



高等院校计算机系列规划教材

Visual Basic程序设计基础

张建臣 宋秀芹 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等院校计算机系列规划教材

Visual Basic 程序设计基础

主 编	张建臣	宋秀芹	
副主编	吕文志	巩建闽	仇伟明
编 委	于学斗	赵志敏	沙焕滨
	徐凤生	王付山	

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书以 Visual Basic 6.0 中文版为背景,深入浅出地介绍了 Visual Basic 编程基础知识、面向对象的程序设计方法、事件驱动机制和可视化编程技术。本书共分 11 章,主要包括 Visual Basic 的操作环境和语言基础知识、窗体、常用控件、程序设计的三种基本结构、数组、过程、文件、用户界面设计和图形操作。

本书配有大量的例题,每章习题都精选了多种类型的练习题和上机实验题,帮助读者复习、巩固所学知识,培养读者分析问题和解决问题的能力,提高读者的实际编程能力。

本书内容丰富、概念讲解透彻、段落层次分明、语言通俗易懂,既可以作为各类高等院校非计算机专业 Visual Basic 程序设计的教材,也可作为相关工程技术人员和计算机爱好者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计基础/张建臣,宋秀芹主编.

北京:中国铁道出版社,2006.8

(高等院校计算机系列规划教材)

ISBN 7-113-07147-3

I. V... II. ①张...②宋... 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(2006)第 096882 号

书 名: Visual Basic 程序设计基础

作 者: 张建臣 宋秀芹 等

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 赵利清

责任编辑: 苏 茜 李晶璞 陈 宏

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 刘 洁

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15 字数: 350 千

版 本: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 7-113-07147-3/TP·1884

定 价: 25.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

Visual Basic 是微软公司推出的开发工具套件 Visual Studio 的组件之一，是基于 Windows 平台的、采用可视化编程方法的编程软件。Visual Basic 不仅继承了 BASIC 语言简单易学的优点，还具有面向对象、可视化、事件驱动等特点，可以高效地开发出标准的 Windows 应用程序。而且，Visual Basic 功能强大、内容丰富，适合于开发数据处理软件。

本书是针对广大非计算机专业的初学者而编写的，介绍的是 Visual Basic 的基础知识。在结构设计上注重由浅入深、循序渐进，并注重理论和实践的紧密结合。同时，本书集编者多年的一线教学经验，在内容上加强基础、突出应用、提高能力，力求具有可读性、实用性和适用性。读者只需要具备基本的 Windows 基础知识，就可以快速入门。

全书共分 11 章，从 Visual Basic 概述开始，介绍可视化编程的基本概念和集成开发环境，使读者对 Visual Basic 有一个初步的了解；进而详细阐述可视化编程的方法、基本数据类型、表达式、窗体与数据的输入/输出、常用控件、程序的控制结构、数组及过程，进一步认识 Visual Basic，掌握面向对象程序设计的步骤；最后讲解文件的使用、菜单设计、工具栏、对话框、多文档界面设计和图形操作，从而更深入地了解 Visual Basic，学会界面设计的常用方法。

在我国，Visual Basic 得到越来越多的用户的重视，并用它开发了大量的应用软件，许多高等院校已经把 Visual Basic 课程列入教学计划。希望本书的出版能为初学者进入 Visual Basic 编程的广阔天地提供一个阶梯，同时有助于 Visual Basic 的推广和普及。

