



普通高等教育“十二五”规划教材

Visual Basic 程序设计基础

主编 林永兴 赵建锋



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



普通高等教育“十二五”规划教材

Visual Basic 程序设计基础

主编 林永兴 赵建锋



YZLI0890113845



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书围绕素质教育和应用型人才培养的主题,以重视实践、突出技能为原则,注重 Visual Basic 程序设计基础知识的应用和实践能力的培养,内容涵盖程序设计的基础理论与方法,以及 Visual Basic 的语法和常用控件的使用,主要包括: Visual Basic 概述、简单的 Visual Basic 程序设计、Visual Basic 语法基础、控制结构、数组、过程与函数、常用控件与界面设计方法、图形技术、文件等知识。

本书内容丰富,实例、习题详尽,既参考了计算机等级考试二级 Visual Basic 的大纲,又兼顾学生实践能力和逻辑思维能力的培养,切实提高学生的可持续学习和技术应用能力,可作为独立学院与高职高专院校“Visual Basic 程序设计”课程的教学用书,还可作为初学者的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic程序设计基础 / 林永兴, 赵建锋主编

— 北京: 中国水利水电出版社, 2011.1

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5084-8378-8

I. ①V… II. ①林… ②赵… III. ①
BASIC语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第012961号

书 名	普通高等教育“十二五”规划教材 Visual Basic 程序设计基础
作 者	主 编 林永兴 赵建锋
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京民智奥本图文设计有限公司
印 刷	北京纪元彩艺印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 13.75印张 342千字
版 次	2011年1月第1版 2011年1月第1次印刷
印 数	0001—5000册
定 价	26.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

编写委员会

主 编 林永兴 赵建锋

编委会成员 （按姓氏笔画顺序）

王定国 吕圣军 张 惠 李 勇

范玉仙 胡 萍 蓝庆青

前 言

程序设计是高等院校许多专业的一门基础课程，是当代大学生必须掌握的应用技能之一。Visual Basic 具有简单易学、开发快捷、功能强大的特点，深受众多程序设计者的喜爱，“Visual Basic 程序设计”已成为许多高校非计算机专业的首选程序设计课程。

本书由多位长期从事“Visual Basic 程序设计”课程教学的教师组织编写。全书按照人们的认知规律精心组织和编排，力求做到内容丰富、深入浅出、循序渐进，使本书更具可读性、实用性。同时，融合探究式的案例教学理念，配备了大量的例题，使读者能更快更好地掌握相关的概念和编程技巧。全书内容兼顾基础和应用，以初学者为对象，以提高程序设计能力为宗旨，帮助初学者快速掌握 Visual Basic 语言的精髓，提高读者分析问题和解决问题的能力。书中还精选了大量的课后习题，帮助读者巩固所学。

本书共分 9 章，第 1 章介绍 Visual Basic 语言发展和特点、Visual Basic 6.0 集成开发环境、面向对象程序设计的基本概念、建立 Visual Basic 应用程序的基本过程；第 2 章介绍简单的 Visual Basic 程序设计，包括 Visual Basic 的基本语句、常用的数据输入输出方法和一些最基本的控件对象；第 3 章介绍 Visual Basic 语法基础，包括数据类型、常量与变量、运算符与表达式、常用内部函数等；第 4 章介绍控制结构，包括顺序结构、选择结构、循环结构的控制语句和执行流程；第 5 章介绍数组的基本概念、一维数组和二维数组的定义与引用、动态数组及控件数组的使用；第 6 章介绍过程与函数，包括 Visual Basic 中自定义 Sub 过程和 Function 过程的方法、参数传递及多模块程序设计；第 7 章介绍常用控件与界面设计方法，包括单选按钮、复选框和框架、列表框与组合框、滚动条、图形控件、文件系统控件、通用对话框及菜单设计；第 8 章介绍图形技术，包括 Visual Basic 的坐标系、图形方法和鼠标事件；第 9 章介绍文件，包括文件的基本概念、顺序文件的读写操作及常用文件操作语句和函数；附录列出了 ASCII 字符集和 Visual Basic 常用系统函数，可供读者在编写程序时查找和参考。

