

高 等 学 校 教 材

Visual Basic 程序设计

刘宇君 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

V1

C1670869

028230810

内容提要

本书是作者根据多年的“Visual Basic 程序设计”课程教学经验编写而成。全书共分 12 章, 主要内容包括 Visual Basic 的语法知识、可视化设计的基本构件、基本控件及其应用、应用程序界面设计、文件管理、图形操作、Windows 标准菜单及工具栏的创建、数据库应用基础等。

本书从学生的认知特点出发, 内容体系以实践案例为主线、实践任务为驱动, 在实践中融合理论和技能的学习。在教学目标上, 注重培养学生分析问题、解决问题的能力, 特别是通过大量的编程实践, 提高学生的编程能力, 培养学生的系统化、项目化、工程化程序设计思维。

本书内容取舍得当, 概念清晰, 例题丰富, 既有利于教学, 也有利于加强学生上机实践能力, 提高教学效果。

为了更好地配合本书的学习, 本书配有《Visual Basic 程序设计例题解析与实践》辅导教材、电子课件、案例的电子素材库。本书以 Visual Basic 6.0 为开发平台, 书中所有案例都在此平台上通过。

本书可作为高等学校及各类培训班的教学用书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计 / 刘宇君主编. --北京:
高等教育出版社, 2013.8

ISBN 978-7-04-037952-5

I. ①V… II. ①刘… III. ①BASIC 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 159453 号

策划编辑 饶卉萍
插图绘制 尹莉

责任编辑 饶卉萍
责任校对 胡美萍

封面设计 赵阳
责任印制 刘思涵

版式设计 余杨

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 山东省高唐印刷有限责任公司
开本 787mm × 1092mm 1/16
印张 21.5
字数 510 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.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版次 2013 年 8 月第 1 版
印次 2013 年 8 月第 1 次印刷
定价 29.30 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 37952-00

前 言

Visual Basic 以可视化对象为基础,并用简单易学的 Basic 语言来编写程序,这使编写应用程序成为一件非常轻松的事情。特别是对于初学者来说,Visual Basic 是一种首选的编程语言。

本书以应用为背景,以知识为主线,以提高能力和兴趣为目的,逐步形成以实践案例为教学主线,以实践任务为教学驱动,在实践中融合理论学习的课程教学体系。同时该书结合计算机等级考试二级大纲的知识点,让读者在掌握一门编程技术的同时,又能够学习二级考试内容,为二级考试打下基础。

本书详细介绍 Visual Basic 的基本语法和基本控件的应用及编程方法。通过大量的案例向读者展示 Visual Basic 的编程思想,使读者能从中体会到编写程序的乐趣。在语言方面力求通俗易懂、言简意赅。本书共分 12 章,其内容如下。

第 1 章主要介绍 Visual Basic 6.0 的集成开发环境。

第 2 章主要介绍面向对象程序设计的基本概念、Visual Basic 程序的书写规则和开发一个应用程序的步骤。

第 3 章主要介绍数据类型、数据存储、常用标准函数、运算符和表达式。

第 4 章主要介绍可视化设计的基本构件(窗体、命令按钮、标签、文本框),输入输出对话框、标准模块的创建,并介绍使用这些控件开发一些小应用程序的方法。

第 5 章主要介绍 Visual Basic 程序设计的基本结构(顺序结构、选择结构、循环结构)及语句实现。

第 6 章主要介绍数组的声明、数组的应用、控件数组及其应用以及排序、统计、查找等常用算法。

第 7 章主要介绍 Sub 过程、Function 过程的创建、参数的传递、过程的调用及其应用。

第 8 章主要介绍常用内部控件的属性、方法、事件及其应用。

第 9 章主要介绍应用程序界面设计(包括:通用对话框的使用、菜单设计、工具栏设计、状态栏设计、多文档界面设计)。

第 10 章主要介绍文件的概念、文件的操作、文件系统控件及其应用。

第 11 章主要介绍坐标系统、常用绘图属性、绘图方法及其应用。

第 12 章主要介绍数据库应用基础。

本书由刘宇君任主编。第 1 章由李静编写,第 2、6 章由张升编写,第 3 章由苏静编写,第 4 章由李丽编写,第 5 章由史运平编写,第 7 章由刘杰编写,第 8 章由刘宇君编写,第 9、10 章由张伟编写,第 11 章由叶瑶编写,第 12 章由刘晋钢编写。

