

21世纪高等学校应用型教材

Visual Basic 6.0 实训教程 (第2版)

Visual Basic 6.0
Training Tutorials

柳 青 李新燕 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

014024200

TP312BA
998-2

21 世纪高等学校应用型教材

Visual Basic 6.0 实训教程

Visual Basic 6.0 Shixun Jiaocheng

(第 2 版)

柳青 李新燕 主编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是与高等教育出版社出版,柳青、严健武主编《Visual Basic 程序设计》(第2版)配套的实训教材,针对教材内容合理安排了12个实训和2个综合实训。每个实训由“实训目的与要求”和“实训内容与步骤”组成。“实训内容与步骤”包括预备知识和若干个任务,每个任务按“任务描述”、“操作步骤”和“思考与练习”的顺序完成。大部分实训给出提示及参考解答,便于学生自学。最后通过两个综合实训给出开发 Visual Basic 应用程序的详细过程。

本书可作为应用型本科高等学校 Visual Basic 程序设计课程的实训教材,也可作为 Visual Basic 编程实例教材,供程序设计爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 6.0 实训教程 / 柳青, 李新燕主编. --2 版.
--北京: 高等教育出版社, 2014.2
ISBN 978-7-04-039223-4
I. ①V… II. ①柳… ②李… III. ①BASIC 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 (2013) 第 315920 号

策划编辑	时 阳	责任编辑	时 阳	封面设计	张雨微	版式设计	王艳红
插图绘制	黄建英	责任校对	刘春萍	责任印制	尤 静		

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街 4 号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.landraco.com
印 刷	北京四季青印刷厂		http://www.landraco.com.cn
开 本	787mm×1092mm 1/16	版 次	2002 年 3 月第 1 版
印 张	14.5		2014 年 2 月第 2 版
字 数	350 千字	印 次	2014 年 2 月第 1 次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	24.00 元
咨询电话	400-810-0598		

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 39223-00

前 言

Visual Basic 程序设计是一门实践性很强的课程，在教学过程中应十分重视实践环节，加强学生动手能力的培养。本书是《Visual Basic 程序设计教程》（第2版）的配套实验教材，由12个实训和2个综合实训组成。实训的参考程序多样，界面丰富多彩，具有开拓思维的启发作用。综合实训将 Visual Basic 程序设计的基本概念、可视化编程技术和面向对象程序设计方法融合起来，进行综合性的训练，能够提高理论学习的实际应用技能，进一步建立良好的系统开发和编程思维，从而达到以下目标：

- (1) 具有使用可视化编程技术和面向对象程序设计方法编制结构良好的程序的能力。
- (2) 进一步掌握程序设计和小系统开发的技巧与方法。
- (3) 熟练掌握程序的调试和测试方法。

本书在取材与编写上立足于与配套教材同步，但又不失独立性与完整性，可单独作为学习 Visual Basic 程序设计的上机实训教材使用。

本书所有参考程序均可在 Visual Basic 6.0 企业版下正常运行。

本书可作为应用型本科高等学校 Visual Basic 程序设计课程的实训教材，也可供各类成人高校、计算机程序设计培训班和初学程序设计的计算机爱好者作为教材使用。

本书由柳青、李新燕主编。严健武、何文华、秦宗蓉等参加了部分内容的编写。

由于水平及时间等原因，书中错误仍然难免，恳切欢迎读者批评指正。

编者

2013年10月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010) 58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010) 82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

目 录

实训 1 初步认识 Visual Basic 集成开发环境	1
一、实训目的与要求	1
二、实训内容与步骤	1
实训 2 Visual Basic 程序设计基础	8
一、实训目的与要求	8
二、实训内容与步骤	8
★任务 1	15
★任务 2	16
★任务 3	17
★任务 4	19
★任务 5	21
实训 3 标准控件的使用	23
一、实训目的与要求	23
二、实训内容与步骤	23
★任务 1	35
★任务 2	36
★任务 3	38
★任务 4	40
★任务 5	42
★任务 6	44
★任务 7	46
★任务 8	47
实训 4 外部控件的使用	50
一、实训目的与要求	50
二、实训内容与步骤	50
★任务 1	55
★任务 2	57
★任务 3	58
★任务 4	60
★任务 5	61
实训 5 Visual Basic 面向对象程序设计	63
一、实训目的与要求	63