由于编者水平有限，经验不足，书中难免存在疏漏和不足之处，恳请专家和读者不吝赐教，批评指正。

编 者
2006 年 8 月

目 录

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 Visual Basic 简介	1
1.1.1 Visual Basic 的发展	1
1.1.2 Visual Basic 的功能特点	2
1.2 Visual Basic 的安装、启动与退出	3
1.2.1 安装	3
1.2.2 启动与退出	4
1.3 Visual Basic 的主窗口	5
1.4 Visual Basic 程序开发环境	6
1.4.1 窗体设计器	6
1.4.2 工程资源管理器窗口	7
1.4.3 工具箱	8
1.4.4 属性窗口	8
1.4.5 代码窗口	9
1.4.6 立即窗口及窗体布局窗口	9
习题	10
第 2 章 简单的 Visual Basic 程序设计	11
2.1 Visual Basic 对象的基本概念	11
2.1.1 对象的概念、建立和编辑	11
2.1.2 对象的属性、事件和方法	12
2.1.3 事件驱动程序设计	14
2.2 建立简单的应用程序	15
2.2.1 创建应用程序界面	15
2.2.2 程序的运行、保存与编译	18
2.3 程序的调试	20
2.3.1 错误类型	20
2.3.2 调试方法	21
2.3.3 调试窗口	22
2.4 制作安装盘	23
2.4.1 使用打包和展开向导制作安装盘	23
2.4.2 检测安装程序	25
2.5 使用帮助系统	26
2.5.1 使用 MSDN Library 查阅器	26
2.5.2 使用上下文相关的帮助	27

2.5.3 从 Internet 获得帮助	27
2.5.4 运行系统提供的实例	27
习题	28
第 3 章 Visual Basic 语言基础	29
3.1 数据类型	29
3.2 常量和变量	31
3.2.1 常量和变量的命名规则	31
3.2.2 常量	31
3.2.3 变量	33
3.3 常用内部函数	37
3.4 运算符和表达式	39
3.4.1 算术运算符和算术表达式	39
3.4.2 字符串运算符和字符串表达式	40
3.4.3 关系运算符和关系表达式	41
3.4.4 逻辑运算符和逻辑表达式	41
3.4.5 日期运算符和日期表达式	42
3.5 程序语句	42
3.5.1 Visual Basic 语句	42
3.5.2 赋值语句	43
3.5.3 注释、暂停与程序结束语句	44
习题	45
第 4 章 窗体与数据的输入/输出	47
4.1 窗体	47
4.1.1 窗体的结构与常用属性	47
4.1.2 窗体的事件、语句和方法	51
4.1.3 多重窗体	56
4.2 数据输出	59
4.2.1 Print 方法	59
4.2.2 与 Print 方法有关的函数	61
4.3 交互式函数和过程	63
4.3.1 输入函数 InputBox	63
4.3.2 MsgBox 函数和 MsgBox 过程	63
习题	65
第 5 章 常用控件	67
5.1 控件概述	67
5.1.1 标准控件	67
5.1.2 ActiveX 控件	67

5.1.3	可插入对象.....	67
5.1.4	控件的共有属性.....	67
5.2	标签和文本框控件.....	68
5.2.1	标签控件.....	68
5.2.2	文本框控件.....	70
5.3	图形控件.....	75
5.3.1	直线控件.....	75
5.3.2	形状控件.....	76
5.3.3	图片框控件.....	77
5.3.4	图像框控件.....	79
5.4	框架和选择控件.....	79
5.4.1	框架控件.....	79
5.4.2	复选框和单选按钮.....	79
5.4.3	列表框.....	82
5.4.4	组合框.....	87
5.5	计时器控件.....	88
5.6	滚动条控件.....	89
5.7	焦点与 Tab 顺序.....	91
5.7.1	焦点.....	91
5.7.2	Tab 顺序.....	92
	习题.....	93
第 6 章	Visual Basic 程序的控制结构.....	96
6.1	顺序结构.....	96
6.2	分支结构.....	96
6.2.1	单分支结构.....	96
6.2.2	双分支结构.....	97
6.2.3	多分支结构.....	98
6.2.4	选择结构的嵌套.....	104
6.2.5	IIf 函数和 Choose 函数.....	108
6.3	循环结构.....	108
6.3.1	While 循环.....	109
6.3.2	Do 循环.....	110
6.3.3	For 循环.....	115
6.3.4	多重循环.....	119
	习题.....	121
第 7 章	数组.....	123
7.1	数组的概念.....	123

