

## BkWin 界面框架使用说明

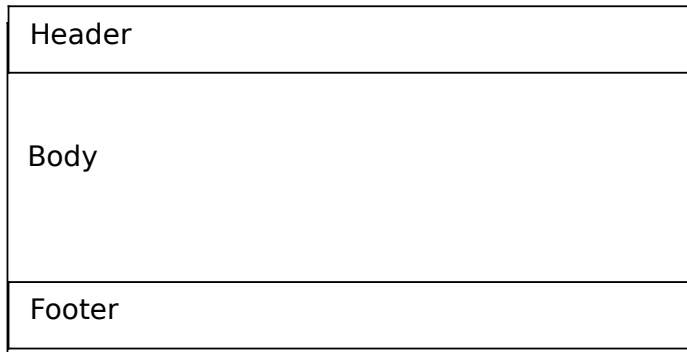
张晓暄

2009/12/13

### 1、简单说明

#### 1. 使用 XML 定义界面

窗口分为三部分：header、footer、body，至少应该包含一个部分，header 的空白部分是可以拖动的，窗口 resize 时 header 和 footer 高度不变，body 自适应



所有 xml 格式采用 **utf-8** 编码，或使用 ATL::CW2A 类由 Unicode 字符串转换

#### 2. 资源统一管理

提供了 BkBmpPool、BkFontPool、BkPngPool、BkString 管理界面中用到的图片、字体、字符串资源，头文件放置在 bkres 目录下

BkBmpPool、BkPngPool 和 BkFontPool 一般情况下不需要调用

BkBmpPool 和 BkPngPool 会根据资源 ID 自动加载对应的位图资源，退出时一起释放

BkString 需要加载 xml 资源

### 2、XML 格式

#### 1. skin 定义

##### i. Xml 实例

```
<skins>
  <imgframe name=panel src=110 top=2 left=2 crbg=F0F4FA/>
  <imgframe name=mainbgall src=104 top=14 left=3 crbg=DEEFFF/>
  <imgframe name=mainbghead src=104 top=14 left=3 crbg=DEEFFF part=top/>
  <imgframe name=mainbgbody src=104 top=14 left=3 crbg=DEEFFF part=middle/>
  <imgframe name=mainbgfoot src=104 top=14 left=3 crbg=DEEFFF part=bottom/>
  <button name=uglybtn/>
  <imghorzex name=normalbtn src=103 mode=mask subwidth=9 left=4/>
  <imghorzex name=tab src=109 mode=mask subwidth=7 left=3/>
  <imghorzex name=progressbg src=112 mode=mask left=3/>
  <imghorzex name=progresspos src=113 mode=mask left=3/>
</skins>
```

skin 用于定义一些固定的图片绘制格式

所有 skin 均包含 name 属性，在 style 和若干控件中指定，下面就不描述了

在应用程序开始时通过 BkSkin::LoadSkins 方法加载指定资源 ID 的 skin 定义 xml，资源分类必须为“XML”

skin 包含 Normal/Hover/Pushdown/Disable 四种状态，当 skin 使用了 ImageList 时，ImageList 中的图片必须按照此顺序水平排列

ii. skins 标签

无属性，包含若干可能的皮肤格式


iii. button 标签

使用简单渐变定义一个按钮样式，可以更改渐变颜色，具体见 demo

iv. imgframe 标签

定义一个四角不变，中间一像素宽（高）四向拉伸的 frame 样式 skin


属性：

属性名：	说明
<b>src</b>	位图资源 ID
<b>mode</b>	none：不透明 mask：透明色 alpha：alpha 通道透明，需要 32 位 RGBA 位图
<b>maskcolor</b>	如果 mode=mask，则指定透明色，默认 FF00FF 
<b>subwidth</b>	如果图片资源是 ImageList，用这个参数指定 ImageList 中单个图片的宽度
<b>crbg</b>	Frame 中间填充的背景颜色(十六进制 RRGGBB 格式)
<b>top</b>	Frame 上界高度(px)
<b>left</b>	Frame 左界宽度(px)
<b>part</b>	all：整个 frame（默认） top：不包含底部边框 middle：只有垂直中部边框 bottom：不包含头部边框 left：不包含右边框 center：只有水平中部边框 right：不包含左边框

v. imghorzex 标签

定义一个左右不变，中间一像素宽水平拉伸的 frame 样式 skin

属性：

属性名：	说明
<b>src</b>	位图资源 ID
<b>mode</b>	none：不透明 mask：透明色 alpha：alpha 通道透明，需要 32 位 RGBA 位图（目前版本可能有 bug，未实验）
<b>maskcolor</b>	如果 mode=mask，则指定透明色，默认 FF00FF 
<b>subwidth</b>	如果图片资源是 ImageList，用这个参数指定 ImageList 中单个图片的宽度

