

21 世纪高职高专规划教材系列



程序设计实用教程

闵 敏 吴凌娇 编著



增 值 回 报
电 子 教 案



21 世纪高职高专规划教材系列

Visual Basic 程序设计实用教程

闵 敏 吴凌娇 编著



机械工业出版社

全书共分9章,内容包括: Visual Basic 项目开发基础;窗体程序设计; Visual Basic 基本控件编程; Visual Basic 程序设计语法基础;程序用户界面设计;输入/输出操作管理;数据库编程;图形程序设计以及 Visual Basic 实训。其中,第9章 Visual Basic 实训包含了15个实训项目,每个实训项目不仅包括实训目标、实训内容和实训指导,还根据具体情况给出了实训思考和实训选题。

全书主要以程序示例或实例的形式逐步展开 Visual Basic 程序设计的相关知识及编程技巧,同时还提供了编程示例及编程实例的项目工程清单、与教材匹配的教学演示文稿、各章非编程题的习题参考答案以及实训报告参考样式。

本书既可作为高等职业院校的计算机应用、软件工程、信息管理、电子商务等相关专业学生的教材,也可作为 Visual Basic 程序设计爱好者的参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实用教程 / 闵敏, 吴凌娇编著. —北京: 机械工业出版社, 2005.8

(21 世纪高职高专规划教材系列)

ISBN 7-111-17015-6

I. V... II. ①闵...②吴... III. Basic 语言—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 081579 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 李利健

责任印制: 洪汉军

北京交通印务实业公司印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·16 印张·392 千字

0001—5000 册

定价: 23.00 元

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

出版说明

为了贯彻国务院发〔2002〕16号文件《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》的精神，进一步落实《中华人民共和国职业教育法》和《中华人民共和国劳动法》，实施科教兴国战略，大力推进高等职业教育改革与发展，我们组织力量，对实现高等职业教育培养目标和保证基本教学规格的文化基础课程、专业技术基础课程和重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写。

本套教材内容涵盖了高职高专院校计算机及相关专业的专业基础课、专业课以及选修课程，主要分为计算机文化基础、编程语言、硬件技术、网络信息、数据库应用及多媒体技术等几大类。为配合高职教育关于“培养 21 世纪与我国现代化建设要求相适应的一线科技实用型人才”的最新理念，我们特为本系列教材配备了实践指导丛书，以利于老师的教学和学生的学习。

本套教材将理论教学和实践教学紧密结合，图文并茂、内容实用、层次分明、讲解透彻，其中融入了作者长期的教学经验和丰富的实践经验。可作为各类高职高专院校的教材，也可作为各类培训班的教材。

机械工业出版社

前 言

Visual Basic 作为一种简单易学、功能强大的可视化编程语言，一直受到众多编程人员的青睐，并作为许多应用程序的开发语言工具而得以广泛应用。“Visual Basic 程序设计”课程也已成为各高等院校计算机专业、信息管理和电子商务等专业的必修课及相关专业的选修课。

学习程序设计语言的目标是能用该语言来进行实际应用程序的开发。因此本书主要以编程示例或综合实例的形式来组织与展开 Visual Basic 程序设计的相关内容。每一个编程示例均包括程序功能、实现方法及相关知识点；编程示例体现了先提出问题，然后给出实现方式，再进行知识点讲解的思维轨迹，对提高读者的学习兴趣、明确学习目标有较大帮助。书中的综合实例都安排在相关的知识点介绍之后，其作用是综合应用前面所学知识解决实际问题。每一个综合实例都包含实现分析、实现步骤及代码清单等部分，同时视情况留有编程思考题。编程示例或综合实例的选取，注重实用性与应用性。而对于某些编程语法知识，本书则安排了若干程序简例来帮助读者理解与掌握，因此，本书的程序举例包括“编程示例”、“综合实例”及“程序简例”三个不同的层次。这样安排既有利于培养读者学以致用的好习惯，强化读者的思辨能力和解决问题的能力，也充分体现了培养应用性人才的高职教育特色。本书的最后一章为 Visual Basic 的实训部分，共列举了 15 个实训项目，其内容与本书前八章的编程知识紧密联系，强调知识的综合应用，并注重给读者以独立思考、举一反三的空间。

