

## 工业相机 SDK 二次开发示例程序说明（Labview 版）

### 【摘要】

本文档主要介绍了使用工业相机 SDK(Software Development Kit)开发 Labview 程序方法及过程。在 SDK 开发包目录下，提供了 1 个 Labview 示例程序，为 BasicDemo，这个示例程序分别从宏观角度展示了利用 MvCameraControlSDK 进行开发的方法，除此之外我们还对 C 语言版本的 SDK 进行了 Labview VI 封装，封装成支持 Labview 调用的子 VI。本文档就这个 Labview 示例程序的操作方法和开发流程及各个 VI 展开讨论，方便用户快速入门使用 Labview SDK。

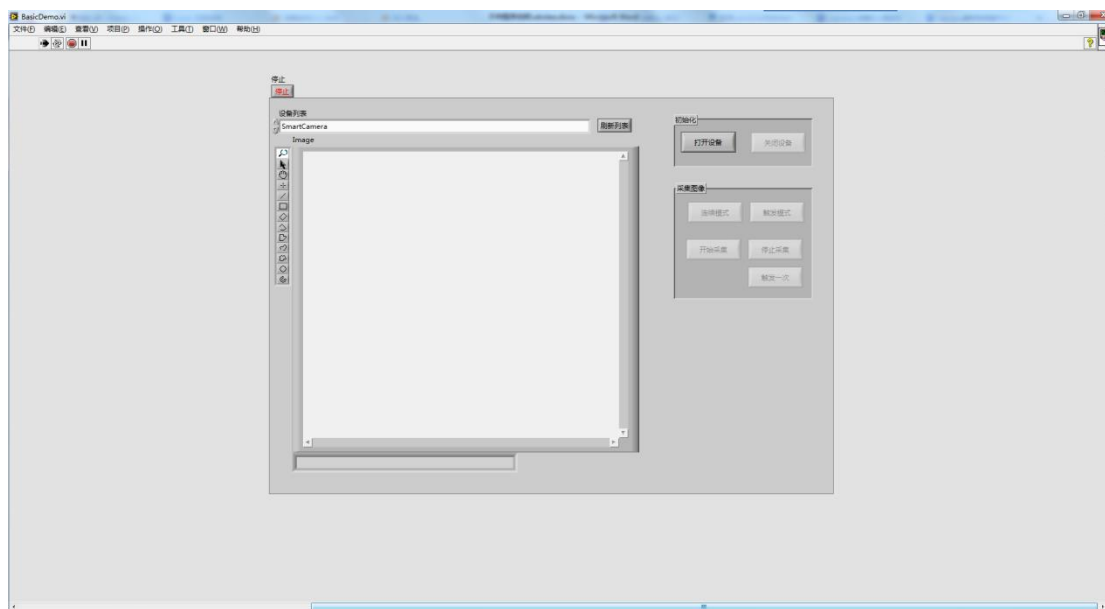
### 一. BasicDemo 使用步骤及开发流程

BasicDemo 是一个基本示例程序，包含了 SDK 使用过程中常用的一些接口调用，初次使用工业相机 SDK 进行二次开发的用户推荐首先参考 BasicDemo，其涵盖了大多数用户对 SDK 的使用方法示例需求。目前 Labview 的 BasicDemo 只支持 Mono8 格式。

