



博学·大学公共课系列

大学VB程序设计 实践教程

(第二版)

主 编	沈建蓉	单 贵
副主编	王 放	陈群贤
	金惠芳	倪 华

 复旦大学出版社
www.fudanpress.com.cn



COMPUTER SCIENCE

责任编辑 黄 乐
封面设计 马晓霞

ISBN 978-7-309-04849-0



9 787309 048490 >

定价: 43.00元

(本书配CD-ROM)



博学·大学公共课系列

大学VB程序设计

实践教程

(第二版)

编委会成员 (按姓氏笔画排列)

主 编: 沈建蓉 单 贵

副 主 编: 王 放 陈群贤 金惠芳

编 写: 王 一 王学光 王 放
陈群贤 单 贵 金惠芳

倪 华

王 荻 王 巍 沈建蓉

倪 华 徐军玲 韩绛青

参编学校: 复旦大学 华东政法学院

上海商学院 上海电机学院 上海电子信息职业技术学院

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大学 VB 程序设计实践教程(第二版)/沈建蓉,单贵主编. —上海:复旦大学出版社,2007.1 重印

(复旦博学·大学公共课系列)

ISBN 978-7-309-04849-0

I. 大… II. ①沈…②单… III. BASIC 语言-程序设计-高等学校-教材
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 150214 号

大学 VB 程序设计实践教程(第二版)

沈建蓉 单 贵 主编

出版发行 复旦大学出版社 上海市国权路 579 号 邮编 200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65118853(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 黄 乐
总 编 辑 高若海
出 品 人 贺圣遂

印 刷 江苏句容市排印厂
开 本 787 × 1092 1/16
印 张 24
字 数 660 千
版 次 2007 年 1 月第二版第三次印刷
印 数 6 201—11 300

书 号 ISBN 978-7-309-04849-0/T · 300
定 价 43.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

内容提要

本书为计算机公共课教材，全书以上海市计算机Visual Basic程序设计二级考试大纲要求为编写原则，以任务驱动的方式通过11个项目学习VB程序设计方法，集教材、实验和习题于一体。

全书从实用角度出发，在每一个项目中都设计了一个主题，并围绕主题组织安排了若干个活动示例，每个活动由“活动说明”栏目交代任务，由“活动分析”栏目剖析任务解答方法，由“编程实现”栏目给出关键的程序代码，由“学习支持”栏目讲解涉及的编程知识点，最后由“实践活动”栏目给出相关的实验以巩固知识点。本书对程序设计基本步骤、基本知识和语法、编程方法和常用算法进行了较为系统详细的介绍，除介绍了可视化界面设计的方法外，内容还涉及数据库、多媒体和网络方面的编程。实例丰富有趣，阅读轻松容易。

本书可作为高等院校各专业、高职高专各专业、计算机成人教育或职业教育类进修班与培训班以及广大工程技术人员和管理人员学习计算机基础知识的教材。

再 版 前 言

《大学 VB 程序设计实践教程》出版以来,已被多所高校作为 VB 程序设计课程的教材。由于教材采用任务驱动的教学方式,以解决实际问题着手,教会学生编程的思路,并掌握相应的知识点,取得了良好的教学效果,并得到教师和学生的好评。

同时,我们在教学过程中也发现了教材中还存在不足之处,因此在本书再版之际,针对初学者的特点,在内容的编排和叙述、例题和实验题的选择等方面作了进一步的改进。为了便于阅读,在目录中增加了各个项目相关的知识点;在编程示例中,力求使用较为简捷的程序代码,以突出要求学生掌握的知识点,便于学生掌握。

本教材由沈建蓉编写项目一,王放编写项目二,金惠芳编写项目三,韩绛青编写项目四,徐军玲编写项目五,王学光编写项目六,陈群贤编写项目七,王一编写项目八,倪华编写项目九,王巍编写项目十,单贵编写项目十一,王荻编写项目十二(内容及程序代码在光盘中)。沈建蓉和单贵负责全书的统稿、定稿工作,王放负责习题、附录以及配套光盘的统稿工作。

在本书的修订过程中,得到了复旦大学计算机基础教研室的关心、支持和帮助,许多教师为教材的再版提出了宝贵的意见和建议,在此表示由衷的感谢。同时也要感谢复旦大学出版社黄乐老师在教材的组织修订方面做的大量工作。

由于作者本身的水平有限,教材中还会有不足之处,竭诚希望得到广大读者的批评指正。

编 者

2006 年 12 月 18 日

前 言

高等学校计算机基础教育是面向全体大学生进行信息技术教育,其目标是培养学生成为精通本专业知识并掌握计算机应用技能的复合人才。程序设计是计算机基础教育中继计算机与信息技术基本知识领域之后的一个重要的知识领域,而 VB 程序设计是其必修课程之一。

