

全国计算机表演赛培训教材编委会

组织编写

Visual Basic

编程基础

与应用实例



Visual Basic 编程基础与 应用实例

全国计算机表演赛培训教材编委会组织编写



机械工业出版社

Visual Basic 程序设计语言是用于编写在 Windows 环境应用程序的最完善的开发工具,是一种支持面向对象的、可视化的新一代的程序设计语言,是中小学生学习计算机程序设计的首选语言。

本书精心设计了 20 多个任务,循序渐进地介绍了 Visual Basic (VB 6.0)的编程代码(对象、窗体、控件、属性、事件等)的基础知识,顺序、选择、循环结构程序设计方法。本书注重在分析任务、解决问题的过程中,引导读者了解用计算机进行信息处理的一般方法。

本书是全国“六一”国际儿童节计算机表演赛培训教材,也可作为小学高年级、中学生信息技术课及信息技术课外活动小组的教材,还可以作为青少年学习计算机程序设计的普级读物。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 编程基础与应用实例/全国计算机表演赛培训教材编委会组织编写. —北京:机械工业出版社,2003.3

ISBN 7-111-11730-1

I. V... II. 全... III. Basic 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 011982 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:王 虹 版式设计:宋晓磊

责任印制:闫 焱

北京交通印务实业公司印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 3 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm × 1092mm¹/₁₆·14.75 印张·360 千字

0 001—5 000 册

定价:29.00 元(含 1CD)

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)68993821、68379646

封面无防伪标均为盗版

全国“六一”国际儿童节表演赛培训教材编委会

主 任 秦新华

副主任 朱小兵 吴文虎 胡毓坚

主 编 周爱民

编 委 李彦强 贺安亚 袁志平 万红

本书编著者 周爱民 李彦强 贺安亚

前 言

全国“六一”国际儿童节计算机表演赛(简称计算机表演赛)活动是为了贯彻落实邓小平同志“计算机的普及要从娃娃做起”的指示精神,响应党中央关于加快我国的信息化建设的号召,全面促进我国计算机普及教育事业的发展和全民族科学文化素质的提高,培养新世纪人才,实现“科教兴国”的宏伟战略而举办的大型社会科普教育活动。十几年来,计算机表演赛活动以提倡素质教育为特点,有效地调动了广大青少年儿童学科学、爱科学、掌握信息技术知识的热情,推动了我国信息化建设的进程,在国内外各界产生了积极的影响,并得到了党和国家领导的关怀和赞扬。

为了进一步搞好计算机表演赛,增强计算机表演赛的计算机知识含量,提高青少年学生的信息处理能力,培养学生的创新意识和养成探究式学习的习惯,计算机表演赛领导工作委员会将 Visual Basic 语言程序设计列为计算机表演的内容。Visual Basic(简称 VB)语言是编写 Windows 界面应用程序的最易学、易用的编程语言之一。

本书不同于常见的计算机书籍,首先它不是一本编程语言参考书,也不是一本专门的软件开发书籍,它是一本 VB 编程的入门书,带领读者学习 VB,激发其对编写和开发应用程序的兴趣。因此,本书从易学、易懂,快速上手和实用的角度出发,由浅入深地编排了 25 讲内容。每一讲有一个主要任务(题目)和一个练一练任务(题目),这些任务都很具体、实用,每个任务都涉及 VB 的几个知识点。读者每完成一个任务,都会学到一些操作方法及编程知识。

书中完成任务的步骤是按照开发 VB 应用程序的步骤进行的。一般包括:设计应用程序界面、设置对象属性、编写代码程序,调试运行程序等。书中

的正文部分是完成任务的过程,涉及到的知识点用“小讲堂”栏目介绍,这样有利于讲解任务的连贯性,也有利于教师灵活地安排教学内容,有利于学生自主学习。本书最后有3个附录:Visual Basic 语法简介;几种对象的常用属性及功能以及“练一练”中的程序代码参考答案。

