



www.51camera.com.cn 51Camera微博公众号 51Camera微信公众号

Xtium-CL MX4 采集卡&Vieworks VL-4K 彩色相机

使用指南

目录

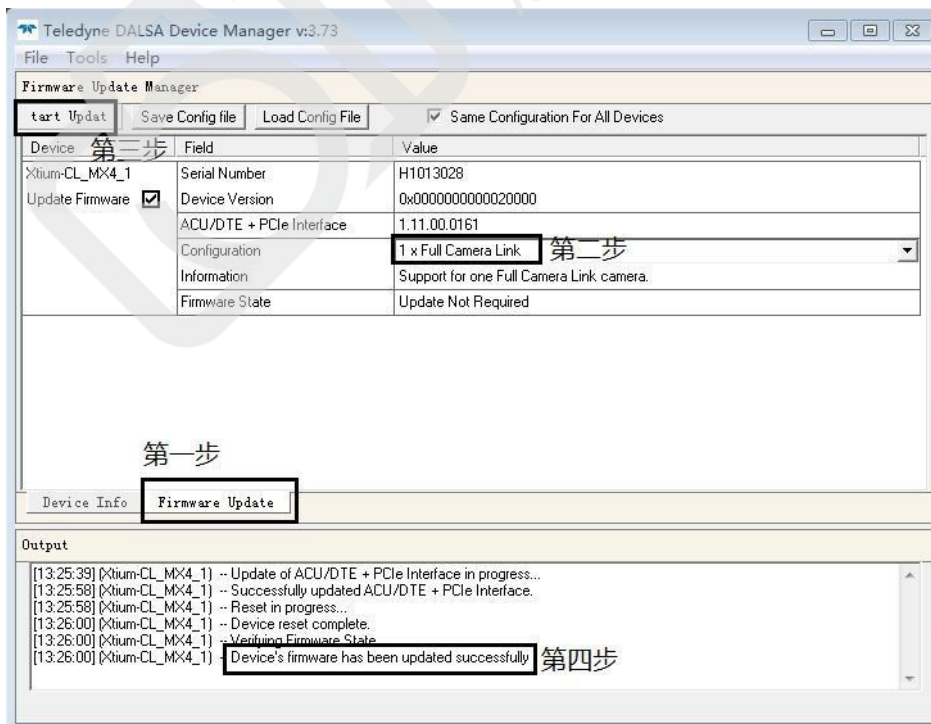
一、 更新采集卡的 Firmware.....	2
二、 设置采集卡的图像数据采集格式.....	3
三、 相机基本参数设置.....	4
四、 采集卡基本参数设置.....	5
五、 实现相机自由采集.....	7
六、 实现相机内触发.....	7
七、 实现触发采集模式.....	9

一、更新采集卡的 Firmware

1、从“开始”界面找到“Fireware Update”



2、点击进入“Fireware Update”界面，按下图步骤设置：



第一步: 选中左下角“Fireware Update”, 点击打开窗口;

第二步: 在“Configuration”栏下拉列表中选择需要的配置模式:

2×Base Camera Link: 采集卡的两个 cameralink 接口可以同时连接两台 base 模式的相机;

1×Full Camera Link: 采集卡只能连接一台 cameralink 相机, 相机可以为 base、medium、full

其中任意一种模式, 最高可支持 8tap 8bit;

80bits Camera Link: 采集卡只能连接一台 80bits 模式的相机, 可支持 8tap 10bit 或者 10tap 8bit。

第三步: 点击“start update”, 开始更新固件;

第四步: 等待更新, 在“Output”窗口显示“update successfully”或者“device completed”, 即表示更新成功。

以彩色相机 VL-4K7C-C1001-2 为例, VL-4K7C-C1001-2 的数据输出模式有: 8bit (2/3/4/6/8/10 Tap)、10bit (2/3/4 Tap) or 12bit (2/3/4 Tap), 采集彩色图像常用 6tap8bit、3tap8bit。

