

Microsoft

Microsoft

Microsoft



# Windows<sup>®</sup> 95 程序设计

[美] Charles Petzold 著

郑全战 岚 山 译



清华大学出版社



Microsoft  
PRESS

®

7D312  
PZE/1

# Windows 95 程序设计

C 佩佐尔德  
**Charles Petzold** 著  
郑全战 岚山 译



清华大学出版社

0044519

(京)新登字 158 号

Windows 95 程序设计  
Programming Windows 95  
Charles Petzold

Copyright ©1996 by Charles Petzold

Original English language Edition Copyright ©1996 by Charles Petzold  
Published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation,  
Redmond, Washington, U.S.A.

本书中文版由 Microsoft Press 授予清华大学出版社出版。

中华人民共和国国家版权局著作权合同登记章 图字：01-96-1448 号

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有 Microsoft Press 激光防伪标签，无标签者不得销售。

JSS27/07

书 名：Windows 95 程序设计  
作 者：Charles Petzold 著 郑全战 岚山 译  
出 版 者：清华大学出版社（北京清华大学校内，邮编 100084）  
因特网地址 [www.tup.tsinghua.edu.cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)  
印 刷 者：清华大学印刷厂  
发 行 者：新华书店总店北京科技发行所  
开 本：787 × 1092 1/16 印张：55.75 字数：1321 千字  
版 次：1997 年 12 月第 1 版 1997 年 12 月第 1 次印刷  
书 号：ISBN 7-302-02619-X/TP · 1343  
印 数：0001~5000  
定 价：94.80 元

# 目 录

## 第一部分 开 始

第 1 章	README.TXT .....	3
1.1	对程序员的挑战 .....	3
1.2	基本原则 .....	4
1.3	Windows 简史 .....	6
1.4	本书简史 .....	7
1.5	让我们开始 .....	9
第 2 章	Hello, Windows 95 .....	10
2.1	WINDOWS 的特色 .....	10
2.1.1	图形用户界面(GUI) .....	10
2.1.2	GUI 的概念和基本原理 .....	11
2.1.3	一致的用户界面 .....	11
2.1.4	多任务的优点 .....	11
2.1.5	内存管理 .....	12
2.1.6	与设备无关的图形界面 .....	12
2.1.7	投入 Windows .....	13
2.1.8	函数调用 .....	13
2.1.9	面向对象的程序设计 .....	14
2.1.10	消息驱动式体系结构 .....	14
2.1.11	窗口过程 .....	14
2.2	编写第一个 Windows 程序 .....	15
2.2.1	传统程序的问题何在 .....	16
2.2.2	HELLOWIN 的文件 .....	16
2.2.3	Make 文件 .....	19
2.2.4	C 源代码文件 .....	20
2.2.5	Windows 函数调用 .....	20
2.2.6	大写字母标识符 .....	21
2.2.7	新的数据类型 .....	22
2.2.8	句柄简介 .....	22
2.2.9	匈牙利表示法 .....	23

2.2.10	程序的入口点.....	24
2.2.11	注册窗口类.....	25
2.2.12	创建窗口.....	28
2.2.13	显示窗口.....	29
2.2.14	消息循环.....	29
2.2.15	窗口过程.....	31
2.2.16	处理消息.....	32
2.2.17	播放声音文件.....	32
2.2.18	WM_PAINT 消息.....	33
2.2.19	WM_DESTROY 消息.....	34
2.3	Windows 程序设计的难点.....	34
2.3.1	别调用我, 我会调用你.....	35
2.3.2	进队消息与不进队消息.....	36
2.3.3	别像只懒猪.....	37
2.3.4	学习曲线.....	37
<b>第 3 章</b>	<b>输出文本.....</b>	<b>39</b>
3.1	绘图和刷新.....	39
3.1.1	WM_PAINT 消息.....	40
3.1.2	有效矩形和无效矩形.....	40
3.2	GDI 简介.....	41
3.2.1	设备环境.....	41
3.2.2	获取设备环境句柄: 方法一.....	42
3.2.3	绘图信息结构.....	43
3.2.4	获取设备环境句柄: 方法二.....	44
3.2.5	TextOut: 细节.....	45
3.2.6	系统字体.....	46
3.2.7	字符大小.....	47
3.2.8	文本尺度: 细节.....	47
3.2.9	格式化文本.....	48
3.2.10	综合使用.....	49
3.2.11	SYSTEMS1.C 窗口过程.....	54
3.2.12	空间不够.....	55
3.2.13	客户区的大小.....	55
3.3	滚动条.....	56
3.3.1	滚动条的范围和位置.....	57
3.3.2	滚动条消息.....	58
3.3.3	在 SYSTEMS 中加入滚动功能.....	59
3.3.4	绘图程序的组织.....	63

