

21 世纪计算机专业大专系列教材

Visual Basic 程序设计

李大友 主编

彭 波 编著



A1020280

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本教材是《21 世纪计算机专业大专系列教材》之一。全书共分 14 章,通过大量例题,深入浅出地介绍了可视化编程的方法、应用程序界面设计、Visual Basic 的相关概念、编程环境、代码基础、控制结构、内部控件、数组与枚举、过程、菜单设计、对话框设计、图形程序设计、文件操作、多媒体编程控件以及程序调试。

教材中的所有例题都在计算机上调试通过。在随书的配套光盘中可以看到这些例题的窗体文件、工程文件及可执行文件。

本书概念清楚,逻辑性强,内容丰富,理论与实践紧密结合。为了有助于学生加深对基础理论知识的理解,培养实际应用的能力,各章后面还附有大量习题。

本书可作为高等院校计算机专业大专教材,也可作为非计算机专业本科教材,还可作为从事计算机工程与应用人员的参考书。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: Visual Basic 程序设计

作 者: 彭 波 编著

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

[http:// www. tup. tsinghua. edu. cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

印刷者: 北京四季青印刷厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 24 **字数:** 551 千字

版 次: 2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900641-99-8

印 数: 0001~6000

定 价: 27.00 元(含光盘)

前 言

计算机程序设计是高等学校计算机专业和非计算机专业学生的一门基础课程。随着可视化技术的发展, Visual Basic 逐渐成为新一代计算机程序设计的工具。利用这种工具,能够使用户摆脱了面向过程语言的许多细节,而将主要精力集中在解决实际问题 and 设计用户友好界面上,使编程工作变得轻松快捷。因此,在各个领域中应用非常广泛。许多计算机专业和非计算机专业的人员常常利用它来编制开发应用程序和软件。

本教材作为《21 世纪计算机专业大专系列教材》之一,在内容组织和编排上力求体现“以应用为主体”的原则,强调对理论知识的理解和运用。

全书共分 14 章。第 1 章介绍了 Visual Basic 的相关概念及帮助系统的使用;第 2 章介绍了 Visual Basic 可视化编程的环境及方法;第 3 章介绍了 Visual Basic 应用程序界面设计的方法;第 4 章至第 8 章介绍了 Visual Basic 的代码、控制结构、常用内部控件和数组、枚举及过程;第 9 章至第 13 章介绍了 Visual Basic 的菜单设计、对话框设计、图形程序设计、文件操作及多媒体编程控件;第 14 章介绍了 Visual Basic 的程序调试。

本教材有以下几个主要特点:

(1) 思路清晰。基础理论知识的阐述由浅入深、通俗易懂、逻辑性强。在内容的组织与编排上力求体现“以应用为主体”的原则。

(2) 示例典型。全书通过大量的例题介绍程序设计的基础及方法,避免了枯燥及空洞的理论,使读者在不知不觉中学会可视化编程。

(3) 重点突出。本书重点放在解决实际问题上,把 Visual Basic 中最常用的功能介绍出来,而不是面面俱到地介绍 Visual Basic 的所有功能。

(4) 举一反三。微软公司开发的 Visual 系列语言不仅在功能上趋于统一,而且在编程的方法上也是一致的,都是采用“面向对象”的可视化编程。通过本书的学习,不但学会了程序设计的基本知识和设计方法,还学会了可视化编程的通用方法和操作步骤,在今后的学习和工作中,可以毫不费力地学习另一种可视化编程语言。

(5) 知识最新。全书以 Visual Basic 6.0 中文版为背景,通过大量例题深入浅出地介绍了 Visual Basic 可视化编程的环境及方法, Visual Basic 的代码、控制结构、常用内部控件、数组、枚举及过程, Visual Basic 的菜单设计、对话框设计、图形程序设计、文件操作及多媒体程序设计。

