



工业和信息化人才培养规划教材
Industry And Information Technology Training Planning Materials

Technical And Vocational Education

高职高专计算机系列

Visual Basic 程序设计教程 (项目式)

Visual Basic
Programming Tutorial

陈秀莉 王体英 ◎ 主编

范伟 陈立新 唐毅 ◎ 副主编

全书采用项目式写法

实际项目开发与理论教学紧密结合

有助于“教、学、做一体化”教学的实施



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



工业和信息技术人才培养规划教材
Industry And Information Technology Training Planning Materials

Technical And Vocational Education

高职高专计算机系列

Visual Basic 程序设计教程(项目式)

Visual Basic
Programming Tutorial

陈秀莉 王体英 ◎ 主编
范伟 陈立新 唐毅 ◎ 副主编

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic程序设计教程：项目式 / 陈秀莉，王体英主编. — 北京：人民邮电出版社，2013.3

工业和信息化人才培养规划教材. 高职高专计算机系列

ISBN 978-7-115-30951-8

I. ①V… II. ①陈… ②王… III. ①
BASIC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(2013)第025304号

内 容 提 要

本书全面介绍了 Visual Basic 语言程序设计所涉及的知识 and 技能。全书共分为 8 个项目，每个项目包括若干任务，内容包括初识 Visual Basic 语言，Visual Basic 语言基础，Visual Basic 基本程序控制结构，设计用户界面，设计菜单，设计文件操作程序，设计数据库应用程序等。书中所有的任务案例、随堂练习和项目实训题都在 Visual Basic 6.0 中文版上运行通过。

本书既可作为高职高专院校 Visual Basic 程序设计课程的教材，也可作为全国计算机等级考试参考用书，并适合广大计算机程序设计爱好者自学使用。

工业和信息化人才培养规划教材——高职高专计算机系列

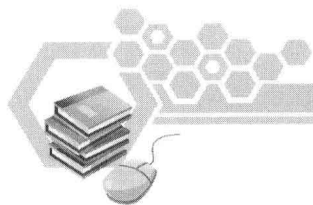
Visual Basic 程序设计教程（项目式）

-
- ◆ 主 编 陈秀莉 王体英
副 主 编 范 伟 陈立新 唐 毅
责任编辑 桑 珊
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：787×1092 1/16
印张：14.75 2013 年 3 月第 1 版
字数：386 千字 2013 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-30951-8

定价：32.00 元

读者服务热线：(010)67170985 印装质量热线：(010)67129223
反盗版热线：(010)67171154



在高职高专非计算机专业中开设计算机语言课,不仅能使学生深入理解计算机的工作原理,了解、掌握编程技能,还能培养、锻炼学生用计算机分析问题的思维方法和处理问题的实际能力。Visual Basic 编程语言因具有易学易用、使用图形界面等优点,成为了受高职高专院校工科类专业欢迎的入门级计算机语言。

本书是针对高职高专院校的教学特点,采用“教、学、做一体化”的教学方法,为培养高端应用型人才编写的。本书以实际项目案例为主线,引入 CDIO 工程教育模式。全书由 8 个项目构成,每个项目划分为若干任务,在每个任务中,先提出和分析任务,再引入相关知识,运用相关知识进行任务实施,最后分析总结,并对读者提出相应的学习要求和指导。每个项目后都包括项目实训和项目练习。

本书作者有丰富的高职高专教育教学经验和企业工作经验,多次参加过国内外高职高专先进教育教学理念的学习研讨,多次完成了教育教学改革与研究工作。

本书的主要特点如下。

1. 实际项目开发与理论教学紧密结合

为了使读者能快速地掌握相关技术,并按实际项目开发的要求熟练运用,本书在每个任务实施后面都设计了以实训为主的随堂练习,以加深读者对相关知识的理解。

2. 合理、有效的组织

本书在编排上采用由浅入深、循序渐进的方法,各项目内按照提出项目任务、进行任务分析、引入相关知识、进行任务实施、进行任务总结、布置随堂练习、完成项目实训和项目练习的顺序构成,实现了理论知识讲解与实践操作合二为一,有助于“教、学、做一体化”教学的实施。

3. 内容精练、充实、实用

本书精选典型的项目、任务,由解决简单问题到实现复杂功能,前后呼应,从易到难,围绕实际任务导入相关知识,概念阐述清晰、通俗易懂。全书内容涵盖了 Visual Basic 6.0 编程语言从基本知识、程序结构到用户界面设计、数据文件和数据库编程等。书中选取的项目任务具有实用性,每个任务案例都经过上机调试运行通过。

