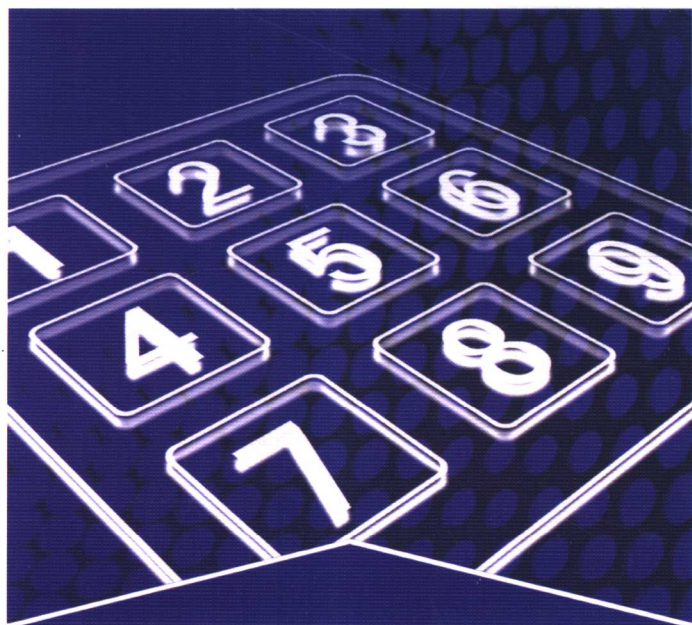


电脑编程实例导航丛书



编程疑难问题

解析 126 例

《电脑编程技巧与维护》杂志社 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

电脑编程实例导航丛书

编程疑难问题解析 126 例

《电脑编程技巧与维护》杂志社 编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书汇集了 Visual C/C++、Visual Basic、Delphi、Visual FoxPro、PowerBuilder、SQL、Oracle、Java、ASP 等编程语言在实际项目的开发过程中遇到的 126 个编程疑难问题，并由编程高手进行专题解答。全书分为 Visual Basic 编程疑难问题解析；Delphi 编程疑难问题解析；Visual C/C++ 编程疑难问题解析；数据库管理信息系统编程疑难问题解析；Java 与 ASP 编程疑难问题解析等五章。

本书内容深入、概念清晰、层次分明。书中所选实例都具有一定的典型性和代表性，每个实例都是从事应用编程人员的经验总结，具有很强的实用性，其中很多编程技巧可供借鉴，每个实例的程序源代码都上机调试通过，给程序开发人员移植源代码带来方便。

本书不但适合有应用基础的编程人员和应用开发人员使用，而且对初学编程的新手也有一定的参考价值。

本书所有实例源代码可以从中国水利水电出版社网站下载，网址：<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

图书在版编目 (CIP) 数据

编程疑难问题解析 126 例 / 《电脑编程技巧与维护》
杂志社编著. —北京：中国水利水电出版社，2006
(电脑编程实例导航丛书)
ISBN 7-5084-4083-8

I. 编… II. 电… III. 程序设计 IV. TP311.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 113336 号

书 名	编程疑难问题解析 126 例
作 者	《电脑编程技巧与维护》杂志社 编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 23 印张 685 千字
版 次	2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	36.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

丛书序

《电脑编程技巧与维护》杂志是为从事电脑编程、系统应用开发的人员创办的专业性和实用性都很强的技术刊物。自1994年创刊以来，始终以“实用第一，智慧密集”为宗旨，坚持“质量第一”、“读者第一”的原则，为广大电脑编程爱好者、软件开发人员和专业计算机系统维护人员提供第一手技术资料、编程技巧和维修经验；紧紧跟踪计算机软硬件技术发展和应用趋势，不断求变创新，针对软件开发过程中的许多关键技术问题着重提供各类解决方案，在业内获得一致好评，是广大编程和维护人员的首选刊物。在栏目内容上，选题覆盖面广，涉及技术领域宽、信息量大，帮助程序员开阔视野；在技术水平上，始终把握计算机技术发展的大方向，提供先进、详尽、准确的技术指导，并在长期工作中与国际性大公司建立了良好的合作关系，为读者提供全球最新、最全的实用信息；在实用性上，稿源来自于专业开发和维护人员的实践经验，是普通书籍难以获得的编程心得、体会与技巧。

2006年是《电脑编程技巧与维护》创刊十二周年，为了最大限度地开发和利用本刊宝贵而丰富的资源，更好地服务和真诚回报多年来一直关爱和支持本刊的广大读者，《电脑编程技巧与维护》杂志社和中国水利水电出版社共同策划出版了这套“电脑编程实例导航丛书”。