#### 1.1 Demo 软件使用步骤

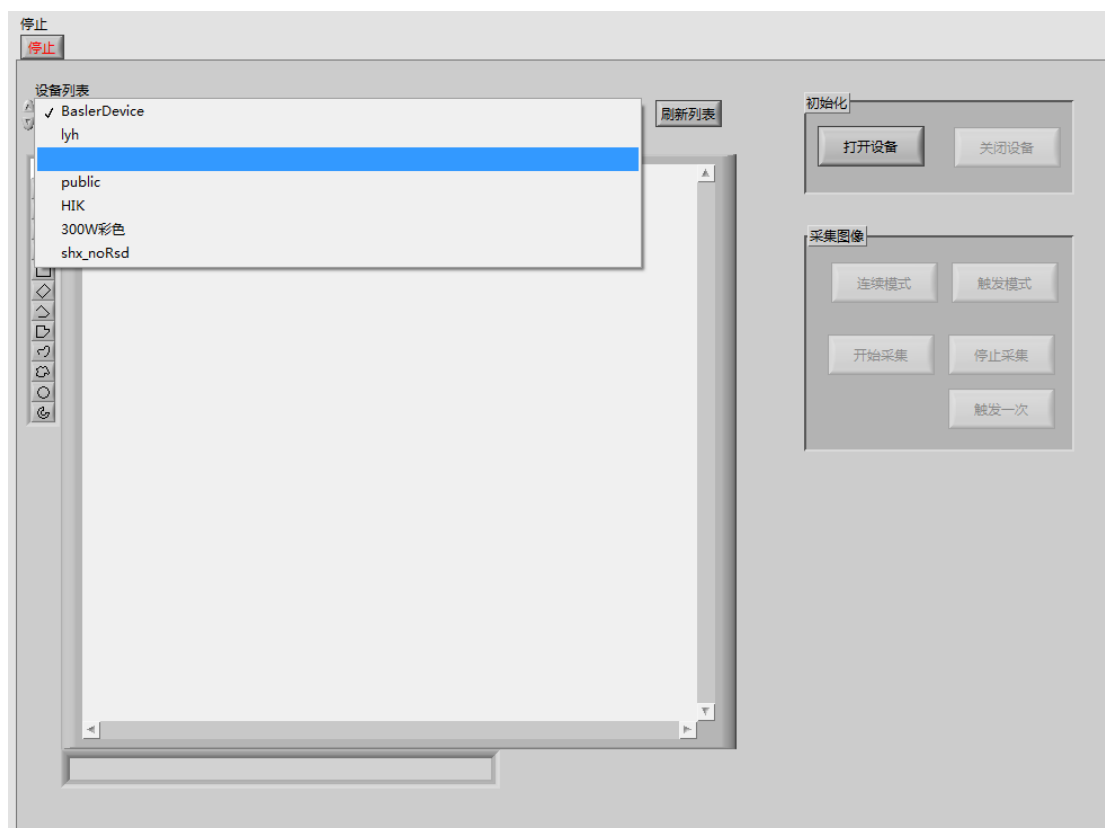
##### 1.1.1 界面总体

软件界面总览，一共包括四个控制模块(初始化，图像采集，图片保存，参数控制)、一个下拉设备列表和一个图像显示区域



