



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

Visual Basic 程序设计教程

(第4版)

● 主编 蒋加伏 张林峰



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

Visual Basic 程序设计教程

(第 4 版)

主 编 蒋加伏 张林峰



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本教程以 Visual Basic 6.0 中文企业版为背景,以“厚基础、强能力、重应用”为指导原则,讲授 Visual Basic 程序设计语言,同时兼顾了全国计算机等级考试(Visual Basic)最新考试大纲的要求。全书共 13 章,主要内容包括:Visual Basic 6.0 程序开发环境、简单的 Visual Basic 程序设计、数据类型及其运算、数据输入输出、控制结构、常用控件、数组、过程、菜单、对话框及多重窗体、文件、数据库技术、Visual Basic 高级界面设计、Visual Basic 多媒体程序设计等。

本教程有 3 个特点:其一,由从事 Visual Basic 课程教学的一线教师编写,根据学生的认知规律精心组织内容,在编排上注意由简到繁、由浅入深和循序渐进,力求通俗易懂;其二,实例丰富、典型、指导性强,而且在知识点多的章节后都给出了综合实例,进一步培养学生动手编程解决实际问题的能力;其三,本书每章后都附有习题,包括等级考试题型及应用编程题,帮助读者巩固和应用所学内容以及把握等级考试的知识点。

本教程可作为高等院校计算机程序设计教材和参考书,并可作为计算机培训班的教材及全国计算机等级考试的应试教材,也可供 Visual Basic 爱好者自学使用。

与本书配套的教材有《Visual Basic 程序设计上机指导与习题选解》,另外还配有一套供大屏幕投影教学用的 CAI 课件,附带书中全部例题的源程序,供读者参考和借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计教程/蒋加伏,张林峰主编.—4 版.—北京:北京邮电大学出版社,2009

ISBN 978-7-5635-1693-3

I. V… II. ①蒋…②张… 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(2009)第 022086 号

书 名 Visual Basic 程序设计教程
主 编 蒋加伏 张林峰
责任编辑 沙一飞
出版发行 北京邮电大学出版社
社 址 北京市海淀区西土城路 10 号(100876)
电话传真 010-62282185(发行部) 010-62283578(传真)
电子信箱 ctrd@buptpress.com
经 销 各地新华书店
印 刷 北京忠信诚胶印厂
开 本 787mm×1 092mm 1/16
印 张 21.5
字 数 498 千字
版 次 2009 年 4 月第 4 版 2009 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-1693-3

定价:32.00 元

如有质量问题请与发行部联系

版权所有 侵权必究

前 言

Visual Basic 是 1991 年的产物,从 Visual Basic 1.0、2.0 至 6.0 中文标准版、专业版及企业版、Visual Basic. NET,微软在不断演绎 Visual Basic 的精彩故事。Visual Basic 是 Windows 环境下最亲切的程序设计语言,它既继承了 BASIC 语言简单易学、操作方便的特点,又引入了面向对象的事件驱动编程机制和可视化的程序设计方法,大大提高了 Windows 应用程序的开发效率。因此,Visual Basic 应用越来越广泛,已经成为目前许多高等院校学习面向对象程序设计语言的首选。

本书第 1 版《Visual Basic 程序设计教程》和与之配套的《Visual Basic 程序设计上机指导与习题选解》出版后,得到了广大读者的支持和好评,我们对此深感荣幸、备受鼓舞,同时对关心和支持本书并对本书提出宝贵意见和建议的广大读者表示衷心感谢!

第 2 版仍然保留了“实用”这一特点,按照“加强理论基础,侧重实际应用”的指导思想,对第 1 版的教学内容在体系结构上进行了适当调整,注重高级语言的语法规则、面向对象程序设计基本方法、分析和解决实际问题能力的有机结合,增加了部分常用算法和应用实例,以加强程序设计能力的培养,为后继课程进一步的学习和应用打下了基础。

第 3 版对第 2 版进行了部分更新,并增加了 Visual Basic 数据库技术一章。

第 4 版是根据教育部“非计算机专业计算机课程教学指导分委员会”提出的“非计算机专业计算机基础课程教学基本要求”中有关“计算机程序设计基础”课程的教学要求在第 3 版的基础上改编的,侧重“应用”并兼顾“应试”,以适应新时期人才培养的需要。该版本 2008 年被评为教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书注重理论联系实际,共分为 13 章。其中,前 10 章是 Visual Basic 的编程基础,后 3 章是针对 Visual Basic 在数据库、高级界面设计、多媒体领域内的应用内容,可作为提高知识供不同专业的学生选修。

书中的内容由简及繁、由浅入深,讲述知识点时均通过详细、通俗易懂的实例,使读者加深对内容的理解。每一部分理论讲解之后,都给出综合实例,将知识点穿插于其中。这样,一方面方便教师在教学过程中采用任务驱动的教学方式,以实例为引导,传授基本知识点;另一方面,引导学生学会利用 Visual Basic 开发 Windows 环境下的应用程序。本书中所有程序都已在 Visual Basic 6.0 集成开发环境中调试通过。各章都配有一定数量的习题,包括等级考试的题型以及应用题。

