



21世纪高职高专计算机类专业规划教材

Visual Basic程序设计 上机实训指导

■ 罗兴荣 主编
■ 田正佳 龙长勇 副主编



中国电力出版社

www.infopower.com.cn



21世纪高职高专计算机类专业规划教材

Visual Basic程序设计 上机实训指导

■ 罗兴荣 主编
■ 田正佳 龙长勇 副主编



中国电力出版社
www.infopower.com.cn

内容提要

本书以 Visual Basic 6.0 中文版为平台, 通过由浅入深的实训单元, 介绍了 Visual Basic 的基本操作、Visual Basic 的编程基础、基本控件和常用控件的使用、程序设计的控制结构、数组的使用、用户界面设计、文件操作、图形和多媒体、访问数据库等内容。在开始的几个实训单元中, 列出了比较详细的操作步骤和代码, 随着学习的进展, 则只给出程序的功能要求或部分代码或提示, 以提高学生学习的积极性, 便于学生在上机时思考和循序渐进地提高。

本书既可作为高职高专 Visual Basic 程序设计课程的配套实训教材, 也可作为自学和培训参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 程序设计上机实训指导/罗兴荣主编. —北京: 中国电力出版社, 2007.7

21 世纪高职高专计算机类专业规划教材

ISBN 978-7-5083-5654-9

I. V… II. 罗… 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 (2007) 第 088769 号

丛 书 名: 21 世纪高职高专计算机类专业规划教材

书 名: Visual Basic 程序设计上机实训指导

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市三里河路 6 号

电 话: (010) 68362602

服务电话: (010) 58383411

E-mail: infopower@cepp.com.cn

邮政编码: 100044

传 真: (010) 68316497, 88383619

传 真: (010) 58383267

印 刷: 汇鑫印务有限公司

开本尺寸: 185mm×233mm 印 张: 8.75 字 数: 209 千字

书 号: ISBN 978-7-5083-5654-9

版 次: 2007 年 7 月北京第 1 版

印 次: 2007 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 0001—4000 册

定 价: 14.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前 言

Visual Basic 程序设计语言功能丰富、界面友好、易学易用，操作性很强，是高职高专计算机应用及软件专业的必修课程。在学习这门课的过程中，上机实训必不可少。通过上机实训，可以验证所学语句的语法、格式和功能，使学生掌握 Visual Basic 的编程环境，掌握常见问题的基本算法，学习和掌握应用程序的编制和调试方法；通过上机实训也可以培养学生分析问题、解决问题的能力。为此，我们结合几年来的教学实践，根据高职高专学生的培养目标和要求，重点训练基本技能，结合教学大纲和教学内容确定实训项目，精选实训内容，编写了本书。

本书共设 12 个项目 30 个实训单元，包括 Visual Basic 的基本操作、Visual Basic 的编程基础、基本控件和常用控件的使用、程序设计的控制结构、数组的使用、用户界面设计、文件操作、图形和多媒体、访问数据库等。本书内容组织结构合理，解题思路清晰，由浅入深，循序渐进，具有很强的指导性。本书既可作为 Visual Basic 程序设计课程的配套上机实训指导书，也可作为自学和培训参考用书单独使用。

