



全国教育科学“十一五”规划课题研究成果

Visual Basic 程序设计

郑国平 王杰华 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS



全国教育科学“十一五”规划课题研究成果

Visual Basic 程序设计

Visual Basic Chengxu Sheji

郑国平 王杰华 主编
孙 伟 顾 翔 主审



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书针对高等学校 Visual Basic 程序设计课程编写, 内容安排兼顾计算机等级考试要求, 为学生将来从事应用程序开发奠定良好的基础。全书共 10 章, 主要内容包括 Visual Basic 6.0 集成开发环境、面向对象程序设计的基本概念、常用控件与窗体、Visual Basic 程序设计基础、控制结构、数组、过程、文件、图形操作、数据库应用等。

本书在编写风格上注重由浅入深、循序渐进、逐步扩展, 同时辅以大量实例, 更易于学生掌握相关理论, 且有助于学生拓宽视野, 切实提高程序设计能力和分析问题、解决问题的能力。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计/郑国平, 王杰华主编. --
北京: 高等教育出版社, 2012.12
ISBN 978-7-04-036861-1

I. ①V… II. ①郑… ②王… 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(2013)第 013893 号

策划编辑 唐德凯	责任编辑 唐德凯	封面设计 杨立新	版式设计 童丹
插图绘制 尹莉	责任校对 杨雪莲	责任印制 朱学忠	

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 保定市中画美凯印刷有限公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 19.5
字 数 470 千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landracom.com>
<http://www.landracom.com.cn>
版 次 2012 年 12 月第 1 版
印 次 2012 年 12 月第 1 次印刷
定 价 26.70 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 36861-00

前 言

编者基于多年来从事 Visual Basic(以下简称 VB)程序设计课程教学的探索和程序开发的经验,结合高等学校计算机等级考试的特点编写了本书,旨在使学生掌握 Visual Basic 程序设计语言,提高编程能力,帮助学生顺利通过计算机等级考试,为将来从事应用程序开发奠定良好的基础。

VB 程序设计课程由两个部分组成:一是理论知识部分,采用课堂教学形式,主要介绍 VB 程序设计语言,通过实例引导学生进行程序设计,培养学生的编程能力;二是实践部分,与理论教学配合,一方面验证课堂教学所学的编程语言和编程技术,巩固所学的知识,另一方面进行实际编程训练,对所学的知识进行运用。

本书为 Visual Basic 程序设计课程教学的主教材。全书共 10 章:第 1 章为 VB 程序设计概述;第 2 章介绍窗体和常用控件;第 3 章是 VB 程序设计基础;第 4 章介绍 VB 的控制结构;第 5 章介绍数组;第 6 章介绍过程;第 7 章介绍文件;第 8 章介绍程序调试技术;第 9 章介绍图形操作;第 10 章介绍数据库应用。内容安排涵盖了《江苏省高等学校非计算机专业学生计算机知识和应用能力等级考试大纲》规定的二级 Visual Basic 考试要求和《全国计算机等级考试二级 Visual Basic 语言程序设计考试大纲》(2007 年版)规定的全部内容。

本书由郑国平、王杰华任主编,章雅娟、闫涛、沈晓红、杨爱琴、朱鹏程、任红建任副主编,徐敏、张维薇参编。全书由郑国平统稿。本书由中山大学软件学院孙伟教授和南通大学计算机学院顾翔教授共同审定。本书在编写过程中得到了南通大学计算机学院领导和老师的鼎力支持,得到了南通大学杏林学院教材建设基金的资助。在此一并表示感谢。

编 者

2012 年 9 月

目 录

第 1 章 Visual Basic 程序设计

概述	1
1.1 Visual Basic 简介	1
1.2 Visual Basic 的安装和启动	1
1.2.1 安装	1
1.2.2 启动与关闭 VB	2
1.3 Visual Basic 集成开发环境	2
1.3.1 主窗口	3
1.3.2 子窗口	6
1.3.3 快捷菜单	9
1.4 VB 程序开发过程及示例	9
1.5 VB 面向对象程序设计	13
1.5.1 类	13
1.5.2 对象	14
1.5.3 对象的创建和编辑	15
1.5.4 对象的属性、方法和事件	15
习题	17
第 2 章 窗体与常用控件	20
2.1 窗体	20
2.1.1 窗体的常用属性	20
2.1.2 窗体的常用事件	23
2.1.3 窗体的常用方法	24
2.2 标签	26
2.2.1 标签的常用属性	26
2.2.2 标签的常用事件和方法	26
2.3 文本框	27
2.3.1 文本框的常用属性	27
2.3.2 文本框的常用事件和方法	28
2.4 命令按钮	29
2.4.1 命令按钮的常用属性	29
2.4.2 命令按钮的常用事件和	

