

21 世纪高等院校规划教材 · 计算机类

VISUAL BASIC CHENGXU SHEJI

Visual Basic 程序设计

主编 潘地林

副主编 陈清华 方贤进 朱增宝

A-43

中国科学技术大学出版社

21 世纪高等院校规划教材·计算机类

Visual Basic 程序设计

主 编 潘地林

副主编 陈清华 方贤进

朱增宝

中国科学技术大学出版社

2005·合肥

内 容 简 介

本教材是按全国高等学校计算机基础教学（考试）大纲的要求编写。主要包括：Visual Basic 程序设计概述；Visual Basic 语言基础；用户界面设计；过程；菜单设计；文件管理；数据库编程；多媒体程序设计；Visual Basic 的面向对象编程技术；VB.NET 简介等。

本教材配有大量的实例和源程序代码，以便学生学习和理解。另外与本书配套的还有《上机实验与应用实例教程》，便于学生巩固所学内容。

图书在版编目（CIP）数据

Visual Basic 程序设计/潘地林主编. —合肥：中国科学技术大学出版社，2005.9
ISBN7-312-01806-8

I. V… II. 潘… III. BASIC 语言-程序设计-高等学校-教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 071026 号

中国科学技术大学出版社 出版发行

（安徽省合肥市金寨路 96 号，邮政编码：230026）

合肥现代印务有限公司

全国新华书店经销

开本：787×1092/16 印张：19.25 字数：480 千

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

印数：1—4000 册

ISBN7-312-01806-8/TP·355 定价：26.00 元



前 言

目前各高等学校对“计算机文化基础”课程教学内容基于 Windows 平台，作为后续课程 Visual Basic，自然也应在这一平台上深入下去。

Microsoft Visual Basic 既继承了其先辈所具有的程序语言简单易用特点，又在其编程系统中引入面向对象的机制，用一种巧妙的方法把 Windows 编程的复杂性封装起来提供一种可视界面的设计方法。用户直接使用窗体和控件设计应用程序界面，极大地提高了应用程序开发的效率。为了适应修订后的全国高等学校计算机基础教学（考试）大纲的内容；为了提高非计算机专业学生的计算机应用能力，我们及时地编写了这本程序设计语言课程教学的教材。

本书目的是让学生对 Microsoft Visual Basic 6.0 程序设计语言有一定认识，初步了解面向对象程序设计的基本原理和方法，能够编写基本的 Visual Basic 程序。

本书是一本初学者的入门和考试教材，按“全国高等学校（安徽考区）计算机基础教育教学（考试）大纲”要求编写。本教材配有大量的实例和源程序代码，以便于学生学习和理解。在每章后有相应习题，另外与本书配套的还有《上机实验与应用实例教程》，便于学生巩固所学内容。根据读者反馈的意见，编者对原书的大部分章节内容进行了调整和修改，增加应用实例，力求本教材内容能够适应计算机基础教学发展的需要。

本教材不求“大而全”，力求“小而精”，同时考虑学生的具体情况将 Visual Basic 6.0 中相对较难掌握的部分舍去，保留了 Visual Basic 6.0 的大多数常用的、基本的功能。

全书共 10 章，由潘地林、陈清华、方贤进、朱增宝等编写。由于编写时间仓促，加之水平有限，难免有疏误之处，欢迎批评指正。

本书编写过程中得到了省内高校同行专家以及中国科学技术大学出版社的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

编 者

2005 年 6 月

目 录

前言	(I)
第 1 章 Visual Basic 程序设计概论	(1)
1.1 概述	(1)
1.2 Visual Basic 的发展及编程特色	(1)
1.3 Visual Basic 的安装与启动	(3)
1.4 Visual Basic 的集成开发环境	(5)
1.5 Visual Basic 编程的关键性概念	(11)
1.6 生成可执行文件和制作安装盘	(19)
习题	(21)
第 2 章 Visual Basic 语言基础	(22)
2.1 Visual Basic 的基本数据类型	(22)
2.2 常量与变量	(25)
2.3 Visual Basic 中的运算符和运算表达式	(29)
2.4 Visual Basic 程序书写规则	(34)
2.5 Visual Basic 的常用内部函数	(35)
2.6 Visual Basic 的基本输入输出语句	(38)
2.7 Visual Basic 的基本控制结构	(45)
2.8 数组	(65)
2.9 程序举例	(72)
习题	(76)
第 3 章 用户界面设计	(87)
3.1 窗体对象	(87)
3.2 标签与文本框	(98)
3.3 计时器	(103)
3.4 命令按钮、单选钮、复选框和框架	(107)
3.5 列表框、组合框和滚动条	(115)
3.6 图片框与图像框	(120)
3.7 图形控件与方法	(122)
3.8 公用对话框	(128)
3.9 控件数组	(133)
3.10 多文档窗体	(135)
习题	(138)
第 4 章 过程与变量的作用范围	(144)