本书项目一、项目三由龙长勇编写，项目五、项目六由田正佳编写，其余项目由罗兴荣编写。全书由罗兴荣统稿。

由于时间仓促，不当之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2007 年 5 月

目 录

前 言

项目一 Visual Basic 的基本操作	1
实训 Visual Basic 的基本操作	1
项目二 窗体、命令按钮、文本框及标签对象的使用	10
实训 2.1 窗体和命令按钮、文本框及标签对象的基本属性	10
实训 2.2 窗体和命令按钮、文本框及标签对象的使用	15
项目三 常量、变量、函数和表达式	20
实训 3.1 常量、变量、运算符和 print 方法	20
实训 3.2 函数、表达式	24
实训 3.3 InputBox 函数、MsgBox 函数	26
项目四 常用标准控件	31
实训 4.1 图片框、图像框	31
实训 4.2 单选按钮、复选框和框架	34
实训 4.3 列表框和组合框	36
实训 4.4 定时器的使用	38
项目五 分支结构程序设计	40
实训 5.1 分支程序设计一	40
实训 5.2 分支程序设计二	45
项目六 循环结构程序设计	51
实训 6.1 Do...Loop 语句的使用	51
实训 6.2 For...Next 语句的使用	53
实训 6.3 循环嵌套的使用	55
项目七 数组	58
实训 7.1 一维数组	58
实训 7.2 二维数组	60
实训 7.3 数组应用	65
实训 7.4 我的计算器设计	69
项目八 过程	76
实训 8.1 过程的定义和调用	76

实训 8.2 递归过程.....	80
项目九 用户界面设计.....	84
实训 9.1 多窗体和 MDI 窗体	84
实训 9.2 组合式下拉菜单的使用	87
实训 9.3 快捷菜单和工具栏的设计	91
实训 9.4 文件管理控件、通用对话框的使用	96
项目十 文件操作	104
实训 顺序文件、随机文件和二进制文件.....	104
项目十一 图形和多媒体.....	111
实训 11.1 坐标系和颜色设置	111
实训 11.2 多媒体应用.....	114
项目十二 访问数据库.....	117
实训 12.1 可视化数据管理器	117
实训 12.2 ADO 数据控件	127
附录 ASCII 对照表	132
参考文献.....	133

项目一 Visual Basic 的基本操作

实训 Visual Basic 的基本操作

实训目的

- (1) 掌握 Visual Basic 6.0 的启动方法和关闭方法。
- (2) 熟悉 Visual Basic 6.0 开发环境中的各元素。
- (3) 学会向窗体中放置控件。
- (4) 掌握在“属性”窗口中设置控件属性的方法。
- (5) 掌握建立可执行的应用程序的方法。
- (6) 掌握程序运行和结束的方法。

实训知识点

- (1) 用户界面。
- (2) 对象属性的设置。
- (3) 创建 Visual Basic 应用程序。
- (4) 生成 Visual Basic 可执行程序。
- (5) Visual Basic 应用程序的启动方法。

实训内容

1. 进入/退出 Visual Basic 集成开发环境

(1) 进入 Visual Basic 集成开发环境 (IDE)。Visual Basic 的集成开发环境由菜单栏, 工具栏, 工具箱, 窗体设计器, 工具资源管理器窗口, “属性”窗口, 以及窗体布局窗口, 代码编辑器窗口, 立即、本地和监视窗口等组成。

打开 Windows 系统的“开始”菜单, 按以下级联菜单操作: “开始→程序→Microsoft Visual Basic 6.0→Visual Basic 6.0”, 在出现的“新建工程”对话框 (如图 1-1 所示) 中, 选中“新建”页面的“标准 EXE”图标 (默认) 并单击“打开”按钮, 即进入 Visual Basic 6.0 的 IDE (如图 1-2 所示)。