本书由浙江理工大学科技与艺术学院的林永兴、范玉仙、蓝庆青、胡萍和浙江工业大学之江学院的赵建锋、李勇、吕圣军、张惠、王定国共同编写，林永兴和赵建锋任主编。第 1 章由范玉仙编写，第 2 章、第 7 章由林永兴、赵建锋编写；第 3 章由李勇编写，第 4 章由吕圣军编写，第 5 章由张惠编写，第 6 章由王定国编写，第 8 章由蓝庆青编写，第 9 章由胡萍编写，赵建锋审阅了全书内容。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏甚至错误之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2010 年 11 月

目 录

前言

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 认识 Visual Basic	1
1.1.1 程序设计语言的发展	1
1.1.2 Visual Basic 的发展	2
1.1.3 Visual Basic 的特点	2
1.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境	4
1.2.1 启动 Visual Basic 6.0	4
1.2.2 集成开发环境的组成	4
1.3 Visual Basic 中的基本概念	9
1.3.1 对象	9
1.3.2 属性	9
1.3.3 方法	10
1.3.4 事件	10
1.4 Visual Basic 应用程序的建立	11
1.4.1 新建工程	11
1.4.2 设计程序界面	12
1.4.3 编写程序代码	13
1.4.4 保存程序	13
1.4.5 运行程序	14
1.4.6 调试程序	15
1.4.7 生成可执行文件	16
1.5 帮助功能的使用	16
1.5.1 使用 MSDN Library 查阅器	17
1.5.2 使用上下文相关帮助	17
1.6 如何学习 Visual Basic	18
习题 1	19
第 2 章 简单的 Visual Basic 程序设计	22
2.1 窗体	22
2.1.1 属性	22
2.1.2 方法	24
2.1.3 事件	25
2.2 Visual Basic 的基本语句	27
2.2.1 赋值语句	27

2.2.2	注释语句	27
2.2.3	结束语句	28
2.3	数据输入输出	28
2.3.1	Print 方法及相关函数	28
2.3.2	InputBox 函数	30
2.3.3	MsgBox 函数	31
2.4	基本控件	34
2.4.1	命令按钮	34
2.4.2	标签	35
2.4.3	文本框	36
2.4.4	剪贴板	40
2.5	定时器控件及应用	42
习题 2		45
第 3 章	Visual Basic 语法基础	50
3.1	数据类型	50
3.2	常量与变量	51
3.2.1	常量	51
3.2.2	变量	52
3.2.3	要求变量声明	54
3.3	运算符与表达式	55
3.3.1	算术运算符	55
3.3.2	字符串运算符	55
3.3.3	关系运算符	55
3.3.4	逻辑运算符	55
3.3.5	表达式	56
3.3.6	运算符优先级	57
3.4	常用内部函数	57
3.4.1	数学函数	57
3.4.2	字符函数	58
3.4.3	转换函数	59
3.4.4	日期函数	59
3.4.5	测试函数	59
习题 3		62
第 4 章	控制结构	65
4.1	顺序结构	65
4.2	选择结构	65
4.2.1	单分支 If 结构	66
4.2.2	双分支 If 结构	67
4.2.3	多分支 If 结构	68

4.2.4 情况选择结构	69
4.3 循环结构	71
4.3.1 For...Next 循环结构	71
4.3.2 Do...Loop 循环结构	72
4.3.3 While...Wend 语句	74
4.3.4 多重循环	75
4.4 On Error GoTo 语句	79
4.5 常见错误处理	79
习题 4	81
第 5 章 数组	85
5.1 基本概念	85
5.2 一维数组	85
5.2.1 一维数组的定义	85
5.2.2 一维数组的引用	86
5.3 二维数组	89
5.3.1 二维数组的定义	89
5.3.2 二维数组的引用	89
5.4 动态数组	93
5.4.1 创建动态数组	93
5.4.2 LBound 和 UBound 函数	95
5.5 控件数组	96
5.5.1 控件数组的概念	96
5.5.2 控件数组的建立	96
习题 5	98
第 6 章 过程与函数	102
6.1 Sub 过程	102
6.1.1 Sub 过程的定义	102
6.1.2 Sub 过程的调用	103
6.2 Function 过程	103
6.2.1 Function 过程的定义	104
6.2.2 Function 过程的调用	104
6.3 参数传递	105
6.3.1 按值传递	106
6.3.2 按地址传递	106
6.4 多模块程序设计	109
6.4.1 窗体模块	109
6.4.2 标准模块	110
6.4.3 变量作用域	111
6.4.4 变量生存期	112