7.1.1 数组引例.....	123
7.1.2 数组的基本概念.....	123
7.2 静态数组	124
7.3 数组的基本操作.....	125
7.3.1 数组元素的引用、输入和输出	125
7.3.2 求数组上下界函数.....	127
7.3.3 数组清除语句.....	127
7.3.4 For Each...Next 语句.....	128
7.4 动态数组	132
7.5 控件数组	135
7.5.1 基本概念.....	136
7.5.2 建立控件数组.....	136
习题.....	140
第8章 过程.....	142
8.1 Sub 过程	142
8.1.1 Sub 过程的定义.....	142
8.1.2 Sub 过程的建立.....	143
8.1.3 Sub 过程的调用.....	144
8.2 Function 过程	144
8.2.1 Function 过程的定义.....	145
8.2.2 Function 过程的调用.....	145
8.3 参数的传递.....	147
8.3.1 传址和传值.....	147
8.3.2 数组参数的传递.....	148
8.3.3 对象参数的传递.....	150
8.4 可选参数和可变参数.....	151
8.4.1 可选参数.....	151
8.4.2 可变参数.....	152
8.5 递归	153
习题.....	154
第9章 文件.....	157
9.1 文件说明与文件结构.....	157
9.1.1 文件说明.....	157
9.1.2 文件结构和分类.....	157
9.2 文件系统控件.....	159
9.2.1 驱动器列表框.....	159
9.2.2 目录列表框.....	159

9.2.3 文件列表框.....	160
9.3 文件的打开与关闭.....	161
9.3.1 文件的打开.....	162
9.3.2 文件的关闭.....	162
9.4 文件的读写.....	163
9.4.1 顺序访问模式.....	163
9.4.2 随机访问模式.....	167
9.4.3 二进制访问模式.....	173
9.5 常用的文件操作语句和函数.....	174
9.6 综合实例.....	176
习题.....	180
第 10 章 用户界面设计.....	181
10.1 使用菜单.....	181
10.1.1 菜单编辑器.....	182
10.1.2 弹出式菜单.....	185
10.1.3 菜单的其它操作.....	187
10.2 创建工具栏.....	190
10.2.1 手工制作工具栏.....	190
10.2.2 Toolbar 控件与 ImageList 控件.....	191
10.2.3 剪贴板的应用.....	195
10.2.4 应用实例——记事本.....	196
10.3 对话框.....	200
10.3.1 自定义对话框.....	200
10.3.2 通用对话框.....	201
10.3.3 其他对话框.....	204
10.4 多文档界面.....	205
10.4.1 MDI 窗体.....	205
10.4.2 创建 MDI 窗体.....	205
10.4.3 加入 MDI 子窗体.....	205
10.4.4 加载和关闭 MDI 窗体及其子窗体.....	206
10.4.5 MDI 窗体设计实例.....	206
习题.....	209
第 11 章 图形操作.....	210
11.1 图形操作基础.....	210
11.1.1 坐标系统.....	210
11.1.2 自定义坐标系统.....	211
11.1.3 自定义颜色.....	212

11.2 绘图方法	214
11.2.1 PSet 方法	214
11.2.2 Line 方法	216
11.2.3 Circle 方法	217
11.2.4 PaintPicture 方法	218
11.2.5 Point 方法	219
11.3 图像动画的设计	220
11.4 综合实例	222
习题	230

第 1 章 Visual Basic 概述

本章主要介绍 Visual Basic 的发展概况，是 Visual Basic 的入门篇。通过本章的学习可以了解 Visual Basic 的特点以及 Visual Basic 6.0 的安装、启动与退出方法，熟悉 Visual Basic 6.0 版的集成开发环境。

