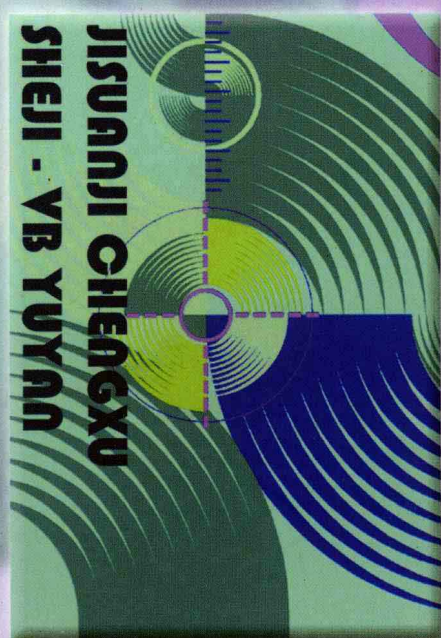




教育部高职高专规划教材
Jiaoyubu Gaozhi Gaozhuan Guihua Jiaocai

陈恭和 主编

计算机程序设计 -VB 语言



中国财政经济出版社

教育部 高职高专规划教材

计算机程序设计——VB 语言

陈恭和 主编

中国财政经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机程序设计——VB 语言/陈恭和主编. —北京:中国财政经济出版社,2001.4
教育部高职高专规划教材

ISBN 7-5005-5110-X

I. 计… II. 陈… III. BASIC 语言-程序设计-技术学校:高等学校-教材
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 17887 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.com>

E-mail: cfeph@drc.gov.cn

(版权所有 翻印必究)

社址:北京海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码:100036

发行电话:010-88190655 (传真), 88190616

北京京丰印刷厂印刷 各地新华书店经销

787×1092 毫米 16 开 13.25 印张 318 000 字

2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月北京第 1 次印刷

印数:1—5 060 定价:20.00 元

ISBN 7-5005-5110-X/TP·0046

(图书出现印装问题,本社负责调换)

出版说明

教材建设工作是整个高职高专教育教学工作的重要组成部分。改革开放以来,在各级教育行政部门、学校和有关出版社的共同努力下,各地已出版了一批高职高专教育教材。但从整体上看,具有高职高专教育特色的教材极其匮乏,不少院校尚在借用本科或中专教材,教材建设仍落后于高职高专教育的发展需要。为此,1999年教育部组织制定了《高职高专教育基础课程教学基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》),通过推荐、招标及遴选,组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师,成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍,并在有关出版社的积极配合下,推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种,用5年左右时间完成。出版后的教材将覆盖高职高专教育的基础课程和专业主干课程。计划先用2~3年的时间,在继承原有高职、高专和成人高等学校教材建设成果的基础上,充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验,解决好新形势下高职高专教育教材的有无问题;然后再用2~3年的时间,在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,通过研究、改革和建设,推出一大批教育部高职高专规划教材,从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

“教育部高职高专规划教材”是按照《基本要求》和《培养规格》的要求,充分汲取高职、高专和成人高等学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的,适合高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校使用。

教育部高等教育司

2000年4月3日

前 言

Windows 操作系统成为微型计算机的主流操作系统之后, 程序设计也自然从 DOS 转向了 Windows / Win 95 / Win 98 平台。Windows 环境下有 Visual C++、Borland C++ 以及 Visual Basic、Delphi 等多种面向对象的程序设计语言。在这些程序设计语言中, Visual Basic 以其简单易学、功能完善等特点被越来越多的专业和非专业程序设计人员所喜爱。

本书是面向财经类高职高专电子商务或相关专业的教科书。为充分体现高职高专培养应用型人才的特点, 本书采用以案例为中心的编排方式, 选用的例题贴近财经应用实际。为提高学生的实际编程能力, 每一章结束都设计了一定量的思考与练习题。

本书以中文版 Visual Basic 6.0 为对象, 从程序设计的基本概念入手, 重点介绍了 Visual Basic 的开发环境、基本概念、程序调试、菜单设计、图形操作以及有关文件和数据库的操作。同时, 为适应 Internet 编程的需要, 介绍了如何利用 VB 编写 Internet 应用程序。