为便于读者学习及学校教学，本书同时提供了编程示例及综合实例的完整工程（除与 Visual Basic 工程相关的文件外，还包括工程中用到的相关图片、图标等素材）；与教材匹配的教学演示文稿；各章非编程题的习题参考答案以及实训报告参考样式。尽管所有的程序示例及实例均在 Visual Basic 6.0 环境下调试通过，但读者在直接运行这些项目工程时，还应注意相关文件的存放路径，以免出现文件不存在的错误，同时还应加强程序的独立编制与调试。

本书可作为高等职业院校的计算机应用、软件工程、信息管理、电子商务等相关专业学生的教材，也非常适合 Visual Basic 程序设计的自学者。

本书由闵敏、吴凌娇编著。其中吴凌娇编写了第 4 章，其余由闵敏编写。闵敏负责全书的策划与统稿。

由于编者水平有限，书中难免存在错误，恳请读者批评指正。E-mail 联系方式：hackerhorse2004@163.com。

与本书相关的电子教学演示文稿及程序源代码可登录机械工业出版社网站：<http://www.cmpbook.com>获取。

编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 Visual Basic 项目开发基础	1
1.1 Visual Basic 项目开发平台	1
1.1.1 开发环境概述	1
1.1.2 初识 Visual Basic 程序设计	3
1.2 Visual Basic 程序设计基本步骤	5
1.2.1 Visual Basic 程序设计基本概念	5
1.2.2 Visual Basic 应用程序的组成与设计步骤	7
1.2.3 Visual Basic 程序调试的基本方法	8
1.3 Visual Basic 的联机帮助	9
1.4 习题	11
第 2 章 窗体程序设计	12
2.1 窗体相关概念	12
2.1.1 窗体的属性	12
2.1.2 窗体的事件	13
2.1.3 窗体的方法	14
2.2 单窗体程序设计	14
2.2.1 单窗体程序设计基本方法	14
2.2.2 单窗体程序设计实例	15
2.3 多窗体程序设计	16
2.3.1 多窗体程序设计基本方法	16
2.3.2 多窗体程序设计实例	17
2.4 习题	18
第 3 章 Visual Basic 基本控件编程	20
3.1 命令按钮、标签及文本框	20
3.1.1 命令按钮编程示例	20
3.1.2 标签框与文本框编程示例	23
3.2 选择性控件	27
3.2.1 单选、复选控件编程示例	27
3.2.2 列表框编程示例	31
3.2.3 组合框编程示例	35
3.3 滚动条与时钟控件	38
3.3.1 滚动条编程示例	38
3.3.2 时钟编程示例	40

3.3.3 综合实例	41
3.4 图形控件	44
3.4.1 图片框和图像框	44
3.4.2 直线控件和形状控件	45
3.5 基本控件综合实例	45
3.6 习题	49
第4章 Visual Basic 程序设计语法基础	51
4.1 Visual Basic 表达式	51
4.1.1 基本数据类型	51
4.1.2 常量与变量	52
4.1.3 运算符和表达式	56
4.1.4 常用函数	58
4.2 Visual Basic 基本语句	61
4.2.1 简单语句	61
4.2.2 分支语句	62
4.2.3 循环语句	66
4.2.4 基本语句运用综合实例	72
4.3 数组编程	75
4.3.1 大小固定的数组编程示例	75
4.3.2 动态数组编程示例	79
4.3.3 控件数组编程示例	82
4.4 子程序编程	86
4.4.1 子程序的定义与调用	86
4.4.2 变量的作用域和生存期	91
4.4.3 子程序的作用域	95
4.4.4 子程序综合实例	96
4.5 习题	99
第5章 程序用户界面设计	102
5.1 对话框	102
5.1.1 输入/输出消息框	102
5.1.2 通用对话框	105
5.1.3 自定义对话框	112
5.2 菜单设计	113
5.2.1 菜单编辑器	113
5.2.2 菜单编程示例	114
5.2.3 菜单控件数组的应用	116
5.2.4 弹出式菜单	119
5.2.5 菜单综合实例	121
5.3 工具栏、状态栏设计	125

