



中国高等职业技术教育研究会推荐
高职高专系列规划教材

《Visual Basic程序设计》 实训与习题指导

■主编 赵双萍 周耿烈 张明新



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

面向 21 世纪高职高专系列规划教材

《Visual Basic 程序设计》

实训与习题指导

主编 赵双萍 周耿烈 张明新

西安电子科技大学出版社

2009

内 容 简 介

本书是与《Visual Basic 程序设计》(西安电子科技大学出版社出版)配套的教学辅导用书,内容包括两部分:第一部分是上机实验指导;第二部分是习题参考解答。

第一部分按教学知识点安排了 12 个实验,实验内容覆盖了配套教材中的主要知识点,实用性强。每个实验包括实验目的、实验内容及指导和实训练习。实验目的给出了本次实验所要达到的目标;实验内容及指导给出了分析提示、实验步骤和部分参考程序(或思考题),引导读者进入程序设计,练习编写程序;实训练习给出了实验题目,由读者自行设计完成,强化练习,培养读者独立编程的能力。实验指导方法多样,界面丰富多彩,对训练编程思想和编程方法具有启发作用。第二部分给出了配套教材中各章对应习题的详细解答和指导。

本书内容丰富,结构清晰,设计方法由浅入深、循序渐进,通俗易懂,便于掌握。

本书既可作为高职高专学生的教材,亦可用作应用型本科和成人教育学生的教材,还可作为计算机等级考试培训教材或自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

《Visual Basic 程序设计》实训与习题指导 / 赵双萍, 周耿烈, 张明新主编.

—西安: 西安电子科技大学出版社, 2009.2

(面向 21 世纪高职高专系列规划教材)

ISBN 978-7-5606-2188-3 I. V… II. ① 赵… ② 周… ③ 张…

III. BASIC 语言—程序设计—高等学校: 技术学校—教学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 212945 号

策 划 杨丕勇

责任编辑 杨丕勇

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 www.xduph.com 电子邮箱 xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西天意印务有限责任公司

版 次 2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 9.5

字 数 222 千字

印 数 1~4000 册

定 价 14.00 元

ISBN 978-7-5606-2188-3/TP·1117

XDUP 2480001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本社图书封面为激光防伪覆膜, 谨防盗版。

前 言

Visual Basic 程序设计课程实践性强,学习者很大程度上是通过上机练习和实际操作来掌握相关知识的。本书是《Visual Basic 程序设计》(西安电子科技大学出版社出版)一书的辅助教材。本书的编写目的是给读者提供上机指导和实际练习指导,帮助读者进一步消化吸收 Visual Basic 程序设计语言的基本知识和基本技能,提高应用 Visual Basic 语言解决实际问题的能力。

本书包括两部分:上机实验指导和习题参考解答。第一部分按教学知识点安排了 12 个实验,实验内容精选具有代表性、典型性和实用性的题目。每个实验又包括实验目的、实验内容及指导和实训练习三部分。实验目的给出了本次实验所要达到的目标;实验内容及指导给出了分析提示、实验步骤和部分参考程序(或思考题),引导读者进入程序设计,练习编写程序;实训练习给出了实验题目,由读者自行设计完成,强化练习,培养读者独立编程的能力。实验指导方法多样,界面丰富多彩,对训练编程思想和编程方法具有实际指导作用。

第二部分是《Visual Basic 程序设计》一书配套习题的解答。对书中的简答题给出了详细的答案;对于编程题,则给出了分析、设计步骤和完整的程序代码,帮助读者检查自己的学习效果。

本书以应用为中心,以初学者为对象,以提高程序设计能力为宗旨,为读者使用 Visual Basic 开发 Windows 平台下的应用程序提供了捷径。

本书由赵双萍、周耿烈、张明新主编,周秀媛、王娟、张睿敏参加编写。上机实验指导部分中,实验 1~3 由周耿烈编写;实验 4、8 由王娟编写;实验 5、6、12 由赵双萍编写;实验 7、9 由周秀媛编写;实验 10、11 由张睿敏编写。习题参考解答部分分别由《Visual Basic 程序设计》教材编写人员编写。本书由赵双萍统稿。

