

Visual Basic[®] 4

编程实例

〔美〕 Russell Jacobs 等著

孙守迁 姚宇明
邵 春 郑加成 译

教您用 Visual Basic 4 编写 Windows 95 应用程序

从简单的代码入手，用各种实例向您介绍如何编写功能强大的应用程序



浙江科学技术出版社
西蒙与舒斯特国际出版公司

que[®]

Visual Basic 4 编程实例

[美] Russell Jacobs 等著

孙守迁 姚宇明 译
邵 春 郑加成

浙江科学技术出版社
西蒙与舒斯特国际出版公司

Russell Jacobs: Visual Basic 4 By Example
Authorized translation from the English language edition published by
Que® Corporation
Copyright©1997 by Que® Corporation
All rights reserved. For Sale in Mainland China Only

本书中文简体版由浙江科学技术出版社和美国西蒙与舒斯特国际出版公司
合作出版, 未经出版者书面许可, 本书任何部分均不得以任何方式复制或抄袭。
本书封面贴有西蒙与舒斯特防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 翻印必究。

浙江省版权局著作权合同登记号 图字: 11-1997-36 号

Visual Basic 4 编程实例

[美] Russell Jacobs 等著

孙守迁 姚宇明 译
邵 春 郑加成

*

浙江科学技术出版社
西蒙与舒斯特国际出版公司 出版

杭州富春印务公司印刷

浙江省新华书店发行

*

开本 787×1092 1/16 印张 26.5 字数 613 000

1998 年 3 月第一版

1998 年 3 月第一次印刷

ISBN 7-5341-1041-6/TP·25

定价: 45.00 元

责任编辑: 熊盛新

封面设计: 金 晖

译 者 序

Visual Basic 以其可视化的编程赢得了全球用户的欢迎。目前，全球使用得最广泛的编程语言莫过于 Visual Basic。

正因为如此，Microsoft 公司在开发 Visual Basic 上投入了相当大的精力，版本一个接一个地推出，使许多用户有一种应接不暇的感觉。然而，不管它如何变，其根本的东西仍然未变，这正是我们向广大读者奉献这本书的目的。

目前，市场上关于 Visual Basic 的书籍比比皆是，这本书究竟有何过人之处呢？问得好！这本书之所以与众不同，是因为它将 Visual Basic 编程的基本方法用一个个有血有肉的实例展现在读者们面前，相信读者们阅读这本书时，有如同老师在课堂上讲解练习题一般的感觉。

全书共分 34 章，由浅入深地介绍 Visual Basic 编程由入门到精通的各个环节，每一章都阐明了一个不同的主题。介绍过程中，不仅有相当详尽的描述，而且还介绍了源代码和设计方法，每一章的后面还配有自测题和上机练习。通过这些针对性很强的练习题，使读者们能真正掌握 Visual Basic 编程的精髓。

可以这么说，这本书不是为编程高手写的，它是为那些想学习 Visual Basic 和那些仅具备一定的编程知识的读者写的。如果要真正学好 Visual Basic，这本书是你迈向成功的第一步，也是最容易的一步。

由于译者水平有限，书中难免有疏漏之处，欢迎广大读者批评指正。

译 者

1997 年 12 月于浙江大学计算机系

作 者 序

本书是按照从实践中学习或者说边练边学的原则进行撰写的。当你的汽车需要更换传动装置时，我想你更愿意有一本实用手册边看边干，而不是先看一本有关传动装置工作原理的书，然后再去做更换工作。

本书就是这样的一本手册，当你“练”完此书时，你已经用 Visual Basic 做了许多实际应用时要做的事情，足以使你愉快地接受未来的挑战。

1. 关于 Visual Basic

Microsoft Visual Basic 不同于通常意义上的软件包或一种编程语言，它是一个应用开发系统，是帮助你创建 Microsoft Windows 下应用程序的一个工具。Visual Basic 像常见的编程语言一样有 While 循环语句、If 语句、变量类型等，它又像一个有菜单项、工具条和图形用户界面，可以直接开发应用程序的软件包。Visual Basic 更是一个能让你以尽量小的付出建立一个你所希望的程序的实用工具。基于开发者们高效易用的想法所产生的这个工具使得你只要喜欢计算机，就可以读懂这本书。