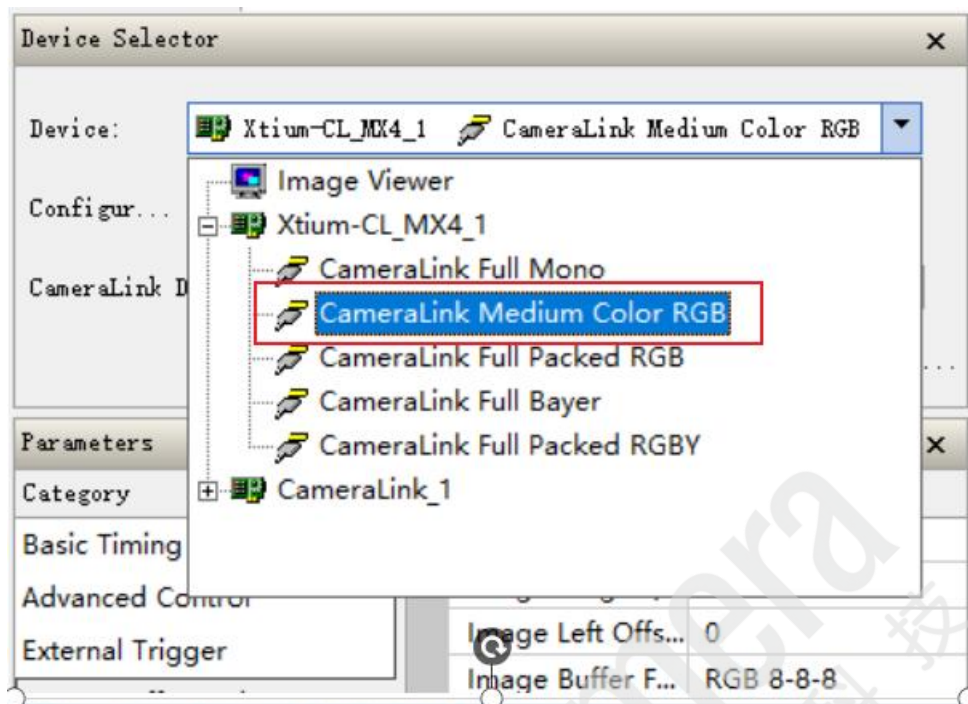
使用 3tap8bit, 采集卡固件更新“configuration”栏应选择 2×Base Cameralink; 使用 6tap8bit, 采集卡固件更新“configuration”栏应选择 1×Full Cameralink。

相机其他数据输出模式, 采集卡固件更新内容见“第二步”或咨询产品技术工程师。

二、设置采集卡的图像数据采集格式

固件更新后 camexpert 会包含相应的数据采集格式, 只有当“采集卡的图像数据采集格式”和“相机的图像数据采集格式”一致时, 才能采集到正常的图像。首先必须根据相机的图像数据输出格式, 设置采集的的图像数据采集格式。

退出“Fireware Update”, 在“开始”界面找到“Camexpert”, 点击打开, 然后在左上角“device”栏下拉列表中选择“CameraLink Medium color RGB”:



三、相机基本参数设置

AcquisitionControl	
AcquisitionMode	Continuous
AcquisitionStart	Execute
AcquisitionStop	Execute
AcquisitionFrameRate	0.000000
AcquisitionLineRate	1000.000000
<input checked="" type="checkbox"/> AcquisitionStatus	
TriggerSelector	LineStart
TriggerMode	Off
TriggerSource	CC1
TriggerActivation	RisingEdge
TriggerMultiplier	1
TriggerDivider	1
TriggerRatio	1.000000
TriggerRescalerFilterSize	SIZE64
ExposureMode	Timed
ExposureTime	30.000000
ExposureOffset	2.460526
EventControl	