(6) 全书中的所有例题都在计算机上调试通过。在随书的配套光盘中可以看到这些例题的窗体文件、工程文件及可执行文件。

本书可作为高等院校计算机专业大专教材,也可作为非计算机专业本科教材,还可作为从事计算机工程与应用人员的参考书。

由于作者水平有限,在教材中难免有错误,恳请读者谅解,如果读者有问题需要与作者联系,请发送电子邮件到 pb_bau900517@sina.com。

本教材由李大友教授主编,彭波副教授编写。在上机实现教材中所有算法的过程中得到了孙一林同志的帮助,在此表示感谢。

编著者

2002.1

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 Visual Basic 概述	1
1.1.1 Visual Basic 简介	1
1.1.2 Visual Basic 的发展	2
1.1.3 Visual Basic 的特点	3
1.1.4 学习 Visual Basic 的建议	4
1.2 Visual Basic 的相关概念	5
1.2.1 对象	5
1.2.2 属性	5
1.2.3 事件	6
1.2.4 方法	6
1.2.5 控件	7
1.2.6 窗体	7
1.3 Visual Basic 的启动与退出	7
1.3.1 Visual Basic 的启动	7
1.3.2 Visual Basic 的退出	9
1.4 Visual Basic 帮助系统的使用	9
1.4.1 使用 MSDN Library 在线帮助	9
1.4.2 上下文相关帮助	10
1.4.3 运行“帮助”中的代码示例	11
习题	13
第 2 章 可视化编程方法	14
2.1 可视化编程的环境	14
2.1.1 标题栏和菜单栏	15
2.1.2 工具栏	15
2.1.3 工具箱	16
2.1.4 工程窗口	18
2.1.5 属性窗口	19
2.1.6 窗体布局窗口	20
2.1.7 对象窗口	20

2.1.8	窗体对象	21
2.1.9	代码窗口	23
2.2	可视化编程的步骤	25
2.2.1	新建工程	25
2.2.2	添加控件	26
2.2.3	设置属性	26
2.2.4	编写代码	28
2.2.5	运行工程	28
2.2.6	修改工程	29
2.2.7	保存工程	31
2.2.8	生成可执行文件	32
2.3	Visual Basic 程序书写规则	33
	习题	35
第 3 章	应用程序界面设计	36
3.1	窗体的建立与保存	36
3.1.1	窗体文件	37
3.1.2	创建窗体	37
3.2	窗体的属性、事件和方法	38
3.2.1	窗体的属性	39
3.2.2	窗体的事件	43
3.2.3	窗体的方法	51
3.3	控件的添加与操作	55
3.3.1	给窗体添加控件	55
3.3.2	控件的缩放与移动	55
3.3.3	控件的复制与删除	56
3.3.4	控件的布局	57
3.3.5	设置和获取控件属性	59
3.3.6	控件的公用属性	60
	习题	67
第 4 章	代码基础	70
4.1	标准数据类型	70
4.2	常量	72
4.2.1	常量的用途	72
4.2.2	常量的种类	73
4.2.3	常量的定义	73

4.3	变量	74
4.3.1	变量的用途	74
4.3.2	变量的种类	74
4.3.3	变量命名规则	74
4.3.4	变量值的存取	75
4.3.5	变量的声明及作用域	76
4.4	表达式	79
4.4.1	算术表达式	79
4.4.2	字符串表达式	83
4.4.3	关系表达式	88
4.4.4	逻辑表达式	89
4.4.5	日期表达式	91
4.4.6	对象表达式	92
4.4.7	运算符的优先级	92
4.5	语句	92
4.5.1	程序语句	92
4.5.2	命令格式中的符号约定	93
4.6	应用举例	93
	习题	94
第5章	控制结构	96
5.1	控制结构概述	96
5.2	顺序结构	98
5.2.1	赋值语句	98
5.2.2	输出数据	99
5.2.3	输入数据	104
5.3	For...Next 语句	106
5.3.1	语法形式	107
5.3.2	执行过程	107
5.3.3	补充说明	107
5.3.4	循环嵌套	108
5.3.5	程序示例	108
5.4	Do...Loop 语句	110
5.4.1	语法形式	110
5.4.2	执行过程	111
5.4.3	补充说明	111
5.4.4	循环嵌套	111
5.4.5	程序示例	112