Microsoft Windows 操作系统家属已有 Windows 3.1、Windows 95、Windows NT 等成员，它们提供给程序员对象链接与嵌入（OLE）、多媒体、MDI 等支持工具，你可以写出很漂亮的程序，但问题是，用 C 或 C++ 写 Windows 程序并非易事，当你用 C 或 C++ 语言结合 Windows API（应用程序接口）编程时，需面对大量易产生混淆的细节，这一点连已有多年编程经验的老手也抱怨不已。

我们迫切需要一个功能强大且方便易用的开发工具，这就是 Visual Basic。通过它提供的有条理的、方便有趣的操作环境，使我们可以很方便地步入 Windows 的领地。

许多计算机专家认为真正的应用系统只能用 C 或 C++ 来编写。当然，C 或 C++ 编译器能帮助我们建立起令人惊叹的系统，但是，更有大量的 Windows 应用系统并不需要 C 或 C++ 具备的特殊能力，Visual Basic 就是为这一类应用系统而诞生的。Visual Basic 作为一个可视化开发工具使我们可以直接看到我们正在做的东西，这一点正是 C++ 之类工业级语言所欠缺的。Visual Basic 的可视特性使我们可以像搭积木一样建立我们的程序，并且可在任何时候让用户看到正在建立的应用程序的现状，用户的意见也可以直接反馈至应用程序，从而更容易且更快地做出产品。

2. 为什么学编程

也许你还在犹豫本书是否适合你，也许你是在问自己“究竟为什么学习编程？”下列理由或许可为你接受：

- 更好地增加收入和就业机会
- 好玩，编程是一个综合艺术性、创造性和不断揭秘底的过程
- 工作需要，比如，尽管有许多商业软件，却不能满足你的所有要求，因为它们太贵或太复杂了
- 满足自己的求知欲，如果你对编程有兴趣但又不能肯定是否真的对你有帮助，本书可以帮助你做出决定

3. 本书适合哪些人读

本书把 Microsoft Visual Basic 应用开发系统介绍给编程新手。熟悉其他编程语言（如 C 语言、COBOL 语言）的程序员也可以在转向可视化工具及事件驱动编程时从本书中获益，对于编程老手，你可以略过所熟悉的章节而专注于本书新的内容。

本书的一个目标是帮助初学者以循序渐进、由浅入深的步调学习编程，从而避免自学者常碰到的诸如贪多嚼不烂等方面的问题。

本书的内容按这样简单而统一的格式进行编排：每章有几个小节，每个小节首先向你阐述所涉及的部分可以干什么、怎么干，然后，你可以自己试试。在每章结尾，先作一个小结，然后是思考题和练习题。

这样安排的目的是为了适应广大读者的不同需求。如果你以前没有编过程序，通过这本书可以帮助你很快掌握 Visual Basic 编程。而对于有经验的程序员，也可以从本书中得到大量更有价值的素材，更好地把握 Visual Basic 的精髓。

4. 需多少 Windows 知识

为能读懂此书，你只要理解 Windows 95 操作环境中最基本的窗口、工具条、滚动条、菜单条、标题栏、任务栏、图标、按钮和系统菜单等对象即可。若还不清楚这些对象的含义，希望你下决心弄懂它们。另外，你还需对 Windows 95 的属性表（Property sheets）有所了解。

若你不熟悉 Windows 95，甚至也不具有计算机的基础知识，那么，你应该找一些相应的书籍学习。

5. 如何使用本书

使用本书有两种方法：一种是按顺序从第 1 页开始直至结束，另一种是先了解 Visual Basic 编程的基本方法，然后再按需要学习相关的章节，尽管这样的要求有点苛刻，但本书还是能很好地满足你的这种要求。

6. 代码清单

尽管可以在 WWW(<http://www.mep.com>) 上找到本书中的所有程序代码, 但许多用户还是愿意亲手输入这些程序实例, 因为这有助于对编程细节的把握。一种好习惯是先读懂一个例子, 然后合上本书, 凭记忆输入程序, 想不起来时, 再看一下书, 然后合上书再输, 这样重复多次, 可加深印象, 便于你扎实地掌握它。

练习完每个例子后, 可以稍修改一下程序的属性, 或加一个按钮, 或修改一点代码来看看结果, 这对提高你的学习兴趣, 从而深入掌握编程技术大有裨益。

7. 鼠标操作

本书中以下术语告诉你如何操作鼠标:

单击 移动鼠标指针到屏幕相应位置并按下鼠标左键, 然后松开 (若你的鼠标已按左手习惯转换, 则为按右键)。

双击 快速按动鼠标左键两次。

拖动 按下并压住鼠标左键然后移动鼠标。

放开 拖动到位后松开鼠标键。

拖放操作很像真的拣起一个东西, 带着它放到另一个地方。

8. 伪代码

伪代码是用文字来描述程序的一种方法, 你经常可以在一段程序前看到其伪代码描述。

目 录

第1章 Visual Basic 概述	1
1.1 BASIC 的发展	1
1.2 Windows 的面世	2
1.3 Visual Basic 特色	2
1.4 一些术语和概念	3
1.4.1 对 象	3
1.4.2 窗 口	3
1.4.3 用户界面	3
1.4.4 事 件	3
1.4.5 事件驱动编程语言	3
1.4.6 工 具	3
1.4.7 控 制	4
1.4.8 项 目	4
1.4.9 应 用	4
1.4.10 执行文件	4
1.4.11 定制控制	4
1.4.12 图 标	4
1.5 工具的使用	6
1.6 使用事件驱动语言	6
1.7 小 结	6
1.8 自测题	7
1.9 上机练习	7
第2章 Visual Basic 编程	8
2.1 启动 Visual Basic	8
2.2 纵览 Windows 系统	10
2.2.1 窗体窗口	10
2.2.2 属性窗口	11
2.2.3 控制窗口	12
2.2.4 工具箱	13
2.2.5 代码窗口	16
2.2.6 项目窗口	17
2.3 小 结	21
2.4 自测题	21
2.5 上机练习	22

第 3 章 事件驱动程序设计	23
3.1 理解事件	23
3.2 事件过程	25
3.3 事件的触发	28
3.4 鼠标事件	28
3.5 键盘事件	30
3.6 状态改变事件	31
3.7 链接事件	32
3.8 其他事件	32
3.9 小 结	33
3.10 自测题	33
3.11 上机练习	33
第 4 章 窗口环境	34
4.1 Windows 的历史	34
4.2 Windows 组织结构	35
4.3 Windows 的处理过程	38
4.4 使用帮助系统	38
4.4.1 帮助系统的菜单条	38
4.4.2 工具箱	39
4.4.3 其他主题	41
4.5 小 结	43
4.6 自测题	43
4.7 上机练习	43
第 5 章 项 目	44
5.1 项目的价值	44
5.2 产生一个新的项目	45
5.3 定制可选项	46
5.3.1 环境选项	46
5.3.2 项目选项	47
5.3.3 编辑器选项	48
5.3.4 高级选项	48
5.4 保存项目	49
5.5 生成和运行可执行文件	51
5.6 小 结	52
5.7 自测题	52
5.8 上机练习	52
第 6 章 开发环境	53
6.1 文件菜单	54
6.1.1 生成与保存项目文件	54
6.1.2 另存文件	54

6.1.3	增、删文件	54
6.1.4	打印及打印设置	55
6.1.5	生成 EXE 文件	56
6.1.6	使用最近使用过的 Visual Basic 文件	59
6.2	编辑菜单	59
6.2.1	恢复、向后复原、剪切、拷贝、粘贴、消除	59
6.2.2	粘贴链接	60
6.2.3	查找、替换	60
6.2.4	缩格与顶格	61
6.2.5	提 前	62
6.2.6	网格对齐	62
6.2.7	锁定控制	63
6.3	视图菜单	63
6.3.1	代 码	63
6.3.2	窗 体	63
6.3.3	过程定义	64
6.3.4	上次位置	64
6.3.5	对象浏览器	64
6.3.6	调试窗口	65
6.3.7	项 目	65
6.3.8	工具箱、工具栏、调色板	66
6.3.9	属 性	66
6.4	插入菜单	67
6.5	运行菜单	67
6.6	工具菜单	67
6.6.1	菜单编辑器	67
6.6.2	定制控制	68
6.6.3	引 用	68
6.6.4	环境、项目及格式操作	69
6.7	加载菜单	69
6.8	帮助菜单	69
6.9	小 结	69
6.10	自测题	69
6.11	上机练习	70
第 7 章	属性窗口	71
7.1	对象及其属性	71
7.2	属性窗口结构	71
7.2.1	对象栏	72
7.2.2	属性清单	72
7.3	改变属性值的特殊方法	76

