

工业相机 Windows SDK

Labview 插件使用说明

责任声明

在法律允许的最大范围内，本手册以及所描述的产品（包含其硬件、软件、固件等）均“按照现状”提供，可能存在瑕疵或错误。本公司不提供任何形式的明示或默示保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的等保证；亦不对使用本手册或使用本公司产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害进行赔偿，包括但不限于商业利润损失、系统故障、数据或文档丢失产生的损失。

目 录

更新记录	1
第 1 章 Labview 插件介绍	1
1.1 概要说明	1
1.2 获取途径	1
1.3 运行环境	1
第 2 章 Labview VI 介绍	2
第 3 章 Labview 示例程序	5
3.1 单相机示例	5
3.1.1 界面介绍	5
3.1.2 操作步骤	6
3.2 双相机示例	8
3.2.1 界面介绍	8
3.2.2 操作步骤	8
3.3 采集卡示例	8
3.3.1 界面介绍	9
3.3.2 操作步骤	9
3.4 GenTL 示例程序	10
3.4.1 界面介绍	10
3.4.2 操作步骤	10

更新记录

版本号	更新记录
4.5.0	<ul style="list-style-type: none">• DotNetSamples 使用新的.Net 库接口。• 修复打开相机后关闭 Labview，程序无法退出的问题。

第1章 Labview 插件介绍

1.1 概要说明

工业相机 SDK 支持在 Labview 平台中使用，提供了在 Labview 上调用的接口和对应的示例程序。

1.2 获取途径

工业相机 SDK 二次开发相关资料已集成在客户端中，安装后可在安装路径下找到。

操作步骤

1. 选中桌面上的客户端快捷方式。
2. 右键单击选择“打开文件所在的位置”，进入程序安装路径。
3. 从“Applications”文件夹回退到客户端安装目录，进入“Development”文件夹。
4. 进入.\Development\Samples\Labview 文件夹，获取 Labview 示例。

表1-1 二次开发文件夹介绍

文件夹名称	内容描述
Bin	示例程序的可执行程序
Documentations	二次开发说明文档
DotNet	.Net 库
Includes	头文件
Libraries	链接库
Samples	示例程序代码
ThirdPartyPlatformAdapter	第三方平台插件

1.3 运行环境

- Labview 版本：2013 及以上版本
- .NET 运行环境：.NET4.0 及以上

第2章 Labview VI 介绍

为方便您在 Labview 平台调用工业相机 SDK 的功能，SDK 提供了支持 Labview 直接调用的子 VI。这些子 VI 由 C 接口封装而成，您可以在.\MvLVLib\MvCameraControl.lvlib 文件中获取封装后的 VI。

不同子 VI 的功能如下表所示。

表2-1 Labview VI

子 VI	功能说明	子 VI	功能说明
Initialize.vi	初始化 SDK	Finalize.vi	销毁 SDK 资源
EnumDevices.vi	枚举设备	SetIntValue.vi	设置整型节点属性值
EnumDevicesEx.vi	枚举指定厂商的设备	GetEnumValue.vi	获取枚举型节点属性值
IsDeviceAccessible.vi	判断设备是否可达	SetEnumValue.vi	设置枚举型节点属性值
IsGigEDeviceAccessible.vi	判断 GigE 设备是否可达	GetBoolValue.vi	获取布尔型节点属性值
IsU3VDeviceAccessible.vi	判断 U3V 设备是否可达	SetBoolValue.vi	设置布尔型节点属性值
CreateHandle.vi	创建设备句柄	GetFloatValue.vi	获取浮点型节点属性值
CreateHandleWithoutLog.vi	创建设备句柄，不生成日志	SetFloatValue.vi	设置浮点型节点属性值
DestroyHandle.vi	销毁句柄	GetStringValue.vi	获取字符串型节点属性值
OpenDevice.vi	打开设备	SetStringValue.vi	设置字符串型节点属性值
CloseDevice.vi	关闭设备	SetCommandValue.vi	设置命令型节点属性值
GetDeviceInfo.vi	获取设备信息	FileAccessRead.vi	从设备读取文件
GetAllMatchInfo.vi	获取各种类型的信息	FileAccessWrite.vi	将文件写入设备
GetGigEMulticastStatus.vi	获取 GigE 设备的组播状态	SaveImageEx2.vi	保存图片，支持 Bmp 和 Jpeg
StartGrabbing.vi	开始取流	SaveImageToFile.vi	保存图像到文件
StopGrabbing.vi	停止取流	SavePointCloudData.vi	保存 3D 点云数据，支持 PLY、CSV 和 OBJ 三种格式

