

# Visual Basic程序设计教程

100101001010011010100101010010110100101010001010100

001011010010101000101010010101101010

00101010011010101001010010100110101001010100101101001010100010101001010110101010  
0101001010011010100101010010110100101010001010100101011010101010101001010100101



清华大学出版社

高等院校医学专业计算机应用系列教材

# Visual Basic程序设计教程

阙向红 齐惠颖 主编

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书是以 Visual Basic 语言为背景,参考全国计算机等级考试二级考试大纲中“Visual Basic 程序设计”的要求,针对高等院校非计算机专业的学生为对象而编写的。

本书共分 10 章,详细介绍了 Visual Basic 6.0 中文版的编程环境、基本语法、常用内部控件的功能及用法、数组、过程、菜单、对话框、多文档界面、ActiveX 控件及数据库编程技术。全书结合实际应用,提供了大量的例子,深入浅出地介绍程序设计中的基本算法、面向对象的基本概念及面向对象的程序设计思想与方法。

本书也可作为其他专业相关课程的教材或自学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

## 图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计教程/阙向红,齐惠颖主编. —北京:清华大学出版社,2006.12

(高等院校医学专业计算机应用系列教材)

ISBN 7-302-13898-2

I. V… II. ①阙… ②齐… 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 111728 号

责任编辑:索 梅 李玮琪

责任校对:李建庄

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

[c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京市昌平环球印刷厂

装 订 者:三河市化甲屯小学装订二厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:15.75 字 数:388 千字

版 次:2006 年 12 月第 1 版 印 次:2006 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:23.00 元

---

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:022974-01

# 前 言

---

推进素质教育的工作是教育教学改革的重要内容之一。国家教育部在《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》中指出:“教材是体现教学内容和教学方法的知识载体,是进行教学的工具,也是深化教育教学改革、全面推进素质教育、培养创新人才的重要保证”。因此,高等教育教材建设必须有一个与之相适应的快速发展。

根据计算机应用的特点之一是分层次,目前全国各高等院校基本上均按以下三个层次组织计算机课程的教学:计算机公共基础教学为第一层次,在本层次中学习计算机基本知识和基本操作;计算机技术基础为第二层次,包括程序设计、数据库、网络和多媒体等;计算机应用课程为第三层次,在本层次中结合各专业的特点学习计算机应用课程。

作为计算机教育第二层次的核心,本书是为将 Visual Basic 语言作为程序设计教程的学校编写的。作者结合全国高等院校计算机基础教育研究会与清华大学出版社共同组织编写的《中国高等院校计算机基础教育课程体系(2004)》和教育部考试中心颁发的《全国计算机等级考试考试大纲(2004 年版)》,以面向对象的程序设计技术为背景,以开发 Windows 应用程序为主线,通过大量实用的例子,深入浅出地介绍了程序设计中的基本概念与基本方法。

本书内容翔实,知识体系具有科学性及新颖性;书中包含了许多基本的程序设计算法、程序设计技巧和作者多年的教学与编程经验,强调知识的系统性与渐进性;本书结构严谨,教学实用性强,注重培养学生的实践能力;从学生的实际需求出发,书中的例子均有详尽的算法分析及众多的程序注解与说明。为方便学习,本书习题均附有参考答案;为了方便教学,书中的例子和实习题也有相应的程序,需要者可到清华大学出版社网站([www.tup.com.cn](http://www.tup.com.cn))下载。

本书不但适合作为高等院校、高职高专及成人高等教育的计算机程序设计教材,也适合作为全国计算机等级考试(二级 Visual Basic 语言程序设计)培训教材,并可供计算机爱好者、相关专业人员等参考或自学学习。

本书第 1 章~第 7 章由阙向红编写,第 8 章~第 10 章及附录由齐惠颖编写,最后由阙向红统稿。在书稿的编写过程中,郭永青、蓝顺碧、胡彬等老师提出了许多宝贵的建议,在此特表示衷心的感谢。

由于时间紧迫及作者水平有限,书中不足之处恳请读者批评指正!