与本书配套的《Visual Basic 程序设计上机指导与习题选解》是学生的上机实验教材,并附有部分习题答案,配套使用将使学习效果更佳。

本书由蒋加伏、张林峰任主编,参加编写的还有汤琛、朱前飞、陈曦、李红岩等。尽管我们力求精益求精,但书中可能还存在错误或不足之处,欢迎对本书提出宝贵意见和建议,读者可以通过电子邮箱“jjf_cscu@163.com”与作者联系。

目 录

第 1 章 Visual Basic 简介	1
1.1 Visual Basic 的发展及特点	1
1.2 Visual Basic 6.0 的安装和启动	4
1.3 Visual Basic 6.0 的集成开发环境	6
习题	11
第 2 章 Visual Basic 程序设计概述	12
2.1 程序设计方法发展简述	12
2.2 Visual Basic 的对象及其属性、事件与方法	14
2.3 窗体对象及其属性、事件与方法	19
2.4 基本控件	24
2.5 创建 Visual Basic 应用程序的基本步骤	29
2.6 Visual Basic 工程的组成与管理	33
习题	38
第 3 章 Visual Basic 语言基础	40
3.1 字符集	40
3.2 数据类型	40
3.3 常量与变量	43
3.4 运算符与表达式	47
3.5 常用内部函数	53
3.6 Visual Basic 语句	58
习题	61
第 4 章 数据输入输出	63
4.1 数据输入输出控件	63
4.2 数据输出方法	65
4.3 数据输入输出函数和过程	70
4.4 字体、字形和颜色	75
4.5 打印机输出	84
习题	86
第 5 章 Visual Basic 控制结构	88
5.1 算法及其描述	88
5.2 选择结构	91
5.3 循环结构	101
5.4 常用算法与数据结构(一)	110
习题	116

第 6 章 常用控件	122
6.1 选择性控件	122
6.2 滚动条	133
6.3 时钟	135
6.4 图形控件	136
6.5 高级控件	145
6.6 键盘和鼠标	148
6.7 综合应用程序举例	153
习题	156
第 7 章 数组	162
7.1 数组的基本概念	162
7.2 静态数组与动态数组	166
7.3 数组的基本操作	168
7.4 控件数组	171
7.5 常用算法与数据结构(二)	175
习题	183
第 8 章 过程	190
8.1 过程的定义与调用	190
8.2 函数和过程的参数传递	197
8.3 变量、过程的作用域	203
8.4 递归	206
8.5 常用算法与数据结构(三)	208
习题	213
第 9 章 菜单、对话框及多重窗体	218
9.1 菜单	218
9.2 对话框	225
9.3 多重窗体程序	234
9.4 Visual Basic 工程结构	238
9.5 综合应用程序举例	242
习题	247
第 10 章 文件	249
10.1 文件系统控件	249
10.2 文件及其结构	252
10.3 文件操作方法	253
10.4 常用文件操作语句与函数	260
10.5 综合应用程序举例	261
习题	264
第 11 章 数据库技术	269
11.1 数据库基础	269
11.2 结构化查询语言	271

11.3 数据管理器.....	274
11.4 Data 控件	279
11.5 ADO 数据控件	291
11.6 数据报表.....	294
11.7 数据库应用实例.....	297
习题.....	307
第 12 章 Visual Basic 高级界面设计	308
12.1 工具栏和状态栏.....	308
12.2 多重文档界面.....	313
12.3 RichTextBox 控件和 Clipboard 剪贴板对象	317
12.4 高级界面设计实例.....	319
习题.....	325
第 13 章 Visual Basic 多媒体程序设计	326
13.1 使用 MMControl 控件编写多媒体应用程序	326
13.2 使用 API 函数设计多媒体应用程序	331
13.3 应用 OLE 开发多媒体应用程序	333
13.4 多媒体应用实例.....	334
习题.....	336

第 1 章 Visual Basic 简介

内容提要:本章简要介绍 Visual Basic(简称 VB)的发展及特点;Visual Basic 的安装、启动和退出方法;Visual Basic 的集成开发环境。

本章重点:掌握 Visual Basic 的集成开发环境。

1.1 Visual Basic 的发展及特点

Visual Basic 是 Microsoft 公司为开发 Windows 应用程序而推出的一种可视化的快速编程工具,它以其简单易学、语法简洁、功能强大的特点而深受广大编程人员的青睐。