AcquisitionMode: 设置采集模式

TriggerSelector: 触发选择, 线阵或者面阵

TriggerMode: 打开或关闭触发模式

TriggerSource: 选择触发源

TriggerMultiplier/Divider: 设置倍频和分频

ExposureTime: 设置曝光时间

OpticalBlackClamp	On
LUTControl	
ColorTransformationControl	
ColorTransformationSelector	RGBtoRGB
<input type="checkbox"/> ColorTransformationEnable	
ColorTransformationValueSelector	Gain22
ColorTransformationValue	1.000000

ColorTransformationEnable:使用彩色模式时需取消勾选（实现彩色采集的关键）

TransportLayerControl	
PayloadSize	4096
DeviceTapGeometry	Geometry_1X6_1Y
CameraLink	
CameraLinkClock	Clock0
CameraLinkClockFrequency	85.000000

DeviceTapGeometry: 设置为 Geometry_1×6_1Y 或 Geometry_1×3_1Y

实际应用中，根据情况设置好上述参数，其他参数默认即可。

四、采集卡基本参数设置

1、Cameralink Type 相机类型

如下图所示，设置：Basic Timing-->camera type-->linescan，如果相机是线阵相机就设置为“linescan”
如果相机是面阵相机就设置为“areascan”。

Parameters		
Category	Parameter	Value
Basic Timing	Camera Type	Linescan
Advanced Control	Pixel Depth	8
	Horizontal Active G	4096

2、Pixel Clock 像素时钟

有些相机的像素时钟是可以设置的，详情可参考相机手册或咨询相机供应商。采集卡的像素时钟应与相机的像素时钟数值相等。

采集卡的参数设置：Basic Timing-->Pixel Clock Input Frequency,如下图所示：

Parameters		
Category	Parameter	Value
Basic Timing	Camera Type	Linescan
Advanced Control	Pixel Depth	8
External Trigger	Horizontal Active (i...	4096
Image Buffer and ROI	Horizontal Offset (i...	0
	Pixel Clock Input Fr...	85
	Pixel Valid	Pixel Valid

3、图像分辨率

首先请参考相机设置好的 AOI 或者 ROI 参数，包括图像的 Width、Height 等数值。具体如何设置可参考相机手册或咨询相机供应商，然后设置采集卡的分辨率。

如果是面阵相机，参数设置：

Basic Timing-->Horizontal Active-->相机的宽度值； Basic Timing-->Vertical Active-->相机的高度值

如果是线阵相机，参数设置：

Basic Timing-->Horizontal Active-->相机的宽度值； Image Buffer and ROI-->Image Height-->用户自定义的图像高度值。

4、cameralink tap 结构

采集卡设置的 tap 结构按下图跟相机保持一致，参数设置：

Basic Timing-->camera sensor geometrysetting

Note:



To output a true-color image of the RGB or format on the Viewer, Tap of the camera and the frame grabber need to be set in accordance with the Camera Link standard as follows:

- To set 3 Tap for the camera, set the Grabber 1 Tap,
 - To set 6 Tap for the camera set the Grabber 2 Tap,
-

相机设置 3tap，采集卡设置 1tap；相机设置 6tap，采集卡设置 2tap。

Category	Parameter	Value
Basic Timing	Camera Type	Linescan
	Pixel Depth	8
	Horizontal Active (i...	4096
	Horizontal Offset (i...	0
	Pixel Clock Input Fr...	85
	Data Valid	Disabled
	Camera Sensor Ge...	1X2-1Y
	PoCL	Disabled
	PoCL Status	Not Active

相机端6tap时

五、实现相机自由采集

1、检查采集卡端设置

Advanced Control-->Line Sync Source 设置为“none”

External Trigger-->External Trigger 设置为“Disabled”

2、相机端设置

“triggle mode” 设置为“off”