<b>left</b>	Frame 左界宽度(px)
-------------	----------------

vi. **imglist 标签**

定义一个图片列表样式 skin，一般用于 img 和 imgbtn 控件

属性:

属性名:	说明
<b>src</b>	位图资源 ID
<b>mode</b>	none: 不透明 mask: 透明色 alpha: alpha 通道透明, 需要 32 位 RGBA 位图
<b>maskcolor</b>	如果 mode=mask, 则指定透明色, 默认 FF00FF <span style="color: magenta;">■</span>
<b>subwidth</b>	如果图片资源是 ImageList, 用这个参数指定 ImageList 中单个图片的宽度

2. style 定义

i. Xml 实例

```

<style>
<class name=mainall skin=mainbgall font=0000 crtext=000000 crbg=FFFFFF/>
<class name=mainhead skin=mainbghead font=0000 crtext=000000 crbg=FFFFFF/>
<class name=mainbody skin=mainbgbody font=0000 crtext=000000 crbg=FFFFFF
linespacing=10/>
<class name=mainfoot skin=mainbgfoot font=0000 crtext=000000 crbg=FFFFFF
linespacing=20/>
<class name=linktext font=0002 hoverfont=0002 crtext=3064A5 crhover=FF0000
/>
<class name=panel skin=panel margin=16 spacing=3 linespacing=5/>
<class name=uglybtn skin=uglybtn font=0000 crtext=000000 textmode=20
cursor=hand/>
<class name=normalbtn skin=normalbtn font=0000 crtext=FFFFFF crdisabled=A2A2A2
margin=5 cursor=hand/>
<class name=client font=0000 crtext=000000 margin=11 linespacing=20 />
<class name=linkimage cursor=hand/>
<class name=list spacing=5 linespacing=8 crtext=000000 />
<class name=toptext textmode=20 />
<class name=centertext textmode=25 />
<class name=tabpage margin=1/>
</style>

```

Style 用于定义控件的样式，包括使用的 skin、文字对齐方式、字体、文字颜色、背景色、鼠标指针形状等

流模式还可以指定边距、行间距、行内控件间距等等

在应用程序开始时通过 BkStyle::LoadStyles 方法加载指定资源 ID 的 Style 定义 xml，资源分类必须为“XML”

ii. class 标签

定义一个样式

属性:

属性名:	说明
<b>name</b>	Style 的名字, 用于控件的 class 属性
<b>skin</b>	指定使用的 skin, 如果指定了有效的 skinname, crbg 属性被忽略

<b>textmode</b>	文字对齐方式，即 DrawText 的最后一个参数，格式为十六进制不加“0x”
<b>crbg</b>	背景色，默认不填充背景
<b>crtext</b>	默认情况下文字颜色，默认为 000000 即黑色
<b>crhover</b>	鼠标移上去时的文字颜色，默认同 crtext
<b>crdisabled</b>	控件不可用时的文字颜色，默认 CCCCCC
<b>font</b>	字体，4 位 16 进制数，默认宋体 12 点字(0000)，前两位为字号，正值增大，负值缩小，大字体设置下字号不会改变 后两位 01 斜体、02 下划线、04 粗体，可叠加
<b>hoverfont</b>	鼠标移上去时的字体，格式同 font
<b>x-margin</b>	水平边距
<b>y-margin</b>	垂直边距
<b>margin</b>	边距，设置这个值会同时修改 x-margin 和 y-margin
<b>cursor</b>	鼠标移上去时的鼠标指针样式 arrow: 普通指针 (默认) hand: 手型

### 3. string 定义

#### i. Xml 实例

```
<string>
  <s id=1>应用程序标题</s>
  <s id=2>列 1</s>
  <s id=3>列 2</s>
  <s id=4>列 3</s>
</string>
```

定义应用程序中用到的字符串

在应用程序开始时通过 BkString::Load 方法加载指定资源 ID 的 Style 定义 xml，资源分类必须为“XML”

后加载的字符串表会覆盖先加载的表中相同 ID 的字符串，此特性可用于 OEM 订制

### 4. 窗口框架

#### i. 框架实例

```
<layer title="这是一个测试窗口" width=675 height=510 appwin=1>
  <header height=50>
    <header>
  </header>
  <footer height=40>
    <footer>
  </footer>
  <body >
    <body>
  </body>
</layer>
```

