



相机快速使用指南

本指南仅供参考，不构成任何形式的承诺。

产品请以实物为准。

版权所有©福州鑫图光电有限公司，保留一切权利。

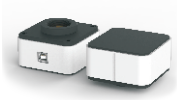
目 录

1. 适用范围	3
2. 相机接口说明	5
1. USB3.0系列相机	5
2. USB2.0系列相机	5
3. HDMI系列相机	6
4. 光学接口说明	7
3. USB相机使用说明	8
1. 相机安装	8
2. 系统推荐配置	9
3. 软件安装	9
4. 软件设置	11

4. HDMI相机使用说明	15
1. 相机安装	15
2. 基础使用	16
5. 常见驱动问题	19
1. 如何找到设备管理器	19
2. 如何查看错误代码	19
3. 驱动安装	20
4. 驱动卸载	22
6. 注意事项	24
7. 维护保养	25
8. 售后支持	26

1. 适用范围

1.1 USB系列相机

FL 制冷系列	MIchrome 系列	GT 系列
		
功能概述		
2000万像素 半导体制冷降噪技术 实时降噪+实时锐化 实时图像拼接 实时景深融合 USB3.0接口	500-2000万像素可选 实时图像拼接 实时景深融合 USB 3.0接口	200-1200万像素可选 图像加速技术 大幅提升USB2.0速度 USB 2.0接口
标配清单		
1 x 相机 1 x 电源线 1 x 电源适配器 (12V 8A) 1 x 软件 (U盘) 1 x USB3.0数据线	1 x 相机 1 x 软件 (U盘) 1 x USB3.0数据线 2 x 备用螺丝	1 x 相机 1 x 软件 (光盘) 1 x USB2.0数据线

1.2 HDMI系列相机

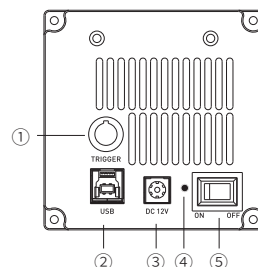
TrueChrome AF	TrueChrome Metrics	HD Lite	TrueChrome 4K Pro
			
功能概述			
内置自动对焦 内置图像测量系统 内置图像处理器 实时图像拼接 实时景深融合 HDMI+USB2.0接口	内置图像测量系统 内置图像处理器 实时图像拼接 实时景深融合 HDMI+USB2.0接口	内置图像处理器 HDMI+USB2.0接口	内置图像测量系统 内置图像处理器 实时图像拼接 实时景深融合 HDMI+USB3.0接口 +LAN接口
标配清单			
1 x 相机 1 x 软件 (光盘/U盘) 1 x SD卡 1 x 鼠标 1 x 电源适配器 (12V 2A) 1 x USB线 1 x HDMI线 (2m)	*1 x 高清显示屏带支架 *1 x 一分为二电源线 *1 x HDMI线 (0.5m) *5 x 蝶形螺丝 或 2x手拧螺丝 *4 x 黑色内六角螺丝 注：*项仅相机配屏购买时配备, 4K Pro无SD卡		

2. 相机接口说明

2.1 USB3.0系列相机

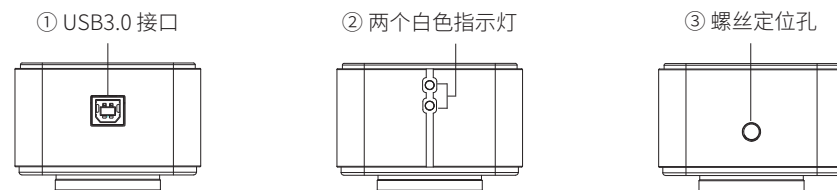
■ FL制冷相机

- ① * 外触发接口 ② USB3.0 接口 ③ 电源接口
④ 电源指示灯 ⑤ 电源开关



- 1) 电源上电，打开电源开关，指示灯亮红色；
- 2) 软件开启后，电源指示灯变成黄色；
- 3) *彩色、黑白制冷相机的接口尾板布局略有不同，彩色相机无外触发接口。