由于编者水平有限,书中难免存在缺点和不足之处,敬请读者不吝指正。

编 者

2008 年 8 月

目 录

第一部分 上机实验指导

实验 1 创建一个简单的 Visual Basic 应用程序	1
1.1 熟悉 Visual Basic 6.0 集成开发环境	1
1.2 创建一个简单的程序	4
实验 2 Visual Basic 语言基础	10
实验 3 窗体和基本控件	15
3.1 窗体	15
3.2 标签、文本框和按钮	18
3.3 鼠标事件和键盘事件	21
实验 4 基本控制结构	25
4.1 顺序结构	25
4.2 分支结构	28
4.3 循环结构	32
实验 5 数组	35
5.1 一维数组的应用	35
5.2 二维数组的应用	38
5.3 控件数组的应用	41
实验 6 过程	44
6.1 Sub、Function 过程	44
6.2 递归调用程序设计	48
实验 7 常用控件	50
7.1 选择类控件	50
7.2 列表类控件	53
7.3 图片框、图像框和其他控件	56
实验 8 程序调试与错误处理	59
实验 9 多功能用户界面设计	66
9.1 菜单设计	66
9.2 工具栏和状态栏设计	68
9.3 多重窗体与多文档窗体	72

9.4 通用对话框	75
实验 10 图形处理	78
10.1 坐标系和颜色设置	78
10.2 使用各种画图方法绘制简单图形	80
实验 11 文件处理	83
11.1 数据文件	83
11.2 文件系统控件	86
实验 12 数据库应用基础	91
12.1 可视化数据管理器	91
12.2 Data 数据控件	94

第二部分 习题参考解答

习题 1 参考解答	98
习题 2 参考解答	101
习题 3 参考解答	103
习题 4 参考解答	108
习题 5 参考解答	114
习题 6 参考解答	118
习题 7 参考解答	124
习题 8 参考解答	128
习题 9 参考解答	133
习题 10 参考解答	134
习题 11 参考解答	137
习题 12 参考解答	139
习题 13 参考解答	143
参考文献	146

第一部分 上机实验指导

实验 1 创建一个简单的 Visual Basic 应用程序

1.1 熟悉 Visual Basic 6.0 集成开发环境

一、实验目的

- (1) 掌握 Visual Basic 6.0 的启动方法。
- (2) 熟悉 Visual Basic 6.0 的集成开发环境。
- (3) 掌握在工具箱中添加选项卡和新部件的方法。

二、实验内容及指导

1. 启动 Visual Basic 6.0

在 Windows 环境下，启动 Visual Basic 6.0 有两种方法。

方法一：依次选择“开始”菜单→“程序”菜单项→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”菜单项→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”图标，单击鼠标左键，启动 Visual Basic 6.0。

方法二：打开“资源管理器”菜单，找到 Visual Basic 6.0 的安装目录，双击 Visual Basic 6.exe 启动 Visual Basic 6.0。

另外，也可以通过双击 VB 程序文件(.vbp 文件)来启动 Visual Basic 6.0。

2. Visual Basic 6.0 的集成开发环境

默认的 Visual Basic 6.0 集成开发环境包括：标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱、窗体设计窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口以及窗体布局窗口。

启动 Visual Basic 6.0 后就会出现 Visual Basic 的启动界面，接着出现“新建工程”窗口，如图 1-1 所示。选择“标准 EXE”图标，单击“打开”按钮，即可新建一个“标准 EXE”工程。

