

# VC++静态控件子类化在窗口预览中的应用

阚珊珊

(中国科学院长春光学精密机械与物理研究所应用光学国家重点实验室 吉林 长春 130033)

**【摘要】:**为实现某图像控件窗口位置和尺寸的预览功能,在预览对话框中用静态控件窗口代表图像控件窗口,采用静态控件子类化的方法,增加了静态控件响应鼠标拖动和鼠标滚轮缩放的功能,用户可通过对静态控件窗口拖动和缩放,来完成对图像控件窗口的设置。

**【关键词】:**静态控件 预览 鼠标拖动 滚轮缩放

## 1、引言

预览是一种非常实用的功能,在很多大型商业软件中,都提供了页面或窗口预览的功能,如文字办公软件 Microsoft Word、打印机的打印选项页面预览等,其主要功能是方便用户浏览整个页面的内容和布局,帮助把握全局性和整体性。某设备检测应用程序需要设置图像控件窗口位置和尺寸,而该图像控件由某厂商开发,未提供拖动也缩放支持,仅提供了一个对矩形窗口的顶点坐标设置函数。因此用户在操作时无法确切得知图像窗口设置的效果,需要多次尝试才能摆放好,十分不方便。为此需在 VC++ 环境下设计一种窗口预览功能,让用户在预览对话框中对代表图像控件窗口的静态控件进行缩放和拖动,实现图像控件窗口的位置和尺寸的设置。静态控件对鼠标的拖动和滚轮缩放功能是通过控件子类化实现的,本文将对其实现过程和思路进行介绍。

## 2、静态控件的拖动和缩放实现

子类化就是从已有类进行派生出子类,经过子类化后可以增加新的功能。静态控件用于显示文本串,框、矩形等,一般不接收输入也不提供输出,但是通过 SS\_NOTIFY 风格创建后可以响应鼠标消息<sup>[1]</sup>。为实现静态控件能够响应鼠标的拖动和滚轮缩放,首先定义新类 Cst,其从 CStatic 类派生而来,之后可以通过添加消息响应函数添加新的功能<sup>[2-4]</sup>。

### 2.1 控件鼠标拖动功能

该功能指的是由用户在静态控件上按下鼠标左键,鼠标开始滑动时,静态控件会一直跟随鼠标移动,而鼠标与静态控件的边框相对位置不发生变化,从而实现静态控件在屏幕上的拖动效果。当用户松开左键,或者鼠标离开静态窗口上方时,静态控件停止跟随鼠标的滑动。

为实现此功能需要用到五种消息函数: WM\_LBUTTONDOWN(鼠标左键按下), WM\_MOUSEMOVE(鼠标滑动), WM\_KILLFOCUS(失去焦点), WM\_LBUTTONUP(鼠标左键弹起), WM\_MOUSE-

LEAVE(鼠标离开窗口消息)。除 WM\_MOUSELEAVE 是手动添加外,其它消息都可以使用 MFC ClassWizard 对话框添加到程序中。其工作流程及代码如下:

1)用户在静态控件上按下鼠标左键时,保存下鼠标点击时的相对坐标值并确定此时为拖动状态,设置变量 press 为 1。为缩放控件还应采用 SetFocus() 函数使控件获得输入焦点;

2)当用户滑动鼠标时,鼠标移动点的坐标减去上述保存的鼠标左键坐标值即可得到控件各个顶点的坐标。为了鼠标离开控件窗口时能够触发 WM\_MOUSELEAVE 消息,需要使用 TRACKMOUSEEVENT 函数。响应鼠标拖动的代码如下:

```
void Cst::OnMouseMove(UINT nFlags, CPoint point)
{if(press==1)//判断是否左键压下
{TRACKMOUSEEVENT m_tme;
m_tme.cbSize=sizeof(m_tme);
m_tme.hwndTrack=m_hWnd;
m_tme.dwFlags=m_tme_LEAVE|m_tme_HOVER;
m_tme.dwHoverTime=1;
press=_TrackMouseEvent(&m_tme);
//用于触发 WM_MOUSELEAVE,判断鼠标是否离开控件窗口
::GetWindowRect(this->m_hWnd,&rc);//得到控件大小
this->ClientToScreen(&point);//鼠标点转换到屏幕坐标系
::ScreenToClient(::GetParent(this->m_hWnd), & point);
//再将鼠标点转换到预览对话框窗口坐标系
int w=rc.Width();
int h=rc.Height();
rc.left=point.x-Or_w;
rc.top=point.y-Or_h;
rc.right=point.x-Or_w+w;
rc.bottom=point.y-Or_h+h;
//鼠标点减去控件的原坐标,得到控件新的坐标
if(rcpermit.left<rc.left&&rcpermit.top<rc.top
&&rcpermit.bottom>rc.bottom&&rcpermit.right>rc.right)
//判断是否移出预览的边界,出边界则不移动控件
{::MoveWindow(this->m_hWnd,//point.x,point.y,
rc.left,rc.top,w,h,1);//移动控件窗口
Invalidate(1);//控件重绘
}}CStatic::OnMouseMove(nFlags, point);
}
```