二、实训内容与步骤	63
★任务 1	71
★任务 2	74
★任务 3	75
实训 6 程序界面设计	77
一、实训目的与要求	77
二、实训内容与步骤	77
★任务 1	82
★任务 2	86
★任务 3	93
实训 7 图形设计	98
一、实训目的与要求	98
二、实训内容与步骤	98
★任务 1	102
★任务 2	105
实训 8 文件操作	106
一、实训目的与要求	106
二、实训内容与步骤	106
★任务 1	108
★任务 2	112
★任务 3	114
实训 9 程序调试与错误处理	116
一、实训目的与要求	116
二、实训内容与步骤	116
★任务 1	118
★任务 2	119
实训 10 数据库操作	122
一、实训目的与要求	122
二、实训内容与步骤	122
★任务 1	133
★任务 2	134
★任务 3	136
★任务 4	138

★任务 5	141
实训 11 API 过程使用范例	143
一、实训目的与要求	143
二、实训内容与步骤	143
★任务 1	148
★任务 2	149
★任务 3	151
★任务 4	155
实训 12 多媒体与网络	156
一、实训目的与要求	156
二、实训内容与步骤	156
★任务 1	163
★任务 2	165
★任务 3	167
★任务 4	171

综合实训一 打字测试系统设计	178
一、实训的基本要求	178
二、打字测试系统分析	179
三、任务要求	179
四、系统设计	180
五、系统的运行	189
综合实训二 学籍管理系统设计	191
一、系统分析	191
二、数据库设计	192
三、窗体的设计与实现	193
四、报表的设计与实现	215
五、应用程序的发布	217
六、实训小结	221
附录 Visual Basic 6.0 的出错信息	222
参考文献	224

实训 1

初步认识 Visual Basic 集成开发环境

一、实训目的与要求

1. 掌握安装 Visual Basic 6.0 中文版的方法。
2. 掌握 Visual Basic 的启动方法和退出方法。
3. 初步了解和使用 Visual Basic 6.0 集成开发环境。
4. 运行第一个 Visual Basic 程序。

二、实训内容与步骤

【预备知识】

1. Visual Basic 6.0 集成开发环境

Visual Basic 6.0 是一个集成开发环境,集成设计、编辑、编译和调试等许多功能。Visual Basic 6.0 集成开发环境的主窗口如图 1-1 所示。

(1) 主窗口。

主窗口用来控制和显示 Visual Basic 环境中各种工作模式及命令,包括标题栏、菜单栏和工具栏。其中:

① 标题栏:位于主窗口的最上面一行,中间部分显示标题和工作模式(设计、运行和中断)。左侧的图标为控制菜单,右侧的 3 个按钮分别为最小化、最大化和关闭按钮。

② 菜单栏:包含管理 Visual Basic 6.0 系统和程序开发过程中需要的各种菜单命令。

③ 工具栏:可以迅速地访问常用菜单命令;除标准工具栏外,还提供编辑、窗体编辑器、调试等工具栏。

(2) 窗体窗口(也称窗体设计窗口或 Form 窗口)。

窗体窗口是设计应用程序用户界面的主要工作区。用户可在窗体中添加控件、图形和图片。窗体和控件一样具有属性,以描述窗体类型、外观特征和位置等。名称(Name)属性是 Visual Basic 引用窗体的标识符。Form1 为第一个窗体的默认名称属性和 Caption 属性。

