答”。要求以“Question.frm”为窗体文件名、“Question.vbp”为工程文件名保存在文件夹 D:\01\2330001 中。

#### 【操作步骤】

(1) 创建用户界面。

新建一个“标准 EXE”类型的工程, 在窗体 Form1 上添加一个文本框和两个命令按钮, 然后用鼠标调整各个控件的大小和位置, 调整后的控件布局如图 1-1-4 (a) 所示。

(2) 设置对象属性。

根据设计要求, 按表 1-1-2 所示的值设置各个控件对象的属性, 设置后的界面如图 1-1-4 (b) 所示。

表 1-1-2 提问回答的对象属性设置

对象	对象名称	属性	属性值	说明
窗体	Form1	Caption	提问回答	窗体的标题
文本框	Text1	Text	(空白)	文本框内没有文字
命令按钮	Command1	Caption	提问	命令按钮的标题
命令按钮	Command2	Caption	回答	命令按钮的标题

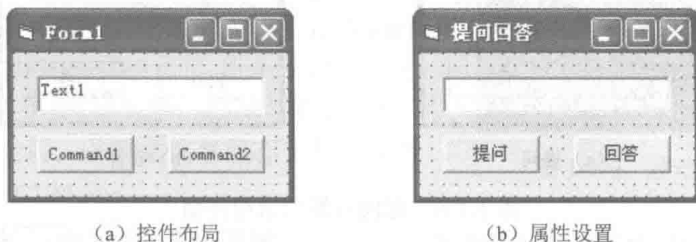


图 1-1-4 提问回答的设计界面

(3) 编写程序代码。


① 在“提问”按钮的 Click 事件过程中编写代码。

```
Private Sub Command1_Click()
    Text1.Text = "您的家乡在哪里?"
    Form1.Caption = "提问"
End Sub
```

② 在“回答”按钮的 Click 事件过程中编写代码。

```
Private Sub Command2_Click()
    Text1.Text = "我的家乡在福建!"
    Form1.Caption = "回答"
End Sub
```

(4) 保存工程。

选择“文件”→“保存工程”命令，或单击常用工具栏中的“保存工程”按钮，将窗体以“Question.frm”为文件名，将工程以“Question.vbp”为文件名保存在文件夹 D:\01\2330001 中。

### 【实验调试与结果分析】

(1) 实验调试。

在编写“提问”按钮的 Click 事件过程中，字符串“您的家乡在哪里？”和“提问”的双引号使用的是中文双引号，结果产生“无效字符”的编译错误，系统以红色字显示错误的命令行，如图 1-1-5 所示。由于 Visual Basic 只允许使用西文标点符号（字符串表达式中的中文标点符号除外），因此将这两个字符串改为“您的家乡在哪里？”和“提问”后，即可消除编译错误。在编写 Visual Basic 代码时，要特别注意中英文切换以及全角和半角的切换。

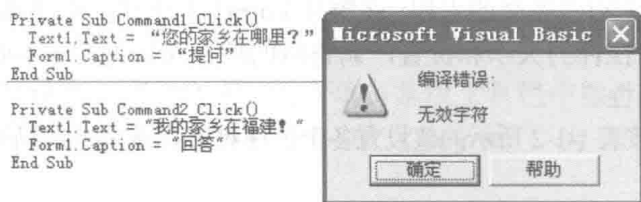


图 1-1-5 提问回答的调试界面

(2) 结果分析。

运行时，单击“提问”按钮，文本框 Text1 显示“您的家乡在哪里？”，窗体标题显示“提问”，如图 1-1-6 (a) 所示；单击“回答”按钮，文本框 Text1 显示“我的家乡在福建！”，窗体标题显示“回答”，如图 1-1-6 (b) 所示。