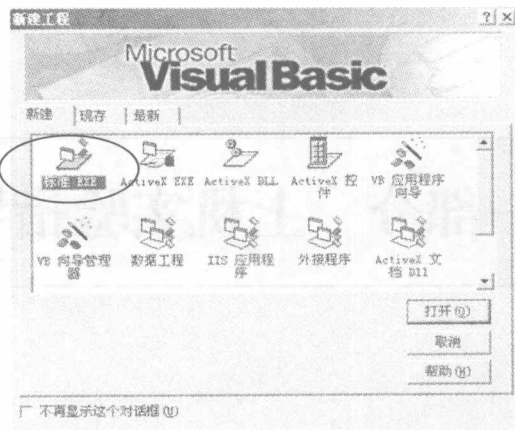


图 1-1 Visual Basic 6.0 新建工程界面

在新建“标准 EXE”工程的同时，就出现了 Visual Basic 6.0 的集成开发环境，并新建了一个空白的 Form1 窗体。

对于在集成开发环境中默认显示的工具箱、窗体设计器窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口以及窗体布局窗口等窗口，可以关闭、打开和改变位置。

1) 关闭窗口

通过单击各窗口的  图标可以关闭窗口。

2) 打开窗口

要打开工具箱、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口、对象浏览器窗口以及数据视图窗口等 6 个窗口，有两种方法：

(1) 选择“视图”菜单中的各窗口名称打开窗口，如图 1-2 所示。

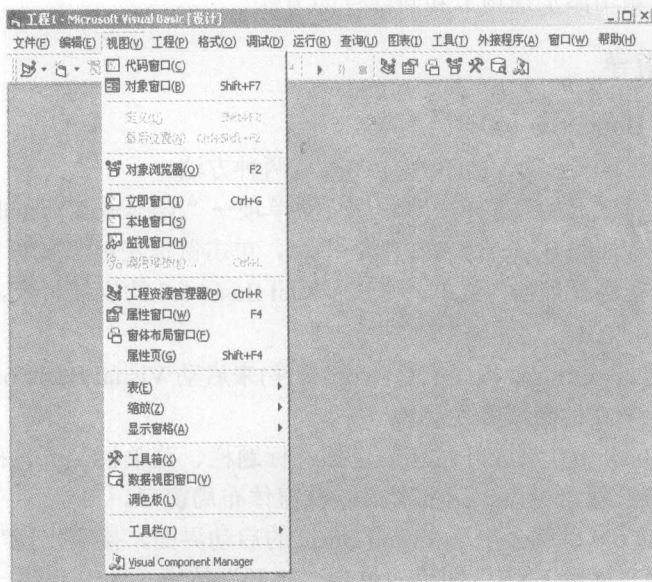


图 1-2 通过菜单命令打开工具箱

(2) 单击工具栏中的各窗口图标打开窗口，如图 1-3 所示。

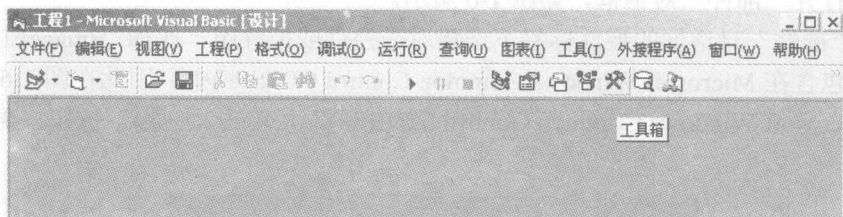


图 1-3 通过快捷按钮打开工具箱

通过“视图”菜单中的“代码窗口”命令、“对象窗口”命令、“立即窗口”命令、“本地窗口”命令以及“监视窗口”命令可以分别打开代码编辑器窗口、窗体设计器窗口、立即窗口、本地窗口以及监视窗口。在工程窗口中可以打开代码编辑器和窗体设计器以及它们之间切换。

