



工业相机 Windows SDK

C++示例程序说明



在法律允许的最大范围内，本文档是“按照现状”提供，可能存在瑕疵或错误。本公司不对本文档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、不侵犯第三方权利等保证；亦不对使用或是分发本文档导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损失进行赔偿，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

Demo 更新记录.....	1
第 1 章 Demo 概述.....	2
1.1 获取途径.....	2
1.2 运行环境.....	2
第 2 章 AreaScanCamera 示例介绍.....	3
2.1 BasicDemo.....	3
2.2 InfraredDemo.....	5
2.3 MultipleCamera.....	9
2.4 BasicDemoByGenTL.....	10
2.5 BasicDemoShapes.....	11
2.6 LensShadingCorrection.....	12
2.7 ParametrizeCamera_AreaScanIOSettings.....	13
第 3 章 FrameGrabber 示例介绍.....	15
3.1 Events_Interface.....	15
3.2 InterfaceAndDeviceDemo.....	15
3.3 InterfaceDemo.....	16
3.4 QuickSoftwareTrigger.....	17
第 4 章 LineScanCamera 示例介绍.....	18
4.1 BasicDemoLineScan.....	18
4.2 MultiLightCtrlDemo.....	21
4.3 MultiLightCtrl_ImageStitching.....	23
4.4 ParametrizeCamera_LineScanIOSettings.....	23
第 5 章 General 示例介绍.....	24
5.1 ChunkData.....	24
5.2 ConnectSpecCamera.....	24

5.3 ConvertPixelFormat.....	25
5.4 DynamicallyLoadDLL.....	25
5.5 Events .....	26
5.6 ForcelpDemo .....	26
5.7 ForcelpEx .....	27
5.8 Grab_ActionCommand.....	28
5.9 Grab_Asynchronous .....	29
5.10 Grab_Callback.....	29
5.11 GrabImage .....	30
5.12 GrabImage_Display .....	31
5.13 GrabStrategies .....	31
5.14 HighBandwidthDecode .....	32
5.15 ImageContrast.....	32
5.16 ImageSave .....	33
5.17 MultiCast.....	33
5.18 ParametrizeCamera_FileAccess .....	34
5.19 ParametrizeCamera_LoadAndSave .....	34
5.20 ReconnectDemo .....	35
5.21 Recording.....	35

## Demo 更新记录

版本号	更新记录
4.5.0	示例程序和插件文档拆分开，C++ 示例单独使用此文档 调整 C++ 示例程序目录 新增各个控制台示例程序介绍 删除 BCB、C#、VB、VC6.0、VS 和 XE5 开发步骤章节
4.1.0	跟随 SDK 开发指南更新版本号为 4.1.0。
4.0.1	新增线阵相机 BasicDemoLineScan。 新增红外相机 InfraredDemo。 更新 VB 编译环境开发步骤。
4.0.0	提供 BCB、C#、VB、VC6.0、VS 和 XE5 六种编译环境 Demo。 提供 Halcon 和 Labview 两种第三方软件的 Demo。 提供 DirectShow、Halcon 和 Sherlock 三个插件。

## 第1章 示例概述

### 1.1 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，安装客户端后，您可从客户端安装路径下获取所需。

#### 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/Samples/C++”。
4. C++文件夹下根据使用场景分为多个文件夹，具体介绍请见下表。

表1-1 二次开发文件夹介绍

文件夹名称	内容
AreaScanCamera	包含适配面阵相机的示例程序。
FrameGrabber	包含适配采集卡及采集卡下相机的示例程序。
General	包含常见通用的示例程序。
LineScanCamera	包含适配线阵相机的示例程序。

### 1.2 运行环境

操作系统：Windows XP（32 位中、英文操作系统），Windows 7/10（32/64 位中、英文操作系统），Windows 11（中、英文操作系统），Windows Server（32/64 位中、英文操作系统）

## 第2章 AreaScanCamera 示例介绍

AreaScanCamera（面阵相机）文件夹下的示例主要适配面阵相机，示例可分为 MFC 示例和控制台示例。

### 2.1 BasicDemo

BasicDemo 为基本示例程序，包含 SDK 使用过程中常用的一些接口调用。初次使用工业相机 SDK 进行二次开发时，建议您先参考 BasicDemo。

BasicDemo 界面如下图所示，不同编译环境下的 BasicDemo 界面略有差异，但功能基本一致，各区域功能介绍请见下表。

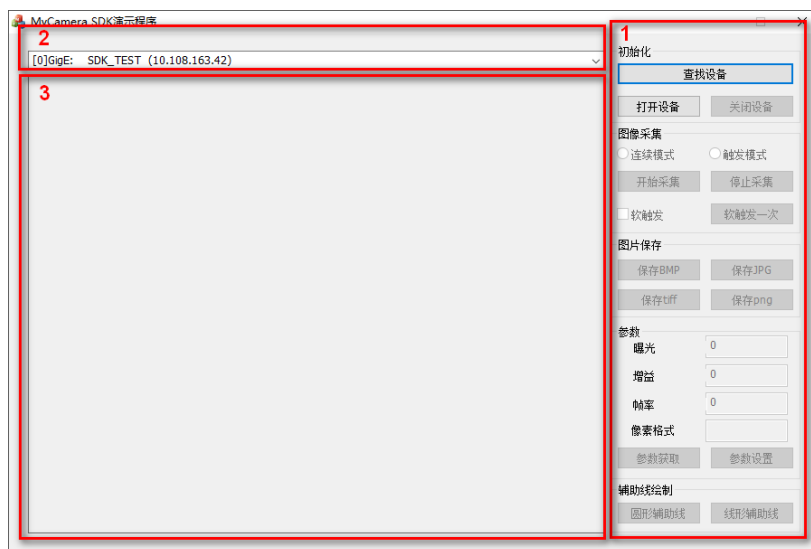


图2-1 BasicDemo

表2-1 BasicDemo 功能说明

编号	名称	功能说明
1	控制模块	可进行初始化、图像采集、图片保存、参数设置等操作。
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。

#### 操作步骤

1. 单击“查找设备”，此时下拉设备列表处会出现当前在线的设备列表，选择其中一个设备即可。

设备命名方式有如下两种情况：

- 设备名称不为空时，下拉列表处显示设备类型，设备名称和设备 IP 地址。
- 设备名称为空时，下拉列表处显示设备类型，设备型号和设备 IP 地址。

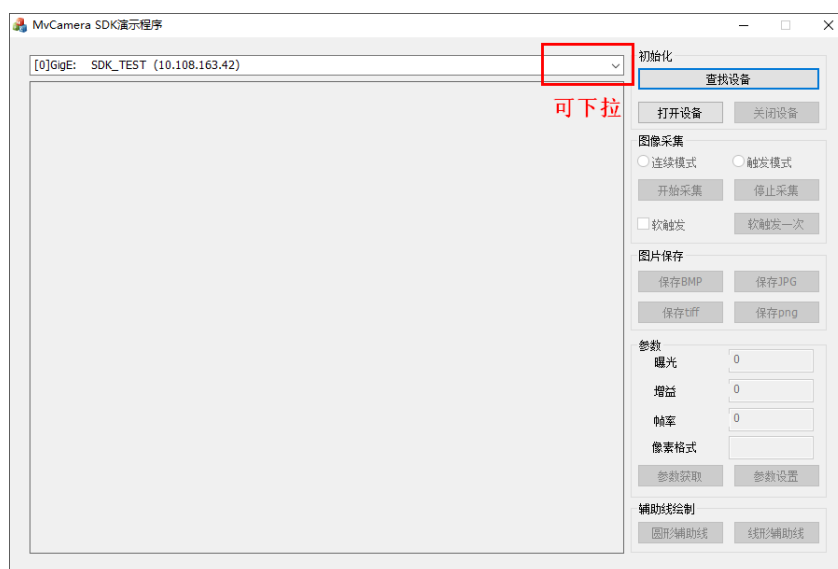


图2-2 查找设备

2. 单击“打开设备”，可打开当前选中的设备，打开设备后默认以当前界面设置的取流方式取流。
3. 通过控制模块下的“图像采集”，可选择“连续模式”或“触发模式”，如下图所示。



图2-3 连续或触发模式



- 选择“触发模式”时，可以设置为软触发。单击“开始采集”后，可通过单击“软触发一次”完成触发一次功能。
  - 选择“连续模式”时，单击“开始采集”进行图像采集，图像显示区域出现实时图像。
4. （可选）若想保存当前图像，单击“图片保存”下“保存 BMP”、“保存 JPG”、“保存 tiff”或者“保存 png”，即可将对应类型的图片保存在当前 exe 目录下。
  5. （可选）通过控制模块下的“参数”，可获取参数或设置参数。
    - 单击“参数获取”获得当前的曝光时间、增益和帧率。
    - 更改“曝光”、“增益”和“帧率”的数值，单击“参数设置”即可生效。