在传统的程序设计教材中,往往采用“提出概念-解释概念-举例说明”的三部曲,这种方式适用于计算机专业学生的教学。对于非计算机专业的计算机基础教学,“中国高等院校计算机基础教育课程体系 2004”(简称 CFC2004)提出了“直接从应用入手”设计课程体系的方法,运用“提出问题-解决问题-归纳问题”的新三部曲,从实际到理论,从具体到抽象,从个别到一般,以降低学生的学习难度。

本教材根据“直接从应用入手”思路编写,将 VB 程序设计按知识点归纳成 11 部分,每一部分称为一个项目。在每一项目中采用任务驱动的方式,提出实际生活中常见的问题作为一个示例(称为活动),分析示例的编程思路,并给出具体编程实现的步骤,指出示例中包含的要点,使得学生更容易地着手编写程序。在此基础上,详细地、系统地叙述了相应的基础知识、基本概念和语法、编程方法和常用算法,使得学生能够结合示例,理解和运用基本概念和语法。最后给出若干个实践活动,学生可以模仿示例的编程方法,运用基本概念和语法,编写程序。书中对于一些要点和注意事项给予了提示,对于一些示例提出了思考和拓展的问题,以利于学生在实践中领会所学知识,解决实际问题。

在本教材中,项目一介绍 VB 的开发环境和编程步骤、基本控件和语言基础,项目二介绍基本控制结构,项目三介绍数组,项目四介绍过程,项目五介绍常用控件,项目六介绍菜单、状态栏、工具栏和多重窗体的使用,项目七介绍文件操作,项目八介绍图形操作,项目九介绍数据库编程,项目十介绍多媒体的编程,项目十一介绍网络编程。

每一个项目由若干个活动组成,每个活动包括以下栏目:

1. 活动说明:描述要编写的程序的基本功能;
2. 活动分析:分析活动说明中的程序功能,设计窗体界面及各控件的功能;
3. 编程实现:叙述完成本活动的具体编程方法和步骤,以及主要的事件过程代码;
4. 学习支持:系统地介绍本活动所涉及的基本概念和语法、编程方法和常用算法;
5. 实践活动:运用学习支持中涉及的知识,解决新的问题,并且编程实现。

另外,本教材最后还附有习题和附录。习题中包括针对各项目的知识要点的选择题、填充

题、程序填充题、阅读程序题等,附录中包括常用的属性、事件、方法和函数。

本书还配有光盘,在光盘中包含了所有活动的程序文件、实践活动的素材和参考答案等。另外,我们还制作了与教材配套的电子教案。

本教材共包含 12 个项目,项目一由沈建蓉编写,项目二由王放编写,项目三由金惠芳编写,项目四由韩绛青编写,项目五由徐军玲编写,项目六由王学光编写,项目七由陈群贤编写,项目八由王一编写,项目九由倪华编写,项目十由王巍编写,项目十一由单贵编写,项目十二由王荻编写(内容及程序代码见光盘)。沈建蓉和单贵负责全书的总体策划与统稿、定稿工作,王放负责习题、附录以及配套光盘的统稿工作。

在本书的编写过程中,得到了上海市 5 所高等院校(复旦大学、华东政法学院、上海电子信息职业技术学院、上海商学院以及上海电机学院)计算机公共教研室的关心、支持和帮助,肖诩老师在主审中提出了宝贵的意见与建议,复旦大学出版社黄乐在教材的策划和作者的组织方面做了大量的工作。在此对于各位老师的帮助,以及有关专家、教师长期以来对我们工作的支持和关心表示衷心感谢。

由于作者本身的水平有限,再加上写作时间仓促,不当之处在所难免,衷心希望读者给予批评指正。

编 者

2005 年 12 月

目 录

项目一	抽奖程序	1
初	(面向对象程序设计的基本概念/VB 集成开发环境/基本编程步	
试	骤/程序的书写规则/程序调试)	
身	龟兔赛跑	16
手	(常用属性/常用方法/窗体/文本框/标签/命令按钮)	
	面积计算	26
	(数据类型/常量和变量的命名规则/常量/变量声明/运算符/表	
	达式)	
	简易计算器	35
	(数学函数/转换函数/日期和时间函数)	
	图书销售	41
	(字符串函数/格式输出函数/Shell 函数)	
项目二	数字求和	49
经	(赋值语句/输入语句/输出语句)	
典	电脑猜数	57
计	(If 条件语句/If 函数/Select Case 语句)	
算	求素数	71
	(For 语句/Do 语句/循环的嵌套/GoTo 语句)	
	图形打印	80
	(Print 方法编程的常用算法)	
项目三	成绩统计	86
成	(数组的基本概念/静态数组的声明/数组的基本操作)	
绩	成绩编辑	94
管	(动态数组的定义/与动态数组相关的函数/常用算法)	
理	成绩排序	101
	(控件数组/数组排序)	