5.3.1	工具栏设计	125
5.3.2	状态栏设计	129
5.4	习题	130
第 6 章	输入/输出操作管理	134
6.1	键盘响应与鼠标响应	134
6.1.1	键盘响应编程示例	134
6.1.2	鼠标响应编程示例	137
6.2	文件的数据管理	140
6.2.1	文件管理的基本概念	140
6.2.2	文件的基本操作	141
6.2.3	文件操作应用实例	144
6.3	文件系统控件	150
6.3.1	文件系统控件简介	150
6.3.2	文件系统控件编程示例	151
6.4	习题	153
第 7 章	数据库编程	157
7.1	数据库相关知识	157
7.1.1	数据库相关概念	157
7.1.2	可视化数据库管理器	158
7.2	数据库的访问	162
7.2.1	Data 控件访问	162
7.2.2	ADO 控件访问	166
7.3	数据库程序设计综合实例	169
7.4	习题	176
第 8 章	图形程序设计	179
8.1	图形程序设计基础	179
8.1.1	坐标系统	179
8.1.2	颜色的运用	181
8.2	常用画图方法	182
8.2.1	基本的画图方法	182
8.2.2	简单画图程序实例	183
8.2.3	图像简单处理应用实例	184
8.3	动画程序设计初步	189
8.3.1	动画程序设计的基本方法	189
8.3.2	简单动画实例	190
8.4	习题	191
第 9 章	Visual Basic 实训	194
9.1	实训 1 初识 Visual Basic 程序设计	194
9.2	实训 2 窗体程序设计	197

9.3 实训 3 基本控件编程（一）	200
9.4 实训 4 基本控件编程（二）	201
9.5 实训 5 基本控件综合编程	202
9.6 实训 6 Visual Basic 基本语句编程	206
9.7 实训 7 数组程序设计	209
9.8 实训 8 子程序程序设计	211
9.9 实训 9 程序界面设计	211
9.10 实训 10 输入/输出程序设计（一）	219
9.11 实训 11 输入/输出程序设计（二）	223
9.12 实训 12 数据库编程（一）	225
9.13 实训 13 数据库编程（二）	227
9.14 实训 14 图形程序设计	232
9.15 实训 15 网络编程及程序发布	234
附录	240
附录 A 部分习题参考答案	240
附录 B 实训报告参考样式	244
参考文献	245

第1章 Visual Basic 项目开发基础

学习目标

- 了解并逐步熟悉 Visual Basic 6.0 的开发环境
- 理解对象、属性、方法、事件等概念，以及 Visual Basic 的运行机制
- 初步领会 Visual Basic 程序设计基本步骤及其主要组成
- 了解 Visual Basic 应用程序的错误类型以及如何寻求联机帮助

1.1 Visual Basic 项目开发平台

在进行实际应用项目的开发过程中，开发者往往会综合个人的喜爱、实现项目的功能是否方便可行，以及市场的认可程度等多方面因素来选择合适的开发平台。采用 Visual Basic（以下简称为 VB）这一可视化程序设计语言开发的项目常简称为 VB 项目，目前较为流行的开发平台有 Visual Basic 6.0（简称为 VB 6.0）以及 Visual Basic.NET（简称为 VB.NET）。其中，VB 6.0 以 COM（Component Object Model，组件对象模型）为基础，而 VB.NET 则完全建立在 .NET 框架之上，两者的核心技术完全不同。本书选择 VB 6.0 中文企业版作为项目的开发平台。