方法	30
2.5 单选按钮、复选框及框架	31
2.5.1 单选按钮	31
2.5.2 复选框	32
2.5.3 框架	32
2.6 列表框和组合框	34
2.6.1 列表框	34
2.6.2 组合框	37
2.7 计时器和滚动条	40
2.7.1 计时器	40
2.7.2 滚动条	41
2.8 图片框和图像控件	43
2.8.1 图片框控件	43
2.8.2 图像控件	44
2.9 键盘与鼠标事件	44
2.9.1 鼠标事件	45
2.9.2 键盘事件	46
2.10 通用对话框	47
2.10.1 “打开”和“另存为” 对话框	48
2.10.2 “颜色”对话框	52
2.10.3 “字体”对话框	53
2.10.4 “打印”对话框	54
2.10.5 “帮助”对话框	55
2.11 菜单	56
2.11.1 菜单编辑器与下拉式 菜单	56
2.11.2 弹出式菜单	60
2.12 多重窗体应用程序	62
2.12.1 窗体的添加和移除	62
2.12.2 窗体的装载、卸载、隐藏和 显示	63

2.12.3 窗体间的联系	64	第 4 章 VB 控制结构	105
2.12.4 指定启动窗体	64	4.1 顺序结构	105
2.12.5 多重窗体程序的保存与 打开	65	4.2 选择结构	106
2.12.6 应用示例	65	4.2.1 If 语句	106
习题	68	4.2.2 Select Case 语句	111
第 3 章 VB 程序设计基础	74	4.2.3 IIf 函数	113
3.1 VB 程序代码的组织方式	74	4.3 循环结构	114
3.1.1 模块	74	4.3.1 For 循环结构	114
3.1.2 过程	75	4.3.2 Do...Loop 循环结构	117
3.1.3 代码行的书写规则	75	4.3.3 While...Wend 循环结构	120
3.2 数据类型	76	4.3.4 循环的嵌套	121
3.2.1 基本数据类型	76	4.4 程序示例	123
3.2.2 用户自定义数据类型	77	习题	133
3.3 常量和变量	78	第 5 章 数组	142
3.3.1 常量	78	5.1 数组的概念	142
3.3.2 变量	80	5.1.1 引例	142
3.4 常用内部函数	82	5.1.2 数组的概念	143
3.4.1 常用数学函数	82	5.2 固定大小数组	143
3.4.2 常用日期函数	83	5.2.1 一维数组	143
3.4.3 常用字符串函数	84	5.2.2 二维数组	147
3.4.4 常用转换函数	85	5.2.3 与数组相关的函数	149
3.4.5 其他常用函数	87	5.2.4 For Each...Next 语句	150
3.5 运算符与表达式	88	5.3 动态数组	151
3.5.1 算术运算符与算术表达式	89	5.3.1 动态数组的声明及使用	151
3.5.2 字符串连接符与字符串 表达式	90	5.3.2 Erase 语句	154
3.5.3 关系运算符与关系表达式	91	5.4 控件数组	155
3.5.4 逻辑运算符与逻辑表达式	91	5.4.1 控件数组的建立	155
3.5.5 表达式的计算	92	5.4.2 控件数组元素引用	159
3.6 常用的基本语句	93	5.5 程序示例	159
3.6.1 赋值语句	94	习题	165
3.6.2 数据的输入	95	第 6 章 过程	168
3.6.3 数据的输出	96	6.1 Sub 过程	169
3.6.4 注释语句	100	6.1.1 通用 Sub 过程的定义	169
3.6.5 Stop 语句与 End 语句	101	6.1.2 Sub 过程的调用	171
习题	101	6.2 Function 过程	172
		6.2.1 Function 过程的定义	173
		6.2.2 Function 过程的调用	173