由于编者的水平有限,书中难免存在缺点与错误,恳请广大读者批评指正。

编 者

2013 年 5 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 的主要 功能与特点	1
1.2 Visual Basic 集成开发环境	2
1.2.1 集成开发环境主窗口	2
1.2.2 Visual Basic 6.0 的工作 界面	3
1.2.3 工程设计窗口	7
习题 1	8
第 2 章 Visual Basic 可视化编程基础	10
2.1 面向对象程序设计的基本概念	10
2.1.1 类与对象	10
2.1.2 属性	11
2.1.3 方法	11
2.1.4 事件	12
2.2 Visual Basic 程序的编码规则	12
2.2.1 语句格式中的符号约定	12
2.2.2 编码规则	12
2.2.3 注释	14
2.3 创建 Visual Basic 程序的 步骤	14
习题 2	18
第 3 章 Visual Basic 语言基础	19
3.1 数据类型	19
3.1.1 标准数据类型	19
3.1.2 自定义数据类型	20
3.2 数据存储	21
3.2.1 常量	21
3.2.2 变量	22
3.3 常用标准函数	26
3.3.1 数学函数	26

3.3.2 字符函数	27
3.3.3 日期函数	29
3.3.4 转换函数	30
3.3.5 其他常用函数	31
3.4 运算符和表达式	33
3.4.1 算术表达式	33
3.4.2 字符表达式	33
3.4.3 关系表达式	34
3.4.4 逻辑表达式	35
习题 3	36
第 4 章 可视化设计的基本构件	38
4.1 窗体 (Form)	38
4.1.1 常用属性	38
4.1.2 常用方法	43
4.1.3 常用事件	43
4.2 常用控件	49
4.2.1 命令按钮	49
4.2.2 标签	53
4.2.3 文本框	55
4.3 输入输出对话框	62
4.3.1 输入对话框	62
4.3.2 输出消息框	64
4.4 标准模块	66
4.5 综合应用实例	68
习题 4	74
第 5 章 Visual Basic 程序设计	
基本结构及语句实现	77
5.1 顺序结构及语句实现	77
5.1.1 赋值语句	77
5.1.2 Print 方法	78
5.2 选择结构及语句实现	81
5.2.1 If 语句	82
5.2.2 Select Case 语句	91

II 目录

5.2.3 IIf 函数	95	7.5 过程应用实例	181
5.3 循环结构及语句实现	96	习题 7	184
5.3.1 For 语句	97	第 8 章 常用内部控件	190
5.3.2 Do...Loop 语句	100	8.1 框架、单选按钮和复选框	190
5.3.3 While...Wend 语句	104	8.1.1 框架	190
5.3.4 循环嵌套	106	8.1.2 单选按钮	193
5.4 综合应用实例	109	8.1.3 复选框	196
习题 5	115	8.2 列表框和组合框	199
第 6 章 数组及其应用	122	8.2.1 列表框	199
6.1 数组的定义及应用	122	8.2.2 组合框	204
6.1.1 静态数组	122	8.3 时钟控件	207
6.1.2 动态数组	124	8.4 图片框和图像控件	210
6.2 数组的基本操作	125	8.4.1 图片框	210
6.2.1 与数组相关的一些函数	125	8.4.2 图像控件	213
6.2.2 数组的赋值	130	8.5 滚动条	216
6.2.3 数组的遍历	131	8.6 线和形状控件	218
6.3 数组综合应用实例	138	8.6.1 Line 控件	218
6.3.1 统计	138	8.6.2 Shape 控件	219
6.3.2 排序	141	8.7 常用控件综合应用实例	221
6.3.3 矩阵运算	150	习题 8	231
6.4 控件数组	156	第 9 章 应用程序界面设计	237
6.4.1 创建控件数组	157	9.1 通用对话框	237
6.4.2 控件数组综合应用实例	158	9.1.1 “文件”对话框	239
习题 6	165	9.1.2 “字体”对话框	239
第 7 章 过程	168	9.1.3 “颜色”对话框	240
7.1 Sub 过程	168	9.1.4 “打印”对话框	240
7.1.1 创建 Sub 过程	168	9.1.5 “帮助”对话框	240
7.1.2 调用 Sub 过程	169	9.2 菜单设计	242
7.2 Function 过程	170	9.2.1 使用菜单编辑器设计 菜单	243
7.2.1 建立 Function 过程	171	9.2.2 弹出式菜单的设计	247
7.2.2 调用 Function 过程	172	9.3 工具栏设计	249
7.3 参数传递	173	9.4 状态栏设计	253
7.3.1 形式参数与实际参数	173	9.5 多文档界面设计	255
7.3.2 参数传递方式	174	9.5.1 创建多文档界面应用 程序	255
7.3.3 数组参数	175	9.5.2 显示 MDI 窗体及其 子窗体	256
7.4 过程的嵌套	177		
7.4.1 直接和间接嵌套调用	177		
7.4.2 递归调用	179		