1.1.1 Visual Basic 的发展

Visual Basic 是 Microsoft 公司为简化 Windows 应用程序开发,于 1991 年在原 DOS 操作系统平台上广为流行的 BASIC 语言基础上开发出的新一代面向对象的程序设计语言,版本号是 1.0。接着于 1992 年秋天推出 Visual Basic 2.0 版,1993 年 4 月推出 Visual Basic 3.0 版。随着 Windows 95 的发行,为适应它的 32 位 Windows 操作系统的需要,Microsoft 公司于 1995 年 8 月首次推出了能开发 32 位应用程序的 Visual Basic 4.0 版。由于 Internet 的迅速发展,使基于 Internet 的应用开发需求强劲,为增强 Visual Basic 对 Internet 的支持和开发能力,1997 年 Microsoft 公司又推出了 Visual Basic 5.0 版。该版本根据用户对象的不同,分 3 种版本进行发售:学习版(Learning)、专业版(Professional)和企业版(Enterprise)。Visual Basic 5.0 版在 Visual Basic 4.0 版的基础上有了质的飞跃,首次引入了本机代码编译器,使用户开发的应用程序能真正编译成标准的 .exe 文件,大大提高了 Visual Basic 应用程序的运行速度。1998 年秋季,随着 Windows 98 的发行,Microsoft 又推出了功能更强、更完善的 Visual Basic 6.0 版,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了进一步的加强、完善和提高。2002 年底,随着微软 .NET 战略的推出,Visual Basic 的最新版本 Visual Basic .NET 闪亮登场。与以前的 Visual Basic 版本相比,Visual Basic .NET 有了质的飞跃,变得更为灵活、更为强大。Microsoft 在 Visual Basic .NET 中添加了许多新功能,使它成为完全面向对象的编程语言,并成为功能有很大改进的 Web 设计工具。

Visual Basic 从 Visual Basic 1.0 版到 Visual Basic 4.0 版,都只有英文版,而 Visual Basic 5.0、Visual Basic 6.0 版都推出了中英文两种语言的版本。每种语言的版本都包括学习版、专业版和企业版。这些版本是在相同的基础上建立起来的,分别适合于不同的用户层次。

● 学习版是 Visual Basic 的基础版本,主要针对初学者学习和使用。包括所有的内部控件,以及网格、数据绑定等控件。

● 专业版为专业编程人员提供了一整套用于软件开发的功能完备的工具。除包括学习版的全部功能外,还包括 ActiveX、Internet 控件开发工具、动态 HTML 页面设计等高级特性。

● 企业版 Visual Basic 6.0 的最高版本,除具有专业版的全部功能外,还包括一个 BackOffice 特殊工具。

本书使用 Visual Basic 6.0 企业版(中文),但其内容可用于专业版和学习版。

1.1.2 Visual Basic 的特点

Visual Basic 采用可视化的图形用户界面(GUI)、面向对象的程序设计思想、事件驱动的工作机制和结构化的高级程序设计语言,用一种十分巧妙的方法将 Windows 的编程复杂性“封装”起来,使得开发 Windows 环境下功能强大、图形界面丰富的应用软件系统更高效、更快捷。概括起来,Visual Basic 具有如下特点。

1. 可视化的程序设计方法

Visual Basic 率先采用可视化的程序设计方法。开发人员利用系统提供的大量可视化控件,按设计要求的屏幕布局,在屏幕上画出各种图形对象“部件”,并设置这些图形对象的属性,Visual Basic 便自动产生界面设计代码,程序设计人员只需要编写实现程序功能的那部分代码,从而大大提高了程序设计的效率。

2. 面向对象的程序设计思想

Visual Basic 程序设计教程在 Visual Basic 中用来构成图形用户界面的可视化控件,就是“对象”。不同的对象在程序中所赋予的功能是不同的。例如,图形界面上有两个命令按钮,一个用来统计数据,一个用来打印数据,这两个命令按钮就是两个不同的对象,为实现这两个对象各自不同的功能,必须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就是“面向对象的程序设计(OOP)”。

3. 事件驱动的编程机制

Visual Basic 通过事件来执行对象的操作。在 Visual Basic 中,对象与程序代码通过事件及事件过程来联系。一个对象(控件)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。例如,Windows 桌面上的“开始”按钮就是一个对象,当用户单击该按钮时就在“开始”按钮上产生一个“单击”(Click)事件,而产生该事件时将执行一段程序,用来实现指定的功能。

Visual Basic 编程没有明显的主程序概念,程序员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 Visual Basic 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,若用户未触发任何事件,则系统将处于等待状态。

4. 结构化程序设计语言

Visual Basic 具有高级程序设计语言的语法,接近于自然语言和人类的逻辑思维方式,其语句简单易懂,Visual Basic 的编程器支持彩色代码,可自动进行语言检查,同时还具有功能强大且使用灵活的调试器和编译器。在 Visual Basic 程序设计过程中,可随时运行程序,且在整个应用程序设计好后,可以编译生成可执行文件(.exe),脱离 Visual Basic 环境,直接在 Windows 环境下运行。