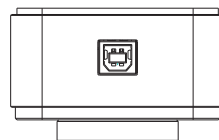
■ MIchrome系列相机



接上USB线的时候，一个指示灯常亮；运行软件的时候，另外一个指示灯闪烁；支持USB直接供电，无需额外安装电源。

2.2 USB2.0系列相机

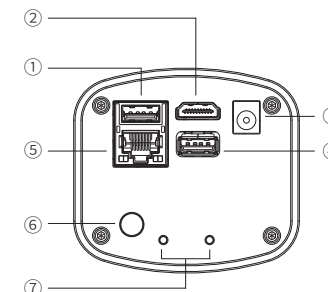
即GT系列相机，机身仅有一个USB2.0接口，连接电脑后可直接使用；支持USB直接供电，无需额外安装电源。



2.3 HDMI系列相机

■ TrueChrome 4K Pro

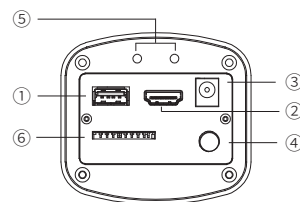
- ① USB3.0 ② HDMI ③ 电源 ④ USB2.0
⑤ LAN ⑥ 开关 ⑦ 指示灯



- 1) USB 3.0
A: 在HDMI模式下，USB3.0口作为U盘接口连接 U盘，进行更快和更稳定的数据存储；
B: 在PC模式下，USB3.0口作为数据传输口连接到电脑，通过Mosaic软件使用；
USB连接请参考第3章USB相机使用说明。
- 2) HDMI接口
在HDMI模式下，无需PC操作，通过HDMI接口连接到显示器，根据HDMI协议，图像可以直接显示在4K高清屏上；
- 3) 电源接口
使用12V/2A电源，插入电源时，红灯亮，打开相机时，蓝灯亮；
- 4) USB2.0
在HDMI模式下，连接鼠标，进行相机操作；
- 5) 网口
以太网数据传输，局域网内Mosaic软件使用；
- 6) ON/OFF开关
按下一键开光键，相机打开，蓝灯亮。再按一次，相机关闭，蓝灯灭。

▪ 其他HDMI相机

- ① USB2.0 ② HDMI ③ 电源接口
④ 开关 ⑤ 指示灯 ⑥ SD卡



1) USB2.0

A: 在HDMI模式下, 将鼠标连接到USB2.0端口, 直接用鼠标控制相机使用;