全书的编排主要考虑便于教师教学和学生自学, 内容由浅入深, 循序渐进, 培养学生掌握采用图形界面开发应用程序的能力。全书的示例都通过了上机调试。

本书由陈恭和教授任主编, 王希辰副教授任副主编。全书共分十章。其中第一、二、十章由对外经济贸易大学陈恭和教授编写, 第三、四章由中国矿业大学王希辰副教授编写, 第五章由北方交通大学刘云枫副教授编写, 第六、七章由广西商业高等专科学校李新仕讲师编写, 第八、九章由山西省财政税务专科学校王夏华讲师编写。全书由陈恭和教授统稿并审阅。

由于成书时间仓促, 编者水平有限, 错漏之处, 在所难免, 望读者批评指正。

编 者

2001 年 1 月

目 录

第一章 Visual Basic 6.0 概述	(1)
第一节 什么是 Visual Basic	(1)
第二节 运行环境和启动	(3)
第三节 集成开发环境	(4)
第四节 使用 VB 的帮助系统	(10)
第二章 创建第一个 VB 应用程序	(12)
第一节 运行由 VB 编写的程序——本息计算器	(12)
第二节 创建一个简单的应用程序	(13)
第三节 面向对象的基本概念	(21)
第三章 VB 语句基础	(28)
第一节 数据类型	(28)
第二节 常量和变量	(29)
第三节 运算符和表达式	(34)
第四节 基本语句	(36)
第五节 数组	(44)
第六节 过程和函数简述	(49)
第四章 窗体和常用控件	(56)
第一节 窗体	(56)
第二节 单选框、复选框和框架	(62)
第三节 列表框和组合框	(67)
第四节 计时器	(71)
第五节 滚动条	(72)
第六节 应用	(74)
第五章 VB 工程文件的构成与程序调试	(78)
第一节 VB 工程文件的构成与管理	(78)
第二节 过程与函数	(80)
第三节 VB 程序错误类型	(87)
第四节 在 Visual Basic 中调试逻辑错误	(89)

第五节 建立可执行文件	(95)
第六章 菜单设计	(98)
第一节 菜单设计基础	(98)
第二节 下拉菜单的设计	(103)
第三节 弹出菜单的设计	(107)
第四节 工具栏和状态栏的设计	(110)
第五节 对话框设计	(120)
第七章 图形操作	(131)
第一节 坐标系统概述	(131)
第二节 使用颜色	(133)
第三节 绘图属性	(135)
第四节 基本绘图方法	(137)
第五节 图形控件	(147)
第六节 图片显示	(149)
第八章 文件操作	(152)
第一节 文件操作的基本概念	(152)
第二节 VB 文件操作控件	(155)
第三节 顺序文件操作	(162)
第四节 随机文件操作	(168)
第五节 二进制文件操作	(172)
第九章 Visual Basic 与数据库	(174)
第一节 数据库概念	(174)
第二节 数据控件	(176)
第三节 数据控件的属性	(179)
第四节 数据控件的方法	(182)
第五节 数据控件常用事件	(186)
第六节 数据感知控件	(188)
第七节 利用数据控件访问数据库的实例	(190)
第八节 结构化查询语言 SQL	(194)
第十章 Visual Basic 6.0 与 INTERNET	(197)
第一节 WebBrowser 部件	(197)
第二节 WebBrowser 控件应用示例	(199)
参考文献	(204)

第一章

概述

Visual Basic 6.0 概述

内容提示

本章扼要介绍了 Visual Basic 的特点和发展历程, Visual Basic 6.0 的安装和启动, 以及 Visual Basic 6.0 的集成开发环境, 使读者对 Visual Basic 6.0 有一个初步了解。

第一节

什么是 Visual Basic

一、可视化的 BASIC

大家可能都听说过 Basic 语言, 它是一种深受广大计算机爱好者喜爱的计算机语言。与其他计算机语言相比, 简单易学, 用它编写出的计算机程序同样具有实际价值和广泛的应用领域。自从 1964 年问世以来, 随着计算机的发展, 它已经变得面目全非, 目前的 Visual Basic 6.0 已经成为 Windows 环境下功能强大的应用程序开发语言, 但是仍然保留了它初创时的简单、易学和实用的特点。

