

# Windows 顶级窗口技术的实现

刘晓梅 (济南山东经济学院计算机管理系 250013)

**摘要:**本文对 Windows 环境下的顶级窗口技术的概念、应用领域进行了详细地阐述,并介绍了这一技术的两种实现方法,还提示了编程要点。

**关键词:**Windows 顶级窗口 前台程序 后台程序

许多 Windows 的工具软件,如多媒体演播控制软件、在线翻译软件、汉字输入软件等,大都提供了一种特殊功能,即可以将其设置为“顶级窗口”:在系统控制菜单或应用程序菜单中,增加了一条名为“总在最前面”(英文版为“Always on Top”)的命令,执行该命令后,即使在其他任何应用程序处于最大化运行状态时,该工具软件的窗口也是可见的。本文将这类 Windows 窗口称为顶级窗口。下面详细介绍顶级窗口的概念、应用领域和实现方法。

## 一、顶级窗口的概念

要了解顶级窗口的确切含义,必须先透彻理解 Win-

dows 的一个最基本的概念—前台应用程序和后台应用程序。Windows 的多任务机制允许同时打开多个应用程序,但是其中只有一个应用程序,即最后被选定的应用程序会被 Windows 指定为当前正在运行的程序,该应用程序被称为“前台应用程序”,它所在的窗口称“前台窗口”、“当前窗口”或“活动窗口”。“活动”即指当前正在使用的窗口或其最小化的形式—图标(Icon)。Windows 总是将下一次击键或所选择的命令作用于活动窗口。其他未被选定的应用程序则一律被称作“后台应用程序”,它们所在的窗口统称“后台窗口”或“非活动窗口”。前台程序通常会享有更多的系统资源,如计算机处理时间、键盘输入等等。

区分前台应用程序和后台应用程序的方法有两种:

### 1. 根据标题栏的颜色区分

活动窗口的标题栏总是以一种区别于其他窗口的标题栏的颜色显示,当然具体的显示颜色还取决于系统目前正在使用的配色方案,但不论在何种配色方案下,它都与其他标题栏的颜色有所不同。如果一个图标是活动的,它的标识名也将改变颜色。这是区别活动窗口和非活动窗口的最可靠的方法。

### 2. 根据窗口在 Windows 台面上所处的位置区分

Windows 总是假定处于其最上层的窗口为活动窗口。这种方法有一个例外情况,就是如果最上层的窗口是顶级窗口,那么它很可能不是活动窗口。

由此可知,顶级窗口的概念可以这样定义:如果有这样的一个应用程序,即便是处在后台运行的状态,其窗口或图标的工作区域也不会被其他窗口所覆盖,这种(应用程序)窗口称为顶级窗口。这里我们可以看出,虽然顶级窗口的位置总是处于 Windows 工作台面的最前面,但它很可能并不是当前的活动窗口,而是一个后台应用程序。事实上这一点也正是所谓的“顶级窗口”名称的由来。

## 二、顶级窗口的应用领域

随着 Windows 系统的日益普及,越来越多的应用软件采用了顶级窗口技术。目前,顶级窗口的典型应用场合可以大致分为三类:

### 1. 各种中文输入方法的提示行

Windows 中文版本一般均提供多种中文输入方法,为了保证这些输入方法的提示行不至于被其他应用程序覆盖,必须采用顶级窗口技术。实际上这也是最早采用顶级窗口技术的一类典型应用。

### 2. 多种多样的工具软件

多种工具软件如时钟、计算器、ASCII 码表、编辑器、拨号器(phone Dialer)、E-mail 和传真工具、卡片文档、书写器以及绘画器等等均可根据其特定需求设计为顶级窗口的形式。事实上,需要在线翻译及捕捉功能的各种英—汉、汉—英词典软件是这类工具中最为固定的顶级窗口的应用方向。

### 3. 各类多媒体软件

最为常见的如多媒体家庭影院及其他应用环境中的 VCD 播放的控制面板、声卡的调音台等多采用顶级窗口技术以方便用户的使用。随着多媒体应用领域的不断拓展,顶级窗口的应用势必更为普遍。

## 三、顶级窗口技术的实现方法

### 1. 利用 SetWindowPos() 函数

setwindowPos() 函数的功能为改变指定窗口的大小、位置和窗口顺序。该函数的原型为:

```
void SetWindowPos (hWnd, hWndInsertAfter, x, y, cx, cy, wFlags)
```

参数说明如下:

参数	类型	描述
hWnd	HWND	窗口句柄
hWndInsertAfter	HWND	hWnd 前面的窗口
x	int	窗口左上角 x 坐标
y	int	窗口左上角 y 坐标
cx	int	窗口新宽度
cy	int	窗口新高度
wFlags	WORD	可能影响窗口位置和大小 的 16 位值

其中,当 hWndInsertAfter 取值为 HWND-TOPMOST 时,窗口 hWnd 被设置为顶级窗口。反之,当取值为 HWND-NOTOPMOST 时,顶级窗口功能被取消。

### 2. 利用 CreateWindowEx() 函数

任何一个 Windows 程序员对 CreateWindow() 函数都不会很陌生,但使用过 CreateWindowEx() 函数的可能不会太多。该函数的功能是创建一个具有扩展格式的窗口。函数原型为:

```
HWND CreateWindowEx(dwExStyle, lpszClassName, lpszWindowName, dwStyle, x, y, nWidth, nHeight, hwndParent, hmenu, hinst, lpvCreateParams)
```

可以看出,该函数只不过比 CreateWindow() 多了第一个参数,其他参数完全相同,而这第一个参数 dwExstyle 为窗口的扩展格式。当该值取 WS-EX-TOPMOST 时,窗口设置为顶级窗口。

有兴趣的读者可以参照本文介绍的方法,使自己的 Windows 程序具备“顶级窗口”功能,注意事项如下:

1. 初始化部分(包括动态修改系统菜单,设置“顶级窗口”)的位置应在创建窗口之后,显示窗口之前;
2. 利用动态修改系统菜单功能时,必须在处理消息循环的最后调用 DefWindowProc() 函数。

(源代码清单略,有兴趣的读者可与作者联系。)

(来稿时间:1996年11月)