1.1 Visual Basic 简介

1.1.1 Visual Basic 的发展

Visual Basic 中“Visual”的意思是“可视的”，即可视化的编程方法。“Basic”是指 BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code, 初学者通用符号指令代码) 语言，是一种应用最为广泛的计算机语言。Visual Basic 在原有 BASIC 语言的基础上进一步发展，具有简单易学的特性，只要稍有计算机语言基础就可以很快掌握它，同时具有可视化的用户界面设计功能，把程序设计人员从烦琐复杂的界面设计中解脱出来。可视化编程环境的“所见即所得”功能，使界面设计如同搭积木游戏一样，从而使编程成为一种享受。强大的多媒体功能可以让程序设计人员轻而易举地开发出集声音、动画和图像于一体的多媒体应用程序。Visual Basic 提供了丰富的网络开发控件，可以方便地开发出功能强大的网络应用程序。专业人员可以用 Visual Basic 实现其它任何 Windows 编程语言的功能，而初学者只要掌握几个关键字就可以建立简单的应用程序。

早在 1991 年，为了简化 Windows 应用程序的开发，Microsoft 公司推出了 Visual Basic 1.0，并获得了巨大成功。比尔·盖茨称 Visual Basic 1.0 的推出是“惊世骇俗的”、“令人震惊的新奇迹”。它极大地改变了人们对 Windows 的看法以及使用 Windows 的方式。

1992 年秋天，经过对 Visual Basic 1.0 的修改后，Microsoft 公司推出了 Visual Basic 2.0。

1993 年 4 月，Visual Basic 3.0 上市。

随着 Windows 95 的发布，1995 年 10 月，Visual Basic 4.0 问世。

1997 年，Microsoft 公司推出 Windows 开发工具套件 Microsoft Visual Studio 5.0，其中包括了 Visual Basic 5.0。

1998 年推出的 Visual Basic 6.0 包括了 3 种版本，分别是学习版、专业版和企业版。这些版本是在相同的基础上建立起来的，因此大多数应用程序可在 3 种版本中通用。3 种版本适用于不同的用户层次。

学习版：Visual Basic 的基础版本，可使编程人员轻松地开发出 Windows 应用程序。该版本包括所有的内部控件（标准控件）和网格（Grid）控件、Tab 对象以及数据绑定（DataBinding）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。它包括学习版的全部功能，同时包括 ActiveX 控件、Internet 控件、Crystal Report Writer 和报表控件。

企业版：可使专业编程人员能够开发功能强大的分布式应用程序。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 Source Safe 面向工程版的控制系统等。

用户可根据自己的需要购买和安装不同的版本。对于大多数用户来说,专业版完全可以满足需要。本书介绍的是 Visual Basic 6.0 中文企业版,其内容也适用于专业版和学习版,所有程序均可以在专业版和学习版中运行。

1.1.2 Visual Basic 的功能特点

1. 可视化的设计平台

用传统程序设计语言编程时,需要通过编写程序代码设计用户界面,在设计过程中看不到界面的实际显示效果,必须在运行程序时才能看到。如果对界面的效果不满意,还要回到程序中修改,这一过程常常需要反复多次,大大影响了软件开发效率。Visual Basic 提供的可视化设计平台,把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来,开发人员不必为界面的设计而编写大量程序代码,只需按照设计的要求,用系统提供的工具在界面上画出各种对象即可。Visual Basic 自动产生界面设计代码,程序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. 面向对象的设计方法

面向对象的设计方法(Object Oriented Programming, OOP)从应用领域的问题着手,以直观自然的方式描述客观世界的实体。Visual Basic 则是应用面向对象的编程方法,把程序和数据封装起来作为一个对象,并为每个对象赋予相应的属性。在设计对象时,不必编写建立和描述每个对象的程序代码,而是用工具画在界面上,由 Visual Basic 自动生成对象的程序代码并封装起来。

