

MIS 开发中用 Delphi 实现视频捕获

王六平 (长沙湖南师范大学计算机教学部 410081)

摘要: 在开发 MIS 系统过程中, 经常要涉及到照片或其他图片的输入及存储的问题, 本文介绍了怎样在 Delphi 中实现从视频源抓取及存储图片。

关键词: MIS 图片 抓取 存储 Delphi

1 引言

在 MIS 系统的开发过程中, 一般都要涉及到照片、产品略图等图像数据的处理。而图像处理的第一步就是怎样获得图像。获取图像的方法很多, 最简单的方法便是: 使用图像输入设备自带的驱动程序及软件, 先从设备中获得图像文件, 然后一个个文件读入 MIS 系统中。这种方法虽然编程非常简单, 但是给 MIS 用户的操作带来许多麻烦。当然, 最好的方法是: 在 MIS 的界面上直接输入及存储, 用户只简单地点击一下鼠标就够了。

目前, 图像输入的设备有很多, 如扫描仪、摄像机、数码相机、摄像头等。微软为软件开发人员提供了一个专门用于视频捕获的 VFW (Video for Windows) SDK, VFW SDK 为在 Windows 系统中实现视频捕获提供了标准的接口, 从而大大降低了程序的开发难度。由于 VFW SDK 只有 VC 和 VB 版, 没有 Delphi 版, 因此需要在 Delphi 中一一声明 DLL 中的各个函数和变量及用户自定义消息。本文, 笔者着重介绍了在 Delphi 6 中利用 VFW, 如何通过摄像头或数码相机采集图片, 并直接存储到数据表中。

2 相关知识

VFW 是微软公司 1992 年推出的关于数字的一个软件包, 它能使应用程序通过数字化设备从传统的模拟视频源得到数字化的视频剪辑或图片。VFW 的一个关键思想是播放时不需要专用硬件, 为了解决数字视频数据量大的问题, 需要对数据进行压缩。它引进了一种叫 AVI 的文件标

准, 该标准未规定如何对视频进行捕获、压缩及播放, 仅规定视频和音频该如何存储在硬盘上, 以及在 AVI 文件中交替存储视频帧和与之相匹配的音频数据。VFW 使程序员能够通过发送消息或设置属性来捕获、播放和编辑视频剪辑。在安装 Windows 系统时, 安装程序会自动地安装配置亮频所需要的组件, 如设备驱动程序、视频压缩程序等。

具体开发过程中, 相关帮助信息可以从 MSDN 中找到, 位置在 MSDN 的“/平台 SDK/ Graphics and Multimedia Services/Video for Windows”, 或者直接从 MSDN 所在的目录以通过消息来控制捕获、播放等操作, 所以要知道自定义消息号才能正确地执行操作。为了了解消息号, 可以打开文件 vfw.h, 这个文件一般是安装 Vc 以后才有, 在 Vc 的 Include 目录下。打开 VFW.H, 并查找“#define WM-CAP-START”, 在它之后全部是有关控制视频捕获的自定义消息。

3 开发步骤

AVICap 窗口类支持实时的视频流捕获和单帧捕获, 并提供对视频源的控制。虽然 MCI 也提供数字视频服务(比如它为显示 AVI 文件的视频提供了 AVI VIDEO 命令集), 为视频叠加提供了 Overlay 命令集, 但这些命令主要是基于文件的操作, 它们不能满足实时地从视频缓存中取数据的要求, 对于使用没有视频叠加能力的捕获卡的 PC 机来说, 用 MCI 提供的命令集是无法捕获视频流的。而 AVICap 窗口类在捕获视频方面具有

一定的优势, 它能直接访问视频缓冲区, 不需要生成中间文件, 实时性很强, 效率很高。而且, 它还可将数字视频捕获到一个文件中。

下面是利用 AVICap 窗口类开发视频捕获的一般步骤:

3.1 创建“捕获窗”

在进行视频捕获之前必须先创建一个“捕获窗”, 并以它为基础进行所有的捕获及设置操作。“捕获窗”用 AVICap 和 WS-VISIBLE, 可以基于某一个 panel 或窗口。

3.2 关联捕获窗和驱动程序

单独定义的一个捕获窗是不能工作的, 它必需与一个设备相关联, 这样才能取得视频信号。发送 WM-CAP-DRIVER-CONNECT 或 WM-CAP-DRIVER-DISCONNECT 消息, 可使一个捕获窗与一个设备驱动程序相关联或断开。