4.1	Visual Basic 的代码模块	(144)
4.2	Visual Basic 的过程	(146)
4.3	变量的作用范围	(156)
4.4	用户自定义类型	(160)
	习题	(162)
第 5 章	菜单设计	(169)
5.1	菜单简介	(169)
5.2	菜单编辑器	(170)
5.3	用菜单编辑器建立菜单	(173)
5.4	定制图形菜单	(177)
5.5	弹出式菜单	(179)
	习题	(181)
第 6 章	文件管理	(184)
6.1	文件的分类	(184)
6.2	文件的基本操作	(185)
6.3	顺序文件	(189)
6.4	随机文件	(194)
6.5	文件系统控件	(200)
6.6	文件系统对象	(202)
	习题	(209)
第 7 章	数据库编程	(212)
7.1	关系数据库	(212)
7.2	使用可视化数据库管理器	(213)
7.3	数据库访问技术	(217)
7.4	使用 DAO 的 Data 控件访问数据库	(218)
7.5	使用 ADO 数据控件访问数据库	(226)
7.6	结构化查询语言 SQL	(235)
	习题	(241)
第 8 章	多媒体程序设计	(243)
8.1	多媒体程序开发实例	(243)
8.2	使用 API 函数进行多媒体程序设计	(251)
	习题	(263)
第 9 章	Visual Basic 的面向对象编程技术	(264)
9.1	对象和类	(264)
9.2	对象变量	(265)
9.3	类的创建	(266)
	习题	(273)
第 10 章	Visual Basic .NET 简介	(274)

10.1 VB.NET 简介	(274)
10.2 VB.NET 的运行环境要求和安装	(276)
10.3 VB.NET 的集成开发环境	(278)
10.4 简单程序设计	(282)
10.5 VB.NET 编程基础	(285)
10.6 VB.NET 中的控件	(288)
10.7 面向对象的程序设计	(291)
附录 A ASCII (美国标准信息交换码)	(299)
附录 B 部分关于 VB 学习的网址	(300)



第1章 Visual Basic 程序设计概论

1.1 概 述

Visual Basic (简称 VB) 是美国微软公司推出的在 Windows 环境下使用的应用软件开发系统, 是近年来得到迅速推广和应用的一种计算机高级语言, 其特点是适合于面向对象程序设计。使用 VB 可以既快又简单地开发 Windows 环境下的应用软件。

Visual 意为“可视化的”, 在这里是指一种开发图形用户界面 (GUI) 的方法。在 VB 中引入了窗体和对象的概念, 窗体和每个控件都由若干个属性来控制其外观形状、工作方法。这样, 在使用 VB 编程时就无须编写大量的代码去描述用户界面元素的外观和位置, 而只要把预先建立的控件添加到用户窗体上。Basic 是 Beginners All-purpose Symbolic Instruction code (初学者通用符号代码) 的缩写, 它是一种计算机高级编程语言。VB 使用了 BASIC 语言作为代码, 所以 Visual Basic 是一种基于 Basic 的可视化的程序设计语言。Visual Basic 一方面继承了其前辈 Basic 程序设计语言所具有的简单易用的特点, 另一方面在其编程系统中采用了面向对象、事件驱动的编程机制, 用一种巧妙的方法把 Windows 的编程复杂性封装起来, 提供了一种所见即所得的可视化程序设计方法。专业人员可以用 VB 实现其他任何 Windows 编程语言的功能, 而初学者只要掌握几个关键词就可以建立实用的应用程序。对于以前没学过任何一种计算机编程语言的人来说, VB 的语法是最容易被初学者所接受的。