3. 结构化的程序设计语言

Visual Basic 是在 BASIC 语言基础上发展起来的,具有高级程序设计语言的语句结构,接近于自然语言和人类的逻辑思维方式,其语句简单易懂。其编辑器支持彩色代码,可自动进行语法错误检查,具有功能强大且使用灵活的调试器和编译器。在设计 Visual Basic 程序的过程中,随时可以运行程序,而在整个应用程序设计好之后,可以编译生成 .EXE 可执行文件。.EXE 文件可脱离 Visual Basic 环境直接在 Windows 环境下运行。

4. 事件驱动的编程机制

Visual Basic 通过事件来执行对象的操作,例如命令按钮是一个对象,当用户单击该按钮时,将产生一个“单击”事件,而在产生该事件时执行一段程序,用来实现指定的操作。在用 Visual Basic 设计应用程序时,不必建立具有明显开始和结束的程序,而是编写若干个微小的子程序,即过程。这些过程分别面向不同的对象,由用户操作引发某个事件来驱动完成某种特定功能,或由事件驱动程序调用过程执行指定的操作。

5. 充分利用 Windows 资源

Visual Basic 提供的动态数据交换(Dynamic Data Exchange, DDE)编程技术,可以在应用程序中与其它 Windows 应用程序建立动态数据交换,在不同的应用程序之间进行通信。对象链接与嵌入(Object Linking and Embedding, OLE)技术将程序都看作一个对象,把不同的对象链接起来,嵌入到某个应用程序中,从而可以得到具有声音、影像、图

像、动画、文字各种信息的集合式文件。动态链接库（Dynamic Link Library, DLL）技术将 C/C++ 或汇编语言编写的程序加入到 Visual Basic 的应用程序中，或是调用 Windows 应用程序接口（Application Programming Interface, API）函数，实现 SDK（Software Development Kit）所具有的功能。

6. 开放的数据库功能与网络支持

Visual Basic 具有很强的数据库管理功能，不仅可以管理 Access 格式的数据库，还能访问其它如 FoxPro 等格式的数据库。同时 Visual Basic 还提供了开放式数据连接（Open DataBase Connectivity, ODBC）功能，可以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 等。在应用程序中，可以使用结构化查询语言（Structured Query Language, SQL）直接访问服务器上的数据库，并提供简单的面向对象的数据库操作命令、多用户数据库的加锁机制和网络数据库的编程技术，为单机上运行的数据库提供 SQL 网络接口，以便在分布式环境中快速而有效地实现客户机/服务器（Client/Server）方案。

7. 完备的联机帮助功能

与 Windows 环境下的其它软件一样，在 Visual Basic 中，利用帮助菜单和【F1】功能键，用户可以随时方便地得到需要的帮助信息，Visual Basic 帮助窗口中显示了有关的示例代码，通过复制、粘贴操作可以获得大量的示例代码，为学习和使用 Visual Basic 提供了捷径。

1.2 Visual Basic 的安装、启动与退出

1.2.1 安装

1. 安装之前的检查与准备工作

在安装 Visual Basic 6.0 之前，应该确认计算机满足最低的硬件配置要求，并阅读安装盘根目录下的 Readme 文件。

安装 Visual Basic 6.0 所要求的软件和硬件系统：

- Windows 95 或 Windows NT 4.0 以上的操作系统。
- 486/66 MHz 以上的处理器。
- VGA 或更高分辨率的显示器。
- 16MB 以上内存。
- 鼠标。

2. 开始安装

从 CD 盘上安装，可以按照以下步骤进行：

- 在 CD-ROM 驱动器中插入 CD 盘。
- 进入 Visual Basic 6.0 的相应目录，并双击 setup.exe 文件图标。
- 按照屏幕上的安装向导操作即可。

说明：初学者可以使用“典型安装”方式，此时由系统提供的图库没有装入，如果在进

行界面设计用到这些图形文件时，可以直接把光盘上的“Graphics”子目录复制到硬盘对应的 Visual Basic 目录下。如果使用的是“自定义安装”，并且已经装入了 Visual Basic 所带的图库，可在“盘符:\Program Files\Microsoft Visual Studio\Common\Graphics”文件夹中找到各类图形文件。