6.3 参数的传递	176	7.5.4 文件系统控件的同步 操作	226
6.3.1 形参与实参	176	7.6 文件的基本操作	229
6.3.2 按地址传递	176	习题	230
6.3.3 按值传递	178	第8章 程序调试技术	232
6.3.4 数组参数	179	8.1 程序调试的基本概念	232
6.3.5 对象参数	180	8.1.1 错误类型	232
6.3.6 可选参数与可变参数	183	8.1.2 调试工具	234
6.4 过程的嵌套调用与递归 调用	185	8.2 程序调试	235
6.4.1 过程的嵌套调用	185	8.2.1 中断状态的进入与退出	235
6.4.2 过程的递归调用	186	8.2.2 断点设置与单步调试	237
6.5 变量与过程的作用域	187	8.2.3 调试窗口的使用	238
6.5.1 过程的作用域	187	习题	245
6.5.2 变量的作用域	189	第9章 图形操作	248
6.6 启动对象与 Sub Main() 过程	192	9.1 绘图控件	248
6.7 Shell 函数	193	9.1.1 Line 控件	248
6.8 程序示例	195	9.1.2 Shape 控件	249
习题	200	9.2 坐标系	251
第7章 文件	207	9.2.1 默认坐标系	251
7.1 文件概述	207	9.2.2 自定义坐标系	252
7.1.1 文件类型	207	9.2.3 图形层	255
7.1.2 文件操作步骤	208	9.3 图形属性	256
7.2 顺序文件	210	9.3.1 CurrentX 和 CurrentY 属性	256
7.2.1 顺序文件的打开与关闭	210	9.3.2 DrawWidth 和 DrawStyle 属性	256
7.2.2 顺序文件的写操作	211	9.3.3 FillColor 和 FillStyle 属性	257
7.2.3 顺序文件的读操作	213	9.4 图形方法	258
7.3 随机文件	215	9.4.1 PSet 方法	258
7.3.1 随机文件的打开与读写 操作	215	9.4.2 Line 方法	259
7.3.2 随机文件记录的增加与 删除	218	9.4.3 Circle 方法	261
7.4 二进制文件	222	9.4.4 相关的其他属性、方法和 事件	262
7.5 文件系统控件	223	9.5 综合应用	267
7.5.1 驱动器列表框	223	9.5.1 几何图形绘制	267
7.5.2 目录列表框	224	9.5.2 简单动画设计	271
7.5.3 文件列表框	225	习题	275

第 10 章 VB 数据库应用	278	10.3 Data 控件及其数据库访问 ...	284
10.1 数据库基础	278	10.3.1 Data 控件的常用属性	284
10.1.1 关系数据库的逻辑结构 ...	278	10.3.2 字段与控件的绑定	286
10.1.2 建立数据库	279	10.4 ADO 及其数据库访问	288
10.1.3 建立查询	281	10.4.1 ADO Data 控件	288
10.2 SQL 语言	282	10.4.2 ADO 对象	292
10.2.1 SQL 语句	282	习题	300
10.2.2 SQL 语句测试	284	参考文献	302

第 1 章 Visual Basic 程序设计概述

1.1 Visual Basic 简介

20 世纪 80 年代中期,微软公司推出了 Windows 操作系统。在 Windows 平台上,所有的程序都拥有相同或相似的图形用户界面,包括窗口、菜单、工具栏、对话框等。用户通过鼠标对图形界面的 Windows 程序进行操作,不必输入复杂的命令,让计算机的使用变得更直观、更方便、更简单。

基于 Windows 操作系统的 Visual Basic(意为“可视的 Basic”,简称 VB),是微软公司开发并推出的一个可视化的面向对象的 Windows 应用程序开发环境,是一种强有力的软件开发工具,使用它可以高效快速地设计出具有良好图形用户界面的 Windows 应用程序。

1991 年微软公司推出了最早的 Visual Basic 1.0 版本,1992 年推出了 2.0 版本,1993 年推出了 3.0 版本,1995 年推出了 4.0 版本,1997 年和 1998 年分别推出了 5.0 和 6.0 版本,2000 年则推出了 Visual Basic .NET 版本。