3.3 设置视频设备的属性

通过发送 WM-CAP-DLG-VIDEOFORMAT 消息, 可调出设置视频捕获属性的对话框。

3.4 打开预览

通过发送 WM-CAP-SET-PREVIEW 消息, 可以启动预览功能, 这时就可以在屏幕上看到来自摄像头的图像了。

3.5 抓取帧

抓取帧的消息为: WM-CAP-GRAB-FRAME, 通过以上 5 步就可以得到帧数据, 接下来只要保存数据即可。

4 实例编程

该程序的功能是可以在屏幕上预览捕获到的视频, 并可以抓取帧的图像数据, 然后直接存储到数据表中。

A Way of Capturing Video with Delphi for MIS Development

```

.....
private
    hWndC:THandle;
end;
implementation
const WM-CAP-START=WM-USER;
const WM-CAP-DRIVER-CONNECT=WM-CAP-START+10;
const WM-CAP-EDIT-COPY=WM-CAP-START+30;
const WM-CAP-SET-PREVIEW=WM-CAP-START+50;
const WM-CAP-SET-PREVIEWRATE=WM-CAP-START+52;
const WM-CAP-GRAB-FRAME=WM-CAP-START+60;
function capCreateCaptureWindowA(lpszWindowName:
PCHAR;dwStyle:longint;
    x:integer;y:integer;n Width:integer;nHeight:
integer;
    ParentWin:HWND;nId:integer):HWND;
    STDCALL EXTERNAL 'AVICAP32.DLL';
procedure TJpgInput.FormCreate(Sender:TObject);
begin
    hWndC:=0;
end;
procedure TJpgInput.Open VideoClick(Sender:
TObject);
begin

```

```

    hWndC:=capCreateCaptureWindowA(' My
Own Capture Window',WS-CHILD or WS-VISIBLE,
-77,0,panell.Width+77,panell.Height,panell.Handle,0);
    if hWndC<>0 then SendMessage(h WndC,WM-
CAP-DRIVER-CONNECT,0,0);
end;
procedure TJpgInput.GrabFrameClick(Sender:
TObject);
begin
    if (hWndC<> 0) and (GrabFrame.Caption=
' 获取帧(&G)') then begin
        SendMessage(h WndC,WM-CAP-GRAB-
FRAME,0,0);
        GrabFrame.Caption:= ' 继续(&J)';
    end else begin // '开始' 与 '继续'
        SendMessage(h WndC,WM-CAP-SET-
PREVIEWRATE,66,0);
        SendMessage(h WndC,WM-CAP-SET-
PREVIEW,1,0);
        GrabFrame.Caption:= ' 获取帧(&G)';
    end;
end;
procedure TJpgInput.SaveBMPClick(Sender:
TObject);
var photo,bmptemp:TBitmap;
    photoJpg:TjpegImage;
    photoStream:Tstream;
begin

```

```

    if h WndC<> 0 then begin
        // 用 create 创建 Photo,bmptemp,photoJpg,
photoStream
        photo.Width:=198; photo.Height:=288;
        bmptemp.Width:=288; bmptemp.Height:=352;
        SendMessage(h WndC,WM-CAP-EDIT-
COPY,0,0);
        bmptemp.LoadFromClipboard(0,0,198,288),
bmptemp.canvas,Rect(77,0,77=198,288));
        photoJpg.assign(photo);
        photoJpg.SaveToStream(photoStream);
        photoStream.position:=0;
        ADOTable.Append;
        Tblobfield(ADOTable1.FieldByName
(' Fphoto')).loadFromStream(photoStream);
        ADOTable1.Post
        //释放 Photo,bmptemp,photojpg,photoStream;
        GrabFrameClick(self);
    end;
end;

```

篇幅有限，以上例子中省略了一些代码，只介绍了一些基本方法。要开发更完善的功能，就得从MSDN中了解更多的消息或函数，以及从VFW.H中了解更多的消息定义。灵活地使用AVICap窗口类的各种消息可以满足各种不同的需求。

5 后记

在开发MIS系统过程中，有可能很多地方都要用到图片的显示及输入，因此，可以将图片录入程序作成一个控件，这样在以后使用起来就更方便了。 ■

参考文献

- 1 《Delphi5 开发人员指南》，机械工业出版社，Steve Teixeira Xavier Pacheco 著。
- 2 《Delphi 6.0 控件时尚编程百例》，机械工业出版社，网冠科技编著。