应用程序中的每个窗体都有自己的窗体。一个应用程序至少包含一个窗体,也可以包含多个窗体。

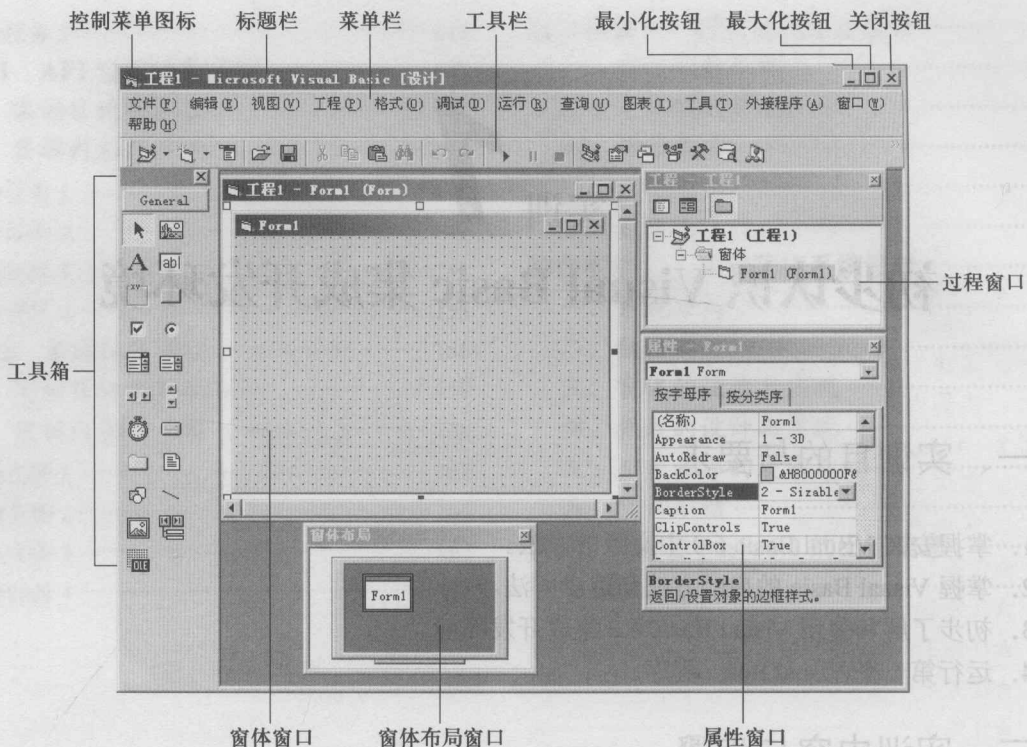


图 1-1 Visual Basic 6.0 集成开发环境的主窗口

窗体窗口由标题栏和用户设计区两部分组成。标题栏的中间部分显示窗体的标题，可通过修改 Caption 属性改变标题名称；左侧为控制菜单图标；右侧为最大化、最小化按钮。

用户设计区用于设计应用程序界面。设计应用程序界面时，可在其中添加文本框、图像框和菜单等控件。

应用程序运行时，窗体窗口即为应用程序的用户界面，供用户进行各种操作。

(3) 属性窗口。

属性窗口用于显示和设置对象的属性。属性窗口由标题栏、对象下拉列表框、属性列表框和属性说明栏组成，如图 1-2 所示。

(4) 工程窗口（也称工程资源管理器窗口）。

工程窗口用来管理应用程序（工程文件）中的各种文件，可以列出当前工程中的窗体和模块，并将应用程序中的所有文件以树形结构显示。工程窗口由标题栏、工具按钮和列表窗口 3 部分组成，如图 1-3 所示。

