



高职高专计算机“十二五”规划教材

VB程序设计案例教程

杨 铭 戴微微 潘 谈 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高职高专计算机“十二五”规划教材

VB 程序设计案例教程

杨 铭	戴微微	潘 谈	主 编
孙炳欣	孙 涛	杨 勇	副主编
王婷婷	郭桂杰	霍 聪	参 编

内 容 简 介

为了适应高职高专院校教学需要,编者根据多年的教学经验编写了这本教材。全书共10章,主要内容包括:Visual Basic 介绍、Visual Basic 简单程序设计、Visual Basic 语言基础、选择结构设计、循环结构设计、常用控件、数组、菜单和对话框设计、多重窗体程序设计与环境应用、数据库访问技术等。

本书适用于高职高专、成人本专科计算机相关专业程序设计语言类课程的教学,也可以作为计算机等级考试、高新技术考试的培训教材和程序设计人员、编程爱好者学习VB编程技术的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

VB 程序设计案例教程 / 杨铭,戴微微,潘谈主编. — 北京:中国铁道出版社,2014.8

高职高专计算机“十二五”规划教材

ISBN 978-7-113-18839-9

I. ①V… II. ①杨… ②戴… ③潘… III. ①BASIC 语言—程序设计—高等职业教育—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第161506号

书 名: VB 程序设计案例教程

作 者: 杨 铭 戴微微 潘 谈 主编

策 划: 潘星泉

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 潘星泉

编辑助理: 孙晨光

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任校对: 汤淑梅

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 三河市宏盛印务有限公司

版 次: 2014年8月第1版

2014年8月第1次印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 12.75 字数: 303 千

印 数: 1~3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-18839-9

定 价: 26.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 51873659

前 言

目前,大多数高职高专院校都开设了应用程序设计课程。在众多的应用程序开发工具软件中,美国微软公司的 Visual Basic (简称 VB) 应用程序开发工具当属首选。VB 应用程序开发工具既继承了传统 BASIC 语言简单易学、操作方便的优点,又引入了面向对象、事件驱动和可视化的应用程序设计方法,因此大大提高了 Windows 应用程序的开发效率。

本书内容紧扣国家对高职高专培养高级应用型、复合型人才的技术水平和知识结构的要求,在编排上采用由浅入深、循序渐进的方式,围绕各章主题,通过大量的实例和课堂实训进行讲解,力争做到概念清晰、通俗易懂。同时,本书每章都配有课后习题,对理论知识和开发技能进行强化练习,可达到深化理解、熟练设计的目的。书中所有的例题都在 Visual Basic 6.0 中文版上调试通过。

本教材由多年从事 Visual Basic 程序设计教学和开发的计算机教师编写,致力于高职学生应用技术能力的提高。本书内容涵盖了全国计算机等级考试二级 VB 考试大纲要求的技能水平和知识范围,具有鲜明的职业特色,适合于高职高专、成人本专科计算机相关专业程序设计语言类课程的教学,也可以作为计算机等级考试、高新技术考试的培训教材,以及程序设计人员、编程爱好者学习 VB 编程技术的参考书。本教材是数据库开发技术等课程的前导课程,建议教学课时数为 72 学时。

本书由吉林电子信息职业技术学院承编,主编为杨铭、戴微微、潘谈,副主编为孙炳欣、孙涛、杨勇。编写分工:第 1 章、第 3 章、第 6 章由杨铭编写,第 2 章和第 4 章由戴微微、潘谈、孙炳欣、杨铭编写,第 5 章、第 7 章由孙涛、杨勇、杨铭编写,第 8 章由潘谈、杨勇编写,第 9 章由潘谈、戴微微编写,第 10 章由潘谈、孙涛、孙炳欣编写。霍聪、王婷婷和郭桂杰参与编写。

尽管我们在本书的编写方面做了很多努力,但由于编者水平有限,加之时间紧迫,不当之处在所难免,恳请广大读者和专家批评指正,并将意见和建议及时反馈给我们,以便下次修订时改进。