(2) 退出 Visual Basic 集成开发环境。在 Visual Basic 主界面中, 执行菜单操作“文件→

退出”，或关闭 IDE 界面窗口，都可以退出开发环境。

2. 熟悉 Visual Basic 集成开发环境

(1) 标题栏。标题栏为 Windows 标准窗口标题栏，其中显示窗体控制菜单图标、当前激活的工程名，以及最小化/还原、最大化、关闭按钮。

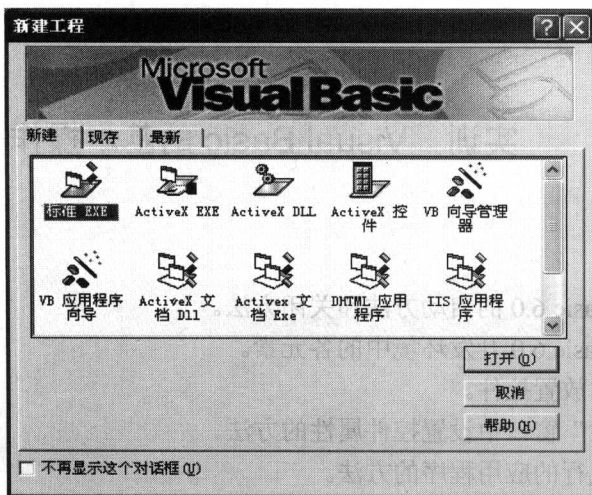


图 1-1 “新建工程”对话框

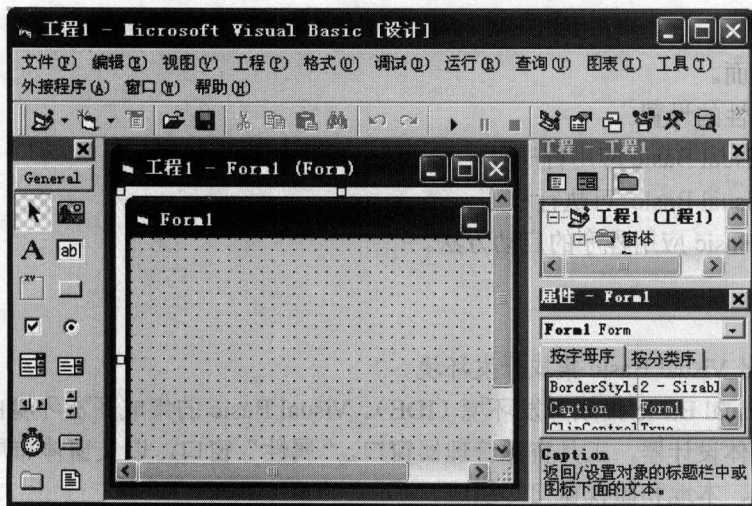


图 1-2 VB 集成开发环境主界面

(2) 菜单栏。菜单栏中显示如图 1-3 所示的菜单标题，其中包括了 Visual Basic 编程常用的功能。单击菜单标题，即可打开下拉菜单，显示菜单项和快捷键，通过鼠标单击或按快捷键就可以执行菜单命令。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工程(P) 格式(O) 调试(D) 运行(R) 查询(U) 图表(I) 工具(T) 外接程序(A) 窗口(W) 帮助(H)

图 1-3 Visal Basic 菜单栏

(3) 工具栏和数字显示区。工具栏位于菜单栏的下面, 默认时显示 Visual Basic 标准工具, 其中提供了 Visual Basic 的常用命令的工具按钮, 将鼠标停留在工具按钮上面, 则会显示对应工具的提示信息。数字显示区显示对象坐标位置和对象的尺寸(高度和宽度), 如图 1-4 所示。



图 1-4 Visual Basic 工具栏和数字显示区

(4) 对象窗口和代码窗口。对象窗口也称为“窗体设计器”, 位于集成开发环境的中间位置, 主要用来设计应用程序界面。一般来说, 设计应用程序的第一步就是向窗体中添加需要的控件对象。

代码窗口又称为“代码编辑器”, 如图 1-5 所示, 启动时代码窗口不出现在集成开发环境中, 可以通过下列方式之一打开:

- 双击窗体中的任意位置。
- 右击窗体或其中对象, 在打开的快捷菜单中执行“查看代码”菜单项。
- 打开主菜单“视图”的下拉菜单, 单击“代码窗口”菜单项。
- 单击“工程资源管理器”窗口的“查看代码”工具按钮。

代码窗口的主体是“代码编辑区”, 在其中编写应用程序的所有代码。代码窗口的左上角是一个对象下拉列表框, 其中显示窗体以及加入到窗体中的所有控件对象的名称。代码窗口的右上角是一个事件下拉列表框, 其中显示对象下拉列表框中选定对象的所有事件。

编程时, 先在对象下拉列表中选定对象, 再在事件下拉列表框中选定需要编程的事件, 则 Visual Basic 会自动生成对象事件代码的过程框架(过程头、有关参数和过程尾), 并将光标自动定位在过程体中, 可以直接进行代码编辑, 如图 1-5 所示(光标定位在 Command1 对象的 Click 事件中)。