(5) 工具箱。

工具箱如图 1-4 所示。工具箱提供一组标准控件，供设计应用程序的用户界面时使用。

(6) 窗体布局窗口。

窗体布局窗口用来设置应用程序中定义的几个窗体的位置，可直接拖动窗体小图像来对窗体的位置进行布局。

(7) 代码窗口。

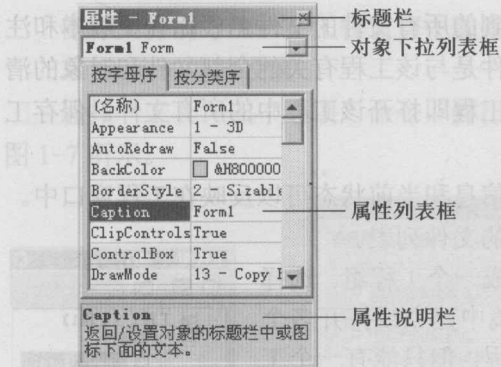


图 1-2 属性窗口

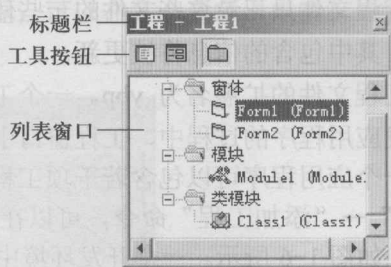


图 1-3 工程窗口

代码窗口用来进行程序设计，可显示和编辑程序代码，由标题栏、对象下拉列表框、过程下拉列表框、代码框等组成，如图 1-5 所示。

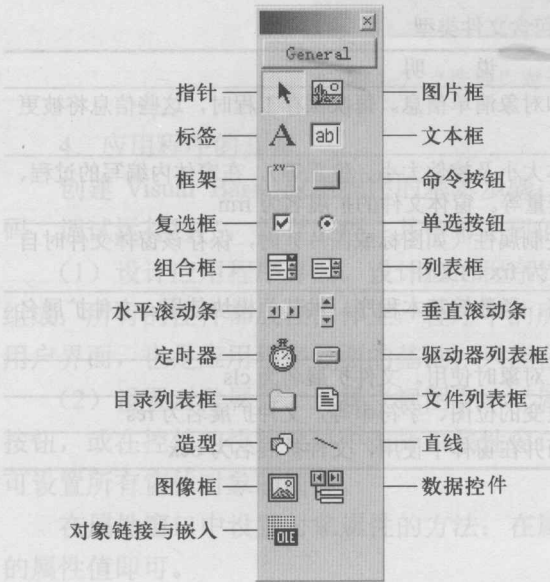


图 1-4 工具箱

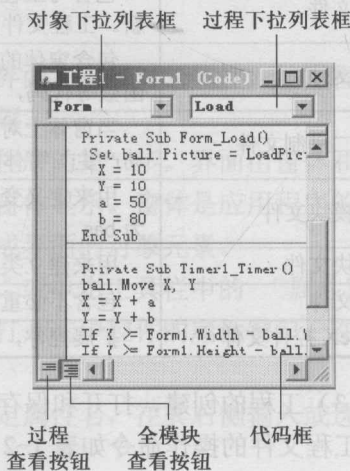


图 1-5 代码窗口

2. 工程管理

(1) 工程与工程组。

工程是组成应用程序的文件的集合。例如，窗体文件、模块文件、ActiveX 控件文件等。Visual Basic 中每个应用程序的开发都是一个工程，应用程序中用到的所有窗体、控件、模块和其他一些对象资源都包含在工程中进行统一管理。Visual Basic 中的每个工程对应一个应用程序。

Visual Basic 启动时，系统会定义一个默认的工程，名为“工程 1”。用户建立一个应用程序后，系统根据应用程序的功能建立一系列文件，并将这些文件的相关信息保存在工程中。每次保存工程，相关文件的信息都被更新。

每个工程也是一个文件，这个文件包含该工程用到的所有文件的文件名、路径、版本和注册信息等，以及该工程所需的一些环境设置。工程文件是与该工程有关的全部文件和对象的清单，工程文件只记录这些文件的一些信息。打开一个工程即打开该工程中的所有文件。保存工程时，其中包含的信息将被更新。

工程文件的扩展名为 **vbp**。一个工程包含的所有信息和当前状态可以反映在工程窗口中。在开发应用程序的过程中，工程窗口中显示当前工程的文件列表。

一个应用程序可以包含若干项工程，这些工程构成一个工程组。选择“文件”→“添加工程”命令，可以在同一个工作环境中建立或打开多个工程，如图 1-6 所示。一个开发环境中可以有多个工程，但只能有一个工程组。工程组本身也是一个文件，其中记录了所包含的工程的信息。工程组文件的扩展名为 **vbg**。



图 1-6 工程组示例

(2) 工程的组成结构。

工程可能包含各种类型的文件，如表 1-1 所示。

表 1-1 工程中所包含文件类型

文件类型	说明
工程文件	包含与工程相关的全部文件和对象清单信息。每次保存工程时，这些信息将被更新。工程文件的扩展名为 vbp
窗体文件	包含窗体的界面信息（如窗体大小及控件大小、位置等），在窗体内编写的过程、函数等代码，在窗体内定义的变量等。窗体文件的扩展名为 frm
窗体二进制文件	当窗体上对象的数据含有二进制属性（如图标或图片）时，保存该窗体文件时自动产生与窗体文件同名、扩展名为 frx 的文件
标准模块文件	用来定义变量、常量、子程序、函数等基本程序，供其他模块使用。文件扩展名为 bas
类模块文件	用来建立类，供其他模块建立对象时使用。文件扩展名为 cls
资源文件	包含不必重新编辑代码即可改变的位图、字符串等，文件扩展名为 res
ActiveX 控件文件	扩展控件，可以添加到工具箱并在窗体中使用，文件扩展名为 ocx

