

计算机应用
系列教材

■ 张甲骥 主编

Visual Basic 6.0

程序设计教程

中国商业出版社

TP312BA
233

图例 (91) 目錄編目 (CIP)

计算机应用系列教材

Visual Basic 6.0 程序设计教程 张甲骥主编

中国商业出版社, 2003.8

ISBN 7-309-04526-8

Visual Basic 6.0 程序设计教程

张甲骥 主编

张甲骥 主编

中国商业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 6.0 程序设计教程/张甲骥主编. - 北京:
中国商业出版社, 2002.8
ISBN 7-5044-4556-8

I.V… II.张… III.BASIC 语言-程序设计-教材
IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 062091 号

责任编辑: 常勇

主审 张甲骥

中国商业出版社出版发行
(100053 北京广安门内报国寺1号)
新华书店总店北京发行所经销
中国石油报社印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开 15.5 印张 348 千字
2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷
定价: 23.00 元

(如有印装质量问题可更换)

编审说明

根据当前我国电子计算机普及和发展的新形势,为适应大量培训中、初级计算机及应用人才的需要,我们组织全国商贸系统部分高等职业技术学院、中等专业学校中具有丰富理论与实践经验,并多年从事计算机应用专业教学的教授、高级讲师、讲师、工程师编写了这套计算机应用专业系列教材。

这套系列教材的读者对象,以中职、职高为主,同时兼顾了高等职业技术教育、社会培训和等级考核的需要。教材体现了科学性、先进性、理论性与普及性、应用性、操作性相结合的原则,做到了理论联系实际,内容翔实,体系合理,结构严谨,是一套较为实用的计算机应用系列教材。

《Visual Basic 6.0 程序设计教程》为系列教材之一,共分 11 章,一至四章主要讲解了 VB 的基础、标准控件和顺序结构程序设计等内容,为了说明一些控件的应用方法,这部分的个别例题涉及到后面的分支和循环的知识,建议老师讲这部分的个别例题时,可先简单介绍一下分支和循环,对学生的要求是能看懂。五至九章主要讲解了分支、循环、过程、菜单、数组等程序设计。十至十一章简单介绍了文件和数据库,作为一般了解。本书后面附有较为完整的应用程序示例,可供读者编写应用程序时作为参考。由于本课程的特点,建议教学应尽可能安排在三媒体教室或大屏幕投影教室,课堂教学用 40 个课时,上机操作用 48 个课时,可以达到满意的教学效果。

本书由河南省经济贸易学校高级讲师张甲骥任主编,齐爱朋任副主编。参加本书编写的有张甲骥、齐爱朋、张国芳、王国成、梁成立、卢振江、程宗英、李强、谢华。参加编写的还有韶康软件公司的高级程序员胡波。山东省济宁贸易学校高级讲师王才吉任主审。

本书在编写过程中,得到了有关学校领导和教师的大力支持,在此一并致谢。由于编写时间仓促,水平有限,缺点疏漏在所难免,请广大读者提出宝贵意见,以便进一步修订完善。

计算机应用系列教材编委会

2002 年 4 月

目 录

第一章 Visual Basic 基础	(1)
第一节 Visual Basic 的发展与特点	(1)
第二节 Visual Basic 的安装与启动	(2)
第三节 Visual Basic 的几个关键性概念	(3)
第四节 Visual Basic 的集成开发环境	(8)
第五节 控件操作	(11)
第六节 设计第一个 Visual Basic 程序	(13)
习题一	(19)
第二章 Visual Basic 的编程基础	(20)
第一节 Visual Basic 的基本数据类型	(20)
第二节 常量与变量	(21)
第三节 运算符和表达式	(24)
第四节 Visual Basic 的常用内部函数	(27)
习题二	(31)
第三章 顺序结构程序设计	(33)
第一节 Visual Basic 语句及对语句书写的约定	(33)
第二节 基本语句	(34)
第三节 数据的输出方法	(36)
第四节 数据的输入方法	(42)
习题三	(43)
第四章 VB6.0 常用标准控件	(44)
第一节 创建应用程序窗体	(44)
第二节 命令按钮 (Command Button)	(52)
第三节 标签框与文本框	(57)
第四节 列表框与组合框	(61)
第五节 复选框、单选框与框架	(68)
第六节 系统定时器 Timer	(72)
第七节 滚动条	(76)
第八节 文件控制控件	(80)
第九节 图片框与图像框	(84)
第十节 直线和形状	(92)
习题四	(94)
第五章 选择结构程序设计	(96)