顾名思义, Visual Basic 是可视化的 BASIC, 运行用它编写的程序, 就如同运行 Windows 环境下的其它程序一样, 不仅界面风格统一, 而且通过点击鼠标和按动键盘等一系列轻松操作, 便可以完成操作。

可视化的另一个含义是 Visual Basic 为程序设计人员提供了窗体、菜单等图形对象和功能强大的“工具箱”。程序员在设计用户界面时, 就如同搭积木似的, 把工具箱里的所需要的控件拖放到窗体上。轻而易举地就可以完成界面的设计, 不必为界面设计编写大量的程序。

二、“事件驱动”的编程方式

Visual Basic 的另一个重要特点是“事件驱动”的编程方式。

在传统的面向过程的应用程序中，由应用程序自身控制执行哪一部分代码，以及按何种顺序执行代码，即代码的执行是从第一行开始，随着程序流执行代码的不同部分。程序执行的先后次序由设计人员编写的代码决定，用户无法改变程序的执行流程。

在 VB 中，程序的执行发生了根本的变化。它没有传统意义上的主程序，程序执行时，先等待某个事件的发生。比如，用户用鼠标单击了窗口上的某个按钮，就会产生一个“单击按钮”事件，然后程序执行一个相应的“单击按钮过程”程序。如果用户不单击这个按钮，那么处理此事件的程序就不会被执行。这样一个统一控制的、面面俱到的大程序分解成多个由事件激发的独立的小程序，从而使编程的难度降低，一些非计算机专业人员也能够编写出很漂亮的、实用的 VB 程序。

通过下面几章的学习，读者会形成具体的感受。

三、Visual Basic 的发展和版本

90 年代初，Windows 步入微机的操作平台，单调的字符界面变成漂亮的图形界面，操作方式由键盘输入命令方式转向键盘和鼠标配合操作的图形方式。编程方法也发生了重大变化，使得熟悉 DOS 环境下编程的计算机爱好者一时感到无所适从。

为了能够方便快速地开发 Windows 应用程序，微软公司及时推出了第一代 Visual Basic 产品，它既保留了 Basic 语言简单易学的优点，又充分利用了 Windows 提供的图形环境，使得 Basic 进入到可视化编程的领域，为广大计算机爱好者提供了新的编程开发工具。

Visual Basic 随着 Windows 的发展，不断推出新的版本，到 1998 年已经发展到 6.0 版，功能上得到了进一步完善和扩充，尤其在数据库管理和网络应用方面，较早期版本更胜一筹。本书主要介绍 VB 6.0 中文版。

VB 6.0 中文版包括 3 个版本：学习版（Learning）、专业版（Professional）和企业版（Enterprise）。

学习版：主要针对初学者，包括 VB 所有的内部控件，以及网格控件、表格控件和数据控件。

专业版：针对专业编程人员，除了学习版的全部内容，还包括 ActiveX、Internet 控件开发工具、动态 HTML 页面设计等功能。

企业版：VB6.0 的最高版本，包括 VB6.0 的全部功能。

如果你的计算机能够满足 VB6.0 的硬件要求，最好安装企业版。

第二节

运行环境和启动

一、VB6.0 的运行环境

(一) 硬件要求

- (1) 80586 以上的处理器。
- (2) 16M 以上内存。
- (3) VGA 或分辨率更高的显示器。
- (4) 100M 以上的硬盘空间。
- (5) 鼠标。
- (6) CD-ROM。

(二) 软件要求

Windows 95/98 或 Windows NT 3.51 以上版本。

二、启动 Visual Basic

方法 1：在安装了 VB 的 Windows 环境下，要启动 Visual Basic，请按照以下步骤执行：

- (1) 单击任务条上的“启动”。
- (2) 选择“程序”，接着选取“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”。
- (3) 双击“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”。