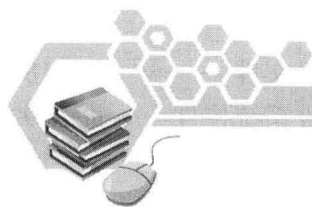
本书全部实例的源代码及电子教案均可登录人民邮电出版社教学服务与资源网(www.ptpedu.com.cn)免费下载。

本书由陈秀莉、王体英任主编,范伟、唐毅、陈立新任副主编,陈秀莉编写了前言、项目 1、项目 8,王体英编写了项目 2、项目 5,唐毅编写了项目 3、项目 6,范伟编写了项目 4,陈立新编写了项目 7,陶玲、孙永群为本书的编写提供了意见,陈秀莉统编全稿。

由于编者水平有限,书中难免有错误和疏漏之处,恳请读者批评指正。

编者

2012 年 12 月



目 录

项目 1 初识 Visual Basic 语言1

任务 1 设计一个简单 Visual Basic
应用程序1

任务 2 熟悉 Visual Basic 程序的
上机过程5

任务 3 程序的运行调试与错误
处理15

项目实训21

项目练习22

项目 2 Visual Basic 语言基础24

任务 1 了解 Visual Basic 的
基本数据类型24

任务 2 使用常量和变量27

任务 3 使用运算符和表达式32

任务 4 使用常用内部函数39

任务 5 使用数组47

任务 6 VB 语句和程序书写规则52

任务 7 使用窗体及基本控件53

项目实训59

项目练习60

项目 3 Visual Basic 基本程序 控制结构64

任务 1 使用文本输入框 InputBox()
函数64

任务 2 使用消息框 MsgBox()函数66

任务 3 使用 Print 方法68

任务 4 使用格式输出函数70

任务 5 设计顺序结构程序72

任务 6 使用简单 If 语句设计
分支结构程序74

任务 7 使用 If 语句设计分支
结构程序76

任务 8 使用 If 语句嵌套形式
设计多分支结构程序78

任务 9 使用 Select Case 语句设计
多分支结构程序80

任务 10 使用 For 语句设计
循环结构程序81

任务 11 使用 While 语句设计
循环结构程序 184

任务 12 使用 While 语句设计
循环结构程序 285

任务 13 使用 While 语句设计
循环结构程序 388

任务 14 使用辅助控制跳转语句90

项目实训91

项目练习92

项目 4 设计用户界面 100

任务 1 使用单选按钮 100

任务 2 使用复选框 103

任务 3 使用框架 105

任务 4 使用计时器 107

任务 5 使用列表框和组合框 111

任务 6 使用滚动条 118

任务 7 使用图片框和图像框 121

任务 8 使用图形控件 123

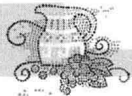
任务 9 使用通用对话框 126

任务 10 使用控件数组 130

任务 11 ProgressBar 控件和
Slider 控件 132

任务 12 设计多窗体 135

项目实训 138



项目练习	141	任务 2 访问随机文件	188
项目 5 设计和使用过程	143	任务 3 使用文件系统控件	192
任务 1 了解 Visual Basic 的代码 模块	143	项目实训	196
任务 2 编写 Visual Basic 的过程	148	项目练习	196
任务 3 了解变量的作用域和 生命周期	157	项目 8 设计数据库应用程序	200
项目实训	162	任务 1 创建数据库	200
项目练习	164	任务 2 使用 SQL 语言操作 数据库	203
项目 6 设计菜单	168	任务 3 使用 ADO 控件访问 数据库	207
任务 1 下拉式菜单	168	任务 4 使用数据绑定控件	210
任务 2 弹出式菜单	174	任务 5 设计访问数据窗体	218
项目实训	178	任务 6 设计数据报表	222
项目练习	179	项目实训	225
项目 7 设计文件操作程序	182	项目练习	226
任务 1 访问顺序文件	182	附录 ASCII 码（十进制） 对照表	228

项目 1

初识 Visual Basic 语言

本项目主要介绍 Visual Basic 程序设计语言的基础知识。通过简单的编程和上机调试任务分析、执行和总结,初步认识 Visual Basic 语言的特点、集成开发环境、程序编写的基本概念和基本步骤、窗体和基本控件对象以及程序调试方法。

【学习目标】

1. 了解 Visual Basic 语言和面向对象的概念。
2. 熟悉 Visual Basic 集成开发环境。
3. 掌握 Visual Basic 程序的编写、调试和运行步骤,掌握程序的调试和错误处理方法。
4. 掌握窗体、标签、文本框和命令按钮的使用。

