

多媒体应用系统的快速设计与实现

屈景辉 王海林 (总后青藏兵站部) 任京芳 (西安市石油公司)

摘要: 本文介绍在 Windows 环境下, 以 BorlandC++ 工具, 快速开发多媒体信息咨询系统的方法。

近几年来, 多媒体技术已渗透到计算机研究及应用的各个领域, 成为计算机界的热门话题, 以多媒体支持的应用系统应运而生, 一展风采, 为计算机的应用锦上添花, 开拓和展现了多媒体技术广阔的应用前景及美好的未来。本文就多媒体信息咨询系统的快速设计与实现做一简要介绍。

一、系统目标

本系统在多媒体硬件环境支持下, 以 Windows 3.1 和 BorlandC++ 3.1 为开发工具, 以某管线沿线泵站分布为背景, 提供以文本、声音、音乐、图形、图象、动画、电视(或录象)为输出方式的图文并存、声象并茂、妙趣横生的全方位立体信息多媒体辅助决策咨询系统。

二、系统资源与环境

1. 信息资源

系统数据资源概括起来是以文字、图形图象、音频和视频组成的多媒体信息源, 利用文字、图形图象处理器及多媒体著作工具, 经过归类合并、编辑处理, 生成文件可提供给多媒体播放器播放。

2. 硬件环境

主机: Dell Opliplex 486 / MX

音频卡: Creative Blaster SB16

视频卡: Creative Blaster FS200

外设: 录象机、光盘驱动器、音箱、麦克风等

三、系统设计

1. 软件结构

对信息资源及用户需求分析, 考虑到支持软、硬件环境的特点, 其用户界面与系统逻辑结构如图 1 所示。

图中 ↑、↓ 表示操作的方向, → 表示框中内容及形式。由主菜单和示意图确定播放泵站的信息类别, 由各各种播放器选播放媒体, 达到咨询信息图文声象并举的目的。

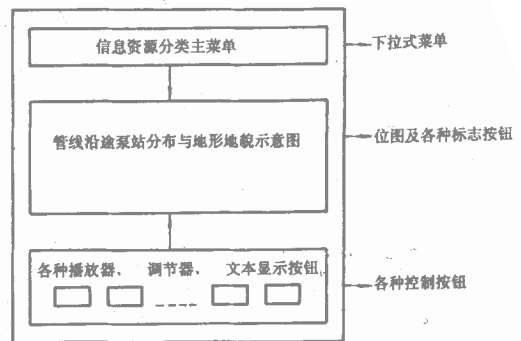


图 1 系统界面与逻辑结构图

2. 控制策略

在 Windows 环境下, 上述系统结构的主菜单、位图及各种控制中的按钮均产生 WM-COMMAND 消息。附加信息 WParam 含有菜单及各种控制按钮的标识符 ID, 并由 LParam 区分是菜单还是按钮的标识符。因此, 可采取图 2 所示控制流程。

这种控制方法简便, 程序设计容易, 用户界面整洁美观。避免了用户使多种播放器并存, 窗口增多, 界面混乱, 播放设备相互冲突, 容易产生错误等弊病。

3. 实现方法

从程序员的角度分析, 本系统只要根据控制流程设计主控程序的消息驱动控制逻辑, 可以说事半功倍。但各种媒体信息如何播放? 是否有快速简捷的方法实现呢? 答案是肯定的。

一是市场销售的多媒体卡均配有相应的播放器或程

序设计工具、实例等；二是 BorlandC++3.1 提供了一套“命令——消息”、“命令——字符串”两种方式的多媒体控制接口 (MCI) 函数，具备开发多媒体应用系统的力量；三是 MSWindows3.1 本身也提供了多媒体播放器。三者各有千秋。除其中采取设计播放器稍麻烦外，前后二者则更快更省力。有些多媒体卡还提供了 DOS 和 windows 两种环境下的播放器。遗憾的是，随卡所配播放器其菜单、对话框中等文本信息全是西文字符，直接调用对用户来讲是不现实的，要对其进行加工处理。