B: 在PC模式下, 将相机用USB2.0线连接到电脑, 通过Mosaic软件使用, USB连接请参考第3章USB相机使用说明。

2) HDMI接口

在HDMI模式下, 无需PC操作, 相机通过HDMI接口连接到显示器, 根据HDMI协议, 图像可以直接显示在高清屏上。

3) 电源接口

使用12 V / 2A电源, 插入电源时红灯亮, 打开相机时, 蓝灯亮。

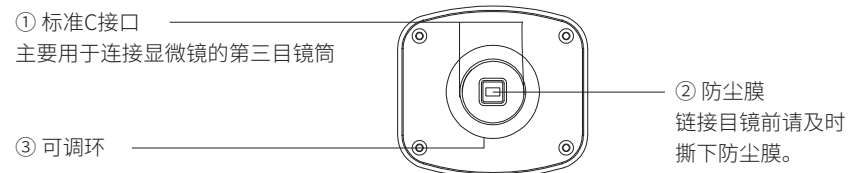
4) ON/OFF开关

按一下开关键, 相机打开, 蓝灯亮。再按一次, 相机关闭, 蓝灯灭。

5) SD卡

建议使用10级SD卡, 可以进行更快和更稳定的数据存储。

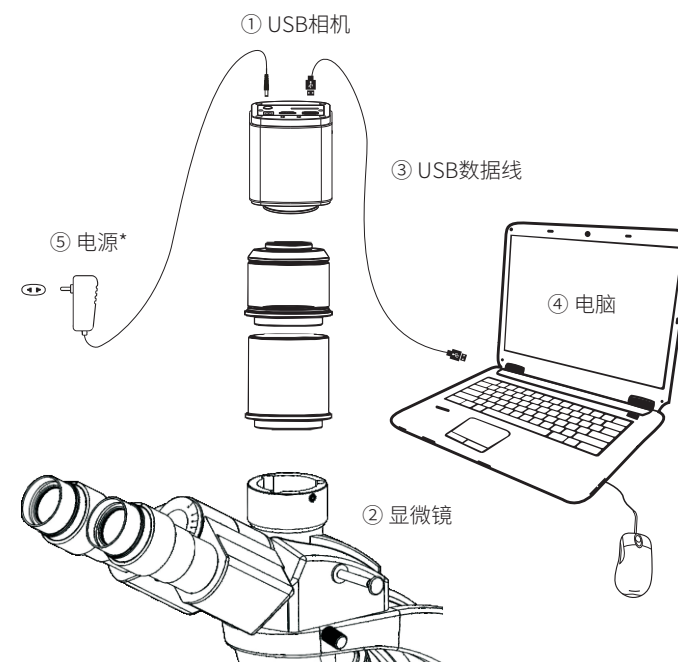
2.4 光学接口说明



3. USB相机使用说明

3.1 相机安装

在PC模式下, 将相机用USB线连接到电脑, 通过软件控制相机使用, 适用于 所有提供USB接口的相机, 相机安装示意图如下:



* 注: 部分相机支持USB直接供电, 无需额外安装电源, 具体以附件清单中是否提供电源配件为准。

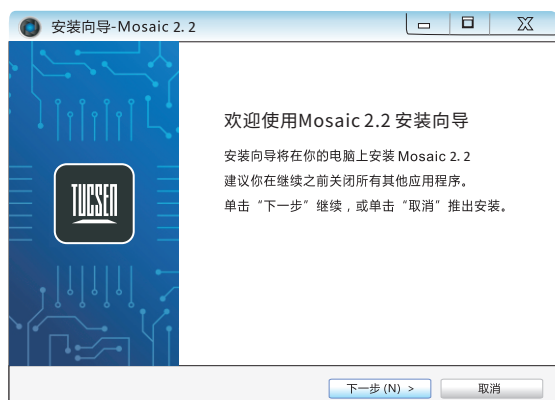
3.2 系统配置推荐

产品系列	USB3.0相机	USB2.0相机
操作系统	Windows 7/8/10 (64bit)	Windows 7/8/10 (32bit & 64bit)
CPU	i5, 4核以上处理器	i3 及以上处理器
USB接口	支持USB2.0、USB3.0	支持USB2.0、USB3.0
内存	8GB及以上内存	4GB及以上内存

注：运行“实时图像拼接”或“实时景深融合”等高级功能时，推荐使用8GB以上的内存配置

3.3 软件安装

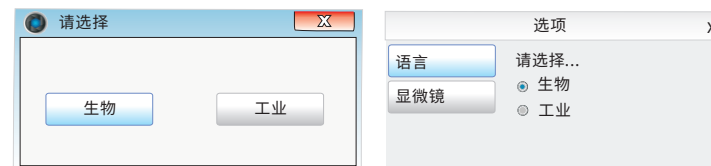
① 相机连接电脑后，运行U盘或者光盘中的“Mosaic setup.exe”，按照提示 点击[下一步] 默认安装，最后点击[完成]，完成驱动和软件的安装，系统桌面将会自动生成Mosaic软件快捷方式。



② 打开电脑的设备管理器检查确认相机驱动安装是否成功。当驱动安装成功时，相机将会出现在图像设备下，并且不带任何的黄色标志。若出现黄色标志，则需要重新安装驱动。



③ 进入Windows系统桌面，运行桌面的 程序。软件在第一次安装开启时，会弹出生物或工业应用选项框，选择应用方向进入软件。软件会根据您的选择自动优化参数设置。软件使用中，也可在右上方菜单栏[信息]-[选项]-[显微镜]中切换应用方向。