编 者

2006 年 11 月

# 目 录

---

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>第 1 章 概述</b> .....                | 1  |
| 1.1 Visual Basic 语言简介 .....          | 1  |
| 1.2 Visual Basic 集成开发环境 .....        | 2  |
| 1.2.1 Visual Basic 的启动与退出 .....      | 2  |
| 1.2.2 Visual Basic 集成开发环境介绍 .....    | 3  |
| 1.3 开发一个 Visual Basic 程序的全过程 .....   | 7  |
| 1.3.1 开发应用程序的一般步骤.....               | 7  |
| 1.3.2 典型的 Visual Basic 应用程序 .....    | 8  |
| 1.4 本章小结 .....                       | 9  |
| 习题 1 .....                           | 9  |
| <b>第 2 章 Visual Basic 语言基础</b> ..... | 10 |
| 2.1 Visual Basic 的基本字符集和词汇集 .....    | 10 |
| 2.1.1 字符集 .....                      | 10 |
| 2.1.2 词汇集 .....                      | 10 |
| 2.2 数据类型.....                        | 11 |
| 2.2.1 数值型 .....                      | 12 |
| 2.2.2 字符型 .....                      | 13 |
| 2.2.3 逻辑型 .....                      | 13 |
| 2.2.4 日期型 .....                      | 14 |
| 2.2.5 变体型 .....                      | 14 |
| 2.3 常量与变量.....                       | 14 |
| 2.3.1 常量 .....                       | 14 |
| 2.3.2 变量 .....                       | 16 |
| 2.4 运算符与表达式.....                     | 19 |
| 2.4.1 算术运算符与表达式 .....                | 19 |
| 2.4.2 字符运算符与表达式 .....                | 20 |
| 2.4.3 关系运算符与表达式 .....                | 21 |
| 2.4.4 布尔运算符与布尔表达式 .....              | 22 |
| 2.4.5 运算符的优先级 .....                  | 24 |
| 2.5 常用内部函数.....                      | 25 |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| 2.5.1 数值类函数 .....                       | 25        |
| 2.5.2 字符类函数 .....                       | 27        |
| 2.5.3 日期类函数 .....                       | 31        |
| 2.5.4 转换类函数 .....                       | 32        |
| 2.5.5 其他函数 .....                        | 35        |
| 2.6 本章小结 .....                          | 37        |
| 习题 2 .....                              | 37        |
| <b>第 3 章 面向对象编程基础 .....</b>             | <b>39</b> |
| 3.1 对象的概念 .....                         | 40        |
| 3.2 属性、方法和事件概述 .....                    | 41        |
| 3.3 事件驱动 .....                          | 44        |
| 3.4 窗体 .....                            | 45        |
| 3.4.1 窗体的主要属性 .....                     | 45        |
| 3.4.2 窗体的主要事件 .....                     | 47        |
| 3.4.3 窗体的主要方法 .....                     | 47        |
| 3.5 控件的类型 .....                         | 51        |
| 3.6 界面设计 .....                          | 53        |
| 3.7 焦点概述 .....                          | 58        |
| 3.8 事件触发的顺序 .....                       | 59        |
| 3.9 本章小结 .....                          | 60        |
| 习题 3 .....                              | 60        |
| <b>第 4 章 程序的控制结构 .....</b>              | <b>62</b> |
| 4.1 顺序结构 .....                          | 62        |
| 4.1.1 Visual Basic 语句的语法 .....          | 62        |
| 4.1.2 赋值语句 .....                        | 63        |
| 4.1.3 注释语句 .....                        | 64        |
| 4.1.4 结束语句 .....                        | 64        |
| 4.1.5 过程终止语句 .....                      | 65        |
| 4.2 分支结构 .....                          | 65        |
| 4.2.1 单行结构的条件语句 .....                   | 66        |
| 4.2.2 块结构条件语句 .....                     | 68        |
| 4.2.3 块 If 语句的嵌套 .....                  | 71        |
| 4.2.4 IIf 函数 .....                      | 74        |
| 4.2.5 Select Case...End Select 语句 ..... | 74        |
| 4.3 循环结构 .....                          | 76        |
| 4.3.1 For 循环 .....                      | 77        |
| 4.3.2 While...Wend 语句(当循环) .....        | 81        |