图2-4 设置参数

6. （可选）单击“圆形辅助线”或“线形辅助线”，可在图像显示区域绘制多个圆形或线形。

### 说明

BasicDemo 还支持绘制多个矩形辅助线，但界面上未显示“矩形辅助线”按钮。您可以通过调用对应接口实现绘制矩形辅助线。

## 2.2 InfraredDemo

InfraredDemo 为红外相机基本示例程序，包含 SDK 使用过程中常用的一些接口调用。初次使用工业相机 SDK 对红外相机进行二次开发时，推荐首先参考 InfraredDemo。InfraredDemo 界面如下图所示，不同编译环境下的 InfraredDemo 界面略有差异，但功能基本一致，各区域功能介绍请见下表。

## 说明

本节仅对 InfraredDemo 使用步骤进行介绍，各参数具体含义请参考对应型号的红外测温相机用户手册。

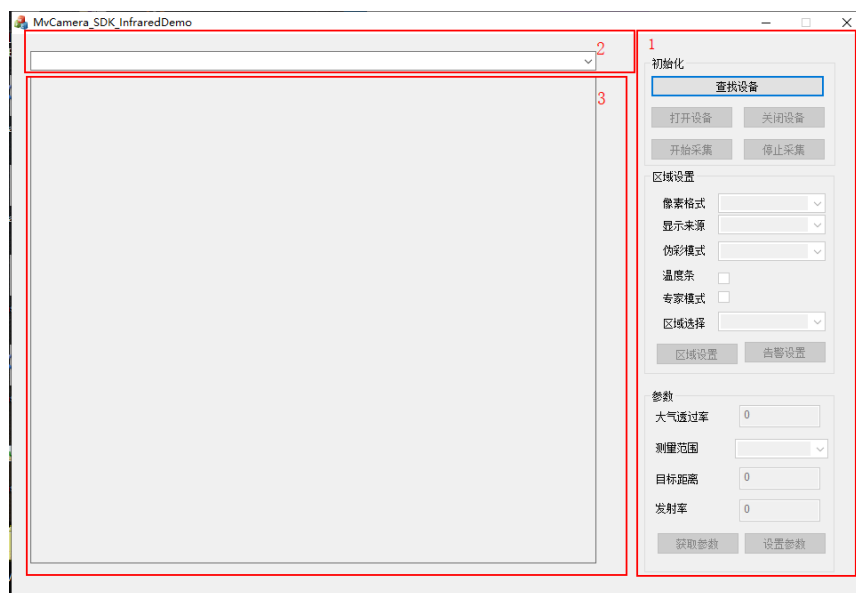


图2-5 InfraredDemo

表2-2 InfraredDemo 功能说明

编号	名称	功能说明
1	控制模块	可进行初始化、区域设置、参数设置等操作。
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。

## 操作步骤

1. 单击“查找设备”，此时下拉设备列表处会出现当前在线的设备列表，选择其中一个设备即可。

设备命名方式有如下两种情况：

- 设备名称不为空时，下拉列表处显示设备类型，设备名称和设备 IP 地址。
- 设备名称为空时，下拉列表处显示设备类型，设备型号和设备 IP 地址。

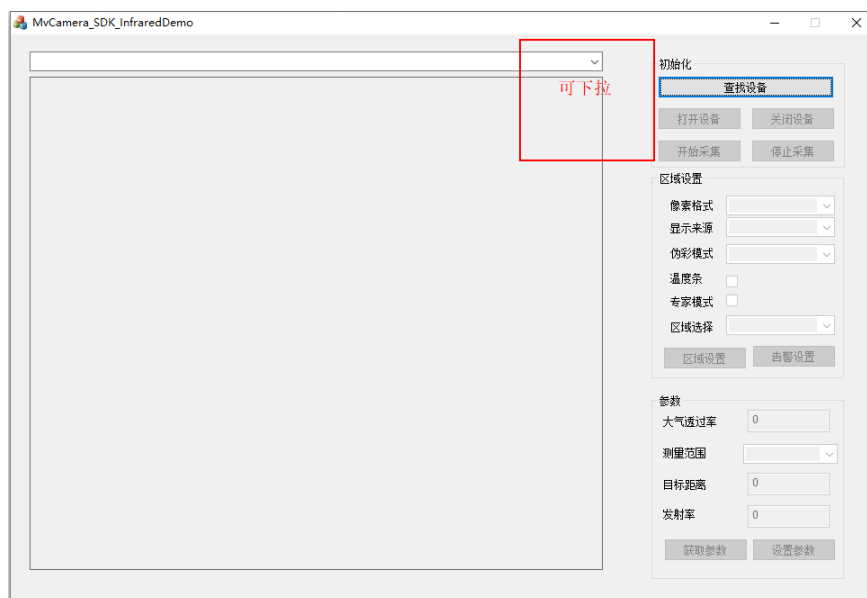


图2-6 查找设备

2. 单击“打开设备”，可打开当前选中的设备，打开设备后默认以当前界面设置的取流方式取流。
3. 单击“像素格式”，下拉选择需要显示的像素格式。
4. 单击“开始采集”，即可显示实时图像；单击“停止采集”，即可停止实时图像采集。
5. 单击“显示来源”，下拉选择图像叠加方式。
  - **None**：取消图像叠加信息功能。
  - **Camera**：温度以及告警信息叠加至相机。
  - **Client**：温度以及告警信息至客户端。
6. 单击“伪彩模式”，下拉选择相机的伪彩模式，主要分为 *White Hot*、*Black Hot* 等 14 种。
7. （可选）勾选“温度条”，可在画面预览区域显示测温温度条。
8. （可选）勾选“专家模式”，可对设置的任一测温区域进行测温和报警。
9. 单击“区域选择”，下拉选择需要设置的测温区域。
10. 单击“区域设置”，对选择的测温区域进行参数设置和区域信息设置，如下图所示。



图2-7 区域设置

11. 完成参数设置和信息设置后，单击“设置参数”和“设置\*信息”保存设置并退出。

## **说明**

“反射使能”、“反射率”、“目标距离”和“发射率”参数，仅在勾选“专家模式”时可设置。

12. 单击“告警设置”，对选择的测温区域进行区域告警设置，如下图所示。

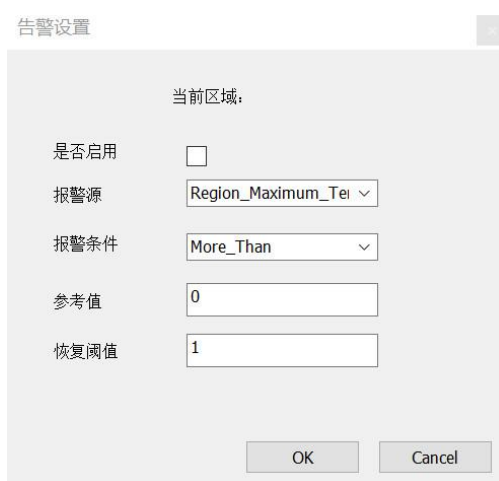


图2-8 告警设置

13. 完成区域告警设置后，单击“OK”保存设置并退出。

14. （可选）通过控制模块下的“参数”，可获取参数或设置参数。

- 单击“获取参数”获得当前所有的参数。
- 更改“大气透过率”、“测量范围”、“目标距离”和“发射率”的数值，单击“设置参数”即可生效。

## 2.3 MultipleCamera

MultipleCamera 主要展示如何同时对多相机进行常用接口的调用。

MultipleCamera 界面如下图所示，不同编译环境下的 MultipleCamera 界面略有差异，但功能基本一致，各区域功能介绍请见下表。

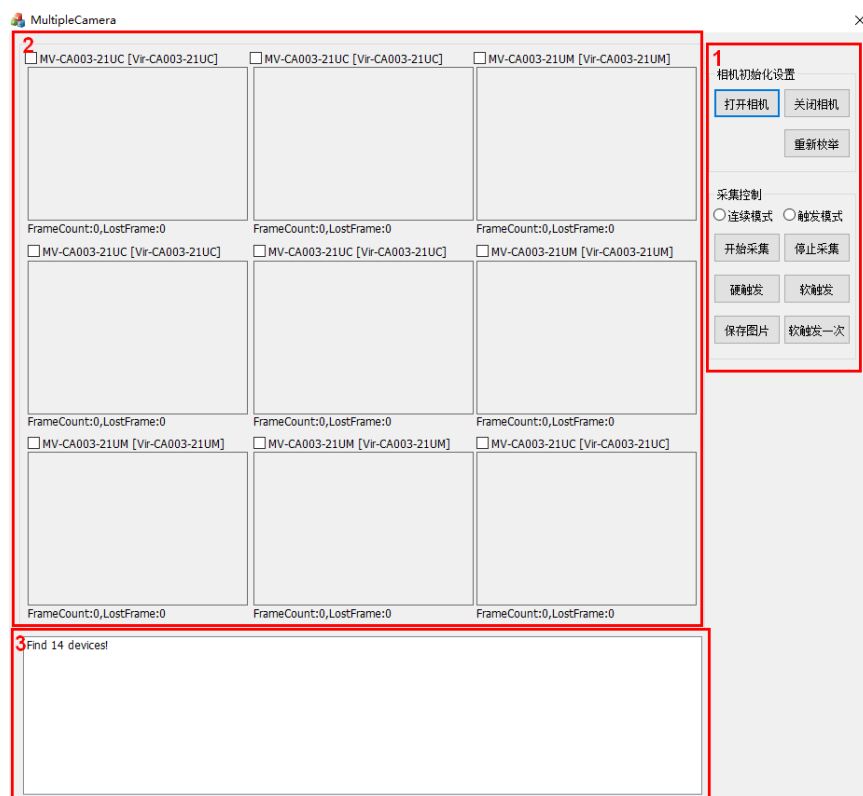


图2-9 MultipleCamera

表2-3 MultipleCamera 功能说明

编号	名称	功能说明
1	控制模块	可进行相机初始化、图像采集、图片保存等操作。
2	图像显示区域	可显示已采集到的图像，并在图像下方同步显示采集帧率和丢帧数。
3	操作信息输出框	可显示示例运行过程的中的每步操作信息。