说明：盘符是指 Visual Basic 6.0 安装时所在的硬盘分区号。

1.2.2 启动与退出

1. 启动

安装 Visual Basic 6.0 系统后，最常用的启动 Visual Basic 6.0 的方法是单击“开始”按钮，选择“程序”菜单，然后打开“Microsoft Visual Studio 6.0 中文版”程序，就可以启动 Visual Basic 6.0，出现如图 1-1 所示的窗口。

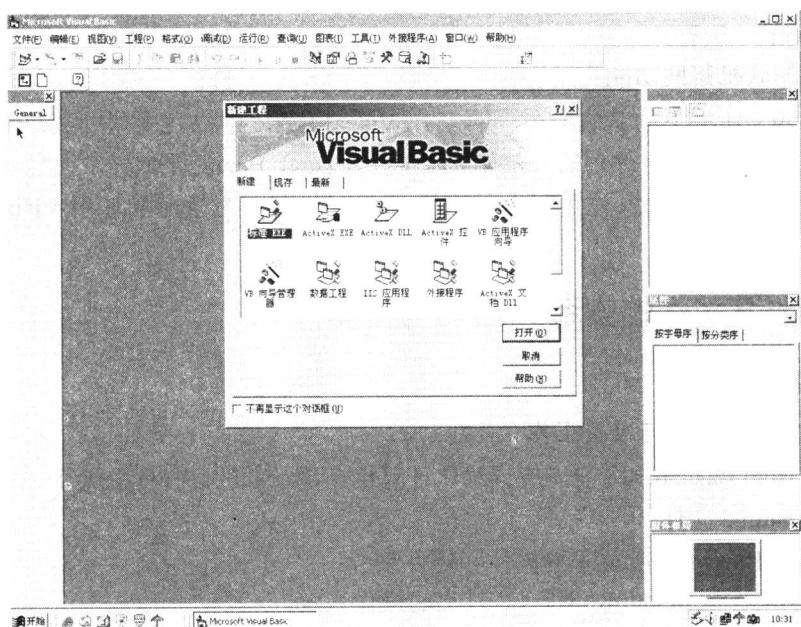


图 1-1 进入 Visual Basic 6.0 窗口

进入 Visual Basic 6.0 以后，在如图 1-1 所示的“新建工程”对话框中列出了 Visual Basic 6.0 能够建立的应用程序类型，初学者选择默认的“标准 EXE”就可以进入 Visual Basic 应用程序集成开发环境。在此对话框中有 3 个选项卡。

