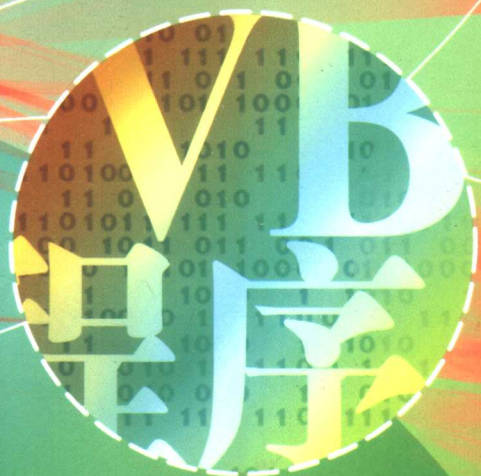


21世纪高等学校本科计算机专业系列实用教材

Visual Basic

程序设计实验指导书

◎ 丁志云 主编
◎ 刘芝怡 苏 频 曾 琳 副主编
◎ 庄燕滨 主审



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

21 世纪高等学校本科计算机专业系列实用教材

Visual Basic程序设计 实验指导书

丁志云 主 编
刘芝怡 苏 频 曾 琳 副主编
庄燕滨 主 审

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京 • BEIJING

内 容 提 要

本书是电子工业出版社出版的《Visual Basic 程序设计实用教程》(刘模群主编)的配套实验用书,但也可作为其他 Visual Basic 教材的教学参考书和供自学使用。内容编排各章节同步。全书共安排 17 个实验,通过上机练习,使读者能很好地掌握 Visual Basic 程序设计的基本操作,进一步理解教材中各章节的主要知识点,掌握 Visual Basic 应用程序开发的一般步骤,了解程序设计中的常用算法,提高程序分析、程序设计和调试程序的能力。

本书可供大专院校的师生阅读,也可供各类计算机培训班学员作教学参考书,还适用于相关内容的各类计算机等级考试。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验指导书 / 丁志云主编. —北京: 电子工业出版社, 2008.1

(21 世纪高等学校本科计算机专业系列实用教材)

ISBN 978-7-121-05339-9

I. V… II. 丁… 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 (2007) 第 184040 号

责任编辑: 刘海艳 (lhy@phei.com.cn)

印 刷: 北京市顺义兴华印刷厂

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 11.25 字数: 288 千字

印 次: 2008 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 16.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

编委会名单

主任委员 庄燕滨

副主任委员 张永常 邵晓根 范剑波 沈振平 倪伟 马正华 范兴南
华容茂

委员 (以姓名笔画为序)

丁志云	丁海军	王琳	石敏辉	刘玉龙	刘红玲	朱宇光
朱信诚	冷英男	闵立清	吴胜	杨玉东	杨茂云	张宗杰
张碧霞	张献忠	查志琴	赵立江	赵梅	郭小荟	徐煜明
唐土生	唐学忠	程红林	彭珠	韩雁		

序 言

21 世纪是“信息”主导的世纪，是崇尚“创新与个性”发展的时代，体现“以人为本”、构建“和谐社会”是社会发展的主流。然而随着全球经济一体化进程的不断推进，市场与人才的竞争日趋激烈。对于国家倡导发展的 IT 产业，需要培养大量的、适应经济和科技发展的计算机人才。

众所周知，近年来，一些用人单位对部分大学毕业生到了工作岗位后，需要 1~2 年甚至多年的训练才能胜任工作的“半成品”现象反映强烈。从中反映出单位对人才的需求越来越讲究实用，社会要求学校培养学生的标准应该和社会实际需求的标准相统一。对于 IT 业界来讲，一方面需要一定的科研创新型人才，从事高端的技术研究，占领技术发展的高地；另一方面，更需要计算机工程应用、技术应用及各类服务实施人才，这些人才可统称“应用型”人才。