工业相机 Windows SDK • Labview 插件使用说明

GetOneFrame.vi	获取一帧图像(主动取图)	StartRecord.vi	开始录像
GetOneFrameTimeout.vi	获取一帧图像(采用超时机制取图)	StopRecord.vi	停止录像
ConvertPixelFormat.vi	像素格式转换	InputOneFrame.vi	输入一帧录像数据
DisplayOneFrame.vi	显示一帧图像	GigEIssueActionCommand.vi	发出 GigE 设备动作命令
GetIntValue.vi	获取整型节点属性值	EnumInterface.vi	枚举采集卡
CreateInterface.vi	创建采集卡句柄	CreateInterfaceByID.vi	根据采集卡 ID 创建句柄
OpenInterface.vi	打开采集卡	CloseInterface.vi	关闭采集卡

以上 VI 是对 C 接口 SDK 的二次封装，其内部调用 C 接口 SDK 中的一些动态链接库。以 EnumDevices.vi 为例，接口的输入输出参数如下表所示。

表2-2 EnumDevices.vi 输入输出参数

参数	参数类型	参数释义
nLayerType	输入参数	32 位整型数据，表示传入枚举的设备类型，1 为 GigE 相机，4 为 U3V 相机
错误输入	输入参数	用户可自定义。若设置错误输入，当子 VI 运行失败时，返回错误输出；若不设置，当子 VI 运行失败时，不返回错误输出
function return	输出参数	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
DeviceNum	输出参数	枚举到的相机数目
pstGigEDevArray	输出参数	返回 GigE 相机设备信息簇数组，设备信息簇定义如图 2-1 所示
pstU3VDevArray	开始取流	返回 U3V 相机设备信息簇数组
错误输出	输出参数	当子 VI 运行失败时，可返回相应错误码

```
typedef struct _MV_CC_DEVICE_INFO_
{
    ...unsigned short.....nMajorVer;.....
    ...unsigned short.....nMinorVer;.....
    ...unsigned int.....nMacAddrHigh;....
    ...unsigned int.....nMacAddrLow;....
    ...unsigned int.....nTLayerType;.....
    ....unsigned int.....nReserved[4];.....
    ....union
    ....{
        ....MV_GIGE_DEVICE_INFO·stGigEInfo;.....
        ....MV_USB3_DEVICE_INFO·stUsb3VInfo;.....
        ....//more....
    }SpecialInfo;
}MV_CC_DEVICE_INFO;
```

图2-1 设备信息簇定义

第3章 Labview 示例程序

本节主要展示使用工业相机 SDK 开发 Labview 程序的方法及过程。在 SDK 开发包目录下，提供 4 个 Labview 的示例程序：分别为单相机示例程序 Samples、双相机示例程序 TwoCameraSamples、采集卡示例 InterfaceSample 和 MVCamCtrlLabview（通过 NET 接口调用）。