习题 6	113
第 7 章 常用控件与界面设计方法	116
7.1 单选按钮、复选框和框架	116
7.1.1 单选按钮	116
7.1.2 复选框	118
7.1.3 框架	119
7.2 列表框与组合框	122
7.2.1 列表框	122
7.2.2 组合框	127
7.3 滚动条	130
7.4 图形控件	131
7.4.1 图片框	131
7.4.2 影像框	134
7.4.3 形状控件	135
7.4.4 直线控件	136
7.5 文件系统控件	137
7.5.1 驱动器列表框	137
7.5.2 目录列表框	138
7.5.3 文件列表框	138
7.6 通用对话框	141
7.6.1 添加通用对话框控件图标到工具箱	141
7.6.2 常用属性和方法	142
7.6.3 “打开/另存为”对话框	143
7.6.4 “颜色”对话框	146
7.6.5 “字体”对话框	147
7.7 菜单设计	149
7.7.1 菜单编辑器	149
7.7.2 下拉式菜单	151
7.7.3 弹出式菜单	153
习题 7	154
第 8 章 图形技术	164
8.1 Visual Basic 的坐标系	164
8.1.1 默认坐标系	164
8.1.2 自定义坐标系	164
8.1.3 当前点的坐标	166
8.1.4 转换坐标度量单位	166
8.2 图形方法	167
8.2.1 定义颜色	167
8.2.2 与绘图有关的容器属性	169

8.2.3	PSet 方法	170
8.2.4	Point 方法	171
8.2.5	Line 方法	172
8.2.6	Circle 方法	173
8.2.7	图形的保存	175
8.3	鼠标事件	176
8.3.1	鼠标事件	176
8.3.2	MouseDown 和 MouseUp 事件	176
8.3.3	MouseMove 事件	177
	习题 8	177
第 9 章	文件	180
9.1	文件的基本概念	180
9.1.1	文件结构	180
9.1.2	文件的分类	181
9.2	顺序文件	182
9.2.1	打开/关闭顺序文件	182
9.2.2	读顺序文件	183
9.2.3	写顺序文件	188
9.3	文件操作语句和函数	192
9.3.1	文件操作语句	192
9.3.2	文件操作函数	194
	习题 9	195
附录 1	ASCII 字符集	202
附录 2	Visual Basic 常用系统函数	204
	参考文献	207

第 1 章 Visual Basic 概述

本章将介绍 Visual Basic 语言的发展、Visual Basic 6.0 集成开发环境、Visual Basic 的基本概念和建立应用程序的过程，以及如何使用帮助功能等。通过本章的学习，读者会对 Visual Basic 的特点及基本应用有一个初步的了解。

1.1 认识 Visual Basic

1.1.1 程序设计语言的发展

程序设计语言是人们为了描述计算过程而设计的一种具有语法语义描述的记号。程序设计语言与现代计算机共同诞生、共同发展，至今已有 60 余年的历史，早已形成了规模庞大的家族。进入 20 世纪 80 年代以后，随着计算机的日益普及和性能的不断改进，程序设计语言也相应得到了迅猛发展。

最早的第一代程序设计语言是机器语言。机器语言是一种用二进制代码“0”和“1”表示的、能被计算机直接识别和执行的语言，它是一种低级语言。用机器语言编写的程序称为计算机机器语言程序，这种程序不便于记忆、阅读和书写。每一种机器都有自己的机器语言，即计算机指令系统，因此没有通用性。

第二代程序设计语言是汇编语言。汇编语言是一种用助记符表示的面向机器的程序设计语言，即符号化的机器语言，如用助记符 ADD 表示加法、STORE 表示存数操作等。用汇编语言编制的程序称为汇编语言程序，机器不能直接识别和执行，必须由汇编程序翻译成机器语言程序（目标程序）才能运行。汇编语言适用于编写直接控制机器操作的底层程序，它与机器类型密切相关。因此，机器语言和汇编语言都是面向机器的语言，一般称为低级语言。