3.3.5 建立更好的滚动条.....	64
3.3.6 不用鼠标怎么办.....	69
第 4 章 图形基础.....	70
4.1 GDI 原理.....	70
4.2 GDI 的结构.....	71
4.2.1 函数调用的类型.....	72
4.2.2 GDI 图元.....	72
4.2.3 其它方面.....	73
4.3 设备环境.....	74
4.3.1 获取设备环境的句柄.....	74
4.3.2 获取设备环境信息.....	76
4.3.3 DEVCAPS1 程序.....	76
4.3.4 设备的大小.....	80
4.3.5 关于色彩.....	81
4.3.6 设备环境属性.....	82
4.3.7 保存设备环境.....	83
4.4 画线.....	84
4.4.1 边界框.....	89
4.4.2 Bezier 样条.....	95
4.4.3 使用现有画笔 ( stock pen ).....	100
4.4.4 画笔的创建、选择和删除.....	101
4.4.5 填充空隙.....	104
4.4.6 绘图方式.....	104
4.5 绘制填充区域.....	106
4.5.1 Polygon 函数和多边形填充方式.....	107
4.5.2 用画刷填充内部.....	108
4.6 映射方式.....	109
4.6.1 设备坐标和逻辑坐标.....	111
4.6.2 设备坐标系.....	111
4.6.3 视口和窗口.....	112
4.6.4 MM_TEXT 映射方式.....	113
4.6.5 “度量”映射方式.....	116
4.6.6 “自作主张的”映射方式.....	119
4.6.7 WHATSIZE 程序.....	124
4.7 矩形、区域和剪裁.....	127
4.7.1 矩形函数.....	127
4.7.2 随机矩形.....	129
4.7.3 创建和绘制区域.....	133

4.7.4	矩形与区域的剪裁.....	134
4.7.5	CLOVER 程序.....	135
4.8	路径.....	139
4.8.1	创建和绘制路径.....	139
4.8.2	扩展的画笔.....	140
4.9	BITS 与 BLTS.....	144
4.9.1	色彩和位图.....	145
4.9.2	设备无关位图 (DIB).....	145
4.9.3	DIB 文件.....	146
4.9.4	紧缩的 DIB 存储格式.....	147
4.9.5	显示 DIB.....	148
4.9.6	将 DIB 转换为位图对象.....	148
4.10	GDI 位图对象.....	149
4.10.1	在程序中创建位图.....	149
4.10.2	单色位图格式.....	150
4.10.3	彩色位图格式.....	152
4.10.4	内存设备环境.....	152
4.10.5	强大的 BLT.....	154
4.10.6	用 BitBlt 传输二进制位.....	157
4.10.7	DrawBitmap 函数.....	158
4.10.8	使用各种的 ROP 码.....	160
4.10.9	再论内存设备环境.....	162
4.10.10	色彩转换.....	165
4.10.11	映射方式转换.....	166
4.10.12	用 StretchBlt 放缩位图.....	166
4.10.13	画刷和位图.....	167
4.11	元文件.....	169
4.11.1	内存元文件的简单应用.....	169
4.11.2	将元文件保存在磁盘上.....	173
4.12	增强型元文件.....	173
4.12.1	改进.....	174
4.12.2	基本过程.....	174
4.12.3	内部机制.....	177
4.12.4	显示精确的图象.....	181
4.13	文本和字体.....	181
4.13.1	简单的文本输出.....	181
4.13.2	文本的设备环境属性.....	183
4.13.3	使用现有字体.....	185
4.13.4	字体类型.....	185