第一节 什么是选择结构	(96)
第二节 单行条件选择语句 IF - THEN - ELSE	(96)
第三节 块结构条件选择语句 IF - THEN - ELSE - END IF	(100)
第四节 IIF 函数的应用	(108)
第五节 多分支条件选择语句 SELECT CASE	(109)
第六节 图片框、图像框及滚动条的应用	(116)
习题五	(121)
第六章 循环结构程序设计	(123)
第一节 循环结构程序的概念	(123)
第二节 FOR - NEXT 循环	(123)
第三节 DO 循环控制结构	(134)
第四节 While - Wend 循环	(142)
习题六	(144)
第七章 过 程	(146)
第一节 过程的定义	(146)
第二节 过程的调用	(149)
习题七	(154)
第八章 菜单设计	(155)
第一节 创建 Visual Basic 下拉式菜单	(155)
第二节 对菜单选项的控制	(162)
习题八	(166)
第九章 数 组	(168)
第一节 数组的概念	(168)
第二节 静态数组	(168)
第三节 动态数组	(174)
第四节 控件数组	(175)
习题九	(179)
第十章 文 件	(181)
第一节 通用对话框	(181)
第二节 文件的分类及存取	(185)
习题十	(194)
第十一章 VB 的数据库编程	(195)
第一节 数据库的基本概念	(195)
第二节 数据控件与数据感知控件	(196)
第三节 数据控件的记录集对象	(199)
第四节 创建数据库应用程序	(204)
习题十一	(208)

附录一 粮食收购结算程序	(210)
附录二 对象的属性	(228)
附录三 对象的事件	(234)
附录四 对象的方法	(236)
主要参考书目	(238)

第一章 Visual Basic 基础

Visual Basic 是美国微软公司开发的一款编程工具，是 Microsoft Visual Studio 开发工具套件的组成部分。自推出以来，Visual Basic 以其简单易学，容易上手等特点，为广大编程者所喜爱。

第一节 Visual Basic 的发展与特点

为了简化 Windows 应用程序的开发，微软公司于 1991 年推出了 Visual Basic 1.0。Visual Basic 1.0 的推出使人们改变了对 Windows 的看法及对 Windows 的使用方式。

1992 年，微软公司推出了 Visual Basic 2.0。

1993 年，微软公司推出了 Visual Basic 3.0。

1995 年，随着 Windows 95 的问世，微软公司推出了 Visual Basic 4.0。

1997 年，微软公司开始推出 Windows 开发工具套件 Microsoft Visual Studio 1.0，其中包括了 Visual Basic 5.0。

1998 年，微软公司推出 Microsoft Visual Studio 98，其中包含了 Visual Basic 6.0。

VB 6.0 共有三个版本：标准版、专业版和企业版。其中企业版的功能最强大，利用它可以开发出分布式、高性能的客户/服务器或 Internet 上的应用程序；标准版主要是为初学者设计的，便于了解基于 Windows 应用程序的开发方法；专业版则主要是为专业人员开发客户/服务器应用程序而设计的，其功能相对于企业版来说要少一些。

Visual Basic 是从 BASIC 发展而来的，在开发 Windows 应用程序方面，Visual Basic 是目前最简单、最容易使用的语言。作为程序设计语言，Visual Basic 具有以下特点：

- 可视化的程序设计

在 Visual Basic 中，系统提供了大量可视化的控件，利用这些控件，可以方便地直接绘制用户图形界面，并可直观、动态地调整界面的风格和样式，直到满意为止。

- 面向对象的设计方法

伴随着 Windows 图形界面的出现，产生了面向对象的程序设计思想，它是一种新的程序设计思想，与传统的程序设计有着较大区别；在设计应用程序时，不必建立具有明显开始与结束的程序，而是面向不同的对象，编写若干个小的子程序（过程）。

- 事件驱动的编程机制

Visual Basic 采用了事件驱动的编程机制。在 Visual Basic 中，对象与程序代码通过事件与事件过程来联系，一个对象往往可以感知和接收多个不同类型的事件，每个事件均能驱动一段程序（事件过程），以完成对象响应事件的工作，从而实现一个预编程序