任务 1 设计一个简单 Visual Basic 应用程序

一、任务分析

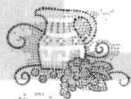
学习 Visual Basic 最好的方法是实践,让我们首先动手设计一个简单的应用程序,来认识 Visual Basic 的特点。本任务是编写一个简单的字幕显示程序,它由一个窗体、一个标签、一个文本框和一个命令按钮对象组成。如图 1-1 所示,当用户单击标题为“显示”的命令按钮时,文本框中出现一行文字“Visual Basic 6.0”。

二、相关知识

(一) Visual Basic 6.0 的基本概念

1. Visual Basic 6.0 的简史

VB 是 Visual Basic 的简称,“Visual”是“可视化的”的意思。VB 是 Microsoft 公司



于 1991 年推出的基于窗口的可视化程序设计语言。VB 的语法与 BASIC 语言的语法基本相同，因此 VB 也具有易学易用的特点；此外它还提供了一套可视化设计工具，大大简化了 Windows 程序界面的设计工作；同时其编程系统采用了面向对象的编程思想和事件驱动机制，与传统的 BASIC 语言有很大的不同。自从 VB 6.0 问世以后，有 VB.Net、VB.Net 2002、VB.Net 2005 和 VB.Net 2008 相继问世。但 VB 是基于 COM（Common Object Model）平台的，而 VB.Net 是基于 .Net Framework 平台的，VB.Net 制作的程序运行时需要计算机安装 Microsoft .Net Framework 运行库。本书介绍的是 VB 6.0，它简单易学、效率高，且功能十分强大，应用 VB 6.0 可以完成从小的应用程序到大型的数据库管理系统、多媒体信息处理，以及功能强大的 Internet 应用程序等各项任务。

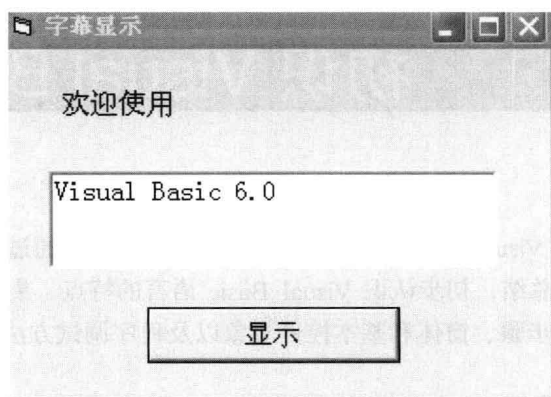


图 1-1 程序运行界面

2. 基于面向对象的可视化设计工具

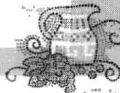
VB 程序设计是基于对象，对象是 VB 应用程序的基础构件。在 VB 集成开发环境中，许多对象都是可见的，编程人员只需利用其所提供的工具，根据设计要求，直接在屏幕上“画”出窗体、文本框、命令按钮等不同类型的控件对象，并为对象设置属性值，用这种“所见即所得”的方式就可实现个性化的界面。

3. 事件驱动的编程机制

传统的面向过程的程序是按照程序事先设计的流程来运行的，但在 VB 图形化用户界面的应用程序中，用户的动作（触发事件）控制着程序的运行流程。例如，当用户单击“显示”命令按钮，触发该命令按钮的单击事件，即执行 `Command1_Click()` 事件过程。每个事件驱动一段程序的运行，程序员只需编写响应事件的代码，各个事件之间不一定有关联，这样的应用程序代码较短，既易于编写又易于维护。

（二）Visual Basic 6.0 的基本控件

创建 VB 应用程序的第一步是创建用户界面。用户界面的基础是窗体，各种控件对象必须建立在窗体上。其中最简单、最基本的控件对象有标签、文本框和命令按钮。标签（Label）可以显示文本，但不能修改文本；文本框（TextBox）既能显示文本又能编辑文本；命令按钮（Command）是使用的最多的控件对象之一，常常用它来接受用户的操作信息，触发相应的事件过程，实现下一个指定的操作功能。有关窗体控件等相关知识将在本书下一项目中详细介绍。



三、任务实施

1. 设计用户界面并设置控件属性

打开 VB 集成开发环境，新建工程，在如图 1-2 所示的程序设计时的界面，利用左边工具箱上的 Label、TextBox、Command 控件图标，在窗体上建立控件对象，并在右边的属性窗口进行相关属性设置。