④ 软件版本号、相机型号和电脑配置信息会在软件右上方信息菜单里的更多信息中获得。

注：如果相机连接正确，软件开启时会自动识别相机设备并进入预览状态。如果软件提示“请连接相机”，说明相机连接不正常，请查看设备管理器中的 图像设备。TrueChrome、GT系列为免驱相机。相关驱动问题请查看第5章。

3.4 软件设置

1) 基础设置

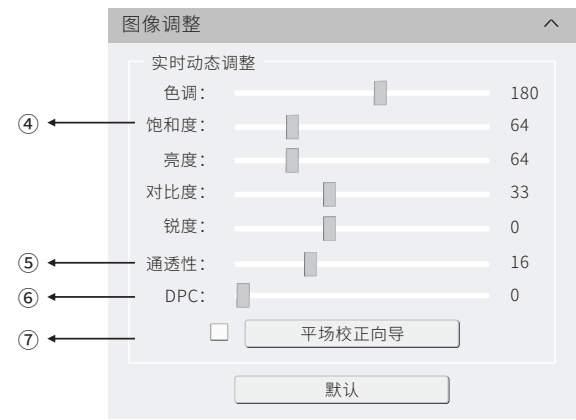


- ① 单击分辨率下拉框，选择相机的工作分辨率。
- ② 设置不同的binning模式，数值越高灵敏度越高。
- ③ 观察预览画面，可根据实际应用需求选择自动或手动曝光设置, 以获得适合的图像亮度效果；工业应用下，可根据图像亮度手动调节曝光目标值来调节自动曝光亮度，生物模式下没有曝光目标值。
- ④ 实时显示、查看当前预览帧速。
- ⑤ 根据不同应用需求，调节不同档位增益值，以获得图像信号增强效果。用户可以通过分辨率、曝光时间、增益设置，获得亮度适宜的图像效果。

2) 图像调节



- ① 生物显微镜模式下，软件默认为自动白平衡状态，若出现色彩，可以进行手动白平衡；工业显微镜模式下，预览画面会有一个方框，可勾选画面中空 白位置做区域白平衡。
- ② 勾选[灰度] 后，当前预览画面将变成黑白，即单色模式。
- ③ 工业显微镜模式下，色温默认是6500K。

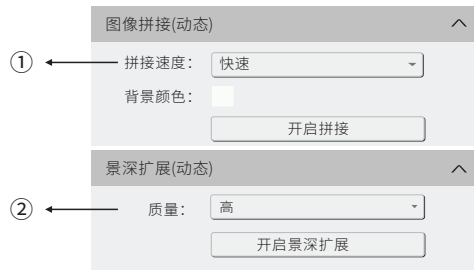


- ④ 色调可调节颜色的浓淡，饱和度可调节色彩的鲜艳度，亮度可调图像的明暗度，对比度可节调图像亮度的差异，锐化可调节图像清晰度和图像边缘的锐利程度。
 - ⑤ 当预览呈现朦胧的效果时，调节[通透性]可还原清晰画面。
 - ⑥ 当预览图像出现坏点、彩点时，调节[DPC]坏点校正功能，可以有效去除坏点，以获得更加干净的图像。
 - ⑦ 当光源不均匀，或者预览画面有脏点时，通过[平场校正向导]可对图像背景进行校正，以获得更加均匀的背景图像。
- 注：GT系列相机不支持色温、色调和亮度调节功能。



- ⑧ 选择R、G、B通道，可查看不同通道的灰阶图，也可单独调整通道色阶。
- ⑨ 自动色阶，自动获得分布均匀的最暗与最亮区间像素值(单通道不支持)。
- ⑩ 适当调整伽马值，改变图像中间色调灰阶亮度值，增加图像黑白层次感。