(3) 工程的创建、打开和保存。

工程文件的操作命令如表 1-2 所示。

表 1-2 工程文件的操作命令

菜单命令	描述
新建工程	关闭当前工程，提示用户保存所有修改过的文件，然后在“新建工程”对话框中选择一个工程类选项（如“标准 EXE”）
打开工程	关闭当前工程，提示用户保存所有改动，然后打开一个现有的工程文件
保存工程	保存当前工程的工程文件及其全部窗体、标准模块和类模块
工程另存为	用新的文件名保存当前工程文件

(4) 文件的添加、删除和保存。

通过“工程”菜单可在工程中添加各类文件。

从工程中删除文件：在工程窗口中选定文件，选择“工程”→“删除”命令，该文件将从工程中删除。

保存文件的方法：在工程窗口中选定文件，选择“文件”→“保存”命令。

3. 工作环境的设置

选择“工具”→“选项”命令，弹出“选项”对话框，可以在各个选项卡中进行设置，如图 1-7 所示。

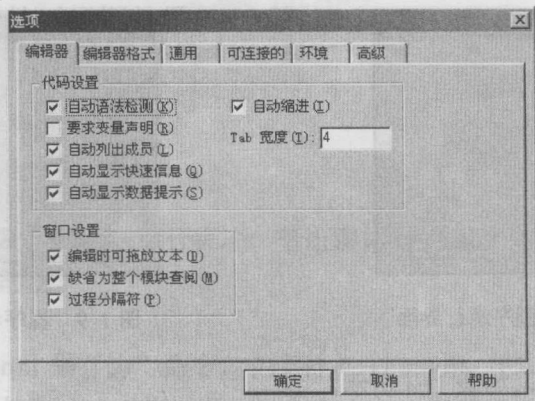


图 1-7 “选项”对话框的“编辑器”选项卡

4. 应用程序的开发

创建 Visual Basic 应用程序的基本步骤：设计应用程序界面，设置对象属性，编写程序代码，调试运行程序，保存工程。其中最主要的是前面三个步骤。

(1) 设计应用程序界面。设计应用程序界面是设计应用程序的第一步。界面由窗体和控件组成，所有的控件都放在窗体上，程序中的所有信息都通过窗体显示。窗体是应用程序的最终用户界面，也是应用程序界面的基础，只能在窗体上设计构成界面的对象元素。

(2) 设置对象属性。选择“视图”→“属性窗口”命令，或单击工具栏中的“属性窗口”按钮，或在控件的快捷菜单中选择“属性窗口”命令，均可打开选中控件的属性窗口，在其中可设置所有窗体对象的属性。

在属性窗口中设置对象属性的方法：在属性列表框中选定属性名，在其右侧输入或选择新的属性值即可。

(3) 编写程序代码。编写程序代码在代码编辑器窗口中进行。代码由语句、常数和声明部分组成。在代码编辑器窗口中可以快速查看和编辑应用程序代码的任何部分。

(4) 调试运行程序。选择“运行”→“启动”命令，或单击工具栏中的“启动”按钮，或按 F5 键，均可运行应用程序。

程序运行模式分为编译运行模式和解释运行模式。

(5) 保存工程。应用程序以工程文件的形式保存在磁盘上，一个工程文件涉及多种文件类型。

【任务描述】

创建一个简单应用程序。该应用程序由一个图像框控件、一个定时器控件和两个命令按钮组成。运行程序时，若单击 start 按钮，则地球滚动；若单击 end 按钮，则结束程序运行。

窗体中，图像框控件用来放置地球的图片，定时器控件用来控制地球的运动，命令按钮用

来控制地球滚动的开始和结束。程序运行界面如图 1-8 所示。

【操作步骤】

(1) 创建一个新的窗体 Form1，在窗体上创建 4 个控件：命令按钮 Command1 和 Command2，图像框 Image1、定时器控件 Timer1，如图 1-9 所示。