目前,仍然广泛使用的 Visual Basic 6.0 是完全集成化的编程环境,它集程序设计、调试等功能于一体,而且加强了对 ActiveX 控件的支持。使用 Visual Basic 6.0 不仅可以设计标准的 Windows 程序,还可以借助 ActiveX 控件和 Visual Basic Script 编写基于 Internet 的网络实用程序,为广大用户提供了一个崭新的编程天地。

针对不同层次的人员和不同的开发需求,微软公司提供了 3 个版本的 Visual Basic 6.0,分别为标准版、专业版和企业版。

- 标准版:适合初学者学习使用 Visual Basic 开发应用程序。该版本提供所有的内部控件和数据库访问的基本功能。

- 专业版:能满足专业人员开发客户/服务器形式的应用程序。该版本包含了标准版的所有功能,还附加了 ActiveX 控件、Internet Information Server 应用程序设计器、集成数据工具和数据环境、Active Data Objects,以及动态 HTML 页面设计器。

- 企业版:适合专业人员开发更高性能的分布式应用程序。企业版包括专业版的所有功能,加上 Back Office 工具,例如 SQL Server、Microsoft Transaction Server、Internet Information Server、Visual SourceSafe、SNA Server 等。

本书基于 Visual Basic 6.0 专业版讲解 Visual Basic 程序设计。

1.2 Visual Basic 的安装和启动

1.2.1 安装

在 Windows 操作系统环境下,将 Visual Basic 6.0 安装光盘放入光驱中,执行光盘根目录下

的 Setup.exe 文件,启动“Visual Basic 6.0 专业版安装向导”,之后按照向导提示进行安装。在安装过程中依次执行的操作为,在“最终用户许可协议”界面,选择“接受协议”;在“产品号 and 用户 ID”界面,输入产品 ID 号及用户信息;选择“安装 Visual Basic 6.0 专业版”;设置默认路径为安装路径;选择安装类型,无特殊要求一般选择“典型安装”。最后,安装程序将文件复制到硬盘中,完成 Visual Basic 6.0 专业版的安装,并要求重新启动计算机,以更新系统配置使安装生效。

1.2.2 启动与关闭 VB

1. 启动 VB

启动 VB 有两种常用方法。

① 执行“开始”→“程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令,启动 Visual Basic。

② 在桌面上双击“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”的快捷方式图标,启动 Visual Basic。

VB 启动后,屏幕上出现 VB 集成开发环境,并弹出“新建工程”对话框,如图 1.1 所示。

在“新建工程”对话框中,有如下 3 个选项卡。

- “新建”选项卡:用于新建工程,可以根据实际需要选择建立某种类型的 Visual Basic 应用程序,初学者一般选择默认的“标准 EXE”,单击“打开”按钮(或者双击“标准 EXE”),新建一个工程,进行 VB 程序设计。

- “现存”选项卡:用于选择并打开现有工程。

- “最新”选项卡:用于选择并打开最近使用过的工程。

可以根据实际需要进行操作,操作后进入 VB 集成开发环境。

2. 关闭 VB

关闭 VB 系统可以选择下列常用方法之一。

① 在 VB 菜单栏,执行“文件”→“退出”命令。

② 单击 VB 主窗口中的“关闭”按钮。

在 VB 退出的过程中,VB 系统会询问用户是否对做了更改的相关文件进行保存,用户选择“是”或“否”后即可退出。



图 1.1 “新建工程”对话框

1.3 Visual Basic 集成开发环境

Visual Basic 6.0 为用户开发应用程序提供了一个良好的集成开发环境(Integrated Development Environment, IDE),它集程序的界面设计、代码编辑、运行和调试等功能于一体。Visual Basic 集成开发环境主窗口包含标题栏、菜单栏和工具栏,还包含多个子窗口,如窗体设计器、代码编辑器、工具箱、工程资源管理器、“属性”窗口、“窗体布局”窗口等,如图 1.2 所示。