第三代程序设计语言是所谓的高级语言。高级语言是一种比较接近自然语言和数学表达式的计算机程序设计语言，是“面向用户的语言”。一般用高级语言编写的程序称为“源程序”，计算机不能直接识别和执行，必须把用高级语言编写的源程序翻译成机器指令才能执行，通常有编译和解释两种方式。编译是将源程序整个编译成目标程序，然后通过连接程序将目标程序连接成可执行程序。解释是将源程序逐句翻译，翻译一句执行一句，边翻译边执行，不产生目标程序，由计算机执行解释程序自动完成。

1956 年由美国科学家 John Backus 领导的小组设计的 FORTRAN 语言是高级语言的开端，由于它的简洁和高效，成为此后几十年科学和工程计算程序开发的主流语言。但 FORTRAN 是面向计算机专业人员的语言，为了普及计算机语言，使计算机应用更为大众化，之后又出现了 BASIC 语言。

随着计算机技术的发展和应用的深入，在 20 世纪 70 年代，由结构化程序设计的思想孵化出了两种结构化程序设计语言：Pascal 和 C。其中 Pascal 语言强调可读性，使其至今仍为学习算法和数据结构等软件基础知识的首选教学语言；而 C 语言强调语言的简洁和高效，使之成为几十年中主流的软件开发语言。

随着面向对象程序设计思想的普及, 20 世纪 80 年代, 由 AT&T 贝尔实验室在 C 语言的基础上设计并实现的 C++ 语言成为众多面向对象语言中的代表。随后, C++ 和其他高级语言如 BASIC、Pascal 等, 结合可视化的界面编程技术、面向对象思想及数据库技术, 产生了所谓的第四代语言——面向对象语言, 如 Visual Basic、Delphi、Visual C++、C++ Builder 等。

1.1.2 Visual Basic 的发展

Visual Basic (简称 Visual Basic) 是 Microsoft 公司于 1991 年推出的 Windows 应用程序开发工具。它继承了原有 Basic 语言简单易学的优点, 采用可视化 (Visual)、面向对象以及事件驱动的程序设计模式, 大大简化了 Windows 应用程序的设计, 从而成为目前 Windows 应用程序的最便捷、最有效率的开发工具之一。

Basic 是 Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code (初学者通用符号指令代码) 的缩写, 是早期微型计算机中广泛使用的计算机程序设计高级语言。1991 年, Microsoft 公司综合了 Basic 语言和 Windows 操作系统的特点, 在传统 BASIC 语言基础上开发出 Visual Basic 1.0 版, 为初学者在 Windows 操作系统下编程提供了良好的可视化环境。

在随后的几年时间里, Microsoft 公司不断推出功能逐渐增强和完善的 Visual Basic 新版本。1992 年秋季推出 2.0 版, 增加了变体数据类型、预定义 True、False 常量和对象变量。1993 年 4 月又推出包含标准数据控件等新功能的 3.0 版。1995 年秋季 Microsoft 公司首次推出能开发 32 位应用程序的 Visual Basic 4.0 版本, 这是 Visual Basic 发展史上的一次较大的飞跃。1997 年, 伴随着 Internet 的迅猛发展, Microsoft 公司推出了 Visual Basic 5.0 版本, 该版本增强了 Visual Basic 对 Internet 的支持能力。同时, Visual Basic 5.0 版首次引入了本机代码编译器, 使其开发的应用程序能真正编译成标准的 EXE 文件, 大大提高了运行速度, 是 Visual Basic 发展史上又一次质的飞跃。1998 年秋季, Microsoft 公司推出了 Visual Basic 6.0 版, 该版本在编制 Web 应用和对数据库的访问功能等方面都得到了进一步的增强、丰富和提高。2000 年 2 月, Microsoft 公司发布了 Visual Basic 7.0 (即 Visual Basic.NET)。

Visual Basic 5.0/6.0 都有 3 种版本: 学习版、专业版和企业版。

- 学习版: 它是最基础的版本, 可以编写很多类型的程序, 但所带工具较少。
- 专业版: 该版本为专业编程人员提供了一整套功能完备的开发工具, 包括学习版的全部功能, 同时还包括 ActiveX 控件、Internet 控件、可视化数据库工具和数据环境等高性能开发工具。
- 企业版: 该版本包括专业版的全部功能, 同时具有自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具、Microsoft Visual SourceSafe 面向工程版的控制系统等。