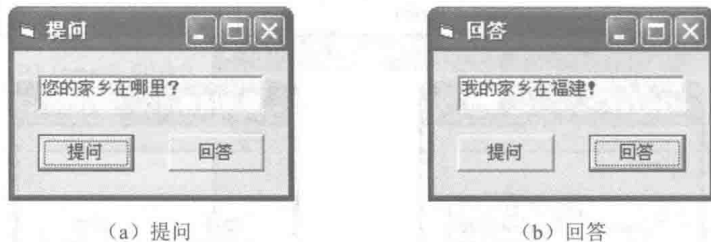
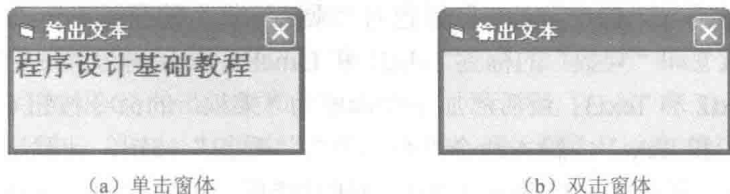


图 1-1-6 提问回答的运行界面

## 三、实验内容

1. 打开工程文件 Dsg0101.vbp，设置窗体 Form1 的标题为“输出文本”，宽度为 3000、高度为 1500；然后设置相应属性使窗体的标题栏中无“最小化”按钮和“最大化”按钮，窗体上输出的文字格式为宋体、粗体、四号。程序运行时，单击窗体，在窗体上显示“程序设计基础教程”，如图 1-1-7 (a) 所示；双击窗体，清除窗体上的文本，如图 1-1-7 (b) 所示。完成上述功能后，以原文件名保存工程，并生成可执行文件 (Dsg0101.exe)。

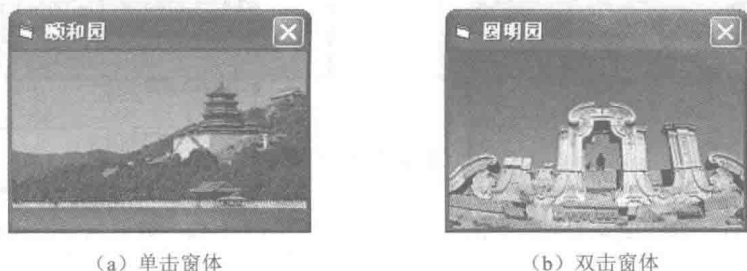


(a) 单击窗体

(b) 双击窗体

图 1-1-7 输出文本的运行界面

2. 打开工程文件 Dsg0102.vbp, 设置窗体 Form1 的标题为“景点展示”, 其边框类型为单线边框 (Fixed Single); 然后设置窗体的左端距离为 6000、顶端距离为 3000。程序运行时, 单击窗体, 窗体的标题变为“颐和园”, 并以图片 Dsg0102.jpg 作为窗体背景, 如图 1-1-8 (a) 所示; 双击窗体, 窗体的标题变为“圆明园”, 并以图片 Dsg0102.bmp 作为窗体背景, 如图 1-1-8 (b) 所示。完成上述功能后, 以原文件名保存工程, 并生成可执行文件 (Dsg0102.exe)。



(a) 单击窗体

(b) 双击窗体

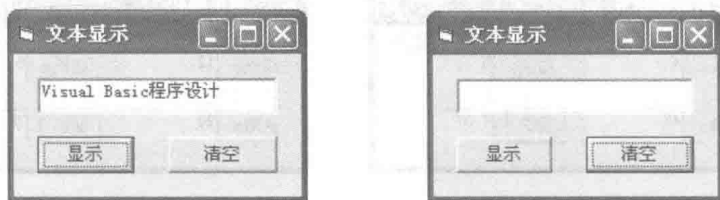
图 1-1-8 景点展示的运行界面

3. 打开工程文件 Dsg0103.vbp, 设置窗体 Form1 的标题为“移动窗口”, 其标题栏中“最大化”按钮不可用; 然后设置窗体的左端距离为 7500、顶端距离为 4500; 接着在窗体中加载一幅图片 (Dsg0103.jpg), 并设置窗体的背景颜色为白色。程序运行时, 单击窗体, 窗体移到屏幕的左上角; 双击窗体, 窗体的背景颜色设置为红色 (vbRed), 如图 1-1-9 所示。完成上述功能后, 以原文件名保存工程, 并生成可执行文件 (Dsg0103.exe)。