3.1 单相机示例

单相机示例演示了如何调用 SDK 接口枚举相机，如何连接相机、配置相机参数、获取图像。

3.1.1 界面介绍

单相机示例的界面如下图所示，各区域功能介绍请见下表。

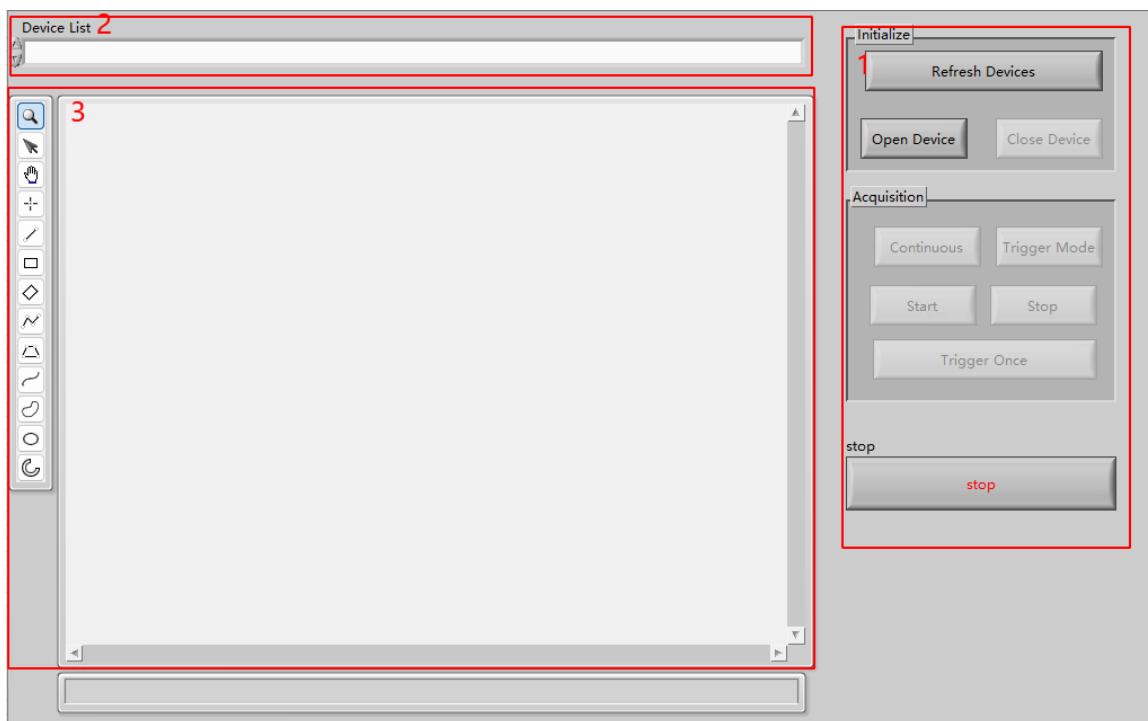


图3-1 Labview Demo

表3-1 Labview Demo 功能说明

编号	名称	功能说明
1	控制模块	可进行刷新设备、初始化、图像采集等操作。
2	下拉设备列表	下拉可显示设备进行连接。

3	图像显示区域	可显示已采集到的图像。
---	--------	-------------

① 说明

TwoCameraSamples 示例程序的软件界面中有 2 个图像显示区域，其余各区域功能和操作步骤均与[单相机示例程序](#)一致。

3.1.2 操作步骤

1. 单击“Refresh Devices”查找设备，此时下拉设备列表区域出现当前在线的设备列表。