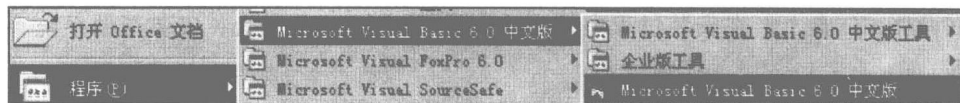


图 1-1 启动 Visual Basic

方法 2：也可以在 Windows 的桌面上，创建一个 Visual Basic 快捷方式。然后，双击该快捷键，启动 Visual Basic。

当启动 Visual Basic 后，可以见到 VB 初始窗口，如图 1-2 所示。

在 VB 的初始窗口中间是一个“新建工程”窗口。在该窗口上有三个标签：

新建：创建新的工程；

现存：选择和打开现有工程；

最新：列出最新使用过的工程。

在“新建”标签上，列出了能够建立的各种应用程序类型。对于初学者，只要选择默认的“标准 EXE”。单击“打开”按钮，就可以创建一个新的工程，进入 VB 应用程序集成开发环境。

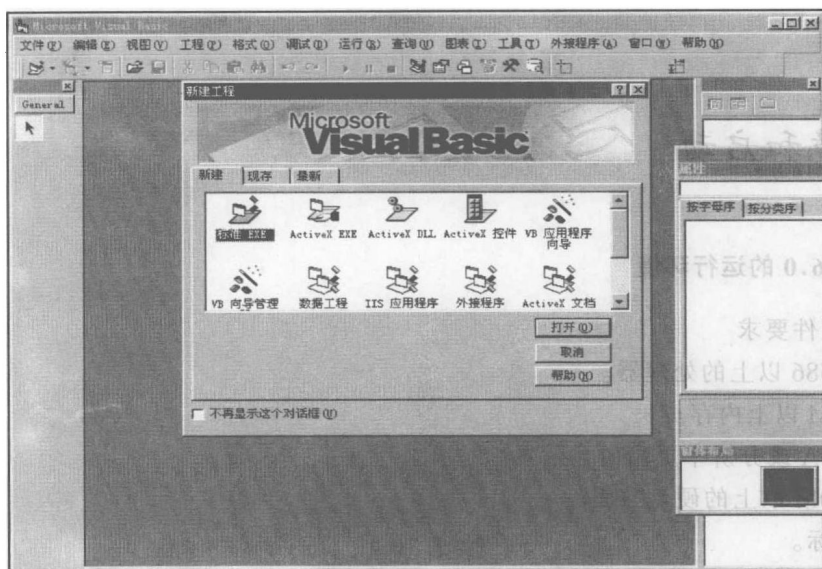


图 1-2 Visual Basic 初始窗口

三、Visual Basic 的安装

中文 VB6.0 有一张 CD 安装盘，将其放在 CD-ROM 驱动器中，自动运行程序就会运行安装程序。如果自动运行程序没有启动，可以在 CD 盘的根目录下，双击 SETUP.EXE 文件，也可以启动安装程序。按照屏幕上的提示进行安装。一般采用“典型安装”方式。如果你的硬盘足够大，便可以很容易地完成 VB 的安装。安装的初始界面如图 1-3 所示：

与以前的版本不同，VB6.0 的联机帮助文件使用 MSDN (Microsoft Developer Network Library) 文档的帮助方式。它不在 VB6.0 的安装盘上，而与 Visual Studio 产品的帮助系统集合在两张 CD 盘上。在安装过程中，系统会提示插入 MSDN 盘，安装帮助系统。

第三节 集成开发环境

一、VB6.0 的集成开发环境

同大多数高级编程语言一样，VB 不仅是一种语言，而且是一个将应用程序的开发、测试、运行、以及发布等功能综合在一起的集成开发环境。因此，有必要先熟悉一下 VB6.0 的集成开发环境。