9.5.3 维护子窗体的状态 信息	256	11.2 常用绘图属性	295
9.6 界面设计综合应用实例	257	11.2.1 设置线型、线宽	295
习题 9	262	11.2.2 CurrentX、CurrentY	295
第 10 章 文件管理	265	11.3 绘图方法	295
10.1 文件的概念	265	11.3.1 PSet 方法	295
10.1.1 顺序文件	265	11.3.2 Line 方法	297
10.1.2 随机文件	265	11.3.3 Circle 方法	299
10.1.3 二进制文件	266	11.3.4 Point 方法	300
10.2 文件的操作	266	11.4 绘图应用实例	301
10.2.1 顺序文件的操作	266	习题 11	310
10.2.2 随机文件的操作	269	第 12 章 数据库应用基础	314
10.2.3 二进制文件的操作	272	12.1 数据库知识	314
10.2.4 其他文件操作语句及 函数	274	12.1.1 数据库基本概念	314
10.3 文件系统控件	276	12.1.2 创建 SQL Server 数据库	315
10.3.1 驱动器列表框	276	12.1.3 SQL 语句	317
10.3.2 目录列表框	277	12.2 ADO Data 控件	318
10.3.3 文件列表框	279	12.2.1 常用属性	319
10.4 文件管理综合应用实例	283	12.2.2 常用方法	321
习题 10	288	12.2.3 数据绑定控件	321
第 11 章 图形操作	292	12.3 ADO 对象	322
11.1 坐标系统	292	12.3.1 ADO 对象模型	323
11.1.1 标准坐标系统	292	12.3.2 ADO 对象的编程方法	324
11.1.2 用户自定义坐标系统	293	12.4 数据库综合应用实例	329
		习题 12	333
		参考文献	335

第1章

Visual Basic 概述

学习目标

- (1) 了解 Visual Basic 的发展和特点。
- (2) 熟悉 Visual Basic 6.0 集成开发环境。
- (3) 了解 Visual Basic 6.0 的工程设计窗口。

1.1 Visual Basic 简介

随着 Windows 平台的迅猛发展,开发 Windows 应用程序的软件应运而生,其中 Visual Basic 因其显著的特点成为计算机技术发展史上应用广泛的语言之一。“Visual”意为“看得见的、可被看见的、视觉的”,在计算机中表示可视化的程序设计方法,即开发图形用户界面(Graphic user Interface, GUI)方法;“Basic”是指 BASIC (Beginners' All-purpose Symbolic Instruction Code)语言。Visual Basic 将应用程序设计中的图形界面编程变得非常简单,如搭积木一样,用户只需要在窗体窗口中“绘制”出自己满意的图形界面,即可实现“所见即所得”,不必专门为这些界面的制作编写程序代码。正是由于 Visual Basic 的强大功能及简单易学的优点而得到了广大用户的喜爱。

1.1.1 Visual Basic 的发展

自 1991 年 Microsoft 公司推出 Visual Basic 的第一个版本 Visual Basic for Windows 1.0 以来,又先后推出了 Visual Basic 2.0、Visual Basic 3.0、Visual Basic 4.0、Visual Basic 5.0 和 Visual Basic 6.0 等不同的版本。Visual Basic 6.0 又分为学习版、专业版和企业版。一般来说,学习版适合于初学者和业余人员使用;专业版适合于专业软件人员开发使用;企业版适合于专业软件人员开发功能强大的应用程序。与早期的版本相比,Visual Basic 6.0 不仅在语言方面进行了扩充,而且还提供了功能强大的数据访问技术及更多更好的控件,能创建功能强大的 Internet 应用程序。

1.1.2 Visual Basic 的主要功能与特点

Visual Basic 既保留了传统 Basic 语言简单易学的优点,又充分利用了 Windows 提供的图形环境,它将两者有机地结合起来,提供了崭新的可视化设计工具。