图 1-2 程序设计时的界面

2. 编写事件过程

双击标题为“显示”的命令按钮 Command1，打开代码编辑窗口，如图 1-3 所示编写事件过程代码。

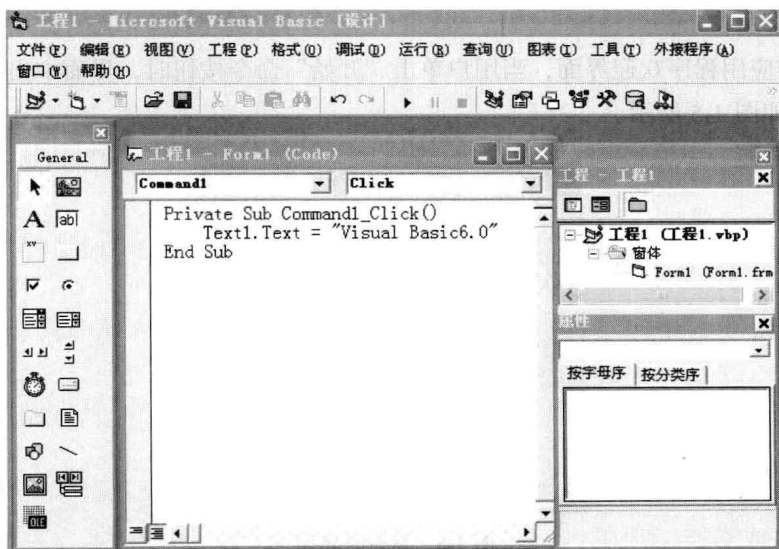


图 1-3 代码编辑窗口编写事件过程代码



3. 运行程序

单击菜单“运行”→“启动”，出现如图 1-4 所示的运行界面，单击“显示”命令按钮，如图 1-5 所示在文本框中显示字幕“Visual Basic 6.0”。

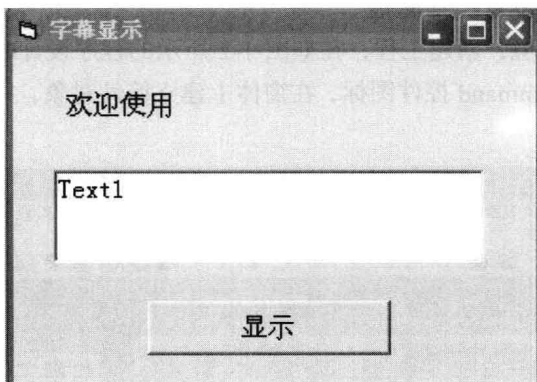


图 1-4 初始运行界面

【总结】

VB 是面向对象的程序设计语言，面向对象程序设计是一种以对象为基础，以事件来驱动对象的程序设计方法。它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。通过对象对所发生的事件产生响应，来执行相应的事件过程，以引发对象状态的改变，从而达到处理的目的。设计 VB 应用程序主要有以下 4 个步骤。

- (1) 设计用户界面。
- (2) 设置属性。
- (3) 编写代码。
- (4) 保存和运行调试程序，生成 EXE 文件。

四、随堂练习

设计简单的应用程序欢迎界面，当用户单击“开始”命令按钮时，界面中出现“欢迎使用算术测试系统”，如图 1-5 所示。

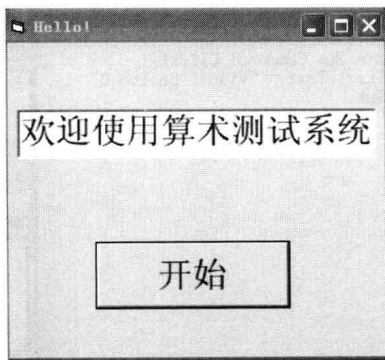
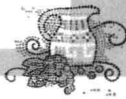


图 1-5 运行时界面



任务2 熟悉 Visual Basic 程序的上机过程

一、任务分析

本任务是在 Visual Basic 6.0 集成编译环境中创建一个字幕动画演示程序，要求程序运行后，在窗体的标签中显示一串文字，单击窗体则标签中文字字体大小增加一个字号。

二、相关知识

在 Visual Basic 6.0 集成开发环境中可以进行程序设计、编辑、编译、调试和运行等工作。如图 1-6 所示 Visual Basic 6.0 集成开发环境的顶部有标题栏、菜单栏和工具栏；下部有几个子窗口：工具箱、窗体窗口、工程窗口、属性窗口和窗体布局窗口，在操作过程中，这些子窗口可以被随时关闭或打开。下面对 Visual Basic 6.0 集成开发环境中的各元素做一一介绍。