7.3.1 使用清单盒	76
7.3.2 使用调色板	77
7.3.3 使用对话框	78
7.4 通用属性	79
7.5 小 结	80
7.6 自测题	80
7.7 上机练习	80
第8章 对象浏览器	81
8.1 对象及对象浏览器	81
8.2 方 法	81
8.3 小 结	86
8.4 自测题	87
8.5 上机练习	87
第9章 窗 体	88
9.1 定制窗体	88
9.1.1 为窗体增加背景	88
9.1.2 改变窗体大小	91
9.1.3 改变窗体的位置	92
9.1.4 改变窗体的边界格式	94
9.1.5 在窗体中输出显示	96
9.1.6 改变字体	98
9.1.7 加定制背景	100
9.1.8 改变图标	102
9.1.9 其他窗体属性	103
9.2 小 结	104
9.3 自测题	104
9.4 上机练习	104
第10章 按钮工具	105
10.1 命令按钮工具	105
10.2 多选框工具	108
10.3 框架和单选按钮工具	113
10.4 小 结	116
10.5 自测题	116
10.6 上机练习	117
第11章 滚动条控制	118
11.1 滚动条的类型	118
11.2 改变滚动条属性	119
11.3 用滚动条来摇镜头	121
11.4 滚动条用于数据输出	122
11.5 滚动条用于数据输入	124

11.6 小 结	126
11.7 自测题	127
11.8 上机练习	127
第 12 章 计时器工具	128
12.1 创建一个计时器工具	128
12.2 用计时器来控制动画	130
12.3 Enabled 属性	132
12.4 计时器数组	133
12.5 小 结	136
12.6 自测题	136
12.7 上机练习	136
第 13 章 列表工具	137
13.1 创建一个列表框	137
13.2 选取多重选项	140
13.3 组合框	142
13.3.1 下拉列表组合框	142
13.3.2 简易组合框	143
13.3.3 下拉组合框	144
13.4 专用列表框	144
13.5 驱动器列表框	145
13.6 目录列表框	145
13.7 文件列表框	146
13.8 小 结	147
13.9 自测题	147
13.10 上机练习	148
第 14 章 图形工具	149
14.1 画线工具	149
14.2 图形工具	151
14.3 图像工具	155
14.4 图片盒工具	157
14.5 小 结	158
14.6 自测题	158
14.7 上机练习	159
第 15 章 数据、栅格和 OLE 工具	160
15.1 数据控制	160
15.2 栅格控制工具	162
15.3 OLE 控制	166
15.4 小 结	171
15.5 自测题	171
15.6 上机练习	171

第 16 章 通用对话框工具	172
16.1 “打开文件”属性页	173
16.2 “另存为”属性页	175
16.3 “颜色”属性页	177
16.4 “字体”属性页	178
16.5 “打印”属性页	179
16.6 小 结	180
16.7 自测题	180
16.8 上机练习	181
第 17 章 菜单编辑器	182
17.1 Windows 菜单编辑器	182
17.2 热 键	187
17.3 快捷键	187
17.4 其他内容	189
17.5 子菜单	189
17.6 小 结	192
17.7 自测题	192
17.8 上机练习	193
第 18 章 常量与变量	194
18.1 什么是常量	194
18.2 什么是变量	195
18.3 变量类型	195
18.4 变量声明	196
18.5 定义变量	198
18.5.1 隐含地声明变量	199
18.5.2 明确地声明变量	199
18.6 变量范围	202
18.6.1 局部范围变量	202
18.6.2 模块范围变量	205
18.6.3 全局变量	205
18.6.4 命名重影	207
18.7 变量修饰词	208
18.7.1 静态变量	208
18.7.2 常 量	210
18.8 小 结	210
18.9 自测题	211
18.10 上机练习	211
第 19 章 简单的输入和输出	212
19.1 程序的输出	212
19.2 在调试窗口中输出	216