以上 3 种版本是在相同的基础上建立起来的, 因此, 大多数应用程序可在 3 种版本中通用。3 种版本适合于不同的应用层次。在 3 种版本中, 企业版的功能最全, 专业版又包括了学习版的主要功能, 对于大多数用户来说, 专业版完全可以满足需要。本书使用 Visual Basic 6.0 中文企业版, 所举实例都是在 Visual Basic 6.0 中文企业版中调试通过的。

1.1.3 Visual Basic 的特点

1. 面向对象的程序设计

面向对象程序设计 (Object Oriented Programming, 简称 OOP) 是一种计算机编程机制,

它的基本原则是计算机程序是由单个能够起到子程序作用的单元或对象组合而成。

在 Visual Basic 中,用来构成用户图形界面的可视化窗体及控件(如按钮、文本框、标签等)都是一个个对象。编程时用户可直接引用这些对象,并可以直接使用系统为对象封装好的各种功能,用户不必重新编写建立和描述每个对象的程序代码,只需根据实际需要及每个对象所提供的功能编写程序即可。

2. 可视化的程序设计

Visual 的意思是“可视的”,Visual Basic 提供了可视化的设计工具,把 Windows 下的界面设计的复杂性“封装”起来。用户只需根据界面的设计要求,在 Windows 下建立一个“窗体”,并直接在窗体上画出各种对象,通过设置这些对象的属性来调整其在窗体界面中的位置、大小和样式,从而避免了为界面设计编写大量程序代码的工作,大大提高了程序设计的效率。

3. 事件驱动的程序设计

传统的程序设计是面向过程、按规定顺序进行的,应用程序的执行完全由编程人员控制。而 Windows 下的应用程序,必须能让用户的动作(事件)控制程序的流向。

Visual Basic 采用事件驱动的编程机制,应用程序的执行是通过事件来完成的。一个对象可能会产生多个事件,每个事件都可以通过一段程序来响应。例如,命令按钮是一个常用的对象,当用户用鼠标在它上面单击时,便会在该对象上产生一个鼠标单击事件(Click 事件),Visual Basic 会自动调用执行命令按钮上的 Click 事件过程,实现指定的操作。

在用 Visual Basic 设计应用程序时,没有明显的主程序概念,用户所要做的工作就是针对不同的对象分别填写它们相关的事件过程代码。因此,整个应用程序是由若干个这样的过程程序段组成的,从而降低了编程的难度和工作量,提高了程序的开发效率。

4. 强大的数据库编程能力

利用 Visual Basic 的数据控件和数据库管理等工具,可直接建立或处理 Microsoft Access 格式的数据库,还能直接编辑和访问其他外部数据,如 Microsoft Excel、Paradox 等数据文件。同时 Visual Basic 还提供开放式数据库访问(ODBC)功能,可通过直接访问或者建立链接的方式使用并操作远程服务器上的关系型数据库,如 SQL Server、Oracle 等,使用结构化查询语言 SQL 轻松访问并操纵远程服务器上的关系型数据库。

5. 其他特性

(1) 支持动态链接库(DLL)。Visual Basic 是一种高级程序设计语言,不具备低级语言对机器硬件进行操作的功能,为此,Visual Basic 提供了访问动态链接库的功能,还可以调用功能强大的 Windows 应用程序接口(API)函数。

(2) 支持动态数据交换(DDE)。Visual Basic 提供了动态数据交换技术,可在应用程序中建立与其他 Windows 应用程序之间的动态数据交换的通道,使得应用程序在运行过程中可以相互交换信息,当原始数据变化时,自动更新链接的数据。

(3) 支持对象的链接与嵌入(OLE)。利用 OLE 技术,Visual Basic 将基于 Windows 应用程序的声音、图像、动画、文字、表格等各种形式的文件作为对象嵌入到 Visual Basic 应用程序中,双击这些对象即可在应用程序中执行与创建这些对象的应用程序完全相同的操作。

(4) 支持 Internet 应用程序的开发。在 Visual Basic 中还可以轻松地开发基于客户端的 DHTML 应用程序、基于服务器端的 IIS 应用程序、创建自己的 ActiveX 控件和在 Internet 浏览器上使用的 ActiveX 文档,这大大拓展了 Visual Basic 的 Internet 功能。

