



普通高等教育农业部“十二五”规划教材
全国高等农林院校“十二五”规划教材

Visual Basic 程序设计

李言照 余 华◎主编



中国农业出版社

普通高等教育农业部“十二五”规划教材

全国高等农林院校“十二五”规划教材

Visual Basic

程序设计

李言照 余华 主编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 程序设计/李言照, 余华主编. —北京: 中国农业出版社, 2012. 1
普通高等教育农业部“十二五”规划教材. 全国高等农林院校“十二五”规划教材
ISBN 978-7-109-16263-1

I. ①V… II. ①李…②余… III. ①
BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 232790 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)

策划编辑 朱 雷
文字编辑 李兴旺

人民邮电出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2012 年 1 月第 1 版 2012 年 8 月北京第 2 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 18
字数: 424 千字
定价: 29.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本教材通过大量实例，详细介绍了 Visual Basic 6.0 中文版的开发环境、类及对象和事件驱动的概念、运算符和表达式、基本控制结构、数组、过程、常用控件、界面设计、文件、图形、数据库设计及 Visual Basic 6.0 的高级应用。全书在内容编排上力求由浅到深。

本书可作为高等院校教材，也可作为计算机初学者学习 Visual Basic 程序设计的参考书和参加全国计算机等级考试的应试教材。本书的配套教材是《Visual Basic 程序设计实验教程与习题集》（李言照、王承明主编）。

编写人员

主 编	李言照 余 华
副 主 编	曹红波 张 燕 席 磊
参 编	(按姓名笔画排序)
	苏万力 李晓华 陈龙猛
	秦淑莲

前言

计算机编程语言是人和计算机“对话”的桥梁。就像人类语言一样,计算机编程语言也有很多。1991年,Visual Basic面世,它是第三代BASIC语言,不但秉承了BASIC语言的易学易用的优点,而且增加了图形界面设计工具。它简化了复杂的窗口程序编写过程,让编程者将更多的精力用在问题的求解过程。其在实际中被广泛应用,并得到了广大学生和程序员的青睐,因此近年来很多学校把Visual Basic程序设计作为大学生的编程入门语言,并且Visual Basic程序设计已经被纳入国家计算机等级考试。

为了适合我国高等农业院校的特点,结合学生的实际情况和教师多年授课的经验,由青岛农业大学、河南农业大学和北京农学院联合编写了Visual Basic程序设计教材,本教材不仅可作为大学的计算机教材,也可以作为计算机爱好者学习计算机编程语言的良师益友。

本教材以Visual Basic 6.0中文版为背景,通过大量的实例,深入浅出地介绍了Visual Basic 6.0中文版的可视化编程方法。全书共15章,主要内容包括Visual Basic集成开发环境、编程语言基础、常用内部控件和ActiveX控件的使用、常用程序控制结构和常用算法、文件的基本操作以及图形操作、数据库应用等实用技术。

本教材对程序设计的基本知识与技能、编程方法和算法作了系统、详尽的介绍,使学生学会分析问题和解决问题,从而具有简单的编程能力。多年的Visual Basic教学经验表明,对Visual Basic程序设计的学习,要将理论算法和实际应用相结合,在强调程序设计方法、基本算法的同时要兼顾可视化界面设计的方法,从而能在实际中很好地应用,达到学以致用的目的,也提高了学习的积极性与主动性。

本教材由李言照教授主持编写,参加编写的有:李言照编写了第1章;曹红波编写了第12章、第13章;陈龙猛编写了第4章、第5章;秦淑莲编写了第11章;苏万力编写了第3章、第15章;余华、席磊编写了第2章、第7章、第8章、第9章、第10章;李晓华、张燕编写了第6章、第14章。全书最后由李言照教授完成统稿。

感谢有关专家和教师对我们工作的支持和关心,感谢中国农业出版社对本书的策划出版所做的大量工作。由于时间仓促,错误和不足之处在所难免,恳请专家和广大读者朋友批评指正。