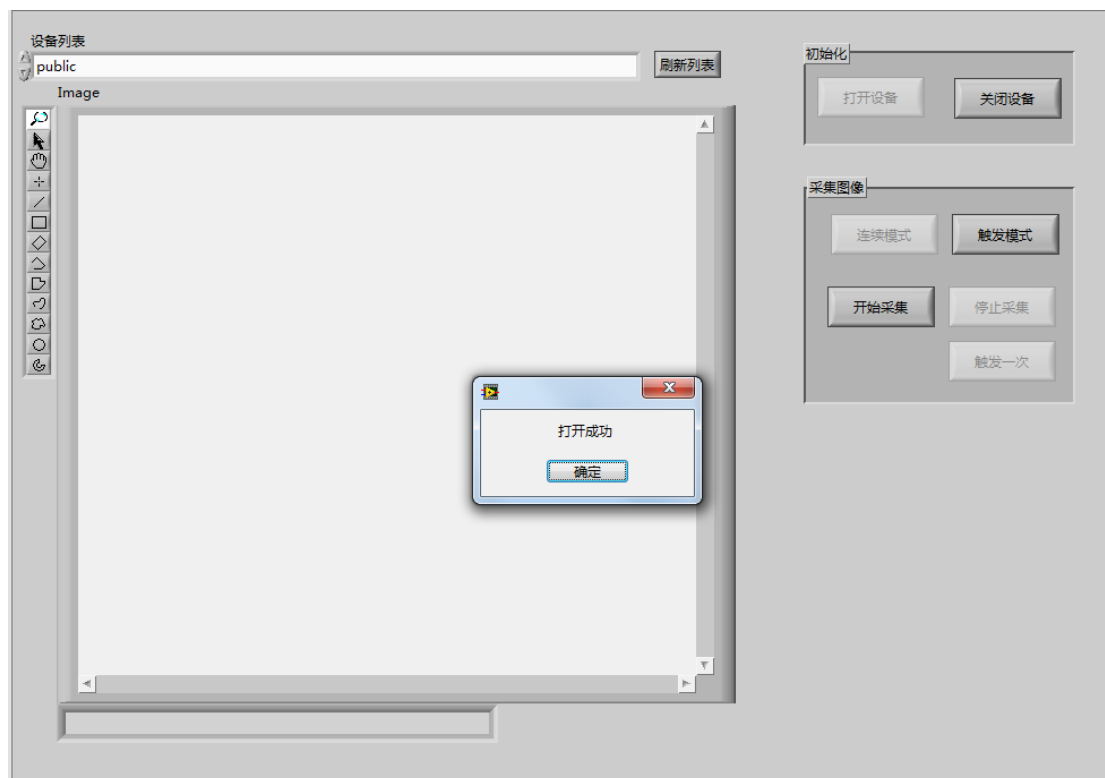
##### 1.1.2 使用过程

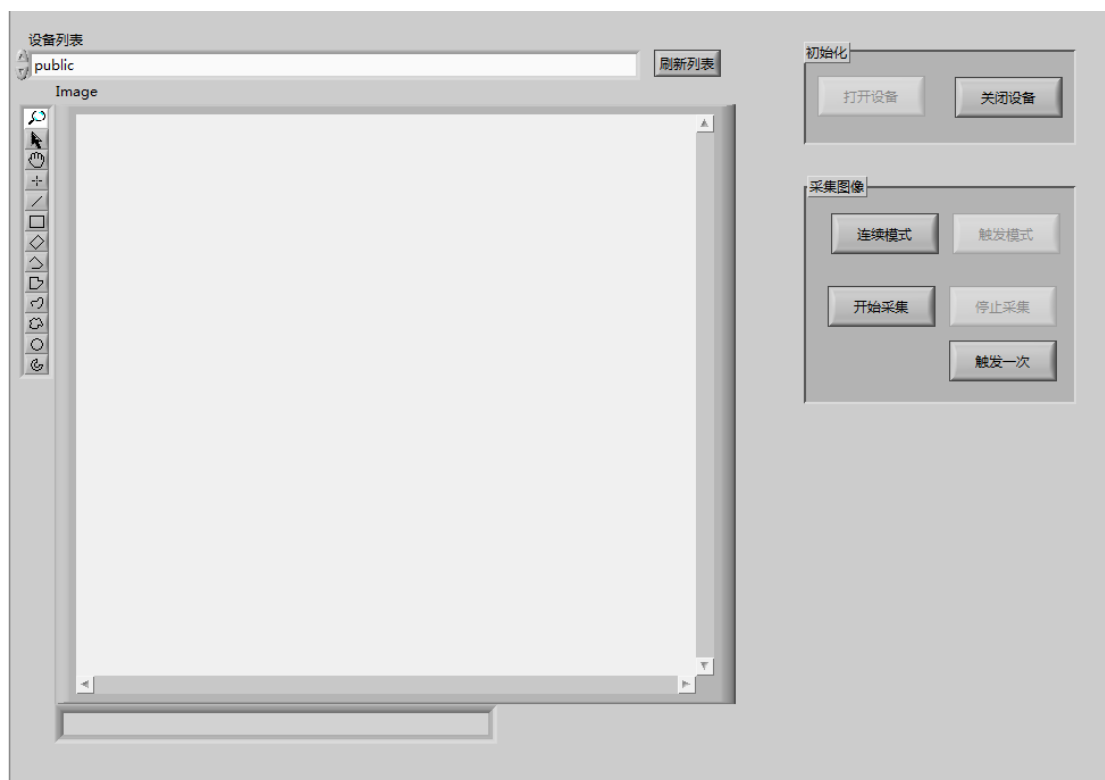
点击【刷新列表】进行查找设备，这时设备列表会出现当前在线的设备列表，命名方式为用户 ID 不为空时显示设备名称，当设备名为空时，显示设备型号及序列号。