的功能。比如命令按钮是编程常用的一个对象，若用鼠标在它上面单击一下，便会在该对象上产生一个鼠标单击事件，与此同时，Visual Basic 系统就会自动调用执行命令按钮对象的单击事件过程，从而实现事件驱动的功能。

在 VB 环境下进行编程，没有明显的主程序概念，程序员所要做的就是面向不同的对象分别编写它们的事件过程。整个 VB 应用程序就是由这些彼此相互独立的事件过程构成的。

●高度的可扩充性

Visual Basic 是一种高度的可扩充性的语言，除了其自身强大的功能外，还为用户提供了许多扩充其功能的途径，主要体现在以下三个方面：

(1) 支持第三方软件商开发的可视化控制对象。只要是扩展名为 .ocx 的文件，都可以被加入到 VB 中为 VB 所用。

(2) 支持访问动态链接库 (DLL)。Visual Basic 在对硬件控制和低级操作方面显得有点功能不足，为了弥补这种不足，VB 提供了访问动态链接库的功能。

(3) 支持访问应用程序接口 (API)。应用程序接口是在 Windows 环境下可供任何 Windows 应用程序访问和调用的一组函数集合。在微软的 Windows 操作系统中，包含了 1000 多个功能强大、经过严格测试的 API 函数，供程序开发人员编程时直接调用。Visual Basic 提供了访问和调用这些 API 函数的能力。

●支持大型数据库的连接与存取操作

Visual Basic 提供了强大的数据库管理和存取操作的能力，尤其是企业版，利用它可轻松开发出各种大型的客户/服务器应用程序。

另外，Visual Basic 还支持动态数据交换、对象的链接与嵌入等新型的编程技术。

第二节 Visual Basic 的安装与启动

一、Visual Basic 的运行环境

VB 6.0 是一个 32 位的应用程序开发工具，为了使 VB 能以较为流畅的方式工作，系统的最低配置如下：

- 奔腾 133 或者更高的 CPU
- 32M 或者更高的内存
- 至少 70M 的硬盘空间
- 一个 CD-ROM 驱动器
- 支持 VGA 或更高分辨率的监视器
- 中文 Windows95 操作系统

二、Visual Basic 的安装步骤

1. 将 VB 6.0 的安装光盘放入 CD-ROM 中，运行安装程序 Setup.exe。

2. 阅读“最终用户许可协议”，单击“同意”。
3. 输入用户姓名、公司名称和 CD-KEY。
4. 选择安装 VB 6.0 的驱动器和文件夹。
5. 选择安装方式：典型安装、自定义安装、最小安装。选择典型安装，VB 将选择一些常用组件进行安装；选择自定义安装，用户可以根据需要选择要安装的组件；最小安装则仅安装使用 VB 的一些必需的组件。
6. 单击安装图标，将出现 VB 复制文件的进度条。复制完毕，安装也就结束了。

三、启动 Visual Basic 6.0

启动 Visual Basic 6.0 中文版有两种方法：

- 在 Windows 桌面上依次单击“开始”→“程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”。
- 在 Windows 桌面上单击“开始”→“运行”，在弹出的运行窗口中输入 Microsoft Visual Basic 6.0 中文版应用程序所在的路径（如：c:\program files\Microsoft Visual Studio\vb98\vb6.exe），即可启动 Visual Basic 6.0 中文版。

除了以上两种方法之外，也可以通过其他方法来启动 Visual Basic 6.0。比如，在桌面上为其建立一个快捷方式，通过双击此快捷方式来打开它。也可以通过资源管理器窗口，找到 Visual Basic 6.0 中文版应用程序所在位置，双击此应用程序打开它。

四、退出 Visual Basic 6.0

退出 Visual Basic 6.0 同样也有很多种方法，比较常用的有以下两种：

- 单击 Visual Basic 6.0 集成开发环境窗口右上角的关闭按钮退出。
- 单击 Visual Basic 6.0 集成开发环境窗口菜单上的“文件”→“退出”。