- ④ ActiveX 控件：创建一个 ActiveX 控件。
- ⑤ ActiveX 文档 EXE：创建一个可以在支持超链接的容器中运行的 Visual Basic 应用程序。
- ⑥ ActiveX 文档 DLL：创建一个可以支持超链接的容器中的 ActiveX DLL 文件。
- ⑦ Visual Basic 应用程序向导：帮助用户建立应用程序框架。
- ⑧ 外接程序：创建用户自定义的在 Visual Basic IDE 中执行任务的程序。
- ⑨ 数据工程：创建一个数据工程。
- ⑩ IIS 应用程序：创建一个 IIS (Internet Information Server) 应用程序。该程序是一个生存在 Web 服务器上并响应浏览器请求的 Visual Basic 应用程序。
- ⑪ DHTML 应用程序：创建一个 DHTML 应用程序。该程序是协同工作来执行一个业务处理的一组 HTML 页面。

1.2.2 Visual Basic 6.0 的工作界面

选择“新建工程”→“标准 EXE”→“打开”命令，进入 Visual Basic 6.0 的工作界面，如图 1.2.2 所示。

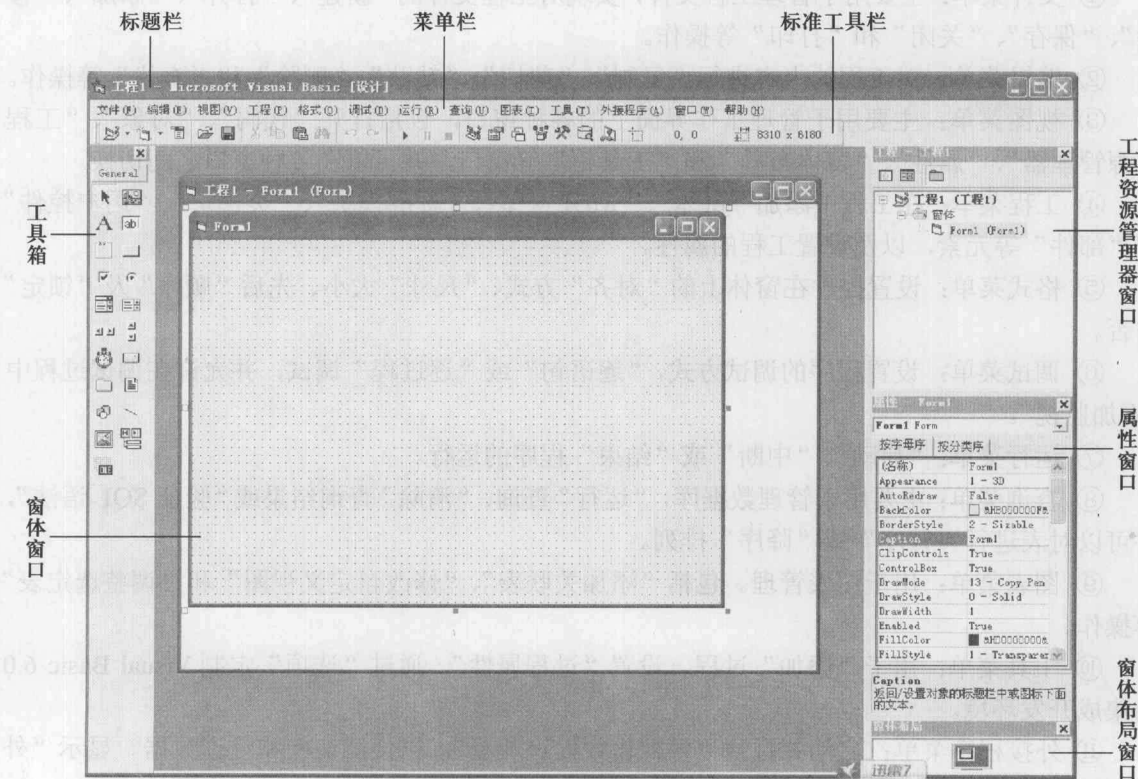


图 1.2.2 Visual Basic 6.0 的工作界面

Visual Basic 6.0 的工作界面是由标题栏、菜单栏、标准工具栏、工具箱、窗体窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口和代码编辑器窗口组成。