项目四 过程 编写	求组合数	108
	函数过程的定义和调用/递归函数	
	比较大小	114
	子过程的定义和调用/参数传递/变量的作用域/函数过程和子过程的作用域	
项目五 文字 处理	字体设置	128
	(单选按钮/复选框/框架/列表框/组合框)	
	调色板	137
	(滚动条/Slider 控件/时钟控件)	
	字体对话框	145
	(通用对话框)	
项目六 视 窗 界 面	记事本	155
	(Active X 控件/可插入对象/富文本框控件)	
	图片浏览器	167
	(菜单编辑器/状态栏)	
	产品展示	178
	(工具栏/多重窗体)	
项目七 文 件 编 辑	电子相册	187
	(多文档界面/MDI 窗体/子窗体/程序中创建子窗体/设计“窗口”菜单)	
	文件浏览	191
	(文件及其结构/文件系统控件)	
	文本编辑器	195
	(ProgressBar 控件/顺序文件)	
	简单数据处理	205
	(用户自定义类型/随机文件)	

项目八	绘图面板	215
图形漫游	(绘图的常用方法和属性/绘图技巧)	
	简易绘图板	227
	(基本的鼠标事件和属性/利用鼠标的事件完成一些特殊效果)	
	简易动画	235
	(时钟控件和 Shape 控件的使用/实现动画的一些技巧)	
项目九	数据浏览	242
数据管理	(数据库的基本概念/数据控件/数据绑定控件)	
	学生信息管理系统	254
	(使用 ADO 访问数据库/Adodc 控件/SSTab 控件/图形按钮的制作/结构化查询语言 SQL)	
项目十	MP3 播放器	277
媒体播放	(多媒体及 MP3/Windows Media Player 控件/播放器的播放控制)	
	视频播放器	285
	(视频格式/Multimedia MCI 控件)	
项目十一	Web 浏览器	293
网络编程	(WebBrowser 控件/Internet Explorer 对象/ Internet Transfer 控件)	
	收发电子邮件	307
	(网络协议/使用 MAPI 控件编程)	
	我的聊天室	318
	(WinSock 控件/创建应用程序安装包)	
习 题		328
参考答案		363
附 录		366

初试身手

Visual Basic(简称 VB)是基于 Basic 的可视化程序设计语言,它是一种面向对象的应用程序集成开发环境。VB 一方面继承了 Basic 语言简单易学的特点,另一方面在其编程环境中采用了面向对象的可视化设计工具、事件驱动的编程机制、动态数据驱动等先进的软件开发技术,为用户提供了一种所见即所得的可视化程序设计方法。

在 VB 中,运用面向对象的程序设计方法,将数据和程序封装起来,作为一个对象。在设计程序时,只要根据界面设计要求,利用系统提供的工具将对象添加到屏幕上,并设置其属性,以改变其外观,就可以方便地完成界面设计工作。

在面向对象的程序设计中,程序的运行流程是按照用户的操作顺序进行的,用户每做一个动作就触发了某个事件,从而执行相应的程序。因此,程序员只需编写响应用户动作的程序代码,编写程序和维护工作极为方便。程序员编写的程序称为事件过程,其内部运用了结构化的程序设计机制,采用模块化的程序设计方法,结构清晰,易于编写和阅读。

VB 提供了强有力的数据库存取能力,可以访问多种数据库系统,完成实现数据库管理的应用程序。同时,提供了 Active 技术和 DHTML 设计工具,使得程序员可以方便地使用其他应用程序提供的功能,开发多媒体和网络应用程序。

活动一

抽奖程序

活动说明

在某些抽奖场合中,我们往往看到利用计算机产生中奖号。程序开始运行后,显示器上不断地显示各个号码,直到主持人按下某键后停止,此时显示的号码即为中奖号码。

使用 VB 6.0 可以方便地编写一个具有这种功能的程序。

活动分析

抽奖程序的屏幕上有一个文本框,用于输入产生中奖号的组号。利用 VB 6.0 的时钟和随机数函数,可以每隔一段时间(如 0.1 秒)运行一段程序、随机产生一个号码。使用标签可以使产生的号码固定显示在屏幕上的某个位置。

为了可以多次产生中奖号码,可以在屏幕上建立一个按钮(上面显示“开始”字样),单击这个按钮,开始不断产生号码,此时这个按钮上显示“停止”字样;再次单击这个按钮,停止产生号

码,最后产生的号码作为中奖号码,以红色显示。停止产生号码后,按钮上面又显示“开始”字样,可以继续产生抽奖号,直到退出程序。图 1-1-1 所示是一个抽奖程序的界面。