编 者

2014 年 6 月

目 录

第 1 章 Visual Basic 介绍	1
1.1 Visual Basic 的语言特点	1
1.2 Visual Basic 的版本简介	3
1.3 Visual Basic 的启动与退出	3
1.3.1 Visual Basic 的启动	3
1.3.2 Visual Basic 的退出	4
1.4 Visual Basic 的集成开发环境简介	5
1.4.1 主窗口	5
1.4.2 工具箱	6
1.4.3 工程资源管理器窗口	7
1.4.4 窗体设计器	8
1.4.5 属性窗口	8
1.4.6 窗体布局窗口	9
1.4.7 代码窗口	9
习题 1	10
第 2 章 Visual Basic 简单程序设计	11
2.1 通过一个简单的应用程序快速入门	11
2.2 设计 VB 应用程序的一般步骤	16
2.2.1 设计用户界面	16
2.2.2 设置各个对象的属性	17
2.2.3 编写事件代码	17
2.2.4 保存、运行、调试及生成 EXE 文件	18
2.3 应用程序的语法规则及常用语句	18
2.3.1 Visual Basic 中的语法规则	18
2.3.2 Visual Basic 中的几个常用语句	20
2.4 窗体	22
2.4.1 窗体的结构	22
2.4.2 窗体的常用属性	22
2.4.3 窗体的常用方法	28
2.4.4 窗体的常用事件	31
2.5 基本控件	33
2.5.1 Visual Basic 的控件种类	33
2.5.2 控件的命名和控件值	33

2.5.3	标签	34
2.5.4	文本框	35
2.5.5	命令按钮	37
2.6	输入框	40
2.7	消息框	42
	习题 2	45
第 3 章	Visual Basic 语言基础	46
3.1	基本数据类型	46
3.1.1	数值型	46
3.1.2	字符型 (String)	47
3.1.3	布尔型 (Boolean)	47
3.1.4	日期时间型 (Date)	47
3.1.5	对象型 (Object)	48
3.1.6	变体型 (Variant)	48
3.2	常量	48
3.2.1	文字常量	48
3.2.2	符号常量	50
3.3	变量	51
3.3.1	命名规则	51
3.3.2	变量的种类	51
3.3.3	定义变量	52
3.3.4	使用变量	55
3.4	常用内部函数	56
3.4.1	显式数据类型转换函数	57
3.4.2	数学函数	57
3.4.3	字符串型和数值型转换函数	58
3.4.4	日期时间函数	59
3.4.5	字符串处理函数	59
3.4.6	格式输出函数	61
3.5	表达式	61
3.5.1	算术表达式	62
3.5.2	字符串表达式	63
3.5.3	关系表达式	64
3.5.4	逻辑表达式	65
3.5.5	各种运算符优先级比较	66
	习题 3	66
第 4 章	选择结构设计	68
4.1	选择结构程序设计概述	68

4.2 用条件语句实现选择结构.....	69
4.2.1 行 If 语句	69
4.2.2 块 If 语句	70
4.3 用情况语句实现多分支选择结构.....	72
4.4 单选按钮	76
4.5 复选框	79
习题 4	84
第 5 章 循环结构设计	86
5.1 循环结构程序设计概述.....	86
5.2 For-Next 循环结构.....	86
5.2.1 For-Next 循环的格式	87
5.2.2 For-Next 循环的执行过程	88
5.2.3 For-Next 循环举例	89
5.3 While-Wend 循环结构.....	91
5.4 Do-Loop 循环结构.....	94
5.5 嵌套的循环结构	97
习题 5	99
第 6 章 常用控件	102
6.1 图像框与图片框	102
6.1.1 图像框	102
6.1.2 图片框	104
6.1.3 图像框与图片框的区别	106
6.2 滚动条	107
6.3 列表框和组合框	110
6.3.1 列表框	110
6.3.2 组合框	114
6.4 计时器	116
6.5 容器与框架	119
6.6 直线控件与形状控件.....	121
习题 6	122
第 7 章 数组	125
7.1 数组的概念	125
7.2 一维数组	126
7.2.1 一维数组的定义	126
7.2.2 一维数组的引用	127
7.2.3 一维数组的应用	128
7.3 二维数组	130
7.3.1 二维数组的定义	130