### 操作步骤

1. 打开软件后，自动枚举当前网段的相机，并将最前面的九个相机对应到相应窗口中。
2. 在图像显示区域勾选需要的相机，单击“打开相机”。

3. 通过控制模块下的“采集控制”，可选择“连续模式”或“触发模式”。
  - 选择“触发模式”时，可单击“硬触发”、“软触发”或“软触发一次”。
  - 选择“连续模式”时，单击“开始采集”进行图像采集，图像显示区域出现实时图像。同时采集帧数和丢帧数会即时更新数据（1 秒更新一次）。
4. （可选）若想保存当前图像，单击“保存图片”后，图像即可保存在当前 exe 目录下。
5. 单击“停止采集”或“关闭设备”即可停止采集图像。

## 2.4 BasicDemoByGenTL

BasicDemoByGenTL 主要展示如何基于 GenTL 标准加载不同的 CTI 文件，枚举到对应的设备，调用常用接口。

BasicDemoByGenTL 界面如下图所示，不同编译环境下的 BasicDemoByGenTL 界面略有差异，但功能基本一致，各区域功能介绍请见下表。



图2-10 BasicDemoByGenTL

表2-4 BasicDemoByGenTL 功能说明

编号	名称	功能说明
1	控制模块	可进行枚举 Interface、查找设备、初始化、图像采集、参数控制等操作。
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。

### 操作步骤

1. 单击“枚举 Interface”，选择需要的 CTI 文件。
2. 单击“枚举设备”进行查找设备，此时下拉设备列表处出现当前在线 GigEVision 设备列表，选择其中一个设备，如下图所示。

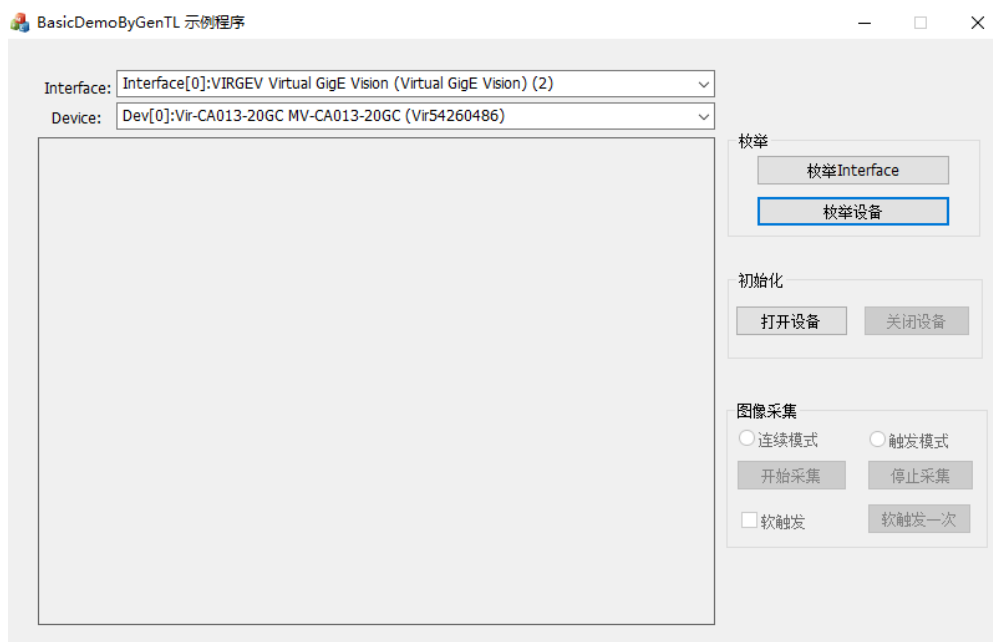


图2-11 枚举设备

### 说明

选择不同的 CTI 文件，会枚举出不同类型的设备。

3. 打开设备后，基本操作步骤与 BasicDemo 相似，具体请见 2.1 BasicDemo 章节。

## 2.5 BasicDemoShapes

BasicDemoShapes 主要展示如何通过调用绘图接口，实现在图像上绘制圆、矩形、线条。

BasicDemoShapes 界面如下图所示，不同编译环境下的 BasicDemoShapes 界面略有差异，但功能基本一致，各区域功能介绍请见下表。

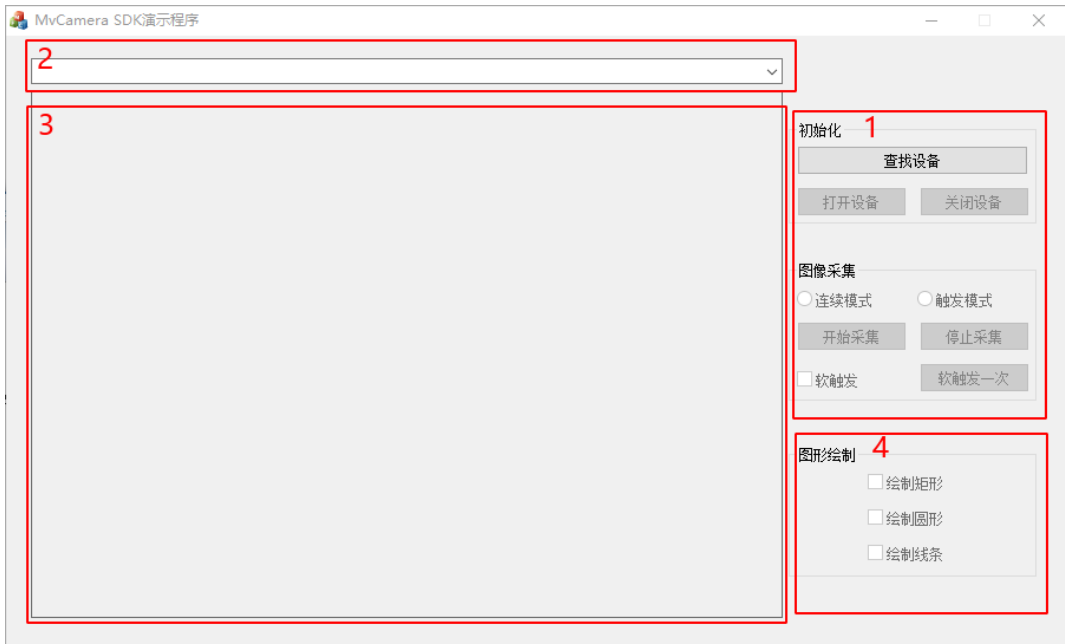


图2-12 BasicDemoShapes

表2-5 BasicDemoShapes 功能说明

编号	名称	功能说明
1	控制模块	可进行枚举设备、查找设备、图像采集、参数控制等操作。
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。
4	图形绘制	勾选想要绘制的图形

**说明**

打开设备后，基本操作步骤与 BasicDemo 相似，具体请见 2.1 BasicDemo 章节。

## 2.6 LensShadingCorrection

LensShadingCorrection 为控制台示例，主要展示如何进行 LSC 标定和校正。需要先通过 LSC 标定功能获取到标定表，然后才能对相机图像进行 LSC 校正处理。

该示例主要介绍 MV\_CC\_LSCCalib 和 MV\_CC\_LSCCorrect 接口的使用，前者是 LSC 标定，后者是 LSC 矫正。运行界面如下：



```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.47
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Press a key to stop grabbing.
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[1]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[6]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[9]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[13]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[14]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[15]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[16]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[17]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[18]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[19]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[20]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[21]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[22]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[23]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[24]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[25]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[26]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[27]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[28]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[29]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[30]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[31]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[32]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[33]
```