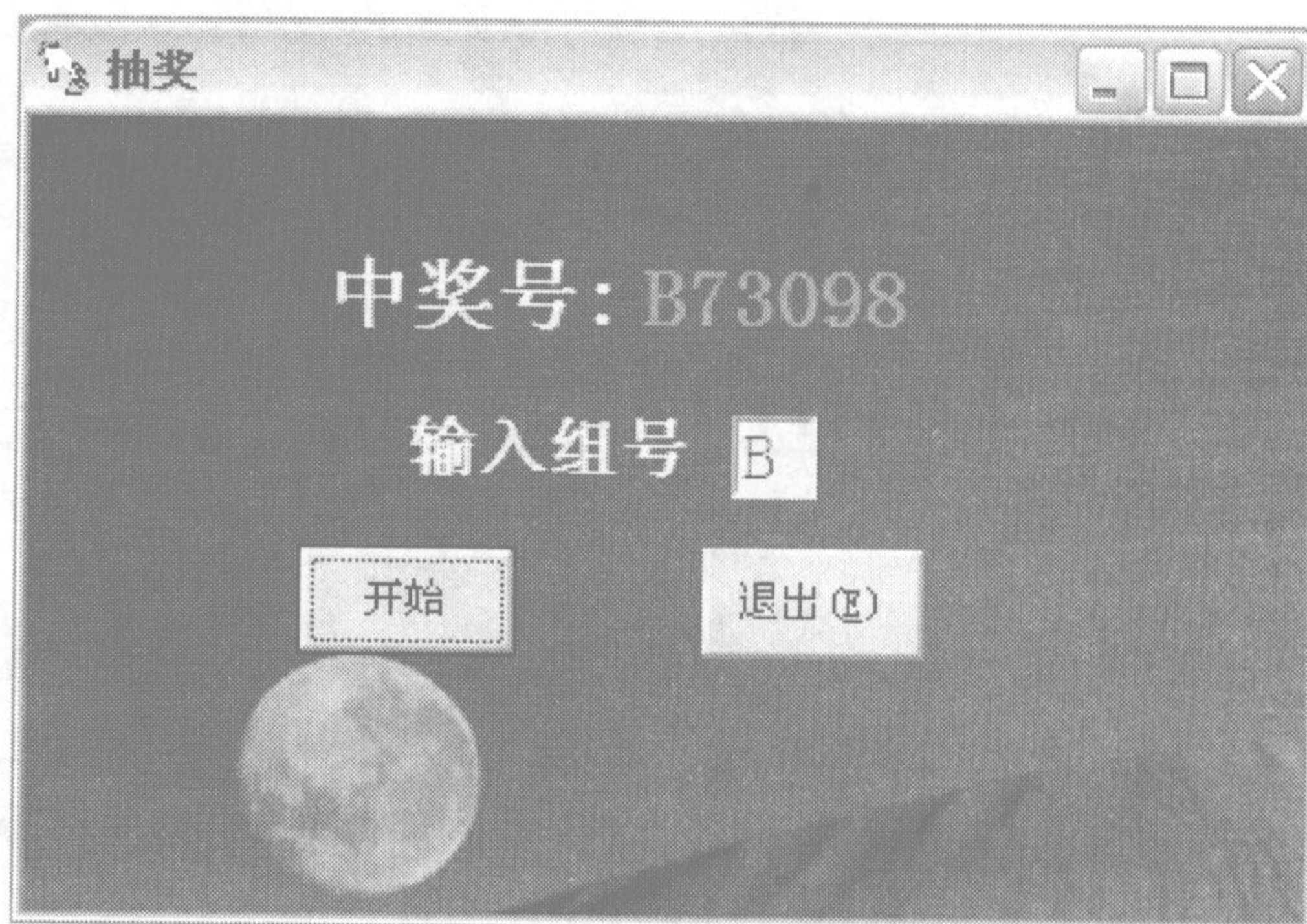


图 1-1-1 抽奖程序的界面

编程实现

以下是使用 VB 6.0 中建立抽奖程序的完整过程。

一、创建工程

2

单击任务栏上的“开始”→“所有程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”,启动 VB 6.0,屏幕上显示如图 1-1-2 所示的对话框。