本教材是面向编程初学者的 Visual Basic 入门教程。学完此教程, 读者应能够对 Visual Basic 6.0 的编程环境比较熟悉, 掌握 Visual Basic 语言的基本语法和编程技术以及基本控件的使用方法, 初步具备开发简单的 Visual Basic 应用程序的能力。为今后继续深入学习 Visual Basic 编程和在自己专业中实际应用计算机技术打下必需的基础。

目前, 很多常用的应用软件都内嵌了 VBA (Visual Basic 的一个子集) 作为二次开发工具, 如 Office 2000、AutoCAD2000 等。VBScript (Visual Basic 的另一个子集) 是广泛使用的脚本语言, 被广泛应用于 Web 程序的开发编写中, 使用 VBScript 在结合 HTML 代码可以快速完成 Web 应用程序的开发。同样, Visual Basic 对数值计算、数据库应用、图形图像处理、多媒体和通讯技术等都具有了强大的开发应用功能, 能满足各行各业应用软件开发的需求。

1.2 Visual Basic 的发展及编程特色

Visual Basic 最早是由 Microsoft 公司在 1991 年推出的, 刚推出的 Visual Basic 存在一

些缺陷,功能也相对较少。经过 Microsoft 公司的不断努力,于 1992 年、1993 年、1995 年和 1997 年相继推出了 VB 2.0、VB 3.0、VB 4.0 和 VB 5.0 这 4 个版本。在 1998 年秋季,随着 Windows 98 的发行,Microsoft 公司又推出了功能更强、更完善的 VB 6.0 版本,该版本在创建自定义控件,对数据库的访问以及对 Internet 的访问等方面都得到进一步加强、完善和提高。本书主要介绍 VB 6.0 中文版。

VB6.0 包括 3 个版本,分别为学习版 (Learning)、专业版 (Professional) 和企业版 (Enterprise)。

(1) 学习版: VB 6.0 的基本版,包括所有的内部控件连接网络、数据绑定等控件,适用于初学者。

(2) 专业版: 主要针对计算机专业开发人员,除了具有学习版的全部功能外,还包括 ActiveX 和 Internet 控件开发工具之类的高级特性。

(3) 企业版: VB 6.0 的最高版本,除具有专业版的全部功能外,还包括一些特殊的工具。

这些版本是在相同的基础上建立起来的,以满足不同层次的用户需要,对大多数用户来说,专业版已经可以满足需要。本书的各章节适用于 Visual Basic 6.0 专业版和企业版 (中文)。

Visual Basic 是从 BASIC 程序发展而来的,对于开发 Windows 应用程序而言,VB 是目前所有程序开发语言中最简单、最容易使用的编程语言。作为计算机程序设计语言,VB 具有以下编程优势和特点。

1. 可视化的程序设计

Visual Basic 率先采用了可视化 (Visual) 的程序设计方法。利用系统提供的大量可视化控件,可以方便地以可视化方式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,从而克服了以前必须用大量代码去描述界面元素的外观和位置的传统编程模式。

用 Visual Basic 开发程序,就像搭积木盖房子一样,系统提供的可视化控件如同盖房子要用的钢筋、砖瓦等原材料,通过不同控件的搭配组合,可方便地构造出所需的应用程序。

2. 面向对象的程序设计思想

面向对象的程序设计是伴随 Windows 图形界面的诞生而产生的一种新的程序设计思想,与传统程序设计有着较大的区别,Visual Basic 采用了面向对象的程序设计思想。所谓“对象”就是现实生活中的每一个人、每一个可见的实体。同样,在 Visual Basic 中,用来构成用户图形界面的可视化控件,也可视为是一个对象。不同的对象,在程序中所赋给它的功能是不同的,比如在图形界面上有两个命令按钮,一个用来实现数据的统计计算,另一个用来实现数据的打印,这两个按钮就可视为是两个不同的对象,为了实现这两个对象各自不同的功能,接下来就应该分别针对这两个对象编写程序代码,这种编程的思想和方法即为所谓的“面向对象的程序设计”。

3. 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及事件过程来联系,对象的活跃性则通过它对事件的敏感性来体现。一个对象 (控件) 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),完成对



象响应事件的工作，从而实现一个预编程的功能。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（Click），与此同时，Visual Basic 系统就会自动调用执行命令按钮对象的 Click 事件过程，从而实现事件驱动的功能。