5.5	If...Then 语句	114
5.5.1	语法形式	114
5.5.2	执行过程	117
5.5.3	补充说明	117
5.5.4	程序示例	117
5.6	Select Case 语句	121
5.6.1	语法形式	121
5.6.2	执行过程	122
5.6.3	补充说明	122
5.6.4	程序示例	122
5.7	应用举例	124
	习题	129
第 6 章	常用内部控件	136
6.1	基本输入/输出控件	136
6.1.1	使用命令按钮	136
6.1.2	使用标签	141
6.1.3	使用文本框	145
6.2	修饰窗体的控件	150
6.2.1	使用框架	150
6.2.2	使用图片	153
6.2.3	使用图像	159
6.3	选择控件	162
6.3.1	使用多项选择	162
6.3.2	使用单项选择	166
6.4	列表控件	168
6.4.1	使用下拉列表框	168
6.4.2	使用列表框	174
6.5	其他控件	177
6.5.1	使用定时器	177
6.5.2	使用滚动条	179
6.5.3	使用文件系统控件	183
6.6	应用举例	186
	习题	191
第 7 章	数组与枚举	195
7.1	数组	195
7.1.1	数组的概念	195

7.1.2	一维数组	196
7.1.3	二维数组	197
7.1.4	动态数组	197
7.2	控件数组	200
7.2.1	控件数组的概念	200
7.2.2	建立控件数组的方法	201
7.3	枚举	201
7.3.1	枚举的概念	201
7.3.2	枚举类型的定义	202
7.4	用户定义类型	203
7.4.1	用户定义类型的概念	203
7.4.2	用户定义类型的建立	204
7.4.3	用户定义类型数组	205
7.5	应用举例	205
	习题	211
第8章	过程	212
8.1	Sub 过程	212
8.1.1	声明 Sub 过程	212
8.1.2	调用 Sub 过程	214
8.1.3	使用 Sub 过程	215
8.2	Function 过程	216
8.2.1	声明 Function 过程	216
8.2.2	调用 Function 过程	217
8.2.3	使用 Function 过程	217
8.3	向过程传递参数	218
8.3.1	按值传递参数	218
8.3.2	按地址传递参数	219
8.4	过程的嵌套和递归调用	222
8.4.1	过程的嵌套	222
8.4.2	过程的递归调用	223
8.5	代码模块	225
8.5.1	窗体模块	225
8.5.2	标准模块	226
8.5.3	类模块	226
8.5.4	调用其他模块中的过程	227
8.6	应用举例	227
	习题	232

第 9 章 菜单设计	237
9.1 关于菜单	237
9.2 菜单编辑器的使用	238
9.2.1 打开菜单编辑器.....	238
9.2.2 菜单编辑器中各项的设置.....	239
9.2.3 菜单的设计.....	240
9.3 菜单的属性及事件	242
9.4 弹出式菜单	243
9.4.1 创建要显示的菜单.....	244
9.4.2 激活弹出式菜单.....	244
9.5 应用举例	246
习题.....	249
 第 10 章 对话框设计	253
10.1 输入对话框	253
10.1.1 建立输入对话框	253
10.1.2 程序示例	255
10.2 消息对话框	257
10.2.1 建立消息对话框	258
10.2.2 使用消息对话框	260
10.2.3 程序示例	260
10.3 公共对话框	261
10.3.1 “打开”和“另存为”对话框	263
10.3.2 “打印”设置对话框	268
10.3.3 “字体”设置对话框	270
10.3.4 “颜色”设置对话框	274
10.4 对话框	275
10.4.1 对话框的种类	275
10.4.2 自定义对话框	276
10.5 应用举例	279
习题	282
 第 11 章 图形程序设计	287
11.1 绘图属性	287
11.1.1 AutoRedraw 属性	287
11.1.2 ClipControls 属性	289
11.1.3 DrawMode 属性	291
11.1.4 DrawWidth 属性	292