7.3.2	二维数组的引用	130
7.3.3	二维数组的应用	132
7.4	动态数组	135
7.4.1	动态数组的定义	135
7.4.2	动态数组的应用	136
7.5	控件数组	137
7.5.1	控件数组基本概念	137
7.5.2	控件数组的建立	138
习题 7		142
第 8 章	菜单和对话框设计	145
8.1	菜单设计	145
8.1.1	菜单编辑器	145
8.1.2	建立菜单	147
8.1.3	菜单项的控制	149
8.1.4	菜单项的增减	149
8.1.5	弹出式菜单	152
8.2	Visual Basic 的通用对话框	152
8.2.1	打开 (open) 文件对话框	153
8.2.2	保存 (save as) 文件对话框	156
8.2.3	颜色 (color) 对话框	157
8.2.4	字体 (font) 对话框	158
8.2.5	打印 (Print) 对话框	159
习题 8		161
第 9 章	多重窗体程序设计与环境应用	163
9.1	多重窗体程序的设计	163
9.1.1	与多重窗体的程序设计有关的语句和方法	163
9.1.2	多重窗体程序的建立	164
9.1.3	多重窗体程序的执行与保存	165
9.2	Visual Basic 工程结构	167
9.2.1	标准模块	167
9.2.2	窗体模块	168
9.2.3	Sub Main 过程	169
9.3	闲置循环与 DoEvents 语句	169
习题 9		170
第 10 章	数据库访问技术	172
10.1	数据库的基础知识	172
10.1.1	数据与数据处理	172
10.1.2	数据库、数据库管理系统和数据库系统	172

10.1.3 数据库系统管理方式的特点	172
10.2 Access 数据库	173
10.2.1 创建 Access 数据库和表	174
10.2.2 创建查询	175
10.3 使用数据控件	178
10.3.1 数据控件的属性	178
10.3.2 数据控件的事件	179
10.3.3 数据控件的方法	179
10.3.4 记录集对象 (Recordset)	180
10.4 使用 ADO 控件	187
10.4.1 ADO 数据控件的属性和方法	187
10.4.2 使用数据窗体向导	190
习题 10	193
参考文献	194

第 1 章 Visual Basic 介绍

1.1 Visual Basic 的语言特点

BASIC 是面向初学者的计算机语言，BASIC 是英文 Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code（初学者通用的符号指令代码）的缩写。Visual Basic 可用于开发 Windows 环境下的各类应用程序，具有简单、易学、易用的优点，同时增加了结构化、可视化程序设计语言的功能，引入了“面向对象”和“事件驱动”等先进思想，支持 ActiveX 控件（用于 Web 或其他支持这一技术的程序中）、VBS（VBScript，VB 的脚本语言，用于 Web 开发）和 VBA（VB For Application，嵌入式 VB 语言，用于对一些流行软件进行二次开发），对网络、多媒体和数据库的编程有良好的支持，拥有完全的中文界面和帮助系统。

具体来说，Visual Basic 6.0 主要有以下几个特点：

1. 编程的可视化

Visual Basic 提供了可视化设计工具，把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来，程序开发人员只需按照程序界面的设计要求，利用 Visual Basic 提供的各种设计工具，在窗体中画出各种“控件”，并设置这些对象的属性，这样程序设计人员只需要编写实现程序功能的代码，而不必为界面设计编写代码，从而大大提高了程序设计的效率。程序设计人员在设计过程中可以清楚地看到所设计的程序界面。

2. 面向对象的程序设计

（1）类和对象

任何事物都可以被看作对象（Object），类（Class）是同种对象的总称，而对象是类的具体表现。例如：人是一个类，每个具体的人是一个对象。

在程序设计中，类和对象是事先定义好的。窗体和控件就是 Visual Basic 中预定义的对象，这些对象是由系统设计好提供给用户使用的，其移动、缩放等操作也是由系统预先规定好的。除了窗体和控件外，Visual Basic 还提供了其他一些对象，包括打印机、立即窗口、剪切板、屏幕等。