1. 标题栏

标题栏 (Title Bar) 位于工作界面的顶部, 显示当前正在操作的工程名称。Visual Basic 默认新建的工程名称是“工程 1”, 在标题最后的方括号内指出目前“工程 1”处在设计状态 (Design)、运行状态 (Run)、或调试状态 (Debug)。

2. 菜单栏

菜单栏 (Menu Bar) 位于标题栏的下方, 列出了 Visual Basic 提供给用户进行各种操作所需要的命令。用户可以根据需要选择不同的菜单项, 完成相关的操作。

Visual Basic 的菜单包括主菜单和快捷菜单两种。

(1) 主菜单

主菜单是由文件、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, 共 13 个菜单项组成, 如图 1.2.3 所示。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工程(P) 格式(O) 调试(D) 运行(R) 查询(Q) 图表(T) 工具(I) 外接程序(A) 窗口(W) 帮助(H)

图 1.2.3 主菜单

① 文件菜单: 主要用于管理工程文件, 实现对工程文件的“新建”、“打开”、“添加”、“移除”、“保存”、“关闭”和“打印”等操作。

② 编辑菜单: 对工程的内容进行“复制”、“剪切”、“粘贴”、“删除”和“查找”等操作。

③ 视图菜单: 主要用于管理工作界面上的各种窗口, 包括打开“代码”、“对象”、“工程资源管理器”、“属性”、“窗体布局”和“工具箱”等窗口, 并可以在各种窗口之间切换。

④ 工程菜单: 在工程中添加“窗体”、“MDI 窗体”、“标准模块”、“类模块”、“用户控件”和“部件”等元素, 以及设置工程的属性。

⑤ 格式菜单: 设置控件在窗体上的“对齐”方式、“尺寸”大小、先后“顺序”及“锁定”与否。

⑥ 调试菜单: 设置程序的调试方式, “逐语句”或“逐过程”调试, 并允许在调试过程中“添加监视”。

⑦ 运行菜单: “启动”、“中断”或“结束”程序的运行。

⑧ 查询菜单: 主要用于管理数据库, “运行”查询、“清除”查询结果或“验证 SQL 语法”, 并可以对表进行“升序”或“降序”排列。

⑨ 图表菜单: 用于图表管理。包括“添加关联表”、“修改自定义视图”和“调整选定表”等操作。

⑩ 工具菜单: 用于“添加”过程、设置“过程属性”, 通过“选项”定制 Visual Basic 6.0 的集成开发环境。

⑪ 外接程序菜单: 启动并打开“可视化数据管理器”, 以便能访问和管理数据。显示“外接程序管理器”对话框, 用来加载或卸载外接程序以扩展 Visual Basic 6.0 开发环境。

⑫ 窗口菜单: 用于窗口管理。实现对窗口的“拆分”、“水平平铺”、“垂直平铺”或“层叠”等操作。

⑬ 帮助菜单: 提供 Visual Basic 6.0 的各种帮助信息。

(2) 快捷菜单

在 Visual Basic 窗口的不同位置，右击会弹出一个与当前区域操作相关的快捷菜单，使用快捷菜单可以使操作变得更加方便、快捷。如在窗体窗口处右击，弹出的快捷菜单如图 1.2.4 所示。

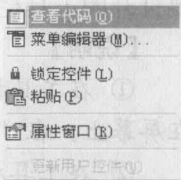


图 1.2.4 快捷菜单

3. 工具栏

Visual Basic 工具栏 (Tool Bar) 包括“标准”工具栏、“编辑”工具栏、“调试”工具栏、“窗体编辑器”工具栏等。

(1) “标准”工具栏

“标准”工具栏位于菜单栏的下方，如图 1.2.5 所示，由最常用的命令组成，并以图标按钮的形式显示在窗口中。每一个图标按钮都代表一个命令，这些命令都等价于菜单中相关的命令，单击完成相应的任务。使用工具栏会使操作更加简便、快捷。