图 1-8 程序运行界面



图 1-9 程序设计界面

(2) 设置对象的属性，如表 1-3 所示。

表 1-3 对象属性设置

对象类型	默认对象名	属性设置	
窗体	Form1	Caption 属性	滚动的地球
命令按钮	Command1	Caption 属性	start
命令按钮	Command2	Caption 属性	end
图像框	Image1	名称属性	ball
		Picture 属性	Earth 图标
定时器	Timer1	Interval 属性	50

(3) 编写代码。

```
Dim X, Y, a, b As Single
Private Sub Command1_Click()
    Timer1.Enabled = True    '单击 start 按钮，定时器开始工作
End Sub

Private Sub Command2_Click()
    Timer1.Enabled = False    '单击 end 按钮，定时器停止工作
End
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Set ball.Picture = LoadPicture(App.Path+"earth.ico")    '运行程序时将地球图标装入图片框中
    X = 10
    Y = 10
    a = 50
    b = 80
End Sub
```



```
Private Sub Timer1_Timer()
    ball.Move X, Y
    X = X + a
    Y = Y + b
    If X >= Form1.Width - ball.Width Then a = -20
    If Y >= Form1.Height - ball.Height Then b = -30
    If X <= 0 Then a = 15
    If Y <= 0 Then b = 30
End Sub
```

(4) 运行程序。

单击工具栏中的“启动”按钮，运行程序，单击窗体上的 start 按钮，地球将滚动起来；单击 end 按钮，地球将停止滚动。

(5) 保存工程。

选择“文件”→“Form1 另存为”命令，在文件夹 D:\myfile 下以文件名“工程 1-1.frm”保存窗体文件；选择“文件”→“工程另存为”命令，在文件夹 D:\myfile 下以文件名“工程 1-1.vbp”保存工程文件。

注意：在语句 Set ball.Picture = LoadPicture (App.Path+"earth.ico") 中，括号中的路径可根据图片文件 earth.ico 所在的具体位置而定。

【思考与练习】

- (1) 启动 Visual Basic，打开“视图”菜单，从中分别选择不同的菜单项，观察打开的新窗口。
- (2) 双击工具箱中的控件，观察窗体窗口中出现的不同控件样式。
- (3) 在窗体窗口中选择不同的控件，观察属性窗口的变化，并说明当前控件的属性。
- (4) 若颠倒编写事件过程的顺序，程序能否正常运行？在写字板中编写的程序能否在 Visual Basic 中运行？

数据类型	变量名称	存储空间 (Byte, B)
整型	Integer	2B
长整型	Long	4B
单精度	Single	4B
双精度	Double	8B
货币型	Currency	8B
字节型	Byte	1B
字符串型	String	字符串长度

实训2

Visual Basic 程序设计基础

一、实训目的与要求

1. 能正确声明变量的数据类型。
2. 掌握表达式、赋值语句的正确书写规则。
3. 掌握输入输出函数 InputBox 和 MsgBox 的使用方法及常用函数的应用。
4. 掌握条件语句的使用，注意条件语句的嵌套与情况语句的使用区别。
5. 掌握 3 种形式循环语句（For…Next、Do…Loop 和 While…Wend）的使用。
6. 掌握如何控制循环，防止死循环的发生。

二、实训内容与步骤

【预备知识】

1. Visual Basic 的基本数据类型

Visual Basic 6.0 定义了 13 种数据类型。不同的数据类型占用的存储空间不同，选择合适的
数据类型可以优化代码。另外，不同数据类型的处理方法也不同。只有相同（相容）类型的数
据之间才能进行操作，否则就会出现错误。表 2-1 列出了 Visual Basic 定义的标准数据类型。

表 2-1 Visual Basic 定义的标准数据类型

数 据 类 型	类 型 名 称	存储空间 (Byte, B)	范 围
整型	Integer	2B	-32 768~32 767，小数部分四舍五入
长整型	Long	4B	-2 147 483 648~2 147 483 647，小数部分四舍五入
单精度	Single	4B	负数：-3.402 823E38~-1.401 298E-45 正数：1.401 298E-45~3.402 823E38
双精度	Double	8B	负数：-1.79 769 313 486 232E308~-4.94 065 645 841 247E-324 正数：4.94 065 645 841 247E-324~1.79 769 313 486 232E308
货币型	Currency	8B	-922 337 203 685 477.580 8~922 337 203 685 477.580 7
字节型	Byte	1B	0~255
变长字符串	String	字符串长度	