11.1.5	DrawStyle 属性	293
11.1.6	FillStyle 属性	294
11.1.7	FillColor 属性	295
11.1.8	颜色属性	296
11.2	绘图坐标	298
11.3	绘图控件	300
11.3.1	Shape 控件	300
11.3.2	Line 控件	301
11.4	绘图方法	302
11.4.1	PSet 方法	302
11.4.2	Line 方法	303
11.4.3	Circle 方法	304
11.4.4	Cls 方法	307
11.4.5	绘图语句与 Paint 事件	308
11.5	应用举例	308
	习题	311
第 12 章	文件操作	313
12.1	顺序文件的操作	313
12.1.1	顺序文件的打开与关闭	313
12.1.2	顺序文件的读写	315
12.2	随机文件的操作	318
12.2.1	随机文件的打开与关闭	318
12.2.2	记录的定位	318
12.2.3	随机文件的读写	319
12.3	应用举例	322
	习题	325
第 13 章	多媒体编程控件	328
13.1	Animation 控件	328
13.1.1	Animation 控件的属性	329
13.1.2	Animation 控件的操作方法	331
13.1.3	Animation 控件的使用	332
13.2	Multimedia MCI 控件	334
13.2.1	Multimedia MCI 控件的属性	335
13.2.2	Multimedia MCI 控件中特有的 6 个事件	341
13.2.3	Multimedia MCI 控件的使用	344
13.3	ActiveMovie 控件	345

13.4 应用举例	345
习题	351
第 14 章 程序调试	353
14.1 程序的单步执行	353
14.2 在程序中设置断点	354
14.3 查看变量	355
14.3.1 使用“监视”窗口	355
14.3.2 使用“快速监视”	356
14.4 设置错误捕获	357
14.5 应用举例	358
习题	359
附录.....	360
附录 1 对象的命名前缀默认属性	360
附录 2 变量的命名前缀	360
附录 3 键码	361
附录 3.1 特殊键	361
附录 3.2 字母键	361
附录 3.3 数字键	362
附录 3.4 小键盘上的键	362
附录 3.5 功能键	362
附录 4 可捕获的错误	363
参考文献.....	365

第 1 章 绪 论

在本书中,主要学习编制 Windows 操作系统下的应用程序。如果把对 Windows 及其应用程序的使用比作驾驶汽车,那么编制新的应用程序就像是制造汽车。驾驶好汽车必然要花费一定的功夫,但是要制造出性能良好的新汽车,就需要更高的技术。正因为编制程序比使用程序的难度更大、更具有挑战性,所以才要努力地学好它,并在学习编制的过程中获得更大的乐趣。

可以说,从计算机诞生之日起,人们为了让计算机解决实际问题,就不断地进行程序设计了。“程序”指的就是计算机能够执行的指令代码。

1.1 Visual Basic 概述

现在要进行 Windows 操作系统下应用程序的设计开发,方法有很多。如果把编制程序比作制造汽车的话,那么可以把制造的方法分为两大类:第一类是使用原材料制造,它的优点是可以完全控制汽车的性能和结构,但是工艺复杂,生产周期长。第二类是使用现成的零部件组装,用它生产汽车的性能虽然在很大程度上受零部件的规格和质量的影响,但是制造过程相对简单、生产周期短,更能降低成本。如果零部件的质量过硬,那么用第二类方法生产的汽车比第一类方法生产的汽车质量更好。

有没有一种编制程序的方法和上述组装汽车的方法一样简便易行呢?有,本书中要讲授的 Visual Basic 就是这样一类。Visual Basic 为程序设计人员提供了窗体和各种各样的控件等多种对象。编程者可以使用这些现成的对象像组装玩具汽车一样开发程序。

Visual Basic 是美国 Microsoft 公司推出,它是专门针对 32 位 Windows 操作系统的程序设计语言。

1.1.1 Visual Basic 简介

Basic 是指 BASIC(Beginners All-purpose System Instruction Code,初学者通用符号指令代码),具有面向普通使用者和易学易用的优点。它于 1964 年创建,在 20 世纪 70 年代得到了很大的发展。那时的个人计算机把 Basic 语言作为必备的程序,像当时如日中天的 Apple 计算机的很多机型就只配备了 Basic 编程语言。大名鼎鼎的 Microsoft 公司就是靠为 Apple 计算机和 IBM 计算机开发 Basic 程序起家的。Basic 作为一种古老的程序设计语言对计算机的普及和推广起到了不可估量的作用。Basic 语言可能是拥有用户最多的计算机语言。

Visual 的英文原意是“可视的”或是“视觉的”,在这里是指开发图形用户界面(graphical user interface, GUI)的方法,即“可视化程序设计”。这种方法不需要编写大量代码去描述界面外观的位置,而只要把预先建立的控件,像使用“画图”之类的绘图程序那样“画”