1.1.1 开发环境概述

VB 6.0 中文版包括：学习版（Learning）、专业版（Professional）和企业版（Enterprise）三个版本。其中学习版是 VB 6.0 的基础版本，适用于初学者；专业版除了具有学习版的全部功能外，还包括了 ActiveX 和 Internet 控件开发工具等高级特性；企业版不仅包含了专业版的所有功能，而且还提供了一些特殊的工具。

1. VB 6.0 的启动

正确安装 VB 6.0 后，一般都会在系统的“开始”→“程序”菜单项中生成程序组（默认情况下是“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”）。因此，VB 6.0 的启动、退出方式与其他的 Windows 应用软件相同。启动 VB 6.0 的方法通常有三种：

① 选择“开始”→“程序”菜单项中的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”。

② 如果在桌面上建有 VB 6.0 的快捷方式，双击它即可。

③ 选择“开始”→“运行”项，在输入栏中输入 VB6.EXE 后，通过【浏览】按钮运行 VB 6.0。

无论采用哪一种方式启动，都会出现如图 1-1 所示的“新建工程”的对话框，选择“标准 EXE”选项后单击【打开】按钮，即可进入 VB 6.0 的运行主窗口。

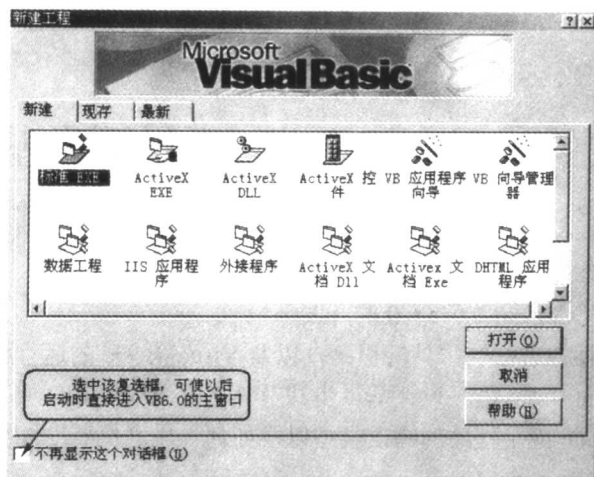


图 1-1 新建工程对话框

2. VB 6.0 的主要界面

VB 6.0 拥有一个集成的开发环境，其主窗口如图 1-2 所示。在该主窗口中，窗体是项目开发时应用程序的载体和界面，所有的应用程序都需依托窗体才能实现相关功能，而其余的各个窗口则是项目开发的辅助窗口。

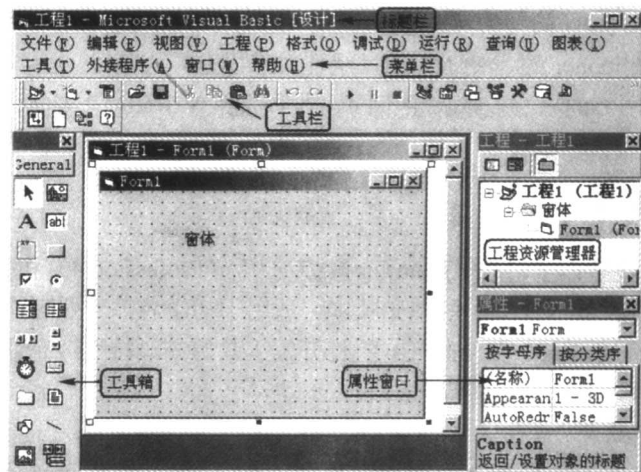


图 1-2 VB 6.0 的主窗口

(1) 窗体

窗体是窗体设计器的简称，用户可在其上面添加所需的控件，构建应用程序（VB 中称为工程）的界面。一个 VB 项目工程可包含多个窗体。

(2) 工具箱

工具箱位于屏幕左侧，内含建立 VB 项目所需的常用内部控件，各控件的含义如图 1-3 所示。双击工具箱中的某一控件图标，该控件便可显示在当前窗体中，用鼠标可改变其大小，并将其拖放到所需的位置。