这套丛书包括《Visual C/C++ 系统开发典型实例解析》、《Visual C/C++ 图形图像与游戏编程典型实例解析》、《Visual Basic 编程典型实例解析》、《Delphi 编程典型实例解析》、《C#编程典型实例解析》、《Java 编程典型实例解析》、《计算机系统安全与维护编程典型实例解析》、《计算机网络与通信编程典型实例解析》、《编程疑难问题解析126例》，一套9册共684个典型实例。每册书的编程实例均依不同的编程应用分成若干章，条目清晰可查，使用极为方便。

这套丛书选编了《电脑编程技巧与维护》杂志近两年发表的和一部分尚未发表而又极为实用、精彩的典型编程实例。该套书的特点是：其各册内容来自编程高手的智慧和经验总结，其中不少文章的作者是业界资深程序员和技术专家，内容有深度、思路有新意、讲解深入浅出，编程技巧新颖实用，构思巧妙；丛书中的实例都是作者从实际项目提炼出的开发范例，实例讲解部分先给出设计目标，然后介绍实现目标的基本思想和方法，最后详细给出其核心程序的源代码，对程序的关键部分进行讲解并给出程序的运行效果；丛书中每一个实例

的程序源代码都经过上机调试通过，对编程中的疑难问题进行了深入解答，给程序开发人员移植源代码和学用编程带来了方便，加快了编程应用的步伐。全套书既讲究内容的深入性、专业性、权威性和实用性，同时兼顾轻松、通俗易懂、时效性强的特点。

这套丛书是《电脑编程技巧与维护》资源的二次深入开发，浓缩了当前主流编程语言 Visual C/C++、Visual Basic、Delphi、Java、C#等程序设计的精华，其目的是力求为读者建造一个真正的知识整合、编程思想、编程技术、技巧交流的平台，让读者从中学习到编程高手的诀窍，丰富读者的编程技巧，拓宽读者的编程思路，迅速提升读者的程序开发能力。对电脑编程人员来说，程序开发能力的提高，除了对语言和算法的不断钻研学习、不断实践、不断总结提高，练好基本功，打好基础外，还要集思广益，善于学习，善于借鉴参考别人的经验，深入透彻地理解其中的精髓，然后溶入到自己的设计方案中去，这无疑是一条有效的学习途径，对于自身编程能力的增强和编程水平的迅速提高十分重要，这也正是我们编写这套丛书想要达到的目的。

该套书可作为高等院校学生进行课程项目开发、毕业项目设计的参考书，也可作为软件从业人员及编程爱好者的珍藏宝典，还可作为高等培训学校的实例教程。

《电脑编程技巧与维护》杂志社

中国水利水电出版社

2006年5月

前 言

《电脑编程技巧与维护》杂志在业界众多知名专家、编程高手和广大热心读者的关爱和支持下，自1994年创刊以来，始终以读者的利益为第一关注，以读者的需求为第一工作，以读者的满意为第一标准。该刊的栏目设置始终坚持以实际项目编程案例为主，侧重编程方法、技巧的内容定位，强调电脑编程技术的实效性、准确性、实用性和完整性。本书内容取材于编程开发人员使用 Visual C/C++、Visual Basic、Delphi、Visual FoxPro、PowerBuilder、SQL、Oracle、Java、ASP 等编程语言在实际项目的开发过程中遇到的编程难题，由编程高手进行专题解答的“疑难问题解答”栏目。该栏目从创办以来一直受到读者的好评和喜爱，很多读者来信来电，建议杂志社将有关编程疑难问题解答的精彩内容汇集出版。为满足读者的这一愿望，《电脑编程技巧与维护》杂志社编辑部对相关内容进行了精心策划，编辑整理出这本《编程疑难问题解析126例》，奉献给广大读者。

本书包括126个编程疑难问题的实例解析，分为五章，内容包括：Visual Basic 编程疑难问题解析；Delphi 编程疑难问题解析；Visual C/C++ 编程疑难问题解析；数据库管理信息系统编程疑难问题解析；Java 与 ASP 编程疑难问题解析。

本书的主要特色如下：第一，每一章都是通过一个个的具体实例来解析编程中遇到的疑难问题的解决方法和编程技巧，并且每个实例都具有一定的典型性和代表性。第二，所选的每个实例都是从事应用编程人员的经验总结，具有很强的实用性，其中很多编程技巧可供借鉴。第三，每个实例的程序源代码都上机调试通过，给程序开发人员移植源代码带来方便，可以加快编程应用的步伐。

本书定位于有应用基础的编程人员和应用开发人员，对初学编程的新手也有一定的参考价值。本书内容深入、概念清晰、层次分明，实例典型而实用，但不足甚至疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