19.3 信息框	217
19.4 程序输入	221
19.5 小 结	223
19.6 自测题	223
19.7 上机练习	224
第 20 章 数学运算符	225
20.1 优先级	225
20.2 加法运算符	225
20.3 减法运算符	227
20.4 乘法运算符	228
20.5 除法运算符	230
20.6 Mod 运算符	232
20.7 幂运算符	232
20.8 小 结	234
20.9 自测题	234
20.10 上机练习	234
第 21 章 表达式	235
21.1 简单表达式	235
21.2 比较运算符	235
21.3 逻辑运算符	237
21.3.1 And 运算符	237
21.3.2 Not 运算符	238
21.3.3 Or 运算符	239
21.3.4 Xor 运算符	239
21.3.5 逻辑运算符优先级	240
21.4 小 结	240
21.5 自测题	240
21.6 上机练习	241
第 22 章 If 语句	242
22.1 条件执行	242
22.1.1 If-Then-End If	242
22.1.2 Else 和 ElseIf	245
22.2 Select Case 语句	248
22.3 小 结	249
22.4 自测题	249
22.5 上机练习	249
第 23 章 Do-While 语句	250
23.1 Do-While 循环	250
23.2 小 结	254
23.3 自测题	254

23.4 上机练习	254
第 24 章 For 语句	255
24.1 For-Next 循环语句语法	255
24.2 Step 语句	256
24.3 For-Next 循环的递减	259
24.4 Exit For 语句	259
24.5 For 循环嵌套	260
24.6 小 结	261
24.7 自测题	261
24.8 上机练习	261
第 25 章 子程序和函数	263
25.1 子程序	263
25.1.1 参数传递	265
25.1.2 Exit Sub 语句	268
25.2 函 数	269
25.3 小 结	270
25.4 自测题	271
25.5 上机练习	271
第 26 章 数 组	272
26.1 简单数组	272
26.2 基选定	274
26.3 复杂数组	275
26.4 LBound 和 UBound	278
26.5 多维数组	280
26.6 Array 函数	282
26.7 小 结	283
26.8 自测题	283
26.9 上机练习	283
第 27 章 用户定义类型	285
27.1 简单结构	285
27.2 结构中的结构	288
27.3 复杂结构的用法	290
27.4 小 结	296
27.5 自测题	297
27.6 上机练习	297
第 28 章 文件的创建、访问和输入/输出	298
28.1 基本文件处理命令	298
28.1.1 Open 语句	298
28.1.2 FreeFile 函数	300
28.1.3 Close 语句	301

28.2 顺序访问文件	301
28.2.1 Print#语句	302
28.2.2 Input#语句	304
28.2.3 Write#语句	305
28.3 随机访问文件	306
28.4 二进制访问文件	313
28.5 小 结	313
28.6 自测题	313
28.7 上机练习	314
第 29 章 规划应用程序	315
29.1 什么是应用程序	315
29.2 设计应用程序	316
29.2.1 描述应用程序	317
29.2.2 区分必需的功能	317
29.2.3 用伪代码描述每一功能	318
29.3 数据库的选择	319
29.3.1 数据库的发展	319
29.3.2 设计数据库	320
29.4 什么不该做	328
29.4.1 不该在设计之前写代码	328
29.4.2 在建立标准之前不要写代码	328
29.5 小 结	330
29.6 自测题	331
29.7 上机练习	331
第 30 章 创建窗体	332
30.1 窗体、用户界面	332
30.1.1 窗体设计的一些原则	332
30.1.2 确定每个窗体的组成	336
30.1.3 创建窗体	339
30.2 MDI 窗体	345
30.3 菜单、按钮和帮助	346
30.3.1 主菜单	347
30.3.2 子窗体菜单	349
30.3.3 使用工具栏来代替菜单	350
30.4 小 结	352
30.5 自测题	352
30.6 上机练习	352
第 31 章 添加 OLE 对象	353
31.1 免费定制控制	353
31.2 小 结	361

31.3	自测题	361
31.4	上机练习	361
第 32 章	加入信息框和滚动条	363
32.1	什么时候用信息框	364
32.1.1	向用户显示信息	365
32.1.2	由用户决定下一步怎么走	368
32.2	窗体滚动	371
32.3	小 结	371
32.4	自测题	371
32.5	上机练习	371
第 33 章	添加数据与网格控制	372
33.1	在网格中工作	372
33.1.1	建立网格控制	373
33.1.2	装入带有数据的网格	379
33.1.3	编辑网格中的数据	381
33.2	数据访问	383
33.2.1	执行记录的处理	384
33.2.2	何时使用边界控制	385
33.2.3	何时使用程序访问	390
33.3	小 结	396
33.4	自测题	396
33.5	上机练习	396
第 34 章	错误处理和运行性能	397
34.1	错误处理	397
34.2	出错处理子过程	398
34.3	处理数据存取错误	402
34.4	小 结	403
34.5	自测题	403
34.6	上机练习	403