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| 4.3.3 Do...Loop 语句 .....               | 83        |
| 4.3.4 嵌套循环 .....                       | 87        |
| 4.4 本章小结 .....                         | 90        |
| 习题 4 .....                             | 91        |
| <b>第 5 章 Visual Basic 常用控件 .....</b>   | <b>94</b> |
| 5.1 Label 控件 .....                     | 94        |
| 5.1.1 常用属性 .....                       | 94        |
| 5.1.2 常用事件 .....                       | 96        |
| 5.2 CommandButton 控件 .....             | 97        |
| 5.2.1 常用属性 .....                       | 97        |
| 5.2.2 常用方法 .....                       | 97        |
| 5.2.3 常用事件 .....                       | 98        |
| 5.3 TextBox 控件 .....                   | 98        |
| 5.3.1 常用属性 .....                       | 98        |
| 5.3.2 常用方法 .....                       | 100       |
| 5.3.3 常用事件 .....                       | 100       |
| 5.4 CheckBox 控件 .....                  | 106       |
| 5.4.1 常用属性 .....                       | 106       |
| 5.4.2 常用方法 .....                       | 106       |
| 5.4.3 常用事件 .....                       | 106       |
| 5.5 OptionButton 控件 .....              | 109       |
| 5.5.1 常用属性 .....                       | 110       |
| 5.5.2 常用方法 .....                       | 110       |
| 5.5.3 常用事件 .....                       | 110       |
| 5.6 Frame 控件 .....                     | 111       |
| 5.6.1 常用属性 .....                       | 111       |
| 5.6.2 常用事件 .....                       | 111       |
| 5.7 ListBox 控件 .....                   | 113       |
| 5.7.1 常用属性 .....                       | 113       |
| 5.7.2 常用方法 .....                       | 114       |
| 5.7.3 常用事件 .....                       | 115       |
| 5.8 ComboBox 控件 .....                  | 121       |
| 5.8.1 常用属性 .....                       | 122       |
| 5.8.2 常用方法 .....                       | 122       |
| 5.8.3 常用事件 .....                       | 122       |
| 5.9 HScrollBar 控件和 VScrollBar 控件 ..... | 129       |
| 5.9.1 常用属性 .....                       | 129       |
| 5.9.2 常用方法 .....                       | 130       |

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| 5.9.3 常用事件            | 130        |
| 5.10 ImageBox 控件      | 134        |
| 5.10.1 常用属性           | 135        |
| 5.10.2 常用事件           | 135        |
| 5.11 PictureBox 控件    | 135        |
| 5.11.1 常用属性           | 135        |
| 5.11.2 常用方法           | 137        |
| 5.11.3 常用事件           | 137        |
| 5.12 Shape 控件         | 139        |
| 5.13 Line 控件          | 141        |
| 5.14 Timer 控件         | 142        |
| 5.14.1 常用属性           | 142        |
| 5.14.2 常用事件           | 142        |
| 5.15 本章小结             | 144        |
| 习题 5                  | 145        |
| <b>第 6 章 数组</b>       | <b>150</b> |
| 6.1 固定数组              | 150        |
| 6.1.1 数组的定义           | 150        |
| 6.1.2 数组的基本操作         | 152        |
| 6.1.3 数组的应用实例         | 154        |
| 6.2 可变长数组与静态数组        | 161        |
| 6.2.1 可变长数组的定义        | 161        |
| 6.2.2 静态数组            | 163        |
| 6.3 控件数组              | 164        |
| 6.3.1 控件数组的概念         | 164        |
| 6.3.2 控件数组的建立         | 165        |
| 6.3.3 综合程序设计实例        | 165        |
| 6.4 本章小结              | 169        |
| 习题 6                  | 170        |
| <b>第 7 章 过程</b>       | <b>173</b> |
| 7.1 Sub 过程的定义与调用      | 173        |
| 7.1.1 Sub 过程定义        | 173        |
| 7.1.2 Sub 过程分类        | 174        |
| 7.1.3 过程的调用方法         | 175        |
| 7.2 Function 过程的定义与调用 | 175        |
| 7.2.1 Function 过程的定义  | 175        |