5. 高度的可扩展性

Visual Basic 除自身强大的功能外,还为用户扩充其功能提供了各种途径,主要表现在以下 3 个方面。

(1) 支持第三方软件商为其开发的可视化控件对象

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 Visual Basic 的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 Visual Basic 系统中,从而大大增强了 Visual Basic 的编程能力。

(2) 支持访问动态链接库(DLL,Dynamic Link Library)

为改善 Visual Basic 对硬件的控制和低级操作等方面的能力,Visual Basic 提供了访问动态链接库的功能。可利用其他语言如 Visual C++,将需要实现的功能编译成动态链接库,然后供 Visual Basic 调用。

(3) 支持访问应用程序接口(API,Application Program Interface)

应用程序接口是 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。Microsoft 为 Windows 操作系统提供了上千个功能强大、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 Visual Basic 的编程能力,并可实现一些用 Visual Basic 语言本身不能实现的特殊功能。

6. 强大的数据库访问能力

Visual Basic 提供了强大的数据库管理和存取操作的能力。利用数据控件和数据库管理窗口,能直接编辑和访问 Access、dBASE、FoxPro、Paradox 等数据库,还能通过 Visual Basic 提供的开放式数据连接接口(ODBC,Open Data Base Connectivity),通过直接访问或建立连接的方式使用并操作后台大型网络数据库,如 SQL Server、Oracle 等。利用 Visual Basic 可轻松开发出各种大型的客户/服务器(Client/Server)应用程序。Visual Basic 6.0 还新增了功能强大、使用方便的 ADO(Active Database Object)技术,支持所有 OLE DB 数据库厂商。

7. 支持动态数据交换

利用动态数据交换(DDE,Dynamic Data Exchange)技术,可以把一种应用程序中的数据动态地链接到另一种应用程序中,使两种完全不同的应用程序可以交换数据,进行通信,在 Windows 环境下为多个应用程序之间以 Client/Server 方式建立起一条动态数据链路。当原始数据变化时,可以自动更新链接的数据。Visual Basic 提供的动态数据交换技术,可在应用程序与其他 Windows 应用程序间建立动态数据交换,在不同的应用程序之间进行通信。

8. 支持对象链接与嵌入

对象链接与嵌入(OLE,Object Linking and Embedding)技术(或 ActiveX 技术)是一种应用程序一体化的技术。OLE 技术将每个应用程序都看做是一个对象(Object),将不同的对象链接(Link)起来,再嵌入(Embed)到某个应用程序中,从而使 Visual Basic 能够开发集声音、图像、动画、字处理、Web 等对象于一体的应用程序。

1.2 Visual Basic 6.0 的安装和启动

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文件解压复制到硬盘上,此过程称之为安装,具体的解压和复制工作由系统提供的安装程序(一般为 Setup.exe)完成。

1.2.1 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,运行环境可以是 Windows 95/98/2000/XP/Vista 或 Windows NT。

硬件要求:586 以上 CPU,16MB 以上内存,100MB 以上硬盘等。

软件要求:Windows 95/98/2000/XP。

1.2.2 Visual Basic 的安装

Visual Basic 6.0 的安装过程与 Microsoft Office 2003 等产品的安装方法相似。Visual Basic 6.0 可从单独发行的一张 CD 盘上安装,也可从 Visual Studio 6.0 产品的第 1 张盘上安装。一般都带有 Visual Basic 自动安装程序,也可执行 Visual Basic 子目录下的“Setup.exe”,在安装程序的提示下,逐一回答问题即可完成安装。Visual Basic 6.0 的联机帮助文件使用 MSDN(Microsoft Developer Network Library)文档的帮助方式,与 Visual Basic 6.0 系统不在同一 CD 盘上,而与“Visual Studio 6.0”产品的帮助集合在两张 CD 盘上,在安装过程中系统会提示插入 MSDN 盘。

Visual Basic 6.0 有 3 种安装方式供选择:典型安装、自定义安装和最小安装。自定义安装方式较好,用户可根据需要选择要安装的组件。典型安装包含了 Visual Basic 的一些常用组件。最小安装仅包含 Visual Basic 的一些必需组件。当然,系统安装好后,亦可根据需要添加或删除某些组件,方法是插入 CD 盘重新执行“Setup.exe”安装程序,安装程序会检测当前系统已安装的 Visual Basic 6.0 组件,用户单击“添加/删除”按钮后,在“安装维护”对话框中选定要添加的组件或撤销选定要删除的组件。

1.2.3 Visual Basic 的启动

Visual Basic 6.0 安装成功后,便可启动运行 Visual Basic 了,与一般的 Windows 应用软件一样,通常有以下 3 种启动方式:

- ① 单击桌面上的“开始”按钮,选择“程序 | Microsoft Visual Studio 6.0 中文版 | Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令,即可启动 Visual Basic 6.0。
- ② 若桌面上有 Visual Basic 6.0 的快捷图标,双击该图标也可启动 Visual Basic 6.0。
- ③ 可以在“运行”对话框中输入如下命令来启动 Visual Basic 6.0。

