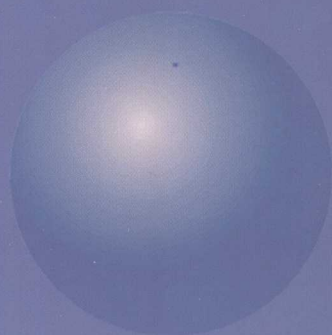




教育部职业教育与成人教育司推荐教材

Visual Basic 程序设计

VISUAL BASIC CHENGXU SHEJI



主 编 张雪凤



DIANZI



中国财政经济出版社

教育部职业教育与成人教育司推荐教材

Visual Basic 程序设计

主编 张雪凤

中国财政经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计/张雪凤主编. —北京:中国财政经济出版社,2007.10

教育部职业教育与成人教育司推荐教材

ISBN 978-7-5005-9822-0

I. V… II. 张… 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(2007)第 049397 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: jiaoyu@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址:北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码:100036

发行电话 010-88190616 88190655(传真)

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

787×1092 毫米 16 开 16.25 印张 388 000 字

2007 年 10 月第 1 版 2007 年 10 月北京第 1 次印刷

定价:20.00 元

ISBN 978-7-5005-9822-0/TP·0139

(图书出现印装问题,本社负责调换)

前 言

Visual Basic(简称VB)是微软公司推出的可视化程序设计语言,它是目前最通用、最简单易学、功能强大的编程语言之一。VB提供了基于对象的程序设计方法,是学习、使用、研究和开发 Windows 环境下应用程序的最佳开发工具。因此,它不仅深受初学者的青睐,同时也是专业人员得心应手的开发工具。

本书是为了适应广大初学者特别是中职学生的需要而编写的,使用的是 VB 6.0 中文企业版,内容由浅入深、循序渐进、面向应用、重视实践环节,读者不需要具有其他高级语言的编程经验,只要具有 Windows 的初步知识即可。本书的每个章节均以一个典型实例为主线,介绍 VB 的基础知识和编程方法,读者可以在做实例的过程中逐步理解基于对象程序设计的基本概念和方法,并通过每章后面提供的习题和上机实验,加深对章节内容的理解,开拓思路,巩固所学的知识 and 基本概念。

全书共分 10 章。第 1 章概要介绍了 VB 启动/退出的方法和集成开发环境中各组成部分的功能及相互间的关系,并从一个简单生动的实例出发,展示了 VB 程序设计的全过程。第 2 章介绍了基于对象程序设计方法的基本概念、VB 程序设计的基本步骤以及与程序调试有关的一些内容。第 3 章介绍了编写 VB 代码时所要掌握的一些基础知识,包括程序中所要处理的各种数据类型、常量、变量、表达式、函数,以及顺序结构程序设计的基本概念、程序的输入/输出语句、函数和其他常用语句的使用方法。第 4 章介绍了 VB 分支结构与循环结构程序设计的基本概念、语句格式及数组的使用方法。第 5 章详细介绍了窗体与一些内部控件的基础知识和使用方法,包括它们所具有的常用属性、方法和事件,以及如何使用它们进行应用程序界面的设计,编写简单的事件代码。第 6 章介绍了通用对话框的概念、属性、事件和方法,以及创建通用对话框的基本方法。第 7 章介绍了 Sub 过程和 Function 过程的定义、建立和调用方法,以及 VB 应用程序的组织结构、变量和作用域等内容。第 8 章介绍了 VB 环境下如何进行应用程序界面的设计,包括下拉式和弹出式菜单、工具栏和多重窗体的设计方法。第 9 章介绍了 VB 的