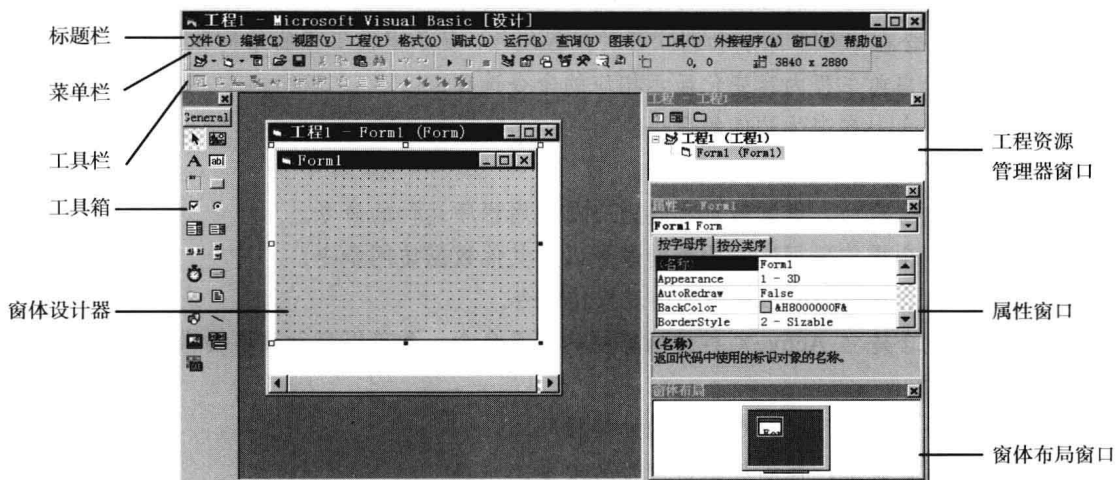


图 1-6 VB 6.0 集成开发环境

1. 标题栏

标题栏用来显示窗口的标题。启动 VB 6.0 后，标题栏显示的信息是：“工程 1 - Microsoft Visual Basic [设计]”，表示现在处于“工程 1”的设计状态。方括号内的信息随着工作状态的不同而改变。例如，运行一个工程时，[设计] 将变成 [运行]。

2. 菜单栏

菜单栏中包含了使用 VB 6.0 所需要的命令。菜单栏中共有 13 个菜单项，每个菜单项都有一个下拉菜单，内含若干个菜单命令，单击某个菜单项，即可打开该菜单，单击某个菜单中的某一条，就执行相应的命令。

- 文件：包含打开和保存工程，以及生成可执行文件的命令，另外还列出了一系列最近打开过的工程，如图 1-7 所示。

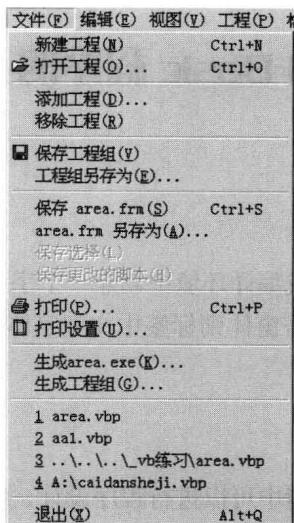
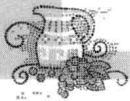


图 1-7 “文件”菜单

- 编辑：包含编辑命令和一些格式化、编辑代码的命令，以及其他编辑功能命令。
- 视图：包含显示和隐藏集成开发环境各元素的命令。
- 工程：包含在工程中添加和删除各种工程组件，显示当前工程的结构和内容的命令。它会随着当前工程内容变化显示相应的命令选项。
- 格式：包含对齐窗体控件的命令。
- 调试：包含一些通用的调试命令。
- 运行：包含启动、设置断点和终止当前应用程序运行的命令。
- 查询：包含操作数据库时的查询命令以及其他数据访问命令。
- 图表：包含操作 VB 工程时的图表操作命令。
- 工具：包含建立 ActiveX 控件所需要的工具命令，并可以启动菜单编辑器以及配置环境选项。
- 外接程序：包含可以随意增删的外接程序。
- 窗口：包含调整、控制屏幕窗口布局命令。
- 帮助：菜单中的各个命令用于启动联机帮助系统。VB 联机帮助系统提供了近 1GB 的技术信息，是学习和使用 VB 的有力工具。