应用型本科教育，简单地讲就是培养高层次应用型人才的本科教育。其培养目标应是面向社会的高新技术产业，培养在工业、工程领域的生产、建设、管理、服务等第一线岗位，直接从事实际问题、维持工作正常运行的高技术应用型人才。这种人才，一方面掌握某一技术学科的基本知识和基本技能，另一方面又具有较强的解决实际问题的能力，他们常常是复合性、综合性人才，受过较为完整的、系统的、有行业应用背景的“职业”项目训练，其最大的特色就是有较强的专业理论基础支撑，能快速地适应职业岗位并发挥作用。因此，可以说“应用型人才培养既有本科人才培养的一般要求，又有强化岗位能力的内涵，它是在本科基础之上的以‘工程师’层次培养为主的人才培养体系”，人才培养模式必须吸取一般本科教育和职业教育的长处，兼容并包。“计算机科学与技术”专业教学指导委员会已经在研究并指导实施计算机人才的“分类”培养，这需要我们转变传统的教育模式和教学方法，明确人才培养目标，构建课程体系，在保证“基础的前提”下，重视素质的养成，突出“工程性”、“技术应用性”、“适应性”概念，突出知识的应用能力、专业技术应用能力、工程实践能力、组织协调能力、创新能力和创业精神，较好地体现与实施人才培养过程的“传授知识，训练能力，培养素质”三者的有机统一。

在规划本套教材的编写时，我们遵循专业教学委员会的要求，针对“计算机工程”、“软件工程”、“信息技术”专业方向，以课群为单位选择部分主要课程，以计算机应用型人才培养为宗旨，确定编写体系，并提出以下的编写原则。

(1) 本科平台：必须遵循专业基本规范，按照“计算机科学与技术”专业教学指导委员会的要求构建课程体系，覆盖课程教学知识点。

(2) 工程理念：在教材体系编写时，要贯穿“系统”、“规范”、“项目”、“协作”等工程理念，内容取舍上以“工程背景”、“项目应用”为原则，尽量增加一些实例教学。

(3) 能力强化：教学内容的举例，结合实际应用，力争有针对性；每本教材要安排课程实践教学指导，在课程实践环节的安排上，要统筹考虑，提供面向现场的设计性、综合性的实践教学指导内容。

(4) 国际视野：本套教材的编写要做到兼长并蓄，吸收国内、国外优秀教材的特点，人

人才培养要有国际背景和视野。

本套教材的编委会成员及每本教材的主编都有着丰富的教学经验，从事过相关的工程项目（软件开发）的规划、组织与实施，希望本套教材的出版能为我国的计算机应用型人才的培养尽一点微薄之力。

编委会

前 言

Visual Basic 是在 Windows 平台上广泛使用的应用程序开发工具，它功能强大，易学易用，在国内外许多企业中有着广泛的应用。许多高校都开设了 Visual Basic 程序设计这门课程，学生通过这门课程的学习，就能很快地掌握面向对象程序设计的基本概念和基本方法。

作为非计算机专业的广大学生，在学习计算机课程时，不但要学习有关的理论知识、基本概念，更要注重实际的操作能力，注重能力的培养，能将所学知识运用到自己的专业中，善于用所学的计算机知识去解决本领域中的任务，学以致用。只有在运用中学习，才能学得更好，学得更深，才能学有所用，学有收获。

本实验指导书正是为此目的而编写的。本实验指导书共有 17 个实验，除实验 4 和实验 17 外，在内容编排上与《Visual Basic 程序设计实用教程》一书各章节同步。增加实验 4 的目的是供读者自学之用，以拓宽知识面。对每个实验都安排了几个小实验，对每个小实验都作了具体分析，有的提供了全部代码，有的只提供部分代码，但这些代码只是帮助初学者理解问题，不一定是“唯一”的解答，也不一定是“最佳”的解答，希望读者在理解的基础上写出更好的程序，也可以对提供的程序进行补充，使程序更加完善。对于只提供部分代码的实验，读者应该在正确理解本程序的基础上进行正确的填写，可能答案不止一种。实验 17 是对教材主要内容的一个自测，没有给出任何分析，希望读者在完成前面实验的基础上独立完成，以检验前一阶段的所学情况。

本书实验 1 和实验 2 由苏频编写，实验 3、实验 4 和实验 5 由曾琳编写，实验 6、实验 7、实验 8、实验 9 和实验 10 由刘芝怡编写，实验 11、实验 12、实验 13、实验 14、实验 15 和实验 17 由丁志云编写，实验 16 由王文琴编写。