图形、图像和多媒体编程等内容。第10章介绍了数据库的基本概念和VB对数据库的访问方法,重点介绍了如何利用ADO控件实现对数据库的访问。

本书第1~4章由张雪凤编写,第5,6,9章由桂林斌编写,第7~8章由赵灼编写,第10章由应书昶编写。全书由张雪凤统稿。

由于作者水平有限,书中的不足和疏漏之处,恳请同行专家和广大读者批评指正。

编 者

2007年2月

目 录

第 1 章 Visual Basic 概述	(1)
1.1 VB 的启动和退出	(2)
1.2 VB 集成开发环境	(3)
1.3 VB 实例	(8)
第 2 章 Visual Basic 程序设计入门	(19)
2.1 VB 基于对象程序设计的基本概念	(20)
2.2 VB 程序设计的一般步骤	(23)
2.3 应用实例	(31)
2.4 VB 程序调试	(37)
第 3 章 Visual Basic 程序设计基础	(44)
3.1 数据类型	(45)
3.2 常量和变量	(47)
3.3 运算符及表达式	(51)
3.4 内部函数	(55)
3.5 顺序结构程序设计	(56)
第 4 章 Visual Basic 程序控制结构	(72)
4.1 分支结构程序设计	(73)
4.2 循环结构程序设计	(81)
4.3 数组	(90)
第 5 章 窗体和内部控件	(100)
5.1 窗体	(101)
5.2 内部控件的基本概念	(106)

5.3	文本框、标签和命令按钮	(106)
5.4	单选按钮、复选框和框架	(111)
5.5	列表框和组合框	(115)
5.6	滚动条	(122)
5.7	计时器	(124)
第6章 通用对话框		(129)
6.1	通用对话框简介	(130)
6.2	“打开”对话框	(132)
6.3	“另存为”对话框	(136)
6.4	“颜色”对话框	(137)
6.5	“字体”对话框	(138)
6.6	“打印”对话框	(139)
6.7	“帮助”对话框	(141)
第7章 过程		(144)
7.1	Sub 过程	(145)
7.2	Function 过程	(150)
7.3	VB 工程结构	(152)
7.4	变量和作用域	(156)
第8章 应用程序界面设计		(163)
8.1	菜单	(164)
8.2	工具栏	(181)
8.3	多重窗体	(186)
第9章 图形与图像		(195)
9.1	绘图控件	(196)
9.2	VB 的坐标系统	(202)
9.3	常用的绘图方法	(205)
9.4	显示图形	(208)
9.5	简单多媒体编程	(212)
第10章 数据库访问		(227)
10.1	数据库基础	(228)

10.2	VB 和数据库之间的接口	(231)
10.3	ADO 控件与数据库的连接	(233)
10.4	ADO 控件和其他控件的绑定	(237)
10.5	ADO 对象编程概念	(240)
10.6	用 ADO 控件实现 ADO 对象编程	(245)

第1章

Visual Basic 概述

Visual Basic (简称 VB) 是微软公司推出的最高效、最快捷的 Windows 应用程序设计工具之一, 它提供了强大的开发人机交互界面和访问数据库的功能。VB 引入了可视化图形用户界面的程序设计方法和基于对象的机制, 简单易学, 深受广大用户的喜爱。本章将从初学者的角度, 介绍使用 VB 时首先需要掌握的知识, 并以一个显示芭比娃娃图片的实例作为本章知识的一个具体应用。

学习目标

- 掌握 VB 的启动/退出方法;
- 理解 VB 集成开发环境中各个组成部分的功能和相互间的关系;
- 熟悉 VB 程序设计的步骤。

程序实例

本章将设计一个 VB 小程序, 其应用程序界面如图 1-1 所示。当用户单击其中的【显示芭比娃娃图片】命令按钮时, 在其上方就会出现一幅可爱的芭比娃娃图片; 单击【退出】命令按钮, 便可结束程序的运行。