本书配有光盘,盘中有3个文件夹:

- (1) 教学应用实例:各讲任务及练一练的原程序。
- (2) 教学用图片:各讲任务及练一练所用到的图片。
- (3) 参考素材:设计 VB 程序时参考用的图片及声音素材。

建议使用者将光盘中“教学用图片”文件夹拷到本地磁盘(D:)的根目录下使用,否则应修改书中调用图片路径,以保证程序正确运行。

本书第1讲~第19讲及附录A由北京市海淀区教师进修学校周爱民编写。第20讲~第23讲、第25讲由人大附中李彦强编写,第24讲及附录B由北京市八一中学贺安亚编写。

本书在编写过程中得到了全国计算机表演赛领导工作委员会秦新华主任、计算机表演赛领导工作委员会办公室朱小兵主任及清华大学吴文虎教授的支持和指导,在此表示衷心的感谢。

另外,对参与本书编写工作的胡祖康、王惠伶、万红、杨素娥、周州、周竞德、凌海燕等一并表示谢意。

编 者

目 录

前言	二、设置对象属性	44
第 1 讲 初识 Visual Basic 语言	三、编写程序代码	45
一、计算机语言	四、调试运行程序	47
二、进入 Visual Basic 工作界面	五、练一练	48
三、编写一个简单的 VB 程序	第 7 讲 “石头剪子布”游戏	49
四、练一练	一、设计“游戏”程序界面	49
第 2 讲 登记卡	二、设置对象属性	49
一、设计“登记卡”程序界面	三、编写代码程序	51
二、设置对象属性	四、调试运行程序	56
三、练一练	五、生成.exe 文件	56
第 3 讲 计算梯形面积	六、练一练	57
一、设置“计算梯形面积”程序 界面	第 8 讲 北京风光图片	59
二、设置对象属性	一、设计“北京风光图片”程序 界面	60
三、编写程序代码	二、设置对象属性	60
四、练一练	三、编写程序代码	61
第 4 讲 加法器	四、练一练	64
一、设计“加法器”程序界面	第 9 讲 北京名胜图片	65
二、对象属性设置	一、设计“北京名胜图片”程序 界面	66
三、编写程序代码	二、设置对象属性	66
四、运行调试程序	三、编写程序代码	68
五、练一练	四、调试运行程序	70
第 5 讲 四则运算器	五、练一练	70
一、打开 VB 程序	第 10 讲 年、月、日和星期	71
二、设计“四则运算器”程序界面	一、设计“年、月、日和星期” 程序界面	72
三、设置对象属性	二、设置对象属性	72
四、编写程序代码	三、编写代码程序	74
五、调试运行程序	四、调试运行程序	75
六、保存文件	五、练一练	75
七、练一练	第 11 讲 编辑字体	77
第 6 讲 加法测验		
一、设计“加法测验”程序界面		