3. 在工具箱中添加选项卡和新部件

1) 在工具箱中添加选项卡

在工具箱中添加选项卡的操作步骤如下：

(1) 在工具箱上右击鼠标，在弹出的菜单中选择“添加选项卡”子菜单，此时会出现“新选项卡名称”对话框，如图 1-4 所示。

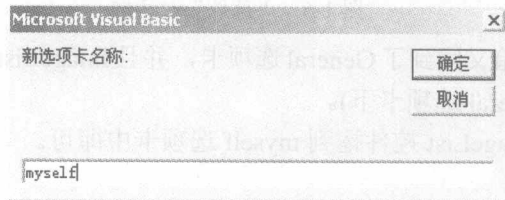


图 1-4 “新选项卡名称”对话框

(2) 在“新选项卡名称”对话框中输入选项卡的自定义名称，比如“myself”，单击“确定”按钮退出。

2) 在新建选项卡中添加部件

在新建选项卡中添加部件的操作步骤如下：

(1) 单击刚才新建的选项卡，会发现在 myself 选项卡中还没有任何控件，如图 1-5 所示。可以用鼠标左键把工具箱中已有的控件拖到 myself 选项卡中。

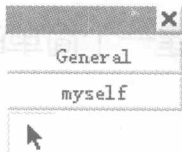


图 1-5 空的 myself 选项卡

(2) 对于不在工具箱中的其他控件,可在工具箱上右击鼠标,在弹出的菜单中选择“部件”选项,打开“部件”对话框,如图 1-6 所示。

(3) 在“部件”对话框的控件标签下选择对应控件或控件组,比如“ImageList 控件”。由于该控件包含在 Microsoft Windows Common Control 6.0 (SP6)中,因此在图 1-6 的对话框中选择“Microsoft Windows Common Control 6.0 (SP6)”,单击“应用”按钮,再单击“确定”按钮。

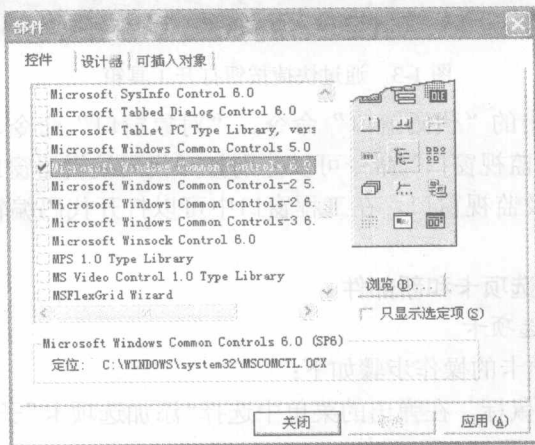


图 1-6 “部件”对话框

(4) 我们发现工具箱又回到了 General 选项卡,并且 ImageList 控件被添加到包含其他标准控件的工具箱中(General 选项卡下)。

(5) 使用鼠标将 ImageList 控件拖到 myself 选项卡中即可。

三、实训练习

1. 练习 Visual Basic 6.0 集成开发环境中常用窗口的打开方法

打开 Visual Basic 6.0, 关闭所有常用窗口, 然后逐个打开工具箱、工程窗口(工程资源管理器)、属性窗口、窗体布局窗口、代码编辑器(代码窗口)、窗体设计器(对象窗口)。

2. 在工具箱中添加选项卡和新部件

在工具箱中添加名为“newproject”的选项卡,并在选项中添加通用对话框。(通用对话框控件包含在 Microsoft Common Dialog Control 6.0(SP3)中。)

1.2 创建一个简单的程序

一、实验目的

- (1) 学会添加控件和使用属性窗口的方法。
- (2) 学会在代码编辑器窗口中添加代码的方法。
- (3) 掌握保存程序和运行应用程序的方法。
- (4) 掌握 Visual Basic 6.0 面向对象程序设计方法和事件驱动编程机制。