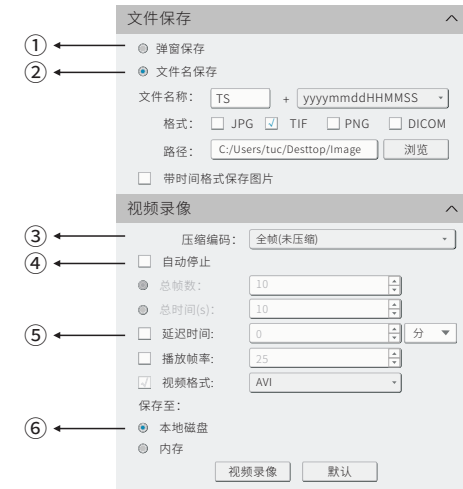
3) 实时拼接和景深融合



- ① 开启动态图像拼接，根据选择的拼接速度，移动载物轴台X Y 轴，对图像进行拼接，最终获得大分辨率的图像效果。
- ② 开启动态景深扩展，观察预览画面，旋转显微镜的焦螺旋，对不同景深的图像进行融合，最终获得清晰的图像效果。不同的样本，有高、中、低三种不同质量可选。

注: GT系列相机不支持拼接和景深融合功能。

4) 图片/视频存储

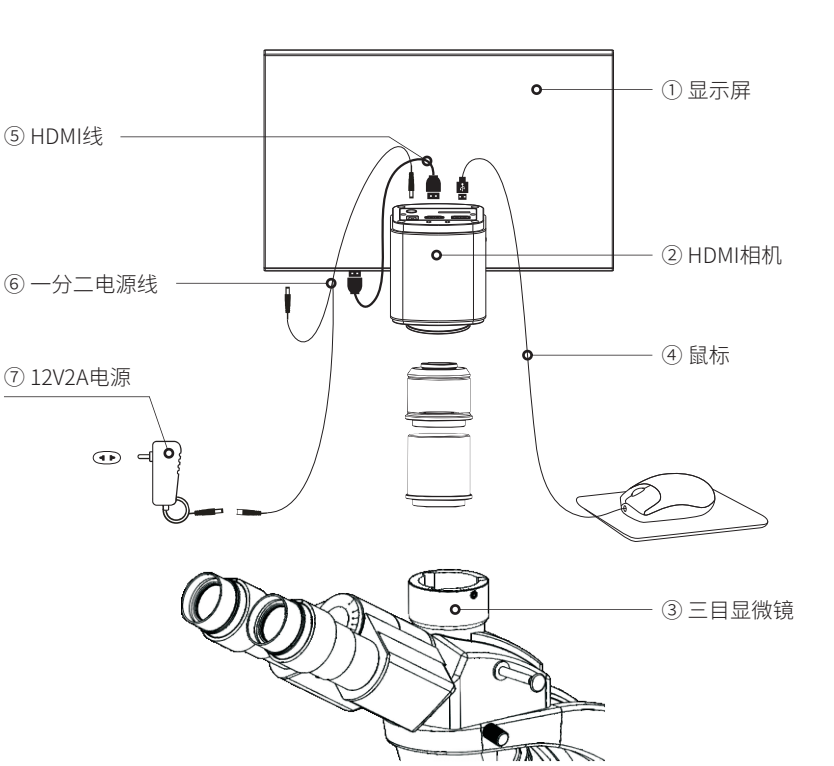


- ① 选择[弹窗保存]，拍照时软件将弹框设置图片保存路径，命名和格式；
- ② 选择[文件名保存]，图片名称默认为"TS"，也可自定义命名，也可通过“自定义+时间戳”组合命名，名称长度最多支持64个字节。图片支持JPG\TIF\PNG\DICOM四种格式，默认为TIF，可多选，但需至少选择一种。图片默认保存至[路径]所指文件夹，点击[浏览]修改路径。
- ③ 录像提供压缩和全帧(未压缩)两种编码方式可选，默认是全帧(未压缩)。
- ④ 选择[自动停止]，录像模式分总帧数和总时间两种方式可选，默认是总帧数。勾掉[自动停止]后，需要手动点击停止当前录像。
- ⑤ 选择[延迟时间]，设置延迟时间后录像才开始。
- ⑥ [本地磁盘] 取图过程中直接将数据写入磁盘，适用于长时间拍摄。[内存]先将数据存至电脑内存，取图后再写入磁盘，使相机在取图时保持高帧速传输，此功能受限于电脑运行内存大小，适用于快速变化的场景需求。