4.13.5 TrueType 字体.....	186
4.13.6 EZFONT 系统.....	187
4.13.7 内部机制.....	190
4.13.8 简单的文本格式化.....	191
4.13.9 处理段落.....	193

## 第二部分 输入手段

第 5 章 键盘.....	201
5.1 键盘基础.....	201
5.1.1 忽略键盘.....	201
5.1.2 焦点, 焦点, 谁获得了焦点.....	202
5.1.3 击键和字符.....	203
5.2 击键消息.....	203
5.2.1 系统击键与非系统击键.....	203
5.2.2 lParam 变量.....	204
5.2.3 虚拟键码.....	206
5.2.4 换档状态.....	208
5.2.5 使用击键消息.....	208
5.3 增强 SYSMETS: 增加键盘接口.....	209
5.3.1 加入 WM_KEYDOWN 逻辑.....	209
5.3.2 发送消息.....	211
5.4 字符消息.....	216
5.4.1 WM_CHAR 消息.....	218
5.4.2 死字符消息.....	219
5.5 观察键盘消息.....	219
5.6 插入符(不是光标).....	224
5.6.1 插入符函数.....	224
5.6.2 TYPED 程序.....	225
5.7 Windows 字符集.....	232
5.7.1 OEM 字符集.....	232
5.7.2 ANSI 字符集.....	233
5.7.3 OEM、ANSI 和字体.....	233
5.8 国际化考虑.....	234
5.8.1 字符集的处理.....	234
5.8.2 与 MS-DOS 交流.....	235
5.8.3 数字键盘的使用.....	236
5.8.4 Windows NT 的 Unicode 解决方案.....	237



<b>第 6 章 鼠标</b> .....	238
6.1 鼠标基础.....	238
6.1.1 一些简单的定义.....	239
6.2 客户区鼠标消息.....	239
6.2.1 简单的鼠标处理：一个例子.....	240
6.2.2 处理换档键.....	244
6.2.3 双击鼠标键.....	245
6.3 非客户区鼠标消息.....	246
6.3.1 命中测试.....	247
6.3.2 从消息产生消息.....	248
6.4 程序中的命中测试.....	249
6.4.1 一个假想的例子.....	249
6.4.2 示例程序.....	249
6.4.3 用键盘模拟鼠标.....	253
6.4.4 在 CHECKER 中加入键盘接口.....	254
6.4.5 将子窗口用于命中测试.....	258
6.4.6 CHECKER 中的子窗口.....	259
6.5 鼠标的捕获.....	263
6.5.1 画一个矩形.....	263
6.5.2 捕获的解决方案.....	267
6.5.3 BLOKOUT2 程序.....	268
<b>第 7 章 定时器</b> .....	272
7.1 定时器基础.....	273
7.1.1 系统和定时器.....	273
7.1.2 定时器消息不是异步的.....	273
7.2 定时器的使用：三种方法.....	274
7.2.1 方法一.....	274
7.2.2 方法二.....	280
7.2.3 方法三.....	283
7.3 定时器用于时钟.....	283
7.3.1 弹出式窗口的定位和缩放.....	287
7.3.2 获取日期和时间.....	287
7.3.3 国际化.....	288
7.3.4 构造模拟时钟.....	289
7.4 Windows 标准时间.....	294
7.5 动画.....	294
<b>第 8 章 子窗口控制</b> .....	298