一、设计“编辑字体”程序界面	77	一、设计“测试反应速度” 程序界面	116
二、设置对象属性	78	二、设置对象属性	116
三、编写代码程序	79	三、编写程序代码	118
四、调试运行程序	80	四、调试运行程序	119
五、练一练	81	五、练一练	119
第 12 讲 调色板	84	第 18 讲 红绿灯	121
一、设计“调色板”程序界面	85	一、设计“红绿灯”程序界面	121
二、设置对象属性	85	二、设置对象属性	122
三、编写代码程序	87	三、编写程序代码	124
四、调试运行程序	89	四、调试运行程序	125
五、练一练	89	五、练一练	126
第 13 讲 密码	90	第 19 讲 屏幕保护	127
一、设计“密码”程序界面	90	一、设计“屏幕保护”程序界面	128
二、设置对象属性	92	二、设置对象属性	128
三、编写代码程序	93	三、编写程序代码	129
四、调试运行程序	94	四、调试运行程序	130
五、练一练	95	五、练一练	131
第 14 讲 同心圆	97	第 20 讲 注册表	134
一、设计“同心圆”程序界面	97	一、设计“注册表”程序界面	134
二、设置对象属性	98	二、设置对象属性	134
三、编写代码程序	99	三、编写程序代码	136
四、调试运行程序	100	四、练一练	138
五、练一练	101	第 21 讲 中奖号	139
第 15 讲 数字灯谜	103	一、设计“中奖号”程序界面	139
一、设计“数字灯谜”程序界面	103	二、设置对象属性	139
二、设置对象属性	104	三、编写程序代码	141
三、编写代码程序	106	四、练一练	143
四、调试运行程序	107	第 22 讲 字体字形字号的变化	145
五、练一练	108	一、设计“字的变化”程序界面	145
第 16 讲 运动的小球	111	二、设置对象属性	145
一、设计“运动的小球” 程序界面	112	三、编写程序代码	146
二、设置对象属性	112	四、练一练	148
三、编写程序代码	113	第 23 讲 用户注册	150
四、调试运行程序	114	一、设计“用户注册”程序界面	150
五、练一练	115	二、设置对象属性	151
第 17 讲 测试反应速度	116	三、编写程序代码	152

四、练一练	154	二、电子节拍器	164
第 24 讲 编程实例(一)	156	三、移动的图片浏览器	166
一、显示文本	156	附录	170
二、电子表	156	附录 A Visual Basic 语法简介	170
三、文本框调色板	157	附录 B 几个对象的常用属性及 功能	179
四、加法器	158	附录 C “练一练”中的程序代码 参考答案	208
五、最大数与最小数	159	参考文献	225
六、工具箱	160		
第 25 讲 编程实例(二)	162		
一、选杂志	162		



第 1 讲 初识 Visual Basic 语言



- 了解计算机语言、程序及计算机程序设计
- 了解 Visual Basic 语言的集成环境及工作界面
- 学会编辑、调试运行及保存一个程序

要想让计算机为我们工作,完成一系列操作,必须编写程序。任何软件的主要部分都是程序。

一、计算机语言

计算机具有许多神奇功能,那么,它是怎样具有这些神奇功能的呢?人们又是如何让计算机按照人的意志来行事的呢?其中的“秘密”就在于使用了“计算机程序”。计算机程序就是人们为使计算机完成一个预定的任务而设计的一系列“命令”(语句或指令)。人们通过这些程序与计算机沟通思想,将要求计算机去做的事情在计算机程序中表述出来,以实现了对计算机的控制。不过,目前人们还不能完全用自己的自然语言来编写程序,进行程序设计,只能使用各种计算机语言并按照相应的语法来编写程序,进行计算机程序设计。

计算机语言(又叫程序设计语言)是人与计算机交换信息的工具,是人和计算机都能识别的语言。

计算机语言包括机器语言、汇编语言和高级语言。

计算机高级语言接近于人类自然语言,在各类计算机上都通用。目前,国内外使用的计算机高级语言种类很多,最常用的有:Basic 语言、PASCAL 语言、C 语言、JaVa 语言等等。

为了使大家尽快了解计算机是信息处理的重要工具;了解计算机解决问题的方法和步骤;了解计算机有关输入、输出、处理数据的方法;了解计算机语言程序设计的基本方法,我们选用了比较简单、易学的 Basic 语言来学习计算机程序设计。Basic 是 Beginner's All purpose Symbolic Instruction Code 的英文缩写,译为“初学者通用符号指令代码”。

Basic 语言自诞生以来,在广泛使用中不断发展,随着 Windows 操作系统的出现,Visual Basic 语言应运而生。Visual Basic 的意思是“可视化的 Basic(简称 VB)”,是对原来 Basic 语言的扩充。它既保留了 Basic 语言简单、易用的特点,又充分利用了 Windows 提供的图形环境,提供了崭新的可视化设计工具,利用它人们可以高效率地开发出图文并茂的可视化的应用程序。下面我们一起去了解 Visual Basic 语言。