数据类型	类型名称	存储空间 (Byte, B)	范围
定长字符串	String	最大 65 535 个字符	
布尔型	Boolean	2B	True 或 False
日期型	Date	8B	100.1.1~9 999.12.31
对象型	Object	4B	任何对象的引用
可变类型 (数值)	Variant	16B	任何数值, 最大可达 Double 类型的范围
可变类型 (字符)	Variant	字符串长度	

2. 其他数据类型

(1) 变体型。变体型 (Variant) 是一种可变的数据类型, 它能够表示所有系统定义类型的数据。变体型变量可以在程序执行期间存放不同类型的数据, Visual Basic 会自动完成任何必要的转换。

(2) 自定义类型。用户自定义的类型, 可用于保存多个相同或不同类型数据的结构, 又称为记录 (Record)。

3. 常量与变量

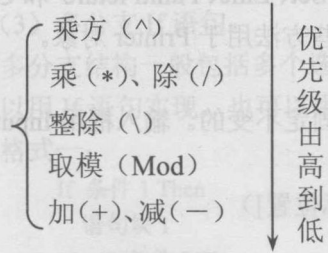
(1) 常量: 在程序执行过程中保持不变的量。常量包括直接常量和符号常量。直接常量由类型和值确定其表示。符号常量用标识符来表示, 格式为: const 常量名[as 类型]=表达式。

(2) 变量: 在程序执行过程中其值可改变的量。变量代表内存单元, 以标识符命名。

4. 运算符

(1) 算术运算符。

算术运算符的优先级如下所示:



(2) 字符串运算符。

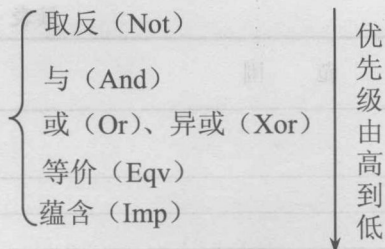
字符串运算符包括+和&。

(3) 关系运算符。

关系运算符包括等于 (=)、大于 (>)、大于或等于 (>=)、小于 (<)、小于或等于 (<=)、不等于 (<>)、使用通配符比较 (Like)、引用对象比较 (Is)。

(4) 逻辑运算符。

逻辑运算符的优先级如下所示:



5. 表达式

表达式由常量、变量、函数、运算符以及圆括号按一定的规则组成。表达式运算的优先级为：圆括号→算术运算符→关系运算符→逻辑运算符。

6. 常用内部函数

常用内部函数大致可分为数学函数、转换函数、字符串函数和日期与时间函数。

函数的一般调用格式为：函数名 ([参数表])。

7. 赋值号 (=)

赋值号用来给变量、数组或对象的属性赋值，即把运算符右边的内容（包括常量、变量、函数返回值或对象的属性）赋给运算符左边的变量或属性。

语法格式：Variable=表达式。

其中，Variable 可以是变量、数组元素、运行时可设置的对象属性等。表达式可以是常数、常量、变量或函数调用，但必须有确定的值。

8. Print 方法

程序对输入数据进行处理后得到的结果除了可以保存为文件外，还可以直接显示或打印输出。

为了在窗体或图片框上显示文本，需要使用它们的 Print 方法。

通过 PrintForm 方法能将指定的窗体传送到打印机输出。

Printer 对象是一个与设备无关的图片空间，支持用 Print、PSet、Line、PaintPicture 和 Circle 方法来创建文本和图形。但只有在窗体或图片框中，才能将这些方法用于 Printer 对象。

9. 输入框

在输入框中，用户只能输入一个数据，且输入框的样式是固定不变的。输入框用 InputBox 函数来创建，一般格式为：

InputBox (提示[, 标题[, 默认值[, x 坐标位置[, y 坐标位置])

10. 消息框

消息框可向用户通知消息并等待用户单击消息框中的相应按钮。消息框用 MsgBox 函数创建，一般格式为：

MsgBox (提示, [, 按钮数值[, 标题])

11. 注释语句和结束语句

注释语句用来在程序的适当位置加上必要的注释，格式为：

| Rem <注释内容>

结束语句用来结束程序的执行，并关闭已打开的文件，格式为：

End