如果你在关闭此应用程序前对程序作了修改，系统会提示是否保存所做更改，你只需按照提示做相应的选择即可。

第三节 Visual Basic 的几个关键性概念

Visual Basic 语言是在 Basic 语言的基础上发展起来的，它既继承了 Basic 语言简单易学的优点，同时又对 Basic 语言做了非常大的扩展，这一扩展的核心集中体现在“Visual”上，“visual”一词的中文含义是“可视化的，看得到的”，顾名思义，Visual Basic 语言就是一种可视化的编程工具，正是基于可视化这一核心技术，使得在 VB 环境下编程不再枯燥无味。

一、对象

对象在 VB 中是一个非常重要的概念，世界上存在的任何物体都可以被看成一个对

象,比如一栋楼、一本书。作为一个对象,它应该有属于自己的标识,比如该对象叫什么名字、什么样子、有什么特点等等。在 VB 中,用来构成用户图形界面的每一个可视的控件,均可被视为一个对象。VB 的对象分为窗体对象和控件对象两大类。

二、对象的属性、事件及方法

VB 的对象可以看成是一个具有特殊属性和方法的一个实体。每一个对象都有属于自己的属性、事件和方法。在程序中,通过该对象的属性、事件和方法对该对象实施操作控制。

●对象的属性

在 VB 中,属性是用来描述对象的外部特征的。现实生活中,为了更好地描述一个人,常用身高、体重、说话的声音、走路的姿势等相关的特征来说明;同样,在编程中,一旦加入了一个对象,就可以用相关的属性来对其特征进行描述。比如,在程序中加入了一个窗体对象,就可以用宽度 (Width) 属性来定义其宽度,用高度 (Height) 属性来定义其高度。

由于对象的多样性,一个对象往往不只有一个属性。不同的对象有各自不同的属性,相同的对象则有相同的属性,也有许多不同对象共用一种或几种属性。在 VB 中,对对象属性的引用采用了点分隔法,对象与属性之间用“.”分隔开来,要设置或引用某个对象的属性可以写成如下格式:对象名.属性名。VB 专门提供了一个属性窗口,以便对各对象的属性进行集中管理。很多属性,既可以在设计阶段设置也可在运行阶段进行设置,而有些属性则只能在设计阶段进行设置。

●对象的事件

VB 编程采用的是事件驱动模式,即通过对触发对象的事件进行编程来达到最终目的。任何一个对象都可以响应这样或那样的事件,我们通过对各种事件进行编程来完成相应的工作。

事件是指系统预先设置好的,能够被对象予以识别与响应的动作。一个对象可以识别很多事件,也可以只识别一种事件。比如,对于鼠标这个对象,它可以响应的事件就有鼠标单击事件 (Click)、鼠标移动事件 (MouseMove)、鼠标按下事件 (MouseDown)、鼠标弹起事件 (MouseUp) 等。VB 对事件的响应,是通过调用执行一个与事件相关的过程来实现的,其事件过程的一般格式如下:

```
Private|Public Sub 对象名_事件名 (参数)
```

```
... ..
```

```
End Sub
```

在实际编程时,要为一个对象的某个事件进行编程,只需选中该对象,在其相应的代码窗口选中相应的事件就可以了。

【例 1-1】窗体上有一“退出”命令按钮 Command1,对该命令按钮的单击事件进行编程,以实现单击该按钮将退出应用程序的目的。

```
Private Sub Command1_Click ()
```

End '退出应用程序

End Sub

●对象的方法

VB 对象除了有自已的属性和事件之外,还有自己的方法。方法就是 VB 为各对象所编写的一些函数与过程,该函数与过程可以实现一些特殊的功能。使用了某个对象的方法,实际上就是调用了该对象的某个过程或函数。这些过程和函数是怎样工作和运行的,我们不必要知道。在 VB 中,方法的调用格式如下:

对象名.方法(参数)

【例 1-2】下面的过程调用了窗体 Form1 的 Move 方法,使窗体在一运行就出现在屏幕的中央。

Private Sub Form1_Load() '窗体 Form1 的装载事件

Me.Move (Screen.Width - Me.ScaleWidth) / 2, (Screen.Height - Me.ScaleHeight) / 2

End Sub 'Me 代表窗体 Form1 本身

三、Visual Basic 的控件

控件是 VB 中预先定义的、可以在程序中直接使用的对象。每个控件都有自己的属性、事件及方法,利用这些属性、事件和方法,可以对各种控件进行操作和控制。利用控件编程免除了程序员大量重复性的工作,使得在短时间内开发出具有良好用户界面的高效率的应用程序成为可能。