（2）属性

属性是指一个对象所具有的性质和特征。对象常见的属性有标题（Caption）、名称（Name）、颜色（Color）、字体大小（Fontsize）、是否可见（Visible）等。

（3）方法

在传统的程序设计中，过程和函数是编程语言的主要部件。而在面向对象程序设计（OOP）中，引入了称为方法（Method）的特殊过程和函数。

方法是指一个对象所执行的某些特定动作。和属性一样，方法也是对象的一部分，是封装在

对象中的一段代码，因此它可以执行。

(4) 事件

事件是指对象能够识别并作出反应的外部刺激。事件是 Visual Basic 中预先设置好的能被窗体或控件等对象识别的动作，当用户对一个对象发出一个动作时，会产生一个事件。例如，单击某个按钮，该按钮就会产生一个单击 (Click) 事件，改变一个文本框的内容，该文本框就会产生一个内容改变 (Change) 事件。

在面向对象思想中，对象是具有特殊属性 (数据) 和行为方式 (方法) 的实体。建立一个对象后，其操作通过与该对象有关的属性 (Property)、方法 (Method) 和事件 (Event) 3 个方面来描述，这就是 PME 模型。

5.0 以后版本的 Visual Basic 都支持面向对象的程序设计方法，把程序和数据封装起来视为一个对象，并为每个对象赋予应有的属性，以控制对象的特征。在设计对象时，不必编写描述对象的程序代码，只需利用 Visual Basic 提供的工具把对象画到程序用户界面上，Visual Basic 会自动生成对象的程序代码并封装起来，每个对象都是可视的。

3. 事件驱动的编程机制

Visual Basic 中程序代码的执行是对对象事件的响应。Visual Basic 为每个对象规定了它所能响应的事件，一个对象可能会有多个事件，程序运行过程中，每一事件的发生都会驱动一段程序的运行。Visual Basic 程序设计中，只需为相关事件编写相应的程序代码即可，用户的动作即事件控制着程序运行的流向。

事件是可以由窗体或控件识别的操作。在响应事件时，事件驱动应用程序执行指定的代码。事件可以由用户操作触发，也可以由来自操作系统或其他应用程序的消息触发，甚至由应用程序本身的消息触发。这些事件的顺序决定了代码执行的顺序。因此，在事件驱动应用程序中，每次运行时所执行的代码和所经过的“路径”是不一样的。

Visual Basic 6.0 的每个窗体和控件都有一个预定义的事件集，当其中的某个事件发生，并且相关联的事件过程中存在代码时，Visual Basic 6.0 将执行这些代码。

尽管 Visual Basic 6.0 中的对象能自动识别预定义的事件集，但必须通过代码判定它们是否响应具体事件以及如何响应具体事件，代码 (即事件过程) 与每个事件对应。为了让窗体或控件响应某个事件，必须把代码放入这个事件的事件过程中。

对象所能识别的事件类型有很多种，但多数类型为大多数对象所共有。例如，大多数对象都能识别 Click 事件，即单击事件。如果单击窗体，则执行窗体的单击事件过程中的代码；如果单击命令按钮，则执行命令按钮的单击事件过程中的代码。此外，某些事件可以在运行期间触发。例如，当在运行期间改变文本框中的文本时，将触发文本框的 Change 事件，如果 Change 事件过程中含有代码，则执行这些代码。

事件驱动应用程序的典型操作序列为：

- ① 启动应用程序，加载和显示窗体。
- ② 窗体或窗体上的控件接收事件。事件可以由用户触发 (如键盘、鼠标操作)，可以由系统引发 (如计时器事件)，也可以由代码间接引发。
- ③ 如果相应的事件过程中存在代码，则执行该代码。
- ④ 应用程序等待下一次事件。

注意：有些事件可能伴随其他事件发生。例如，在发生 DblClick（双击）事件时，将伴随发生 MouseDown、MouseUp 和 Click 事件。

4. 结构化的程序设计语言

Visual Basic 具有结构化程序设计的控制结构，接近自然语言和人类的逻辑思维方式，其语句简单易懂。1966 年，Bohra 和 Jacopini 提出了结构化程序设计的 3 种基本结构，即顺序结构、选择结构和循环结构。这 3 种基本结构是 Visual Basic 程序设计的核心，将在以后的章节中详细介绍。