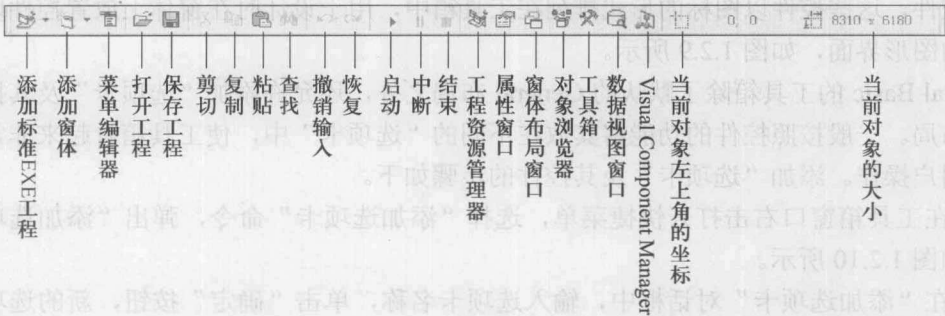


图 1.2.5 “标准”工具栏

(2) “编辑”工具栏

“编辑”工具栏如图 1.2.6 所示。

(3) “调试”工具栏

“调试”工具栏如图 1.2.7 所示。

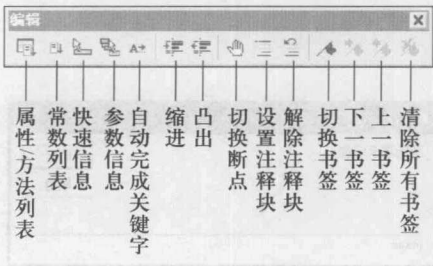


图 1.2.6 “编辑”工具栏



图 1.2.7 “调试”工具栏

(4) “窗体编辑器”工具栏

“窗体编辑器”工具栏如图 1.2.8 所示。

在 Visual Basic 启动之后，只显示“标准”工具栏，其他工具栏必须通过一些命令打开后，

才会出现在屏幕上。打开的方式有如下两种。

方法一：打开“视图”菜单，将鼠标指向“工具栏”命令项，在出现的“工具栏”级联菜单中选择要打开的工具栏即可。

方法二：在工具栏的任一位置右击，在弹出的快捷菜单中选择要打开的工具栏。

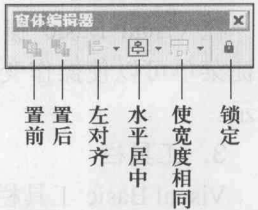


图 1.2.8 “窗体编辑器”工具栏

【说明】

① 在工具栏名称前有“√”的，表示该工具栏已打开并显示在屏幕上。在“√”处单击，可将其关闭。

② 在工具栏名称前没有“√”的，表示该工具栏是关闭的。在工具栏名称前单击，即可打开该工具栏，并使其出现在屏幕上。

4. 工具箱

工具箱 (Tool Box) 位于工作界面的左侧，默认布局为 General 布局，在工具箱中放置了一些基本控件，这些控件以图标的形式排列在工具箱中，用于设计时在窗体上放置控件以构造出所需要的图形界面，如图 1.2.9 所示。

Visual Basic 的工具箱除了默认的 General 布局之外，还允许添加“选项卡”及其控件创建自定义布局。一般按照控件的功能将其放在不同的“选项卡”中，使工具箱看起来非常整齐，也便于用户操作。添加“选项卡”及其控件的步骤如下。