C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\VB98\VB6.exe(按默认盘符和路径安装)

Visual Basic 6.0 启动后,就可见到如图 1-1 所示的初始窗口,该窗口列出了 Visual Basic 6.0 能够建立的应用程序类型,对初学者只要选择默认的“标准 EXE”。在该窗口中有

3 个选项卡。

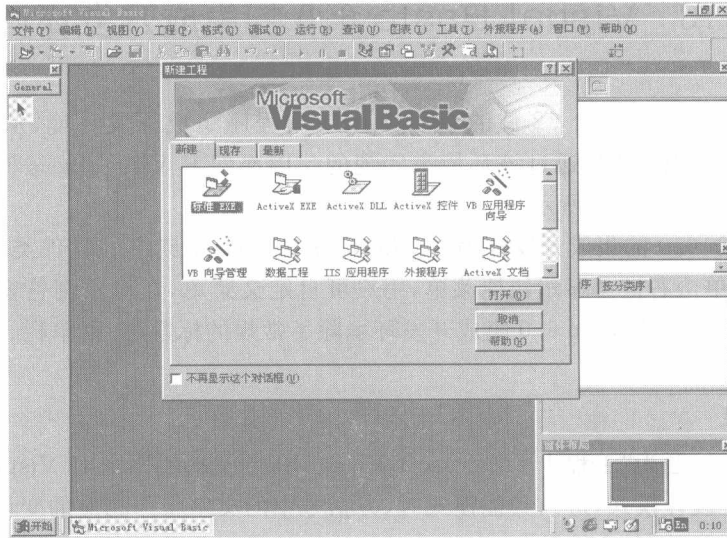


图 1-1 Visual Basic 6.0 初始窗口

- ① 新建: 建立新工程。
- ② 现存: 选择和打开已经建立好的工程。
- ③ 最新: 列出最近使用过的工程。

单击“打开”按钮后,就可创建“标准 EXE”类型的应用程序,并进入如图 1-2 所示的 Visual Basic 6.0 应用程序集成开发环境。

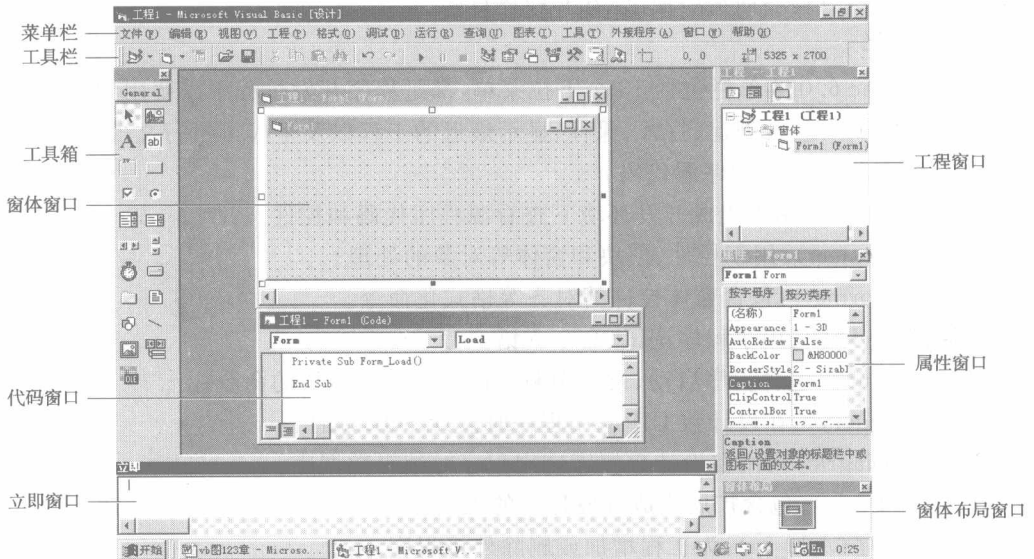


图 1-2 Visual Basic 6.0 集成开发环境

1.3 Visual Basic 6.0 的集成开发环境

Visual Basic 6.0 是一个 32 位的 Windows 应用程序集成开发环境,从开始编程到最终生成可执行的程序,都是通过该环境来实现的。因而学习 Visual Basic 6.0 首先就要掌握集成开发环境,如图 1-2 所示。

Visual Basic 6.0 的集成开发环境与 Microsoft Office 家族中的软件类似:其工具按钮具有提示功能,单击右键可显示快捷菜单,用户可自定义菜单,在对象浏览窗口中可查看对象及相关属性。Visual Basic 6.0 集成开发环境除了常规的标题栏、菜单栏、工具栏外,还包括几个独立的窗口。