编 者

2011年9月

目 录

前言

第 1 章 Visual Basic 程序设计概述	1
1.1 Visual Basic 的发展	1
1.2 Visual Basic 的特点	1
1.3 Visual Basic 6.0 的安装和启动	5
1.3.1 Visual Basic 6.0 的运行环境	5
1.3.2 Visual Basic 6.0 的安装	5
1.3.3 Visual Basic 6.0 的启动与退出	5
1.4 Visual Basic 6.0 集成开发环境	6
小结	12
第 2 章 Visual Basic 程序设计入门	13
2.1 程序设计方法概述	13
2.2 对象的有关概念	14
2.2.1 对象和类	14
2.2.2 对象的建立和编辑	15
2.2.3 对象的属性、事件和方法	16
2.3 创建简单应用程序的步骤	17
2.4 创建窗体和基本控件	19
2.4.1 基本属性	19
2.4.2 常用方法	25
2.4.3 窗体	27
2.4.4 标签	28
2.4.5 文本框	30
2.4.6 命令按钮	31
2.5 工程管理及环境设置	32
2.5.1 Visual Basic 6.0 工程组成	33
2.5.2 Visual Basic 6.0 工程管理	33
2.5.3 Visual Basic 6.0 环境设置	35
2.6 应用程序的发布	37
2.6.1 生成 EXE 可执行文件	37
2.6.2 程序打包和展开	37

小结	41
第3章 数据类型、运算符和表达式	42
3.1 数据类型	42
3.2 常量和变量	43
3.2.1 常量和变量的命名规则	43
3.2.2 常量	44
3.2.3 变量	44
3.3 运算符和表达式	45
3.3.1 运算符	45
3.3.2 表达式	48
3.4 常用内部函数	48
3.4.1 数学函数	48
3.4.2 转换函数	49
3.4.3 字符串函数	49
3.4.4 日期和时间函数	50
3.4.5 格式输出函数	51
3.4.6 Shell() 函数	52
3.5 赋值语句	53
3.6 Visual Basic 程序的编写规则	53
3.7 应用示例	54
小结	55
第4章 数据输入输出	56
4.1 数据输出	56
4.1.1 Print 方法	56
4.1.2 MsgBox 函数和 MsgBox 过程	57
4.2 数据输入——InputBox 函数	60
4.3 使用控件进行输入输出	61
4.3.1 使用标签和文本框进行输入输出	61
4.3.2 使用焦点	62
4.3.3 使用图形框、图像框控件进行显示输出	62
小结	64
第5章 程序流程控制	65
5.1 结构化程序设计	65
5.1.1 程序设计的质量	65

5.1.2 结构化程序设计方法	65
5.1.3 程序流程的描述	65
5.2 顺序结构程序设计	66
5.2.1 赋值操作和赋值语句	66
5.2.2 顺序结构程序设计举例	68
5.3 分支结构程序设计	69
5.3.1 问题的提出	69
5.3.2 If 条件语句	69
5.3.3 If 语句的嵌套	73
5.3.4 使用分支函数	75
5.3.5 多分支选择语句	76
5.4 循环结构程序设计	78
5.4.1 For...Next 语句	79
5.4.2 Do...Loop 语句	81
5.4.3 While...Wend 语句	84
5.4.4 循环语句的嵌套	85
5.5 其他控制语句、闲置循环与 DoEvents 函数	87
5.6 常用算法举例	89
5.6.1 穷举 (enumerate) 法	89
5.6.2 递推 (recurrence) 法	91
5.6.3 一元非线性方程求解法	93
5.7 程序调试	94
小结	98
第 6 章 数组	99
6.1 数组的概念	99
6.1.1 数组与数组元素	99
6.1.2 数组的维数	99
6.1.3 静态数组和动态数组	100
6.2 数组的声明	100
6.2.1 静态数组的声明	100
6.2.2 动态数组的声明	101
6.2.3 动态数组的清除和重新声明	102
6.3 数组的应用	102
6.3.1 与数组相关的函数和语句	102
6.3.2 数组的输入和输出	103
6.3.3 For Each...Next 语句	104

6.3.4 一维数组应用举例	105
6.3.5 二维数组应用举例	109
6.3.6 动态数组应用举例	113
6.4 控件数组	116
6.4.1 控件数组的概念	116
6.4.2 控件数组的创建	117
6.4.3 控件数组应用举例	117
小结	121
第7章 键盘鼠标事件	122
7.1 键盘事件	122
7.1.1 KeyPress 事件	122
7.1.2 KeyDown 和 KeyUp 事件	122
7.2 鼠标事件	124
7.2.1 MouseMove 事件	124
7.2.2 MouseDown 事件和 MouseUp 事件	124
7.3 拖放操作	125
7.3.1 与拖放有关的属性、事件和方法	125
7.3.2 自动拖放	126
7.3.3 手动拖放	126
7.4 键盘、鼠标事件综合举例	127
小结	132
第8章 过程	133
8.1 Sub 过程	133
8.2 Function 过程	134
8.3 参数传递	135
8.3.1 形参和实参	135
8.3.2 数组参数的传递	136
8.3.3 变量的作用域	137
8.3.4 过程的作用域	137
8.4 错误处理	137
8.4.1 错误对象及有关语句	138
8.4.2 设计错误处理程序	140
小结	142
第9章 常用控件	143
9.1 控件概述	143