(3) 属性窗口

在 VB 6.0 中，窗体和放在窗体上的控件被称为对象，每个对象都有其特有的属性，用户可通过该窗口对当前选定的对象设置常用属性。

(4) 工程资源管理器

在 VB 项目开发中，VB 应用程序也被称为工程，而一个 VB 应用程序有可能包含多个不同类型的文件，因此，工程是应用程序中各种类型文件的集合。VB 为了更有效地管理这些文件，提供了工程资源管理器，如图 1-4 所示。在工程资源管理器中采用树形结构来显示与当前工程有关的各类文件，单击其顶部的相关按钮，可以方便地切换到代码设计窗口、窗体设计窗口。

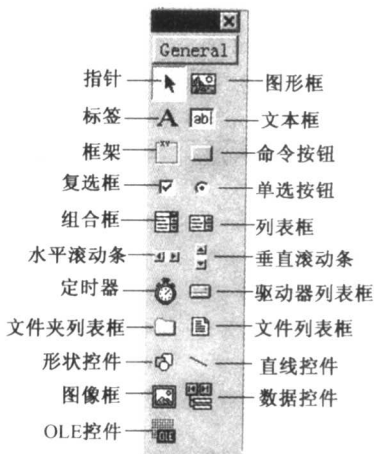


图 1-3 工具箱控件

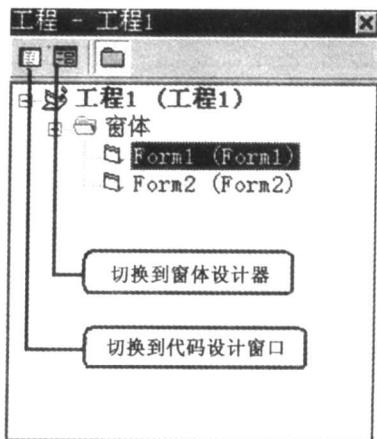


图 1-4 工程资源管理器

【说明】

如果 VB 6.0 主窗口中所需的子窗口未出现，只需点击“视图”菜单栏中的相应子菜单项即可；或者单击工具栏中相应的图标按钮（当鼠标指向某图标按钮时，会自动出现说明其含义的说明文字）；部分窗口也可按对应的功能键或快捷键，如属性窗口的快捷键为〈F4〉键，工程资源管理器的快捷键为〈Ctrl+ R〉。具体的使用方法可参见“视图”菜单栏中的各个子菜单项。

3. VB 6.0 的退出

退出 VB 6.0 的方法也有三种：

- ① 单击 VB 6.0 主窗口中的【关闭】按钮。
- ② 在 VB 6.0 的主窗口中，按〈Alt+Q〉快捷键，或选择“文件”→“退出”菜单项。
- ③ 当 VB 6.0 是活动窗口时，按〈Alt+F4〉组合键。

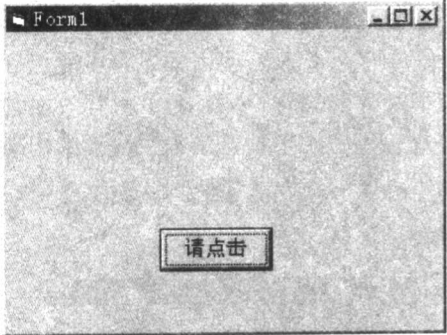
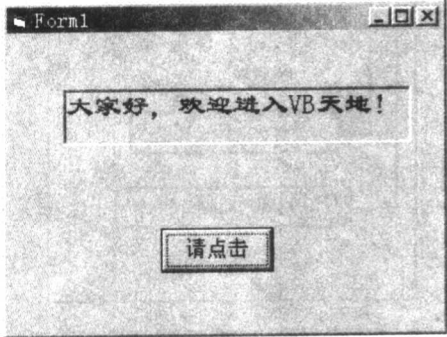
1.1.2 初识 Visual Basic 程序设计