VB 中的控件分为内部控件、ActiveX 控件和可插入控件三种。在默认状态下,工具箱中所显示的控件都是内部控件,这些控件被封装在 VB 的 EXE 文件中,不能从工具箱中将其删除。ActiveX 控件单独保存在扩展名为 .ocx 的文件中,包括各种版本的 VB 提供的控件,也有许多软件厂商提供的控件,当然,自己也可以编写 ActiveX 控件。这类控件一般都不在 VB 的标准工具箱内,使用时,必须在部件对话中进行引用,才能把它们加入到工具箱中,如公共对话框、数据网格控件等。用户可以将 VB 支持的各种可插入对象添加到工具箱中,如 Excel 工作表、PowerPoint 幻灯片等,编程时可随时创建。

工具箱中的每个控件都有一个对应的图形按钮与其对应,VB 标准工具箱中共包括 20 个标准控件,其控件名与对应的描述分别如下:

●图片框 PictureBox

用来显示图形文件或文本文件,也可作为其他控件的容器。

●标签框 Label

主要用来显示静态文本。

●文本框 TextBox

用来显示可变文本或输入数据。

●框架 Frame

主要提供分组功能或美化其他控件。

●命令按钮 CommandButton

用来创建命令按钮，以执行命令。

- 复选框 CheckBox

用来创建复选框对象，允许用户选择开关状态或选择多个选项。

- 单选按钮 OptionButton

创建选项按钮组对象，用于显示多个选项，用户只能选择其中一个选项。

- 组合框 ComboBox

创建组合框或下拉列表框，用户可以从列表项中选择一项或直接输入。

- 列表框 ListBox

创建列表框，用于显示供选择的列表项。

- 水平滚动条 HScrollBar 与垂直滚动条 VScrollBar

用于创建水平滚动条与垂直滚动条，以提供简便的定位。还可以模拟当前所在的位置。

- 计时器 timer

创建定时器，以在设定的时间间隔内捕捉计时器事件。

- 驱动器列表框 DriveListBox

创建驱动器控件，以显示当前可用的驱动器，供用户选择。

- 目录列表框 DirListBox

创建文件目录，以显示当前路径下目录列表。

- 文件列表框 FileListBox

创建文件列表框，以显示当前目录下可用的文件列表。

- 形状 Shape

创建各种类型的形状。

- 线条 Line

创建各种类型的线条。

- 图像框 Image

用于显示位图、图标等。

- 数据控件 Data

用于连接数据库。

- 容器 OLE

用于把其他应用程序对象嵌入到 VB 应用程序中。

四、窗体对象

窗体也就是平时所说的窗口，它是 VB 编程中最常见的对象，VB 的各种控件对象都必须建立在窗体上。

(一) 窗体的结构

同 Windows 环境下的应用程序窗口一样, VB 中的窗体也具有控制菜单、标题栏、最大化按钮、最小化按钮、还原按钮、关闭按钮及边框。如图 1.1。



图 1.1 VB 的窗体

对窗体的操作与 Windows 环境下的窗口操作一样, 通过鼠标左键按住标题栏可移动窗体, 也可改变窗体大小。通过单击窗体左上角的控制菜单, 也可以实现对窗体的最大化、最小化、移动关闭等操作。要想新建一个窗体, 有以下几种方法:

- 单击“工程”菜单中的“添加窗体”菜单项。
- 在启动 VB 时, 系统会弹出一个“添加窗体”的对话框, 从中选择要添加的新窗体的类型。
- 在“工程资源管理器”窗口的空白处, 单击鼠标右键, 在弹出的快捷菜单中, 选择“添加”→“添加窗体”。

除了以上添加新窗体方法之外, 还有另外一些方法, 比如引用现有窗体等也可起到添加窗体的目的。

(二) 窗体的属性

同其他控件对象一样, 窗体也有自己的属性, 用来描述窗体的静态特征 (如外观、位置等)。常用的窗体属性有以下几种 (见表 1-1)。

表 1-1 窗体的属性

属性名	描述
Name	返回或设置在代码中引用该对象的标识名。
Caption	返回或设置标题栏中或图标下面的文本。
BorderStyle	返回或设置对象的边框样式。
BackColor	返回或设置对象中文本和图形的背景颜色。
ControlBox	设置在窗体运行时, 是否在标题栏显示控制菜单栏。
MaxButton	决定窗体是否有最大化按钮。
Moveable	决定窗体是否可以移动。
WindowState	决定窗体在运行时的可见状态是最大化、最小化还是正常。