第 1 讲





小讲堂

在使用一个软件之前,要考虑它的运行环境,包括硬件环境和软件环境两个方面。VB 6.0 对计算机系统的要求如下:

(1) 奔腾 100MHz 以上 CPU, 16MB(最好 32MB 以上)以上内存,至少有 150MB 以上的剩余可用硬盘空间, VGA640×480 或更高分辨率的显示器, CD-ROM 驱动器和鼠标。

(2) Windows95(WindowsNT4.0) 或更高版本的操作系统, IE4.0 或更高版本的浏览器。

二、进入 Visual Basic 工作界面

1. 启动 VB 语言系统

这里介绍两种启动 VB 的方法:

方法一:双击 Windows 桌面上  图标,启动 VB 系统。

方法二:单击  按钮→“程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”选项,并单击,如图 1-1 所示,启动 VB 系统。

第 1 讲

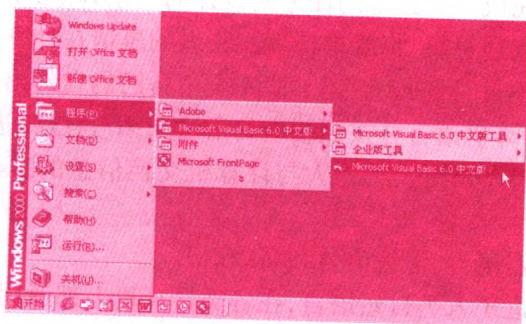


图 1-1

2. Visual Basic 工作界面

VB 启动后,出现如图 1-2 所示的界面。在“新建工程”对话框中,选中“新建”标签中的“标准 EXE”文件类型(默认选择),单击“打开”按钮,出现通常状态下的 Visual Basic 工作界面,如图 1-3 所示。

小讲堂

VB 工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、窗体、工具箱、工程资源管理器、属性窗口、窗体布局窗口和代码编辑器等几部分组成。

(1) 标题栏:位于窗口的顶部。它用来显示窗口的标题,在标题文字后面方括号内指出了目前是处在“设计”状态、“运行”状态,还是“Break”(中断)状态。图 1-3 显示在标题栏





中的“工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]”,表示当前处在 Visual Basic 环境,正在工作的是“工程 1”,处于设计状态。