到屏幕上即可。

随着微电子技术的飞速发展,美国 Microsoft 公司的 Microsoft Windows 操作系统以其具有多任务性、图形用户界面、动态数据交换、对象链接与嵌入等强大功能,而成为当今微型计算机操作系统的主流产品。众多的软件开发者已经从原来的 DOS 软件开发转向 Windows 软件开发。许多商用软件公司为了适应这一趋势推出了不少 Windows 环境下的软件开发工具。例如, Visual C++、Visual Basic、Borland C++、Delphi 和 Power-Builder 等。但是对于初学者,希望在 Windows 环境下开发一般的应用程序来说, Visual Basic 无疑是最理想的。使用 Visual Basic 不仅可以感受到 Windows 带来的新技术、新概念和新的开发方法,而且 Visual Basic 是目前众多 Windows 软件开发工具中效率最高的一个。另外, Visual Basic 系列产品得到了计算机工业界的承认,得到了许多软件开发商的大力支持。 Visual Basic 作为一个成功的软件产品不仅表现在其自身,而且对其他软件产品也产生了一定的影响。像 Visual C++、Borland C++ 等,均提供了对 VB 的支持,甚至 Oracle 的最新产品中也提供对 Visual Basic 的支持,从而使其成为一种事实上的标准。

从 Visual Basic 名称不难得到它的一个简单概念:它是使用 Basic 语言进行可视化程序设计的开发工具。当然,尽管 Visual Basic 沿用了早期的 Basic 中的一些语法,但是并不等于会使用 Basic 语言编程的人就能够灵活运用 Visual Basic。 Visual Basic 作为一种开发工具而不仅仅是一种运用,从数学计算、数据库管理、客户/服务器软件、通信软件、多媒体软件到 Internet/Intranet 软件,都可以使用 Visual Basic 开发完成。其功能之强大也绝非是早期 Basic 所能比拟的,其“易学易用”性自然也变成了一种相对的概念。

1.1.2 Visual Basic 的发展

每种计算机编程语言都有自己的感觉、气质和精神。人们无法对这种精神下定义,只有当我们用到它时,才会知道那是什么。

最早的编程语言产生于 1950 年,它的产生主要是为了解决数学计算问题。对于普通人来说,几乎无法理解,因为它过于复杂。但是随着计算机软硬件技术的发展,计算机应用逐渐普及到国民经济各部门,甚至千家万户,这样,复杂的编程语言就成为计算机应用普及的一大障碍。

1964 年初,在美国出现的 Basic 编程语言是一种非常简单的语言,其目的就是简化编程难度。大量的程序设计人员用 Basic 语言编写了许多优秀的软件,包括阿波罗登月计划和矿产资源勘探软件等。当微型计算机于 1975 年诞生时, Microsoft 公司的创始人 Bill Gates 和 Paul Allen 承担了开发一个 Basic 版本的任务。该 Basic 版本后来发展成为个人微机中最流行的产品。

随着微计算机硬件水平的提高, Basic 编程语言得到了进一步的发展。当最早的微型计算机被 IBM PC 取代时, Microsoft 公司的 GW-Basic 成为了标准。后来,对软件的快速化、小型化和易用化需求导致了 Microsoft Quick Basic 的诞生。 Quick Basic 使 Basic 语言成为 20 世纪 80 年代通用的几种高级编程语言之一。随着微型计算机图形功能和硬件功能的迅速增强,图形用户界面 (GUI) 诞生了,它使得计算机技术跨入了一个崭新的

时代。

Microsoft Windows 成为这一时代的典型代表,它为 PC 机用户提供了一个直观的和界面友好的图形工作环境。用户只要简单地使用鼠标按钮单击一下菜单或图标,就可以完成过去用键盘敲击几十次才能完成的工作;多任务、多窗口、即插即用等新技术使微机更易使用。尽管 Windows 环境对用户来说是很易于掌握的,但是对于程序员和希望自己设计一些专用应用程序的用户来说就困难多了。程序员必须编写程序来创建窗口、菜单、字体、对话框、消息框以及各种控件,同时还必须掌握各种资源,即使是编写简单的程序也需要大量参考资料。在程序员与用户之间形成了这样一种情况:一方面 Windows 程序的友好图形界面使应用程序越来越受用户欢迎,并且用户对界面的要求越来越高;另一方面程序代码越来越大,程序员的编程难度越来越大,工作越来越复杂,软件成本也不断上升。Visual Basic 的问世简化了编程。