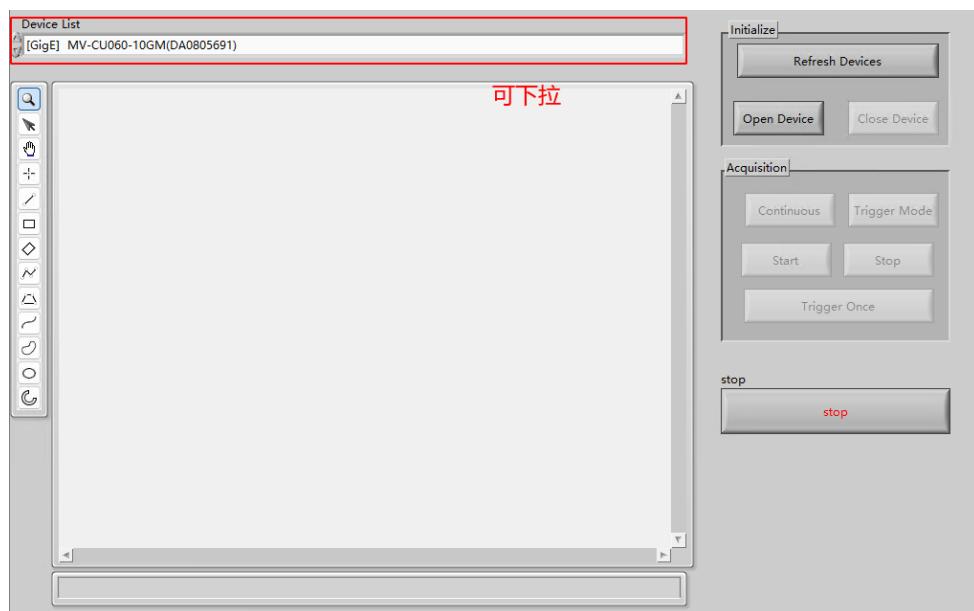


图3-2 枚举设备

2. 选择其中一个设备，单击“Open Device”打开当前选中的设备，打开设备后默认以连续方式取流，如下图所示。

工业相机 Windows SDK • Labview 插件使用说明

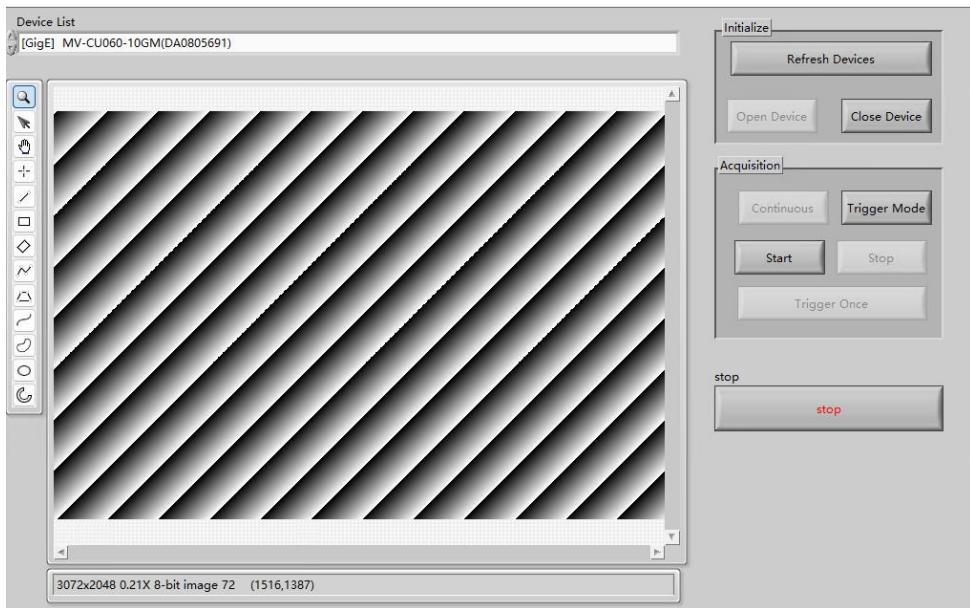


图3-3 打开设备

3. 通过控制模块下的“Acquisition”，可选择连续模式“Continuous”或触发模式“Trigger Mode”。

- 选择触发模式“Trigger Mode”时，单击“Start”后，可通过单击“Trigger Once”完成触发一次功能，如下图所示。
- 选择连续模式“Continuous”时，单击“Start”进行图像采集，图像显示区域出现实时图像，如下图所示。