Visual Basic 编程没有明显的主程序概念，程序员所要做的是面向不同的对象分别编写它们的事件过程，若希望某对象在某事件发生后能做出预测，则只需在该对象的该事件过程中编写相应的程序代码即可。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，事件过程的执行与否以及执行的顺序取决于操作时用户所引发的事件来决定，若用户未触发任何事件，则系统将处于等待状态。

4. 高度的可扩充性

Visual Basic 是一种具有高度可扩充性的语言，除自身强大的功能外，还为用户扩充其功能提供了多种途径，主要体现在以下 3 个方面：

（1）支持第三方软件商为其开发的可视化控制对象：Visual Basic 除自带许多功能强大、实用的可视化控件以外，还支持第三方软件商为扩充其功能而开发的可视化控件，这些可视化控件对应的文件扩展名为 OCX。只要拥有控件的 OCX 文件，就可将其加入到 VB 系统中，从而大大增强 VB 的编程实力。

（2）支持访问动态链接库（Dynamic Link Library，简称 DLL）：Visual Basic 在对硬件的控制和低级操作等方面显得力不从心，为此，VB 提供了访问动态链接库的功能。可以利用其他语言，如 Visual C++ 语言，将需要实现的功能编译成动态链接库（DLL），然后提供给 VB 调用。

（3）支持访问应用程序接口（API）：应用程序接口（Application Program Interface，简称 API）是 Windows 环境中可供任何 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，充分利用这些 API 函数，可大大增强 VB 的编程能力，并可实现一些用 VB 语言本身不能实现的特殊功能。

5. 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，利用数据控件可以访问任何遵从 ODBC 的数据库。Visual Basic 6.0 中新增加了功能强大的 ADO（ActiveX Database Object）控件，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。

1.3 Visual Basic 的安装与启动

Visual Basic 6.0 系统程序在发布时是经过压缩存储在光盘上的，使用前必须先将这些系统文件解压复制到硬盘上，这一过程通常称之为安装，其具体的解压和复制工作由系统提供的相应安装程序（一般为 Setup.exe）完成。

1.3.1 Visual Basic 的运行环境

Visual Basic 6.0 是一个 32 位的应用程序开发工具,其运行环境必须是 Microsoft Windows 95/98/Me/2000/XP 或 Windows NT。硬件要求 Pentium 或更高的处理器,或任何运行于 Microsoft Windows NT Workstation 的 Alpha 处理器。企业版的安装需要 140MB 的硬盘空间,其帮助系统约需要 67MB 的硬盘空间。

1.3.2 Visual Basic 的安装与卸载

运行 Visual Basic 的安装程序时,系统将会在指定的硬盘上为 Visual Basic 创建安装目录。下面以 Visual Basic 6.0 企业版的安装为例,介绍如何安装 Visual Basic。

(1) 将 VB 6.0 的安装光盘插入 CD-ROM 驱动器,并运行安装程序 Setup.exe。

(2) 在进入安装程序后,用户要阅读一份“最终用户许可协议”,此时要单击“同意”按钮,才能进行下一步的安装。

(3) 接着系统会要求用户输入姓名、公司名称和 CD-KEY,输入回答完毕,系统会要求选择安装 VB 6.0 的驱动器和文件夹,用户亦可直接单击“确定”命令按钮,将系统安装至默认文件夹。

(4) 在进行这些必要的步骤之后,将显示一个安装类型选择窗体,在该窗体中用户可以有两种安装方式选择,分别是典型安装和自定义安装。

自定义安装是一种较好的安装方式,用户可根据需要选择要安装的组件。典型安装包含了 VB 的一些常用组件。一般情况下,可选择典型安装,单击典型安装的命令按钮,即开始应用程序的安装,安装完毕,会在 Windows 的开始菜单中添加“Microsoft Visual Studio 6.0”程序组。

(5) Visual Basic 6.0 具有自动卸载的功能,当不需要该软件时,可以很方便地把它从硬盘上删除。进入“控制面板”,双击窗口中的“添加/删除程序”图标,在对话框中选取“Microsoft Visual Basic 6.0 中文企业版”项,单击“添加/删除”按钮,按系统的提示操作就可以卸载了。所有组件被删除后,需要重新启动 Windows 以便更新系统。重新启动后,卸载彻底完成。

1.3.3 启动与退出 Visual Basic

1. Visual Basic 的启动

Visual Basic 安装成功后,接着便可启动运行 Visual Basic 了,其启动步骤如下:

(1) 单击 Windows 的“开始”按钮。

(2) 在弹出的菜单中单击“程序”菜单。

(3) 在鼠标指针移向“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”菜单项。

(4) 在弹出菜单中单击“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”图标,即可启动 Visual Basic 6.0。

2. Visual Basic 的退出

打开 Visual Basic 的“文件”菜单,选择其中的“退出”菜单项,即可退出 Visual Basic,回到 Windows 环境。



1.4 Visual Basic 的集成开发环境

Visual Basic 拥有一个集成式的开发环境，所有的图形界面设计和代码的编写、调试、运行、编译均在该集成环境中完成。为使读者能尽快熟悉和掌握 Visual Basic 的集成开发环境，本节将对 Visual Basic 开发环境中的主窗口、窗体窗口、工具箱窗口、对象浏览器窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口以及代码编辑器窗口进行详细介绍。

启动 Visual Basic 后，首先会弹出一“新建工程”对话框，如图 1-1 所示，询问用户要创建的工程类别。系统默认创建工程类别为标准 EXE 文件，直接单击对话框的“打开”按钮之后就可进入 Visual Basic 集成开发环境，如图 1-2 所示。

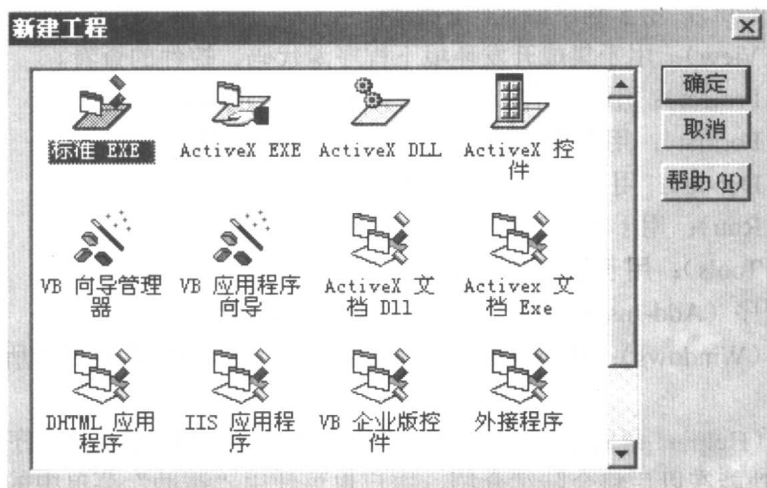


图 1-1 新建工程窗口图

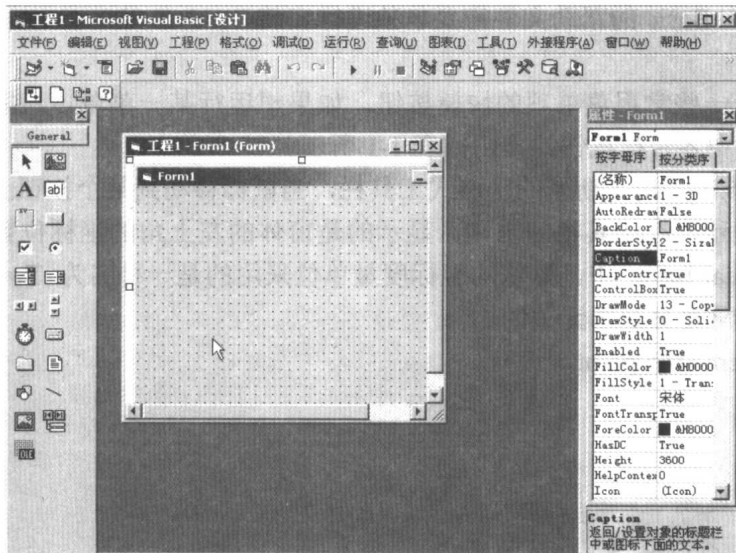


图 1-2 Visual Basic 的集成开发环境

1.4.1 主窗口

主窗口位于整个开发环境的顶部，由标题栏、菜单栏和工具栏组成。

1. 标题栏

标题栏中的标题为“工程 1—Microsoft Visual Basic [设计]”，说明此时集成开发环境处于设计模式，在进入其他状态时，方括号中的文字将作相应的变化。