20 世纪 90 年代初,Microsoft 公司凭借强大的技术优势,开始把 Basic 向可视化编程方向发展,于是就有了第一代的 Visual Basic 产品。虽然第一代的 Visual Basic 产品功能很少,但是它具有跨时代的意义。Microsoft 公司的总裁及首席执行官 Bill Gates 称 Visual Basic 为“惊世骇俗的”。Stewart Alsop 在接受《纽约时报》采访时说 Visual Basic 是“20 世纪 90 年代完美的编程环境”。

随着 Windows 操作系统的不断成熟,Visual Basic 产品由 1.0 版本升级到 3.0 版本,此时 Visual Basic 已经初具规模了。利用它可以快速地编制各种应用程序,包括非常流行的多媒体应用程序和各种图形操作界面。

随着面向对象技术的出现,Microsoft 迅速地把这一技术加入到 Visual Basic 产品中。在 Visual Basic 4.0 中还提供了强大的数据库管理功能,这使得它成为管理信息系统(management information system, MIS)的主要开发工具。

随着 Internet 的迅速发展,Microsoft 的 ActiveX 技术出现了,并于 1997 年不失时机地加入到 Visual Basic 5.0 版本中。在 1998 年,Microsoft 公司推出了 Visual Basic 6.0 版本,这一版本使 Visual Basic 得到了很大的扩充和增强。它还引入了使用部件编程的概念,实际上这是对面向对象编程思想的扩展。迄今为止,Visual Basic 已经发展成为快速应用程序开发(rapid application development, RAD)工具的代表。

Visual Basic 6.0 共有 3 个版本:学习版(Learning Edition)、专业版(Professional Edition)、企业版(Enterprise Edition)。其中:学习版主要是为刚入门的初学者了解基于 Windows 的应用程序开发而设计的;专业版主要是为专业人员创建客户/服务器而设计的;企业版主要是为创建更高级的分布式、高性能的客户/服务器或 Internet/Intranet 上的应用程序而设计的。这 3 个版本均提供了详细的用户手册和联机文档。联机文档包括了所有 Visual Basic 的知识与参考资料以及一些编程实例。

1.1.3 Visual Basic 的特点

Visual Basic 是 Windows 平台上一个强大的开发工具,继承了 Basic 简单易用的特点。无论是初学者,还是专业人员,都可以方便地使用它进行程序设计。Visual Basic 提供的是真正的面向对象的可视化编程方法,没有复杂的程序流程且操作直观。开发人员

只需要使用少量的代码就可以编制出具有标准的 Windows 风格的程序,非常适用于 Windows 环境下的快速编程,且代码维护非常方便。

使用 Visual Basic 语言,不但可以编制常规的应用程序,而且还可以使用 Visual Basic 的脚本语言 VBScript 进行 Web 开发;使用嵌入式 Visual Basic 语言 VB for Application(简称 VBA)对一些流行软件(比如 Word、Excel、Access、AutoCAD 和 CorelDRAW 等)进行二次开发;使用 Visual Basic 语言还可以设计 ActiveX 控件,用于 Web 或者其他支持这一技术的程序中。此外,Visual Basic 是少数的几个有中文版的编程工具之一。

Microsoft 公司不断地把最新的技术融入 Visual Basic 中,无论是网络应用程序、多媒体软件还是数据库系统,使用 Visual Basic 都能够容易地实现。

1.1.4 学习 Visual Basic 的建议

1. 理解基本概念

进行计算机编程的思想方法与我们平常的想法有很大的不同。例如,对于 $i=i+1$ 这样的语句就不符合一般的数学方式。在 Basic 中,要理解数据、流程和赋值等概念;在 Visual Basic 中,要理解窗口、对象、属性、方法和事件等概念。