|              |                          |            |
|--------------|--------------------------|------------|
| 7.2.2        | Function 过程的调用 .....     | 176        |
| 7.3          | 过程中的参数传递 .....           | 177        |
| 7.3.1        | 形参与实参 .....              | 177        |
| 7.3.2        | 按值传递与按地址传递 .....         | 178        |
| 7.3.3        | 数组参数 .....               | 179        |
| 7.3.4        | 可选参数与可变参数 .....          | 179        |
| 7.3.5        | 过程的递归调用 .....            | 180        |
| 7.4          | 变量与过程的作用域 .....          | 181        |
| 7.4.1        | 变量的作用范围与生存期 .....        | 181        |
| 7.4.2        | 过程的作用范围 .....            | 182        |
| 7.5          | 本章小结 .....               | 183        |
|              | 习题 7 .....               | 184        |
| <b>第 8 章</b> | <b>程序的调试与错误处理 .....</b>  | <b>187</b> |
| 8.1          | 调试程序 .....               | 187        |
| 8.1.1        | 调试实例 .....               | 187        |
| 8.1.2        | 设置断点 .....               | 188        |
| 8.1.3        | 跟踪程序的运行 .....            | 188        |
| 8.1.4        | 调试窗口 .....               | 189        |
| 8.2          | 处理程序运行错误 .....           | 190        |
| 8.2.1        | 错误捕获及处理 .....            | 190        |
| 8.2.2        | 错误处理例程 .....             | 191        |
| 8.3          | 本章小结 .....               | 192        |
|              | 习题 8 .....               | 192        |
| <b>第 9 章</b> | <b>用户界面设计 .....</b>      | <b>194</b> |
| 9.1          | Visual Basic 的工程结构 ..... | 194        |
| 9.1.1        | 窗体模块 .....               | 194        |
| 9.1.2        | 标准模块 .....               | 194        |
| 9.1.3        | 类模块 .....                | 195        |
| 9.2          | 菜单设计 .....               | 195        |
| 9.2.1        | 下拉式菜单 .....              | 195        |
| 9.2.2        | 弹出式菜单 .....              | 197        |
| 9.3          | 工具栏设计 .....              | 197        |
| 9.4          | 对话框设计 .....              | 199        |
| 9.4.1        | 通用对话框 .....              | 199        |
| 9.4.2        | 自定义对话框 .....             | 203        |
| 9.5          | 多重窗体程序设计 .....           | 204        |
| 9.6          | 本章小结 .....               | 206        |

---

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| 习题 9 .....                             | 206        |
| <b>第 10 章 Visual Basic 与数据库 .....</b>  | <b>208</b> |
| 10.1 数据库的基本概念 .....                    | 208        |
| 10.1.1 表、记录和字段 .....                   | 208        |
| 10.1.2 数据库 .....                       | 208        |
| 10.1.3 索引 .....                        | 209        |
| 10.1.4 关系 .....                        | 209        |
| 10.1.5 结构化查询语言 .....                   | 209        |
| 10.2 可视化数据管理器 .....                    | 212        |
| 10.3 使用控件访问数据库 .....                   | 213        |
| 10.3.1 Data 控件 .....                   | 214        |
| 10.3.2 数据绑定控件 .....                    | 216        |
| 10.3.3 ADO Data 控件 .....               | 216        |
| 10.4 ADO 数据对象访问技术 .....                | 219        |
| 10.5 本章小结 .....                        | 222        |
| 习题 10 .....                            | 223        |
| <b>附录 A Visual Basic 的常用内部函数 .....</b> | <b>225</b> |
| <b>附录 B 习题答案 .....</b>                 | <b>229</b> |
| <b>参考文献 .....</b>                      | <b>239</b> |

# 第 1 章

# 概 述

## 1.1 Visual Basic 语言简介

Visual Basic 是美国微软公司推出的基于 BASIC 语言的软件开发工具,它是一种基于对象的可视化编程语言。Visual 是指开发图形用户界面 (GUI) 的方法, Basic 是指 BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code) 语言,它是一种在计算技术发展历史上应用得最为广泛的语言。

Visual Basic 语言的特点主要有:

(1) 提供了好学易用的应用程序集成开发环境

在 Visual Basic 集成开发环境中,用户可以设计界面、编写代码、调试程序,直至应用程序编译成可执行文件。

(2) 面向对象的可视化设计工具

在 Visual Basic 应用程序开发环境中应用了面向对象的程序设计方法 (OOP), 即把程序和数据封装起来视为一个对象工具, 每个对象都是可视的。程序员在设计时只需要根据设计界面的要求, 利用现有的对象工具, 直接在屏幕上设置不同的对象 (如窗口、菜单、按钮或滚动条等), 并为每个对象设置属性, 即为所见即所得。