《电脑编程技巧与维护》杂志社

2006年5月

目 录

丛书序

前言

第 1 章 Visual Basic 编程疑难问题解析

例题 1	如何利用 VB 编程实现右顺序对齐菜单?.....	2
例题 2	再谈如何解决右顺序对齐菜单的问题?.....	4
例题 3	如何在 VB 编程环境下创建特殊窗体?.....	7
例题 4	利用 VB 编写应用程序时如何解决字符串的判断问题?.....	8
例题 5	怎样在 VB 6.0 中实现批量录入数据?.....	11
例题 6	VB 中如何正确导出 DataGrid 的数据?.....	14
例题 7	如何用 VB 6.0 编程实现 Excel 2000 表格转化为 Access 2000 数据库表?.....	16
例题 8	如何利用 VB 的 Win32 API 调用实现数据报表(Data Report)的横向、纵向输出控制?.....	18
例题 9	如何实现窗体从视窗模式到全屏模式的切换?.....	26
例题 10	怎样用 VB 制作变幻曲线?.....	28
例题 11	用 VB 如何实现歌词同步功能?.....	30
例题 12	在写多媒体程序时,如何实现 Tel 和 VB 6.0 实时通信?.....	36
例题 13	如何用 VB 把 ASP 编写成 DLL?.....	38
例题 14	如何编写基于 VB 的多客户环境下的数据库访问策略?.....	40
例题 15	如何利用 VB 实现计算机串口通信?.....	43
例题 16	如何用 VB 破解 Access 2000 数据库密码?.....	46
例题 17	在 VB. Net 中怎样调用 VC 创建 ATL COM 组件?.....	53

第 2 章 Delphi 编程疑难问题解析

例题 18	Delphi 中如何调用 Windows 应用程序?.....	57
例题 19	Delphi 中如何屏蔽系统功能键?.....	57
例题 20	Delphi 中如何取得窗口的句柄?.....	57
例题 21	Delphi 中如何将鼠标限定在一定的范围内?.....	58
例题 22	Delphi 中如何关闭 Windows?.....	58
例题 23	再谈如何解决 FastNet 控件集关机问题?.....	59

例题 24	如何实现用 Delphi 动态生成控件事件?.....	60
例题 25	如何防止应用程序的多个实例运行?.....	61
例题 26	如何实现数据库表格自动快照?.....	62
例题 27	如何制作自己的 Delphi 组件?.....	64
例题 28	如何制作具有自动恢复功能的通知栏图标控件?.....	69
例题 29	如何在 Delphi 中操作注册表?.....	72
例题 30	如何在 Delphi 中用 TImageList 和 TListView 实现缩略图功能?	76
例题 31	怎样用 Delphi 编程实现客户端免安装 Oracle?.....	80
例题 32	如何自由访问局域网中的所有 SQL Server 服务器的数据?	82
例题 33	如何用 Delphi 编程实现简单的网络监视?.....	85
例题 34	如何设计一个通用网络仿真调试器软件?.....	91

第 3 章 Visual C/C++ 编程疑难问题解析

例题 35	Visual C 中怎样利用钩子记录中文字符?.....	99
例题 36	如何用程序随时控制 CD-ROM 的 AutoRun 功能?	101
例题 37	如何在编辑框中建立超链接?	102
例题 38	如何实现 Windows 注册表的防火墙?	104
例题 39	Linux 下如何生成 Makefile 文件?.....	106
例题 40	如何实现 Unicode 与 ANSI 两种编码文档的相互转换?.....	111
例题 41	如何实现 24 点计算?.....	114
例题 42	如何在程序设计中利用递归方法的本质?	121
例题 43	如何用 PRO * C 程序实现对 Oracle 数据库的访问?	124
例题 44	如何实现 Windows 与 Unix 系统数据通信?.....	127
例题 45	如何在 Windows 98 系统中使用 UCDS 输入?.....	129
例题 46	如何在 C++ Builder 环境下加快 C++ 程序重新编译的速度?	135
例题 47	用 C++ 语言怎样实现汉字旋转?	138
例题 48	怎样解决 Pocket PC 中汉字输入法问题?.....	140
例题 49	在 C++ 中如何读写文本和二进制文件?	143
例题 50	怎样实现半角与全角字相互转换?	146
例题 51	如何利用 Visual C++ 编程实现 ODBC 注册数据库?	147
例题 52	如何利用控件进行日期编辑与查询?	148
例题 53	如何在 Win32 系统中引导 Java 程序?.....	151
例题 54	如何输出反相的汉字?	154
例题 55	.Net 框架下多线程编程有哪些方法和步骤?	156
例题 56	如何对 MFC 树型控件(CTreeCtrl)进行扩展?.....	160
例题 57	如何用 Visual C++ 实现在列表框之间数据项的多项选择功能?	162
例题 58	如何在 Visual C++ MFC 中自由自在地使用自定义消息?	170