9.2 单选按钮和复选框	143
9.2.1 单选按钮	143
9.2.2 复选框	145
9.3 框架	146
9.4 列表框和组合框	148
9.4.1 列表框和组合框的主要属性	148
9.4.2 列表框和组合框的常用方法	149
9.5 滚动条	153
9.5.1 滚动条的应用方式	153
9.5.2 滚动条的主要属性	154
9.5.3 滚动条的主要事件	154
9.6 时钟控件	156
9.7 图形框和图像框	157
9.7.1 图形框和图像框简介	157
9.7.2 图形框和图像框的主要属性	158
小结	159
第 10 章 选项卡与通用对话框程序设计	160
10.1 概述	160
10.1.1 选项卡的特点	160
10.1.2 对话框的分类和特点	160
10.2 SSTab 选项卡控件	161
10.3 通用对话框	162
10.3.1 通用对话框控件	162
10.3.2 “文件”对话框	163
10.3.3 “颜色”对话框	166
10.3.4 “字体”对话框	167
10.3.5 “打印”对话框	168
10.3.6 “帮助”对话框	170
10.4 综合示例	170
小结	174
第 11 章 界面设计	175
11.1 选单的设计与应用	175
11.1.1 选单编辑器的使用	176
11.1.2 动态选单	179
11.1.3 弹出选单（快捷选单）	181

11.2 工具栏和状态栏的设计与应用	182
11.2.1 工具栏	183
11.2.2 状态栏	187
11.3 自定义对话框的设计与应用	188
11.3.1 由普通窗体创建自定义对话框	188
11.3.2 用“对话框”模板创建自定义对话框	190
11.3.3 显示自定义对话框	190
11.4 多文档界面	191
11.4.1 建立多文档界面 (MDI)	191
11.4.2 MDI 窗体与子窗体的交互	194
11.5 应用程序向导	196
小结	199
第 12 章 文件	201
12.1 文件及其分类	201
12.1.1 文件简介	201
12.1.2 文件结构	201
12.1.3 文件分类	201
12.2 文件的建立、打开与关闭	202
12.2.1 文件的建立或打开	202
12.2.2 文件的关闭	203
12.3 文件操作	203
12.3.1 文件操作命令及函数	203
12.3.2 顺序文件的操作	204
12.3.3 随机文件的操作	207
12.3.4 二进制文件的操作	211
12.4 文件系统控件	212
* 12.5 文件系统对象	213
12.5.1 文件系统对象包含的对象	213
12.5.2 创建文件系统对象	214
12.5.3 访问驱动器、文件和文件夹	214
12.5.4 驱动器对象、文件夹对象和文件对象	214
小结	219
第 13 章 图形操作	220
13.1 图形操作基础	220
13.1.1 坐标系统	220

13.1.2	自定义坐标系	220
13.1.3	图形层	222
13.2	图形属性	222
13.2.1	当前坐标	222
13.2.2	线宽与线型	223
13.2.3	填充与色彩	224
13.3	绘图方法	226
13.3.1	Line 方法	226
13.3.2	Circle 方法	226
13.3.3	PSet 方法	227
13.3.4	Point 方法	228
13.4	图形控件	228
13.5	应用举例	229
	小结	235
第 14 章	数据库程序设计	236
14.1	关系数据库概念	236
14.2	结构化查询语言	237
14.2.1	数据查询命令	237
14.2.2	数据操作命令	238
14.3	可视化数据管理器	239
14.4	ADO 数据访问技术	243
14.4.1	ADO 对象模型	243
14.4.2	ADO 数据控件	248
14.4.3	数据绑定控件	251
14.4.4	数据窗体向导	254
14.5	数据库应用举例——开发学生管理系统	257
14.5.1	“系统登录”功能实现	257
14.5.2	“班级管理”功能实现	259
14.5.3	“添加班级”功能实现	260
14.5.4	“分类查找”功能实现	261
	小结	262
第 15 章	高级应用	263
15.1	Windows API 函数使用	263
15.1.1	Windows API 函数的声明	263
15.1.2	Windows API 函数的使用	264