二、实验内容及指导

【实验 1-1】计算两数之和。

程序运行界面如图 1-7 所示。

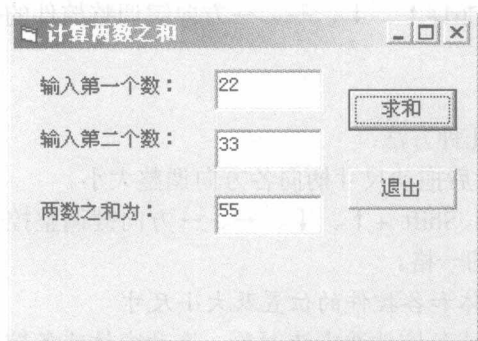


图 1-7 运行界面

在 Visual Basic 6.0 中，程序设计过程基本分为 6 步：

- (1) 创建新工程，设计应用程序界面；
- (2) 设置界面上各个对象的属性；
- (3) 编写程序(事件)代码；
- (4) 保存应用程序(保存工程)；
- (5) 运行和调试程序；
- (6) 生成可执行文件。

下面就按照上面所述的步骤设计计算两数之和的程序。

1. 创建新工程，设计应用程序界面

1) 创建新工程，在新工程中建立新窗体

若是刚启动 Visual Basic 6.0，则系统会自动创建一个新工程，在其中有一个新窗体。

若刚建立完一个工程，则需单击“文件”菜单中的“新建工程”子菜单。

建完工程后，会在屏幕上出现一个没有任何控件的空白窗体，可在该窗体中绘制所需控件。

2) 添加控件

创建控件有以下几种方法：

(1) 在控件箱中双击选定的控件图标，该控件会自动出现在窗体中间；

(2) 在控件箱中单击选定的控件图标，将变成十字线的鼠标指针放在窗体上，拖动十字线画出大小合适的控件。

3) 选择控件

选择控件有以下几种方法：

(1) 单击某个控件，当控件的四周出现尺寸柄时表示控件被选中；

(2) 用 ↑、↓、←、→ 方向键在不同的控件中切换；

(3) 按住 Shift 键，依次单击几个控件，可同时选中几个控件；

(4) 在控件的外围拖出一个选择框，则框内的所有控件同时被选中。

4) 移动控件

移动控件有以下几种方法：

(1) 先用鼠标选择控件，再把窗体上的控件拖动到新位置。

(2) 先选择控件，用 Ctrl+↑、↓、←、→方向键调整控件的位置，每次的移动距离为窗体网格的一格。

5) 调整控件大小

调整控件大小有以下几种方法：

(1) 先选择某控件，然后拖动尺寸柄向各方向调整大小。

(2) 先选择某控件，用 Shift + ↑、↓、←、→方向键调整控件的大小，每次增大或缩小的移动距离为窗体网格的一格。

6) 查看工具栏中的窗体和各控件的位置及大小尺寸

(1) 单击窗体 Form1 或各控件选中该对象，拖动窗体或各控件的尺寸柄改变窗体或各控件的大小，可以看到工具栏最右边表示窗体或各控件大小的数据发生了改变；

(2) 单击窗体 Form1 选中窗体，在“窗体布局”窗口中移动小窗体 Form1 图标，改变窗体的位置，可以看到工具栏右边表示窗体位置的数据发生了改变；

(3) 单击各控件选中该控件，移动控件的位置，可以看到工具栏右边表示控件位置的数据发生了改变。

7) 对齐控件

为了使控件在窗体中的位置整齐统一，可以使用“格式”菜单的菜单项来对齐控件。

(1) 使用上面介绍的方法同时选中两个或两个以上按钮，然后选择“格式”菜单→“对齐”/“统一尺寸”菜单项，根据需要，可对控件的位置及尺寸进行调整；

(2) 选中一个或一个以上按钮，选择“格式”菜单→“在窗体中居中对齐”菜单项，根据需要，可将控件放置在窗体中居中位置。

也可用“格式”菜单中其他的菜单项对控件进行调整。

8) 移去控件

选中控件，按 Del 按钮删除控件，则窗体中的控件被移去。

9) 锁定控件

锁定控件是将窗体上所有的控件锁定在当前位置，以防止已处于理想位置的控件因不小心而移动。锁定控件的方法如下：

(1) 先选中单个或多个控件，单击“格式”菜单→“锁定控件”菜单项。

(2) 用鼠标右键单击窗体，在快捷菜单中单击“锁定控件”菜单项，用来锁定所有控件。

(3) 要解锁控件也是采用同样的方法，这是一个可切换的菜单选项。

2. 设置界面上各个对象的属性

首先选中要设置属性的控件或窗体，然后在属性窗口中修改各属性的值。

根据表 1.1 设置各个控件的属性值，设置属性后的效果如图 1-8 所示。

表 1.1 对象及其属性设置

对 象	属 性	属 性 值	对 象	属 性	属 性 值
窗体	Caption	计算两数之和	文本框 3	Name	txtSum
标签框 1	Caption	输入第一个数:		Text	""(空)
标签框 2	Caption	输入第二个数:	命令按钮 1	Name	cmdAdd
标签框 3	Caption	两数之和为:		Caption	求和
文本框 1	Name	txtFirst	命令按钮 2	Name	cmdExit
	Text	""(空)		Caption	退出
文本框 2	Name	txtSecond			
	Text	""(空)			

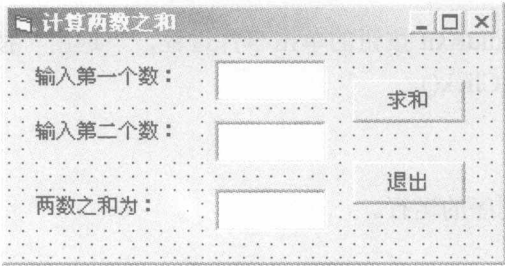


图 1-8 计算两数之和的窗体界面

3. 编写程序代码

编写程序代码实现当在文本框 1、文本框 2 中输入两个加数后，单击“求和”(cmdAdd)按钮时，在文本框 3 中显示两数之和，单击“退出”(cmdExit)按钮时退出程序的运行。程序代码需要在代码编辑器中编写。编写程序代码的步骤如下：

1) 打开代码编辑器窗口

打开代码编辑器窗口有三种方法：

- (1) 双击要编写代码的窗体或控件；
- (2) 单击“工程资源管理器窗口”工具栏的“查看代码”按钮；
- (3) 选择“视图”菜单→“代码窗口”菜单项。

2) 生成事件过程

代码窗口有对象列表框和过程列表框，要编写的代码是在鼠标单击“求和”按钮时发生的事件，因此在对象列表框选择 cmdAdd，在过程下拉列表中选择 Click 事件，如图 1-9 所示。