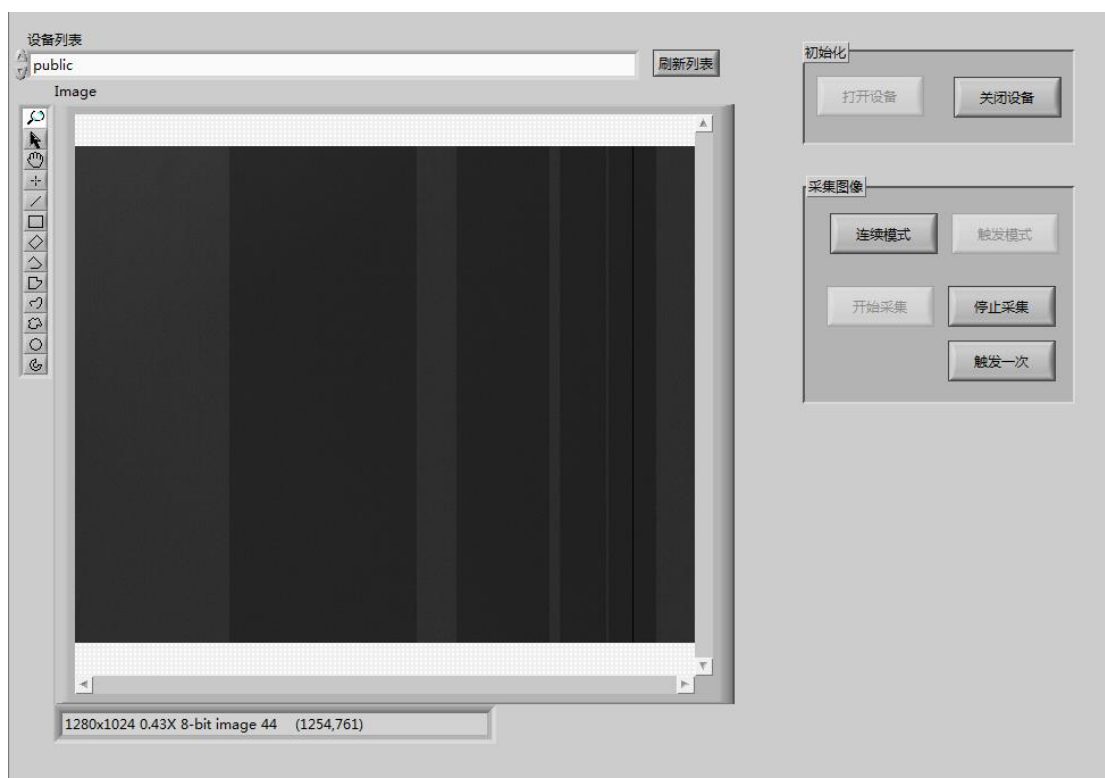
选择其中一个设备

点击【打开设备】打开当前选中的设备，默认以连续方式打开设备。选择触发模式可以选中触发模式按钮。

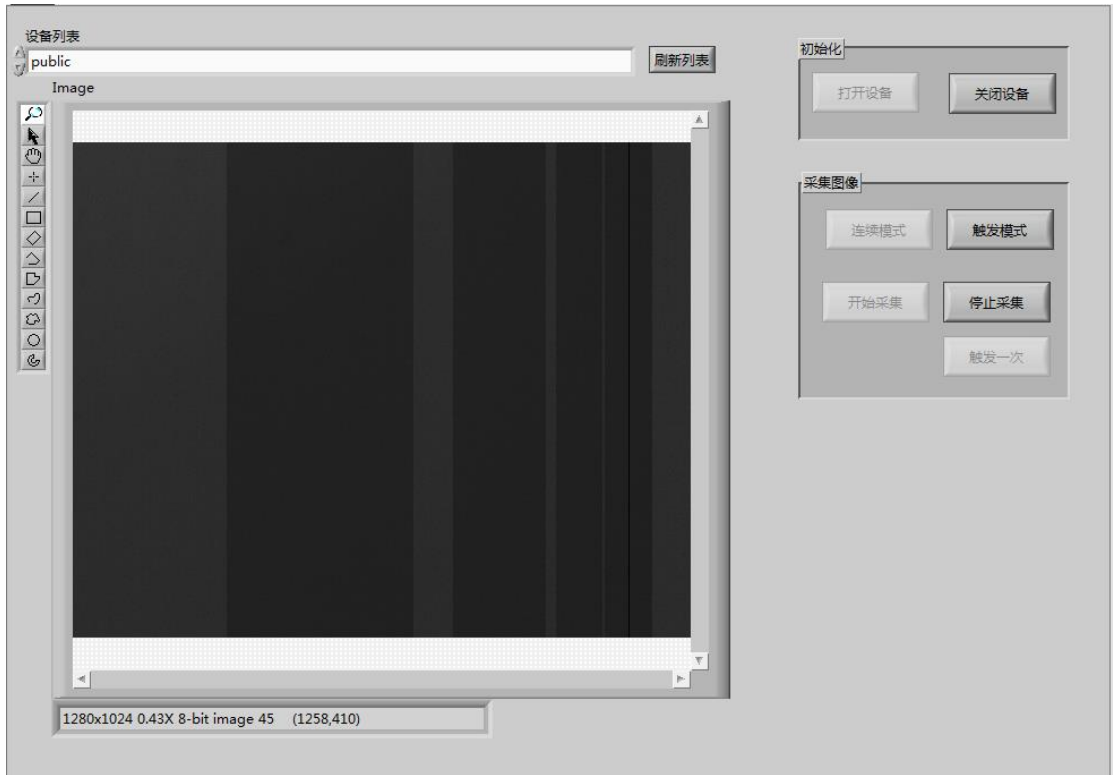




在触发模式下，当点击【开始采集】后，同时【触发一次】也是可以点击从而完成触发一次功能



采用连续模式下，点击【开始采集】进行图像采集，左边的显示区域将会出现实时图像。



在使用过程中有任何异常或错误，都会以弹窗的形式出现提示，若没有任何提示，则认为一切正常地运行

## 1.2 Demo 软件开发步骤

### 1.2.1 Labview VI 介绍

为了方便用户在 Labview 平台调用 C 接口的 SDK，我们为 Labview 平台封装了子 VI。在 MvCameraLib.lvlib 中，一共有 20 个子 VI。其中 EnumDevices.vi、CreateHandle.vi、DestroyHandle.vi、OpenDevice.vi、CloseDevice.vi、StartGrabbing.vi、StopGrabbing.vi 为相机连接操作的 VI；SetValue、GetValue 等一些 VI 是设置相机参数的 VI，SaveImage.vi 是保存图片用 VI。这些 VI 是对 C 接口的 SDK 的二次封装，其内部调用了 C 接口 SDK 中的一些动态链接库。