1.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境

Visual Basic 6.0 集成开发环境 (Integrated Development Environment, 简称 IDE) 是一组软件工具, 它是集应用程序的设计、编辑、运行、调试等多种功能于一体的环境, 为程序设计提供极大的便利。

1.2.1 启动 Visual Basic 6.0

正确安装 Visual Basic 6.0 系统后, 用户便可在系统中启动 Visual Basic 6.0 程序。通常启动 Visual Basic 6.0 程序的方法有以下两种:

(1) 通过菜单命令启动。在 Windows 系统桌面上, 单击任务栏上的“开始”按钮, 在弹出的菜单中依次选择“所有程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令。



注意: 本书介绍的是在 Windows XP 操作系统下安装的 Visual Basic 6.0 应用程序, 若在其他操作系统中安装, 则菜单命令可能会有少许不同。

(2) 直接双击程序可执行文件。在资源管理器中打开 Visual Basic 6.0 程序安装文件夹 (默认情况下, Visual Basic 的安装文件夹为 C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\VB98), 直接双击其中的 VB6.EXE 文件图标。

以上两种方式, 均可以启动 Visual Basic 6.0 程序。当然, 也可以为 Visual Basic 6.0 创建桌面快捷方式, 直接双击桌面快捷方式启动 Visual Basic 6.0。

1.2.2 集成开发环境的组成

启动 Visual Basic 6.0 时, 默认情况下可以见到如图 1.1 所示的“新建工程”对话框, 提示选择要建立的工程类型。在该对话框中有以下 3 个选项卡:

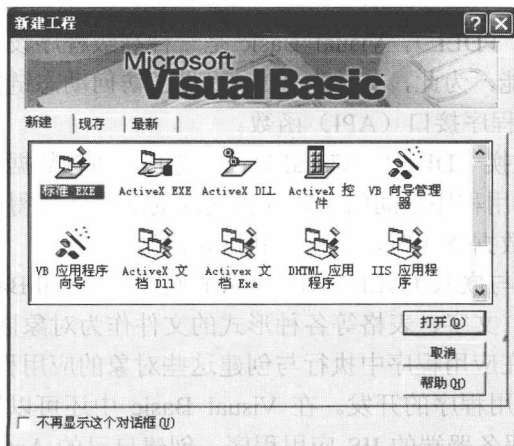


图 1.1 “新建工程”对话框

- (1) “新建”选项卡：列出了13种可生成的工程类型。
- (2) “现存”选项卡：列出了可以选择和打开的现有工程。
- (3) “最新”选项卡：列出了最近使用过的工程。