图 1.2 VB 集成开发环境

单击子窗口上的“关闭”按钮(),可以关闭子窗口;执行“视图”菜单中的相应窗口的菜单命令,或单击工具栏上相应的按钮,则又能打开相应的窗口。例如,执行“视图”→“属性窗口”菜单命令,即可打开已关闭的属性窗口。

1.3.1 主窗口

VB 集成开发环境主窗口和其他 Windows 应用程序窗口一样,包括标题栏、菜单栏和工具栏。

1. 标题栏

VB 集成开发环境主窗口的标题栏如图 1.3 所示。与 Windows 程序一样,标题栏最左端是窗口控制菜单图标和窗口标题,右端分别是“最小化”按钮、“最大化”(或“还原”)按钮和“关闭”按钮。窗口标题为“工程 1 - Microsoft Visual Basic [设计]”,其中的“Microsoft Visual Basic”为开发环境本身的程序名称,“工程 1”为正在设计的工程名称,[设计]表示开发环境正处于“设计”状态。



图 1.3 VB 集成开发环境主窗口的标题栏

用 VB 集成开发环境开发程序时,有“设计”、“运行”和“中断”3 种状态。在“设计”状态,程序员可以进行程序的界面设计和代码编辑。在“运行”状态,程序员可以测试和运行程序,检查程序是否达到了预期目标。“中断”状态,即程序运行到某一条语句进入的一种暂停状态。在“中断”状态下,程序员可以通过“本地窗口”等看到程序执行到断点时,各控件的属性当前值和各变量的当前值,并用它们和预期值进行比较,以判断程序中是否存在错误及错误所在。在“中断”状态下,程序员可以当场修改程序代码。

3 种状态可以相互转换。在“设计”状态单击“启动”按钮(图标为 ),则进入“运行”状态。当程序运行到事先设置的断点语句时,或当程序运行某一条语句而产生运行错误,系统弹出“调试”对话框,程序员选择“调试”时,都会进入“中断”状态。在“中断”状态下,单击

“继续”按钮(图标为 ▶),将继续运行程序,进入“运行”状态。在“运行”或“中断”状态,单击“结束”按钮(图标为 ■),可结束程序运行并返回“设计”状态。3种状态之间的转换,如图 1.4 所示。



图 1.4 3 种状态之间的转换

2. 菜单栏

VB 集成开发环境主窗口的菜单栏如图 1.5 所示。VB 菜单栏包含开发应用程序整个过程所使用的全部命令。除了标准的“文件”、“编辑”、“视图”、“窗口”和“帮助”菜单外,还提供了编程专用的功能菜单,例如,“工程”、“格式”、“调试”和“运行”等。

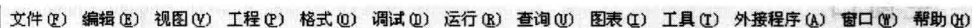


图 1.5 VB 集成开发环境主窗口的菜单栏

常用菜单介绍如下。

文件(F):包含新建、打开工程,保存工程各种文件,以及生成可执行文件等命令。

编辑(E):包含撤销、重复、剪切、复制、粘贴、查找、替换等,用于界面设计和代码编辑。

视图(V):包含 VB 中各子窗口对应的命令,用于显示子窗口和定制工具栏等。

工程(P):包含各种添加命令及移除命令,用于向工程添加或移除各类模块等。

格式(O):包含对齐、统一大小及间距设置等命令,用于在窗体上布置控件。

调试(D):包含逐语句、逐过程命令及断点设置命令等,在调试程序时使用。

运行(R):包含启动、中断以及结束等命令,用于控制程序运行。

工具(T):包含添加过程、菜单编辑器、选项等命令。

外接程序(A):用于在工程中加载或卸载外接程序。

窗口(W):其中的命令用于层叠或平铺所有打开的窗体设计器和代码编辑器窗口。

帮助(H):为程序员提供帮助。

3. 工具栏

工具栏以按钮的形式提供对常用的菜单命令的快速访问,单击工具栏上的按钮,则执行该按钮所对应的 VB 菜单命令。按照默认规定,启动 Visual Basic 之后显示“标准”工具栏,如图 1.6 所示。其他如“编辑”、“窗体设计”和“调试”工具栏,可以从“视图”菜单上的“工具栏”命令中选择添置或移除,也可以从工具栏的弹出式菜单中选择添置或移除。

