

SAMS

北京科海培训中心

Visual Basic

游戏编程

21天

自学通

[美] Clayton Walnum 著

王国春 施妍然 译



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

SAMS

北京科海培训中心

Visual Basic 游戏编程 21 天自学通

[美] Clayton Walnum 著

王国春 施妍然 译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-1999-3346

内 容 提 要

本书以三周的学习计划, 21 天的课时安排, 教你学会使用 Visual Basic 编写自己的游戏程序的方法和技巧。

全书从介绍游戏编程的基本知识和编制简单的游戏程序入手, 通过丰富的示例和作者提供的示例源代码, 学习游戏编程的艺术、Windows API 调用, 游戏屏幕绘制、文本绘制、编写游戏算法、图片显示、播放动画、声音效果以及游戏程序检测等一系列从设计到编制的全部工程; 学习编制实时游戏, 为 RPG 游戏创建编辑器等高级技术, 从专家级的游戏编制经验中学会使用 VB 达到创建自己富有吸引力的作品。

本书面向有一定 VB 基础的用户, 从自学的特点来编写。你可以一章一章逐步学习也可以选择你最感兴趣的章节来学习。

Sams Teach Yourself Game Programming with Visual Basic

Copyright © 2001 by Sams Publishing

All rights reserved. No part of this book shall be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from the publisher.

本书中文简体字版由美国 Sams 公司授权清华大学出版社和北京科海培训中心出版。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 盗版必究。

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 游戏编程 21 天自学通

作 者: Clayton Walnum

译 者: 王国春 施妍然

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内, 邮编 100084)

印刷者: 北京门头沟胶印厂

发行者: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 34.25 字数: 833 千字

版 次: 2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 0001~5000

盘 号: ISBN 7-900637-32-X

定 价: 58.00 元(光盘)

序 言

在软件行业中，如果不算各个主要公司的大量商业化产品，游戏软件卖得比其他任何类型的软件都要多。其实这并不奇怪，你想，一个好的电脑游戏就如同一本好的小说，能够带你进入奇幻的世界，让平庸的现实远离身边。不管你是不是快速反应类游戏，如俄罗斯方块的爱作者，或是益智类谜题游戏，如 Lemmings 的爱作者，或者是喜欢在游戏中扮演角色，如 Ultima 的魔幻世界作长途旅行冒险的玩家，你都有这种体会：只要你坐下来玩一个好游戏，即使爆发核战争也不能使你离开，除非你感到玩够了并关掉计算机。

如果你曾经通宵达旦地玩最新的电脑游戏，或许会想到编写游戏程序可能比玩游戏更加有趣。虽然你必须自己来决定电脑游戏中整个世界如何运作，你要成为地牢的建设者和各种爬行动物的创造者，你需要对这个游戏的一切了如指掌，可以自豪地看着你的朋友在其中努力去击败最后的魔王。

不管你相信与否，坐下来玩几轮自己编制的游戏是一种无比的享受。除了能够享有玩好游戏的乐趣以外，你同时也获得了制作一件重要作品的激情。无论你花费多少天、多少周甚至多少月的时间来润色你的游戏程序，当你最终完成后，玩一玩仍然是一种乐趣。

应该了解的编程知识

本书并不适合作为一本面向对 VB 编程感兴趣的准程序员的入门读物。要理解本书的内容，你应该有一些 VB 的编程经验，熟悉 VB 的开发系统。

需要的硬件和软件

要编译和运行本书配置光盘中的程序并进行大部分课程的学习，你必须配备：

- 一台配有 Pentium 级处理器的 IBM 兼容机
- Windows 95 或更新的操作系统
- 一个 CD-ROM 和硬盘
- 一个微软兼容鼠标
- SuperVGA 图形显示器
- VB6.0 专业版

当然，处理器速度越快越好。快速的处理器编译和打包程序也较快，这一点对于一些要求硬件系统发挥到极限的游戏程序尤其重要。

本书约定

本书用不同的字体将程序和叙述文字分开，同时也用于标注重要的概念。

由你输入的文本和应该出现在屏幕上的文本用 `monospace` 字体显示：

It will look like this to mimic the way text looks on your screen.