2. 抓住基本特征

学习过一门语言以上的编程人员都知道,各种语言的基本语句都差不多,不外乎赋值、判断、循环等。学习一门编程语言主要是抓住其主要特征。学习 Visual Basic 当然从它的最主要特点入手:对象(Object)、属性(Property)、方法(Method)、事件(Event)。这 4 个特征构成了 Visual Basic 的灵魂。要学习 Visual Basic 编程,首先就得理解 Visual Basic 的这 4 个基本特征。

3. 动手练习编程

学习语言,一定要动手练习编程。特别是 Visual Basic 没有逻辑性很强的语句和流程,编程过程有点像搭积木,光是看书本和编程语句是理解不了的。只有动手去摆放摆放那些控件和窗口,去设置一下它的属性,如大小、颜色、字体,才能掌握 Visual Basic 的编程。

4. 循序渐进学习

虽然 Visual Basic 和 Basic 有很大差别(差别在 40%以上),但是 Visual Basic 使用的很多基本概念还是 Basic 的,建议在学习 Visual Basic 之前还是先大概学习一下 Basic。

5. 多看编程实例

尽管 Visual Basic 是编程语言中最简单的语言,但它是非常强大和复杂的,实现的功能多种多样,设计的技巧也是不胜枚举。如果只是靠书本来学习 Visual Basic,是不可能成为 Visual Basic 的编程高手的,必须要多找些资料来学习,特别是多看优秀的编程实

例,比如可以从各种书本和计算机期刊中查找,当然更方便的是通过互联网来查找这方面的资料。

1.2 Visual Basic 的相关概念

为了理解应用程序开发过程,先要理解 Visual Basic 赖以创建的一些关键概念。因为 Visual Basic 是 Windows 的开发语言,所以有必要与 Windows 环境保持一定的相似性。如果不熟悉 Windows 编程,就需要明白在 Windows 环境下编程和在其他环境下编程的一些根本性的差别。

传统的编程方法采用的是面向过程和按顺序进行的机制,其缺点是程序员始终要关心什么时候发生什么事件,处理 Windows 环境下的事件驱动方式工作量太大;而 Visual Basic 的编程方法采用的是面向对象和按事件驱动的机制,程序员只需要编写响应用户动作的程序,比如移动鼠标和单击事件等,而不必考虑按精确次序执行的每个步骤,编写代码相对较少,这样就可以快速创建强大的应用程序而不需要涉及不必要的细节。这种事件编程的机制就是通常所说的“可视化编程”方式,即“面向对象技术编程”的简化版。在 Visual Basic 环境中所涉及到的窗体、控件、部件和菜单项等均为对象。程序员不仅可以利用控件来创建对象,而且还可以建立自己的“控件”,这是 Visual Basic 环境下编程的新概念。

1.2.1 对象

对象(Object)就是指一种事物,一个实体。自然界中所有的事物都可以看做是一个对象。例如,一台计算机就是一个对象。一台计算机由可以拆分为 CPU、内存、显示器和键盘等部件,这些部件又分别是一个对象。因此,计算机对象可以说是由若干个“子”对象组成的。

在 Visual Basic 环境下,常用的对象有工具箱中的控件、窗体、菜单、应用程序的部件以及数据库,这些对象都具有属性(数据)和行为方式(方法)。简单地说,属性用于描述对象的所具有的性质、特征,方法就是指对象所具有的动作和行为;对象动作常常要触发事件,而触发事件又可以修改属性;一个对象建立以后,其操作可通过与该对象有关的属性、事件和方法来描述。

1.2.2 属性

属性(Property)就是指一个对象所具有的性质和特征,这些属性可能是看得见摸得着的,也可能是内在的。例如,某个人的姓名叫张枚,性别为女,身高 1.65 米,性格内向,爱好音乐,这些都是这个人的属性;而相应的“张枚”、“1.65 米”、“内向”、“音乐”就是属性值。其中,“姓名”、“性别”、“身高”是可见属性,“性格”、“爱好”是内在属性。不同的对象有不同的属性。

在 Visual Basic 编程中,常见的属性有标题(Caption)、名称(Name)、背景颜色(BackColor)、字体(Font)、是否有效(Enabled)、是否可见(Visible)等。通过修改对象的属性能