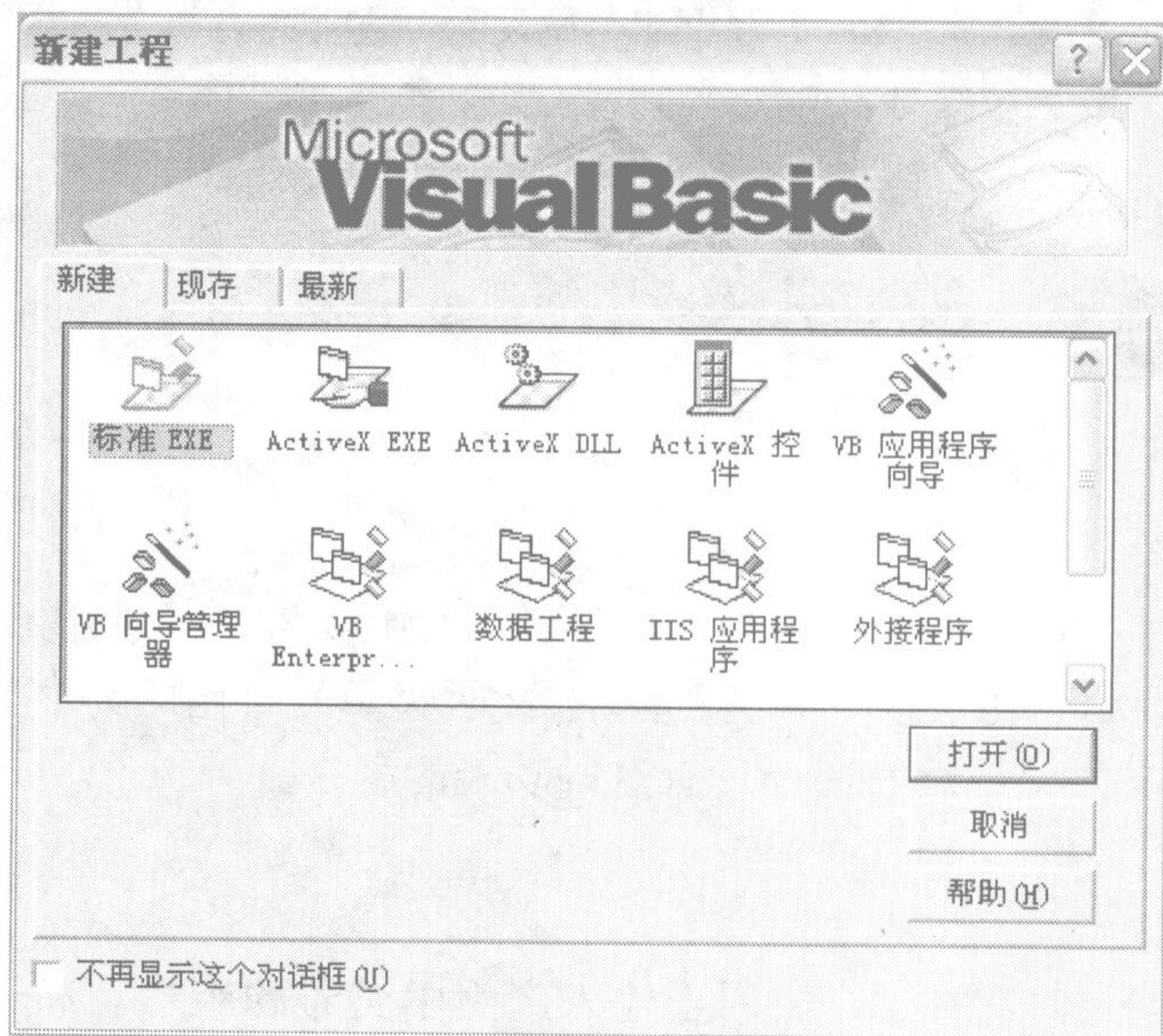


图 1-1-2 “新建工程”对话框

在“新建工程”对话框中选择“新建”选项卡→选中“标准 EXE”项→单击“打开”按钮,进入 VB 6.0 应用程序的集成开发环境,创建了一个新的工程。

二、程序界面设计

VB 6.0 集成开发环境中的工具箱是用于设计窗体上的各种对象的。双击工具箱上的按钮,在窗体上将出现相应的对象,将对象拖到所需的位置,就可以建立程序界面。

在新建工程中自动产生一个默认窗体 Form1,双击 Label 按钮 **A** ,窗体上出现 Label1 标签。再次双击 Label 按钮,建立 Label2 标签、Label3 标签。双击 Text 按钮 **ab** ,建立 Text1 文本框。双击 Command 按钮 **—** ,建立 Command1 按钮和 Command2 按钮。双击 Timer 按钮 **🕒** ,产生 Timer1 时钟对象。