第四节 Visual Basic 的集成开发环境

启动 VB 后, 首先会看到一个“新建工程”的选项对话框, 如图 1.2 所示。

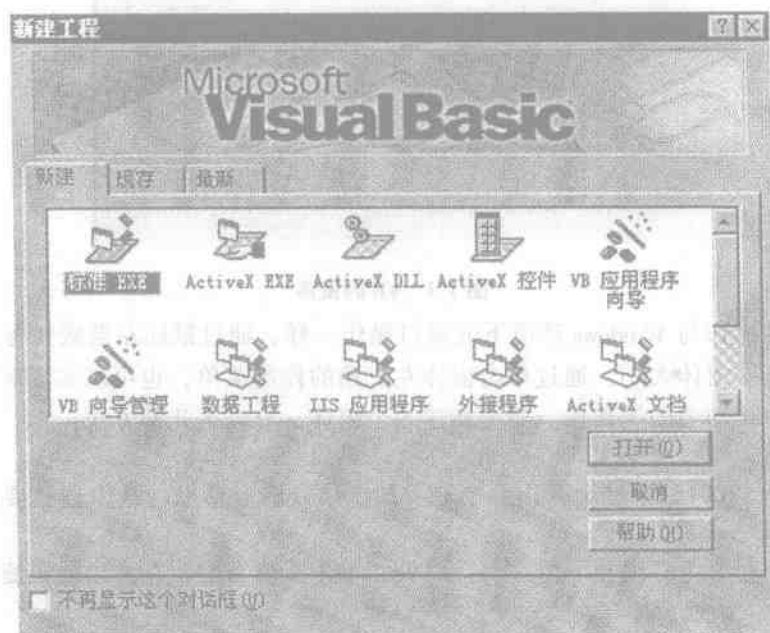


图 1.2 “新建工程”对话框

在这个窗口里有“新建”、“现存”和“最新”三个选项卡, 选择“新建”可以新建一个 VB 工程, 选择“现存”可以打开已有的工程, 选择“最新”可以打开最近新建或刚使用过的工程。一般选择“新建”选项卡中的“标准 EXE”工程, 单击“打开”按钮, 就进入 Visual Basic 的集成开发环境的主界面。如图 1.3 所示。

从图中可以看到, VB6.0 集成开发环境的主窗口与 Windows 的标准窗口很相似, 也有标题栏、菜单栏、工具栏等通用项目, 不同的是, VB6.0 集成开发环境的主窗口里多出几个陌生的面孔: 工具箱、工程窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口、立即窗口等。

一、工具箱:

工具箱是 VB6.0 集成开发环境的重要组成部分, 一般在进入 VB6.0 集成开发环境后会自动出现在主窗口的左边, 如果没有出现, 可单击 VB 工具栏上的  按钮, 也可单击“视图”菜单下的“工具箱”, 工具箱即可出现在主窗口中。如图 1.4 所示。

VB6.0 的标准工具箱包含了建立应用程序所需的许多控件, 如果所需的控件不在这个工具箱内, 还可以把所需的 ActiveX 控件从外部添加到这个工具箱中。方法如下。