3、自由采集

点击“camexpert”图像窗口上的“grab”即可让相机开始自由采集。

六、实现相机内触发

1、检查采集卡端设置

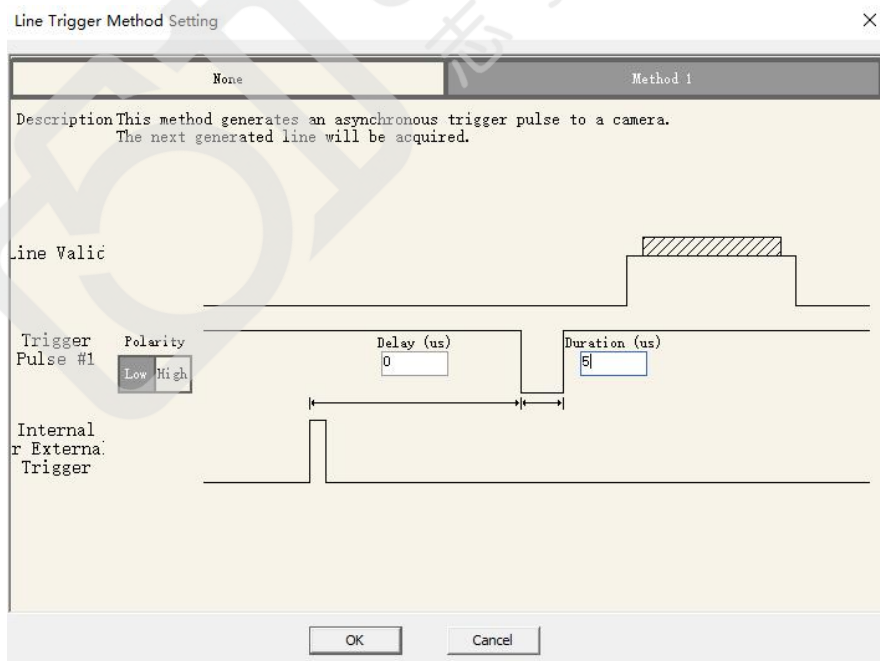
Category	Parameter	Value
Basic Timing	Line Sync Source	Shaft Encoder input
Advanced Control	Internal Line Trigger F...	5000
	Camera Line Trigger F...	1
	Camera Line Trigger F...	10000000
	Camera Control meth...	Line Trigger
	Line Integration Meth...	None
	Line Trigger Method S...	Method 1
	Strobe Method Setting	None
	Strobe Destination	Automatic
	Line Trigger Auto Delay	Disable
	Time Stamp Base	Microseconds
	Board Sync Output 1 S...	Disabled
	Board Sync Output 2 S...	Disabled
	CC1	Pulse #1
	CC2	Not Used
CC3	Not Used	
CC4	Not Used	

Advanced Control-->Line Sync Source=Auto

-->camera control method=Line Trigger

-->camera control method source=method1 (method1 下可设置触发行频, 如下图)

-->CC1=Pulse



2、相机端设置

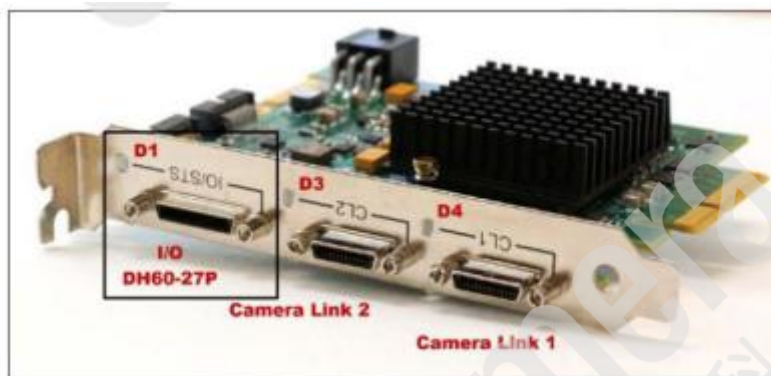
“triggle mode” 设置为 “On” , “Trigger Source” 设置为 CC1