下面通过一个简单的 VB 问候程序来感受 VB 程序设计的过程。

1. 程序功能

编写用于实现如表 1-1 所示的一个简单的 VB 问候程序。

表 1-1 简单的 VB 问候程序

程序界面	程序功能
 a) 程序简例界面一	运行初始界面，窗体上有一个【请点击】命令按钮。
 b) 程序简例界面二	单击【请点击】命令按钮后显示“大家好，欢迎进入 VB 天地!”的信息。

2. 实现方法

任一 VB 程序设计的实现，都包括程序的界面设计与代码设计两部分。

(1) 界面设计

界面设计需要用到两个控件：标签框和命令按钮。操作步骤如下：

① 启动 VB 6.0 至图 1-2 所示的主窗口状态。

② 双击工具箱中的  标签按钮图标，窗体上便会出现一个名为 label1 的标签框，拖动其四周的句柄，将其调整到合适的大小。

③ 双击工具箱中的  命令按钮图标，用上述类似的方法调整到合适大小，将该按钮属性窗口中的 Caption 栏的值由原来的“Command1”改为“请点击”。

④ 选中标签框控件，在其属性窗口中找到 Font 属性栏，单击右边的  按钮，选择隶书字体后按【确定】按钮退出。

(2) 代码设计

双击命令按钮，进入如图 1-5 所示的代码编辑

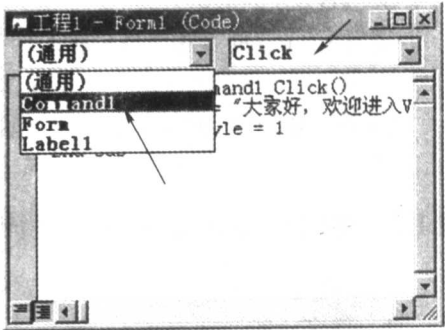


图 1-5 代码编辑窗口

窗口，在下拉框中分别选取 Command1 与 Click 事件，则在代码编辑栏部分便会出现 VB 过程的头部代码 Private Sub Command1_Click() 和配套结束代码 End Sub，在其中输入如下代码完善它：

```
Private Sub Command1_Click()  
    Label1.Caption = "大家好，欢迎进入 VB 天地！"  
    Label1.BorderStyle = 1 '设置标签框的显示外观为凹陷立体感  
End Sub
```

(3) 保存并运行程序

选择菜单中的“文件”→“保存工程”，对于一个新建的工程，VB 会依次提示保存窗体文件、工程文件等，按提示依次保存。若出现 Add this project to SourceSafe? 的对话框，则选择【No】按钮。

运行 VB 应用程序的方法有多种，在 VB 的主窗口状态下一般有以下三种：

- ① 选择主菜单中的“运行”→“启动”项。
- ② 单击工具栏中的  按钮。
- ③ 按〈F5〉功能键。

【说明】

① 在 VB 6.0 及 VB.NET 的开发环境中都包括 Visual SourceSafe，简称 VSS。VSS 利用专门的数据库保存各个版本的源代码，是控制和跟踪源代码改变的版本管理系统，其主要功能是便于程序员修改源程序。一般用户都可在“Add this project to SourceSafe?”对话框中选择【No】按钮，表示不用该功能。

② 可在 VB 6.0 环境下将工程生成可执行文件，这样当用户双击该可执行文件时，便可直接运行该程序。将工程生成可执行文件的方法是：

在 VB 6.0 环境下加载该工程（设工程名为 myproject1），选择“文件”→“生成 myproject1.exe”菜单项，在弹出的“生成工程”对话框中单击【确定】按钮即可。

1.2 Visual Basic 程序设计基本步骤

1.2.1 Visual Basic 程序设计基本概念

VB 是面向对象的可视化程序设计语言，能自动生成屏幕上应用程序界面的代码，体现了“所见即所得”的可视化特点。同时，作为以对象为基础，以事件驱动对象的一种程序设计方法，VB 又具有封装性、继承性和多态性的特征。VB 将一个应用程序划分成多个对象，并且建立与这些对象相关联的事件过程，通过对象对所发生事件的响应，来调用相应的事件过程。因此，只有真正理解了对象及其相关概念的本质，才可能真正掌握 VB 程序设计的方法。