图 1-4 是创建了一个标准 EXE 工程后，出现的 VB 集成开发环境界面。

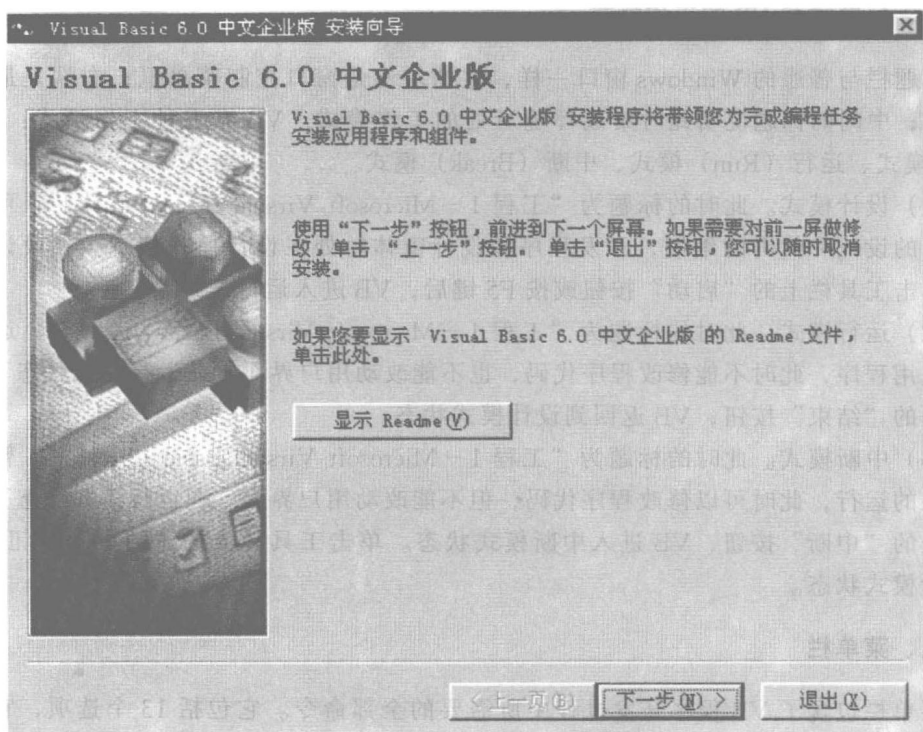


图 1-3 Visual Basic 6.0 中文企业版安装程序的界面

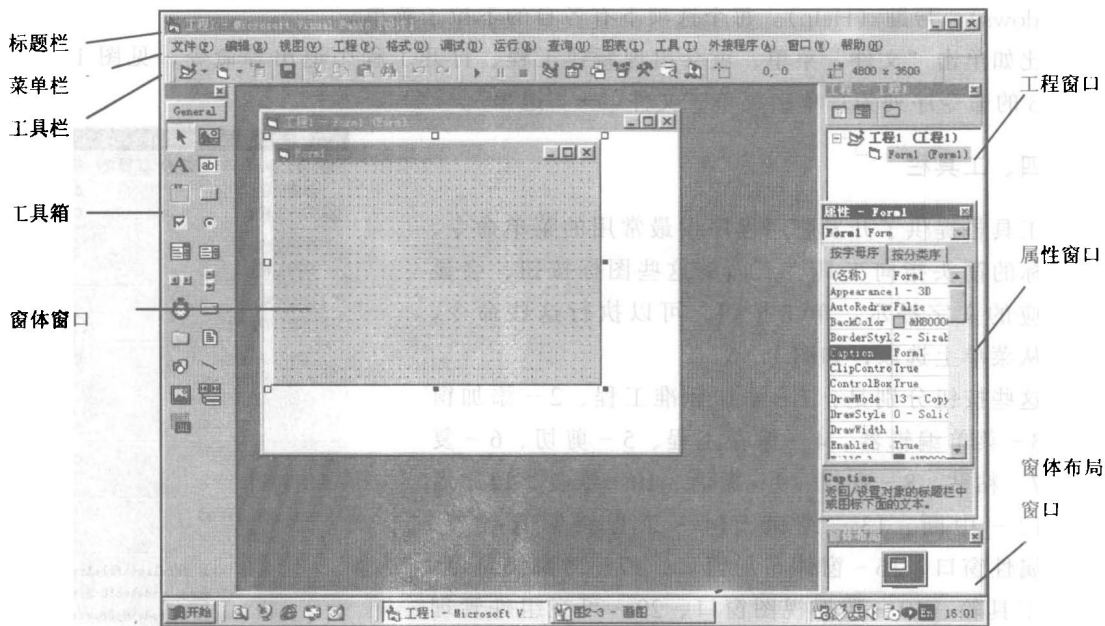


图 1-4 VB 集成开发环境

二、标题栏和 VB 的工作模式

标题栏与普通的 Windows 窗口一样，它的左端是窗口控制菜单框；右端是最大化最小化按钮；中间的标题说明此时集成环境所处的工作模式。VB 有三种工作模式：设计（Design）模式、运行（Run）模式、中断（Break）模式。