- 新建：建立新工程。
- 现存：选择和打开现有的工程。
- 最新：列出最近使用过的工程。

单击“打开”按钮后，就可以创建所选类型的应用程序，进入如图 1-2 所示的 Visual Basic 6.0 应用程序集成开发环境。

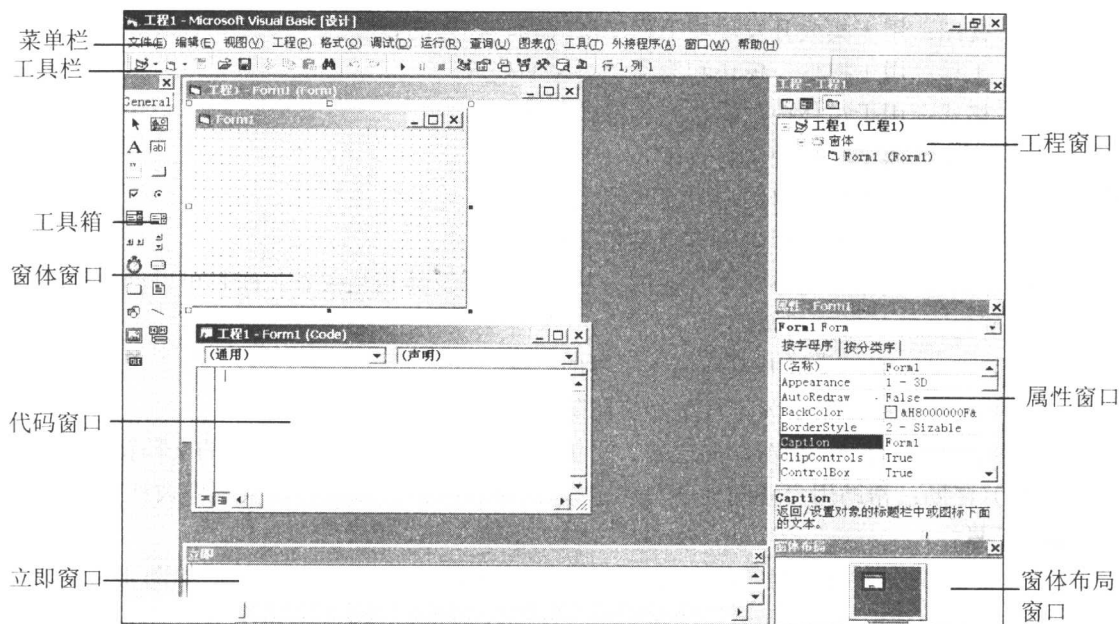


图 1-2 Visual Basic 6.0 应用程序集成开发环境

2. 退出

在 Visual Basic 6.0 集成开发环境中单击“关闭”按钮或者单击“文件”菜单中的“退出”命令时，Visual Basic 会自动判断用户是否修改了工程的内容，并询问用户是否保存文件或直接退出。

1.3 Visual Basic 的主窗口

主窗口由标题栏、菜单栏和工具栏组成，主要提供了用于开发 Visual Basic 程序的各种命令。

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，在进入其它状态时，方括号中的文字将作相应的变化。

Visual Basic 有 3 种工作模式，即设计模式、运行模式和中断模式。

- (1) 设计模式：可进行用户界面的设计和代码的编制，以完成应用程序的开发。
- (2) 运行模式：运行应用程序，这时不可编辑代码，也不可编辑界面。
- (3) 中断模式：应用程序运行暂时中断，这时可以编辑代码，但不能编辑界面。

与 Windows 9x 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

菜单栏中包括 13 个下拉菜单，这是程序开发过程中需要使用的命令。

- (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。
- (2) 编辑：用于输入或修改程序源代码。

- (3) 视图：用于集成开发环境下程序源代码、控件的查看。
- (4) 工程：用于控件、模块和窗体等对象的处理。
- (5) 格式：用于窗体控件的对齐等格式化操作。
- (6) 调试：用于程序调试和查错。
- (7) 运行：用于程序启动、中断和停止等。
- (8) 查询：用于数据库表的查询及相关操作。
- (9) 图表：使用户能够用可视化的方法来表示表及其相互关系，而且可以创建和修改应用程序所包含的数据库对象。
- (10) 工具：用于集成开发环境下工具的扩展。
- (11) 外接程序：用于为工程增加或删除外接程序。
- (12) 窗口：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。
- (13) 帮助：帮助用户系统地学习和掌握 Visual Basic 的使用方法及程序设计方法。

3. 工具栏

工具栏可以快速地访问常用的菜单命令。Visual Basic 的标准工具栏如图 1-3 所示，除此之外，Visual Basic 还提供了“编辑”、“窗体编辑器”和“调试”等专用的工具栏。如果要显示或隐藏工具栏，可以单击“视图”菜单的“工具栏”命令或在标准工具栏处右击并选中所需的工具栏。