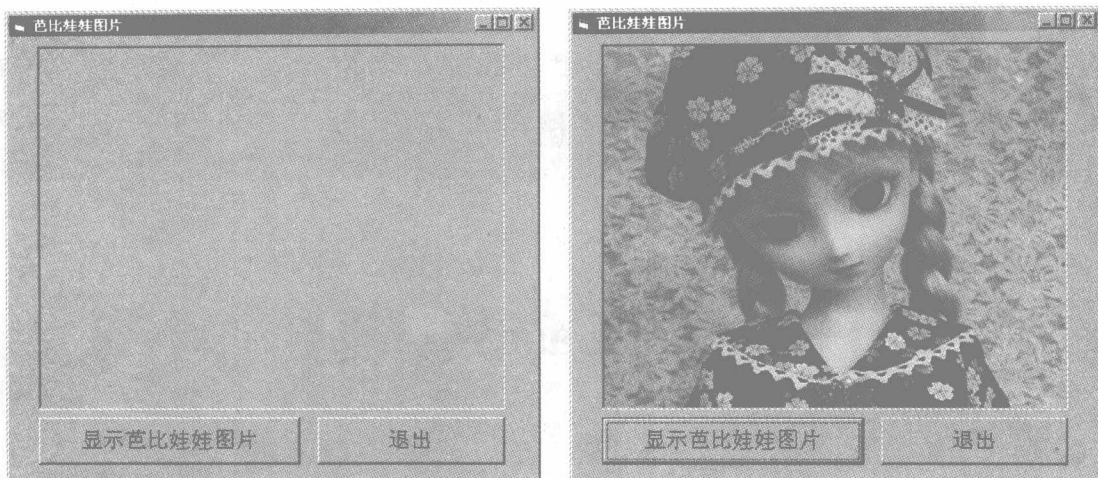


图 1-1 应用程序运行界面

知识运用

在本章实例中，读者将熟悉 VB 集成开发环境，了解窗体的创建、控件的使用方法，以及 VB 程序设计的基本步骤。当然首先要学会的是如何启动和退出 VB。

1. 1

VB 的启动和退出

1. VB 的启动

在 Windows 中启动 VB 的方法有如下三种。

(1) 单击【开始】→【程序】→【Microsoft Visual Basic 6.0 中文版】→【Microsoft Visual Basic 6.0 中文版】命令。

(2) 若桌面上已建立了“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”快捷方式，则直接单击该快捷方式图标。

(3) 在资源管理器中直接双击 VB 6.0 的程序文件“VB6.exe”。

每次启动 VB 时，屏幕上都会出现如图 1-2 所示的“新建工程”对话框。该对话框的“新建”选项卡中包含了要创建的所有应用程序的类型，用户可以根据自己的需要选择，这里选择“标准 EXE”类型，然后单击【打开】按钮，即可完成 VB 的启动，并建立一个新的 VB 工程。

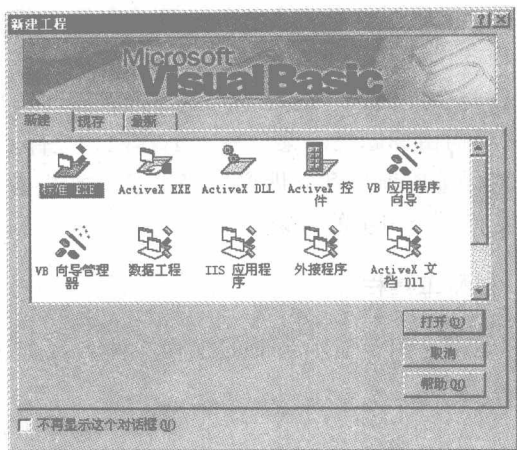


图 1-2 “新建工程”对话框

2. VB 的退出

在 Windows 中退出 VB 的方法有如下三种。

- (1) 选择【文件】→【退出】命令退出 VB。
- (2) 单击 VB 窗口右上角的“关闭”按钮 (X) 退出 VB。
- (3) 按快捷键 <Alt> + <F4> 或 <Alt> + <Q> 退出 VB。