3、开始采集

点击“camexpert”图像窗口上的“grab”即可让相机开始采集。

七、实现触发采集模式

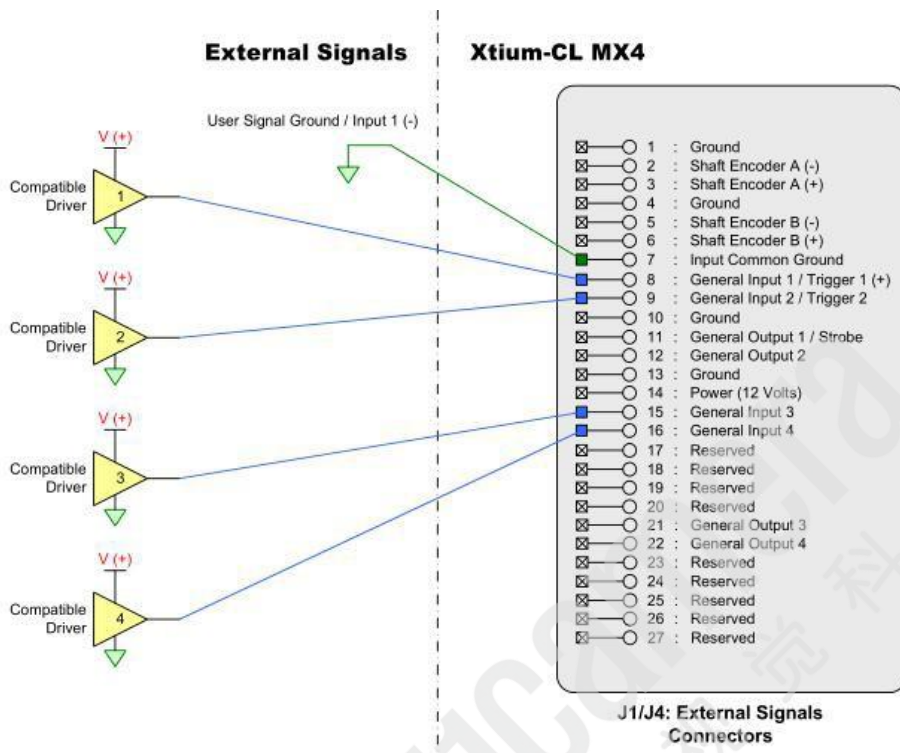
Xtium-CL MX4 采集卡的 I/O 为 DH60-27P 接口，如下图黑色方框内的 D1。外部触发信号通过这个接口进入采集卡。