#### ii. layer 标签

定义一个窗口

属性:

属性名:	说明
<b>title</b>	窗口标题文字, 如果设置 appwin=1, 则显示在任务栏
<b>height</b>	窗口高度(px)
<b>width</b>	窗口宽度(px)
<b>appwin</b>	1 对应 WS_EX_APPWINDOW
<b>resize</b>	1 对应 WS_MAXIMIZEBOX   WS_MINIMIZEBOX
<b>noborder</b>	1 对应 WS_POPUP   WS_SYSMENU 以及 WS_EX_TOOLWINDOW   WS_EX_TOPMOST 0 对应 WS_OVERLAPPED   WS_SYSMENU

iii. header/footer/body 标签

定义窗口的一部分

属性:

属性名:	说明
<b>height</b>	高度(px), header 和 footer 可定义

5. 控件

i. 公用属性说明

属性名:	说明:
<b>class</b>	指定一个 Style Name
<b>id</b>	指定控件的 Command ID, 用于消息响应和显示控制, 在同一个窗口内必须唯一
<b>href</b>	指定一个链接或者应用程序, 用 shell 的 open 操作打开, 且不会再通知 click 消息
<b>width</b>	指定控件的宽度 0: 自适应文字宽度 (默认) full: 流模式或对话框模式但未指定宽度时会延伸到右边框, 对话框模式不建议使用
<b>height</b>	指定控件的高度 0: 自适应文字高度 (默认) full: 流模式或对话框模式但未指定高度时会延伸到底边框, 对话框模式不建议使用
<b>pos</b>	定义控件位置 格式为"left,top,right,bottom", 四个数值用半角逗号分隔, 正值为左(上)对齐, 负值为右(下)对齐 right 和 bottom 可省略, 此时控件大小由 width 和 height 属性控制 不建议流模式下使用
<b>show</b>	默认是否显示

ii. 控件的 InnerText 可包含预定义字符串, 用法为%str#strid#%

例:

定义字符串表

```
<string>
  <s id=1>AppName</s>
</string>
```

定义窗口

```
...  
<text>%str1% - 设置</text>  
...
```

则指定位置会显示“AppName - 设置”

iii. text 标签

定义一个文字控件  
以指定字体、前景色和背景色在窗口绘制一段文本  
可以用于制作超链接

iv. link 标签

就是 text，在 header 中，text 标签会被认为是空白位置可以拖动，使用 link 标签可以用来制作 header 上的超链接

v. button 标签

按钮，其实跟 text 一样，只是一般会指定一个带 skin 的 style

vi. img 标签

在窗口上显示图片

属性：

属性名：	说明
<b>skin</b>	指定 imglst
<b>sub</b>	指定当前显示的是 imglst 中的第几个图片，-1 则表示全部

vii. imgbtn 标签

图片按钮，使用 4 张图片的 ImageList，如果确定不会被 Disable，图片资源中可以只包含前三种状态，用来节省生成的程序大小  
属性只有 skin，此控件会根据 Hover/Pushdown/Disable 状态切换 Sub Image

viii. progress 标签

进度条控件，用于显示一个进度条

属性：

属性名：	说明
<b>bgskin</b>	指定进度条背景 skin
<b>posskin</b>	指定进度条进度 skin
<b>min</b>	最小值
<b>max</b>	最大值
<b>value</b>	现在的值
<b>showper</b>	是否在正中间用文字显示 xx%，用 crtext 和 crbg 防止显示不清楚
<b>cent</b>	

ix. realwnd 标签

用于控制一个真实窗口的显示、隐藏

id 属性对应 DlgItemID 的控件

要绑定的真实窗口要指定 BkWin 窗口的 View 窗口为父窗口，比如在 OnInitDialog 时创建要绑定的窗口，父窗口参数必须为 GetViewHWND()，而不能直接用 m\_hWnd

x. check 标签

复选钮

目前不能选择皮肤，自动套用 XP 以上的 Theme

xi. radio 标签

单选钮

目前不能选择皮肤，自动套用 XP 以上的 Theme

属性:

属性名:	说明
<b>group</b>	分组名，同一组的单选钮最多同时只能被选中一个，全局唯一标识，不能重复

xii. icon 标签

用于显示一个图标

属性:

属性名:	说明
<b>src</b>	指定图标资源 id
<b>oem</b>	是否 oem 图标 1: 是，用于加载 IDI_INFORMATION 等系统图标 2: 否，加载当前资源模块的图标
<b>size</b>	图标大小，16/32/48/64 等等 注意：由于 Windows API 一向的 bug，如果某 ICON 资源同时包含 16*16 和 32*32，则 size 指定 16 时，绘制的会是 32*32 缩小后的图标，所以 16*16 的图标需要单独放置一份

xiii. hr 标签

绘制直线，就不详细解释了

xiv. dlg 标签

对话框模式容器，对话框模式下的 header/footer/body 其实就是 dlg 也可以用于流模式下嵌套一个对话框模式排版的区域

属性名:	说明
<b>onlydrawc hild</b>	子控件只用于绘图，不响应鼠标消息

xv. tabctrl 标签

显示一个 tab 控件，标签页的内容用 tab 标签表示

属性:

属性名:	说明
------	----

<b>curssel</b>	当前选中的 tabpage, 从 0 开始
<b>tabwidth</b>	tab 标签的宽度
<b>tabskin</b>	tab 标签的 Skin Name
<b>frameskin</b>	tabpage 客户区的 Skin Name
<b>n</b>	
<b>tableft</b>	第一个 tab 标签和左边的间距
<b>tabspacing</b>	tab 和 tab 之间的间距, 负值则重叠
<b>frameto</b>	tabpage 客户区的位置, 负值则和标签区域有重叠
<b>p</b>	

xvi. tab 标签

属性:	
属性名:	说明
<b>title</b>	tab 标签标题
<b>hide</b>	是否隐藏

### 3、Classes

#### 1. CBkDialogImpl

实现一个使用 BkWin 排版的窗口。

最简单的实例如下:

```
class CTestDlg
: public CBkDialogImpl<CTestDlg>
{
public:
    CTestDlg()
        : CBkDialogImpl<CTestDlg>(IDR_BK_TEST_DIALOG)
        , m_dwPos(0)
    {
    }

public:
    BK_NOTIFY_MAP(IDC_RICHVIEW_WIN)
        BK_NOTIFY_ID_COMMAND(IDBK_BTN_CLOSE, OnBkBtnClose)
        BK_NOTIFY_TAB_SELCHANGE(IDBK_TAB_MAIN,
OnBkTabMainSelChange)
    BK_NOTIFY_MAP_END()

    BEGIN_MSG_MAP_EX(CTestDlg)
        MSG_BK_NOTIFY(IDC_RICHVIEW_WIN)
        CHAIN_MSG_MAP(CBkDialogImpl<CTestDlg>)
    END_MSG_MAP()
};
```

在实例中, CBkDialogImpl 的第一个模板参数必须和派生类相同, 第二个模板参数使用默认表示使用对话框模式排版

构造函数可以指定窗口使用的模板资源 ID, 也可以在后面调用 Load 方法加载

BK\_NOTIFY\_MAP 和 BK\_NOTIFY\_MAP\_END 宏用于处理消息

IDC\_RICHVIEW\_WIN 是 CBkDialogImpl 中 View 的 DlgCtrlID, 直接使用 CBkDialogImpl 的时候必须使用 IDC\_RICHVIEW\_WIN



目前可以处理的消息包括：更新内容参见 bkwndnotify.h

- i. **BKNM\_COMMAND**  
根据控件的 id 属性分发 click 消息
  
- ii. **BKNM\_TAB\_SELCHANGE**  
tabctrl 切换页面时触发消息  
根据 tabctrl 的 id 属性分发
  
- iii. **BKNM\_MOUSEHOVER**  
鼠标移到窗口时触发消息  
和 **BKNM\_MOUSELEAVE** 主要可以用于 pop 窗口消失时间的处理  
注意：这两个消息没有根据 **id** 属性分发
  
- iv. **BKNM\_MOUSELEAVE**  
鼠标移出窗口触发消息

主要方法说明（具体参数见头文件定义）：

方法名：	说明
<b>Load</b>	加载指定资源 ID 的 xml 模板，资源必须为 BKRES 类型
<b>GetViewHWND</b>	获得 BkRichView 窗口句柄，用于创建 realwnd 标签控制的子窗口
<b>SetPanelXml</b>	重新设置某个 div 或 dlg 标签的内容，可以使用资源 ID 或 xml 字符串(utf-8 编码)
<b>SetItemText</b>	设置 button、text 的文字
<b>FormatText</b>	
<b>SetItemAttribute</b>	设置控件的某个属性，属性名用 utf-8 编码(其实跟 ansi 一样)
<b>SetItemIntAttribute</b>	值可以是 utf-8 字符串，也可以试 int、DWORD、COLORREF
<b>SetItemDWordAttribute</b>	
<b>SetItemColorAttribute</b>	
<b>GetItemRect</b>	获得某个控件的区域，可以用来控制 PopupMenu 的位置
<b>GetItemCheck</b>	返回/设置 check 或 radio 是否被选中
<b>SetItemCheck</b>	
<b>IsItemVisible</b>	返回/设置控件是否可见
<b>SetItemVisible</b>	
<b>IsItemEnable</b>	返回/设置控件是否可用
<b>EnableItem</b>	
<b>SetTabCurSel</b>	设置 tabctrl 当前显示的页面 id，从 0 开始
<b>SetWindowCaption</b>	设置窗口标题，在 Load 之后 Create 之前调用，可以动态改变窗口标题，以前用于合作版本的，可以忽略
<b>DontShowWindow</b>	在 OnInitDialog 时调用，可以不显示窗口、不抢焦点，为包含界面的流程提供后台模式非常实用
<b>Create</b>	创建非模态窗口
<b>DoModal</b>	模态创建窗口并调用