1.2

VB 集成开发环境

VB 为用户提供了一个友好的集成开发环境，其主界面如图 1-3 所示。

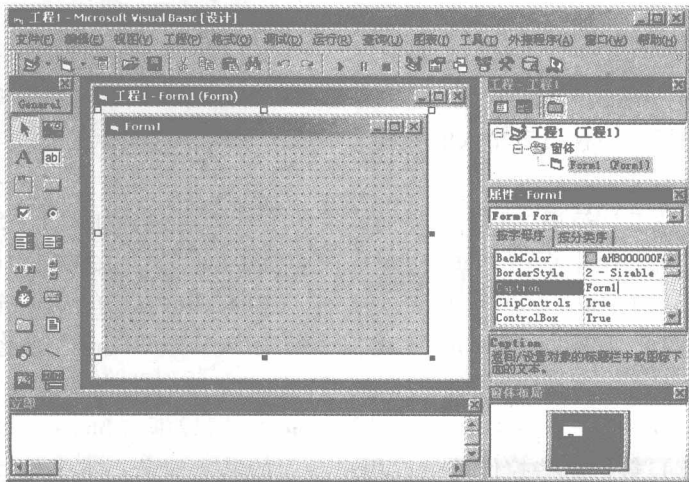


图 1-3 VB 集成开发环境

利用 VB 集成开发环境开发应用程序非常简单，只需完成两项工作：设计应用程序界面和编写代码。应用程序界面的设计是在可视化的方式下进行的，开发过程中看到的界面与程序运行时的界面基本相同，整个界面设计过程基本上不需要编写程序代码。

VB 集成开发环境的主界面由标题栏、菜单栏、工具栏、控件工具箱、工程资源管理器、窗体设计器、属性窗口、代码编辑窗口和立即窗口等组成。本节将介绍它们的基本功能，以便于读者对 VB 的开发环境有一个初步的认识。

1.2.1 标题栏、菜单栏和工具栏

VB 主界面的顶部是标题栏，用于显示当前的工程文件名（如工程 1）和当前的工作模式状态（如设计、运行和中断等）。

标题栏的下方是菜单栏，其中包含了 VB 工作时所需要的大部分命令。

工具栏位于菜单栏的下方，它由一系列用图标表示的按钮组成，每个按钮对应了 VB 的一个命令。在默认情况下，启动 VB 后菜单栏下显示的是标准工具栏。此外，VB 中还包括编辑、窗体编辑器和调试工具栏。利用【视图】→【工具栏】命令可以将其他工具栏在集成环境中显示或隐藏，如图 1-4 所示。

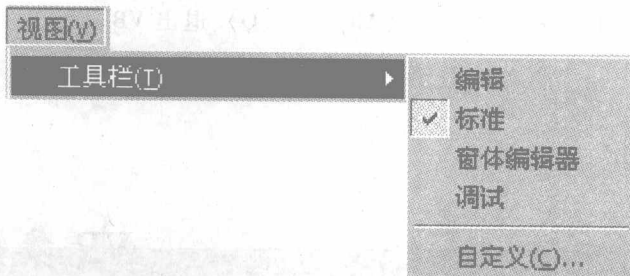


图 1-4 【视图】→【工具栏】命令

1.2.2 控件工具箱

在利用 VB 设计出的用户界面上，常常会包含一些标签、文本框和命令按钮等，以便在界面上显示一些文字，接收用户输入的一些文本或命令等，这些标签、文本框和命令按钮等都称为控件。

控件可利用控件工具箱添加到用户界面。控件工具箱内包含如图 1-5 所示的几个内部控件，它们依次是：图片框 (PictureBox)、标签 (Label)、文本框 (TextBox)、框架 (Frame)、命令按钮 (CommandButton)、复选框 (CheckBox)、单选按钮 (OptionButton)、组合框 (ComboBox)、列表框 (ListBox)、水平滚动条 (HScrollBar)、垂直滚动条 (VScrollBar)、计时器 (Timer)、驱动器列表框 (DriverListBox)、文件夹列表框 (DirListBox)、文件列表框 (FileListBox)、形状 (Shape)、直线 (Line)、图像框 (Image)、数据控件 (Data) 和 OLE 容器 (OLE) 等。这些控件是组成用户界面的基本对象。本书第 5 章将介绍内部控件的功能和使用方法。