① 在工具箱窗口右击打开快捷菜单，选择“添加选项卡”命令，弹出“添加选项卡”对话框，如图 1.2.10 所示。

② 在“添加选项卡”对话框中，输入选项卡名称，单击“确定”按钮，新的选项卡就出现在工具箱中。



图 1.2.9 工具箱

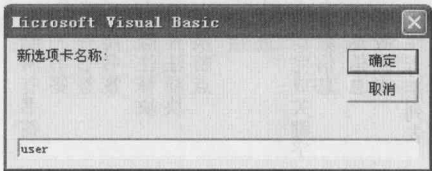


图 1.2.10 “添加选项卡”对话框

③ 单击新选项卡，在“工程”菜单中选择“部件”或者在新选项卡的快捷菜单中选择“部件”命令，出现“部件”对话框，如图 1.2.11 所示。

④ 在“部件”对话框中列出了 Visual Basic 中所有的 ActiveX 控件，选择所要添加的控件，

单击“确定”命令按钮，新的控件出现在新选项卡中。

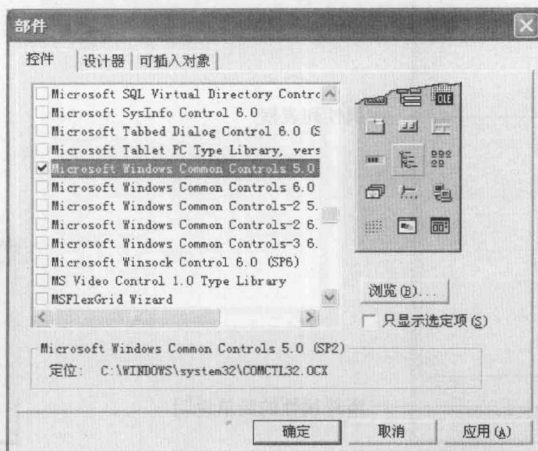


图 1.2.11 “部件”对话框

1.2.3 工程设计窗口

1. 窗体窗口

窗体窗口 (Form) 位于工作界面中央，是设计程序界面的窗口。使用工具箱中的工具在窗体窗口上绘制出各种图形界面。

2. 工程资源管理器窗口

工程资源管理器窗口 (Project Resource Manager Form) 位于工作界面的右上方，如图 1.2.12 所示，它列出当前应用程序所包含的文件清单。一个应用程序可以包含下列文件：窗体文件 (.frm)、程序文件 (.vbp)、类文件 (.cls)、标准模块文件 (.bas) 等。

单击“查看代码”按钮可以查看所选定对象的程序代码；单击“查看对象”按钮可以在窗体中查看所选定对象的外观；单击“切换文件夹”按钮可以切换文件夹的显示方式。

3. 属性窗口

属性窗口 (Property Form) 位于工程资源管理器窗口的下方，如图 1.2.13 所示，列出了当前活动窗体或控件（统称对象）的所有属性。

4. “窗体布局”窗口

“窗体布局”窗口 (Forms Layout) 位于属性窗口的下方，如图

图 1.2.14 所示，用于调整应用程序中各窗体的初始位置。该窗口在多窗体应用程序中很有用。调整窗体位置的方法为：将鼠标移动到 Form1 窗体上，当鼠标变成十字形状时，按下鼠标并拖动 Form 窗体到合适的位置即可。

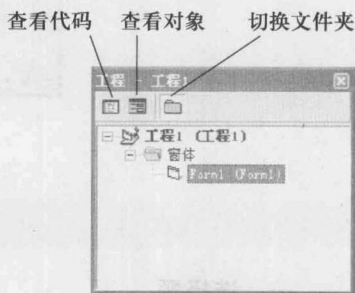


图 1.2.12 工程资源管理器窗口



图 1.2.13 “属性”窗口

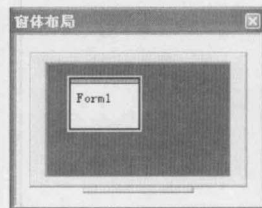


图 1.2.14 “窗体布局”窗口

5. 代码编辑器窗口

代码编辑器窗口如图 1.2.15 所示，主要用于编写应用程序代码。

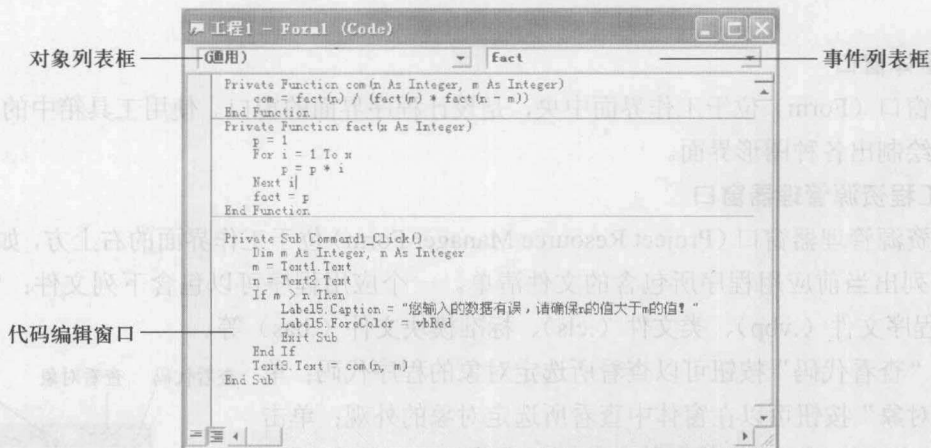


图 1.2.15 代码编辑器窗口

习 题 1

一、选择题

- Visual Basic 6.0 共有 3 个版本，它们分别是 ()。
 - 学习版、标准版和企业版
 - 标准版、专业版和企业版
 - 学习版、标准版和中文版
 - 标准版、专业版和中文版
- 下列不属于对象的基本特征的是 ()。
 - 属性
 - 方法
 - 事件
 - 函数
- Visual Basic 6.0 的集成开发环境不包括 ()。