本书由丁志云统稿、定稿并主编，庄燕滨主审。在本书编写过程中得到了常明华老师和华容茂老师的关心和指导。限于水平有限，不足之处敬请读者指正。

作 者

目 录

实验 1 Visual Basic 基本操作	1
一、目的和要求	1
二、预备知识	1
三、实验内容	2
实验 1-1	2
实验 1-2	3
实验 1-3	5
实验 1-4	7
实验 1-5	8
实验 2 窗体及常用控件	12
一、目的和要求	12
二、预备知识	12
三、实验内容	13
实验 2-1	13
实验 2-2	15
实验 2-3	17
实验 2-4	18
实验 3 菜单设计	20
一、目的和要求	20
二、预备知识	20
三、实验内容	22
实验 3-1	22
实验 3-2	23
实验 3-3	25
实验 3-4	27
实验 4 MDI 窗体及工具栏	28
一、目的和要求	28
二、预备知识	28
三、实验内容	32
实验 4-1	32
实验 4-2	35
实验 4-3	37

实验 5 分支结构程序设计	39
一、目的和要求	39
二、预备知识	39
三、实验内容	41
实验 5-1	41
实验 5-2	42
实验 5-3	43
实验 5-4	43
实验 5-5	45
实验 5-6	46
实验 5-7	47
实验 6 循环结构程序设计	48
一、目的和要求	48
二、预备知识	48
三、实验内容	50
实验 6-1	50
实验 6-2	53
实验 6-3	56
实验 6-4	57
实验 7 多重循环程序设计	59
一、目的和要求	59
二、预备知识	59
三、实验内容	60
实验 7-1	60
实验 7-2	62
实验 7-3	63
实验 7-4	65
实验 8 数组及其应用	67
一、目的和要求	67
二、预备知识	67
三、实验内容	68
实验 8-1	68
实验 8-2	70
实验 8-3	72
实验 8-4	73

实验 9 动态数组	77
一、目的和要求	77
二、预备知识	77
三、实验内容	78
实验 9-1	78
实验 9-2	80
实验 9-3	82
实验 9-4	83
实验 10 控件数组	86
一、目的和要求	86
二、预备知识	86
三、实验内容	87
实验 10-1	87
实验 10-2	88
实验 10-3	89
实验 10-4	91
实验 11 Sub 过程	94
一、目的和要求	94
二、预备知识	94
三、实验内容	95
实验 11-1	95
实验 11-2	97
实验 11-3	99
实验 11-4	101
实验 12 Function 过程	105
一、目的和要求	105
二、预备知识	105
三、实验内容	106
实验 12-1	106
实验 12-2	108
实验 12-3	109
实验 12-4	111
实验 13 递归过程及变量作用域	115
一、目的和要求	115
二、预备知识	115
三、实验内容	116

实验 13-1	116
实验 13-2	117
实验 13-3	119
实验 13-4	120
实验 14 Visual Basic 程序调试	123
一、目的和要求	123
二、预备知识	123
三、实验内容	125
实验 14-1	125
实验 14-2	127
实验 14-3	129
实验 14-4	130
实验 14-5	132
实验 15 文件操作	134
一、目的和要求	134
二、预备知识	134
三、实验内容	134
实验 15-1	134
实验 15-2	136
实验 15-3	138
实验 15-4	141
实验 16 Visual Basic 高级应用	144
一、目的和要求	144
二、预备知识	144
三、实验内容	146
实验 16-1	146
实验 16-2	147
实验 16-3	149
实验 17 综合练习	153
一、目的和要求	153
二、预备知识	153
三、实验内容	153
实验 17-1	153
实验 17-2	154
实验 17-3	155
实验 17-4	156

实验 17-5	156
实验 17-6	157
实验 17-7	158
实验 17-8	158
实验 17-9	160
实验 17-10	160
实验 17-11	161
实验 17-12	162