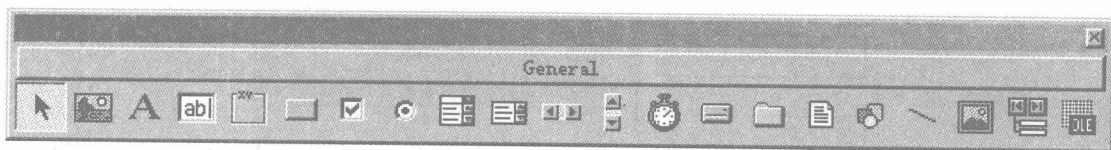


图 1-5 控件工具箱

1.2.3 窗体设计器

Windows 应用程序是由一个个的窗口组成的，因此用 VB 开发应用程序时就需要设计一个或多个窗口，即用户界面，以便程序与用户进行交互，并完成特定的功能。这些窗口在 VB 中称为窗体。

窗体设计器是用于设计窗体的窗口，如图 1-6 所示。利用窗体设计器可以设计各种窗体，再配合控件工具箱的使用，即使是初学者也可以轻而易举地在窗体上放置各种控件，开始用户界面的设计。

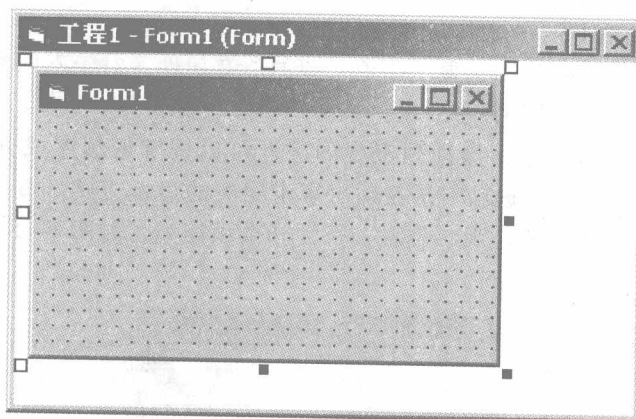


图 1-6 窗体设计器

1.2.4 属性窗口

窗体及用户界面上的各种控件（如命令按钮等）都是 VB 的对象，它们都有一定的特征，如名称（Name）、标题（Caption）、背景颜色（BackColor）、宽度（Width）、高度（Height）等，这些特征就是窗体或控件对象的属性。

属性可以利用属性窗口设置，属性窗口由对象下拉列表框、属性显示方式选项卡、属性列表和属性解释框组成，如图 1-7 所示。

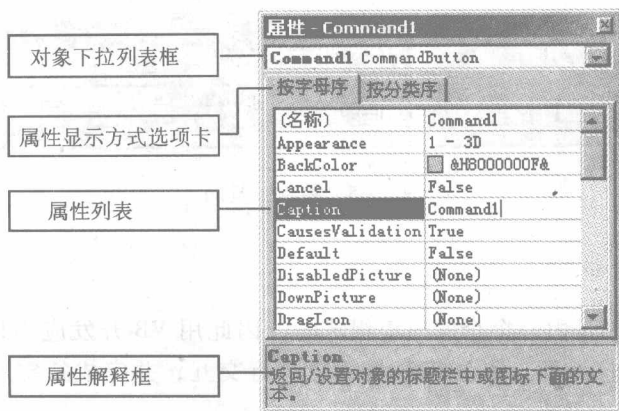


图 1-7 属性窗口的组成

(1) 对象下拉列表框：该列表框位于属性窗口标题栏下方，用于显示应用程序中每个对象的名字及类型。单击列表框右端向下的箭头，即可在列表框中选择一个需要设置属性的对象，这里将其称为当前对象。

(2) 属性列表：属性列表用于显示当前对象的所有属性。对于不同类型的对象，其属性列表中列出的属性也是不相同的。

(3) 属性显示方式选项卡：属性列表中的属性可以按字母顺序或分类顺序排列，单击“按字母序”或“按分类序”选项卡按钮即可规定相应的显示方式。其中，“按分类序”方式将控件对象的所有属性分为外观、位置、行为和杂项四类，如图 1-8 所示。