15.2 多媒体应用	266
15.2.1 多媒体控件	266
15.2.2 媒体播放器的制作	266
15.3 ActiveX 控件	267
15.3.1 ActiveX 控件的基本概念	267
15.3.2 ActiveX 控件的创建	267
15.3.3 ActiveX 控件的注册和使用	268
15.4 网络应用	268
15.4.1 HTML 介绍	268
15.4.2 在 HTML 页面中添加 VBScript 代码	269
小结	271

主要参考文献	272
--------------	-----

第1章

Visual Basic 程序设计概述

1.1 Visual Basic 的发展

BASIC 语言是 20 世纪 60 年代美国 Dartmouth 学院的两位教授共同设计的计算机编程语言，是 Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code（初学者通用符号指令代码）的简称。它简单易学，人机对话灵活，程序运行调试方便，因此很快得到了广泛的应用。20 世纪 80 年代，随着结构化程序设计的需要，新版本的 BASIC 语言增加了新的数据类型和程序控制结构，其中较有影响的有 True Basic、Quick Basic 和 Turbo Basic 等。

1988 年，Microsoft 公司推出了 Windows 操作系统，以其为代表的图形用户界面在微机上引发了一场革命。在图形用户界面中，用户只要通过单击、双击或拖动鼠标便可以完成各种操作，不需要了解计算机内部的工作原理和输入复杂的命令，因此深受用户的欢迎。但对程序员来说，开发一个基于 Windows 环境的应用程序的工作量非常大。可视化程序设计语言正是在这种背景下应运而生的。

可视化程序设计语言除了提供常规的编程功能外，还提供一套可视化的设计工具，便于程序员建立图形对象，巧妙地把 Windows 编程的复杂性“封装”起来。

1991 年 Microsoft 公司推出的 Visual Basic 语言以结构化 BASIC 语言为基础，以事件驱动为运行机制。它的诞生标志着软件设计和开发的一个新时代的到来。在以后的几年里，Visual Basic 经历了 1.0 版、2.0 版等几次升级，它的功能也更加强大和完善，最新版本为 Visual Basic.net。本书以 Visual Basic 6.0 为蓝本。

1.2 Visual Basic 的特点

在此，我们先通过一个简单的 Visual Basic 应用程序引导初学者对 Visual Basic 程序设计有一个概括的了解。同时，通过例 1-2 来感受 Visual Basic 程序设计的魅力。

【例 1-1】用 Visual Basic 编写一个程序，窗体中有一个按钮，单击时在窗口中显示“欢迎进入 Visual Basic 世界！”的字样。

程序界面设计如图 1-1 所示。

在按钮的 Click 事件中编写程序代码：

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Print "欢迎进入 Visual Basic 世界!"
```