图2-13 LensShadingCorrection 运行画面

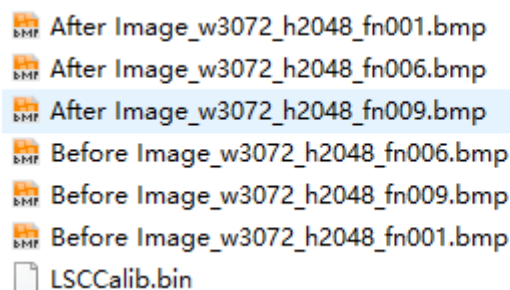


图2-14 LensShadingCorrection 示例矫正前后的本地数据

## 2.7 ParametrizeCamera\_AreaScanIOSettings

ParametrizeCamera\_AreaScanIOSettings 为控制台示例，主要展示如何配置面阵相机 IO 的输入和输出设置。

若相机存在不支持的节点运行过程中会报错，运行界面如下：

```
[device 0]:  
CurrentIp: 10.114.75.47  
UserDefinedName: centralpark  
  
Please Input camera index(0-0):0  
Now set IO input...  
Now set IO output...  
Start grabbing success!  
Press a key to stop.  
Get one Frame: width[3072], height[2048], nFrameNum[1]  
Get one Frame: width[3072], height[2048], nFrameNum[2]  
Get one Frame: width[3072], height[2048], nFrameNum[3]  
Get one Frame: width[3072], height[2048], nFrameNum[4]  
Get one Frame: width[3072], height[2048], nFrameNum[5]  
Get one Frame: width[3072], height[2048], nFrameNum[6]  
Get one Frame: width[3072], height[2048], nFrameNum[7]  
Get one Frame: width[3072], height[2048], nFrameNum[8]  
Get one Frame: width[3072], height[2048], nFrameNum[9]  
Press a key to exit.
```

图2-15 ParametrizeCamera\_AreaScanIOSettings 示例运行

## 第3章 FrameGrabber 示例介绍

FrameGrabber（采集卡）文件夹下的示例主要适配采集卡及采集卡下的相机，仅包含控制台示例。

### 3.1 Events\_Interface

该示例为控制台示例，主要展示如何打开并接收采集卡事件。

示例主要介绍是开启事件通知接口 `MV_CC_EventNotificationOn` 和注册事件回调接口 `MV_CC_RegisterEventCallBackEx`，运行如下：

```
[Interface 0]:
Display name: MV-GC1102IOL-1
Serial number: K30851043
model name: MV-GC1102IOL

[Interface 1]:
Display name: MV-GS1002F-1
Serial number: DA2083342
model name: MV-GS1002F

Enum interfaces success!

Please input interfaces index(0-1):0
Create interface success!
Open interface success!
[device 0]:
UserDefinedName:
Serial Number: E49163135
Model Name: MV-CH050-11CM

Open device success!
Press a key to stop grabbing.
EventName[ReceiveImageFrameStart0], EventID[8192], Timestamp[863090524180]
EventName[ReceiveImageFrameStart0], EventID[8192], Timestamp[863142066980]
EventName[ReceiveImageFrameStart0], EventID[8192], Timestamp[863193609740]
EventName[ReceiveImageFrameStart0], EventID[8192], Timestamp[863245152520]
EventName[ReceiveImageFrameStart0], EventID[8192], Timestamp[863296695300]
EventName[ReceiveImageFrameStart0], EventID[8192], Timestamp[863348238080]
EventName[ReceiveImageFrameStart0], EventID[8192], Timestamp[863399780880]
EventName[ReceiveImageFrameStart0], EventID[8192], Timestamp[863451323640]
```

图3-1 Events\_Interface 示例

### 3.2 InterfaceAndDeviceDemo

该示例为控制台示例，主要展示如何通过普通枚举接口枚举到自研采集卡下的相机，并实现打开相机、开始取流等操作。

示例主要介绍通过采集卡句柄枚举该卡下相机的 `MV_CC_EnumDevicesByInterface` 接口的使用。运行界面如下：

```
[Interface 0]:
Display name: MV-GC1102IOL-1
Serial number: K30851043
model name: MV-GC1102IOL

[Interface 1]:
Display name: MV-GS1002F-1
Serial number: DA2083342
model name: MV-GS1002F

Enum interfaces success!

Please input interfaces index(0-1):0
Create interface success!
Open interface success!
[device 0]:
UserDefinedName:
Serial Number: E49163135
Model Name: MV-CH050-11CM

Please input camera index(0-0):0
Open device success!
Start grabbing success!
Press a key to stop grabbing.
Get One Frame: Width[2448], Height[2048], nFrameNum[1]
Get One Frame: Width[2448], Height[2048], nFrameNum[2]
Get One Frame: Width[2448], Height[2048], nFrameNum[3]
Get One Frame: Width[2448], Height[2048], nFrameNum[4]
```

图3-2 InterfaceAndDeviceDemo 示例运行

### 3.3 InterfaceDemo

该示例为控制台示例，主要展示如何通过枚举接口枚举自研采集卡，并实现打开采集卡、设置属性等操作。

该示例主要介绍枚举采集卡 `MV_CC_EnumInterfaces` 接口、创建采集卡句柄 `MV_CC_CreateInterface` 接口、打开采集卡 `MV_CC_OpenInterface` 接口、关闭采集卡 `MV_CC_CloseInterface` 接口、销毁采集卡句柄 `MV_CC_DestroyInterface` 接口，运行如下，示例中会设置采集卡部分属性，某些卡不具备该属性，示例会提示设置失败，您可根据您使用的采集卡实际情况，调整对应代码：

```
[0]: GIGE Interface
[1]: CAMERALINK Interface
[2]: CXP Interface
[3]: XoF Interface

Please Input Enum Interfaces Type(0-3):0
[Interface 0]:
Display name: MV-GE1004-1
Serial number: K88888888
model name: MV-GE1004

Enum Interfaces success!

Please Input Interfaces index(0-0):0
Create Interface success!
Open Interface success!
Get StreamSelector = [Stream0] Success!
Set StreamSelector = [Stream0] Success!
Get TimerSelector = [Timer0] Success!
Set TimerSelector = [Timer0] Success!
Get TimerTriggerSource = [Off] Success!
Set TimerTriggerSource = [Off] Success!
Get TimerTriggerActivation = [RisingEdge] Success!
Set TimerTriggerActivation = [RisingEdge] Success!
Get HBDcompression Fail! nRet [0x80000106]
Get TimerDuration = [0] Success!
Set TimerDuration = [0] Success!
Get TimerDelay = [5] Success!
Set TimerDelay = [5] Success!
Get TimerFrequency = [0] Success!
```

图3-3 InterfaceDemo 示例运行

## 3.4 QuickSoftwareTrigger

该示例为控制台示例，主要展示如何使用采集卡实现快速软触发功能。快速软触发仅被部分采集卡支持，请以采集卡实际情况为准。

示例中设置采集卡属性节点 StreamTriggerSource 为 QuickSoftwareTrigger0，然后通过命令 QuickSoftwareTrigger0 触发相机出图，运行如下：

```
[Interface 0]:
Display name: MV-GS1104F-1
Serial number: DA3105774
model name: MV-GS1104F

[Interface 1]:
Display name: MV-GS1004F-2
Serial number: DA4569591
model name: MV-GS1004F

Enum Interfaces success!

Please Input Interfaces index(0-1):0
Create Interface success!
Open Interface success!
Set StreamTriggerSource = QuickSoftwareTrigger0 Success!
Set StreamTriggerActivation = RisingEdge Success!
[device 0]:
UserDefinedName:
Serial Number: DA1820574
Model Name: MV-CL166-91F2C

Please Input camera index(0-0):0
Press a key to stop grabbing.
Quick Software Trigger once success!
Get Image Buffer: Width[16384], Height[1], FrameNum[16]
Quick Software Trigger once success!
Get Image Buffer: Width[16384], Height[1], FrameNum[31]
```

图3-4 QuickSoftwareTrigger 示例

## 第4章 LineScanCamera 示例介绍

LineScanCamera（线阵相机）文件夹下的示例主要适配线阵相机，示例可分为 MFC 示例和控制台示例。

### 4.1 BasicDemoLineScan

BasicDemoLineScan 为线阵相机基本示例程序，包含 SDK 使用过程中常用的一些接口调用。初次使用 SDK 对线阵相机进行二次开发时，推荐首先参考 BasicDemoLineScan。BasicDemoLineScan 界面如下图所示，不同编译环境下的 BasicDemoLineScan 界面略有差异，但功能基本一致，各区域功能介绍请见下表。

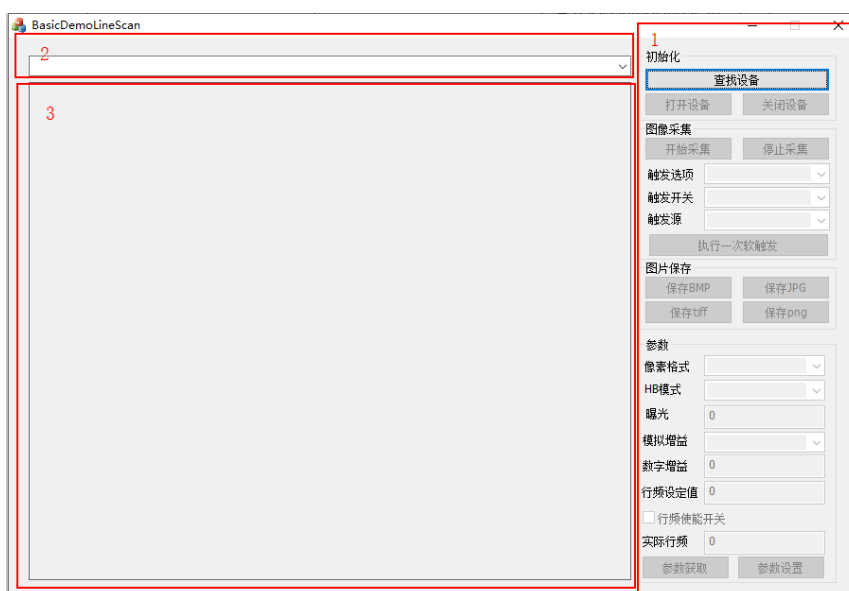


图4-1 BasicDemoLineScan

表4-1 BasicDemoLineScan 功能说明

编号	名称	功能说明
1	控制模块	可进行初始化、图像采集、图片保存、参数设置等操作。
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。