单击并拖曳建立的对象,将这些对象放置到所需的位置。拖曳对象周边的控制点,可以改变对象的大小。如图 1-1-3 所示。

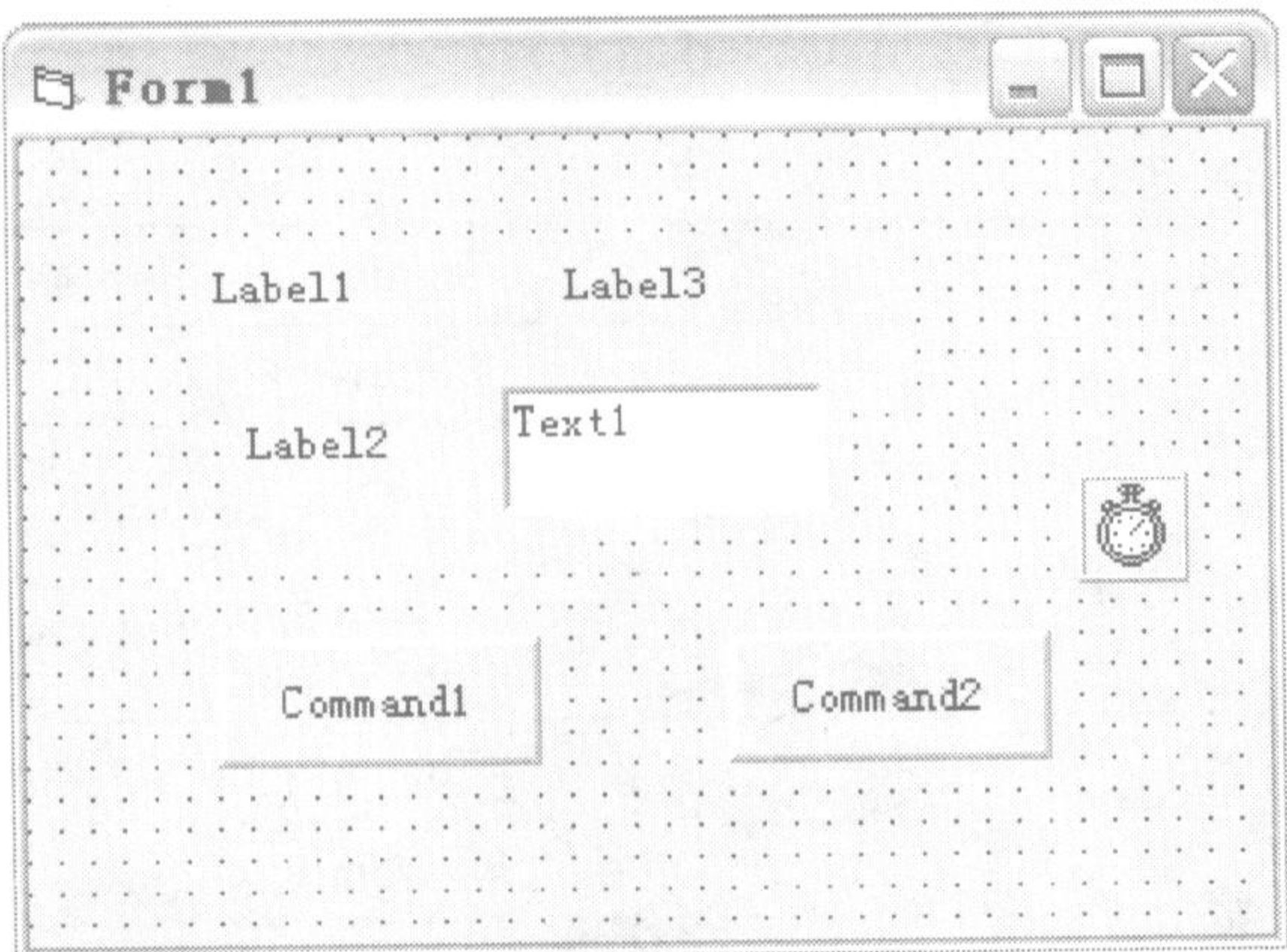


图 1-1-3 新建的窗体

提示:在窗体中添加对象,也可以在工具箱中单击对应的工具按钮,然后在窗体中拖动出对象区域。按住 Shift 键选中多个按钮,可以通过“格式”菜单中“统一尺寸”和“对齐”子菜单下的命令来统一尺寸大小和基准位置。