VB 有 3 种工作模式：设计（Design）模式、运行（Run）模式和中断（Break）模式。

同 Windows 系统的用户界面一样，标题栏的最左端是窗口控制菜单框；标题栏的右端是最大化、最小化和关闭按钮。

2. 菜单栏

菜单栏包括 11 个下拉菜单，这是程序开发过程中需要使用的基本命令。

（1）文件（File）：用于创建、打开、保存、显示最近的工程及生成的可执行文件。

（2）编辑（Edit）：用于程序源代码的编辑。

（3）视图（View）：用于集成开发环境下程序源代码、控件的查看。

（4）工程（Project）：用于控件、模块和窗体等对象的处理。

（5）格式（Format）：用于窗体控件的对齐等格式化操作。

（6）调试（Debug）：用于程序调试、查错。

（7）运行（Run）：用于程序启动、中断和停止等。

（8）工具（Tools）：用于集成开发环境下工具的扩展。

（9）外接程序（Add-Ins）：用于为工程添加或删除外接程序。

（10）窗口（Windows）：用于屏幕窗口的层叠、平铺等布局以及列出所有已打开的文档窗口。

（11）帮助（Help）：帮助用户系统地学习和掌握 VB 的使用方法及程序设计方法。

各种命令和功能在以后将会陆续介绍，用户也可使用“帮助”菜单中的“帮助主题”命令，在“目录”选项卡选择“界面参数”主题，然后选择菜单名称以查看帮助信息。需要提醒读者的是，Visual Basic 的帮助文件需要单独进行安装。

3. 工具栏

工具栏提供了一些常用菜单项的快捷按钮，如果想运行某一菜单项只需单击相应的快捷按钮即可。工具栏中各快捷按钮的作用如表 1-1 所示。

Visual Basic 6.0 采用了新型的平面式工具栏，当鼠标移动到某个按钮上时，系统会自动弹出相应的功能提示。在工具栏的末端，显示的是窗体的左上角的坐标位置和窗体目前的宽度和高度，在 Visual Basic 中，默认的坐标度量单位采用的是一种名为 Twips（缇）的新型单位，该单位是与屏幕分辨率无关的。

$1\text{Twips}=1/567\text{cm}=1/20\text{point}$ （点）



表 1-1 工具栏中快捷按钮列表

图 标	功 能	快 捷 键
	添加 Standard EXE 工程——用来添加一个新的工程到工程组中。单击其右边的下拉箭头将弹出一个下拉菜单，可以选择想添加的工程类型	无
	添加窗体——默认情况下添加一个窗体到用户的工程中，也可单击其右边的下拉箭头从弹出的下拉菜单中选择想添加的对象。例如可以添加 MDI 窗体、用户控件等	无
	菜单编辑器——用来显示菜单编辑器对话框	Ctrl+E
	打开工程——用于打开存在的工程文件	Ctrl+O
	保存工程——用于保存当前工程	无
	启动——开始运行当前工程	F5
	中断——中断当前运行的工程	Ctrl+Break
	结束——结束运行当前的工程	无
	工程资源管理器——打开“工程资源管理器”窗口	Ctrl+R
	属性——打开“属性”窗口	F4
	窗体布局窗口——打开“窗体布局”窗口	无
	对象浏览器——打开“对象浏览器”窗口	F2
	工具箱——打开“工具箱”窗口	无
	数据视图——打开数据视图窗口	无
	可视化部件管理器——打开可视化部件管理器	无

1.4.2 窗体窗口

窗体窗口如图 1-2 中间部分所示。窗体窗口具有标准窗口的一切功能，可被移动、改变大小及缩成图标。窗体是 VB 应用程序的主要部分，用户通过与窗体上的控制部件交互来得到结果。一个程序可以拥有许多窗体窗口，每个窗体窗口必须有一个惟一的窗体名字，建立窗体时缺省名为 Form1, Form2……

在设计状态下窗体是可见的，窗体的网格点间距可以通过“工具”菜单的“选项”命令，在“通用”标签的“窗体设置网格”中输入“宽度”和“高度”来改变。运行时可通过属性控制窗体可见性（窗体的网格始终不显示）。

除了一般窗体外，还有一种 MDI（Multiple Document Interface）多文档窗体，它可以包含多个子窗口，每个窗体都是独立的。

1.4.3 工程资源管理器窗口

在 Visual Basic 中，把开发一个应用程序视为一项工程，用创建工程的方法来创建一个应用程序，利用工程资源管理器窗口来管理一个工程。因此，工程资源管理器窗口中包含了创建一个应用程序所有属性以及所需的所有文件的列表，其工程资源管理器窗口如图 1-3 所