当选择“新建”选项卡中的“标准 EXE”图标并单击“打开”按钮后，进入如图 1.2 所示的 Visual Basic 6.0 应用程序集成开发环境。

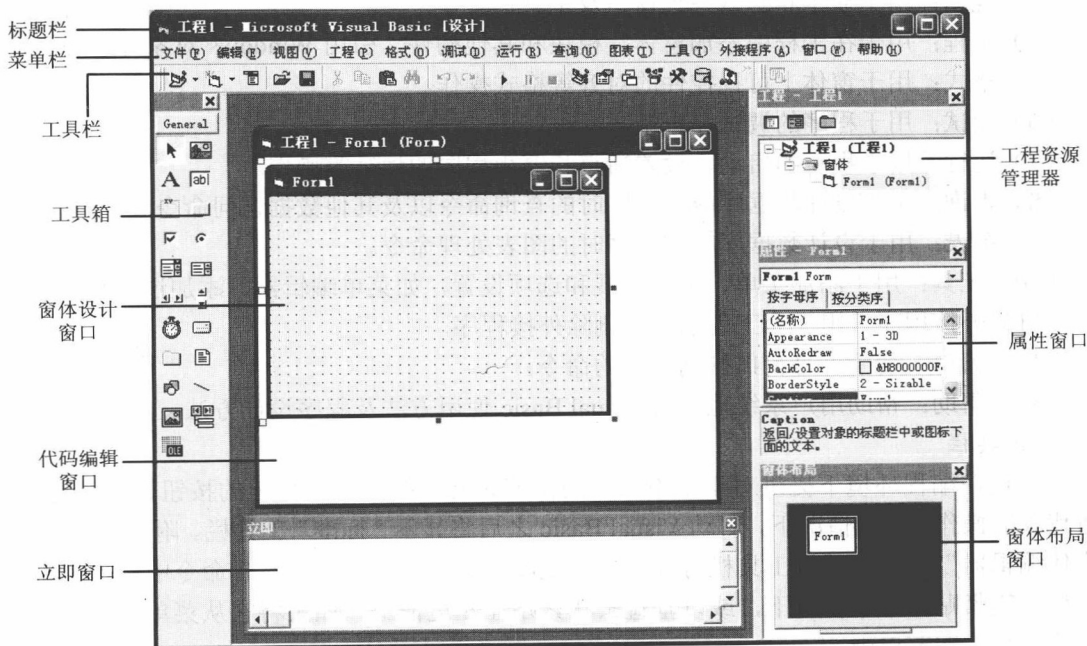


图 1.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境



注意：Visual Basic 正常启动时，“立即”窗口有可能不会出现，可通过“视图”菜单中的相应命令来打开和关闭，在 Visual Basic 集成环境中其他窗口也类似。

1. 标题栏

标题栏位于窗口的最上方，显示窗口标题及工作模式，Visual Basic 有 3 种工作模式：设计模式、运行模式和中断（break）模式。启动时显示“工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]”，表示处于程序设计模式。

(1) 设计模式：用户可进行界面的设计和代码的编写，以完成应用程序的开发。

(2) 运行模式：运行应用程序，不能进行代码编辑和界面设计。在设计模式下按 F5 键或单击工具栏上的“启动”按钮  可以运行应用程序，此时标题栏上的标题为“工程 1-Microsoft Visual Basic[运行]”。单击“结束”按钮 ，程序将停止运行，返回设计模式。

(3) 中断模式：应用程序运行暂时中断，这时可编辑代码，但不能进行界面设计。中断模式用于程序运行出现错误时修改代码，进行调试。在运行模式下，单击“中断”按钮  或按 Ctrl+Break 键可以强行中断正在运行的程序，进入中断模式，此时标题栏上的标题为“工程 1-Microsoft Visual Basic[break]”。在中断模式下，修改代码后可以单击“继续”按钮  继续

程序的运行；或者单击“结束”按钮 ■，程序将停止运行，返回设计模式。

2. 菜单栏

菜单栏包含 Visual Basic 6.0 的所有命令，共有 13 项：

- (1) 文件：用于创建、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：用于编辑、源代码编辑和其他一些格式化的命令等操作。
- (3) 视图：用于显示和隐藏各种窗口及工具栏等。
- (4) 工程：用于在工程中添加窗体、模块和其他构件，引用 Windows 对象等。
- (5) 格式：用于窗体上可视控件的对齐等格式操作。
- (6) 调试：用于程序的调试和查错。
- (7) 运行：用于程序的启动、设置断点和停止程序的运行等操作。
- (8) 查询：用于设计数据库应用程序时的查询命令以及其他数据访问命令。
- (9) 图表：用于设计数据库应用程序时的图表处理命令。
- (10) 工具：用于添加菜单、工具扩展和选项设置，如菜单编辑器、添加过程等。
- (11) 外接程序：用于为工程添加或删除外接程序。
- (12) 窗口：用于屏幕窗口排列方式的命令。
- (13) 帮助：帮助用户系统地学习 Visual Basic 使用方法及程序设计方法。

3. 工具栏

工具栏在编程环境下提供对于常用命令的快速访问。单击工具栏上的按钮，则执行该按钮所代表的操作。默认情况下，启动 Visual Basic 之后将显示“标准”工具栏。附加的“编辑”、“窗体编辑器”和“调试”工具栏可以通过“视图”菜单中的“工具栏”命令中添加或删除。工具栏一般紧贴在菜单栏之下，或以垂直条状紧贴在左边框上。如果将它从菜单栏下面拖开，则它能“悬”在窗口中。

4. 工具箱

Visual Basic 6.0 启动后默认的 General 工具箱就会出现在窗口的左边，由 21 个按钮形式的控件图标所构成，如图 1.3 所示。利用这些工具（控件），用户在设计应用程序时，在窗体上“拖画”这些控件以建立应用程序的界面。其中 20 个对象称为标准控件（指针不是控件，仅用于移动窗体和控件以及调整其大小），用户也可以选择“工程”菜单中的“部件”命令来加载其他控件到工具箱中。