(3) 事件驱动的编程机制

事件驱动是增强程序图形界面交互性的主要方法, 它是指利用用户的动作或行为控制程序运行的流向。用户的每一个动作或操作行为都可产生一个事件, 每个事件都可驱动一段程序的运行。程序员只需编写响应用户动作的代码, 各个动作之间不一定有联系, 代码短、易编写、易维护。

(4) 结构化的程序设计语言

Visual Basic 系统提供丰富的数据类型、众多的内部函数、子程序、事件子程序和自定义函数等模块, 各个模块之间既可以彼此独立, 又可以相互联系, 形成了结构化程序结构, 简单易学。

(5) 支持多种数据库访问系统

利用数据控件或 ADO、ODBC 等能够访问一些常用的数据库系统, 比如 Microsoft Access、Microsoft Excel 等以及其他数据库和电子表格。

(6) OLE 和 Active 技术的应用

OLE (Object Link & Embed) 对象的连接与嵌入技术是能够开发集声音、图像、动画、字处理、Web 等对象于一体的应用程序。

Active 技术可以使开发人员摆脱特定语言的束缚, 方便地使用标准的 Active 部件, 调

用标准的接口,实现特定的功能。

OLE 技术是 Visual Basic 的核心,Active 技术是 OLE 技术的发展。

### (7) 完备的联机帮助系统

与 Windows 环境下的软件一样,在 Visual Basic 中,可以随时利用菜单或 F1 功能键得到所需要的帮助信息。

帮助窗口的信息和示例代码可以进行复制和粘贴,为用户学习和使用 Visual Basic 提供了捷径。

## 1.2 Visual Basic 集成开发环境

### 1.2.1 Visual Basic 的启动与退出

单击 Windows“开始”按钮,指向“程序”,再指向 Microsoft Visual Basic 6.0 图标,就可以启动 Visual Basic 6.0。选择“新建工程”对话框中“标准 exe”,单击“打开”按钮(如图 1.1 所示)后,进入到 Visual Basic 6.0 集成开发环境,如图 1.2 所示。

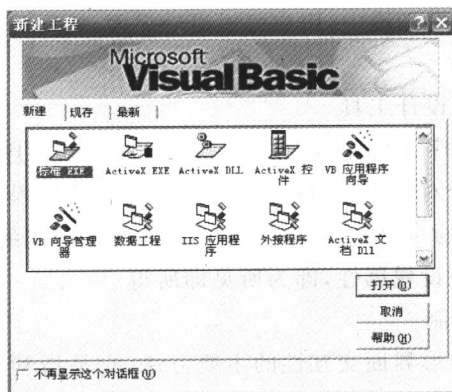


图 1.1 “新建工程”对话框

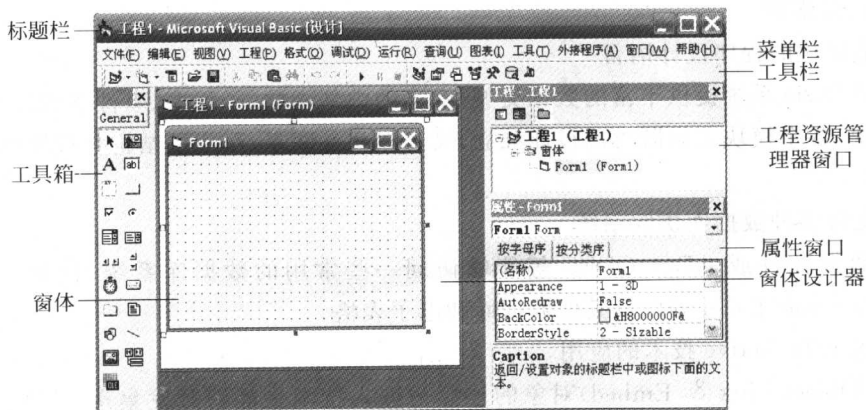


图 1.2 Visual Basic 集成开发环境

当需要退出 Visual Basic 时,可以关闭 Visual Basic 集成环境窗口,或通过菜单命令“文件”|“退出”退出。

## 1.2.2 Visual Basic 集成开发环境介绍

### 1. 标题栏

标题栏的位置在窗口的顶部,用来显示窗口的标题。在标题为“工程 1-Microsoft Visual Basic”后面的方括号内显示当前集成开发环境所处的工作模式。图 1.2 显示的工作模式为“设计”模式。