选择 Click 后，在代码窗口中会自动生成下列事件代码框架：

```
Private Sub cmdAdd_Click()  
End Sub
```

其中，cmdAdd 为对象名，Click 为事件名。单击“求和”(cmdAdd)按钮时调用的事件过程为 cmdAdd_Click 事件过程。

3) 编写代码

在事件代码框架之间输入如图 1-9 所示的代码，使单击“求和”按钮时在文本框 3 中显示由文本框 1、文本框 2 中输入的两个数之和。

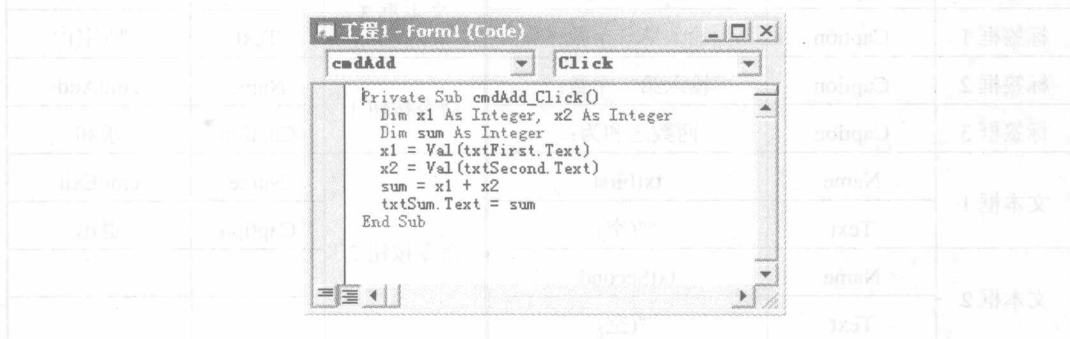


图 1-9 代码窗口

以同样的方法生成 cmdExit 按钮的单击事件过程，“退出”按钮的程序代码为

```
Private Sub cmdExit_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```

其中，End 命令将结束程序的运行。

4. 保存工程

保存 Visual Basic 程序分为两个步骤：先保存工程中的窗体，再保存工程。首先在两个保存窗口中输入相应的窗体名和工程名，两种文件的系统默认扩展名分别为 .frm、.vbp；然后单击“确定”按钮即可完成保存操作。

5. 运行和调试程序

运行程序的同时，系统会把其中的错误指出来并作标识，根据系统提示的错误即可完成代码的调试。运行程序有以下几种方法：

(1) 从“运行”菜单中选择“启动”菜单项。

(2) 单击工具栏中的快捷按钮.

(3) 按 F5 键。

运行程序出现窗体 Form1 的运行界面，当在文本框 1、文本框 2 中输入两个加数后，单击“求和”(cmdAdd)按钮时，在文本框 3 中显示两数之和，单击“退出”(cmdExit)按钮时将退出程序的运行。

6. 生成可执行文件

程序运行调试完成后，可以将工程编译成默认扩展名为 .exe 的文件，这样工程能脱离 Visual Basic 6.0 编程环境，转变为能在操作系统下独立运行的应用程序。

单击“文件”菜单中的“生成....exe”子菜单，系统会弹出工程生成对话框，在其中输入要生成的应用程序的文件名，然后单击“确定”按钮，系统会自动将工程编译生成对应的 .exe 应用程序。

在 Windows 环境下查找到生成的 .exe 文件，双击运行该文件。

三、实训练习

1. 设计一个简单的应用程序

要求：编写一个程序，其中有 1 个标签及 3 个按钮。单击第一个按钮时，标签上显示“同学们好”；单击第二个按钮时，改变标签的文字颜色；单击第三个按钮时，结束程序。

2. 使用几种常用的帮助

- (1) 按 F1 键进入 MSDN(如果安装了 MSDN);
- (2) 使用 MSDN 中的目录、索引、搜索及教程(例如查找窗体 Form 的 Move 方法);
- (3) 按 F2 键，进入对象浏览器，查找对象，了解对象的属性、方法及事件;
- (4) 通过 Internet 网络获得帮助(如网络上的资源 <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/vbasic>)。