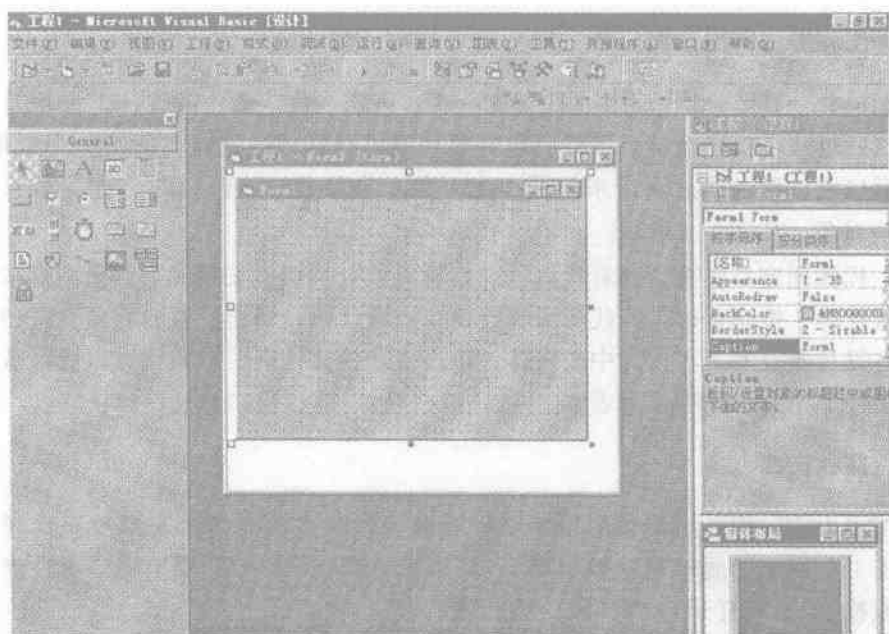


图 1.3 VB 开发环境主界面



图 1.4 工具箱

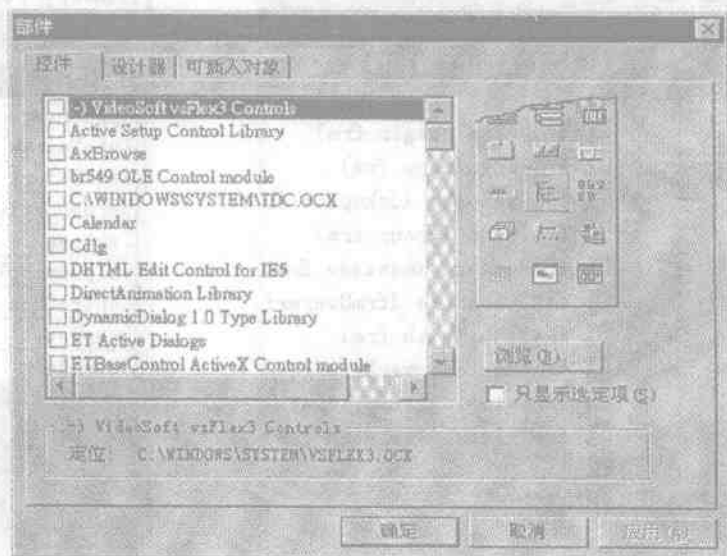


图 1.5 “部件”对话框

1. 右键单击工具箱的空白处，在弹出的快捷菜单中选择“部件”，或单击“工程”菜单中的“部件”菜单项，即可弹出“部件”对话框，如图 1.5 所示。

2. 选择“控件”选项卡，在需要添加的控件选项前打勾，然后按“确定”退出。所需要的控件就加进工具箱了。

二、工程资源管理器窗口

VB6.0 中的工程资源管理器的主要功能为：列出当前工程中的窗体、模块及相关文档，可以通过这个窗口对整个工程所包含的对象进行管理。该窗口的结构为树形结构，在这个窗口里，可以通过双击来打开一个对象，也可通过该窗口的“查看对象”图标来切换对象。如图 1.6 所示。

在工程管理窗口中有“查看代码”、“查看对象”、“切换文件夹”三个图形按钮。单击“查看代码”按钮可以打开代码编辑器窗口查看代码，单击“查看对象”按钮，可以打开窗体设计器查看正在设计中的窗体，单击“切换文件夹”按钮则可以隐藏或显示包含对象文件夹中的个别项目列表。

三、属性窗口

在 VB6.0 中，属性窗口一般位于工程管理窗口的下面，如果窗口没有出现，可以通过单击工具栏上的属性窗口按钮，或者通过单击“视图”菜单中“属性窗口”子菜单，或按 F4 键来打开它。如图 1.7 所示。



图 1.6 工程资源管理器窗口



图 1.7 属性窗口

四、代码编辑窗口

VB6 的代码编辑窗口，一般不会出现，可以通过右键单击窗体或窗体上的任一控件对象，在弹出的快捷菜单中选择“查看代码”，即可看到代码编辑窗口；也可双击窗体或窗体上的任一控件对象，也可弹出代码编辑窗口。如图 1.8 所示。