实验 1

Visual Basic 基本操作

一、目的和要求

- (1) 掌握 Visual Basic 的启动方法，熟悉 Visual Basic 的开发环境。
- (2) 学习向窗体中添加对象的方法。
- (3) 掌握如何在属性窗口中设置对象的属性。
- (4) 掌握建立简单 Visual Basic 应用程序的一般步骤。
- (5) 掌握 Visual Basic 中常用的运算符、表达式和函数。

二、预备知识

1. Visual Basic 的启动及集成开发环境

双击桌面上启动 Visual Basic 的快捷方式或单击“开始”按钮，选择“程序”，选取“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”都可以创建 Visual Basic 应用程序。系统启动后进入如图 1-1 所示的界面。

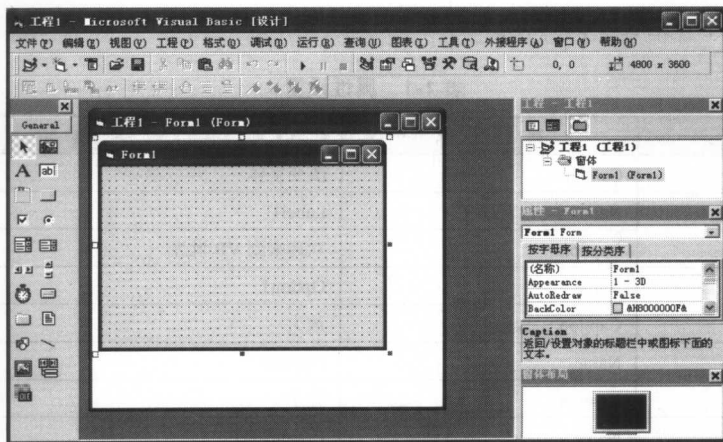


图 1-1 系统启动后进入的界面

2. 创建一个可执行的应用程序

创建一个 Visual Basic 应用程序有三个主要的步骤：

- (1) 创建应用程序界面；
- (2) 设置对象属性；
- (3) 编写事件过程代码。

三、实验内容

实验 1-1

【题目】

改变字体。建立一个应用程序，选择“放大”和“缩小”单选按钮，改变字号的大小。

【分析】

放大和缩小不能同时实现，它们是互斥的，所以用单选按钮实现字体变化的要求。

【实验步骤】

(1) 窗体设计

在窗体上放置一个标签（Label）对象、两个单选按钮（OptionButton）对象和一个命令按钮（CommandButton）对象，如图 1-2 所示。

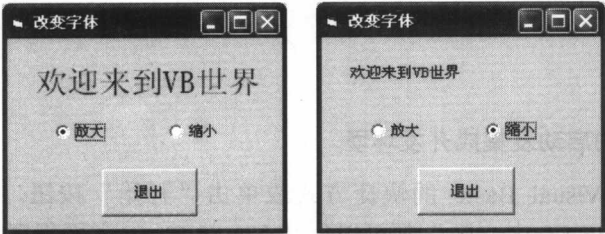


图 1-2 改变字体

(2) 属性设置（见表 1-1）

表 1-1 属性设置

对 象	属 性 名 称	属 性 值
窗体	Caption	改变字体
标签 1	Name	Label1
	Caption	欢迎来到 VB 世界
单选按钮 1	Name	Option1
	Caption	放大
单选按钮 2	Name	Option2
	Caption	缩小
命令按钮 1	Name	Command1
	Caption	退出

(3) 添加程序代码

```

Private Sub Command1_Click()
    Unload Me '从内存中卸载本窗体，结束运行
End Sub

Private Sub Option1_Click()
    Label1.FontSize = 20 '改变字号大小，字号也可设置更大值
End Sub

Private Sub Option2_Click()
    Label1.FontSize = 10 '改变字号大小，字号也可设置更小值
End Sub

```

说明：代码中单引号（西文）后面的内容是注释。

(4) 运行程序并保存文件

单击工具栏上的运行按钮 ，运行程序，记录运行结果，最后将窗体保存为 F1-1.frm，工程保存为 P1-1.vbp。在保存时文件名后缀可以省略，系统自动加上标识文件类型的后缀。