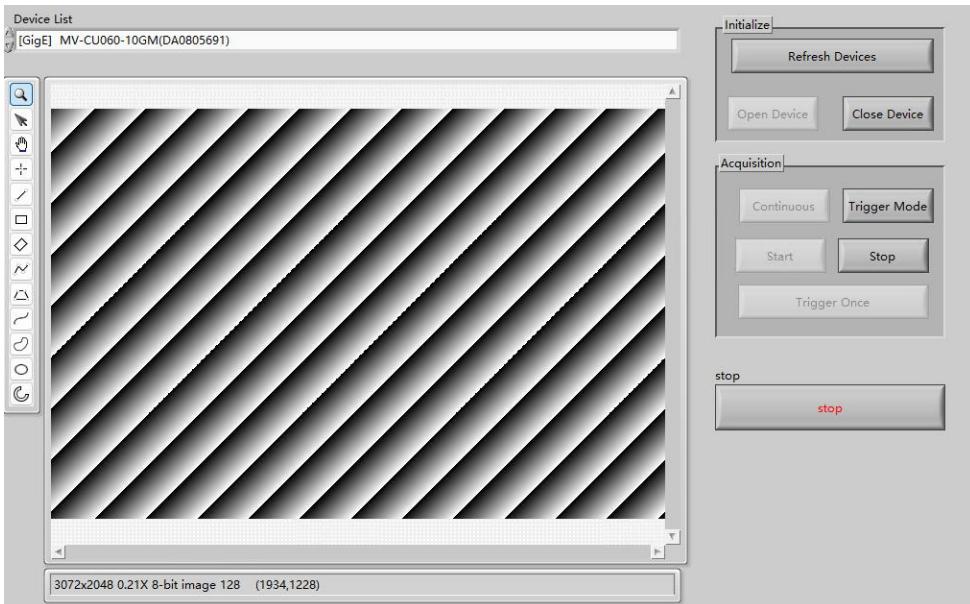


图3-4 开始采集

3.2 双相机示例

双相机示例演示了如何在 Labview 中同时操作两个相机并获取图像。

3.2.1 界面介绍

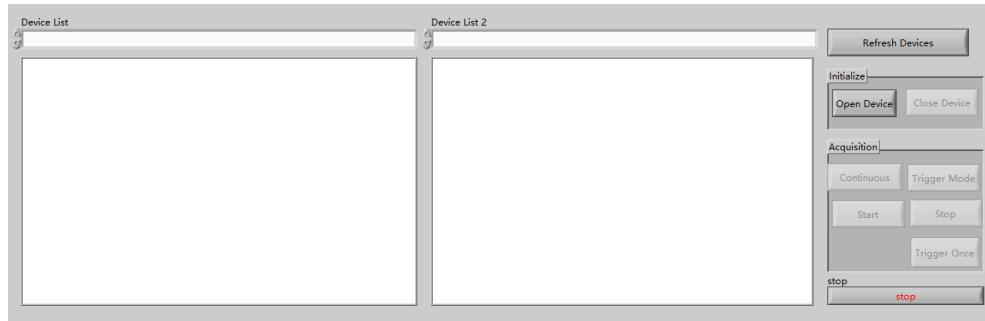


图3-5 双相机示例界面

双相机示例在枚举设备时会展示出两个设备列表，可在两个列表中选择不同的设备，在后续执行设备操作时，内部会同时操作两个设备。

3.2.2 操作步骤

相机的操作如打开设备、关闭设备、开始采集等功能，与单相机的操作方式一致。

在开始采集后，该示例会同时对两个相机执行取流操作，然后分别将两个相机中获取到的图像显示到界面上。

3.3 采集卡示例

该示例演示了如何调用 SDK 接口操作采集卡，包括采集卡的枚举、打开、关闭、参数配置等功能。配置采集卡参数时，示例中以采集卡的 Timer 模块为例，演示了获取和设置 Int 类型、枚举类型等不同参数的配置。