1. 标题栏

标题栏中的标题为“工程 1—Microsoft Visual Basic[设计]”,此时 Visual Basic 6.0 集成开发环境处于设计模式,进入其他模式时,方括号中的文字将作相应的变化。标题栏的最左端是窗口控制菜单框,右端是“最大化/还原”按钮、“最小化”按钮和“关闭”按钮。

Visual Basic 有 3 种工作模式。

- ① 设计模式:可进行应用程序界面的设计和代码的编制。
- ② 运行模式:运行应用程序,此时不可编辑代码和界面。
- ③ 中断模式:应用程序运行暂时中断,此时可编辑代码,但不可编辑界面。按功能键 F5 或单击“继续”按钮继续运行程序,单击“结束”按钮停止运行程序。在此模式下会弹出立即窗口,在窗口内可输入简短的命令,并立即执行。

2. 菜单栏

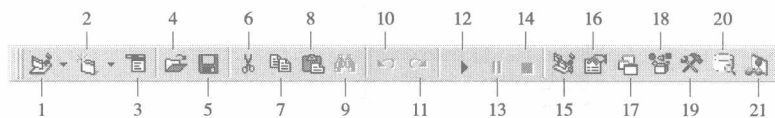
Visual Basic 6.0 菜单栏包括 13 个下拉菜单,都是程序开发过程中需要用到的命令。

- ① 文件(File):包含创建、打开、保存、显示最近的工程以及生成可执行文件的命令。
- ② 编辑(Edit):编辑程序源代码。
- ③ 视图(View):用于集成开发环境下查看源程序代码和控件。
- ④ 工程(Project):用于控件、模块和窗体等对象的处理。
- ⑤ 格式(Format):包含窗体控件的对齐等格式化命令。
- ⑥ 调试(Debug):用于程序调试、命令查错。
- ⑦ 运行(Run):包含程序启动、设置中断和停止等程序运行的命令。
- ⑧ 查询(Query):在设计数据库应用程序时设计 SQL 属性。
- ⑨ 图表(Diagram):用在设计数据库应用程序时编辑数据库。
- ⑩ 工具(Tools):包含扩展集成开发环境的工具。
- ⑪ 外接程序(Add_in):为工程增加或删除外接程序。
- ⑫ 窗口(Windows):用于屏幕窗口的层叠、平铺等布局及列出所有打开的文档窗口。
- ⑬ 帮助(Help):帮助用户系统地学习和掌握 Visual Basic 6.0 的使用方法及程序设计方法。

3. 工具栏

利用工具栏可快速访问常用菜单命令。Visual Basic 6.0 的“标准”工具栏如图 1-3 所

示,除此以外,还有“编辑”工具栏、“窗体编辑器”工具栏和“调试”工具栏等。显示或隐藏工具栏的方法是:选择“视图|工具栏”菜单命令或在“标准”工具栏处单击右键来选取所需工具栏。



1. 添加标准工程
2. 添加窗体
3. 菜单编辑器
4. 打开工程
5. 保存工程
6. 剪切
7. 复制
8. 粘贴
9. 查找
10. 撤销
11. 重复
12. 启动
13. 中断
14. 结束
15. 工程资源管理器
16. 属性窗口
17. 窗体布局窗口
18. 对象浏览器
19. 工具箱
20. 数据视图窗口
21. 控件管理器

图 1-3 “标准”工具栏

在工具栏的右侧还有两栏,分别用来显示窗体的当前位置和大小,其单位为 Twip(缇), (1 英寸等于 1440 缇)。左边一栏显示的是窗体左上角的坐标,右边一栏显示的是窗体的长×宽。在 Visual Basic 中表示对象的坐标位置或长宽大小默认均以 Twip 为单位。

1.3.1 窗体(Form)窗口

窗体窗口如图 1-4 所示,是应用程序最终面向用户的窗口。应用程序的运行结果,各种图形、图像、数据等都是通过窗体或窗体中的控件显示出来。当打开一个新的工程文件时, Visual Basic 进入设计状态建立一个空的窗体,并命名为 Form1。窗体上布满供对齐用的网格点,网格点的间距可以通过“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。在程序运行状态下网格是不可见的。用户可在应用程序中建立多个窗体,依次命名为 Form1、Form2、Form3...

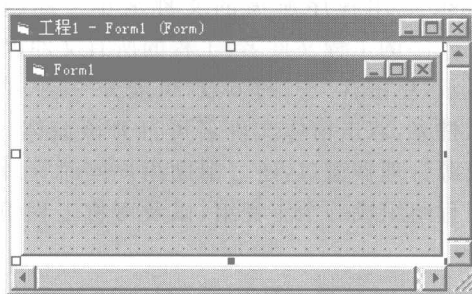


图 1-4 窗体

1.3.2 属性(Properties)窗口

属性窗口如图 1-5 所示,主要用来设置窗体和控件的属性。在 Visual Basic 中窗体和控件称为对象,每个对象都可用一组属性(如颜色、字体、大小、位置等)来刻画其特征。窗口中的属性可以按字母顺序和分类顺序两种方式排列,通过窗口的滚动条可找到任何一个属性。除窗口标题外,属性窗口由对象列表框、属性显示排列方式、属性列表框、属性解释框组成。