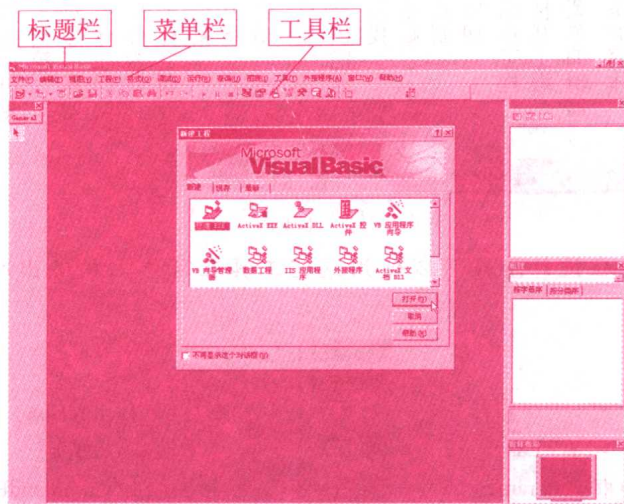


图 1-2

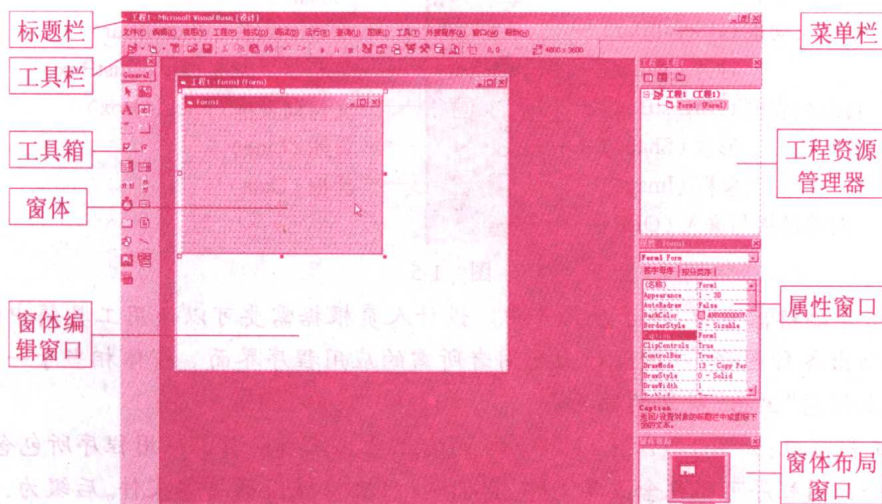


图 1-3

第 1 讲



(2) 菜单栏:位于标题栏的下方。共包括 13 个下拉菜单,即:“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”,单击某个菜单会弹出一个下拉菜单,其中含有若干选项。选择菜单上的选项,就可执行相应的操作。

(3) 工具栏:位于菜单栏的下方。它以图形按钮的形式提供了常用的菜单选项(命令)。这些图形按钮都是快速操作按钮,只要用鼠标单击某个按钮,就可执行相应的动作,不必去打开某个菜单选取某个选项。如图 1-4 所示。

(4) 工具箱:如图 1-5 所示,位于窗口的左侧。它提供了若干个在设计时需要使用的

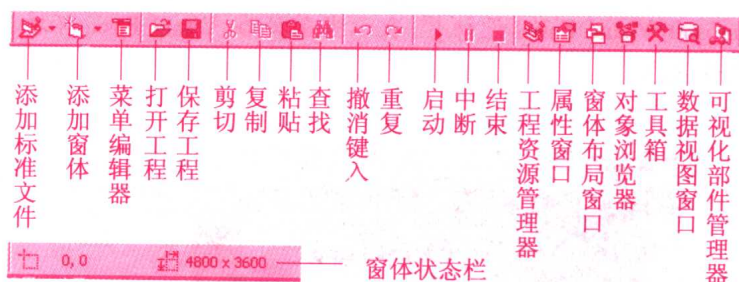


图 1-4

常用工具。设计人员在设计阶段可以使用这些工具在窗体上构造出所需的应用程序界面。

第 1 讲



图 1-5

(5) 窗体编辑器窗口:位于屏幕正中。设计人员根据需要可以使用工具箱中的工具,在窗体上画出各种图形,以便设计出使用者所需的应用程序界面。窗体相当于一张画纸,可以在其上任意“画出”所需的画面。

(6) 工程窗口:如图 1-6 所示,位于屏幕的右上方。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五类文件,它们是:后缀为 .frm 的窗体文件,后缀为 .bas 的程序文件,后缀为 .cls 的类文件,后缀为 .ctl 的用户控件文件,后缀为 .pag 的属性页文件。



图 1-6



(7) 属性窗口:如图 1-7 所示,位置在工程窗口的下方。属性窗口中列出当前激活的一个窗体或控件(统称对象)的所有属性。



图 1-7

三、编写一个简单的 VB 程序

编写一个程序,要求在屏幕中央显出“计算机表演赛”几个大字,如图 1-8 所示。

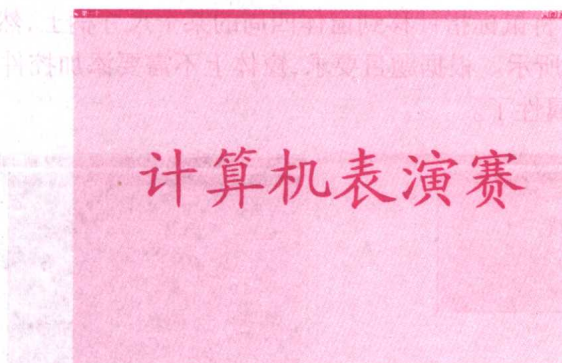


图 1-8

第 1 讲



小讲堂

(1) 在 Visual Basic 中创建一个应用程序一般包含以下几个步骤:

1) 创建应用程序界面。对于简单的只包含一个窗体的应用程序来说,这里所要做的只是在 VB 的基本界面中,利用工具箱中的控件工具,在窗体上绘制出所需要的控件,并调整其大小和位置。对于包含多窗体的应用程序,需要首先利用菜单或工具栏中的按钮创建多个窗体,接着为每个窗体设置界面。

2) 设置属性。利用属性窗口,为界面中的各对象设置相应的属性。





3) 编写代码。打开代码窗口,为某些对象的某些事件编写相应的事件驱动程序。

4) 调试运行程序。运行程序,并尽可能地发现程序中存在的错误和问题。

在 VB 的交互式开发环境中,上述步骤之间并没有明显的分隔,一般可以采用放置一个控件后,马上设置它的属性并编写相关的事件过程。本书为了规范教学,将按照上述步骤来创建应用程序。

(2) Visual Basic 中的一些术语的简要说明如下:

窗口:带有边界的矩形区域。

窗体:应用程序界面、自定义对话框等与用户交互的窗口。

控件:图形化表示的对象,如命令按钮、文本框等。用户通过这样的控件执行某种操作或输入文本。

对象:组成应用程序的窗体和控件等的统称。如:命令按钮就是一个对象。

属性:对象的特征。如文字的大小、颜色,窗体的位置、风格、大小等。

方法:某个对象的可执行的动作(或操作)。如 Print 就是窗体的一个方法。

事件:由系统事先设置好的,某一对象可以识别的动作。如 Click(单击)是命令按钮可以识别的动作,Click 是命令按钮的一个事件。

第 1 讲



1. 设计程序界面

设计 VB 程序的第一步就是创建窗体,窗体是 VB 应用程序的基础。

由于在创建“标准的 EXE”工程(图 1-2)时已创建一个名为 Form1 的默认窗体,所以不需要创建新的窗体了,将鼠标指针移到窗体四周的某个尺寸柄上,然后拖动鼠标调整窗体至适当大小,如图 1-9 所示。根据题目要求,窗体上不需要添加控件。下一步就是给所创建的对象(窗体)设置属性了。

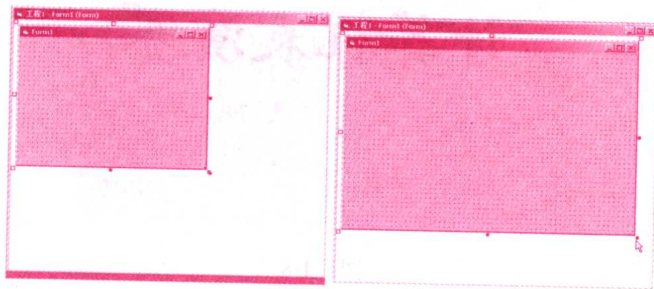


图 1-9

2. 设置对象属性

对象的属性可在设计阶段通过属性窗口来设置,也可以通过编写代码在运行阶段设置。下面通过属性窗口为对象的属性设置属性值。

单击窗体使其处于活动状态(对象周围出现尺寸柄),这时可以看到属性窗口上部的“对象框”中出现了该对象的名字 Form1。

(1) 设置窗体的标题为“第一个”:在属性窗口找到属性 Caption(标题),可以看到系统事先设置的属性值(称为默认值)为“Form1”。单击此行,可以看到此行变为醒目(蓝