4. 打开工程文件 Dsg0104.vbp, 在标题为“文本显示”的窗体 Form1 上, 添加一个文本内容为空的文本框 Text1; 然后再添加两个标题分别为“显示”和“清空”的命令按钮 Command1 和 Command2。程序运行时, 单击“显示”按钮, 在 Text1 中显示“Visual Basic 程序设计”, 如图 1-1-10 (a) 所示; 单击“清空”按钮, 则 Text1 中内容为空, 如图 1-1-10 (b) 所示。完成上述功能后, 以原文件名保存工程, 并生成可执行文件 (Dsg0104.exe)。



图 1-1-9 移动窗口的运行界面



(a) 显示

(b) 清空

图 1-1-10 文本显示的运行界面

5. 打开工程文件 Dsg0105.vbp, 在标题为“乘法运算”的窗体 Form1 上, 添加两个标题分别为“被乘数”和“乘数”的标签 Label1 和 Label2; 然后再添加 3 个文本内容为空的文本框 Text1、Text2 和 Text3; 最后添加一个标题为“乘积”的命令按钮 Command1。程序运行时, 在 Text1 和 Text2 中输入两个整数, 单击“乘积”按钮, 计算这两个整数的积, 并在 Text3 中显示, 如图 1-1-11 所示。完成上述功能后, 以原文件名保存工程, 并生成可执行文件 (Dsg0105.exe)。

6. 打开工程文件 Dsg0106.vbp, 在标题为“数值运算”的窗体 Form1 上, 添加一个标题为“请输入整数 n”的标签 Label1; 然后再添加两个文本内容为空的文本框 Text1 和 Text2; 最后添加一个标题为“立方根”的命令按钮 Command1。程序运行时, 在 Text1 中输入一个正整数 n, 单击“立方根”按钮, 在 Text2 中显示 n 的立方根, 如图 1-1-12 所示。完成功能设计后, 以原文件名保存工程, 并生成可执行文件 (Dsg0106.exe)。

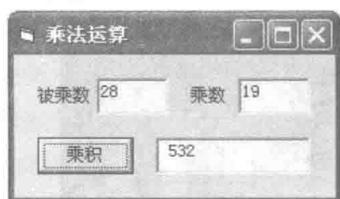


图 1-1-11 乘法运算的运行界面

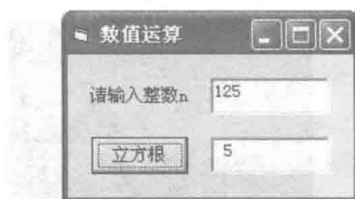


图 1-1-12 数值运算的运行界面

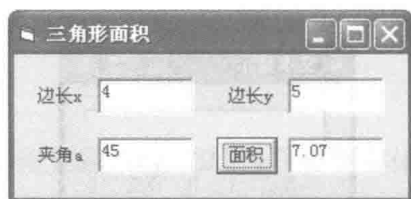
### 提示

整数 n 的立方根可以使用乘方 (^) 运算符来实现, 可用表达式  $n^{(1/3)}$  来实现。

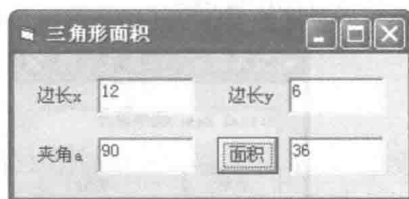
7. 打开工程文件 Dsg0107.vbp, 在标题为“三角形面积”的窗体 Form1 上, 添加 3 个标题分别为“边长 x”“边长 y”和“夹角 a”的标签 Label1、Label2 和 Label3; 然后再添加 4 个文本内容为空的文本框 Text1、Text2、Text3 和 Text4; 最后添加一个标题为“面积”的命令按钮 Command1。程序运行时, 在 Text1 和 Text2 中分别输入三角形的两边 x 和 y, 然后在 Text3 中输入 x 和 y 的夹角 a ( $0^\circ < a < 180^\circ$ ) 的度数, 单击“面积”按钮, 在 Text4 中显示该三角形的面积 (计算结果四舍五入到两位小数), 如图 1-1-13 所示。完成上述功能后, 以原文件名保存工程, 并生成可执行文件 (Dsg0107.exe)。