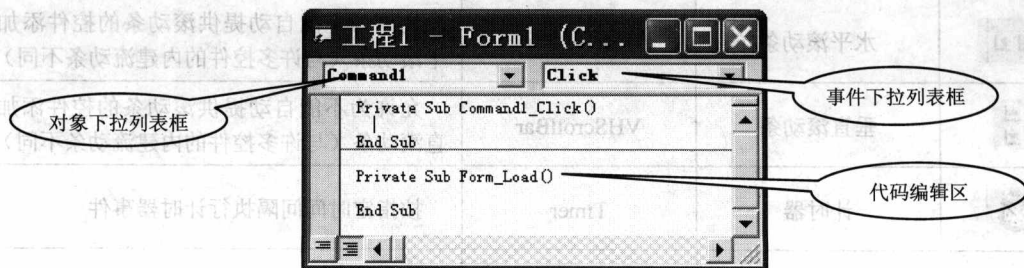


图 1-5 Visual Basic 代码窗口

(5) 工具箱。Visual Basic 工具箱提供了一组工具,用于设计时在窗体中添加控件。除了默认的工具箱布局之外,还可以通过右击工具箱的快捷菜单中选择“添加选项卡”并在添加的选项卡中添加控件来创建自定义的工具箱。默认时,工具箱为 Visual Basic 标准工具箱,其中包含下列标准的 Visual Basic 内部控件,如表 1-1 所示,Visual Basic 的内部控件不能从标准工具箱中删除。

表 1-1 标准工具箱中的内部控件

图 标	控 件 名 称	类 名	描 述
	图片框	PictureBox	显示位图、图标或 Windows 图元文件、JPEG 或 GIF 文件,也可显示文本或作为容器
	标签	Label	显示不可交互或不可修改的文本
	文本框	TextBox	提供一个显示或输入文本的区域
	框架	Frame	为控件提供可视的功能化的容器,用于分组
	命令按钮	CommandButton	在用户选定命令或操作后,单击它执行
	复选框	CheckBox	显示 True/False 或 Yes/No 选项,一次可在窗体上选定多个复选框
	单选按钮	RadioButton	显示多个单选按钮,一次只能选择一个单选按钮
	组合框	ComboBox	将文本框和列表框组合在一起,可以输入选项,也可以从下拉列表中选择选项
	列表框	ListBox	显示项目列表,可以从中选择所需项目
	水平滚动条	HScrollBar	允许为不能自动提供滚动条的控件添加水平滚动条(与许多控件的内建滚动条不同)
	垂直滚动条	VScrollBar	允许为不能自动提供滚动条的控件添加垂直滚动条(与许多控件的内建滚动条不同)
	计时器	Timer	按指定时间间隔执行计时器事件
	驱动器列表框	DriveListBox	显示有效的磁盘驱动器并允许从中选择

续表

图 标	控 件 名 称	类 名	描 述
	目录列表框	DirListBox	显示目录和路径并允许从中选择
	文件列表框	FileListBox	显示文件列表并允许从中选择
	形状	Shape	向窗体、框架或图片框添加矩形、正方形、圆形或椭圆形等
	线形	Line	在窗体上添加线段
	图像框	Image	显示位图、图标或 Windows 图元文件、JPEG 或 GIF 文件，单击时类似命令按钮
	数据	Data	能与现有数据库连接并在窗体上显示数据库中的信息
	OLE 容器	OLE	将其他应用程序的对象嵌入到 Visual Basic 应用程序中

(6) 工程资源管理器。“工程资源管理器”显示工程的一个分层结构列表以及所有包含在一个工程中的项目，如图 1-6 所示。“工程资源管理器”的工具栏有“查看代码”、“查看对象”和“切换文件夹”3 个工具图标。