8.1 按钮类 .....	299
8.1.1 创建子窗口.....	303
8.1.2 子窗口向父窗口发消息.....	304
8.1.3 父窗口向子窗口发送消息.....	305
8.1.4 压入按钮.....	305
8.1.5 复选框.....	306
8.1.6 单选按钮.....	307
8.1.7 分组框.....	307
8.1.8 改变按钮文本.....	308
8.1.9 可见的和启用的按钮.....	308
8.1.10 按钮和输入焦点.....	309
8.2 控制与颜色.....	310
8.2.1 系统颜色.....	310
8.2.2 按钮颜色.....	311
8.2.3 WM_CTLCOLORBTN 消息 .....	312
8.2.4 拥有者绘制按钮(Owner-Drawn Buttons).....	313
8.3 静态类 .....	319
8.4 滚动条类.....	320
8.4.1 COLORS1 程序.....	321
8.4.2 自动键盘接口.....	327
8.4.3 窗口子类化.....	328
8.4.4 给背景着色.....	328
8.4.5 给滚动条和静态文本着色.....	329
8.5 编辑类 .....	330
8.5.1 编辑类风格.....	333
8.5.2 编辑控制通知.....	333
8.5.3 使用编辑控制.....	334
8.5.4 发送给编辑控制的消息.....	334
8.6 列表框类.....	335
8.6.1 列表框风格.....	336
8.6.2 将串放入列表框.....	337
8.6.3 选择和获取项.....	338
8.6.4 接收来自列表框的消息.....	339
8.6.5 一个简单的列表框应用程序.....	340
8.6.6 文件列表.....	343
8.6.7 Windows 的 Head 程序.....	344

## 第三部分 使用资源

第 9 章 图标、光标、位图和字符串 .....	351
9.1 编译资源 .....	351
9.2 图标和光标 .....	352
9.2.1 图象编辑器 .....	355
9.2.2 获取图标句柄 .....	357
9.2.3 在程序中使用图标 .....	358
9.2.4 使用其它的光标 .....	359
9.2.5 位图：象素组成的图象 .....	360
9.2.6 使用位图和刷子 .....	360
9.3 字符串 .....	364
9.3.1 使用字符串资源 .....	364
9.3.2 在消息框中使用字符串 .....	365
9.4 用户定义的资源 .....	366
第 10 章 菜单和加速键 .....	373
10.1 菜单 .....	373
10.1.1 菜单结构 .....	374
10.1.2 菜单模板 .....	374
10.1.3 在程序中引用菜单 .....	376
10.1.4 菜单和消息 .....	377
10.1.5 示例程序 .....	379
10.1.6 菜单设计规范 .....	385
10.1.7 定义菜单的复杂方法 .....	385
10.1.8 定义菜单的第三种方法 .....	386
10.1.9 浮动弹出式菜单 .....	387
10.1.10 使用系统菜单 .....	391
10.1.11 改变菜单 .....	394
10.1.12 其它菜单命令 .....	395
10.1.13 创建菜单的非正统方法 .....	396
10.2 在菜单中使用位图 .....	400
10.2.1 创建菜单位图的两种方法 .....	408
10.2.2 内存设备环境 .....	408
10.2.3 用文本创建位图 .....	409
10.2.4 位图的比例缩放 .....	410
10.2.5 将位图放入菜单中 .....	411
10.2.6 增加键盘接口 .....	413

---

10.3	加速键.....	413
10.3.1	为什么要使用加速键.....	413
10.3.2	安排加速键的几条规则.....	414
10.3.3	加速键表.....	414
10.3.4	加速键表的装入.....	416
10.3.5	键盘代码转换.....	416
10.3.6	接收加速键消息.....	417
10.3.7	菜单与加速键应用程序 POPPAD.....	418
10.3.8	启用菜单项.....	424
10.3.9	处理菜单项.....	424
<b>第 11 章</b>	<b>对话框.....</b>	<b>427</b>
11.1	模态对话框.....	427
11.1.1	创建一个"About"对话框.....	428
11.1.2	对话框模板.....	431
11.1.3	对话框过程.....	433
11.1.4	激活对话框.....	434
11.1.5	关于对话框风格的补充说明.....	435
11.1.6	关于定义控制的补充说明.....	436
11.1.7	一个更复杂的对话框.....	438
11.1.8	使用对话框控制.....	444
11.1.9	OK 和 Cancel 按钮.....	446
11.1.10	Tab 停留位和组.....	447
11.1.11	在对话框上画图.....	449
11.1.12	将其它函数用于对话框.....	450
11.1.13	定义自己的控制.....	450
11.2	消息框.....	457
11.2.1	弹出信息.....	458
11.3	非模态对话框.....	458
11.3.1	模态对话框与非模态对话框的区别.....	459
11.3.2	新的 COLORS 程序.....	461
11.3.3	HEXCALC: 窗口还是对话框.....	466
11.3.4	创造性地使用控制 ID.....	472
11.4	通用对话框.....	472
11.4.1	增强 POPPAD.....	473
11.4.2	改变字体.....	492
11.4.3	查找与替换.....	492
11.4.4	只调用一个函数的 Windows 程序.....	493
<b>第 12 章</b>	<b>现代用户界面.....</b>	<b>495</b>