图 2-1(a) 运行界面

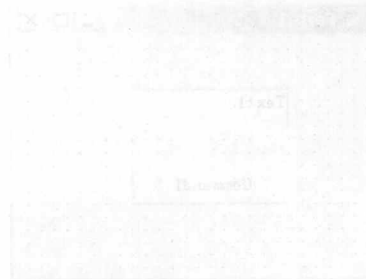


图 2-1(b) 设计界面

图 2-1 实训 1-1 界面

实验 2 Visual Basic 语言基础

一、实验目的

- (1) 掌握 Visual Basic 的各种数据类型。
- (2) 熟悉常量的定义、变量的声明和赋值。
- (3) 掌握基本语句及书写规则。
- (4) 掌握各种运算符的功能及表达式的构成和求值方法。
- (5) 掌握各种常用函数的功能和用法。

二、实验内容及指导

【实验 2-1】使用四种不同的数据类型来设定对象的属性。

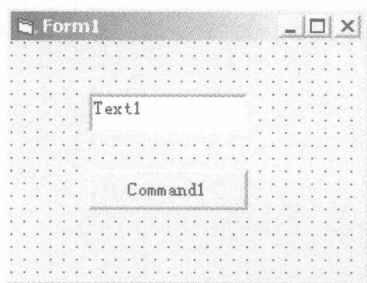
实验步骤：

- (1) 窗体界面设计。新建工程，在窗体上添加一个按钮和一个文本框，如图 2-1(a)所示。
- (2) 对象属性设置。通过代码对窗体和控件的属性进行赋值，说明不同的属性(数据)有不同的数据类型。
- (3) 编写程序代码。

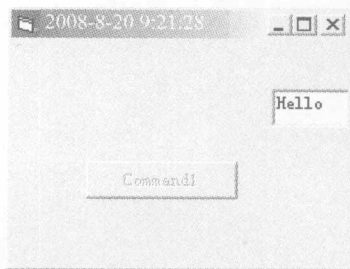
```
Private Sub Command1_Click()  
    Text1.Text = "Hello"  
    Text1.Left = 2500  
    Command1.Enabled = False  
    Me.Caption = Now  
End Sub
```

运行界面如图 2-1(b)所示。

说明：这里分别用到了文本类型、数值类型、布尔类型以及日期时间类型。



(a) 设计界面



(b) 运行界面

图 2-1 实验 2-1 界面

【实验 2-2】求圆的面积。

实验步骤:

(1) 窗体界面设计。新建工程，在窗体上添加一个命令按钮。

(2) 对象属性设置。将命令按钮的标题属性设置为“计算圆的面积”。

(3) 编写程序代码。

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
    Dim r As Double, Area As Double
```

```
    Const PI As Double = 3.14159
```

```
    r = 3
```

```
    Area = PI * r * r
```

```
    Print "半径为 " & r & " 时" & "面积为 " & Area
```

```
    Print
```

```
    r = 4
```

```
    Area = PI * r * r
```

```
    Print "半径为 " & r & " 时" & "面积为 " & Area
```

```
    Print
```

```
    r = 5
```

```
    Area = PI * r * r
```

```
    Print "半径为 " & r & " 时" & "面积为 " & Area
```

```
End Sub
```