示。

在工程资源管理器窗口中，工程的所有文件以类别按层次结构图的方式显示，通过单击含“+”的接点，可展开一层，单击含“-”的接点，可折叠分支。若要打开某窗体，只需用鼠标双击该窗体文件即可。

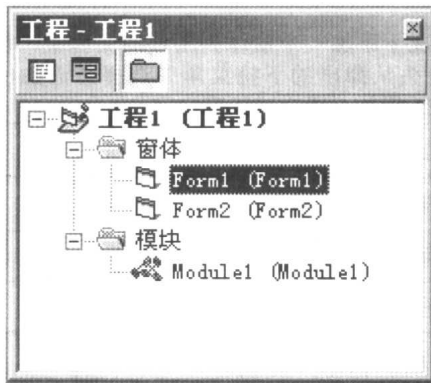


图 1-3 工程资源管理器窗口

工程创建好以后，可通过 VB 文件菜单下的“保存工程”菜单项进行存盘，将其保存到一个工程文件中。在 VB 中，工程文件的扩展名为.vbp，以后若要打开该工程，也是通过打开该工程文件来实现的。待完成工程的全部文件之后，就可通过“文件”菜单下的“生成工程”菜单项，将工程编译生成可执行的 EXE 文件。

值得注意的是，工程文件保存的仅是该工程所需的所有文件的一个列表，并不保存用户图形界面和程序代码。用户图形界面、各控件的属性设置值以及程序代码等，均保存在各窗体对应的窗体文件中，窗体文件的扩展名为.frm，因此保存工程时别忘了保存窗体。

1.4.4 属性窗口

在 Visual Basic 中，属性窗口显示了一个对象在设计阶段有效的所有属性，通过属性窗口，可以设置或修改对象的属性取值，如图 1-4 所示。在属性窗口中，属性的显示顺序可按字母顺序，也可按分类顺序显示，默认方式为字母顺序，可通过单击排列方式选项卡来切换。



图 1-4 属性窗口

选中一个对象后，按快捷键 F4 或单击工具栏上的属性按钮, 即可弹出该对象的属性

窗口。在属性列表的第1栏,显示的是属性名称,第2栏显示的是对应属性的当前取值,单击选中要修改的属性后,就可第2栏的对应位置输入或选择属性的具体取值。同时,选中某项属性后,在属性窗口的底部有对该属性功能的一些简单说明。

1.4.5 代码编辑器窗口

用户图形界面设计完毕后,第2阶段的工作是针对要响应用户操作的对象编写程序代码。在 Visual Basic 中,专门为程序代码的书写提供了一个代码编辑窗口,选中要编程的对象,按热键 F7,就可弹出该对象的代码编辑窗口,接下来就可在该窗口的事件过程中书写程序代码了。另外,也可通过直接双击要编程的对象来弹出代码编辑窗口,如图 1-5 所示。

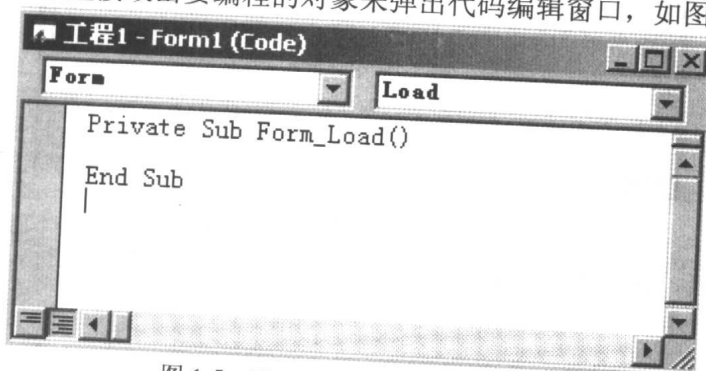


图 1-5 Visual Basic 代码编辑窗口

在编辑窗口中,通常会显示该对象的一个默认事件过程框架,在上面的编辑窗口中,就显示了窗体对象的 Load 事件的事件过程。若要更改编程的对象,或者更改对象所要响应的事件,可通过代码编辑窗口顶部的两个下拉式列表框来实现,左边的列表框用于选择要编程的对象,右边的列表框用于选择该对象所要响应的事件,单击列表框右边的向下箭头按钮,即可弹出相应的列表选项,如图 1-6 所示。对象和对象要响应的事件确定后,代码编辑区中的事件过程框架就会自动产生,接下来就可在此事件过程框架中编写实现具体功能的程序代码,编写完毕后,单击编辑窗口的关闭按钮,将其关闭即可。若要观察运行效果,按热键 F5 或单击工具条上的启动按钮 ,即可运行该程序。