#### 操作步骤

1. 单击“查找设备”，此时下拉设备列表处会出现当前在线的设备列表，选择其中一个设备即可。

设备命名方式有如下两种情况：

- 设备名称不为空时，下拉列表处显示设备类型，设备名称和设备 IP 地址。
- 设备名称为空时，下拉列表处显示设备类型，设备型号和设备 IP 地址。

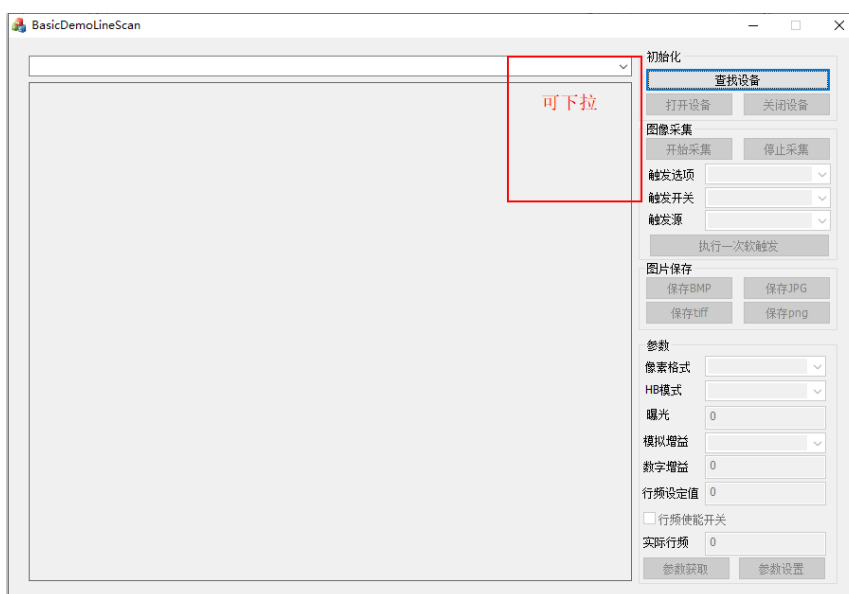


图4-2 查找设备

2. 单击“打开设备”，可打开当前选中的设备，打开设备后默认以当前界面设置的取流方式取流。
3. 单击“触发选项”，可将设备的触发方式设置为“LineStart”行触发或“FrameBrustStart”帧触发。

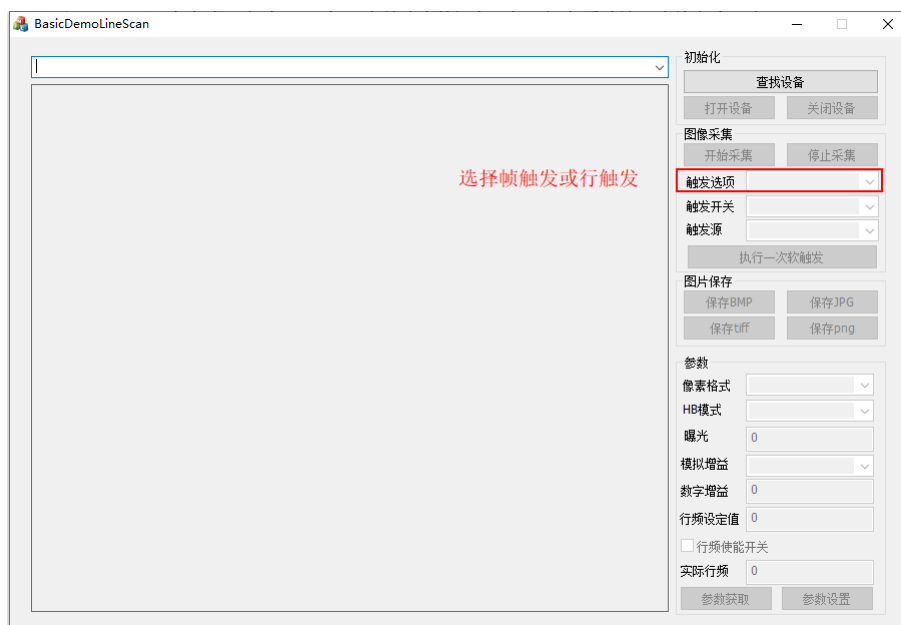


图4-3 行触发或帧触发

4. 单击“触发开关”，可选择“on”或“off”，“on”为触发模式，“off”为连续模式。

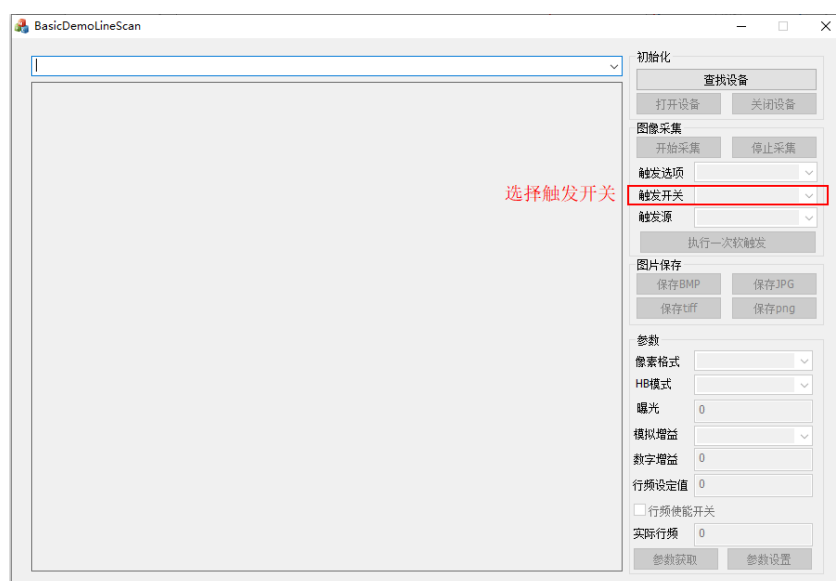


图4-4 触发开关

5. 单击“触发源”，设置相机触发源，不同设备触发源不同，请以实际设备为准。

- 选择“触发开关”为“on”，并且“触发源”选择“Software”时。单击“开始采集”后，“执行一次软触发”功能为可用状态，可通过单击“执行一次软触发”完成触发一次功能。
- 选择“触发开关”为“off”时，单击“开始采集”，图像显示区域出现实时图像。

6. (可选) 若想保存当前图像，单击“图片保存”下“保存 BMP”、“保存 JPG”、“保存 tiff”或者“保存 png”，即可将对应类型的图片保存在当前 exe 目录下。



7. (可选) 通过控制模块下的“参数”，可获取参数或设置参数。
- 单击“参数获取”获得当前所有的参数。
  - 下拉选择“像素格式”，选择后实时生效。
  - 选择“像素格式”后，若当前选择的像素格式支持 HB 模式，可通过“HB 模式”下拉选择“on”或“off”，选择后实时生效。
  - 更改“曝光”和“数字增益”的数值，单击“参数设置”即可生效。
  - 若当前设备支持模拟增益，可通过“模拟增益”下拉选择，选择后实时生效。
  - 若当前设备支持行频使能开关，则为可用状态，勾选“行频使能开关”选择是否开启行频使能。
  - 更改“行频设定值”的数值，若“行频使能开关”已勾选，单击“参数设置”后即刻生效；若当前设备不支持“行频使能开关”，“行频设定值”参数无法生效。