在设计模式下，工具箱总是出现的。若要隐藏工具箱，可单击工具箱右上角的“关闭”按钮 ✕；若要将其再次显示，可选择“视图”菜单中的“工具箱”命令。在运行模式下，工具箱自动隐藏。

5. 窗体设计窗口

窗体设计窗口也称对象窗口，如图 1.2 所示，是设计应用程序时，用户在窗体上添加各种控件并设置属性，建立 Visual Basic 应用程序界面的窗口。每个 Visual Basic 应用程序都有一个或多个窗体，每个窗体都有自己的窗体设计窗口，在窗体中添加控件、图形和图片来创建所需要的外观。每个窗体都必须有一个窗体名称，系统启动时自动创建的窗体名为 Form1，用户可通过“工程”菜单中的“添加窗体”命令来创建新窗体或添加已有的窗体到工程中。每个窗体保存后都有一个窗体文件，文件的扩展名为 .Frm。

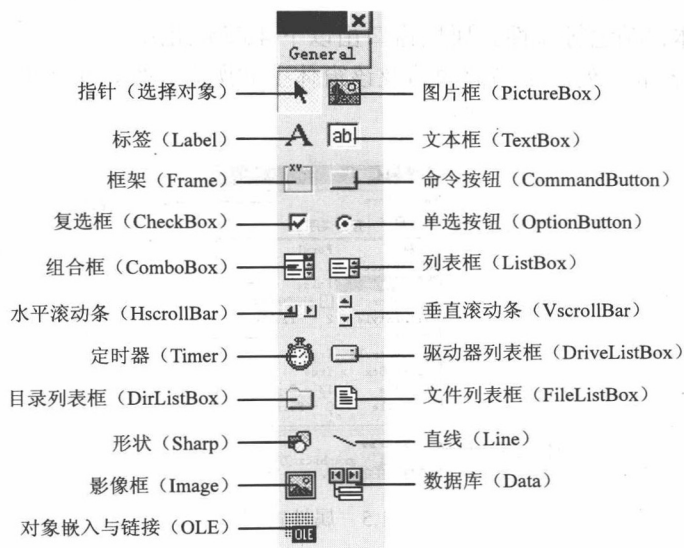


图 1.3 Visual Basic 6.0 工具箱

6. 工程资源管理器

在 Visual Basic 中, 工程是指用于创建一个应用程序的所有文件的集合。工程资源管理器窗口采用 Windows 资源管理器式的界面, 列出了当前工程中的窗体和模块, 如图 1.4 所示。

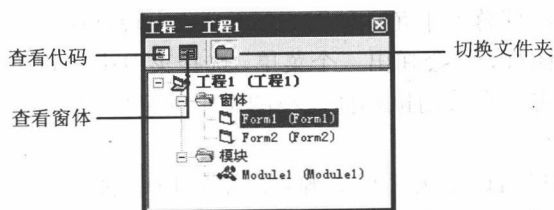


图 1.4 工程资源管理器窗口

在工程资源管理器窗口中, 有“查看代码”、“查看对象”和“切换文件夹”3个按钮。

- (1) 单击“查看代码”按钮, 可打开“代码编辑器”查看和编辑代码。
- (2) 单击“查看窗体”按钮, 可打开“窗体设计窗口”查看正在设计的窗体。
- (3) 单击“切换文件夹”按钮, 可以隐藏或显示包含在对象文件夹中的个别项目列表。



注意: 一个 Visual Basic 应用程序可包含多个工程, 形成工程组, 本书只介绍一个工程的应用程序。

7. 属性窗口

属性是指对象的特征, 如对象的名称、标题、大小、颜色等数据。属性窗口如图 1.5 所示。

在 Visual Basic 6.0 的设计模式下, 属性窗口列出了当前选定窗体或控件的属性及其值, 用户可以对这些属性值进行设置。其中一些属性可以直接设置, 如 Caption 属性; 一些属性可通过列表框选择属性值, 如 Enabled 属性可以选择 True 或 False; 还有一些属性则通过对话框