12.1	通用控制基础.....	496
12.1.1	库初始化.....	497
12.1.2	创建通用控制.....	498
12.1.3	通用控制风格.....	499
12.1.4	向通用控制发送消息.....	502
12.1.5	来自通用控制的通知消息.....	503
12.2	框架窗口控制.....	507
12.2.1	工具栏.....	507
12.2.2	创建工具栏.....	508
12.2.3	状态栏.....	524
12.2.4	GADGETS 程序.....	529
12.3	属性表格.....	561
12.3.1	创建属性表格.....	562
12.3.2	属性表格对话框过程.....	568
12.3.3	PROPERTY 程序.....	574
<b>第四部分 核心和打印机</b>		
<b>第 13 章</b>	<b>存储管理与文件 I/O .....</b>	<b>599</b>
13.1	内存: 好的、坏的和支离破碎的.....	599
13.1.1	分段内存.....	599
13.1.2	中期的解决方案.....	601
13.1.3	最后是无争议的 32 位.....	602
13.2	内存分配.....	605
13.2.1	C 的库函数.....	605
13.2.2	Windows 95 内存分配基础.....	605
13.2.3	可移动的内存.....	606
13.2.4	可丢弃内存.....	608
13.2.5	其它函数和标志.....	608
13.2.6	指针合法吗? .....	608
13.2.7	虚拟内存函数.....	609
13.2.8	堆函数.....	610
13.3	文件输入/输出.....	610
13.3.1	以前的方式.....	610
13.3.2	Windows 95 的不同之处.....	610
13.3.3	Windows 95 文件 I/O 函数.....	611
13.3.4	内存映射 I/O .....	611
<b>第 14 章</b>	<b>多任务和多线程.....</b>	<b>613</b>

14.1 多任务的各种模式.....	613
14.1.1 DOS 下的多任务? .....	613
14.1.2 非抢占式的多任务.....	614
14.1.3 PM 和串行化的消息队列.....	615
14.1.4 多线程解决方案.....	615
14.1.5 多线程体系结构.....	616
14.1.6 线程间的“争吵” .....	616
14.1.7 Windows 的好处 .....	617
14.1.8 新的! 先进的! 有线程了! .....	618
14.2 Windows 95 多线程.....	618
14.2.1 再论随机矩形.....	618
14.2.2 程序设计竞赛的问题.....	621
14.2.3 多线程解决方案.....	628
14.2.4 有问题吗? .....	636
14.2.5 Sleep 的好处.....	637
14.3 线程同步.....	637
14.3.1 临界区.....	637
14.3.2 互斥(mutex)对象 .....	639
14.4 事件信号.....	639
14.4.1 BIGJOB1 程序.....	639
14.4.2 事件对象.....	644
14.5 线程局部存储 ( TLS ) .....	648
<b>第 15 章 使用打印机.....</b>	<b>650</b>
15.1 打印、后台处理和打印函数.....	651
15.2 打印机设备环境.....	654
15.2.1 获取 CreateDC 参数.....	654
15.2.2 修改后的 DEVCAPS1 程序.....	658
15.2.3 PrintProperties 调用.....	667
15.2.4 检查 BitBlt 支持 .....	668
15.3 FORMFEED 程序 .....	668
15.4 打印图形和文本.....	670
15.4.1 打印的基本过程.....	673
15.4.2 使用放弃过程来取消打印.....	675
15.4.3 Windows 如何使用 AbortProc.....	677
15.4.4 实现放弃过程.....	677
15.4.5 增加打印对话框.....	680
15.4.6 为 POPPAD 增加打印功能.....	684
15.4.7 处理错误码.....	689

15.5	打印分带技术.....	691
15.5.1	分带原理.....	691
15.5.2	分带技术的实现.....	694
15.6	打印机和字体.....	697