三、界面对象属性设置

窗体上的对象的外观、名称以及其他特性是由其属性决定的,对象的大部分属性可以通过属性窗口设置或修改。如图 1-1-4 所示。

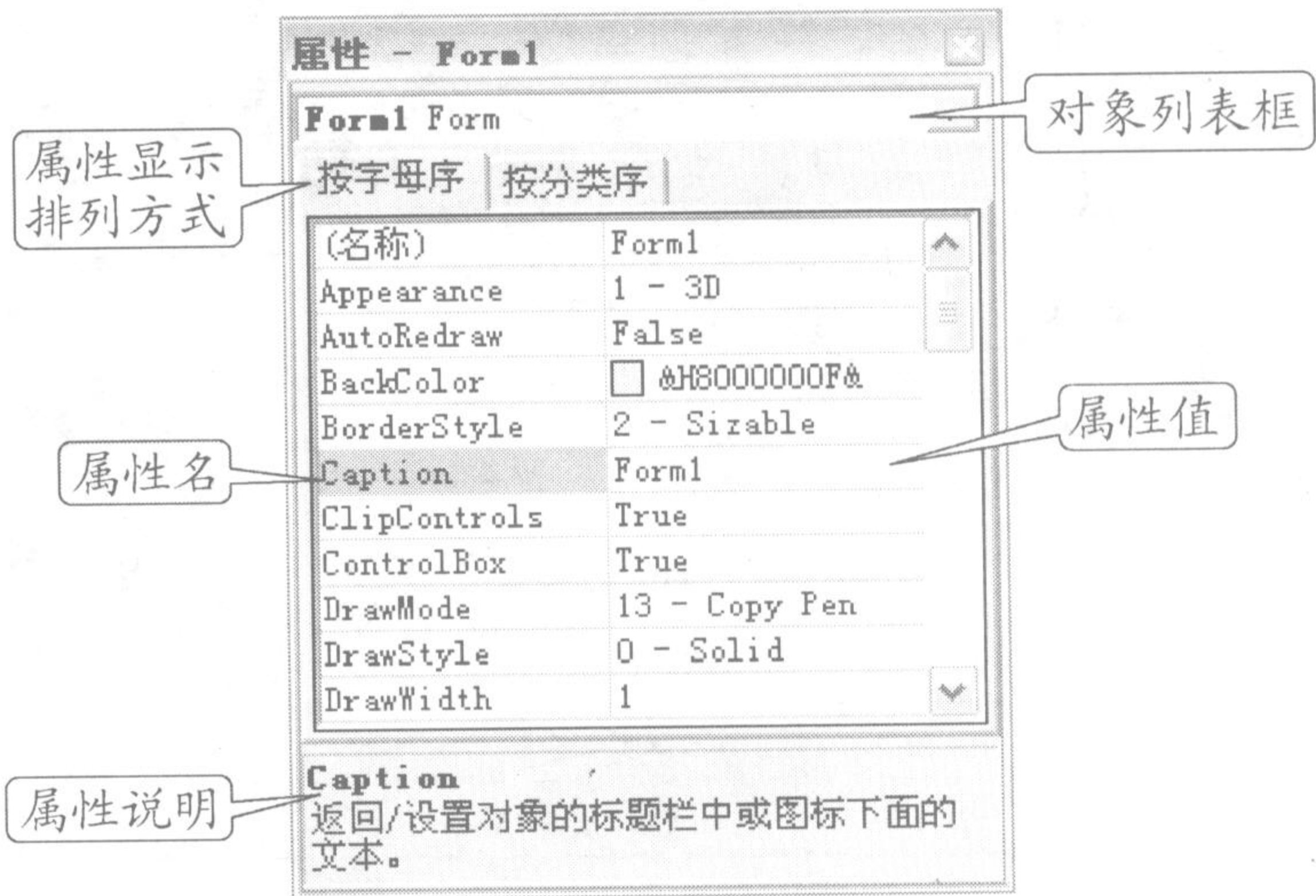


图 1-1-4 属性窗口

在“属性”窗口中设置对象属性的步骤如下：

1. 单击要进行属性设置的对象,或在“属性”窗口的对象列表框中选中对象名称。
2. 在“属性”窗口中左侧属性名部分选中要设置的属性。

3. 在“属性”窗口右侧属性值部分选择或输入属性值,完成属性设置。

表 1-1-1 中列出了抽奖程序界面对象的主要属性,设置各个对象的属性后,得到如图 1-1-1 所示的界面。

表 1-1-1 抽奖程序界面对象的主要属性

控件类别	对 象	属 性	设 置 值
窗体	Form1	Caption	抽奖
		Picture	C:\Windows\Web\Wallpaper\Red moon desert. jpg
		Icon	C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\Common\Graphics\Icons\Computer\key04. ico
		StartPosition	2—屏幕中间
标签	Label1	Caption	中奖号:
		FontSize	小二
		FontBold	True
		ForeColor	& H00FFFFFF &(白色)
		BackStyle	0-Transparent
	Label2	Caption	输入组号
		FontSize	小三
		FontBold	True
		ForeColor	& H0000FFFF &(黄色)
		BackStyle	0-Transparent
	Label3	名称	lblNo
		Caption	(空)
		FontSize	小二
		FontBold	True
		ForeColor	& H00FFFFFF &(白色)
		BackStyle	0-Transparent
文本框	Text1	FontSize	四号
		Text	(空)
		MaxLength	1
命令按钮	Command1	名称	cmdOk
		Caption	开始
	Command2	名称	cmdExit
		Caption	退出(& E)

提示:1. 对象的大多数属性可以在设计阶段时在“属性”窗口中设置,也可以在程序运行时进行赋值,但名称属性只能在设计阶段进行设置。

2. 对象的名称属性值最好具有实际意义,如 cmdExit 表示“退出”按钮。

四、编写对象事件过程代码

代码窗口是用于进行程序设计的窗口,可显示和编辑程序代码,每个窗体都有各自的代码

窗口。双击对象可以打开代码窗口,并将插入点定位于该对象对应的事件过程中。

以下是抽奖程序的代码设置方法:

1. 双击 Text1 文本框对象,进入代码窗口编

写如下事件过程代码:

```
Private Sub Text1_Change()  
    Text1.Text = UCase(Text1.Text)  
End Sub
```