3. 快捷菜单

快捷菜单没有显式地出现在集成开发环境中。在对象上单击鼠标右键即可打开快捷菜单。在快捷菜单中列出的命令清单取决于单击鼠标右键所在环境。例如，在“工具箱”上单击鼠标右键时显示的快捷菜单，如图 1-8 所示，可以在其中选择“部件”命令，打开“部件”对话框；或选择“隐藏”命令，把工具箱隐藏起来等，使用快捷菜单可使操作更便捷。快捷菜单也称为弹出式菜单或上下文菜单。

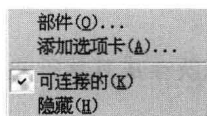
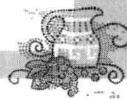


图 1-8 工具箱的快捷菜单



4. 工具栏

工具栏以图标按钮的形式提供了常用的菜单命令。单击工具栏上的按钮，则执行该按钮所代表的操作。按照默认规定，启动 VB 之后显示“标准”工具栏。附加的编辑、窗体设计和调试的工具栏可以通过“视图”菜单中的“工具栏”命令进行移进或移出。

“标准”工具栏各按钮的作用如图 1-9 所示。

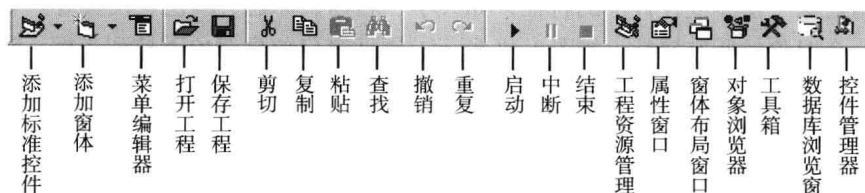


图 1-9 “标准”工具栏

5. 工具箱

工具箱提供了一组在设计时可以使用的控件，这些控件以图标的形式排列在工具箱中，如图 1-10 所示。Visual Basic 6.0 启动时，一般在工具箱中装载一些基本控件（标准控件），用户可选择菜单“工程”→“部件”命令来新增控件。双击工具箱中的某个控件图标，或单击控件图标后按住鼠标左键在窗体上拖动，即可在窗体上做出一个这种控件对象。

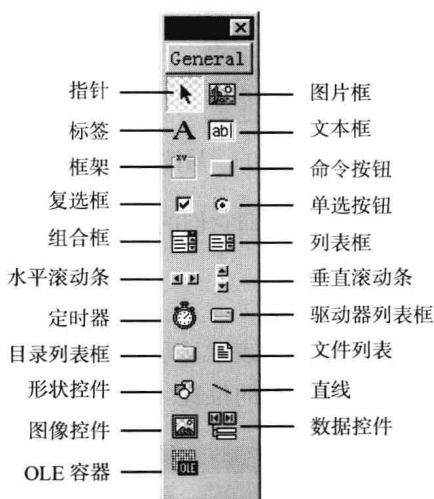


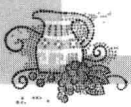
图 1-10 标准工具箱

6. 窗体窗口

窗体窗口也称为对象窗口，主要用来设计应用程序的界面，用户可以在窗体上通过添加控件对象来构造界面的外观。例如，当新建一个工程时，Visual Basic 自动建立一个新窗体，并命名为 Form1。

7. 工程资源管理器窗口

Visual Basic 把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 文档（.dob）、ActiveX 控件（.ocx）、用户控件文件（.ctl）和属性页文



件（.pag）。

需要指出的是，并不是每一个工程都要包括上述所有文件，Visual Basic 6.0 的一个工程至少包括两个文件，即工程文件（.vbp）和窗体文件（.frm）。至于一个工程要包括多少种文件，由程序设计的复杂程度而定。在工程资源管理器窗口中列出当前工程所包含的文件清单。

8. 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的所有属性。如图 1-11 所示，属性窗口包含对象下拉列表框、属性列表和属性说明栏。对象下拉列表框显示当前选定对象的名称和类型，单击对象下拉列表框右端的小箭头，可列出当前工程全部对象的名称和类型，切换不同的对象，属性列表也随之切换。属性列表的左列显示当前所选对象的全部属性名称，右列可查看和修改属性值。属性列表中的属性名称既可以按字母顺序排列，也可以按分类顺序排列。当单击某一属性名称时，属性说明栏同时显示对这一属性的简短文字说明。



图 1-11 属性窗口

注意：同一类型的对象拥有相同属性，即它们的全部属性名称是一样的，但可以为它们设置不同的属性值。

9. 窗体布局窗口

如图 1-12 所示，窗体布局窗口中有一个表示显示器屏幕的图像，屏幕图像上又有表示窗体的图像，它们标识了程序运行时窗体在屏幕中的位置。用户可拖动窗体图像调整其位置。