变量和表达式的占位符（可以用其他元素代替的符号）用 `monospace italic` 字体，你应该用它所代表的值来替换该占位符。

在一行代码开头的 \ 符号表示这行代码太长所以分开两行印刷，在编程时应该将 \ 后的内容视为前一行的一部分。

注意： 注意给出一些与所讨论内容相关的有趣信息。

技巧： 技巧给出一些巧妙简易的方法。

警告： 警告给出一些可能存在的问题，帮你避开灾难。

新术语： 新术语标志给出新的、本质词清晰定义，新术语用斜体表示。

输入： 输入标志标明那些你可以自行输入的代码，它通常出现在一个列表后。

分析： 分析标志提醒你注意作者对程序的逐行分析。

开始游戏

现在可以用 VB 来编制游戏了。你很快就会发现不仅游戏编程非常有趣，而且它能够使自己的计算机知识和 VB 知识突飞猛进。

Clayton Walnum

August, 2000

www.claytonwalnum.com

目 录

第 1 周 概述	1
第 1 天 游戏编程的艺术	3
1.1 复杂,但不是太复杂	3
1.2 游戏编程的内在益处	3
1.3 为何选择 VB	4
1.4 最适合 VB 的游戏类型	4
1.4.1 直接使用 VB 的游戏	5
1.4.2 调用 Windows API 的 VB 游戏	5
1.5 游戏编程的要素	5
1.5.1 游戏设计	6
1.5.2 图形设计	6
1.5.3 声音制作	7
1.5.4 控制和界面	7
1.5.5 图像处理	7
1.5.6 动画	8
1.5.7 算法	8
1.5.8 人工智能	9
1.5.9 游戏测试	9
1.6 总结	9
1.7 问与答	10
1.8 实验室	10
1.8.1 测验	10
1.8.2 练习	10
第 2 天 用 VB 绘制图形	11
2.1 在 VB 中使用颜色	11
2.1.1 颜色常数	11
2.1.2 系统颜色	12
2.1.3 RGB 函数	13
2.1.4 QBColor 函数	14
2.1.5 十六进制数	14
2.2 绘制形状	15
2.2.1 Line 方法	15

2.2.2 Circle 方法.....	17
2.3 线条和填充属性	20
2.3.1 DrawWidth 属性.....	20
2.3.2 DrawMode 属性	20
2.3.3 DrawStyle 属性	21
2.3.4 FillColor 和 FillStyle 属性.....	21
2.4 图形控件	22
2.4.1 线条和形状控件	22
2.4.2 图像框控件和图片框控件	22
2.5 Face Catch 游戏.....	23
2.5.1 玩 Face Catch.....	23
2.5.2 建立 Face Catch 游戏	24
2.5.3 理解 Face Catch.....	30
2.6 总结	33
2.7 问与答	33
2.8 实验室	34
2.8.1 测验	34
2.8.2 练习	34
第3天 用字体和 VB 图形创建游戏画面.....	35
3.1 设置文本颜色	35
3.1.1 ForeColor 属性	35
3.1.2 FontTransparent 属性	35
3.2 应用字体	37
3.2.1 Font 属性	37
3.2.2 字体的属性	37
3.3 Nightshade 文本冒险游戏	38
3.3.1 玩 Nightshade	38
3.3.2 故事背景	39
3.3.3 进入游戏	39
3.3.4 Nightshade 的暗示	40
3.3.5 Nightshade 的帮助菜单	42
3.3.6 建立 Nightshade	42
3.3.7 理解 Nightshade	46
3.4 总结	64
3.5 问与答	65
3.6 实验室	65
3.6.1 测验	65
3.6.2 练习	65