3)当鼠标左键弹起时取消移动的状态、控件失去焦点或鼠标离开控件窗口时,均退出鼠标拖动状态。此时设置变量 `press` 为 0,鼠标滑动时静态控件不再响应拖动。

### 2.2 控件鼠标滚轮缩放功能

向 `Cst` 类中添加 `WM_MOUSEWHEEL` 消息,然后在 `OnMouseWheel(UINT nFlags, short zDelta, CPoint pt)` 函数中进行代码设计。使用鼠标滚轮设置控件尺寸十分方便,如果 `zDelta` 大于零则使静态控件的宽度增加一定数值,`zDelta` 小于零则减小一定数值。但控件尺寸包含高度和宽度两个方向,仅靠一个鼠标滚轮不能同时实现。为此设计为当 `CTRL` 按下的状态,即判断 `nFlags` 等于 `MK_CONTROL` 时用于鼠标滚轮改变高度。用户操作时鼠标左键先点击控件,则在 `OnLButtonDown` 中使控件获取输入焦点状态用于选择缩放的静态控件。

### 3、预览对话框设计

如图 1 所示图像控件窗口的预览功能是在预览对话框中实现。添加两个静态控件分别用于代表图像控件的两个窗口。图中最大的静态控件边框代表整个应用程序的界面,其大小相对实际的应用程序边框尺寸的二分之一,用户拖动静态控件时上述代码已设计为不会超出边框范围。为保证应用程序每次启动时图像控件窗口位置和尺寸能够保持一致,添加了序列化代码。在用户设置好静态控件的位置和尺寸后,点击确定按钮后,在 `OnOK()` 函数中换算成图像控件窗口在应用程序中的实际坐标,并传递给图像控件。

### 4、结束语

本文介绍了通过子类化的静态控件来响应鼠标拖动和滚轮缩放的功能,并描述了将此功能在某图像控件窗口预览中的应用。通过此功能设计,使得用户在预览窗口中调整静态控件与应用程序间的相对位置和尺寸,经程序换算后即可得到实际的图像窗口的设置。与直接设置图像窗口顶点坐标的方式相比,此法更易于用户操作和使用,具有可视化的特点。

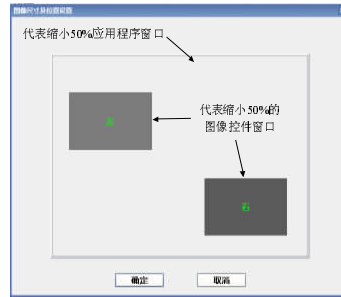


图 1 预览对话框布局

### 参考文献:

[1]木林森,高峰霞等. Visual C++6.0 使用与开发[M]. 北京:清华大学出版社,1998:184-190.  
 [2]顾光辉,颜自坚. Visual C++中窗口子类化技术的实现及其应用[J]. 电脑编程技巧与维护 2003(9):47-48.  
 [3]林勇. 对 VC 中子类化技术的探讨 [J]. 河北理工学院学报 2005(1):51-54.  
 [4]孙敬波. 在 VC 中利用子类化技术扩展通用控件的功能[J]. 电脑编程技巧与维护 2004(2):63-64.

(上接第 110 页)

心圆表示业务流程的终止,圆圈表示 workflow 状态,圆圈后的方框表示当前状态下所能执行的工作流活动,括号内是能够执行该活动的角色,方框之后的圆圈表示执行完该活动后流程所转向的状态。

工作流技术的引入为医疗信息系统带来了新的发展思路,它不再局限于简单地信息采集、存储、传输和利用,而更侧重于信息与工作项之间的关系,在合适的时间、合适的地点,把合适的信息传输到合适的工作项中,或通过既有流程的挖掘实现系统医嘱的自动审查,比如药物的相互作用、禁忌症、过敏反应等,并提示问题,医生调整药物。

### 4、总结

同一个医疗信息系统在不同的医院使用时,因为不同的医院有着不同的工作流程,往往会面临流程变动问题,医疗信息系统在同一家医疗机构的使用过程中,由于单位规章制度变化、业务调整等原因,也会出现工作流程变动的问题。可以通过业务流程模型配置来适应实际工作流程变化的方法。基于工作流技术的医疗

信息系统除了能解决流程变动问题外,还能通过系统互联实现多系统间的工作流协同,通过业务流程的追踪和分析而优化流程,比如通过流程分析各个环节的执行效率,进行相应的调整。

工作流技术在很多领域的信息系统中应用已经非常广泛,但在医疗信息系统中应用相对比较少,主要原因是医疗流程的灵活性导致建模上的困难。随着工作流技术的深入应用,可进一步发挥医疗信息系统在医疗业务流程管理和临床支持方面的作用。

### 参考文献:

[1]周庆利,业务流程可配置医疗信息系统开发方法[J].中国生物医学工程学报,2009,(4):251-256  
 [2]王锡宁,开创电子医嘱时代[J].中国医院院长,2010(11):71-73  
 [3]胡业伟,基于 JPDL 的医疗流程建模[J].计算机应用与软件,2009(4):121-124  
 [3]金沙,基于 SOA 体系架构的医疗信息共享平台[J].福建电脑,2010,(6):118-119