① 对象列表框:单击其右边的下拉按钮可打开当前窗体所包含对象的列表。

② 属性显示排列方式:有“按字母序”和“按分类序”两个标签,默认显示的是“按字母序”排列。

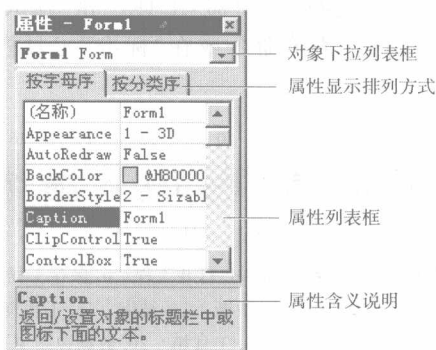


图 1-5 属性窗口

③ 属性列表框:该列表框列出在设计模式下选定对象可更改的属性及缺省值,不同对象的属性不同。属性列表分为左右两部分,左边列出选定对象的属性名,右边列出其相应的属性值。用户可选定某一属性,再对该属性值进行设置或修改。

④ 属性解释框:在属性列表框选定某属性后,解释框显示所选属性的含义。

点击属性窗口右上角的关闭按钮可以关闭属性窗口,选中一个对象后,按功能键 F4 或单击工具栏上的属性窗口按钮即可弹出该对象的属性窗口。

1.3.3 工程资源管理器 (Project Explorer) 窗口

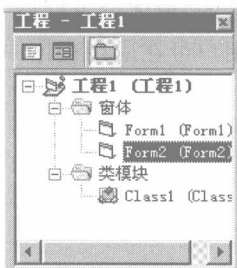


图 1-6 工程窗口

Visual Basic 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,并利用工程资源管理器窗口来管理工程。工程资源管理器窗口如图 1-6 所示,包含了正在运行的 Visual Basic 应用程序所需的文件清单。标题栏内显示的是扩展名为 (.vbp)的工程文件名,工程的所有文件以类别按层次结构图的方式显示,单击含“+”的节点,可展开一层,单击含“-”的节点,可折叠文件夹,双击窗体文件名可打开该窗体。Visual Basic 6.0 的工程资源管理器窗口,还可帮助用户同时管理多个工程,并且能将多个工程组织成一个工程组,以及可将工程组保存为一个工程组文件,

扩展名为“.vbg”。

工程资源管理器窗口标题栏下面有 3 个按钮,自左至右分别为:

- ① “查看代码”按钮:切换到代码窗口,显示和编辑代码。
- ② “查看对象”按钮:切换到窗体窗口,显示和编辑对象。
- ③ “切换文件夹”按钮:切换文件夹显示的方式。

关于 Visual Basic 6.0 工程的具体组成与管理,我们将在第 2 章 2.6 节中通过一个工程实例来详细介绍。

1.3.4 代码 (Code) 窗口

Visual Basic 6.0 专门为程序代码的书写提供了一个代码编辑窗口,如图 1-7 所示。

打开代码窗口有 3 种方法:

- ① 选中工程窗口中的一个窗体或标准模块,并单击“查看代码”按钮。

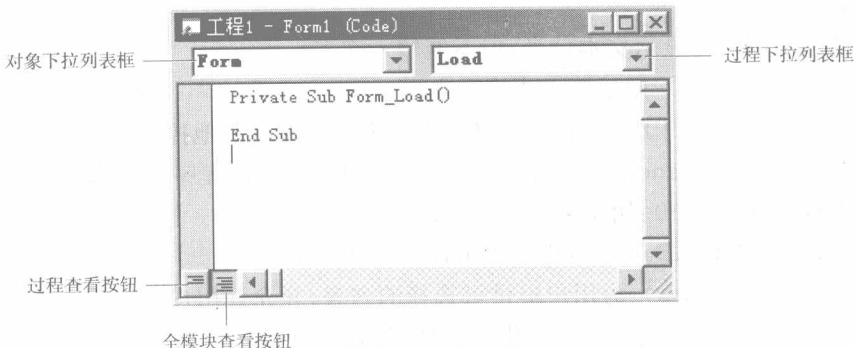


图 1-7 代码窗口

- ② 双击窗体窗口的控件或窗体本身。
- ③ 单击“视图”菜单中的“代码窗口”命令。

代码窗口主要包括：

① “对象列表框”显示窗体中选定对象的名称，单击右边的下拉按钮，将显示窗体中的对象名。其中“通用”表示与特定对象无关的通用代码，一般在此声明模块级变量或用户编写的自定义过程。

② “过程列表框”列出“对象列表框”中相应对象的事件过程名称（还可显示用户自定义过程名）。在“对象列表框”中选定对象，再在“过程列表框”中选定事件过程名，“代码框”将显示所选对象的事件过程模板，用户可在该模板内输入该事件过程的程序代码。其中：“声明”表示声明模块级变量。