（1）设计模式。此时的标题为“工程 1 - Microsoft Visual Basic [设计]”，可以进行用户界面的设计和代码的编制，开发程序和设计窗体时处在设计模式状态。在设计模式状态下，单击工具栏上的“启动”按钮或按 F5 键后，VB 进入运行模式状态。

（2）运行模式。此时的标题为“工程 1 - Microsoft Visual Basic [运行]”，运行目前开发的应用程序，此时不能修改程序代码，也不能改动用户界面。在运行模式状态下，单击工具栏上的“结束”按钮，VB 返回到设计模式状态。

（3）中断模式。此时的标题为“工程 1 - Microsoft Visual Basic [break]”，暂时中断应用程序的运行，此时可以修改程序代码；但不能改动用户界面。在运行模式状态下，单击工具栏上的“中断”按钮，VB 进入中断模式状态。单击工具栏上的“结束”按钮，VB 返回到设计模式状态。

三、菜单栏

菜单栏包含了 VB 程序开发过程中所需要的全部命令。它包括 13 个选项，它们是文件（File）、编辑（Edit）、视图（View）、工程（Project）、格式（Format）、调试（Debug）、运行（Run）、查询（Query）、图表（Diagram）、工具（Tools）、外接程序（Add - Ins）、窗口（Windows）、帮助（Help）。每个选项下有各自的下拉子菜单。

比如单击“文件”菜单，就会出现新建工程、打开工程…退出等命令，见图 1-5。退出 VB 的命令序列为：单击菜单“文件”→“退出”。

四、工具栏

工具栏提供了开发应用程序中最常用的菜单命令，当鼠标的箭头指向工具栏上面的这些图标按钮，会显示相应的文字提示。单击按钮，可以执行这些命令，不必从菜单上选取，如图 1-6。

这些按钮分别是：1-添加标准工程、2-添加窗体、3-菜单编辑器、4-保存工程、5-剪切、6-复制、7-粘贴、8-查找、9-撤消、10-恢复、11-启动、12-中断、13-结束、14-工程资源管理器、15-属性窗口、16-窗体布局窗口、17-对象浏览器、18-工具箱、19-数据视图窗口、20-可视组件管理器。

五、工具箱

工具箱中包括了常用的各种控件的制作工具，以

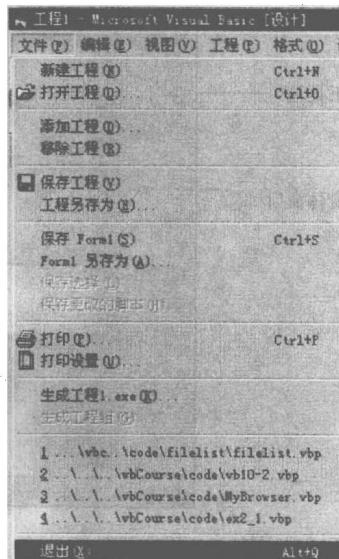


图 1-5 “文件”菜单及其下拉子菜单

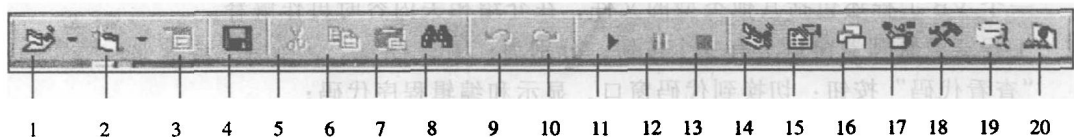


图 1-6 工具栏

图标方式显示。利用这些工具，用户可以在应用程序的窗体上设计安排各种控件对象。其中只有指针不是控件工具，它用来移动窗体上的控件，以及调整它们的大小。



图 1-7 缺省的工具箱

六、工程资源管理器 (Project Explorer) 窗口

工程资源管理器窗口 (图 1-8) 以层次列表形式列出了组成当前工程的所有文件。通过工程资源管理器窗口，可以浏览到当前工程所包含的全部文件，同时可以切换到不同的对象文件上设计窗体，输入程序代码。