## EndDialog

关闭窗口，和 MFC 和 WTL 不同的是，非模态窗口也可以调用

大部分方法都包含 `ulItemID` 参数，表示需要获取/设置信息的控件的 `id` 属性

注意：**Redraw** 时 **DC** 需要引用 **HBITMAP**，因为做了资源收集，所以如果多个线程同时 **Select** 同一个 **HBITMAP**，会导致绘图失败，所以涉及到界面的调用比如窗口创建、设置控件属性，最好都在界面线程，不要直接在回调中使用上表中的方法

另外 `CBkDialogImpl` 响应了回车和 ESC 键，重载 `OnOK` 和 `OnCancel` 可以响应这两个键，默认什么都不做

### 2. `CBkSimpleDlg`

构造传入一个 `Xml` 模板资源 ID，以此模板创建一个对话框，`DoModal` 后点击任何 `button` 或 `imgbtn` 均导致窗口消失并返回点击的按钮 ID 属性值，对于简单提示窗口很有效

`OnOK` 和 `OnCancel` 也会分别返回 `IDOK` 和 `IDCANCEL`

### 3. `CBkDialogViewImpl`

`BkWin` 的真正实现所在，可以在普通对话框中创建实例，也可以直接使用 `CBkDialogImpl` 来创建整个对话框

在普通对话框中使用时，在消息循环内加入一行

```
MSG_BK_NOTIFY(#BK_DIALOG_VIEW_ID#)
```

即可处理 `BkWin` 分发的消息

`#BK_DIALOG_VIEW_ID#` 为 `CBkDialogViewImpl::Create` 时传入的 `DlgCtrlID`，用于当对话框中包含多个 `BkDialogView` 时区分

主要方法和 `CBkDialogImpl` 类似

### 4、新的资源定义方式(091225 新增)

新提供了一种定义资源的方式，使用步骤如下：

1. 添加 `bkres\bkres.rc` 到工程
2. 在公用头文件引用 `bkres\bkres.h`
3. 在工程目录下新建 `bkwinres.rc2`，以下面格式定义资源即可，会比使用 VS 资源编辑器的方式简单

```

#pragma once

/////////////////////////////////////////////////////////////////
// XML

DEFINE_XML(IDR_BK_SKIN_DEF,          100, "res\\def_skin.xml")
DEFINE_XML(IDR_BK_STYLE_DEF,        101, "res\\def_style.xml")
DEFINE_XML(IDR_BK_STRING_DEF,       102, "res\\def_string.xml")
DEFINE_XML(IDR_BK_MAIN_DIALOG,      103, "res\\dlg_main.xml")

/////////////////////////////////////////////////////////////////
// ICON

DEFINE_ICO(IDI_BEIKESAFE,            100, "res\\beikesafe.ico")
DEFINE_ICO(IDI_SMALL,                101, "res\\small.ico")

/////////////////////////////////////////////////////////////////
// BITMAP

DEFINE_BMP(IDB_BTN_NORMAL_BG,       100, "res\\btn_normal_bg.bmp")
DEFINE_BMP(IDB_BTN_SYS_CLOSE,       101, "res\\btn_sys_close.bmp")

/////////////////////////////////////////////////////////////////
// CONTROL ID

#define IDC_BTN_SYS_CLOSE            60001
#define IDC_BTN_SYS_MAX              60002
#define IDC_BTN_SYS_MIN              60003

#define IDC_BTN_FAST_SCAN            100
#define IDC_BTN_FULL_SCAN            101
#define IDC_BTN_CUSTOM_SCAN         102

/////////////////////////////////////////////////////////////////
// STRING ID

#define IDS_APP_NAME                 1
#define IDS_EXAM_SCORE               2

```