1.2 Visual Basic 的版本简介

Visual Basic 6.0 包括 3 种版本，分别为学习版、专业版和企业版。这 3 种版本是在相同的基础上建立起来的，适合不同层次用户的需要。

（1）学习版（Learning Edition）

Visual Basic 的基本版本，可用来开发建立功能完备的 Windows 应用程序，它包括所有的内部控件、网格控件、Tab 对象及数据绑定控件。

（2）专业版（Professional Edition）

在学习版的基础上添加了一些专门的工具，主要适用于专业开发人员，增加了 ActiveX 控件、Internet 控件、Crystal Report Writer 控件和报表控件等高级开发工具。

（3）企业版（Enterprise Edition）

可用来建立分布式的应用程序，具有专业版的全部功能，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。

3 种版本中，企业版功能最全，用户可以根据自己的需要选用不同的版本。本书以 Visual Basic 6.0 企业版为例进行介绍。

1.3 Visual Basic 的启动与退出

Visual Basic 可在 Windows 系列操作系统下运行。本书使用的是 Visual Basic 6.0 中文企业版，其内容也可用于专业版和学习版。

1.3.1 Visual Basic 的启动

开机进入 Windows 后，可以用多种方法启动 Visual Basic。

方法 1：双击 Windows 桌面上的 Visual Basic 快捷方式图标（桌面上有此快捷方式图标的情况下），这是最简单的启动方法。

方法 2：使用“开始”菜单中的“程序”命令。

如图 1-1 所示，选择“开始”→“所有程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令，即可进入 Visual Basic 编程环境。



图 1-1 启动 Visual Basic

进入 Visual Basic 编程环境后,首先看到的是“新建工程”对话框,如图 1-2 所示。图中显示的是“新建”选项卡,如果单击“现存”或“最新”选项卡,可分别显示现有的或最近打开过的 Visual Basic 工程列表,可从中选择要打开的工程文件名。

“新建”选项卡中显示了可以在 Visual Basic 中建立的工程类型,如“标准 EXE”“ActiveX EXE”等,选择所要建立的工程类型(如标准 EXE),单击“打开”按钮,或直接双击所要创建的工程类型,就可以进入 Visual Basic 集成开发环境,如图 1-3 所示。



图 1-2 “新建工程”对话框

如果单击“新建工程”对话框中的“取消”按钮,则进入 Visual Basic 集成环境但不打开任何工程。

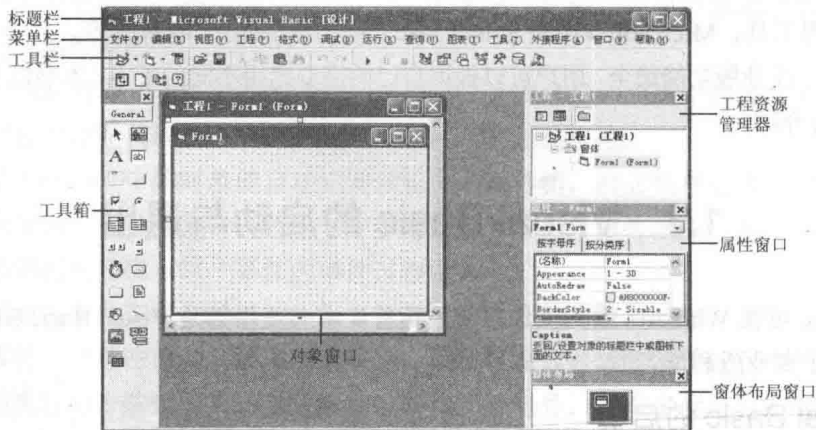


图 1-3 Visual Basic 集成开发环境

1.3.2 Visual Basic 的退出

退出 Visual Basic 很简单,只需选择“文件”→“退出”命令,或直接按【Alt+Q】组合键,或单击标题栏最右边的“关闭”按钮,就可以退出 Visual Basic 编程环境。如果当前程序已经修改过并没有进行存盘操作,退出时系统会弹出一个对话框,询问用户是否存盘,如果选择“是”,则存盘后退出系统,如果选择“否”,则不存盘退出系统,如果选择“取消”,则取消退出操作,返回 Visual Basic 编程环境。