3.3.1 界面介绍

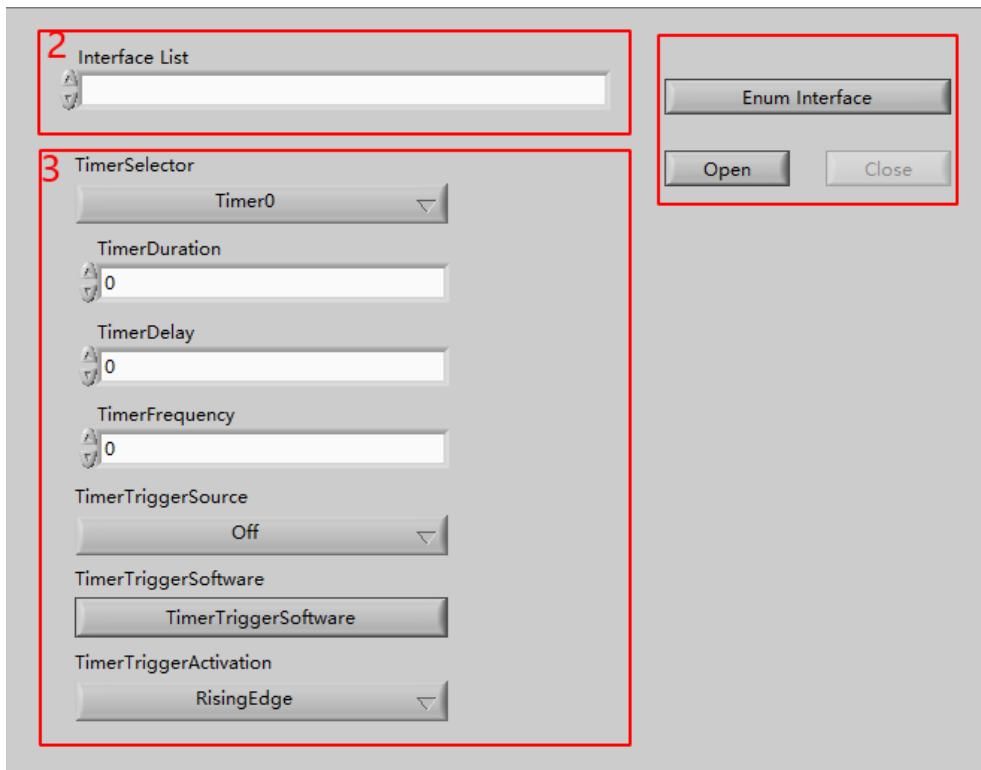


图3-6 InterfaceDemo 界面

表3-2 InterfaceDemo 功能说明

编号	名称	功能说明
1	采集卡控制模块	可进行枚举采集卡、打开/关闭采集卡操作。
2	采集卡列表	下拉可显示采集卡、选择采集卡。
3	参数配置	获取和设置采集卡参数。

3.3.2 操作步骤

1. 单击“Enum Interface”枚举采集卡，枚举到的所有采集卡显示到采集卡列表中，可以单击采集卡列表，选择要操作的采集卡。
2. 单击“Open”按钮打开采集卡，会自动刷新采集卡的相关参数，显示到参数配置界面。
3. 在采集卡参数配置界面修改采集卡参数，参数会实时生效。
4. 单击“Close”关闭采集卡。

3.4 GenTL 示例程序

该示例演示如何以导入 Cti 的方式操作第三方采集卡和相机。

3.4.1 界面介绍

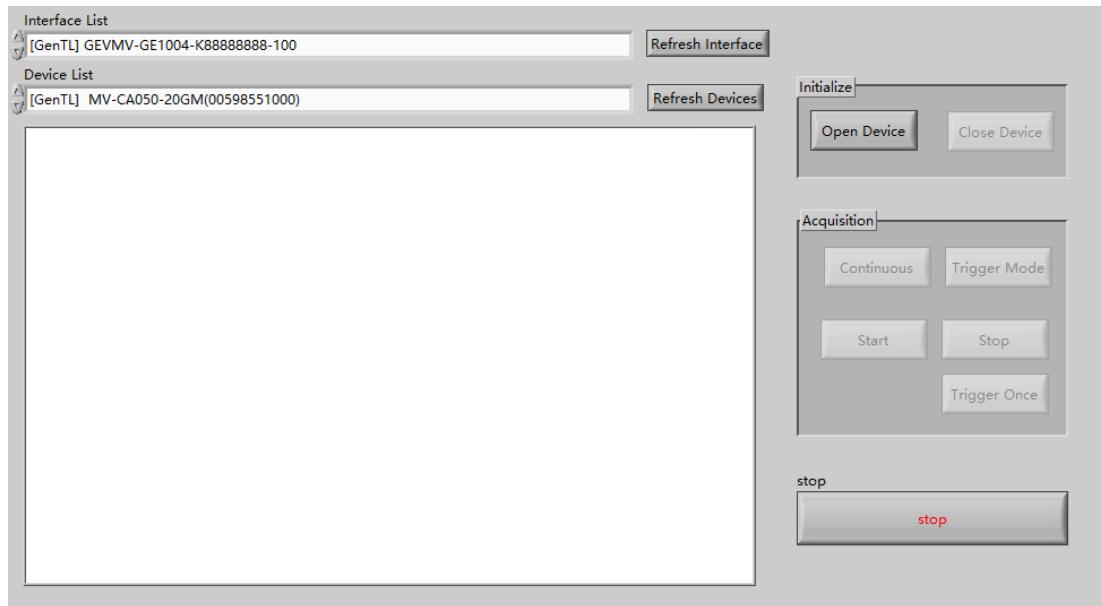


图3-7 GenTLSamples 界面

3.4.2 操作步骤

1. 单击“Refresh Interface”按钮，会弹出文件选择框，选择要加载的 Cti 文件，示例会加载 Cti 库并通过 Cti 枚举采集卡，将采集卡列表显示到下拉框中；单击下拉框，可以选择要操作的采集卡。
2. 单击“Refresh Devices”按钮，会枚举选中的采集卡上的相机，并显示到下拉列表中；单击下拉列表可以选择要操作的相机。
3. 单击“Open Device”按钮，打开选中的相机。
4. 单击“Start”按钮，可以从相机中获取图像，并显示到界面上。