例题 59	如何将动态链接库注入到其他程序中?	174
例题 60	如何实现对话框的动态平滑显示、关闭效果?	175
例题 61	如何用 Visual C 编程实现一个向导对话框?	177
例题 62	如何实现无类型要求的窗口类拖放操作?	178
例题 63	在 Windows 程序窗口中如何实现工具栏并列显示?	183
例题 64	在 Visual C + + 中文本框控件如何通过回车键转移焦点?	184
例题 65	如何在对话框中为控件增加工具提示?	186
例题 66	在 Visual C 中怎样合并多个程序?	188
例题 67	如何实现 WinXP 下直接读写硬盘扇区?	191
例题 68	怎样找出可怕的隐藏文件共享?	194
例题 69	如何在 Visual C + + 中实现程序只运行一个实例?	197
例题 70	怎样判定本机所连打印机是否是彩色打印机?	199
例题 71	怎样用 Visual C 制作一个光驱控制器?	200
例题 72	如何实现计算机之间收发数据?	202
例题 73	如何设计实现 Win2000 下网络监控平台软件?	203
例题 74	Tcl 与自身及 VB 通信方式有哪几种方式?	206
例题 75	如何设计 OPC 客户端程序?	213
例题 76	如何进行 OpenGL 下的场景层次化渲染?	216
例题 77	如何用 Visual C + + 6.0 实现三点动态绘制圆弧?	218
例题 78	如何利用 Visual C + + 实现在系统托盘中显示应用程序图标?	220
例题 79	如何实现在状态条中添加各种种子控件并能在状态条中显示位图或图标?	223
例题 80	怎样把有用的 TIFF 图像读出来?	231
例题 81	如何编程实现三维立体画?	235
例题 82	怎样实现碎片图像无缝拼合技术?	239
例题 83	双缓冲怎样解决列表控件闪烁问题?	243

第 4 章 数据库管理信息系统编程疑难问题解析

例题 84	如何灵活运用 VFP 中的类?	248
例题 85	VFP 如何按任意组合条件查询表单?	249
例题 86	如何避免字段值的二义性?	251
例题 87	如何在浏览器中运行 VFP 应用程序?	254
例题 88	如何实现 VFP 控件的动态控制?	257
例题 89	如何生成软件的注册号?	259
例题 90	VFP 数据库表如何加密?	263
例题 91	如何使用 PowerBuilder 设置 Windows 98 应用程序使用权限?	265
例题 92	怎样使用 PowerBuilder 实现动态分组统计功能?	267
例题 93	怎样实现 PB 中多线程技术?	270

例题 94	在 PB 中如何实现程序自删除?.....	272
例题 95	如何使用 PowerBuilder 同时访问多个数据库?.....	275
例题 96	如何实现 PB 应用程序在 ASE 和 ASA 之间移植?	279
例题 97	如何用数据库设计 PB 复杂统计报表?.....	280
例题 98	PB 6.5 中如何处理 Excel 中文报表?	283
例题 99	如何用 PB 实现通用的右键菜单程序?.....	284
例题 100	如何在 PB 中对数据进行实时查询?	286
例题 101	使用 PowerBuilder 开发应用程序过程中遇到的一些问题是如何解决的?	288
例题 102	在 PB 编程中如何应用 TreeView 控件设计一个高效、实用的树/列表视图界面?.....	294
例题 103	如何用 PB 发送 Notes 邮件?	299
例题 104	如何用 PB 编程收发电子邮件?	305
例题 105	在 PB 中如何处理图片字段?	306
例题 106	怎样备份与恢复 SQL Server 数据库?.....	307
例题 107	数据字典在应用系统开发中有哪些功能及应用?.....	308
例题 108	如何从优化 SQL 入手提高数据仓库的 ETL 效率?	312
例题 109	如何备份与还原 SQL Server 2000 数据?	314
例题 110	如何提高 SQL 语言中连接查询和嵌套查询的效率?	317
例题 111	如何解决在 Oracle 中遇到的常见问题?.....	319
例题 112	如何在 Oracle 的表空间中建立回滚段?.....	321
例题 113	如何解决 Oracle 系统 Ora - 00600 错误故障?	323

第 5 章 Java 与 ASP 编程疑难问题解析

例题 114	怎样使用 Jar 实现 Java 程序的快捷运行?	327
例题 115	如何编写 Java 程序解决 Web 服务器无法更新 JSP 页面问题?.....	329
例题 116	如何在指定目录下递归查找 Java 类文件?.....	330
例题 117	怎样利用 FSO 做一个批量更名的程序?.....	333
例题 118	如何用 Java Servlet 驱动 SQL Server 中的数据库?	335
例题 119	如何用 Java 实现数据 Zip 压缩与解压缩?.....	338
例题 120	如何用 ASP 获得客户端 IP 地址?	340
例题 121	利用 ASP 技术怎样建立条形码打印系统?.....	341
例题 122	如何解决 ASP.NET 中 DataGrid 表头的合并问题?	344
例题 123	使用 ASP.NET 时如何解决缓存问题?	346
例题 124	怎样简化 ASP.NET 编制发送邮件程序?.....	347
例题 125	在 ASP.NET 中怎样通过 OWC 把数据导入到 Excel?	351
例题 126	如何用 ASP.NET 做个完整的电子邮件发送系统?.....	355

第 1 章 Visual Basic 编程疑难问题解析

例题 1 如何利用 VB 编程实现右顺序对齐菜单?