1.4 Visual Basic 的集成开发环境简介

Visual Basic 集成开发环境（Integrated Develop Environment，IDE）由一组独立的窗口组成，如图 1-3 所示，主要包括主窗口、工具箱、工程资源管理器窗口、对象窗口、属性窗口、窗体布局窗口等。这些窗口提供了应用程序设计、调试、编译所需要的各种开发工具。

下面介绍这些常用窗口的功能和使用方法。

1.4.1 主窗口

Visual Basic 的主窗口有标题栏、菜单栏和工具栏，其中的几个菜单项和工具按钮是在其他 Microsoft 软件中常见的，功能及使用方法相似，这里就不再赘述。

1. 标题栏

标题栏位于 Visual Basic 开发环境的顶端，表现为一个水平条，它显示应用程序名及其当前所处状态（设计、运行或中断）。启动 Visual Basic 后，标题栏中显示的信息为：

工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]

其中，“设计”表明当前工程所处的工作状态是“设计阶段”。工作状态的不同，方括号内的内容也不同，可能是“运行”或“中断”，分别代表“运行阶段”或“中断阶段”。这 3 个阶段有时也分别称为：“设计状态”“运行状态”和“中断状态”。

2. 菜单栏

标题栏的下方是菜单栏，菜单栏提供了开发、调试和保存应用程序所需要的工具，通过它可以执行 Visual Basic 的所有功能。Visual Basic 6.0 中文版的菜单栏共有 13 个菜单项，即：文件、编辑、视图、工程、格式、调试、运行、查询、图表、工具、外接程序、窗口和帮助，每个菜单项都包含一个下拉菜单，单击下拉菜单中的某一项就可以执行相应的功能。

3. 工具栏

菜单栏的下方是工具栏，Visual Basic 6.0 提供了 4 种工具栏，包括编辑、标准、窗体编辑器和调试，并可根据需要定义用户自己的工具栏。默认情况下，Visual Basic 集成开发环境中只显示标准工具栏，如图 1-4 所示，包含最常用的一些命令按钮，其他工具栏可以通过“视图”菜单中的“工具栏”命令打开（或关闭）。



图 1-4 Visual Basic 集成开发环境中的标准工具栏

工具栏提供了执行 Visual Basic 功能命令的简单方法：直接单击工具栏中的按钮，而不必打开菜单项。当用鼠标指向工具栏上的某一按钮时，该按钮的名称就会显示出来。

① 工具栏中各按钮的功能。表 1-1 给出了工具栏中各按钮的名称和作用（图 1-4 从左到右）。

表 1-1 标准工具栏图标及功能

图标	名 称	功 能
	添加工程	添加一个新工程，相当于“文件”菜单中的“添加工程”命令
	添加窗体	在当前工程中添加一个新窗体，相当于“工程”菜单中的“添加窗体”命令

续表

图标	名 称	功 能
	菜单编辑器	打开菜单编辑对话框, 相当于“工具”菜单中的“菜单编辑器”命令
	打开工程	用来打开一个已经存在的工程文件, 相当于“文件”菜单中的“打开工程”命令
	保存工程	保存当前正被编辑的工程文件, 相当于“文件”菜单中的“保存工程”命令
	剪切	把所选取的内容剪切到剪切板上, 相当于“编辑”菜单中的“剪切”命令
	复制	把所选取的内容复制到剪贴板上, 相当于“编辑”菜单中的“复制”命令
	粘贴	把剪贴板上的内容复制到当前位置, 相当于“编辑”菜单中的“粘贴”命令
	查找	打开“查找”对话框, 相当于“编辑”菜单中的“查找”命令
	撤销	撤销用户刚进行过的操作, 相当于“编辑”菜单中的“撤销”命令
	重复	对“撤销”命令的反操作, 相当于“编辑”菜单中的“重复”命令
	启动	用于运行当前编辑的程序, 相当于“运行”菜单中的“启动”命令
	中断	暂停正在运行的程序, 相当于“运行”菜单中的“中断”命令
	结束	结束正在运行的程序, 返回到设计状态, 相当于“运行”菜单中的“结束”命令
	工程资源管理器	打开工程资源管理器窗口, 相当于“视图”菜单中的“工程资源管理器”命令
	属性窗口	打开属性窗口, 相当于“视图”菜单中的“属性窗口”命令
	窗体布局窗口	打开窗体布局窗口, 相当于“视图”菜单中的“窗体布局窗口”命令
	对象浏览器	打开对象浏览器窗口, 相当于“视图”菜单中的“对象浏览器”命令
	工具箱	打开工具箱, 相当于“视图”菜单中的“工具箱”命令
	数据视图窗口	打开数据库视图窗口, 相当于“视图”菜单中的“数据库视图窗口”命令
	组件管理器	管理系统中的组件, 相当于“视图”菜单中的“Visual Component Manager”命令