第 4 天 开发程序代码	66
4.1 Life 游戏的故事背景	66
4.2 “Life” 的规则	66
4.3 “Life” 的实现	67
4.4 速度问题	68
4.5 链表	69
4.6 面向对象的链表	73
4.7 探索 List 类	75
4.8 细胞链表	77
4.9 Life 程序	79
4.9.1 玩 Life 游戏	79
4.9.2 建立 “Life”	80
4.9.3 理解 Life	90
4.10 总结	99
4.11 问与答	99
4.12 实验室	100
4.12.1 测验	100
4.12.2 练习	100
第 5 天 显示和操作图像	101
5.1 图像框控件的详细介绍	101
5.1.1 图像框控件的重要属性、方法和事件	101
5.1.2 在图像框控件中载入图片	102
5.1.3 用图像框控件改变图片大小	103
5.2 图片框控件的详细介绍	104
5.2.1 图片框控件的重要属性	104
5.2.2 在图片框控件中载入图片	106
5.2.3 用图片框控件改变图片大小	106
5.2.4 PaintPicture 方法	107
5.3 Letter Tiles 智力游戏	109
5.3.1 玩 Letter Tiles	109
5.3.2 建立 Letter Tiles 游戏	110
5.3.3 理解 Letter Tiles 游戏	120
5.4 创建游戏作弊模式	126
5.5 总结	127
5.6 问与答	127
5.7 实验室	128
5.7.1 测验	128

5.7.2 练习	128
第 6 天 用 Windows API 进行图形编程	129
6.1 调用 Windows API	129
6.1.1 声明 Windows API 函数	129
6.1.2 提供 Windows API 的类型声明	131
6.1.3 调用 Windows API 函数	132
6.2 用 Windows API 绘图	133
6.2.1 用 Windows API 绘制线条	133
6.2.2 用 Windows API 绘制形状	136
6.3 用 Windows API 操作控件图片	139
6.3.1 获取位图信息	140
6.3.2 操作位图	143
6.3.3 理解像素格式	145
6.4 总结	148
6.5 问与答	148
6.6 实验室	148
6.6.1 测验	149
6.6.2 练习	149
第 7 天 编写实时游戏	150
7.1 玩 Battle Bricks	150
7.2 建立 Battle Bricks	151
7.2.1 建立 Battle Bricks 的用户界面	151
7.2.2 增加窗体处理器	153
7.2.3 增加初始化程序	154
7.2.4 增加常规的游戏子程序	155
7.2.5 增加 FindBrick 函数	161
7.2.6 完成游戏	163
7.2.7 理解 Battle Bricks	165
7.2.8 执行小球触发的动作	169
7.2.9 击中砖块	172
7.2.10 击毁砖块	175
7.2.11 获取键盘输入和移动挡板	176
7.2.12 摧毁城墙	178
7.3 总结	179
7.4 问与答	179
7.5 实验室	180
7.5.1 测验	180

7.5.2 练习	180
第 1 周 复习	181
第 2 周 概述	183
第 8 天 编制纸牌游戏	184
8.1 纸牌处理的函数	184
8.2 ClsCard 类	184
8.3 clsDeck 类	188
8.4 显示 clsCard 和 clsDeck 类	196
8.4.1 建立程序	196
8.4.2 运行演示程序	202
8.4.3 使用 clsDeck 类	204
8.5 21 点, 谁都会	205
8.5.1 建立 21 点游戏的用户界面	206
8.5.2 添加对象处理器	207
8.5.3 完成游戏	209
8.5.4 玩 21 点	211
8.5.5 编制 21 点	212
8.6 总结	213
8.7 问与答	213
8.8 实验室	214
8.8.1 测验	214
8.8.2 练习	214
第 9 天 Poker Squares	215
9.1 玩 Poker Squares	215
9.2 建立 Poker Squares	217
9.2.1 建立 Poker Squares 的用户界面	218
9.2.2 添加对象处理器	219
9.2.3 完成游戏	222
9.2.4 理解 Poker Squares	233
9.3 积分榜文件	240
9.4 总结	240
9.5 问与答	241
9.6 实验室	241
9.6.1 测验	241
9.6.2 练习	241
第 10 天 编制电脑对手	242

10.1 人工智能简介	242
10.2 介绍水晶游戏	242
10.3 玩水晶	243
10.4 建立水晶	244
10.4.1 建立水晶的用户界面	244
10.4.2 添加对象处理器	246
10.4.3 完成游戏	247
10.4.4 理解水晶	259
10.5 总结	265
10.6 问与答	266
10.7 实验室	266
10.7.1 测验	266
第 11 天 为游戏添加声音	267
11.1 录制声音	267
11.1.1 编辑声音	268
11.1.2 制作声音效果	270
11.2 用 VB 播放声音效果	271
11.2.1 多媒体控件	271
11.2.2 Windows API 波形函数	273
11.3 使用 DirectSound	276
11.3.1 在工程中添加 DirectX	276
11.3.2 声明 DirectSound 变量	277
11.3.3 创建 DirectSound 对象	277
11.3.4 设置优先级	277
11.3.5 建立 DirectSoundBuffer 对象	277
11.3.6 播放声音	278
11.3.7 DirectSound 程序	278
11.4 为 Battle Bricks 添加声音效果	280
11.5 总结	283
11.6 问与答	283
11.7 实验室	284
11.7.1 测验	284
11.7.2 练习	284
第 12 天 玩游戏：龙王 RPG 工程	285
12.1 什么是 RPG	285
12.2 玩龙王游戏	286
12.2.1 购买装备	286