A) 窗体窗口 B) 工具箱 C) 代码窗口 D) 过程窗口

4. 下列不属于 Visual Basic 6.0 集成开发环境工作状态的是 ()。

A) 设计状态 B) 编写代码状态 C) 运行状态 D) 中断状态

5. 下述选项中, 属于 Visual Basic 程序设计方法的是 ()。

A) 面向对象、顺序驱动 B) 面向对象、事件驱动
C) 面向过程、事件驱动 D) 面向过程、顺序驱动

6. Visual Basic 设计的应用程序, 扩展名为 .Vbp 的文件是 ()。

A) 窗体文件 B) 类文件 C) 工程文件 D) 标准模块文件

7. 窗体的扩展名为 ()。

A) .exe B) .bas C) .frx D) .frm

8. 用 Visual Basic 6.0 可视化程序设计语言设计应用程序的主要工作是完成 ()。

A) 设计流程和编写代码 B) 设计界面和编写代码
C) 设计算法和编写代码 D) 设计程序和编写代码

9. 在界面设计时, 双击窗体中的对象后, Visual Basic 将显示的窗口是 ()。

A) 立即窗口 B) 代码窗口 C) 属性窗口 D) 项目 (工程) 窗口

10. 在 Visual Basic 6.0 集成环境中创建 Visual Basic 应用程序时, 除了工具箱、窗体中的窗口, 属性窗口外, 必不可少的窗口是 ()。

A) 窗口布局窗口 B) 立即窗口 C) 代码窗口 D) 监视窗口

二、填空题

1. 面向对象的程序设计是一种以_____为基础, 由_____驱动对象的编程技术。

2. 对象的三要素是_____、_____、_____。

3. 新建工程时系统会自动将窗体标题设置为_____。

三、简答题

1. 面向对象程序设计语言有哪些? 试举例。

2. 简述面向对象程序设计的思想及开发步骤。

第 2 章

Visual Basic 可视化编程基础

学习目标

- (1) 理解 Visual Basic 面向对象的相关概念。
- (2) 了解语句格式的符号约定及 Visual Basic 编码规则。
- (3) 掌握创建 Visual Basic 程序的步骤。

为了理解应用程序开发过程，先要理解 Visual Basic 程序设计的一些关键概念。本章是 Visual Basic 程序设计的基础，介绍 Visual Basic 中的基本概念、格式约定和编码技巧，并一步一步地指导读者创建一个简单的应用程序。

2.1 面向对象程序设计的基本概念

Visual Basic 是 Windows 开发语言，可以很方便地开发 Windows 应用程序。程序主要由 Windows 窗口构成，窗口作为基本的用户交互界面，其中可以根据需要添加各种控件，通过控件的事件触发、消息响应来完成整个应用程序。

Visual Basic 采用可视化的设计方法。在 Visual Basic 中使用了图形用户界面的许多先进特性和设计思想，在可视化环境下可以很容易创建一个前端界面，使开发人员几乎不用加入太多代码就可以开发出标准的 Windows 程序。

Visual Basic 采用面向对象程序设计方法。传统的 C 语言、BASIC 语言、Pascal 语言使用的是结构化程序设计方法，设计程序的主要工作就是设计算法和编写代码。Visual Basic 的对象是建立在类的基础上的，通过类的封装而使源程序更加便于维护。因此可视化界面的设计过程其实就是对象的建立过程。

2.1.1 类与对象

对象的概念是面向对象程序设计方法的核心。从面向对象程序设计方法来看，程序设计就是把所要解决的问题抽象为各个对象，通过对象之间的相互作用来实现整个应用程序。对于设计者来讲，主要考虑程序中有哪些对象，对象之间又是如何交互的。

关于对象这一概念，目前没有统一的定义。一般认为，对象是对现实世界中客观存在的事物的抽象，是对事物的静态属性特征和动态行为特征的描述，反映了自身的信息和其交互的能力。

例如，可以把现实世界中的一个计算器抽象为一个对象，它的外在特征，如大小、颜色、按键分布等可以看做是它的属性特征；它的功能，如开启、关闭、按下按键显示对应内容以及