② 工具栏的显示和隐藏。如果用户希望打开其他工具栏, 可选择“视图”→“工具栏”命令, 打开工具栏子菜单, 单击所需的工具栏名称。另一种打开工具栏的方法是: 用鼠标指向工具栏并右击, 屏幕上会出现工具栏子菜单, 选择所需要的工具栏即可。

在工具栏子菜单中可以看到, 有些工具栏名称前有“√”标记, 表示该工具栏已被显示, 没有此标记的表示工具栏已被隐藏。单击有“√”标记的工具栏名称, 相应的工具栏被隐藏。

③ 工具栏的浮动和恢复。每种工具栏都有固定和浮动两种形式。默认情况下, 工具栏紧挨在菜单栏的下面, 如果将鼠标移到工具栏最左边的双竖线并拖动, 可让工具栏浮动在桌面的任何地方。双击处于浮动状态的工具栏标题, 或者向上拖动工具栏到主窗口上方, 可使工具栏恢复到默认位置。

1.4.2 工具箱

工具箱默认位于 Visual Basic 集成环境主窗口的左边, 它包含用来构造应用程序界面的部件, 称为图标对象或控件, 每个控件由工具箱中的一个工具图标来表示。

工具箱中的工具分为 3 类: 内部控件或标准控件、ActiveX 控件和可插入对象。启动 Visual Basic

后,工具箱中默认只有内部控件图标(见表1-2),不同的图标代表不同的控件类型,每一种控件类型都有类型名,将鼠标指针置于图标上就会在弹出的屏幕提示中显示相应的类型名。这些控件和窗体统称为 Visual Basic 中的对象,它们的功能和使用方法将在以后的章节中详细讲解。

可以单击工具箱右上角的“关闭”按钮将工具箱关闭。如果想打开工具箱,可选择“视图”→“工具箱”命令或单击标准工具栏中的“工具箱”按钮。

表 1-2 Visual Basic 标准控件

图标	名 称	默认属性	前缀	作 用
	Pointer (指针)			指针不是控件,只有在选择指针后,才能改变窗体中控件的位置和大小
	PictureBox (图片框)	Picture	pic	用于显示图像,包括图片或文本。可以装入位图(Bitmap)、图标(Icon)、.jpg 和.gif 等多种图形格式的文件,或作为其他控件的容器
	Label (标签)	Caption	lbl	可以显示文本信息,但不能输入文本
	TextBox (文本框)	Text	txt	可输入文本的显示区域,既可输入又可输出文本
	Frame (框架)	Caption	fra	组合相同的对象,将性质相同的控件集中在一起
	CommandButton (命令按钮)	Value	cmd	用于向应用程序发出指令,当单击此按钮时,可执行指定的操作
	CheckBox (复选框)	Value	chk	又称检查框,用于多重选择
	OptionButton (单选按钮)	Value	opt	用于表示单项的开关状态
	ComboBox (组合框)	Text	cbo	为用户提供对列表的选择
	ListBox (列表框)	Text	lst	用于显示可供用户选择的固定列表
	HScrollBar (水平滚动条)	Value	hsb	用于表示在一定范围内的数值选择。常放在列表框或文本框中用来浏览信息,或用来设置数值输入
	VScrollBar (垂直滚动条)	Value	vsb	用于表示在一定范围内的数值选择。可以定位列表,作为输入设备或速度、数量的指示器
	Timer (计时器)	Enabled	tmr	在设定的时刻触发某事件
	DriveListBox (驱动器列表框)	Drive	drv	显示当前系统中的驱动器列表
	DirListBox (目录列表框)	Path	dir	显示当前驱动器磁盘上的目录列表
	FileListBox (文件列表框)	FileName	fil	显示当前目录中的文件列表
	Shape (形状)	Shape	shp	在窗体中绘制矩形、圆等几何图形
	Line (直线)	Visible	lin	在窗体中画直线
	Image (图像框)	Picture	img	显示位图式图像,可作为背景或装饰的图像元素
	Date (数据)	Caption	dat	用来访问数据库
	OLE Container (OLE 容器)		ole	用于对象的链接与嵌入