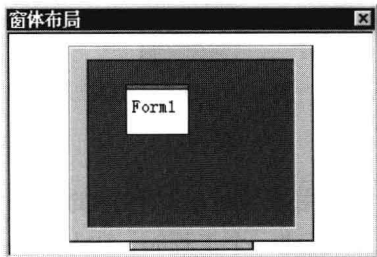
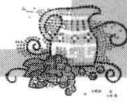


图 1-12 窗体布局窗口

10. 其他窗口

Visual Basic 集成开发环境中，除了上述几种常用窗口外，还有其他一些窗口，包括立即窗口、对象浏览窗口和监视器窗口等。这些窗口将在本书后续项目中介绍。



三、任务实施

1. 新建工程

单击 Microsoft Visual Basic 6.0 快捷图标, 启动 VB 6.0 后, 显示如图 1-13 所示的“新建工程”对话框。

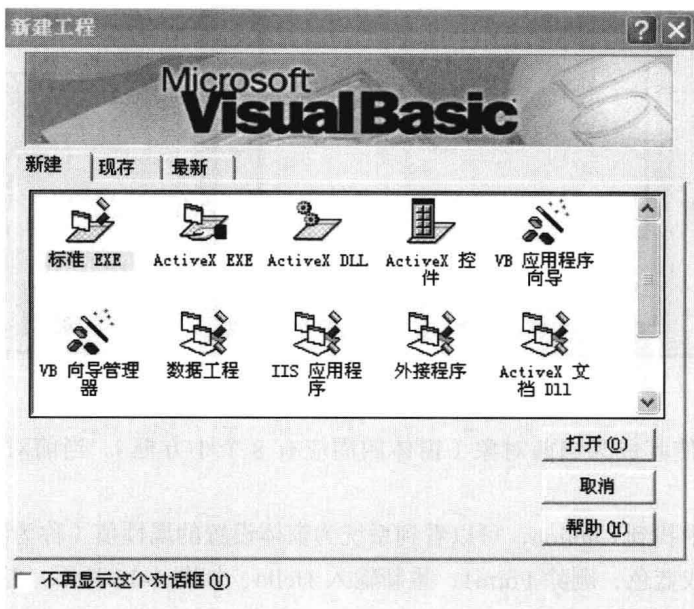


图 1-13 “新建工程”对话框

在“新建工程”对话框中选择“标准 EXE”, 单击“打开”按钮, 进入如图 1-6 所示的 VB 6.0 集成开发环境主界面。新建一个工程名称为“工程 1”的标准工程, 同时系统提供一个窗体名和标题名均为“Form1”的窗体。

2. 添加标签

(1) 双击工具箱中的标签图标, 一个标签控件就出现在窗体的中心位置上了, 如图 1-14 所示。标签中显示的文本为“Label1”, 这是系统给的默认值, 标签的大小也是系统的默认值。

(2) 标签四周的 8 个小方块是“调整控制点”, 角上的控制点可以同时调整水平和垂直两个方向的大小, 而边上的控制点调整水平或垂直一个方向的大小。将光标移到控制点上, 光标变成双向箭头, 按下鼠标左键进行拖动, 使标签的高宽合适。

(3) 将光标移到标签上, 按下鼠标左键进行拖动, 可以把标签移到窗体中的合适位置。

到此, 我们已建立一个窗体、一个标签共两个对象。接下来为对象设置属性: 将窗体的 Caption (标题) 属性值设置为“Hello”, 标签的 Caption (标题) 属性值设置为空, 标签的 Font (字体) 属性值设置为“四号”, 标签的 AutoSize (自动匹配字体) 属性值设置为“True”, 使对象的外观更美观实用。