```
End Sub
```

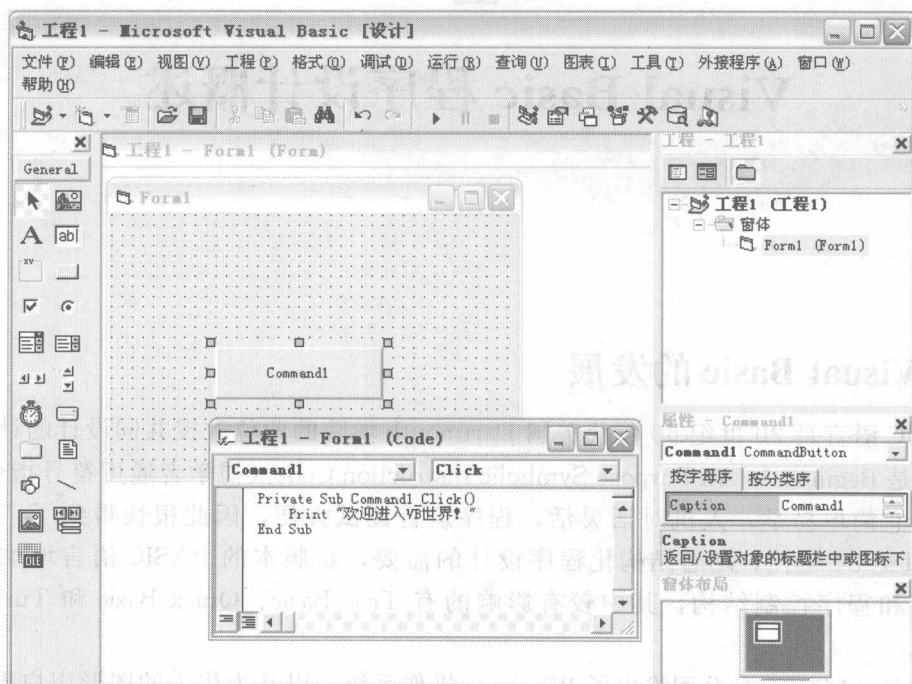


图 1-1 设计界面

运行结果如图 1-2 所示。

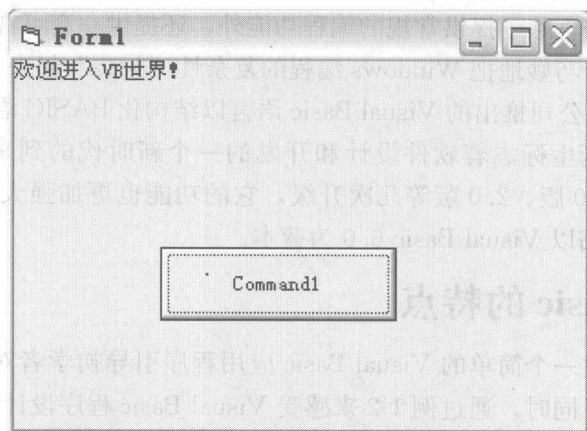


图 1-2 例 1-1 运行界面

【例 1-2】用 Visual Basic 编写一个程序，实现广告屏幕的动画字幕演示效果，要求标签文字的字体为楷体，字号为 30 磅，颜色为红色，时间间隔为 30ms。

建立一个窗体，添加 2 个标签、1 个定时器。标签名称分别为 Lbl1 和 Lbl2，如图 1-3 所示。

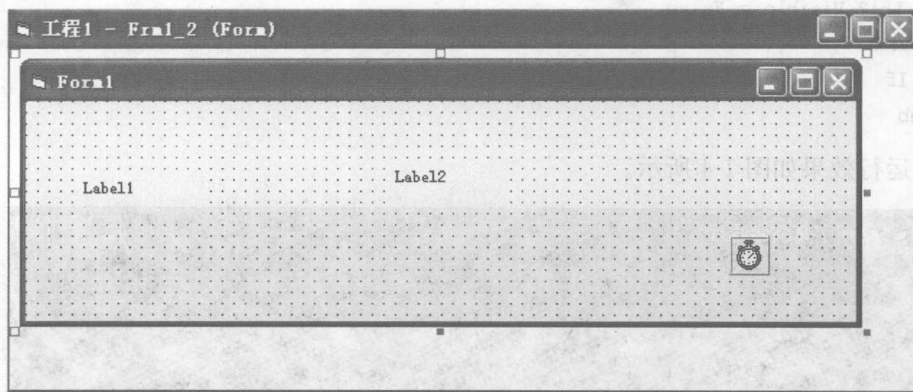


图 1-3 动画字幕设计界面

程序代码如下：

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    Caption = "动画字幕演示程序" '程序初始化
    BackColor = RGB(0, 0, 0) '设置窗体标题
    '设置窗体的背景色为黑色
    '设置标签的标题、字体、字号、颜色
```

```
    Lbl1.Caption = "Visual Basic 程序设计"
```

```
    Lbl1.FontName = "楷体_GB2312"
```

```
    Lbl1.FontSize = 30
```

```
    Lbl1.ForeColor = RGB(255, 0, 0)
```

```
    Lbl2.Caption = "Visual Basic 程序设计"
```

```
    Lbl2.FontName = "楷体_GB2312"
```

```
    Lbl2.FontSize = 30
```

```
    Lbl2.ForeColor = RGB(255, 0, 0)
```

```
    Lbl1.AutoSize = True
```

```
    Lbl2.AutoSize = True
```

```
    Lbl1.BackStyle = 0
```

```
    Lbl2.BackStyle = 0
```

```
    Timer1.Interval = 30
```

```
    Lbl2.Visible = False
```

```
    Lbl2.Top = Lbl1.Top
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Timer1_Timer()
```

```
    Lbl1.Left = Lbl1.Left + 30
```

```
    If Lbl1.Left > Width - Lbl1.Width Then
```

```
        Lbl2.Left = Lbl1.Left - Width
```

```
        Lbl2.Visible = True
```

```
    '当标签 Lbl2 已经全部显示在窗体上时,用 Lbl1
```

```
    '替换 Lbl2 再将 Lbl2 设置为不可见
```

```
    If Lbl2.Left >= 0 Then
```

```
        Lbl1.Left = Lbl2.Left
```