1. 对象、属性、方法及事件

对象 (Object) 是数据和代码的集合。例如，在前面介绍的 VB 问候程序中的窗体 Form1、命令按钮 Command1 都是对象，而应用程序本身也是一个对象。事实上，窗体和控件是 VB

中最主要的两种对象。对象有属性、方法和事件三个特征（也称为对象的三要素）。

（1）属性（Properties）

属性是用来描述对象的性质或特性的数据。不同的对象有不同的属性，其中有些属性属于公共属性，如名称属性，而有些属性则属于某一对象所特有。属性定义了对象的外观和行

为。

设置属性的方法如下：

- ① 在属性窗口中直接为选中的对象设置属性。
- ② 利用代码设置某一对象的属性，它的一般格式为

[对象名.] 属性名=属性值

例如：

Command1.Caption=“请点击”

【注意】

并不是所有的属性都可通过属性窗口设置，对于一些在属性窗口中看不到的属性，其值只能用代码实现。

（2）方法（Method）

方法是指可以施加在对象上的各种操作，如窗体的显示、移动等。根据对象类型的不同，可以施加在该对象上的操作个数和种类也有差异，即不同类型的对象有不同的方法集。

调用对象方法的一般格式为

[对象名.] 方法名 [参数]

例如：

form1.show '显示窗体 form1

（3）事件（Event）

事件是对象对外部变化的响应，VB 中的事件是事先定义好的、能够被对象所识别的动作。所谓响应事件，是指对于某一对象，当发生某些事情（如鼠标单击或双击）时，便转去执行某一事先编好的程序段。这里的事情称为“事件”，所执行的程序段称为“事件过程”。事件过程一般由用户编写，有的则由系统事先定义。编写事件过程的一般格式为

Private Sub 对象名_事件名()

语句序列

End Sub

2. VB 应用程序执行机制

VB 程序的执行方式与其他可视化程序的执行方式一样，均采用了 Windows 的事件驱动工作机制。

（1）事件驱动的工作机制

在事件驱动的应用程序中，代码不是按照预定的路径执行，而是在响应不同的事件时执行不同的代码段。事件可以由用户的操作触发，也可以由来自操作系统或其他应用程序的消

息触发,甚至可由应用程序本身的消息触发。这些引起事件的顺序决定了代码的执行顺序,因此,应用程序每次运行时所经过的代码路径都有可能不同。由于事件的顺序无法事先预测,所以在代码中必须对执行时的“各种状态”作一定的假设。例如,在程序中改变文本框中的文本将引发文本框的 Change 事件,如果 Change 事件中包含有代码,便会执行该代码。

对象能够自动识别事件,对于用户没有编写代码的事件过程,则以系统默认的方式处理。

(2) 事件驱动的典型流程

尽管 VB 应用程序执行过程中会涉及许多事件,且这些事件发生的先后顺序也无法事先预测,但通常仍会遵循以下的执行流程:

- ① 启动应用程序,装载和显示窗体,产生 Form_Load 和 Form_Show 事件。
- ② 窗体或窗体上的控件接收事件。事件可由用户引发(如键盘或鼠标操作)、系统引发(如定时器事件),也可由代码间接引发(如当运行到装载其他窗体的代码时,便会产生所装载窗体的 Load 事件)。
- ③ 如果在相应的事件过程中存在代码,就执行代码。
- ④ 应用程序等待下一次事件。

1.2.2 Visual Basic 应用程序的组成与设计步骤

1. VB 应用程序的基本组成

在 VB 中,一个应用程序称为一个工程(Project),而一个工程又是各种类型的文件的集合,这些文件主要包括工程文件(.vbp)、窗体文件(.frm)、标准模块文件(.bas)、类模块文件(.cls)、资源文件(.res)、ActiveX 控件文件(.ocx)、工程组文件(.vbg)等。