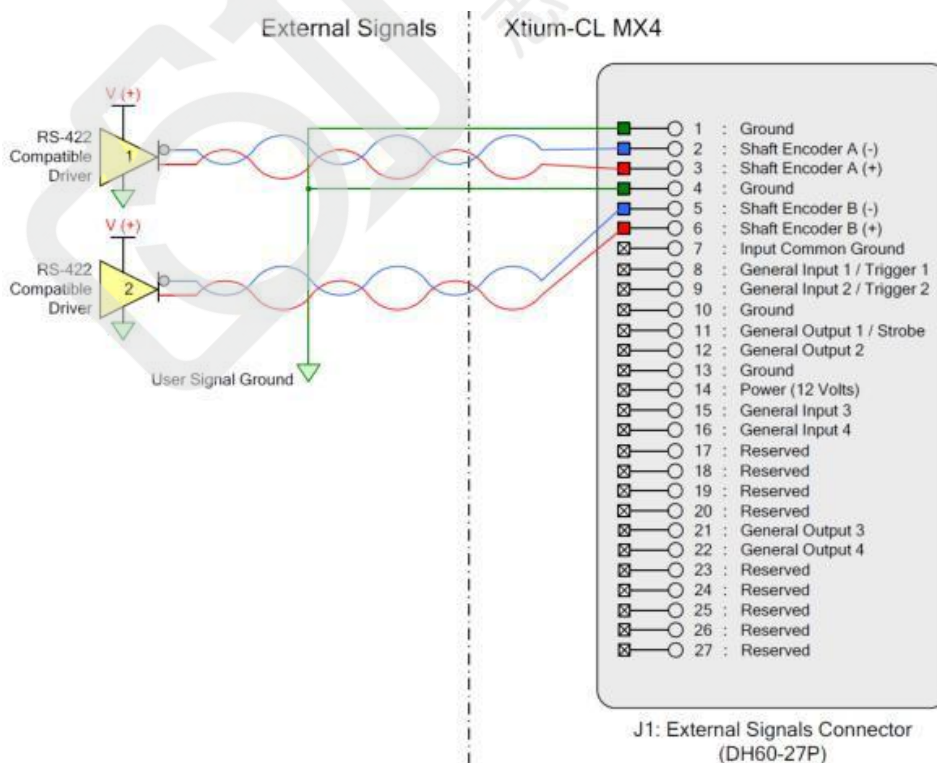
其具体管脚定义为：

Description	Pin #	Pin #	Description
Ground	1	15	General Input 3
RS-422 Shaft Encoder Phase A (-)	2	16	General Input 4
RS-422 Shaft Encoder Phase A (+) (see note 3)	3	17	Reserved
Ground	4	18	Reserved
RS-422 Shaft Encoder Phase B (-)	5	19	Reserved
RS-422 Shaft Encoder Phase B (+)	6	20	Reserved
General Input Common External Trigger Input 1 (-) General Input 1 (-)	7	21	General Output 3
External Trigger Input 1 (+) General Input 1 (+) (Opto-coupled — see note 1)	8	22	General Output 4
External Trigger Input 2 General Input 2	9	23	Reserved
Ground	10	24	Reserved
Strobe 1 General Output 1 (See note 2)	11	25	Reserved
Strobe 2 General Output 2	12	26	Reserved
Ground	13	27	Reserved
Power Output 12 Volts, 350mA max (from Aux Power Connector, see J7 below)	14		

如果触发信号为 TTL 信号, 按照以下示意图连接。Pin8、9、15、16 任选一路接 TTL 信号, Pin7 接信号地。



如果触发信号为 RS422 编码器差分信号, 连接示意图如下:



确定了使用的 I/O 端口并连接好触发信号后, 按照以下说明设置采集卡和相机参数。

1) 设置行触发

首先使用 CamExpert 设置采集卡参数, 采集卡需要设置的参数主要有两个部分: Board-->Advanced Control 和 Board-->External Trigggle。

Board-->Advanced Control 下需要设置的参数有:

- Line Sync Source: Auto 表示自动监测, 触发信号为 TTL 时设置为 External Line Trigger, 触发信号为编码器信号时设置为 Shaft Encoder input;
- Camera Control method selected=Line integration;
- Line integration Method Setting=Method 1;
- CC1=Pulse#1

Board-->External Trigggle 下需要设置的参数有:

- External Line Trigger Source:指定行触发信号的输入端口, 根据实际使用的管教设置, 行触发信号为编码器差分信号时设置为 Shaft Encoder Phase A and B。

设置好采集卡参数后, 使用相机控制软件 Configurator 设置相机参数。

- TriggerMode=ON
- TriggerSource=CC1
- Activation=Rising

2) 设置帧触发

帧触发功能只需要采集卡参数, 相机参数不需要设置。

若: 帧触发信号+——Pin8

帧触发信号 GND——Pin7

采集卡需要设置的参数在 Board-->External Trigger 下:

- External Trigger=Enable
- External Trigger Source=External Trigger #1
- External Trigger Level=TTL/12V/24V, 根据触发信号实际大小设置。

联系我们: 北京志强视觉科技发展有限公司
电话: +86 (010) 80482120
传真: +86 (010) 80483130
邮箱: 51camera@51camera.com.cn
网址: www.51camera.com.cn