在“工程资源管理器”的窗口中列出所有已装入的工程以及工程中的项目，包括窗体、模块、类模块、用户控件、用户文档等资源，可以通过它们进行工程资源管理。

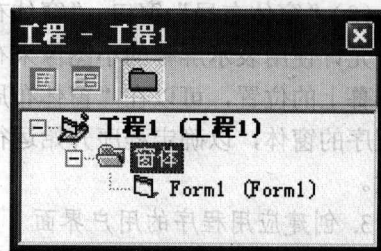


图 1-6 “工程资源管理器”窗口

(7) “属性”窗口。如图 1-7 所示，“属性”窗口中列出所选取对象的全部属性及其当前设置值，通过“属性”窗口可以在设计时改变对象的属性值。当同时选取了多个控件时，属性窗口中会列出所选控件共同具有的属性。属性窗口包含下列部件：

1) 对象框。列出当前所选的对象，但只能列出当前窗体中的对象。如果选取了多个对象，则会以第一个对象为准，列出各对象的共同属性。

2) 属性列表。有两个选项卡，分别为“按字母序”和“按分类序”。其中，“按字母序”选项卡中按字母顺序列出所选对象的所有属性，以及其当前设置值，如图 1-7 (a) 所示；按“分类序”选项卡则根据属性的性质列出所选对象的所有属性，如图 1-7 (b) 所示。



(a) 按字母序



(b) 按分类序

图 1-7 “属性”窗口

3) 描述窗格。位于属性窗口的底部，显示属性类型和属性的简短描述信息。

(8) “窗体布局”窗口。“窗体布局”窗口如图 1-8 所示，允许使用表示屏幕的小图像来布置应用程序中各窗体在屏幕上的位置，可以在“窗体布局”窗口中直接拖动应用程序的窗体，以确定程序开始运行时该窗体在屏幕上的位置。

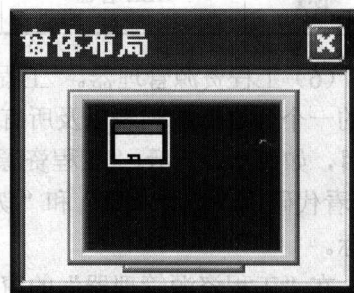


图 1-8 “窗体布局”窗口

3. 创建应用程序的用户界面

Visual Basic 应用程序的用户界面由窗体和“放置”在窗体上的控件等元素组成。在窗体上创建控件的方法有：

(1) 双击工具箱中相应控件的“模”，窗体上即显现该类控件，用鼠标拖至合适的位置并调整其大小。

(2) 单击工具箱中相应控件“模”，使鼠标指针呈“+”字型，然后在窗体上拖动鼠标，拖出一个矩形框，在相应位置放置控件。

4. 创建一个工程，用于计算圆面积

(1) 界面设计。如上所述，新建工程（参见图 1-1），在窗体上添加两个文本框（TextBox）、两个标签控件（Label）和两个命令按钮（Command Button）。按照图 1-9 所示布局布置好控件，并适当调整大小。

(2) 属性设置。按表 1-2 所示相应的属性值数据，修改各对象（窗体、控件）的若干属性

的属性值（先选定某对象，然后在相应的“属性”窗口中设置相应的属性值）。

注意：在设置属性的过程中，请随时注意界面上的变化。每个对象被创建时都有一个默认的名称（Name），在设计时可以给对象的名称属性设置新值，此后在程序代码中引用对象时得用其新名称。例如，窗体上的第一个命令按钮默认的名称为 Command1，当名称属性值设置为 Cmd1 后，使用该对象时就必须用 Cmd1 引用它。