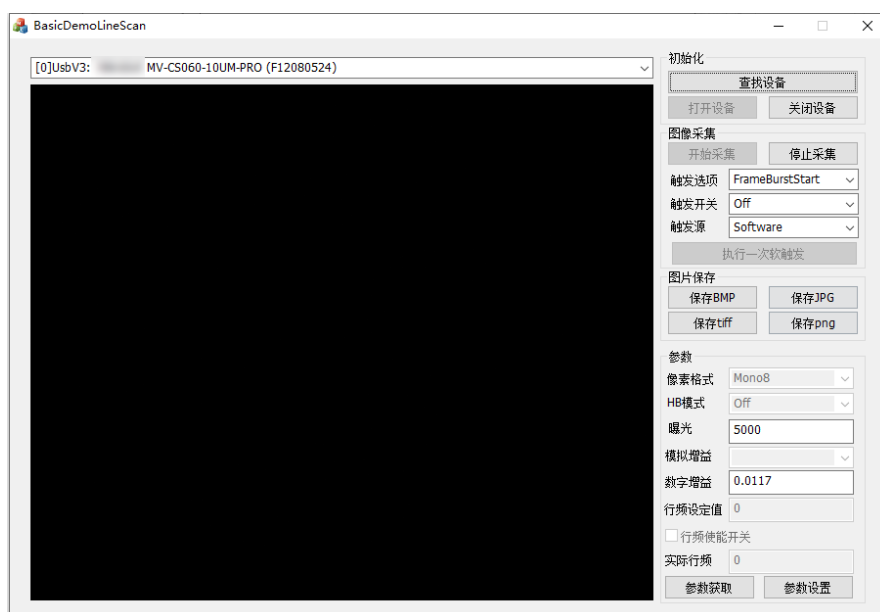


图4-5 设置参数

## 4.2 MultiLightCtrlDemo

MultiLightCtrlDemo 主要展示如何进行相机图像拆分重组操作，即按行拆分并拼接为多张图像，实际应用中可与线阵相机搭配，同时显示相机多个不同曝光值下的图像。

该示例程序仅演示功能，所以最多只能同时显示 4 张图像，实际应用中可支持最多同时显示 8 张图像，您可根据需求，自定义显示图像的个数。例如在线阵相机分时曝光功能中，您可根据相机曝光个数节点确定同时显示的图像个数。

MultiLightCtrlDemo 界面如下图所示，不同编译环境下的 MultiLightCtrlDemo 界面略有差异，但功能基本一致，各区域功能介绍请见下表。

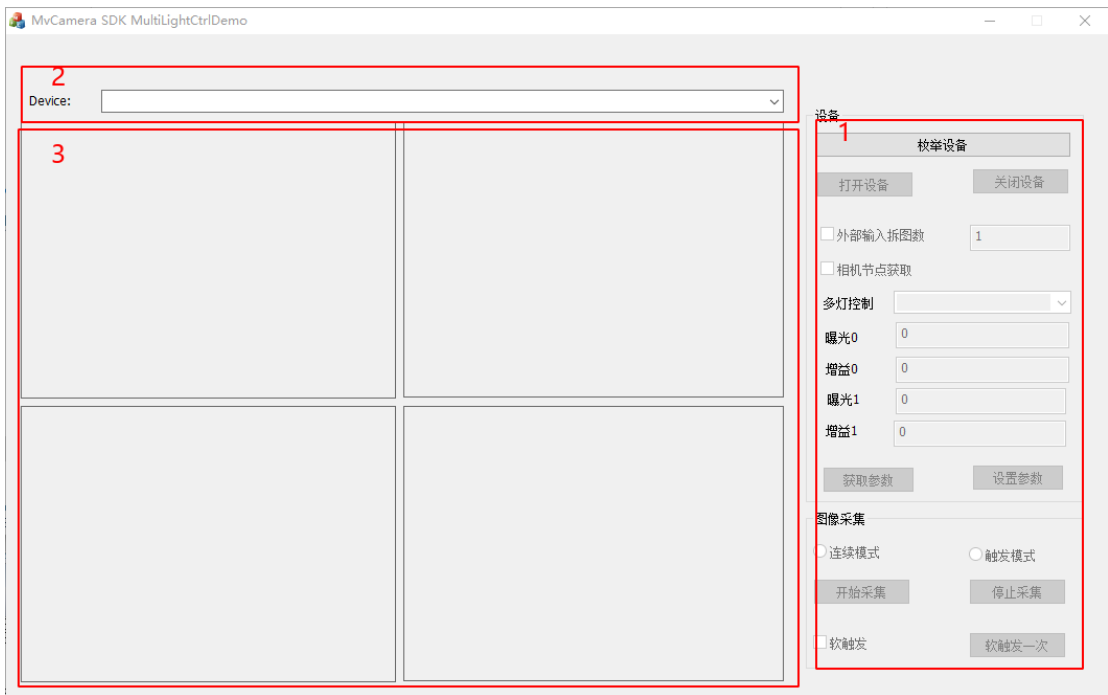


图4-6 示例程序界面

表4-2 MultiLightCtrlDemo 功能说明

编号	名称	功能说明
1	控制模块	可进行查找设备、打开设备、关闭设备、开始采集、停止采集、设置触发等操作。  <b>说明</b> 您可根据需要通过外部输入或者相机内部节点读取的方式，设置曝光的数量，即最终拆分的图像数量，外部输入仅支持 1 到 4。
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	可显示各组曝光下的图像。

设备基本操作步骤与 BasicDemo 相似，具体请见 2.1 BasicDemo 章节。打开设备后，MultiLightCtrlDemo 将采集到的图像按行拆分成多张图像并同时显示在图像显示区域，可以清晰的对比每张图像。

## 4.3 MultiLightCtrl\_ImageStitching

MultiLightCtrl\_ImageStitching 为控制台示例，主要展示如何设置线阵相机采用 2 组分时曝光参数，先拆图再自上而下拼图，最后将拼好的图以 bmp 格式保存至本地。

示例程序主要介绍 MV\_CC\_ReconstructImage 接口的使用，拆图前内部会设置曝光数量，即 MultiLightControl 节点，若相机不支持的节点运行过程中会提示设置失败，此时按照默认曝光数 2 进行拆图，运行界面如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.73
UserDefinedName: rhythm

Please Input camera index(0-0):0
Set MultiLightControl fail, nRet:[0x80000100]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[1]
HB Decode success!
raw image save to File success, save to InPut_w2048_h480_fn001.bmp
After reconstruction SaveImage To File success, save to OutPut_w2048_h480.bmp
Press a key to exit.
```

图4-7 MultiLightCtrl\_ImageStitching 示例

## 4.4 ParametrizeCamera\_LineScanIOSettings

ParametrizeCamera\_LineScanIOSettings 为控制台示例，主要展示如何配置线阵相机 IO 的输入和输出设置。

示例中介绍两种触发选项，一种是帧触发，一种是行触发，若相机存在不支持的节点运行过程中会报错，运行界面如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.73
UserDefinedName: rhythm

Please Input camera index(0-0):0
Please Input trigger selector index: 0-FrameBurstStart, 1-LineStart
1
Press a key to stop grabbing.
Get One Frame: Width[2048], Height[480], nFrameNum[1]
Get One Frame: Width[2048], Height[480], nFrameNum[2]
Get One Frame: Width[2048], Height[480], nFrameNum[3]
Get One Frame: Width[2048], Height[480], nFrameNum[4]
Get One Frame: Width[2048], Height[480], nFrameNum[5]
```

图4-8 ParametrizeCamera\_LineScanIOSettings 示例

## 第5章 General 示例介绍

General (通用) 文件夹包含通用常见的示例程序, 示例可分为 MFC 示例和控制台示例。

### 5.1 ChunkData

该示例为控制台示例, 主要介绍如何打开 ChunkData 功能、如何配置 ChunkData 以及如何获取这些 ChunkData 信息。ChunkData 例如 Timestamp、Exposure 等。

运行界面如下:

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.47
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Press a key to stop grabbing.
ImageCallBack: FrameNum[1], ExposureTime[5000.000000], SecondCount[0], CycleCount[436], CycleOffset[104]
ChunkInfo[0]: ChunkID[0xa5a5010e], ChunkLen[4]
ChunkInfo[1]: ChunkID[0xa5a5010d], ChunkLen[4]
ChunkInfo[2]: ChunkID[0xa5a5010c], ChunkLen[4]
ChunkInfo[3]: ChunkID[0xa5a5010b], ChunkLen[4]
ChunkInfo[4]: ChunkID[0xa5a5010a], ChunkLen[4]
ChunkInfo[5]: ChunkID[0xa5a50103], ChunkLen[4]
ChunkInfo[6]: ChunkID[0xa5a50101], ChunkLen[4]
*****
ImageCallBack: FrameNum[2], ExposureTime[5000.000000], SecondCount[0], CycleCount[870], CycleOffset[414]
ChunkInfo[0]: ChunkID[0xa5a5010e], ChunkLen[4]
ChunkInfo[1]: ChunkID[0xa5a5010d], ChunkLen[4]
ChunkInfo[2]: ChunkID[0xa5a5010c], ChunkLen[4]
ChunkInfo[3]: ChunkID[0xa5a5010b], ChunkLen[4]
ChunkInfo[4]: ChunkID[0xa5a5010a], ChunkLen[4]
ChunkInfo[5]: ChunkID[0xa5a50103], ChunkLen[4]
ChunkInfo[6]: ChunkID[0xa5a50101], ChunkLen[4]
*****
ImageCallBack: FrameNum[3], ExposureTime[5000.000000], SecondCount[0], CycleCount[1304], CycleOffset[724]
ChunkInfo[0]: ChunkID[0xa5a5010e], ChunkLen[4]
ChunkInfo[1]: ChunkID[0xa5a5010d], ChunkLen[4]
ChunkInfo[2]: ChunkID[0xa5a5010c], ChunkLen[4]
ChunkInfo[3]: ChunkID[0xa5a5010b], ChunkLen[4]
ChunkInfo[4]: ChunkID[0xa5a5010a], ChunkLen[4]
```

图5-1 ChunkData 示例

### 5.2 ConnectSpecCamera

该示例为控制台示例, 主要介绍不调用 MV\_CC\_EnumDevices 枚举接口, 如何通过 IP 地址连接网口相机。通过输入需要连接的相机 IP (Camera IP) 和相机对应的网卡 IP (Export IP) 来连接相机, 输入的格式为 xx.xx.xx.xx。

运行界面如下:

```
Please input Current Camera Ip : 10.114.75.47
Please input Net Export Ip : 10.114.75.117
Press a key to stop grabbing.
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[1]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[2]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[3]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[4]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[5]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[6]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[7]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[8]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[9]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[10]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[11]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[12]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[13]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[14]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[15]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[16]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[17]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[18]
Press a key to exit.
```

图5-2 ConnectSpecCamera 示例

## 5.3 ConvertPixelFormat

该示例为控制台示例，主要介绍通过图像转换接口将相机取图的图像格式转换为您需要的格式。

示例中主要介绍使用 MV\_CC\_SetBayerCvtQuality 和 MV\_CC\_ConvertPixelFormatEx 接口。MV\_CC\_SetBayerCvtQuality 用于设置插值算法，MV\_CC\_ConvertPixelFormatEx 用于图像格式转换，示例将转换后的裸数据保存至本地，运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.47
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[1]
Convert pixeltype succeed
Press a key to exit.
```

图5-3 ConvertPixelFormat 示例

## 5.4 DynamicallyLoadDLL

该示例为控制台示例，主要演示按照动态调用的方式使用工业相机 SDK，进行枚举相机，连接相机，获取图像等。

```

[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.47
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Press a key to stop grabbing.
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[1]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[2]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[3]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[4]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[5]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[6]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[7]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[9]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[10]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[11]
Press a key to exit.

```

图5-4 DynamicallyLoadDLL 示例

## 5.5 Events

该示例为控制台示例，主要演示如何配置相机事件功能、如何注册事件回调以及如何在事件回调函数中处理获取到的事件信息。Event 事件例如：ExposureEnd。

示例主要介绍是开启事件通知接口 MV\_CC\_EventNotificationOn 和注册事件回调接口 MV\_CC\_RegisterEventCallBackEx。运行如下：

```

[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.47
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Press a key to stop grabbing.
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814852404256]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814857830496]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814863256736]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814868682976]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814874109216]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814879535456]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814884961696]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814890387936]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814895814176]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814901240416]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814906666656]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814912092896]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814917519136]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814922945376]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814928371616]
EventName[ExposureEnd], EventID[4], BlockId[0], Timestamp[34814933797856]
Press a key to exit.

```

图5-5 Events 示例

## 5.6 ForcelpDemo

ForcelpDemo 主要展示如何对设备 IP 进行设置。

ForcelpDemo 界面如下图所示，不同编译环境下的 ForcelpDemo 界面略有差异，但功能基本一致，各区域功能介绍请见下表。



图5-6 ForcelpDemo

表5-1 ForcelpDemo 功能说明

编号	名称	功能说明
1	下拉设备列表	下拉可显示设备进行连接。
2	初始化模块	可进行查找设备、打开设备、关闭设备操作。
3	设置 IP 模块	可对设备 IP 进行设置。

操作步骤

1. 单击“查找设备”，对网段内的设备进行枚举，下拉选择需要配置 IP 的设备。
2. 根据“推荐 IP 范围”，在“IP 地址”中输入想要设置的 IP。
3. 单击“设置 IP”。

5.7 ForcelPEX

该示例为控制台示例，主要演示如何强制设置网口相机 IP，保证断电后重新连接，重新枚举后依旧生效。

示例主要介绍是设置 IP 配置选项接口 MV\_GIGE\_SetIpConfig 和 IP 强制设置接口 MV\_GIGE\_ForcelpEx。运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.47
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
serial number:[F66320073]
Please input ip, example: 192.168.1.100
10.114.75.147
Please input NetMask, example: 255.255.255.0
255.255.255.0
Please input DefaultWay, example: 192.168.1.1
10.114.75.254
set IPConfig succeed
set IP succeed
find it, serial number:[F66320073]
write config success! nRet [0x0]
ForceIp Success!
Press a key to exit.
```

图5-7 ForceIpEx 示例

## 5.8 Grab\_ActionCommand

该示例为控制台示例，主要演示如何通过 PTP 时钟协议对相机进行采图。

示例主要介绍发出动作命令接口 MV\_GIGE\_IssueActionCommand 的使用。运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Press a key to stop grabbing.
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[1]
NumResults = 1
Ip == 10.114.75.147, Status == 0x0
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[2]
NumResults = 1
Ip == 10.114.75.147, Status == 0x0
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[3]
NumResults = 1
Ip == 10.114.75.147, Status == 0x0
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[4]
NumResults = 1
Ip == 10.114.75.147, Status == 0x0
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[5]
NumResults = 1
Ip == 10.114.75.147, Status == 0x0
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[6]
NumResults = 1
Ip == 10.114.75.147, Status == 0x0
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[7]
NumResults = 1
Ip == 10.114.75.147, Status == 0x0
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[8]
NumResults = 1
Ip == 10.114.75.147, Status == 0x0
```

图5-8 Grab\_ActionCommand 示例



## 5.9 Grab\_Aynchronous

该示例为控制台示例，主要演示如何异步取图并进行图像处理，规避了同步时可能存在的耗时长问题。

示例主要介绍将图像数据放入队列中，通过开启处理线程，从队列中获取图像的方式，异步处理图像。运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
WorkThread Begin .
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Press a key to stop grabbing.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Add Image [1] to list success.
Get nWidth [3072] nHeight [2048] nFrameNum [1]
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Add Image [2] to list success.
Get nWidth [3072] nHeight [2048] nFrameNum [2]
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
Poll failed, maybe no data.
```

图5-9 Grab\_Aynchronous 示例

## 5.10 Grab\_Callback

该示例为控制台示例，主要演示如何通过回调的方式获取相机图像。

调用流程依次是：

创建句柄 MV\_CC\_CreateHandle，打开相机 MV\_CC\_OpenDevice，注册回调函数 MV\_CC\_RegisterImageCallBackEx，开始取流 MV\_CC\_StartGrabbing，在回调函数中可以获取到图像相关信息，停止取流 MV\_CC\_StopGrabbing，关闭相机 MV\_CC\_CloseDevice，销毁句柄 MV\_CC\_DestroyHandle。运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Press a key to stop grabbing.
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[1]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[2]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[3]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[4]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[5]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[6]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[7]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[8]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[9]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[10]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[11]
Press a key to exit.
```

图5-10 Grab\_Callback 示例

## 5.11 GrabImage

该示例为控制台示例，主要演示如何通过主动取图的方式获取相机图像。

调用流程依次是：

创建句柄 `MV_CC_CreateHandle`，打开相机 `MV_CC_OpenDevice`，开始取流 `MV_CC_StartGrabbing`，创建取流线程，在线程中 `MV_CC_GetImageBuffer` 获取图像，退出线程，停止取流 `MV_CC_StopGrabbing`，关闭相机 `MV_CC_CloseDevice`，销毁句柄 `MV_CC_DestroyHandle`。运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Press a key to stop grabbing.
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[1]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[2]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[3]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[4]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[5]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[6]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[7]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[8]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[9]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[10]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[11]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[12]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[13]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[14]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[15]
Press a key to exit.
```

图5-11 GrabImage 示例

## 5.12 GrabImage\_Display

该示例为控制台示例，主要介绍如何取图并显示取到的每一帧图像。

该示例主要介绍 MV\_CC\_DisplayOneFrameEx2 接口的使用，运行如下：

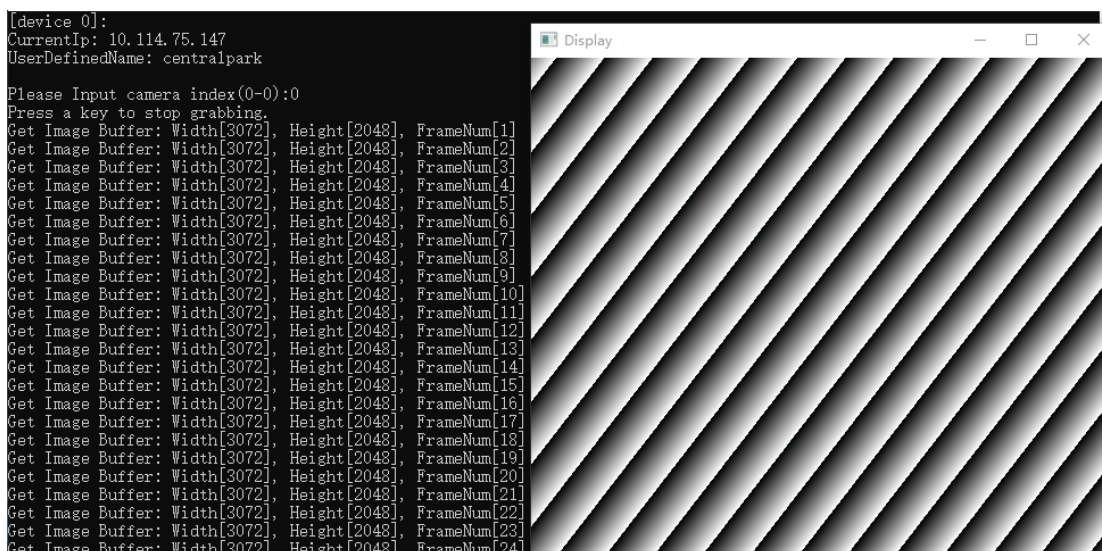


图5-12 GrabImage\_Display 示例

## 5.13 GrabStrategies

该示例为控制台示例，主要介绍如何使用不同取图策略从相机去取图。

该示例主要介绍 MV\_CC\_SetGrabStrategy 接口的使用，运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0

*****
* 0.MV_GrabStrategy_OneByOne;      1.MV_GrabStrategy_LatestImagesOnly; *
* 2.MV_GrabStrategy_LatestImages;  3.MV_GrabStrategy_UpcomingImage;   *
*****

Please Input Grab Strategy:0
Grab using the MV_GrabStrategy_OneByOne default strategy
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], FrameNum[1]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], FrameNum[2]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], FrameNum[3]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], FrameNum[4]
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], FrameNum[5]
Get Image fail! nRet [0x80000007]
Press a key to exit.
```