以 EnumDevices.vi 为例。这个接口输入参数为：nLayerType 以及错误输入。nLayerType 为一个 32 位整型数据，传入枚举的设备类型，1 表示 GigE 的网口相机，4 表示 U3V 相机。输出参数分别为：function return、DeviceNum、pstGigEDevArray、pstU3VDevArray 以及错误输出。Function return 表示接口调用返回值。返回 0 表示调用成功，返回负数表示调用失败的错误码。pstGigEDevArray、pstU3VDevArray 中分别返回 GigE 相机和 U3V 相机设备信息簇数组，设备信息簇定义如下：

```
typedef struct _MV_CC_DEVICE_INFO_  
{  
    // common info  
    unsigned short    nMajorVer;
```

```

unsigned short    nMinorVer;
unsigned int      nMacAddrHigh;    // MAC 地址
unsigned int      nMacAddrLow;
unsigned int      nTLayerType;    // 设备传输层协议类型e. g. MV_GIGE_DEVICE
unsigned int      nReserved[4];
union
{
    MV_GIGE_DEVICE_INFO stGigEInfo;
    MV_USB3_DEVICE_INFO stUsb3VInfo;
    // more ...
}SpecialInfo;

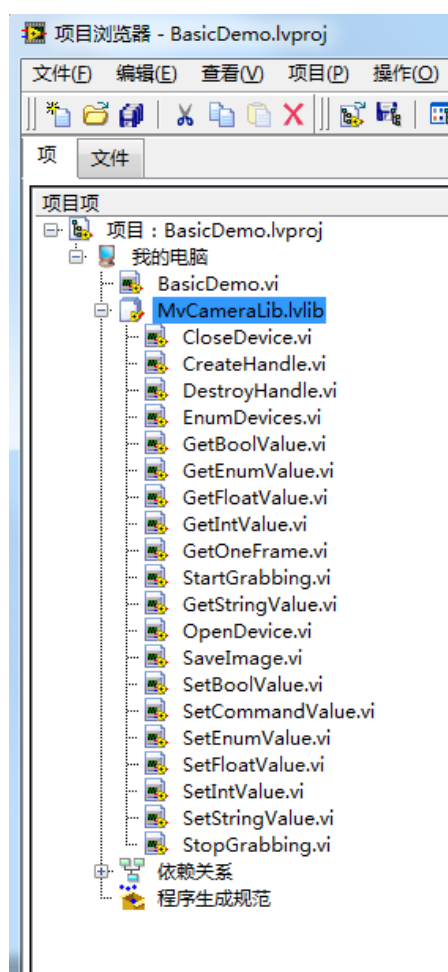
}MV_CC_DEVICE_INFO;

```

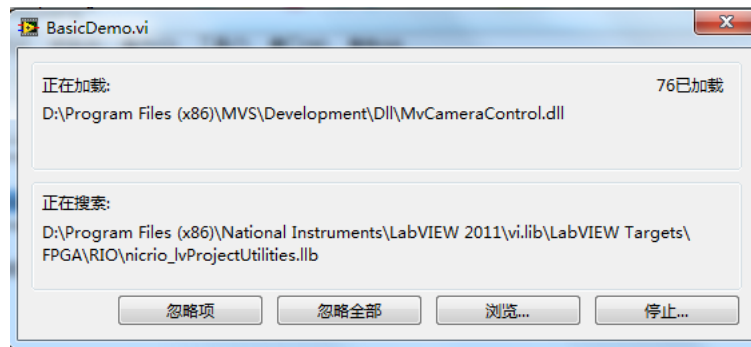
DeviceNum 表示一共枚举到的相机数目。

### 1.2.2 Labview Demo 开发

首先新建一个项目，在项目管理器中，右击我的电脑，选择添加文件，将我们的 MvCameraLib.lvlib 加入到项目中。新建一个 VI，命名为 BasicDemo.vi。然后在 vi 的程序框图面板就可以添加 MvCameraLib.lvlib 中的 vi 进行相机操作。



要注意的是：Labview 在加载 vi 初始化过程中，会出现以下界面：



该界面会自动搜索 VI 调用到的 MvCameraControl.dll 和 MvCameraPatch.dll，如果无法搜索到，请用户手动点击浏览添加 SDK 中的 MvCameraControl.dll 和 MvCameraPatch.dll 路径。