另外，要注意 Caption 属性与名称属性的区别：Caption 是表现在对象界面上的标题，就好比一个人的照片，而名称属性就相当于此人的名字。

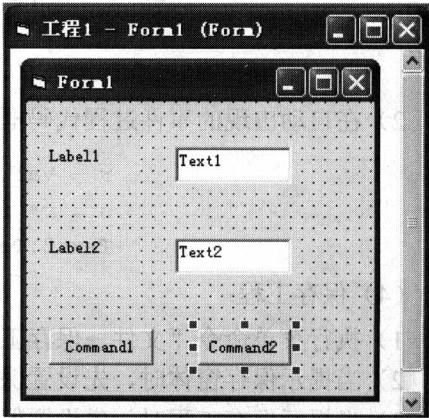


图 1-9 在窗体上添加控件

表 1-2 对象属性设置

对象（名称）	属性名	属性值
Form1	Caption	计算圆面积
Text1	名称（Name）	Text1
	Text	（空）
Text2	名称（Name）	Text2
	Text	（空）
Label1	名称（Name）	Label1
	Caption	请输入圆半径
	Auto Size	True
Label2	名称（Name）	Label2
	Caption	圆面积=
	Auto size	True
Command1	名称（Name）	Cmd1
	Caption	计算
Command2	名称（Name）	Cmd2
	Caption	退出

（3）程序代码设计：

1) 双击“计算”控件（也就是 Cmd1 按钮），进入代码编辑器窗口，窗口中自动出现事件过程的代码框架：

```
Private Sub Cmd1_Click()
```

```
End Sub
```

2) 在自动出现的事件过程代码框架中的光标（闪烁）处，输入如下代码：

```
r = Val(Text1.Text)
```

```
s = r * r * 3.1415926
```

```
Text2.Text = Str(s)
```

(4) 保存工程：

1) 执行菜单命令“文件→保存工程”，或单击工具栏中的按钮.

2) 当提示保存窗体时，先设置保存位置，再给出文件名，然后单击“保存”。

3) 当提示保存工程时，先设置保存位置，再给出文件名，然后单击“保存”。

注意：窗体文件的扩展名是.frm，工程文件的扩展名是.vbp。

(5) 运行程序：

1) 执行菜单命令“运行→启动”，或单击工具栏中的按钮.

2) 在运行的窗体的界面上，单击“请输入圆半径：”右边的文本框，在该文本框中出现闪烁的光标，用键盘上的数字键输入一个数字；

3) 单击“计算”按钮（即 Cmd1 命令按钮）。

如果程序正确，则在第二个文本框中会显示出圆面积的正确计算结果。

(6) 结束运行：

1) 单击“退出”按钮（Cmd2 命令按钮），观察屏幕变化。

2) 关闭运行窗体，然后在代码窗口左上角对象列表框的下拉列表中选择对象“Cmd2”，在事件列表框中选择事件“Click”，则代码窗口中自动出现一个事件过程的代码框架：

```
Private Sub Cmd2_Click()
```

```
End Sub
```

在此事件代码框架中的光标处输入代码：

```
End
```

重新保存工程。

3) 再运行工程，单击“退出”按钮（Cmd2 命令按钮），观察屏幕变化。

结束程序的运行也可以用以下方法：在程序“运行”状态，执行菜单命令“运行(R)→结束”；或单击工具栏中的结束按钮；或单击运行窗体标题栏上的按钮，均可使工程停止运行，回到“设计”状态。

若程序有错，可在结束运行后打开代码编辑窗口，修改后再保存、运行，直到正确为止。

注意: 在“设计”模式下, 窗体设计器与代码编辑窗口间的切换, 可以通过单击工程管理器窗口上部的按钮(查看对象和查看代码)来完成。

(7) 生成可执行文件。执行菜单命令“文件(F)→生成工程 1.exe(k)”, 确定保存位置和文件名, 然后单击“确定”按钮。

(8) 运行可执行文件。退出 Visual Basic, 打开资源管理器, 找到刚才生成的.exe 文件之后双击, 在运行界面中输入圆半径, 单击“计算”按钮。欲结束, 刚单击“退出”按钮。

5. 练习

自建一工程, 用于计算长方形的周长和面积, 界面自行设计, 生成 EXE 文件。

窗体设计器与代码编辑窗口间的切换, 可以通过单击工程管理器窗口上部的按钮(查看对象和查看代码)来完成。

(7) 生成可执行文件。执行菜单命令“文件(F)→生成工程 1.exe(k)”, 确定保存位置和文件名, 然后单击“确定”按钮。

(8) 运行可执行文件。退出 Visual Basic, 打开资源管理器, 找到刚才生成的.exe 文件之后双击, 在运行界面中输入圆半径, 单击“计算”按钮。欲结束, 刚单击“退出”按钮。