图5-13 GrabStrategies 示例

## 5.14 HighBandwidthDecode

该示例为控制台示例，主要介绍通过高清无损压缩算法将从相机取到的无损压缩码流解码成裸数据。

该示例主要介绍 MV\_CC\_HB\_Decode 接口的使用，示例将解码后的数据以 bmp 格式保存至本地，运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.73
UserDefinedName: rhythm

Please Input camera index(0-0):0
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[1], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[2], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[3], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[4], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[5], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[6], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[7], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[8], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[9], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Get One Frame: Width[2048], Height[480], FrameNum[10], PixelFormat[0x81080001]
Decode succeed
Press a key to exit.
```

图5-14 HighBandwidthDecode 示例

## 5.15 ImageContrast

该示例为控制台示例，介绍如何采集图像并进行图像对比度调节。

该示例主要介绍 MV\_CC\_ImageContrast 接口的使用，运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Get One Frame: Width[3072], Height[2048], nFrameNum[1]
Image contrast succeed
Press a key to exit.
```

图5-15 ImageContrast 示例

## 5.16 ImageSave

该示例为控制台示例，介绍如何保存从相机设备拿到的图像，格式包含.raw、jpeg、bmp、tiff、PNG。

该示例主要介绍 MV\_CC\_SaveImageToFileEx2 接口的使用，运行如下：

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[1]
Please Input Save Image Type(raw/Jpeg/bmp/tiff/png):bmp
Save Image bmp success.
Press a key to exit.
```

图5-16 ImageSave 示例

## 5.17 MultiCast

该示例为控制台示例，介绍如何设置传输模式为组播模式。该示例会询问您启用多播控制模式或者多播监控模式，并根据您的输入，以对应的访问权限打开相机，通过 MV\_GIGE\_SetTransmissionType() 设置组播模式，最终取流获取图像。

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Start multicast sample in (c)ontrol or in (m)onitor mode? (c/m)
c
Press a key to stop grabbing.
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[1]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[2]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[3]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[4]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[5]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[6]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[7]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[8]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[9]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[10]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[11]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[12]
Get Image Buffer: Width[3072], Height[2048], FrameNum[13]
Press a key to exit.
```

图5-17 MultiCast 示例

## 5.18 ParametrizeCamera\_FileAccess

该示例为控制台示例，介绍如何导入文件到相机以及如何导出相机文件。

演示了通过 `MV_CC_FileAccessRead` 从设备读取文件（例如 `UserSet1.bin`）；通过 `MV_CC_FileAccessWrite` 将文件（例如 `UserSet1.bin`）写入相机；以及通过 `MV_CC_GetFileAccessProgress` 获取文件的存取进度。

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Read to file.
State = 0x0,Completed = 0,Total = 0
State = 0x0,Completed = 0,Total = 4344
State = 0x0,Completed = 3168,Total = 4344
State = 0x0,Completed = 4344,Total = 4344
File Access Read Success!

Write from file.
State = 0x0,Completed = 0,Total = 4344
State = 0x0,Completed = 2112,Total = 4344
State = 0x0,Completed = 4224,Total = 4344
State = 0x0,Completed = 4344,Total = 4344
File Access Write Success!
Press a key to exit.
```

图5-18 ParametrizeCamera\_FileAccess 示例

## 5.19 ParametrizeCamera\_LoadAndSave

该示例为控制台示例，介绍如何导入和导出相机的属性树文件。

演示了通过 `MV_CC_FeatureSave` 将相机属性导出到文件（例如 `FeatureFile.ini`）中；通过 `MV_CC_FeatureLoad` 从文件（例如 `FeatureFile.ini`）中导入相机的属性树。

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.147
UserDefinedName: centralpark

Please Input camera index(0-0):0
Start export the camera properties to the file
Wait.....
Finish export the camera properties to the file

Start import the camera properties from the file
Wait.....
Finish import the camera properties from the file
Press a key to exit.
```

图5-19 ParametrizeCamera\_LoadAndSave 示例

## 5.20 ReconnectDemo

ReconnectDemo 主要展示 SDK 中如何使用断线回调并重新连接相机。

ReconnectDemo 界面如下图所示,不同编译环境下的 ReconnectDemo 界面略有差异,但功能基本一致,各区域功能介绍请见下表。

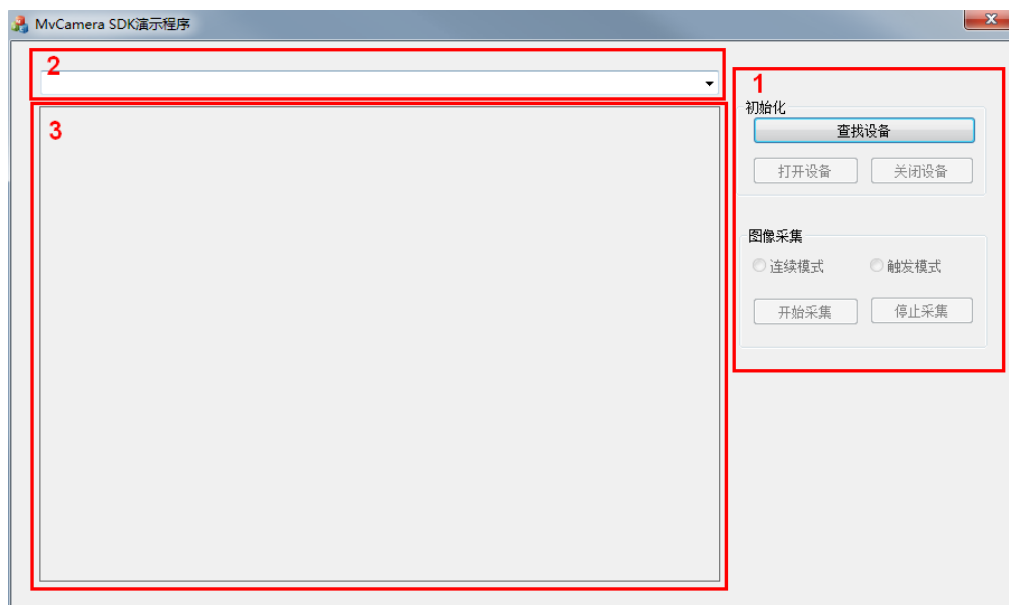


图5-20 ReconnectDemo

表5-2 ReconnectDemo 功能说明

编号	名称	功能说明
1	控制模块	可进行初始化、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。

设备基本操作步骤与 BasicDemo 相似,具体请见 2.1 BasicDemo 章节。打开设备后,当设备异常断线,ReconnectDemo 进入异常回调程序,根据当前打开的设备信息不断的尝试连接,设备在线后将会被自动重新连接。

## 5.21 Recording

该示例为控制台示例,主要介绍如何将相机拍摄到的画面存储为视频录像。

示例中主要介绍开始录像 MV\_CC\_StartRecord,输入录像数据 MV\_CC\_InputOneFrame,停止录像 MV\_CC\_StopRecord,录像数据以 avi 格式保存至本地,运行如下:

```
[device 0]:
CurrentIp: 10.114.75.73
UserDefinedName: rhythm

Please Input camera index(0-0):0
Press a key to stop grabbing.
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[1]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[2]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[3]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[4]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[5]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[6]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[7]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[8]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[9]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[10]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[11]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[12]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[13]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[14]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[15]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[16]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[17]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[18]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[19]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[20]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[21]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[22]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[23]
Get Image Buffer: Width[2048], Height[480], FrameNum[24]
```

图5-21 Recording 示例