工具栏能紧贴在菜单栏之下,或以垂直条状紧贴在 VB 窗口的左边框上,如果通过它左边的 (竖线图标)将它从菜单栏下面拖开,它则能“悬”在窗口中。



图 1.6 “标准”工具栏

“标准”工具栏中的大多数按钮都有对应的菜单命令。这些按钮的功能及其所对应的菜单命令如表 1.1 所示。

表 1.1 “标准”工具栏中的按钮、作用及其对应的菜单命令

名称	作用和对应的菜单命令
添加工程 	添加一个新工程,相当于“文件”→“添加工程”菜单命令
添加窗体 	在工程中添加一个新窗体,相当于“工程”→“添加窗体”菜单命令
菜单编辑器 	打开菜单编辑对话框,相当于“工具”→“菜单编辑器”菜单命令
打开工程 	用来打开一个已经存在的工程文件,相当于“文件”→“打开工程”菜单命令
保存工程 	保存当前的工程(组)文件,相当于“文件”→“保存工程(组)”菜单命令
剪切 	把选择的内容剪切到剪贴板,相当于“编辑”→“剪切”菜单命令
复制 	把选择的内容复制到剪贴板,相当于“编辑”→“复制”菜单命令
粘贴 	把剪贴板的内容粘贴到当前插入位置,相当于“编辑”→“粘贴”菜单命令
查找 	打开“查找”对话框,相当于“编辑”→“查找”菜单命令
撤销 	撤销当前的修改
重复 	是“撤销”的逆操作
启动 	用来运行一个应用程序,相当于“运行”→“启动”菜单命令
中断 	暂停正在运行的程序,相当于“运行”→“中断”菜单命令或组合键 Ctrl + Break
结束 	结束一个程序的运行并回到设计窗口,相当于“运行”→“结束”菜单命令
工程资源管理器 	打开“工程资源管理器”窗口,相当于“视图”→“工程资源管理器”菜单命令
属性窗口 	打开“属性”窗口,相当于“视图”→“属性窗口”菜单命令
窗体布局窗口 	打开“窗体布局”窗口,相当于“视图”→“窗体布局窗口”菜单命令
对象浏览器 	打开“对象浏览器”对话框
工具箱 	打开工具箱,相当于“视图”→“工具箱”菜单命令

1.3.2 子窗口

VB 集成开发环境主窗口还包含多个子窗口,如工具箱、工程资源管理器、“属性”窗口、窗体设计器、代码编辑器、“窗体布局”窗口等。

1. 工具箱

“工具箱”窗口如图 1.7 所示。



图 1.7 “工具箱”窗口

工具箱中包含了 20 个图标形式的 VB 标准控件,用于界面设计时在窗体中绘制控件;包含了 1 个指针,用于移动窗体和控件或调整它们的大小。选择“工程”→“部件”菜单命令,在弹出的“部件”对话框的“控件”选项卡中,还可以向“工具箱”窗口添加其他特殊控件。

通过单击工具箱上的“关闭”按钮(图标为 ) ,可以关闭工具箱;通过执行“视图”→“工具箱”菜单命令,或单击“标准”工具栏中的“工具箱”按钮(图标为 ) ,可以打开“工具箱”窗口。

2. “工程资源管理器”窗口

一个 VB 应用程序称为一个工程。工程通常由各种类型的文件组成,包括工程文件(. vbp)、窗体文件(. frm)、标准模块文件(. bas)、类模块文件(. cls)等。

“工程资源管理器”窗口用于工程管理,它以层次形式列出工程及其包含的窗体和模块。如图 1.8 所示的“工程资源管理器”窗口,表示当前工程包括 3 个窗体,分别为 Form1、Form2 和 Form3,其中 Form1 与 Form2 已分别以 F1. frm 和 F2. frm 为文件名保存过,Form3 还没有保存过。这一点可根据括号中的文件名是否有扩展名后缀进行断定,有扩展名后缀的文件表示已保存过,无扩展名后缀的文件则表示尚未保存。另外,该窗口还包括了一个名为 Module1 的标准模块,以 M1. bas 为文件名表示已保存过;以 P1. vbp 为文件名保存为工程文件。