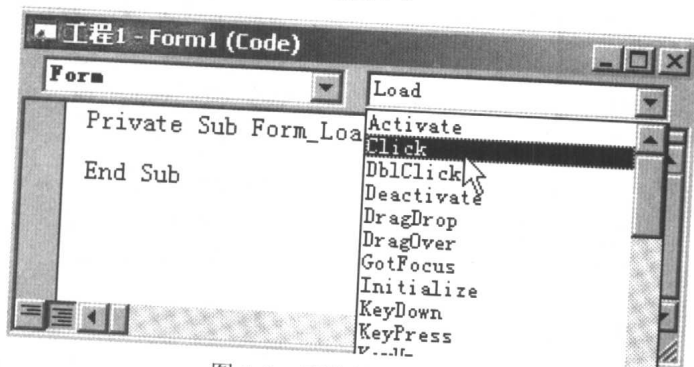


图 1-6 事件的选择方法

【例 1-1】 试编程实现: 当用户单击窗体 Form1 时,在窗体上显示 “You Click Me!” 的提示信息。

分析： 用户单击的对象是窗体 Form1，单击的结果是在窗体上显示一字符串信息，因此，需要针对窗体对象编程，而信息的显示，是在单击事件发生后显示的，应对窗体对象的单击事件编程。

双击窗体打开代码编辑窗口，在代码窗口顶部右边的组合框中选择单击事件 Click，然后在 Click 事件过程中编写实现信息显示的程序代码，如图 1-7 所示。

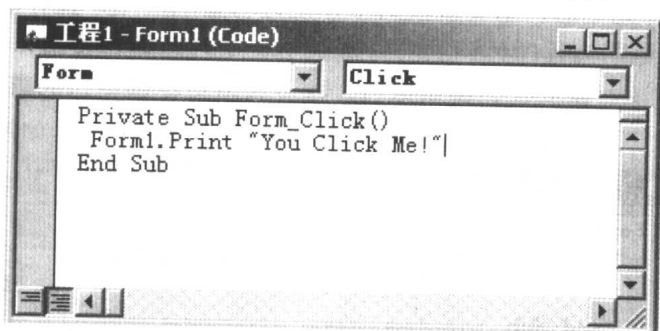


图 1-7 事件过程代码的编写

代码编写完毕后，按热键 F5 运行应用程序。若要结束程序的运行，可单击工具栏上的终止运行按钮 。

1.4.6 工具箱

开发环境左边是 Visual Basic 的工具箱，其中含有许多可视化的控制对象（控件），如图 1-8 所示。用户可以从工具箱中选取所需的控件，并将它添加到窗体中，以绘制所需的图形用户界面。工具箱中的控件越多，意味着 VB 的开发能力也就越强。

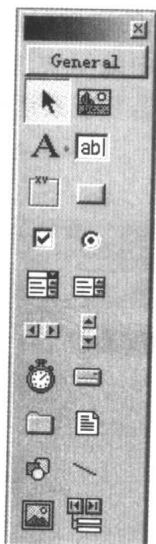


图 1-8 标准工具箱

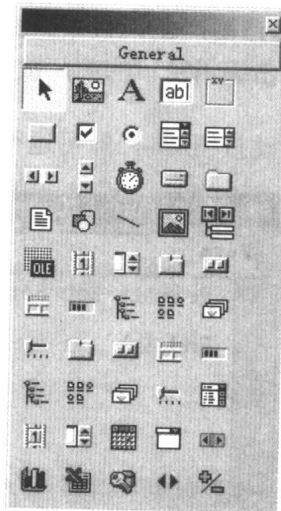


图 1-9 添加控件后的工具箱

Visual Basic 启动时，一般仅在工具箱中装载一些基本的控件，如图 1-8 所示。若要新增控件，可通过 VB “工程”菜单下的“部件”子菜单项来实现。单击“部件”子菜单项，此