一个 VB 工程包括了各种类型的文件。常用的文件包括：

- (1) 工程文件。它的扩展名是 .VBP，它包含了与该工程有关的全部文件和对象的清单。
- (2) 窗体文件。它的扩展名是 .FRM，它包含了窗体及控件的属性设置，窗体和窗体上的控件的各种事件的程序代码，一个窗体对应一个窗体文件。
- (3) 标准模块文件。它的扩展名是 .BAS，该文件由开发者根据需要创建的，它包含了

可供本工程内各个窗体调用的变量、过程和函数。

一个 VB 工程还包括其他类型的文件，在介绍相关内容时再作解释。

工程资源管理器窗口上有 3 个按钮，分别为：

“查看代码”按钮：切换到代码窗口，显示和编辑程序代码；

“查看对象”按钮：切换到窗体窗口，显示和编辑对象；

“切换文件夹”按钮：改变工程的文件列表的显示方式。

“查看代码”按钮
“查看对象”按钮
“切换文件夹”按钮

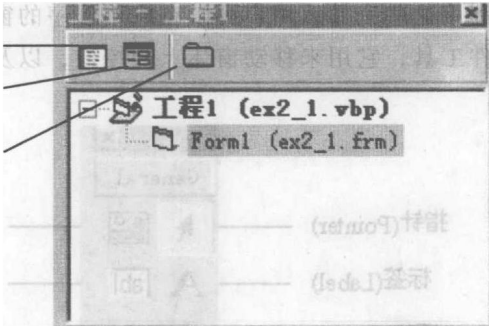


图 1-8 工程资源管理器窗口

七、属性 (Properties) 窗口

窗体以及安置在窗体上面的控件都有各自的属性，如名称、颜色、字体、标题、大小等。在创建窗体以及在窗体上面添加控件时，VB 为各种属性设置了缺省值。这些属性值可以通过属性窗口 (图 1-9) 来改变。

对象列表框
属性显示排列方式
属性列表框
属性含义说明



图 1-9 属性窗口

属性窗口中包括：

对象列表框：单击右边的下拉按钮，可以选择该窗体所含的所有对象；

属性显示排列方式：分别按属性名称的字母顺序或类别顺序排列所有的属性；

属性列表框：列出所选对象的各种属性列表，一列为属性名称，另一列为相应的属性值，单击某个属性名称，就可以在其右侧设置或修属性值。

属性含义说明：当选中某个属性时，显示该属性的含义。

八、窗体布局窗口

窗体布局窗口（见图 1-4 右下角）用来显示当程序运行时，窗体在不同分辨率的屏幕上所处的位置。

九、窗体窗口

窗体窗口（见图 1-4 中部）用来设计应用程序界面，它就象一张白纸，在上面可以根据需要摆放不同的控件对象。设计者在窗体中添加控件、图形和图片来创建所希望的程序用户界面。根据需要，应用程序可以有一个或多个窗体。

十、代码窗口

在 Visual Basic 的编程中，所有的代码都是在代码窗口中编写的。代码窗口实际上就是个文本编辑器，它可以用来编写、显示和编辑对象的事件和程序的代码，可以打开多个代码窗口，从而方便地查看、复制和粘贴来自不同文件的代码。