通常应用程序菜单是从菜单条自左向右依次排列的,但在“WPS 2000 集成办公系统”中,当有文件打开时,其“定制界面”菜单(见图 1-1)排列在最右侧。排列在最右侧的菜单称为右顺序对齐菜单。可以通过编程实现类似效果。

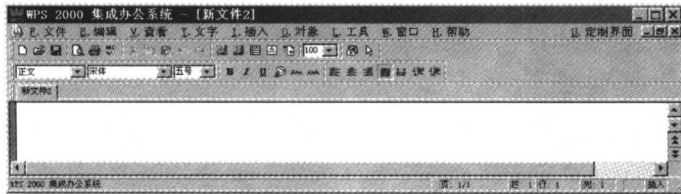


图 1-1 WPS 2000 集成办公系统的右顺序对齐“定制界面”菜单

1. 菜单特征

菜单具有诸多特征信息,如类型、状态、标识号、句柄指针值等,这些特征信息决定了菜单的标题字符内容、排列顺序、响应方式等。适当改变其中某些信息即可实现右顺序对齐菜单。

Windows 环境下菜单信息存放在 MENUITEMINFO 数据结构中, MENUITEMINFO 的定义如下:

```
typedef struct tagMENUITEMINFO {
    UINT    cbSize;
    UINT    fMask;
    UINT    fType;
    UINT    fState;
    UINT    wID;
    HMENU   hSubMenu;
    HBITMAP hbmpChecked;
    HBITMAP hbmpUnchecked;
    DWORD   dwItemData;
    LPTSTR  dwTypeData;
    UINT    cch;
} MENUITEMINFO, FAR * LPMENUITEMINFO;
```

MENUITEMINFO 结构中,与右顺序对齐菜单实现密切相关的是 fType 参数, fType 存放菜单项的类型参数,它可以是以下一个或几个预定义值:

```
MFT_BITMAP
MFT_MENUBARBREAK
MFT_MENUBREAK
MFT_OWNERDRAW
MFT_RADIOCHECK
MFT_RIGHTJUSTIFY //将菜单项及其随后的菜单调整到菜单条的右侧排列
MFT_RIGHTORDER
MFT_SEPARATOR
MFT_STRING
```

针对 MENUITEMINFO 菜单信息数据结构,Windows 提供了 GetMenuItemInfo、SetMenuItemInfo 两个 API 函数来获取和设置指定菜单的特征信息,这些信息内容的改变直接影响菜单的外观、排列等表现形式。

(1) GetMenuItemInfo 函数简介。

函数功能：取得一个菜单项的信息。

函数原型：BOOL GetMenuItemInfo(HMENU hMenu, UINT ulItem, BOOL fByPosition, LPMENITEM-
INFO IpMii);

参数：

hMenu：包含指定菜单项的菜单的句柄。

ulItem：将取得其信息的菜单项的标识符或位置。此参数的含义取决于参数 fByPosition 的值。

fByPosition：此值用于指定参数 ulItem 的含义。如果此参数是 FALSE，则 ulItem 表示菜单项的标识符。否则，表示菜单项的位置。

IpMii：指向结构 MENUITEMINFO 的指针，该结构指定要取得的信息并接收菜单项的信息。

返回值：如果函数调用成功，返回非零值；如果函数调用失败，返回值是零。

调用注意点：Windows CE 环境下，由参数 IpMii 指向的 MENUITEMINFO 结构的 fMask 成员不能取 MIM_CHECKMARKS 标志。

(2) SetMenuItemInfo 函数简介。

函数功能：该函数改动一个菜单项的信息。

函数原型：BOOL SetMenuItemInfo(HMENU hMenu, UINT ulItem, BOOL fByPosition, LPMENITEM-
INFO IpMii);

参数：

hMenu：包含菜单项的菜单的句柄。

ulItem：将被修改的菜单项的标识符或位置。此参数的含义由参数 fByPosition 确定。

fByPosition：用于指定参数 ulItem 的含义的值。如果此参数值为 FALSE，则参数 ulItem 是菜单项的标识符。否则，表示菜单项的位置。

IpMii：指向结构 MENUITEMINFO 的指针，该结构含有菜单项的信息，并且指定将被修改的菜单项的属性。

返回值：如果函数调用成功，返回非零值；如果函数调用失败，返回值是零。

调用注意点：为了使键盘加速键能控制位图或自己绘制的菜单项，菜单的拥有者必须处理 WM_MENUCHAR 消息。参见自绘制菜单和 WM_MENUCHAR 消息。Windows CE 环境下，只有下列值对参数 IpMii 指向的 MENUITEMINFO 结构中的 fMask 成员有效：MIIM_DATA; MIIM_ID; MIIM_TYPE 被指定，结构 MENUITEMINFO 的 fType 成员必须为菜单项的当前类型，也就是说，该类型不能被改变。