由单引号“'”引导注释内容

'将输入的字符转换为大写

2. 双击 Form1 窗体对象,进入代码窗口编写如下事件过程代码:

```
Private Sub Form_Load()  
    Randomize  
End Sub
```

'将 Rnd 函数的随机数生成器初始化

3. 双击 Timer1 时钟对象,进入代码窗口编写如下事件过程代码:

```
Private Sub Timer1_Timer()
```

```
    Rem 随机产生一个中奖号码
```

由关键字 Rem 引导的语句为注释语句

```
    Dim x As Long
```

```
    x = Int(Rnd * 100000)
```

'随机产生 0~99999 之间的整数

```
    lblNo.Caption = Text1.Text + Format(x, "00000")
```

```
End Sub
```

提示: Rnd 函数产生[0, 1)之间的双精度随机数。默认情况下,由于 VB 提供了相同的种子值,每次运行时产生相同序列的随机数。在使用 Rnd 函数之前,执行 Randomize 语句,将提供一个新的种子值,产生不同的随机数。

4. 双击 cmdOk 命令按钮对象,进入代码窗口编写如下事件过程代码:

```
Private Sub cmdOk_Click()
```

```
    If cmdOk.Caption = "开始" Then
```

```
        Timer1.Interval = 100
```

```
        lblNo.ForeColor = &HFFFFFF
```

```
        cmdOk.Caption = "停止"
```

```
    Else
```

```
        Timer1.Interval = 0
```

```
        lblNo.ForeColor = RGB(255, 0, 0)
```

```
        cmdOk.Caption = "开始"
```

```
        Text1.SetFocus
```

```
    End If
```

```
End Sub
```

双引号为西文状态输入

'设置每隔 100 ms 执行一次 Timer1_Timer 事件过程

'设置字体颜色为白色

'时钟不起作用,不执行 Timer1_Timer 事件过程

'使用 RGB 函数设置字体颜色为红色

'将光标放到 Text1 文本框中

提示: 设置颜色的方法:

1. RGB 函数:三个参数值都在 0~255 之间,分别表示红色、绿色和蓝色;

2. 6 位十六进制数:每两位表示一个颜色值,从高位到低位分别表示蓝色、绿色和红色。

5. 完成 cmdOk 对象 Click 事件过程的编写后,在代码窗口的对象栏选择 cmdExit,在事件过程栏选择 Click 事件,编写 cmdExit 对象 Click 事件过程。

```
Private Sub cmdExit_Click()
```

```
    End
```

```
End Sub
```

提示:进入代码窗口的方法有:

1. 选择“视图”→“代码窗口”命令;
2. 右击对象→“查看代码”命令;
3. 双击对象;
4. 按 F7 键;
5. 单击“工程资源管理器”窗口的“查看代码”按钮 。

选择事件过程的方法有:

1. 双击对象;
2. 在代码窗口中选择对象、然后选择事件。

五、保存工程

VB 的一个工程至少包含工程文件(.vbp)和窗体文件(.frm)等两种以上类型文件,工程文件保存了该工程有关的所有文件和对象的清单,是整个程序的核心。而窗体文件保存了窗体及其对象的属性和程序代码。一个窗体对应于一个窗体文件。

单击工具栏上的“保存工程”按钮 ,将保存窗体文件和工程文件。对于新建的工程,第一次保存文件时将依次出现“文件另存为”和“工程另存为”对话框,分别保存窗体文件和工程文件。

至此,一个完整的程序编制完成,以后要再次修改该程序,只需单击“打开工程”按钮 ,选择工程文件后将程序调入。

6

提示:1. 在保存工程时,一定要确定文件存放的位置。一般将所有类型的文件存放在同一文件夹中,以便查找、修改和管理程序文件。

2. 如果要改变文件的保存位置,应选择“文件”菜单“From1.frm 另存为”或“工程另存为”命令。

六、执行程序

VB 程序有两种运行模式,即解释运行模式和编译运行模式。

1. 解释运行模式

完成程序编写并保存后,单击工具栏上的“启动”按钮  或者按 F5 键,或者选择“运行”→“启动”命令,系统读取程序代码,将其转换成机器代码,然后执行。由于转换后的机器代码不保存,以后再次运行需要重新解释。为了便于调试程序,在程序开发阶段往往使用解释运行模式。

单击工具栏上的“结束”按钮  或者选择“运行”→“结束”命令,结束程序运行。

2. 编译运行模式

选择“文件”→“生成工程 1.exe”命令,系统将程序转换成机器代码,并保存为扩展名为 .exe 的可执行文件。以后可以脱离 VB 环境,直接运行.exe 应用程序。

学习支持

一、面向对象程序设计的基本概念

VB 是一种面向对象的程序设计语言,它从所处理的数据入手,以数据为中心来描述系统。

1. 对象和类