Visual Basic 的三种工作模式:

- (1) 设计模式 可进行用户界面设计和代码编制,从而完成应用程序的开发。
- (2) 运行模式 表示正在运行程序,此时不能进行界面设计和代码编辑。
- (3) 中断模式 主要用于调试程序。

### 2. 菜单栏

菜单是在集成开发环境下发布命令的最基本手段。Visual Basic 顶级菜单有:“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”,如图 1.3 所示。每个菜单项都有一个下拉菜单,内含若干条菜单命令。单击某个菜单项,即可打开该菜单,选择某个菜单中的某一条,就执行相应的命令。

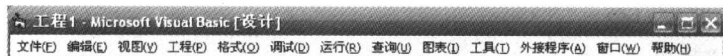


图 1.3 Visual Basic 的菜单项

#### (1) “文件”菜单

“文件”菜单主要用于建立、打开、添加、移去、保存工程和文件,包括“新建工程”、“打开工程”、“添加工程”、“移除工程”、“保存工程”、“工程另存为”、“保存文件”、“文件另存为”、“打印”、“打印设置”及“生成工程”等子菜单项。

#### (2) “编辑”菜单

在对工程进行修改时,“编辑”菜单用于各种编辑操作,包括“撤销”、“重复”、“剪切”、“复制”、“粘贴”、“粘贴链接”、“删除”、“全选”、“查找”、“缩进”、“凸出”、“插入文件”、“属性/方法列表”、“快速信息”、“参数信息书签”等子菜单项。

#### (3) “视图”菜单

“视图”菜单用于显示各种窗口及和窗口有关的操作,包括“代码窗口”、“对象窗口”、“定义”、“最后位置”、“对象浏览器”、“立即窗口”、“本地窗口”、“监视窗口”、“调用堆栈”、“工程资源管理器”、“属性窗口”、“窗体布局窗口”、“属性页”、“表”、“缩放”、“显示窗格”、“工具箱”、“调色板”、“工具栏”等子菜单项。

#### (4) “工程”菜单

“工程”菜单用于为当前工程创建模块、对象引用或提供各种设计器,包括“添加窗体”、“添加 MDI 窗体”、“添加模块”、“添加用户控件”、“添加属性页”、“添加用户文档”、“添加设

计器”、“添加文件”、“移除”、“引用”、“部件”、“工程属性”等子菜单项。

#### (5) “格式”菜单

“格式”菜单用于界面设计,能使界面中的控件规范排列,包括“对齐”、“统一尺寸”、“按网格调整大小”、“水平间距”、“垂直间距”、“在窗体中居中对开”、“顺序”、“锁定控件”等子菜单项。

#### (6) “调试”菜单

“调试”菜单用于调试、监视程序,包括“逐语句”、“逐过程”、“跳出”、“运行到光标处”、“添加监视”、“编辑监视”、“快速监视”、“切换断点”、“清除所有断点”、“设置下一条语句”、“显示下一语句”等子菜单项。

#### (7) “运行”菜单

“运行”菜单用于执行程序,包括“启动”、“全编译执行”、“中断”、“结束”、“重新启动”等子菜单项。

#### (8) “查询”菜单

“查询”菜单中各条菜单命令用于数据库表的查询及相关操作。“查询”菜单所提供的各种查询设计工具使用户能够通过可视化工具创建 SQL 语句,实现对数据库的查询、修改。

#### (9) “图表”菜单

“图表”菜单中各条菜单命令用于数据库中表、视图的各种相关操作。“图表”菜单所提供的各种图表设计器使用户能够用可视化的手段操作表及其相互关系以及创建和修改应用程序所包含的数据库对象。

#### (10) “工具”菜单

“工具”菜单包括“添加过程”、“过程属性”、“菜单编辑器”、“选项”、“发布”等子菜单项。

#### (11) “外接程序”菜单

“外接程序”菜单用于为当前工程创建“可视化数据管理器”、“外接程序管理器”等子菜单项。

#### (12) “窗口”菜单

“窗口”菜单用于调整已打开窗口的排列方式,包括“拆分”、“水平平铺”、“垂直平铺”、“层叠”、“排列图标”等子菜单项。

#### (13) “帮助”菜单

“帮助”菜单用于给用户提供各种方式的帮助,包括“内容”、“索引”、“搜索”、“技术支持”等子菜单项。

### 3. 工具栏

工具栏以图标按钮的形式表示常用的菜单命令。Visual Basic 提供了“编辑”、“标准”、“窗体编辑器”、“调试”等几个工具栏,用户也可以按自己的需要自定义工具栏,并通过“视图”|“工具栏”菜单项下的子菜单项选取它们。Visual Basic 各种工具栏中最常用的是“标准”工具栏,其界面如图 1.4 所示。