12.2.2 在地牢中移动	289
12.2.3 在地牢中发现事物	289
12.2.4 随机创建地牢	294
12.2.5 载入地牢	294
12.3 建立地牢	294
12.3.1 创建龙王主窗体	295
12.4 为用户界面添加对话框	299
12.5 总结	307
12.6 问与答	308
12.7 实验室	308
12.7.1 测验	308
12.7.2 练习	308
第 13 天 编制简单 RPG	309
13.1 添加对象处理器	309
13.1.1 添加常规的游戏源代码	312
13.1.2 为数据类型和子程序添加一个模块	324
13.1.3 添加对话框源代码	328
13.1.4 最后的细节	334
13.1.5 理解龙王	335
13.1.6 地牢地图	336
13.1.7 初始化游戏	337
13.1.8 处理角色参数	338
13.1.9 移动玩家	338
13.1.10 与骷髅战斗	343
13.1.11 制作音效	345
13.2 总结	346
13.3 问与答	346
13.4 实验室	346
13.4.1 测验	346
13.4.2 练习	347
第 14 天 制作游戏编辑器	348
14.1 使用龙王地牢编辑器	348
14.2 建立龙王地牢编辑器	349
14.2.1 建立地牢编辑器的主窗体	349
14.3 创建菜单	355
14.4 添加“About”对话框	355
14.4.1 添加对象处理器	356

14.4.2 添加常规源代码	360
14.4.3 理解 DungeonEditor	364
14.4.4 工具箱	365
14.4.5 在地牢中放置房间或事物	366
14.4.6 保存和载入地牢数据	368
14.5 总结	369
14.6 问与答	369
14.7 实验室	369
14.7.1 测验	369
14.7.2 练习	370
第 2 周 复习	371
第 3 周 概述	373
第 15 天 游戏赏玩和用户界面: Moonlord 工程	374
15.1 故事背景	374
15.2 游戏规则	375
15.2.1 舰桥 (Bridge)	376
15.2.2 巡航 (Cruise)	377
15.2.3 状态 (Status)	377
15.2.4 时空弯曲 (Warp)	378
15.2.5 长距扫描仪	378
15.2.6 短距扫描仪	378
15.3 建立 Moonlord 的用户界面	381
15.4 添加 “About” 对话框	385
15.5 总结	388
15.6 问与答	388
15.7 实验室	388
15.7.1 测验	388
第 16 天 记录游戏信息: Moonlord 工程	389
16.1 为 Moonlord 添加枚举量、常量和变量	389
16.1.1 添加声明	389
16.1.2 添加初始化代码	392
16.2 理解 Moonlord 的初始化	397
16.2.1 Moonlord 的变量和常量	397
16.2.2 初始化程序变量	400
16.2.3 初始化游戏变量	401
16.2.4 初始化游戏面板	402

16.2.5 初始化短距扫描窗口的内容	403
16.3 总结	404
16.4 实验室	405
16.4.1 测验	405
16.4.2 练习	405
第 17 天 编制主屏幕: Moonlord 工程	406
17.1 为主屏幕添加图形	406
17.2 更新对象处理器	409
17.3 理解源代码	417
17.3.1 按钮处理器	417
17.3.2 按钮帮助程序的子程序	419
17.3.3 获得鼠标单击	420
17.3.4 命令子程序	420
17.3.5 常规子程序	422
17.4 总结	426
第 18 天 编制短距扫描屏幕: Moonlord 工程	427
18.1 为按钮处理器添加代码	427
18.2 命令子程序	429
18.3 常规子程序	434
18.4 游戏函数	438
18.5 剩余工作及结束	442
18.6 理解源代码	443
18.6.1 DoShortCruise 子程序	443
18.6.2 DoRam 子程序	444
18.6.3 TrackPhoton 子程序	445
18.6.4 CheckShortCruise 函数	447
18.7 总结	449
18.8 实验室	449
18.8.1 测验	449
18.8.2 练习	449
第 19 天 编制状态屏幕: Moonlord 工程	450
19.1 更新按钮代码	450
19.2 添加子程序	451
19.3 添加函数	452
19.4 零星补充	453
19.5 总结	453