需要指出的是,并不是每一个工程都包括上述所有的文件,这由程序设计的复杂程度而定,但至少包含工程和窗体这两类文件。

窗体文件中包含窗体及其控件的属性设置、窗体变量说明、事件过程、窗体内的通用过程、外部过程的窗体级声明等。默认时应用程序中只有一个窗体,每个窗体都会有一个扩展名为.frm 的窗体模块文件。

在多窗体结构的应用程序中,若建立的通用过程需要在不同的窗体中使用,为了避免在每个需要调用该通用过程的窗体中都重复输入代码,可建立标准模块。标准模块中只含有通用过程。默认时应用程序中不包含标准模块。

类模块是面向对象编程的基础,可在类模块中建立新对象,编写相应代码,并可在应用程序内的过程中使用。每个类模块对应一个类模块文件。

资源文件是一种可以同时存放文本、位图、声音等多种资源的文件。

2. VB 程序设计步骤

不管 VB 程序的复杂性如何,其设计的一般步骤都可分为:

- ① 界面设计:首先建立窗体,再利用控件在窗体上创建各种对象。
- ② 设置属性:根据项目需求设置窗体或控件等对象的属性。
- ③ 编写代码。
- ④ 调试运行。

当然也可以在创建对象的同时,一边设置对象的属性,一边编写事件过程代码。工程在运行状态时,用户可随时点击工具栏上的按钮结束该工程的运行。

【说明】

VB 6.0 的集成开发环境有三种工作状态：设计状态、运行状态和中断状态。状态可从当前工程的标题栏中获知，当处于代码设计或界面设计时，便为设计状态；当运行工程时，便处于运行状态；若在运行状态下单击工具栏中的  按钮，则程序进入中断状态。

3. VB 代码的基本书写规则

养成良好的编程习惯与风格，是程序设计的学习者一开始就应注意的方面。对于初学者，在编写 VB 程序代码时，应了解 VB 命名的基本规则及 VB 语句书写的相关规则。

(1) VB 命名基本规则

在对 VB 的对象、变量、过程命名时，应遵循以下基本规则：

- ① 以字母或汉字开头，字母不分大小写。
- ② 对象等的名称不可以超过 40 个字符，一个汉字相当于一个字符，不能与 VB 系统中的关键字同名。

(2) VB 语句书写基本规则

- ① 一行语句最多允许 255 个字符。
- ② 一行中允许同时书写多条语句，但各语句之间应用冒号“:”分隔。
- ③ 一行语句可以分多行书写，但应在续行的前一行末尾加入一个空格和一个下划线符号。
- ④ 代码书写时一般应遵循统一缩进的原则。
- ⑤ 设计程序时加必要的注释（以命令 **Rem** 开头，或以撇号“'”开头，后跟注释内容）有助于对程序的阅读。因此应养成这一良好习惯。

【注意】

在同一行内，在分行符后面不能添加注释；不能使用分行符将一个变量名或属性名分隔成两行。

1.2.3 Visual Basic 程序调试的基本方法

一般情况下，编写完的程序会存在这样或那样的错误，发现程序中的错误并排除错误的过程叫做程序调试。

1. VB 程序的错误类型

程序中的错误可分为三类：编译错误、运行错误、逻辑错误。

(1) 编译错误

编译错误是指 VB 在编译程序过程中出现的错误。此类错误是由于不正确的构造代码而产生的，比如输入错误的关键字、遗漏了必需的标点符号、括号不匹配等。

例如：`label1.Captionn= “欢迎您!”` 在该属性设置中，属性名 **Caption** 写错。

在输入代码时，按〈Enter〉键、移动光标键或单击鼠标，使光标移到其他程序行，以及运行程序时都会对程序进行语法检查，当发现程序中存在语法错误时，将弹出一个出错的提示窗口，如图 1-6 所示，出错的一行变成红色。此时，用户可以单击【帮助】按钮获取相应的帮助，也可以单击【确定】按钮关闭提示窗口，然后对错误进行修改。