代码编辑窗口的界面如图 1-10 所示。

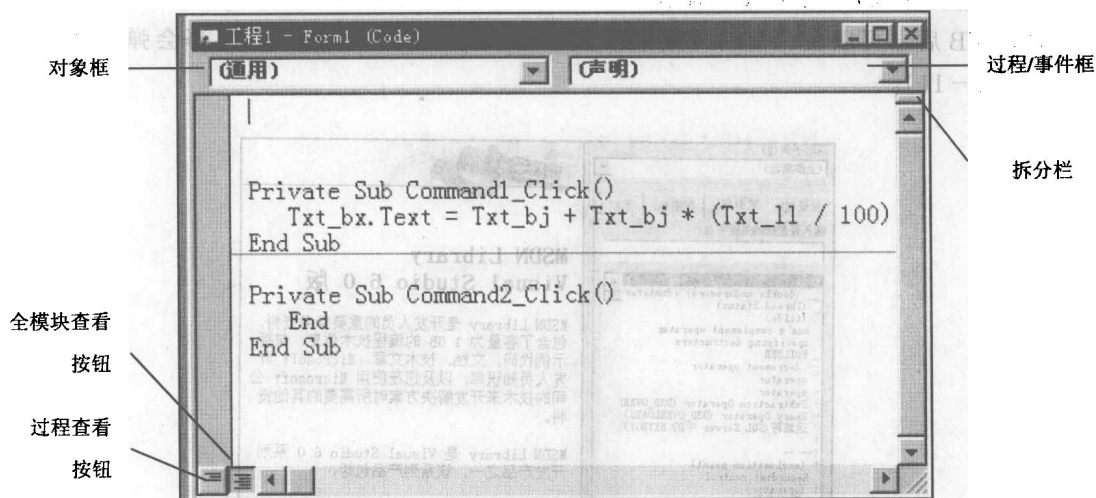


图 1-10 代码编辑窗口

代码窗口主要由下面几个部分组成：

(1) “对象”框：显示所选对象的名称、可以按下列表框中的箭头，显示和选择此窗体中的不同对象。

(2) “过程/事件”框：列出所有对应于“对象”框中对象的事件，这些事件是按名称的字母来排列的。当选择了一个事件，与事件名称相关的事件过程框架就会显示在代码窗口中。如果在对象框中显示的是“通用”，则过程框会列出所有声明，以及为此窗体所创建的自定义的函数和过程。

(3) 拆分栏：将拆分栏向下拖放，可以将代码窗口分隔成两个水平窗格，两者都有各自的滚动条、可以同时查看代码中的不同部分。便于同时查看程序的不同部分。

(4) “过程查看”按钮：选择此按钮，同一时间只能在代码窗口中显示一个过程。

(5) “全模块查看”按钮：选择此按钮，在代码窗口中显示该模块或窗体的全部代码。

集成开发环境还包括几个很重要的窗口，如部件窗口、立即窗口等，等用到时再作具体介绍。

第四节

使用 VB 的帮助系统

VB6.0 的帮助文件使用 MSDN (Microsoft Developer Network Library) 文档的帮助方式，约有 1G 字节的丰富内容，包括示例代码、开发人员知识库、技术文章、各类文档和规范等。另外，还可以通过 VB 联机方式访问 Internet 上的相关网站，获取更多的信息。

学会使用 VB 的帮助系统，是开发 VB 程序的重要组成部分。

一、使用 MSDN Library 查阅器

(一) 启动 MSDN Library 查阅器

启动 VB 后，可以在“帮助”菜单下，单击“内容”或“索引”，屏幕会弹出联机帮助窗口（图 1-11）。

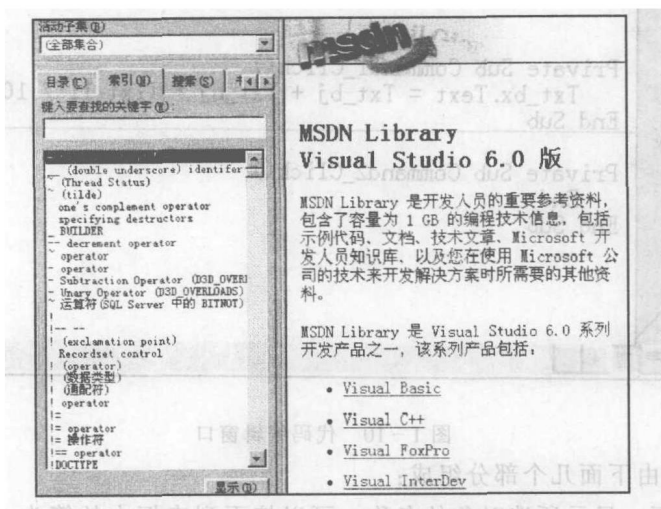


图 1-11 联机帮助窗口

或者在 Windows 环境中，单击“开始”按钮，鼠标指向“程序”，在随后出现的菜单上鼠标指向“Microsoft Developer Network”，再单击“MSDN (Visual Studio 6.0 (CHS))”，也可以启动 MSDN Library 查阅器。

(二) 查阅帮助信息

- (1) 在“目录”标签下，帮助信息按内容分类，通过目录的树型结构找到相关信息。
- (2) 在“索引”标签下，通过键入要查找的关键词找到相关信息。
- (3) 在“搜索”标签下，通过键入关键词进行全文搜索。