## 第五部分 数据交换和链接

第 16 章	剪贴板.....	701
16.1	剪贴板的简单使用.....	701
16.1.1	标准剪贴板数据格式.....	701
16.1.2	传送文本到剪贴板.....	702
16.1.3	从剪贴板上获取文本.....	703
16.1.4	打开和关闭剪贴板.....	704
16.1.5	使用位图剪贴板.....	705
16.1.6	元文件和元文件图片.....	706
16.2	复杂的剪贴板用法.....	710
16.2.1	利用多个数据项.....	710
16.2.2	延迟生成.....	711
16.2.3	私有数据格式.....	713
16.3	实现剪贴板浏览器.....	715
16.3.1	剪贴板浏览器链.....	715
16.3.2	剪贴板浏览器的函数和消息.....	715
16.3.3	一个简单的剪贴板浏览器.....	718
第 17 章	动态数据交换(DDE).....	721
17.1	基本概念.....	722
17.1.1	应用程序、主题和项.....	722
17.1.2	对话的类型.....	723
17.1.3	字符串和原子.....	727
17.2	一个 DDE 服务器程序.....	728
17.2.1	DDEPOP1 程序.....	742
17.2.2	WM_DDE_INITIATE 消息.....	743
17.2.3	ServerProc 窗口过程.....	743
17.2.4	WM_DDE_REQUEST 消息.....	744
17.2.5	DDEPOP1 的 PostDataMessage 函数.....	745
17.2.6	WM_DDE_ADVISE 消息.....	746
17.2.7	更新数据项.....	747
17.2.8	WM_DDE_UNADVISE 消息.....	748
17.2.9	WM_DDE_TERMINATE 消息.....	748

17.3 一个 DDE 客户程序.....	748
17.3.1 发动 DDE 对话.....	756
17.3.2 WM_DDE_DATA 消息.....	757
17.3.3 WM_DDE_TERMINATE 消息.....	758
17.4 DDE 管理库.....	758
17.4.1 概念上的差异.....	758
17.4.2 DDE 的 DDEML 方式.....	759
<b>第 18 章 多文档界面.....</b>	<b>771</b>
18.1 MDI 的组成.....	771
18.2 WINDOWS 95 和 MDI.....	772
18.3 示例程序.....	773
18.3.1 三个菜单.....	785
18.3.2 程序初始化.....	785
18.4 创建子窗口.....	787
18.5 关于框架窗口的消息处理.....	787
18.6 子文档窗口.....	788
18.7 结束处理.....	790
18.8 窗口过程的强大功能.....	790
<b>第 19 章 动态链接库.....</b>	<b>791</b>
19.1 库的基本知识.....	791
19.1.1 库：一词多义.....	792
19.2 一个简单的 DLL.....	792
19.3 DLL 中的共享内存.....	796
19.3.1 STRLIB 库.....	797
19.3.2 库入口/出口点.....	800
19.3.3 STRPROG 程序.....	801
19.3.4 运行 STRPROG.....	806
19.3.5 在 STRPROG 实例之间共享数据.....	807
19.4 对库的一些限制.....	807
19.5 不用输入的动态链接.....	808
19.6 纯资源库.....	809
<b>第 20 章 何谓 OLE.....</b>	<b>814</b>
20.1 OLE 基础.....	815
20.1.1 连接到 OLE 库.....	815
20.1.2 解释结果代码.....	816
20.1.3 组件对象模型 (COM) 接口.....	819
20.1.4 IUnknown 服务.....	824



---

20.1.5 OLE 是一种客户/服务器规范吗? .....	828
20.2 私有组件服务器.....	828
20.2.1 IMALLOC.DLL.....	833
20.2.2 那些古怪的宏 .....	834
20.2.3 由 IUnknown 提供的服务.....	836
20.3 私有组件的客户.....	840
20.4 公共组件的服务器.....	849
20.4.1 登记表的作用.....	857
20.4.2 产生和使用 CLSID 的技术 .....	860
20.4.3 类工厂组件.....	861
20.4.4 控制服务器的生命周期.....	863
20.5 公共组件客户.....	865
20.6 最后的话.....	874