1.4.3 工程资源管理器窗口

1. 工程资源管理器窗口的组成

工程资源管理器窗口默认位于 Visual Basic 集成开发环境的右侧,由标题栏、工具栏和工作

区组成。其主要作用是选择工程和窗体。具体介绍如下：

① 标题栏给出了工程名或工程组名。

② 工具栏内有 3 个按钮：“查看代码”按钮、“查看对象”按钮和“切换文件夹”按钮。“查看代码”按钮用来显示代码窗口；“查看对象”按钮用来显示所选窗体的对象窗口；“切换文件夹”按钮用来显示各类文件所在的文件夹，如果再次单击该按钮，则取消文件夹显示。

③ 工程资源管理器窗口的工作区内以树状结构列出了一个应用程序中的所有模块文件，如图 1-5 所示。模块（Module）是工程的基本功能单位与组成部分，Visual Basic 中的模块可以分为窗体模块、标准模块和类模块等。一个工程可以由多个模块组成，每个模块完成一个相对完整的任务，工程文件就是用来管理这些模块的。

在 Visual Basic 中，一个应用程序包括一个或多个窗体模块（其文件扩展名为 .frm），每个窗体模块分为两部分，一部分作为用户界面的窗体，另一部分是执行具体操作的代码。

每个窗体模块都包含事件过程，即代码部分，这些代码是为响应特定事件而执行的指令。窗体上可以含有控件，窗体上的每个控件都有一个相对应的事件过程集。除事件过程外，窗体模块中还可以含有通用过程，它可以被窗体模块中的任何事件过程调用。

在工程资源管理器窗口中，每个工程、窗体、标准模块等都有相应的名称（Name 属性）和磁盘文件名（括号内的内容）。工程名、窗体、标准模块等的左侧都有一个小方框，小方框内为减号“-”时，表示处于“展开”状态，当小方框内为加号“+”时，表示处于“折叠”状态，单击方框内的“-”或“+”可以实现两种状态的相互转换。

2. 工程资源管理器窗口的打开方法

方法 1：单击工具栏上的“工程资源管理器”按钮。

方法 2：选择“视图”→“工程资源管理器”命令。

1.4.4 窗体设计器

用来设计应用程序的界面。启动 VB 后，窗体设计器中自动出现一个名为 Form1 的空白窗体，可以在该窗体中添加控件、图形和图片等来创建所希望的外观，窗体的外观设计好后，从菜单中选择“文件”→“保存窗体”，在弹出的保存对话框中给出合适的文件名（注意扩展名），并选择所需的保存位置，单击“确定”按钮。需要再设计另一个窗体时，单击工具栏上的“添加窗体”按钮即可。

1.4.5 属性窗口

属性窗口默认位于工程资源管理器窗口的下方，用来显示和设置窗体或控件的属性值，如图 1-6 所示。这些属性值是程序运行时各对象属性的初始值，可以修改属性窗口内的属性值改变对象的特征。

除窗口标题外，属性窗口分为 4 个部分，分别为对象框、属性显示方式、属性列表和对当前属性的简单解释。



图 1-5 工程资源管理器窗口



图 1-6 属性窗口（按字母序）