3. 设置属性

(1) 按 F4 键, 打开属性窗口 (若属性窗口已经打开, 本步操作可省去)。

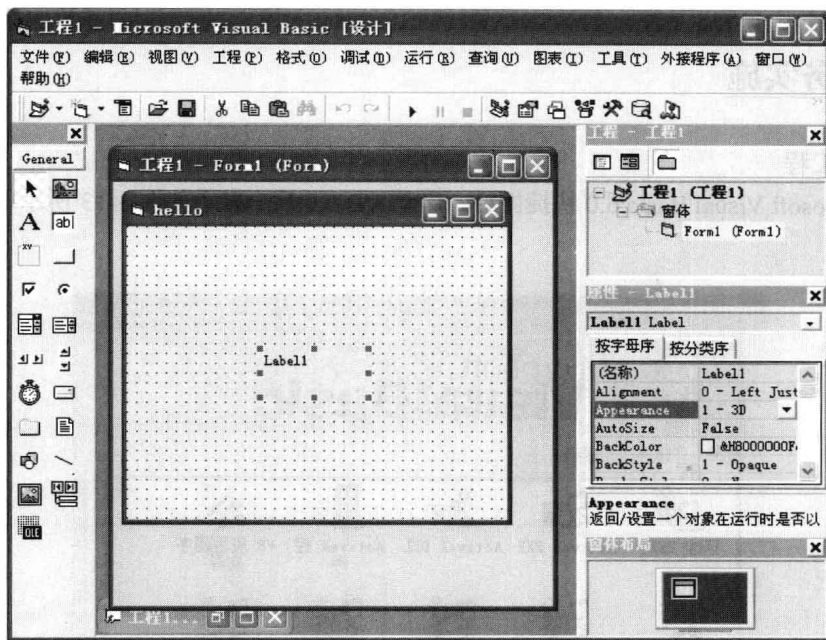


图 1-14 添加标签控件

(2) 单击窗体使其成为当前对象（窗体四周应有 8 个小方框）。当前对象又称为被选中的对象。

(3) 在属性表中找到 Caption，可以看到系统为窗体设置的属性值（称为默认值）为 Form1，单击此行，此行变成蓝色，删除 Form1，重新输入 Hello，如图 1-15 所示。这时可以看到窗体的标题已由“Form1”改为“Hello”。



图 1-15 将 Form1 的 Caption 属性值改为 Hello

(4) 用上述方法同样可以设置标签的属性。此外，另一种较常用的设置控件属性的方法：单击属性窗口中对象下拉列表框右端的小箭头，列出当前工程全部对象的名称和类型，从中选取要设置属性的对象，我们选取“Label1 Label”（标签），属性窗口中列出的内容就变成了该标签的属性清单，从中找到 Caption 属性，将其属性值 Label1 删除，即清空标签标题。

(5) 在属性窗口属性清单中找到标签 Label1 的 Font 属性并单击它，右侧出现一个按钮，单击这个按钮打开“字体”对话框，如图 1-16 所示。字体的大小选用四号，单击“确定”按钮，关闭“字体”对话框。

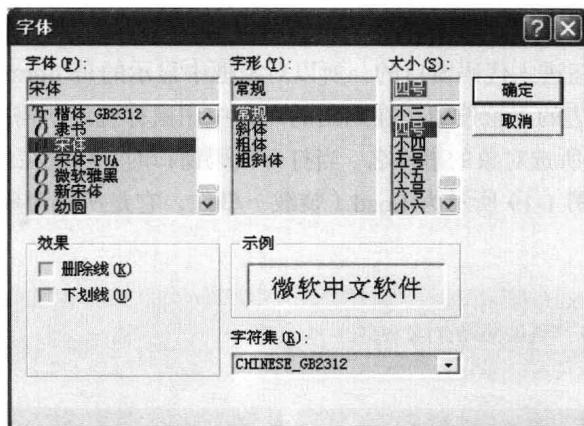
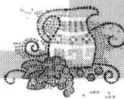


图 1-16 “字体”对话框

(6) 在属性窗口中, 找到标签 Label1 的 AutoSize 属性并单击它, 右侧出现一个下箭头按钮, 单击这个按钮打开“选项”列表框, 单击选择“True”, 如图 1-17 所示。



图 1-17 “属性”对话框

4. 编写事件过程代码

前面的工作把应用程序的界面设计好了, 属性也设置完毕。但现在应用程序并不能实现实际的功能。为了使它具有一定的功能, 还必须为对象编写实现某一功能的事件过程代码。按照要求, 要在窗体的装载事件中编写代码, 使标签中显示一串文字, 在窗体的单击事件中编写代码使标签中文字字体大小增加 1。

现在开始编写事件过程代码。

(1) 双击窗体 Form1, 打开代码窗口, 程序代码就在这里编写, 如图 1-18 所示。

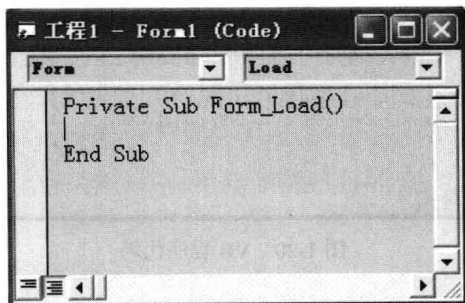


图 1-18 代码窗口