- ③ “代码框”：输入各事件过程的程序代码。
- ④ “过程查看”按钮：显示所选过程的代码。
- ⑤ “全模块查看”按钮：显示模块中全部过程的代码。

1.3.5 工具箱 (Toolbox) 窗口

工具箱窗口位于窗体的左侧，由工具图标组成，如图 1-8 所示。刚安装 Visual Basic 6.0 时，工具箱窗口上有 21 个绘制成按钮形式的工具图标。除指针外，每个工具图标代表可在窗体上设计的一种控件，共 20 个，称为标准控件。指针不是控件，仅用于移动窗体和窗体上的控件，并调整它们的大小。

必要时，用户还可通过选择“工程 | 部件”菜单命令，将在 Windows 中注册过的 ActiveX 控件放置到工具箱窗口。

在设计模式下，工具箱总是出现在主窗体的左侧，单击其右上角的“关闭”按钮，可关闭工具箱窗口，选择“视图 | 工具箱”菜单命令，又可再显示工具箱窗口。在运行模式下，工具箱自动隐藏。

Visual Basic 6.0 工具箱上的标准控件简介如下：

① 指针 (Point)：指示窗体中的图形元素。

② 图片框 (PictureBox)：用于显示图像，可包含图片和文本（也可作为容器，显示其他控件）。支持的图像文件类型有：.bmp、.ico、

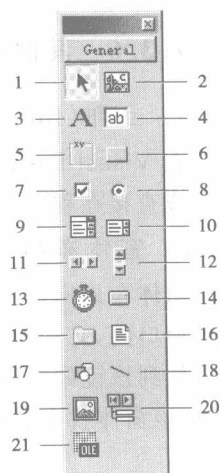


图 1-8 工具箱窗口

. gif、. jpg 等。

- ③ 标签(Label):可显示文本信息,但不能输入文本。
- ④ 文本框(TextBox):用于输入或显示文本。
- ⑤ 框架(Frame):用于组合相关的控件,或作为容器显示其他控件。
- ⑥ 命令按钮(CommandButton):用于向 Visual Basic 应用程序发出指令。
- ⑦ 复选框(CheckBox):用于多重选择。
- ⑧ 单选按钮(OptionButton):用于表示选项的开关状态。
- ⑨ 组合框(ComboBox):为用户提供可选择的列表,并允许用户自行输入选择项。
- ⑩ 列表框(ListBox):用于显示可供用户选择的固定列表。
- ⑪ 水平滚动条(HscrollBar):用于一定范围内的数值选择或当前位置的表示。
- ⑫ 垂直滚动条(VscrollBar):用于一定范围内的数值选择或显示当前位置。
- ⑬ 定时器(Timer):用于定时处理某项工作。
- ⑭ 驱动器列表框(DriveListBox):用于寻找或切换当前的驱动器。
- ⑮ 目录列表框(DirListBox):用于寻找或替换当前驱动器上的目录和路径,显示设备的目录列表。
- ⑯ 文件列表框(FileListBox):用于显示指定目录下的文件列表。
- ⑰ 形状(Shape):用于显示一个形状,默认为矩形,可调整为其他形状,如圆。
- ⑱ 直线(Line):用于显示一条直线。
- ⑲ 图像框(Image):用于显示一个图像,可通过设置属性使它自动适应图片的尺寸。
- ⑳ 数据(Data):提供对存储在数据库中数据的访问。
- ㉑ OLE 容器(OLE):OLE 容器控件允许将可插入的对象添加到应用程序的窗体中。

在 Visual Basic 6.0 中,工具箱中除了已有的“通用(General)”工具外,用户还可在工具箱上添加选项卡,定制自己的专用工具箱。方法是:右击工具箱,在弹出的快捷菜单中选择“添加选项卡”命令,输入新增选项卡的名字。往新增选项卡上添加控件的方法是:在已有的选项卡中拖动所需控件到新增选项卡上,或单击选项卡,再通过“工程|部件”菜单命令来添加控件到当前选项卡上。

1.3.6 其他窗口

1. 立即(Immediate)窗口

在 Visual Basic 6.0 的集成开发环境中调试程序时,用户可直接在立即窗口中用 Print 方法或直接在程序中用 Debug.Print 方法显示表达式的值。立即窗口如图 1-9 所示。

2. 窗体布局(Form Layout)窗口

窗体布局窗口主要用来指定应用程序运行时窗体的初始位置。如图 1-10 所示,在窗体布局窗口内,有一虚拟的显示器屏幕,在屏幕上有当前窗体的大小和位置的一个镜像,将鼠标定位到该镜像窗体上,按下鼠标左键,将其拖到显示器屏幕的所需位置即可,以后程序运行时,该窗体就会显示在真实屏幕的对应位置。