实验 1-2

【题目】

计算圆面积。建立一个应用程序，根据输入的圆的半径，计算圆的面积，如图 1-3 所示。

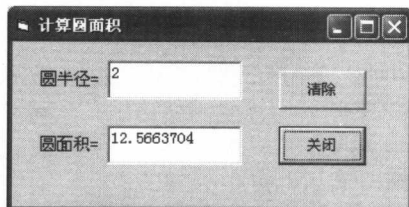


图 1-3 计算圆面积

【要求】

- (1) 用户输入圆的半径，按回车键后立即计算圆的面积。
- (2) 单击“清除”按钮后，将两个文本框的内容清空，并将焦点置于输入圆半径的文本框中。

【分析】

在输入圆半径的文本框的 KeyPress 事件过程中，添加计算圆面积的代码。程序运行时，在文本框中每输入一个字符就会触发 KeyPress 事件，该事件通过系统提供的参数 KeyAscii 返回按键对应的 ASCII 码。因此，当 KeyAscii 为 13（回车键的 ASCII 码）时，就运行计算圆面积的代码。

【实验步骤】

(1) 窗体设计

在窗体上放置两个标签 (Label) 对象，两个文本框 (TextBox) 对象，两个命令按钮 (CommandButton) 对象，如图 1-3 所示。

(2) 属性设置 (见表 1-2)

表 1-2 属性设置

对 象	属 性 名 称	属 性 值
窗体	Caption	计算圆面积
标签 1	Name	Label1
	Caption	圆半径=
	Font	宋体、常规、五号
标签 2	Name	Label2
	Caption	圆面积=
	Font	宋体、常规、五号
文本框 1	Name	Text1
	Font	宋体、常规、五号
文本框 2	Name	Text2
	Font	宋体、常规、五号
命令按钮 1	Name	Command1
	Caption	清除
命令按钮 2	Name	Command2
	Caption	关闭

(3) 添加程序代码

```
Private Sub Command1_Click() '“清除”按钮
    Text1.Text = "" '清除文本框 1
    Text2.Text = "" '清除文本框 2
    Text1.SetFocus '文本框 1 得到焦点
End Sub

Private Sub Text1_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    Dim R As Single '定义变量 R 用来存放圆半径
    Const Pi = 3.1415926 '定义符号常量 Pi，代表圆周率  $\pi$ 
    If KeyAscii = 13 Then
        R = Text1.Text
        Text2.Text = Pi * R ^ 2 '计算圆面积
    End If
End Sub

Private Sub Command2_Click() '关闭按钮
    Unload Me
End Sub
```

(4) 运行程序并保存文件
运行程序，记录运行结果，最后将窗体保存为 F1-2.frm，工程保存为 P1-2.vbp。

实验 1-3

【题目】

简易计算器。建立一个应用程序，能进行加、减、乘、除四则运算，如图 1-4 所示。

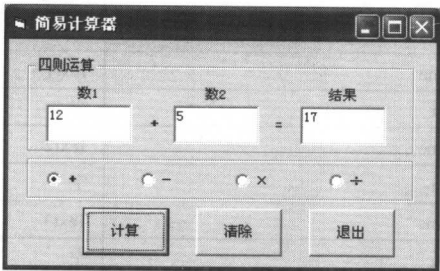


图 1-4 简易计算器

【要求】

- (1) 用户输入两个数后，可任意选择加减乘除进行计算，计算结果出现在“结果”文本框中。
- (2) 单击“清除”按钮后，将所有文本框的内容清空，并将焦点置于第一个文本框中，可重新输入两个数再次进行计算。
- (3) 单击“退出”按钮，可退出该窗体。

【分析】

通常文本框中的数据为字符型，但在计算式中可自动转换为数值型。

【实验步骤】

(1) 窗体设计

在窗体上放置两个框架（Frame）和三个命令按钮（CommandButton）对象，第一个框架中放置三个文本框（TextBox）和五个标签（Label）对象，第二个框架中放置四个单选按钮（RadioButton）对象，如图 1-4 所示。

(2) 属性设置（见表 1-3）

表 1-3 属性设置

对 象	属 性 名 称	属 性 值
窗体	Caption	简易计算器
框架 1	Caption	四则运算
框架 2	Caption	空
标签 1	Name	Label1
	Caption	数 1
标签 2	Name	Label2
	Caption	数 2