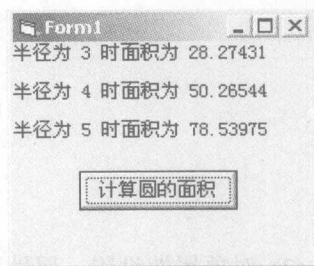


图 2-2 计算圆的界面

运行界面如图 2-2 所示。

说明：本题涉及常量定义、变量声明及赋值、表达式计算、变量值的输出(用 Print)。程序中通过先给变量赋值，再处理，最后用 Print 方法在窗体上输出。当然，比较好的办法是用输入及输出(InputBox、MsgBox)函数来输入圆半径和输出计算出的面积。

【实验 2-3】运算符及表达式的使用。

实验步骤:

(1) 先手工计算下列表达式的值，然后在立即窗口中验证这些表达式的输出结果。

① $8*3*6/2$

② $7/6*3.2/2.15*(4.3+8.5)$

③ $34\backslash 4*4.0^3/1.6$

④ $65\backslash 3 \text{ Mod } 2.6 * \text{Fix}(3.7)$

⑤ $"abc"+"345"&"257"$

⑥ $279.37+"0.63"=280$

⑦ $4>8 \text{ And } 4=5$

⑧ $\text{True Or Not}(8+3>=11)$

⑨ $8>4 \text{ Or } 5<9$

⑩ $(\text{True And False}) \text{ Or } (\text{True Or False})$

(2) 设 x、y、z 均为布尔型变量，其值分别为 $x=\text{True}$, $y=\text{True}$, $z=\text{False}$ 。求下列表达式的值：

先手工计算下列表达式的值，然后在立即窗口中验证这些表达式的输出结果。

① $x \text{ Or } y \text{ and } z$

② $\text{Not } x \text{ And Not } y$

③ $x \text{ Xor } y \text{ Or } z$

④ $\text{Not } x \text{ Eqv Not } y$

⑤ $(\text{Not } y \text{ Or } x) \text{ And } (y \text{ Or } z)$

⑥ $279.37+"0.63"=280$

⑦ $4>8 \text{ And } 4=5$

⑧ $x \text{ Or Not } y \text{ Imp } z$