### 提示

- ① 程序中  $\pi$  取值为 3.14159。
- ② 函数 Round(x,[n]) 用于将数值 x 四舍五入到指定的小数位 n。



(a) 输入“4”、“5”、“45”



(b) 输入“12”、“6”、“90”

图 1-1-13 三角形面积的运行界面

8. 打开工程文件 Dsg0108.vbp, 在标题为“字符串运算”的窗体 Form1 上, 添加 3 个文本内容为空的文本框 Text1、Text2 和 Text3; 然后再添加两个标题分别为“左子串”和“长度”的命令按钮 Command1 和 Command2。程序运行时, 在 Text1 中输入字符个数不少于 5 的字符串, 单击“左子串”按钮, 从输入的字符串中取左边 5 个字符显示在 Text2 中, 如图 1-1-14 (a) 所示; 单击“长度”按钮, 在 Text3 中显示输入的字符串的长度, 如图 1-1-14 (b) 所示。完成上述功能后, 以原文件名保存工程, 并生成可执行文件 (Dsg0108.exe)。

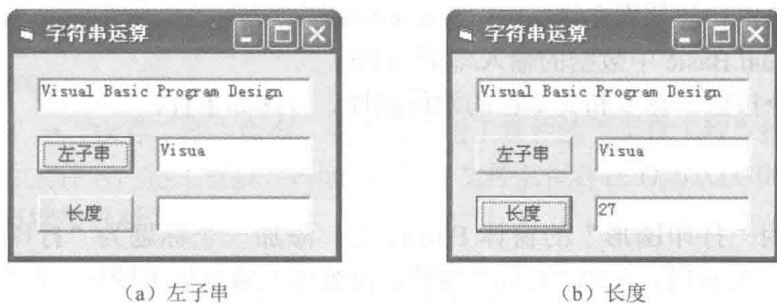


图 1-1-14 字符串运算的运行界面



### 提示

使用 Left() 函数获取字符串左边 n 个字符, 使用 Len() 函数求字符串的长度。



## 实验二 顺序结构程序设计

### 一、实验目的

1. 掌握顺序结构程序设计方法。
2. 掌握赋值语句的使用方法。
3. 掌握 Visual Basic 中数据的输入/输出方法。
4. 掌握命令按钮、标签和文本框的常用属性、方法和事件。

### 二、实验示例

1. 在标题为“打印图形”的窗体 Form1 上, 添加一个标题为“打印”的命令按钮 Command1。程序运行时, 单击“打印”按钮, 在窗体上输出如下图形。要求以“Pstar.frm”为窗体文件名、“Pstar.vbp”为工程文件名保存在文件夹 D:\01\2330002 中。



#### 【操作步骤】

(1) 创建用户界面。

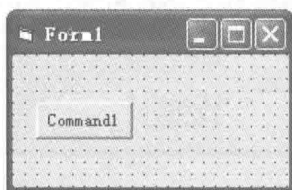
新建一个“标准 EXE”类型的工程, 在窗体 Form1 上添加一个命令按钮, 然后用鼠标调整各个控件的大小和位置, 调整后的控件布局如图 1-2-1 (a) 所示。

(2) 设置对象属性。

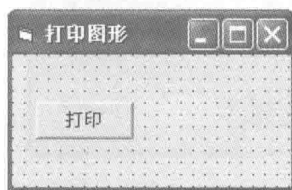
根据设计要求, 按表 1-2-1 所示的值设置各个控件对象的属性, 设置后的界面如图 1-2-1 (b) 所示。

表 1-2-1 打印图形的对象属性设置

对象	对象名称	属性	属性值	说明
窗体	Form1	Caption	打印图形	窗体的标题
命令按钮	Command1	Caption	打印	命令按钮的标题



(a) 控件布局



(b) 属性设置

图 1-2-1 打印图形的设计界面