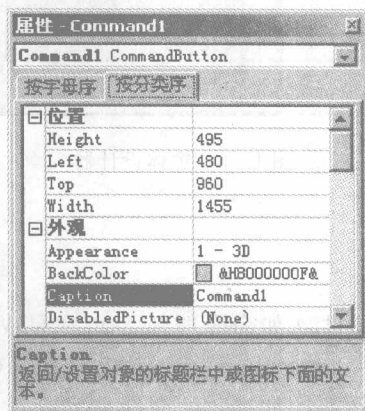


图 1-8 属性窗口的“按分类序”选项卡

(4) 属性解释框：当用户在属性列表中选择了某一属性后，属性解释框中就会显示出对该属性的一个解释。如选择的是“Caption”属性，属性解释框将提示用户“Caption”属性的含义是“返回/设置对象的标题栏中或图标下面的文本”。

若用户在主界面中找不到属性窗口，可以利用【视图】→【属性窗口】命令将其添加到主界面。

1.2.5 代码编辑窗口

代码编辑窗口是用于输入和编辑程序代码的窗口，如图 1-9 所示。双击窗体的空白处或其中的某个对象就可打开代码编辑窗口，用户也可以单击【视图】→【代码窗口】命令打开代码编辑窗口。

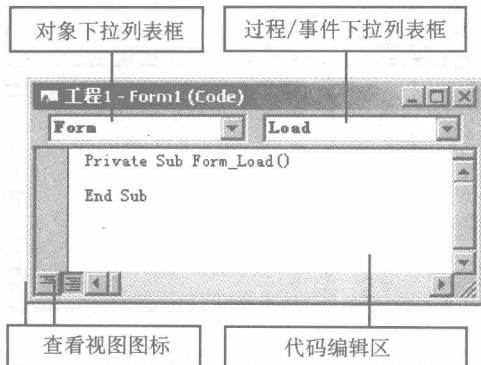


图 1-9 代码编辑窗口

代码编辑窗口由对象下拉列表框、过程/事件下拉列表框、代码编辑区和查看视图图标组成，它们的作用如下。

- (1) 对象下拉列表框：用于列出当前窗体及其中所包含的所有对象名。
- (2) 过程/事件下拉列表框：用于列出所选对象的所有事件名称。
- (3) 代码编辑区：用于输入程序代码。
- (4) 查看视图图标：有两个查看视图图标按钮，其中“过程查看”图标按钮用于查看某个过程的代码；而“全模块查看”图标按钮用于查看程序中所有过程的代码。