5. 练习

自建一工程, 用于计算长方形的周长和面积, 界面自行设计, 生成 EXE 文件。

项目二 窗体、命令按钮、文本框及 标签对象的使用

实训 2.1 窗体和命令按钮、文本框及标签对象的基本属性

实训目的

- (1) 熟悉设计时窗体或控件的属性设置方法。
- (2) 掌握运行时改变窗体和控件的属性的方法。
- (3) 掌握窗体和命令按钮、文本框及标签控件的使用。

实训知识点

- (1) 窗体的主要属性。
- (2) 标签对象的主要作用和主要属性。
- (3) 文本框对象的主要作用和主要属性。
- (4) 命令按钮对象的主要属性。

实训内容

1. 熟悉窗体对象的主要属性

操作步骤如下：

(1) 新建工程。

观察并记下窗体的默认名称_____、Caption 属性值_____。

(2) 将窗体的名称设置为 Myfrm。

观察窗体界面的变化：_____。

(3) 将窗体的 Caption 属性设置为我的窗体。

观察窗体界面的变化：_____。

(4) 设置该窗体的 Icon 属性。

通常应根据应用程序中各窗体的功能而选择不同的图标，这需要通过设置窗体的 Icon 属性来实现。

在“属性”窗口设置该属性时，单击按钮，通过弹出的加载图标对话框，在查找范围下拉列表框中按 C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\COMMON\GRAPHICS\ICONS\WRITING 路径打开一个可选择的图标图形文件（扩展名为.ico）来完成。

如图 2-1 所示，为该窗体的 Icon 属性加载图标文件 BOOK06.ico。

(5) 启动程序时使窗体位于屏幕正中。

双击窗体打开代码编辑窗口，则显示窗体的默认事件——Load 事件过程框架，如图 2-2 所示。

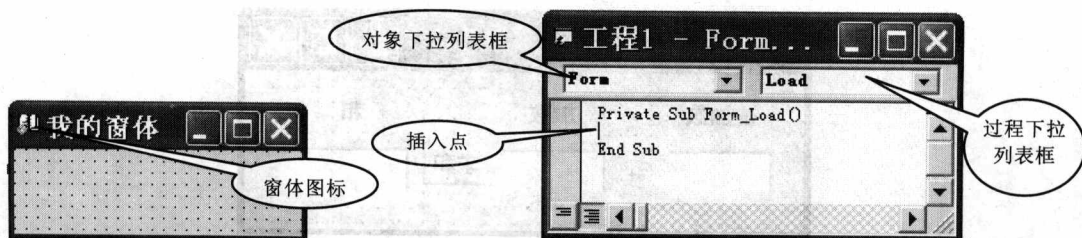


图 2-1 设置窗体 Icon 属性示例

图 2-2 Form_Load 事件过程框架示意图

注意：窗体事件过程名是 Form_Load，而不是 Form1_Load 或 Myfrm_Load，更不能是我的窗体_Load。

在 Form_Load 事件过程的插入点（光标闪烁处）添加两行代码：

```
Me.Left = (Screen.Width-Me.Width)/2
```

```
Me.Top = (Screen.Height-Me.Height)/2
```

启动程序后，可以看到窗体位于屏幕正中。通过本例理解对象的 Left、Top、Width 和 Height 的意义，以及在运行时改变对象属性的方法。

在本例中 Me 代替了窗体对象名 Myfrm，而 Screen 代表屏幕对象。

在程序代码中引用窗体对象的属性或方法时，可以省略对象名，所以本例中的代码也可改为：

```
Left = (Screen.Width-Width)/2
```

```
Top = (Screen.Height-Height)/2
```

(6) 设置该窗体的 WindowState 属性。

该属性值只能从相应的下拉列表框中选择：

- 0—Normal（缺省值）
- 1—Minimized
- 2—Maximized