在“工程资源管理器”窗口内右击某一对象,可以弹出快捷菜单,通过快捷菜单可以进行文件添加、移去、保存等操作。

VB 集成开发环境允许同时打开多个工程,这时在“工程资源管理器”窗口中会列出多个工程,这样就以工程组的形式进行程序开发。关于工程组本书不做介绍,感兴趣的读者可自行翻阅相关材料。

“工程资源管理器”窗口的工具栏上有 3 个按钮,分别为查看代码、查看对象和切换文件夹。

- 查看代码  :可将列表中所选窗体或模块的代码编辑器窗口设置为当前窗口。

- 查看对象  :可将列表中所选窗体的窗体设计器窗口设置为当前窗口。

- 切换文件夹  :单击该按钮,“工程资源管理器”窗口为文件夹显示方式。

3. “属性”窗口

窗体和控件都称为对象。属性是对象的特征,如大小、标题或颜色等。“属性”窗口如图 1.9 所示。在设计应用程序界面时,可以通过“属性”窗口来设置对象的属性。“属性”窗口由以下 4 个部分组成。

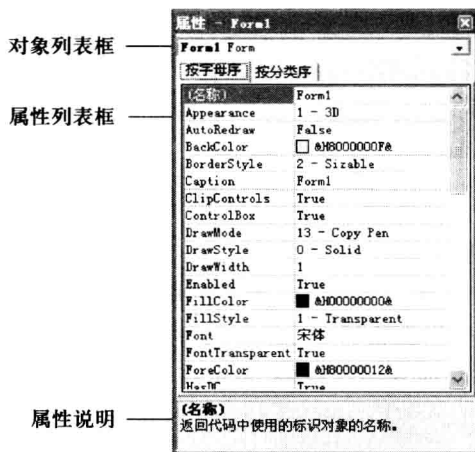


图 1.9 “属性”窗口

- 对象列表框:单击下拉按钮可以打开当前窗体对象列表,选择要设置属性的对象。
- 属性列表框:用于查看或设置所选对象的属性值。左栏显示属性名称,右栏显示相应的属性值。用户可以选定某一属性,然后重新设置该属性的值。

- “按字母序”选项卡和“按分类序”选项卡:以不同的排列方式显示属性列表。
- 属性说明:显示所选属性的含义。

4. 窗体设计器

窗体设计器用于设计应用程序的界面。在窗体中可以添加、排布各种控件。一个应用程序可以有多个窗体,执行“工程”→“添加窗体”菜单命令,可以向工程添加新的窗体。应用程序中每一个窗体都有自己的窗体设计器。例如,应用程序有两个窗体,图 1.10 所示为两个窗体的窗体设计器。

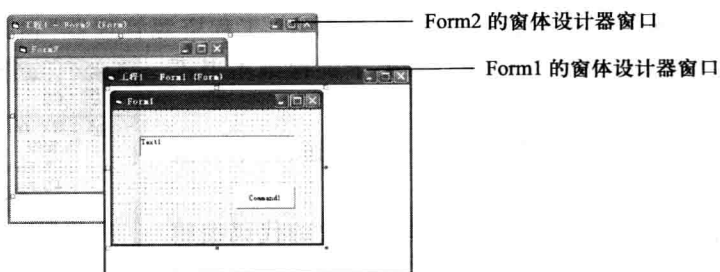


图 1.10 窗体设计器窗口

为方便用户对控件进行定位,设计状态下的窗体由网格点组成,可以执行“工具”→“选项”菜单命令,在“通用”选项卡的“窗体网格设置”区域改变“宽度”和“高度”的值来改变网格的间距。

5. 代码编辑器

代码编辑器用于输入和显示应用程序代码。应用程序的每个窗体或标准模块都有各自的代码编辑器窗口。Form1、Form2 两个窗体的代码编辑器如图 1.11 所示。

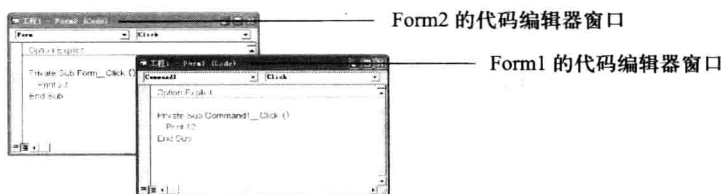


图 1.11 代码编辑器窗口

打开代码编辑器窗口有如下两种方法。

- ① 在工程资源管理器中选择一个窗体或标准模块,然后单击工程资源管理器中的“查看代码”按钮,可打开所选模块的代码编辑器。
- ② 在窗体上双击窗体本身或其中的控件,也可打开窗体的代码编辑器。