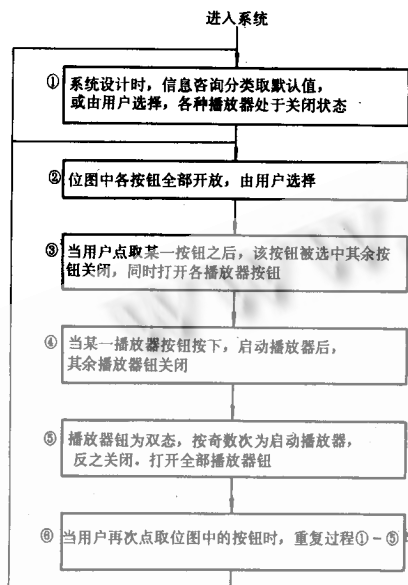


图 2 系统控制流程

BorlandC++3.1 软件包中提供了一个功能强大的系统资源编辑器 workshop.exe，可以对 Windows 应用程序中的各种资源进行编辑加工。那么，我们可以用它对各种播放器进行如下处理：

- (1) 汉化西文字符。将程序菜单、对话框文本、提示信息中的西文字符全部用汉字替换，达到汉化的目的。
- (2) 根据需要删除无关菜单项、对话框、位图等（注意，不要删除必须项及相应资源）。
- (3) 增加菜单项。若需要对现有播放器增加新的功能，可用程序方法实现。
- (4) 更换文件名，修改图标，避免与原执行文件相混淆。

举例如下：

文字处理器 write: 除打印和退出菜单外，其余菜单

全部删除，使其变成具有所见即所得风格，图文混排及嵌入音频播放能力的文本显示器。为用户提供游览、打印拷贝和音频播放功能。

音频播放器 (SB16) Soundole: 删除主菜单，改变对话框中录音象标控制标识符，使录音功能失效，仅具有音频播放能力。

音频调节器 (混频器) CTMixer: 汉化学字符串资源中的西文字符。

对于视频播放、调节，三维动画、影片演播器均可参照上述方法处理。音频播放嵌入文本显示器的方法，请见 Windows 使用指南，不再赘述。

四、播放器控制

由于第一个应用程序在 windows 中是做为一个任务处理的，当调用一个播放器后，内存中就增加了一个任务实例。如果应用程序不加以控制，势必主程序退出后，调用的程序还在内存中驻留。那么可采用搜索任务列表，关闭指定任务的方法来控制播放器的启动与关闭。

1. 搜索任务列表

```

BOOL FindTask (char * szModuleUpper)
{
    TASKENTRY teTask;
    BOOL nTask = 0;
    teTask.dwSize = sizeof (TASKENTRY);
    nTask = TaskFirst (&teTask); 浏览任务列表
    while (nTask != 0) {
        if (! lstrcmp (teTask.szModule, szModuleUpper))
            return TRUE;
        nTask = TaskNext (&teTask);
    }
    return FALSE;
}
    
```

2. 关闭指定任务

```

void CloseTASK (cher * szModule)
{
    TASKENTRY teTask;
    HTASK hTask;
    BOOL nTask = 0;
    teTask.dwSize = sizeof (TASKENTRY);
    nTask = TaskFirst (&teTask);
    while (nTask != 0) {
        hTask = teTask.hTASK;
        IF (! lstrcmp (teTask.szModule, szModule))
            TerminateApp (hTask, NO__UAE__BOX);
        nTask = TaskNext (&teTask);
    }
}
    
```

3.启动与关闭控制逻辑

对于各种播放器或调节器的启动与关闭,设置逻辑变量,由控制标识符,确定任务模块名,根据逻辑变量的真假控制任务的运行。如控制音频调节器:

```
case IDD__MIXER:
    if(nfMixer){
        CloseTask("CTMIXER"); \\ \\关闭给定任务
        nfMixer = FALSE;
    }
    else {
        WinExec(" c: / / m / / CTMIXER. EXE" ,
SW__SHOW);
        nfMixer = TRUE;
    }
    break;
```

上述函数和程序逻辑是通用的运行外部程序的控制

过程,能有效地搜索、启动、关闭指定的外部程序,达到控制播放器、调节器等外部程序的目的。

总之,编写主控程序,汉化、加工原有播放器,搜索符务列表,关闭指定任务的方法来开发多媒体信息咨询系统,大大压缩了程序量,缩短了系统研制周期,为快速开发多媒体应用系统提供了一条捷径。

参考文献:

- [1]《Microsoft Windows3.1 程序员参考大全》(1-16),清华大学出版社,1993.5
- [2]《Microsoft Windows 多媒体程序员参考手册》(1-3),海洋出版社,1993
- [3]黎峰,"利用窗口处理函数链扩充 Windows 应用软件功能",计算机世界月刊,1993.11