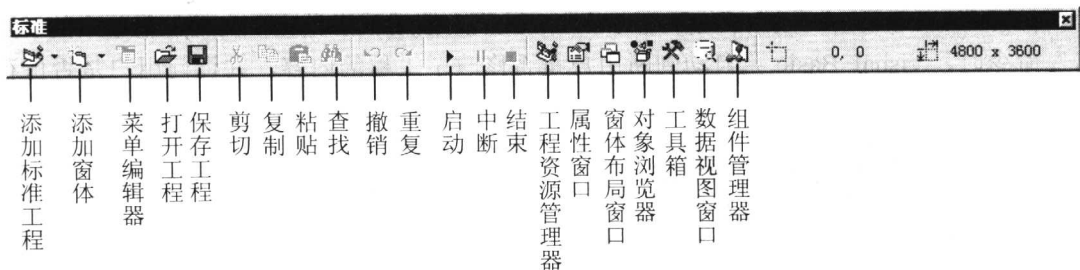


图 1-3 Visual Basic 的工具栏

1.4 Visual Basic 程序开发环境

1.4.1 窗体设计器

窗体如图 1-4 所示，它是用户工作区。用户可以在窗体中放置各种控件，以建立将要开发的 Visual Basic 应用程序的图形用户界面。

窗体是 Visual Basic 应用程序的主要部分，用户通过与窗体上的控件进行交互来得到结果。每个窗体必须有一个唯一的窗体名字，建立窗体时的默认名为“Form1”、“Form2”等。

在设计状态下窗体是可见的，窗体的网格点间距可以通过单击“工具”菜单的“选项”命令，在“通用”选项卡的“窗体网格设置”选项组中输入“宽度”和“高度”来改变。

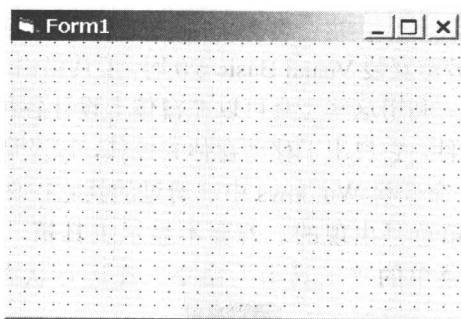


图 1-4 窗体

运行时可通过属性控制窗体的可见性（窗体的网格始终不显示）。一个应用程序至少有一个窗体，用户可在应用程序中建立多个窗体。

1.4.2 工程资源管理器窗口

工程资源管理器窗口如图 1-5 所示，用来保存一个应用程序的所有属性以及组成这个应用程序的所有文件。工程文件的后缀是.vbp，工程文件名显示在工程文件窗口内，以层次化管理方式显示各类文件，而且允许同时打开多个工程。

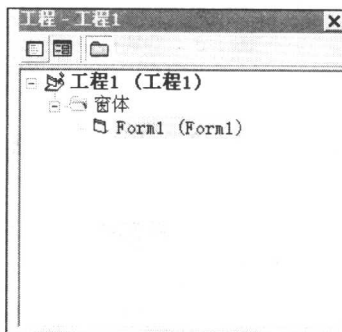


图 1-5 工程资源管理器

工程资源管理器窗口上方有以下 3 个按钮。

- “查看代码”按钮：用于切换到代码窗口，显示和编辑代码。
- “查看对象”按钮：用于切换到模块的对象窗口。
- “切换文件夹”按钮：用于切换文件夹的显示方式。

工程资源管理器下方的列表窗口，以层次列表的形式列出组成这个工程的所有文件。它可以包含以下 3 类文件。

- 窗体文件（.frm 文件）：该文件存储窗体上使用的所有控件对象、对象的属性、对象相应的事件过程及程序代码。一个应用程序至少包含一个窗体文件。
- 标准模块文件（.bas 文件）：该文件存储所有模块级变量和用户自定义的通用过程。通用过程是指可以被应用程序各处调用的过程。
- 类模块文件（.cls 文件）：可以用类模块来建立用户自己的对象。类模块包含用户对象的属性及方法，但不包含事件代码。