2. 程序流程

实现右顺序对齐菜单的流程可概括为以下四个步骤：

- (1) 定义 MenuItemInfo 对象。
- (2) 用 GetMenuItemInfo 取得指定菜单信息。
- (3) 将信息中的 fType 部分设为 MFT_RIGHTJUSTIFY。
- (4) 用 SetMenuItemInfo 重新设置菜单。

3. 用 Visual Basic 实现的源代码

'数据结构声明

```
Public Type menuItemInfo
    cbSize As Long
    fMask As Long
    fType As Long
    fState As Long
    wID As Long
    hSubMenu As Long
```

```

hbmpChecked As Long
hbmpUnchecked As Long
dwItemData As Long
dwTypeData As String
cch As Long
End Type
' API 函数声明
Public Declare Function SetMenuItemInfo Lib "user32" Alias "SetMenuItemInfoA" (ByVal hMenu As Long, ByVal un As Long, ByVal bool As Boolean, lpMenuItemInfo As menuItemInfo) As Long
Public Declare Function GetMenuItemInfo Lib "user32" Alias "GetMenuItemInfoA" (ByVal hMenu As Long, ByVal un As Long, ByVal b As Long, lpMenuItemInfo As menuItemInfo) As Long
Public Declare Function DrawMenuBar Lib "user32" (ByVal hwnd As Long) As Long
Public Declare Function GetMenu Lib "user32" (ByVal hwnd As Long) As Long
' 在窗体载入过程（也可放在其他过程）对菜单进行更改
Private Sub Form_Load()
    Dim my_menuItemInfo As menuItemInfo
    Dim return_value As Long
    my_menuItemInfo.cbSize = 44
    my_menuItemInfo.fMask = 16 'MIIM_TYPE
    my_menuItemInfo.cch = 128
    my_menuItemInfo.dwTypeData = Space$(128)
    return_value = GetMenuItemInfo(GetMenu(Me.hwnd), 6, 1, my_menuItemInfo)
    my_menuItemInfo.fType = 16384 'MFT_RIGHTJUSTIFY
    return_value = SetMenuItemInfo(GetMenu(Me.hwnd), 6, 1, my_menuItemInfo)
    DrawMenuBar GetMenu(Me.hwnd)
End Sub

```

图 1-2 为 VB 环境下编译的应用程序右顺序对齐菜单实现效果。

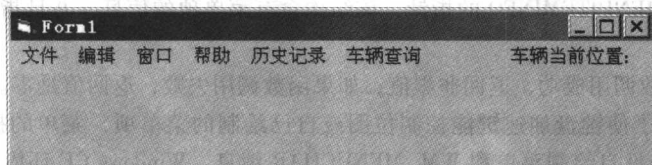


图 1-2 VB 编译应用程序实现效果

(丁 健 周 游 张万军)

例题 2 再谈如何解决右顺序对齐菜单的问题?

例题 1 介绍了用 SetMenuItemInfo 函数实现右顺序对齐菜单的方法，该方法有些烦琐，需要用户熟悉多个 API 函数，要对菜单信息结构有足够了解，不利于推广使用。在 Windows 3. X 中，不存在 SetMenuItemInfo 函数，该函数是在 9. X 平台下新增加的，那么 Windows 3. X 平台下的用户该如何实现右顺序对齐菜单呢（尽管 Windows 3. X 平台的用户已经不多了，作为一个问题还是要解决的）？笔者这里介绍在 VB 环境下用 ModifyMenu API 函数实现右顺序对齐菜单的方法，只要一条语句就能达到效果，且适用于所有 Windows 系列平台。另外，针对实际应用过程中遇到的问题，笔者在本文中给出一些解决思路。

1. ModifyMenu 实现右顺序对齐菜单

ModifyMenu 函数可以改变一个已经存在的菜单项的设置, 这个函数用于指定一个菜单的标题、显示外观等项目。ModifyMenu 函数支持 Windows 32、9x、NT/2000 平台。ModifyMenu 函数的参数及使用都比较简单。

ModifyMenu 函数原型为:

```
BOOL ModifyMenu ( HMENU hMenu, UINT uPosition, UINT uFlags, UINT uIDNewItem, LPCTSTR lpNewItem );
```