1.2.6 工程资源管理器

一个用 VB 开发的用户应用系统包含窗体、模块、类模块和用户控件等各类文件，可以使用工程资源管理器将它们有效地组织在一个工程中，如图 1-10 所示。

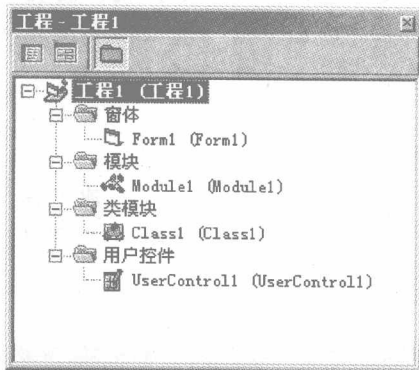


图 1-10 工程资源管理器

若用户在主界面中找不到工程资源管理器，可以利用【视图】→【工程资源管理器】命令将其添加到主界面。

1.2.7 立即窗口

用户可以在立即窗口中直接输入命令，并观察执行结果，如图 1-11 所示。

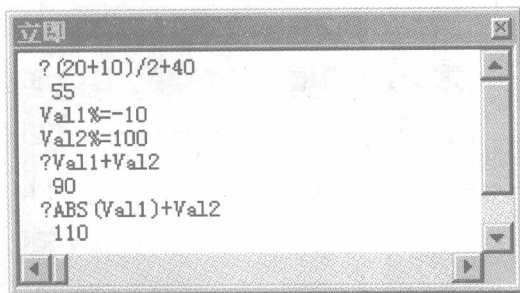


图 1-11 立即窗口

若用户在主界面中找不到立即窗口，可以利用【视图】→【立即窗口】命令将其添加到主界面。

1.3

VB 实例

本节将介绍如何在 VB 的集成开发环境中设计本章开头的应用实例，程序运行界面如图 1-1 所示。

【例 1-1】 设计一个 VB 小程序，其应用程序运行界面如图 1-1 所示。当用户单击其中的【显示芭比娃娃图片】命令按钮时，在其上方就会出现一幅可爱的芭比娃娃图片，芭比娃娃的图片文件“bobby1.jpg”存放在文件夹“c:\mypicture”中。单击【退出】命令按钮，便可结束程序的运行。

完成该实例的步骤如下。

1. 新建工程

启动 VB 集成开发环境，在如图 1-2 所示的“新建工程”对话框中选择“标准 EXE”类型，单击【打开】按钮，即可建立一个工程“工程 1”。该工程包含了一个窗体“Form1”，如图 1-12 所示。

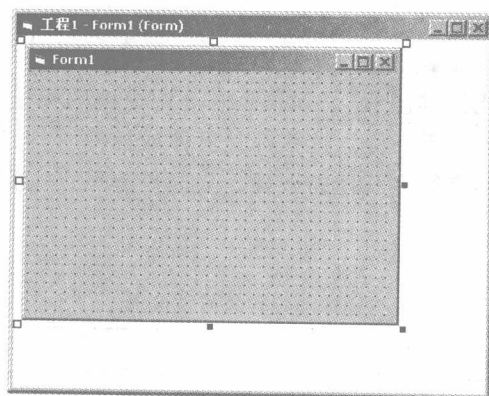


图 1-12 工程“工程1”窗口

**特别提醒：“标准 EXE”工程类型**

为了设计一个 VB 应用程序，首先必须建立一个新的工程。VB 的工程有很多类型，最常用的就是“标准 EXE”类型。

2. 设计用户界面

每个应用程序都需要与用户进行人机对话，这是通过用户界面来完成的。在 VB 中设计用户界面，就是利用控件工具箱，在窗体上添加相应的控件。

(1) 添加“图片框”控件：单击控件工具箱上的“图片框”图标 (🖼️)，将“+”形鼠标移至窗体的适当位置，按住鼠标左键做斜线拖动，当“图片框”控件的尺寸基本符合要求时就释放鼠标，即可在窗体上绘制出一个“图片框”控件。

(2) 添加“命令按钮”控件：单击控件工具箱上的“命令按钮”图标 (🔘)，将“+”形鼠标移至图片框的左下方，绘制一个“命令按钮”控件。用同样的方法，在图片框的右下方也绘制一个“命令按钮”控件。

在窗体上添加了所需的控件以后，设计界面如图 1-13 所示。

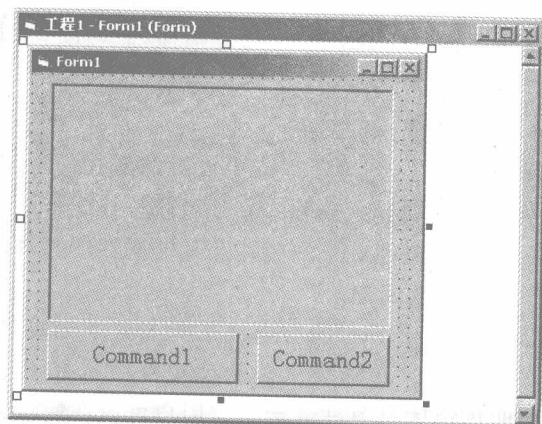


图 1-13 设计界面