19.6 实验室	453
19.6.1 测验	453
19.6.2 练习	453
第 20 天 添加动画: Moonlord 工程	454
20.1 主屏幕上的动画	454
20.2 在短距扫描窗口中的动画	456
20.3 添加新函数	460
20.4 总结	461
20.5 实验室	461
20.5.1 测验	461
20.5.2 练习	461
第 21 天 添加声音: Moonlord 工程	462
21.1 添加 DirectSound 代码	462
21.2 播放音响效果	465
21.3 总结	466
21.4 实验室	466
21.4.1 测验	466
21.4.2 练习	466
第 3 周 复习	467
附录 A 测验答案	468
A.1 第 1 天答案	468
A.1.1 测验	468
A.1.2 练习	468
A.2 第 2 天答案	469
A.2.1 测验	469
A.2.2 练习	469
A.3 第 3 天答案	470
A.3.1 测验	470
A.3.2 练习	471
A.4 第 4 天答案	471
A.4.1 测验	471
A.4.2 练习	472
A.5 第 5 天答案	474
A.5.1 测验	474
A.5.2 练习	475
A.6 第 6 天答案	475

A.6.1 测验.....	475
A.6.2 练习.....	476
A.7 第 7 天答案.....	478
A.7.1 测验.....	478
A.7.2 练习.....	478
A.8 第 8 天答案.....	480
A.8.1 测验.....	480
A.8.2 练习.....	481
A.9 第 9 天答案.....	482
A.9.1 测验.....	482
A.9.2 练习.....	483
A.10 第 10 天答案.....	484
A.10.1 测验.....	484
A.11 第 11 天答案.....	485
A.11.1 测验.....	485
A.11.2 练习.....	486
A.12 第 12 天答案.....	486
A.12.1 测验.....	486
A.13 第 13 天答案.....	487
A.13.1 测验.....	487
A.13.2 练习.....	488
A.14 第 14 天答案.....	489
A.14.1 测验.....	489
A.15 第 15 天答案.....	490
A.15.1 测验.....	490
A.16 第 16 天答案.....	490
A.16.1 测验.....	490
A.17 第 18 天答案.....	491
A.17.1 测验.....	491
A.18 第 19 天答案.....	492
A.18.1 测验.....	492
A.19 第 20 天答案.....	492
A.19.1 测验.....	492
A.20 第 21 天答案.....	493
A.20.1 测验.....	493
附录 B 设计电脑游戏图形	494
B.1 简单 3D 制作.....	494
B.2 如何使 2D 方形变成 3D 立方体	495

B.3 偏离压印法来制作 3D 效果	497
B.4 专业提示和窍门	498
B.4.1 选择可确认对象	499
B.4.2 设计图标	499
B.4.3 绘制金属	499
B.4.4 绘制玻璃	500
B.4.5 绘制发光对象	501
B.4.6 绘制垂落阴影	501
B.4.7 光滑图形	502
B.5 总结	502
附录 C 游戏程序员使用的 Windows API 函数	503
附录 D DirectX 初步	509
D.1 为何游戏程序员需要快速的图形处理	509
D.2 进入 DirectX	510
D.3 DirectX 组件	510
D.4 安装 DirectX 7 SDK	511
D.5 用 DirectDraw 编程	511
D.6 创建 DirectX 应用程序	512
D.7 初始化 DirectDraw	519
D.7.1 创建 DirectDraw 对象	519
D.7.2 请求合作级	520
D.7.3 创建 DirectDrawSurface 对象	520
D.7.4 剪裁和透明度	522
D.7.5 演示动画	524
D.8 总结	527
附录 E 游戏编程资源	528
E.1 VB 游戏编程网站	528
E.2 高级游戏编程网站	529