第一个参数 hMenu 指的是要修改的窗体菜单的句柄。

第二个参数 uPosition 指的是要修改的菜单项索引值 (菜单栏左边第一个的值为零, 从左向右递增, 最大值为菜单项的总数减一)。

第三个参数 uFlags 指的是 (第二个参数所指的菜单项修改后的) 新菜单项的状态。

第四个参数 uIDNewItem 是指向新菜单的句柄。

第五个参数 lpNewItem 是指向新菜单的标题。

如图 1-3 所示的窗体, 将“第四个菜单”移到菜单栏的最右边, 同时改变其标题, 程序段如下:

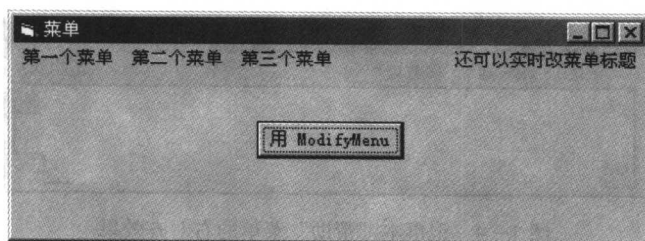


图 1-3 ModifyMenu 实现右对齐菜单

```
Public Declare Function ModifyMenu Lib "user32" Alias "ModifyMenuA" (ByVal hMenu As Long, ByVal nPosition As Long, ByVal wFlags As Long, ByVal wIDNewItem As Long, ByVal lpString As Any) As Long
```

```
Public Const MF_BYPOSITION = &H400&
```

```
Public Const MF_HELP = &H4000&
```

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
    ModifyMenu GetMenu(Me. hwnd), 3, MF_BYPOSITION Or MF_HELP, 0, "还可以实时改菜单标题"
```

```
    DoEvents
```

```
    DrawMenuBar GetMenu(Me. hwnd)
```

```
End Sub
```

2. 应用产生问题及解决思路

归纳起来, 在右对齐菜单特效实际应用中, 可能面临三个问题: 一是菜单右对齐效果的即时显现, 按照 MSDN 的介绍, DrawMenuBar 函数可以刷新菜单, 使改变效果立刻显现, 但实际应用并不理想; 二是如何设置外部程序中某些菜单的右对齐效果, 如果我们在自己编写编译的 VB 程序中调用记事本, 想设置记事本这一外部程序的某些 (个) 菜单右对齐, 则需要有相应的解决方法; 三是保持更改菜单标题字符时右对齐菜单显示效果不失效, 这个问题更富有实际意义, 因为菜单标题字符的更改通常很频繁, 右对齐菜单的突出作用就是醒目地提示操作或过程信息。下面介绍这三个问题的解决方法。

(1) 菜单右对齐效果的即时显现。

当窗体的位置、大小发生改变时, 菜单右对齐效果可即时显现, 因此, 可以在 ModifyMenu 语句后增加更改窗体位置或大小的语句, 然后再恢复, 以使菜单右对齐效果即时显现。程序段如下:

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
ModifyMenu GetMenu(Me.hwnd), 3, MF_BYPOSITION Or MF_HELP, 0, "还可以实时改菜单标题"
```

```
'DrawMenuBar GetMenu(Me.hwnd)' 不用 DrawMenuBar 函数
```

```
return_value% = SetWindowPos(Me.hwnd, 0, Me.ScaleX(Me.Left, vbTwips, vbPixels), Me.ScaleY  
(Me.Top, vbTwips, vbPixels), Me.ScaleX(Me.Width, vbTwips, vbPixels), Me.ScaleY(Me.Height,  
vbTwips, vbPixels) - 1, 0)
```

```
'窗体高度减 1
```

```
return_value% = SetWindowPos(Me.hwnd, 0, Me.ScaleX(Me.Left, vbTwips, vbPixels), Me.ScaleY  
(Me.Top, vbTwips, vbPixels), Me.ScaleX(Me.Width, vbTwips, vbPixels), Me.ScaleY(Me.Height,  
vbTwips, vbPixels) + 1, 0)
```

```
'窗体高度加 1
```

```
End Sub
```