色)显示。为了改变系统给定的标题,删除 Form1 并用汉字重新输入“第一个”。此时,可以看到窗体中的标题已由“Form1”改为“第一个”,窗体的标题属性就设置好了,如图 1-10 所示。

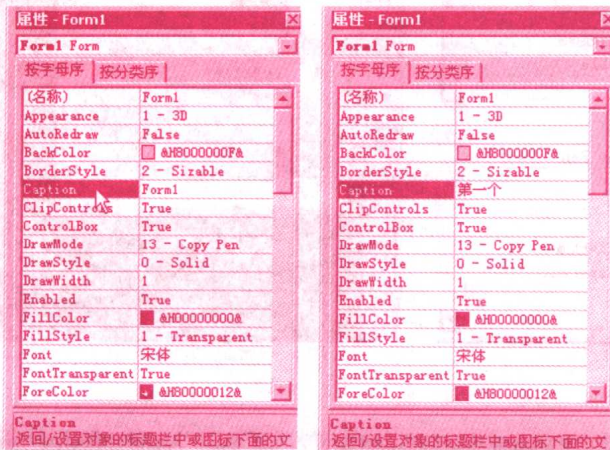


图 1-10

(2) 设置背景颜色:单击 BackColor 属性,右侧出现一个向下的黑色箭头,单击这个箭头打开调色板。单击浅蓝色,系统将浅蓝色对应的属性值(&H00FFFF80&)显示在属性表中 BackColor 属性行的右侧,如图 1-11 所示。

第 1 讲



图 1-11

(3) 设置字体:在属性框中单击 Font 属性,打开“字体”对话框,先选中楷体、粗体,大小列表框上填入“100”,并按“回车”键(因对话框中没有“100”字号,需要自己输入),如图 1-12 所示。

(4) 运行时窗体以全屏幕方式显示:在属性框中单击 WindowsState 属性,右侧出现一个向下的黑色箭头,单击这个箭头选择 2-Maximized 选项,如图 1-13 所示。对象属性设置完成,程序界面如图 1-14 所示。



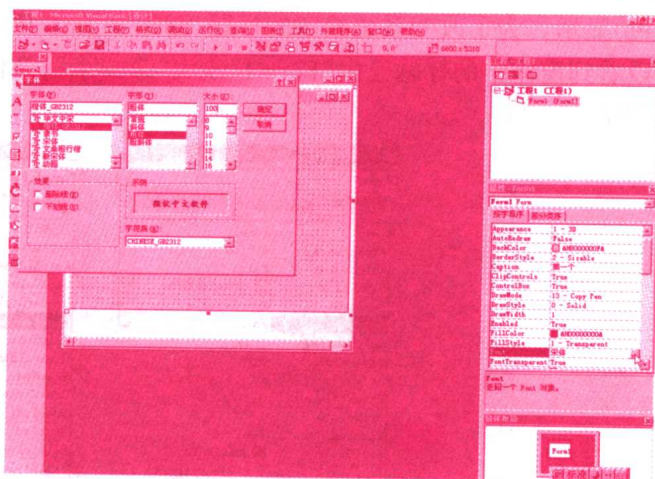


图 1-12

第 1 讲



图 1-13

3. 编写代码

单击“工程资源管理器”中的“查看代码”按钮,打开如下程序代码窗口,这个代码窗口有一个标题栏,显示窗体的名字(“工程 1”之后的 Form1,表示窗体的名字,Code 表明是代码窗口)。标题栏下面有两部分:左边是用于显示对象的下拉列表框(称之为对象列表框),它包含所有与当前窗体相联系的对象;右边显示了与当前选中的对象相关的所有事件(称之为过程列表框),如图 1-15 所示。分别用鼠标单击左右下拉列表,将它们的内容改为“Form”(窗体)和“Activate”(激活),代码窗口出现 Form-Activate 事件过程的框架:

```
Private Sub Form_Activate()
```

```
End Sub
```