6. “窗体布局”窗口

“窗体布局”窗口如图 1.12 所示。该窗口包括一个虚拟显示器。程序员可以在虚拟显示器上以拖动的方式来布置各窗体在屏幕上的位置。

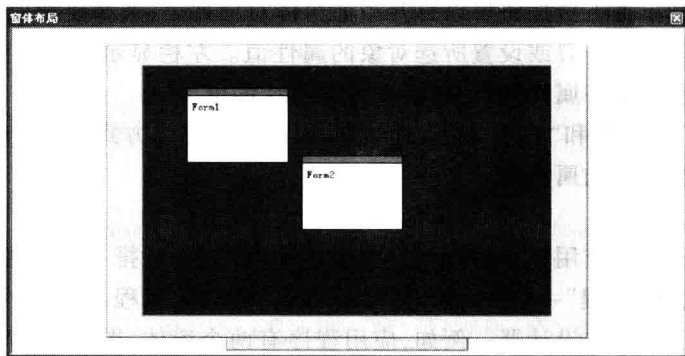


图 1.12 “窗体布局”窗口

7. 立即、本地和监视窗口

立即、本地和监视窗口主要用于调试应用程序。这些窗口只在调试或运行应用程序时才有效。关于立即、本地和监视窗口的使用及调试,将在第 8 章程序调试技术中详细介绍。

1.3.3 快捷菜单

在 VB 集成开发环境中,快捷菜单包括对某种对象操作的常用命令。这里所说的对象指菜单栏、工具栏、工具箱、窗体设计器、代码编辑器、属性窗口等。右击要使用的对象,即可弹出快捷菜单。快捷菜单中有效的专用命令清单取决于右击的对象,例如,右击“工具栏”时显示的快捷菜单如图 1.13 所示;右击窗体设计器时显示的快捷菜单如图 1.14 所示。不同的对象有不同的快捷菜单。

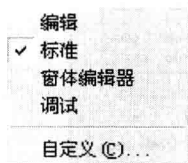


图 1.13 “工具栏”的快捷菜单

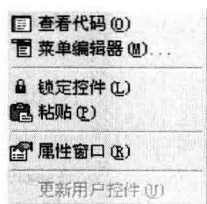


图 1.14 窗体设计器的快捷菜单

和工具栏一样,VB 快捷菜单也是对 VB 菜单命令快速访问的一种形式。

1.4 VB 程序开发过程及示例

VB 开发应用程序有以下几个方面的工作。

- ① 创建程序的用户界面。
- ② 设置界面上各个对象的属性。
- ③ 编写对象响应事件的程序代码。
- ④ 保存工程。
- ⑤ 测试和调试应用程序,检查并排除程序中的错误。
- ⑥ 创建可执行程序。

下面通过一个 Windows 应用程序设计实例,来说明 VB 开发应用程序的一般步骤,以及每一步的具体做法。

【例 1.1】 创建一个 VB 工程,设计程序实现简易计算器的功能,如图 1.15 所示。

要求:运行程序,在 Text1 中输入操作数一,在 Text2 中输入操作数二;单击“+”按钮,能完成两数的相加并显示结果;单击“-”按钮,能完成两个数相减并显示结果;单击“*”按钮,能完成两数的相乘并显示结果;单击“/”按钮,能完成两数的相除并显示结果;单击“清空”按钮,能清空操作数和结果;单击“退出”按钮,退出程序运行。

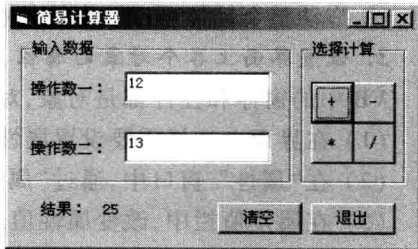


图 1.15 简易计算器