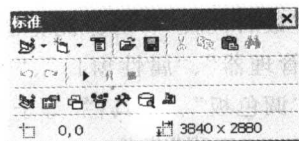


图 1.4 Visual Basic 标准工具栏

#### 4. 工具箱

工具箱也称为控件箱,是 Visual Basic 用于为开发程序提供内置控件的面板,这些控件以图标形式排列在工具箱中,通过它可以为设计中的窗体添加各种控件,如图 1.5 所示。



图 1.5 Visual Basic 工具箱

除了 Visual Basic 内置控件之外,用户还可以通过菜单“工程”|“部件”打开“部件”对话框,从中能添加控件、设计器或可插入对象到工具箱中,也可以引用已加载的控件工程。

#### 5. 窗体窗口

在设计 Visual Basic 应用程序的过程中,界面设计是最基本的工作。窗体窗口是设计应用程序的界面的地方,如图 1.6 所示。窗体设计器也称为对象窗口或窗体窗口,是应用程序的载体,用户通过与窗体上的控件交互来得到结果。每个窗体窗口只容纳一个窗体。在开发应用程序时可以使用多个窗体,此时窗体窗口也就有多个。每一个窗体都有与其他窗体不同的名字,系统默认窗体名称依次为 Form1、Form2、Form3、...

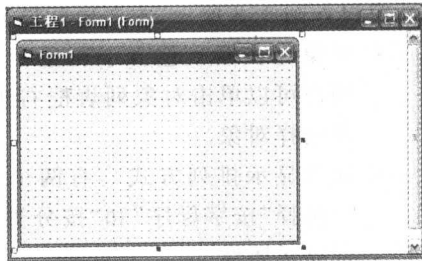


图 1.6 Visual Basic 窗体窗口

#### 6. 工程资源管理器窗口

在设计时,一个应用程序中所包含的所有设计元素(例如窗体、标准模块、类模块等)的集合称为一个工程。每一个设计元素均保存在单独的文件中(包括工程本身),所以一个工程中可以包含工程组文件(.vbg)、工程文件(.vbp)、窗体文件(.frm)、二进制数据文件(.frm)、标准模块文件(.bas)以及类模块文件(.cls)等。在 Visual Basic 中用工程资源管理器来管理工程中的窗体和各种模块。

工程资源管理器窗口位于窗体窗口的右上部,以树状显示当前工程包含的所有文件。一个工程至少包含一个工程文件(.vbp)和一个窗体文件(.frm)。

工程资源管理器窗口下面有三个按钮(如图 1.7 所示),分别是:

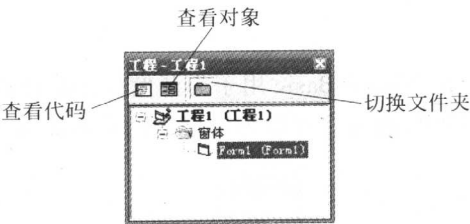


图 1.7 Visual Basic 工程资源管理器窗口

- “查看代码”按钮 单击此按钮可以切换到代码窗口，显示和编辑代码。
- “查看对象”按钮 单击此按钮可以切换到窗体窗口，显示和编辑对象。
- “切换文件夹”按钮 单击此按钮可以切换到文件夹显示方式。

7. 属性窗口

属性是指对象(窗体或控件)的特征,如大小、名称、标题、颜色、位置等。属性窗口列出了被选定的一个对象所有可在设计时指定其值的属性(某些属性在设计时不可指定其值,但在运行时可指定其值;或者,某些属性在设计时和运行时都不可指定其值,则这些属性不会出现在属性窗口中)。

对象的属性在设计时可通过属性窗口进行设置。属性窗口如图 1.8 所示,主要由四部分组成:

- 对象列表框 包含了所选窗体的对象列表,用户可以单击对象列表框右边的箭头来查看并选择对象。
- 属性显示排列方式 有两个选项卡,用户可以选择“按字母序”和“按分类序”两种方式排列显示属性。
- 属性列表框 列出所选对象可以设置的属性及其默认值。不同的对象,所列出的属性不同。属性列表框分为左右两列,左边是各种属性的名称,右边是相应的属性值。用户可以在左边选择某种属性,在右边设置或修改属性值。
- 属性含义说明 当在属性列表框中选择某种属性时,在属性含义说明框中显示所选属性的含义。

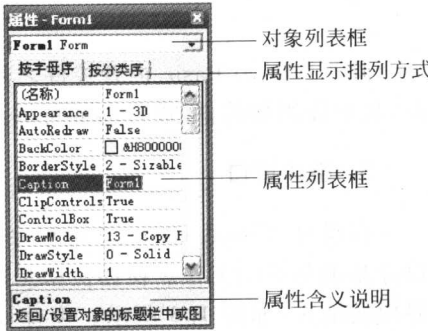


图 1.8 Visual Basic 属性窗口

8. 代码窗口

代码窗口用于编写、显示和修改 Visual Basic 程序,用户可同时打开多个代码窗口。打开代码窗口的方法很多,双击窗体的任何地方和单击工程窗口中的“查看代码”按钮是较为简便的方法。程序代码的第一行和最后一行是系统自动生成的,中间部分由用户自己编写。代码窗口如图 1.9 所示。

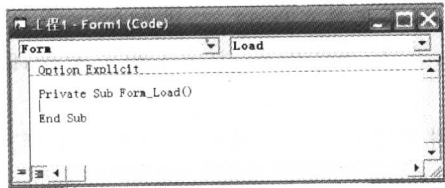


图 1.9 Visual Basic 代码窗口

窗口中含有对象框、过程/事件框、代码编辑区、过程查看图标和全模块查看图标。

### 9. 窗体布局窗口

窗体布局用于指定程序运行时的初始位置,使用鼠标拖动窗体布局窗口中的小窗体图标,可方便地调整程序运行时窗体显示的位置。窗体布局窗口主要为使所开发的应用程序能在各个不同分辨率的屏幕上正常运行,一般用在多窗体应用程序中。

### 10. 立即窗口

立即窗口可用于命令行的解释执行。例如,要显示  $2 \times 3 + 8$  的值,可使用“立即”窗口输入命令

```
print 2 * 3 + 8
```

则可得到结果,如图 1.10 所示。

立即窗口的激活方法是选择“视图”菜单下的“立即”窗口命令。程序员可以使用它来调试程序,其用法有以下两种:

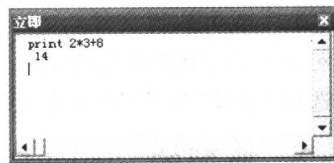


图 1.10 Visual Basic“立即”窗口

(1) 直接在“立即”窗口中输入。

(2) 在程序中加入调试对象 Debug 的 Print 方法,可将结果显示在“立即”窗口中,以供观察,如 Debug.Print "Hello"。

## 1.3 开发一个 Visual Basic 程序的全过程

### 1.3.1 开发应用程序的一般步骤

Visual Basic 程序设计一般有七个步骤。

#### (1) 建立工程

工程是组成一个应用程序的文件集合(.vbp),Visual Basic 把设计程序当作一项工程。因此,启动 Visual Basic 时首先要新建一个工程或打开一个工程文件。

最常用的是标准 EXE 类型的工程。

#### (2) 创建应用程序的界面

① 向窗体上添加控件。向窗体上添加控件有以下两种方法:

- 双击工具箱中的控件图标,该控件即自动添加到了窗体的中央。
- 单击工具箱中的控件图标,然后将鼠标指针移到窗体上,鼠标指针变成十字型,在窗体上需要放控件的位置拖动鼠标画出想要的尺寸,然后释放鼠标,即可在窗体上画出该控件。

② 对窗体上的控件进行大小及位置的调整,可用鼠标或键盘完成。

#### (3) 设置属性

利用属性窗口为界面中的对象(窗体或控件)设置相应的属性。

#### (4) 编写代码

编写程序代码是创建 Visual Basic 应用程序的主要工作环节,用户需要的运算和处理