运行证明方法可行。即使是窗体最大化时菜单也能即时显现右对齐效果。

(2) 设置外部程序菜单右对齐效果。

以在 VB 程序中调用、设置记事本“帮助”菜单右对齐效果为例列举代码段，效果如图 1-4 所示。

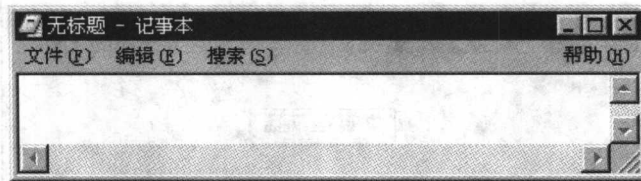


图 1-4 记事本“帮助”菜单的右对齐效果

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
Dim app_hwnd As Long
```

```
Dim MyAppID, ReturnValue
```

```
MyAppID = Shell("notepad.EXE", 1)
```

```
DoEvents
```

```
AppActivate MyAppID
```

```
app_hwnd = GetForegroundWindow()
```

```
ModifyMenu GetMenu(app_hwnd), 3, MF_BYPOSITION Or MF_HELP, 0, "帮助"
```

```
Form1.SetFocus
```

```
AppActivate MyAppID
```

```
End Sub
```

(3) 在更改菜单标题字符后保持右对齐显示效果不失效。

在如图 1-5 所示(简单示意出系统框架)的监控系统中，我们不难发现系统运行过程中常要对菜单标题字符进行更改，对用 SetMenuItemInfo 函数更改为右对齐的菜单来说，由此带来的一个问题是右对齐显示效果失效，即已经处在最右侧的菜单又恢复到左侧排列(注意：ModifyMenu 函数更改后的右对齐菜单后续不能改变标题，这是 ModifyMenu 函数的缺陷，因此，笔者建议有类似功能需求的系统在实现右对齐菜单时应该采用 SetMenuItemInfo 函数)。本文提出一个变通解决方法：在欲将其调整到右侧的菜单前面加一个空菜单，并在程序中对该空菜单进行右对齐编程。以图 1-5 应用程序菜单为例，先打开“菜单编辑器”，在“目标位置”菜单前插入一个标题字符为空、名称为 void_menu 的空菜单，如图 1-5 所示；接着编译程序，运行时 API 函数 SetMenuItemInfo 将 void_menu 空菜单及其右侧的所有菜单(“目标位置”菜单等)均调整到菜单条最右侧，因为 void_menu 空菜单的标题字符为空，所以该菜单无显示，程序中接下来可以对“目标位置”菜单的标题字符内容作任意修改、更新。

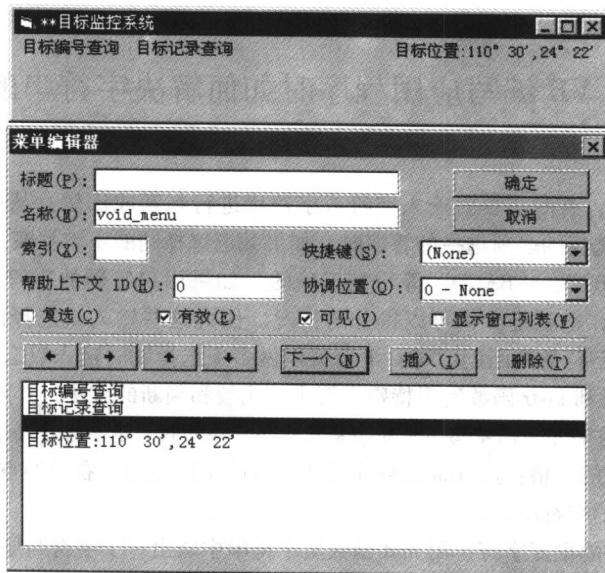


图 1-5 增加一个名为 void_menu 的空菜单

(杜青 丁健 芮挺 张万军)

例题 3 如何在 VB 编程环境下创建特殊窗体?

Windows API 作为一套功能强大的应用程序接口,使 VB 可以实现对 Windows 底层的控制,完成制作特殊窗口。

各种形状的窗口如下(仅给出函数名,具体定义可以查阅 API Viewer):

- (1) CreateEllipticRgn: 建立一个椭圆形的区域。
- (2) CreateRoundRectRgn: 建立一个圆角矩形的区域。
- (3) CreatePolygonRgn: 建立一个多边形区域。
- (4) CreatePolyPolygonRgn: 建立多个可重叠的多边形区域。
- (5) CreateRectRgn: 建立一个矩形区域。
- (6) CombineRgn: 连接两个区域,通过代入不同的参数可以实现多种合并方式。
- (7) SetWindowRgn: 设定窗口的范围,使用前面创建的区域。
- (8) FrameRgn: 在指定区域画上边框。

下面的程序就是建立一个形如“棒槌”的窗口:

```
Private Sub Form1_Load()
    Dim p, q As Long
    p = CreateEllipticRgn(0, 0, 200, 200)
    '通过指定左上角和右下角的坐标建立一个圆,通过改变四个参数的值可以形成不同形状的图形
    q = CreateRoundRectRgn(40, 120, 160, 400, 20, 20) '通过指定左上角和右下角的坐标以及圆角的
    '宽度建立一个圆角矩形
    CombineRgn p, q, p, RGN_OR '联合两个区域,使用或(就是取并集)运算
    SetWindowRgn hWnd, p, True '设置窗口区域
    Me.Refresh '刷新窗口
End Sub
```

(王英红)