4. HDMI相机使用说明

4.1 相机安装

在HDMI模式下, 相机无需连接电脑, 将相机通过HDMI接口连接到显示器, 图 像可以直接显示在高清屏上; 将鼠标连接到相机的USB端口, 可直接使用鼠标 操控相机, 安装示意图如下:



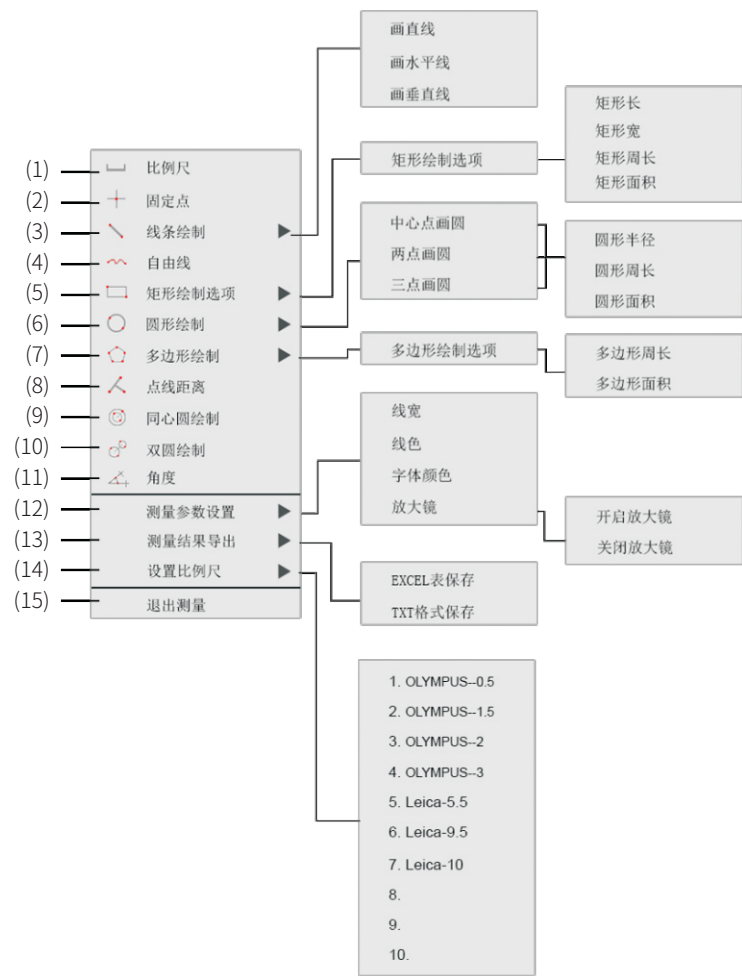
4.2 基础使用

1. 连接完成后, 按住开/关键, 直到蓝灯亮, 鼠标的光标在屏幕上出现。
2. 移动光标到左边的屏幕, “拍照” 和 “设置” 图标将会出现。点击 “设置”, 进入参数设置菜单。
3. 移动光标到屏幕右侧, 出现快捷操作按钮。



注: 不同型号的相机, 功能略有不同, 请以实际相机功能界面为准。

4. 鼠标右键点击进入校准与测量模块。



1	比例尺	单击后将打开或关闭比例尺
2	固定点	获取选定点的坐标
3	线条绘制	任意的直线、水平线和垂直线测量
4	自由线	自由线的长度测量
5	矩形绘制选项	长方形的周长和面积测量 可选择的数据：高度、宽度、周长或面积
6	圆形绘制	1) 中心圆：一个中心点与一个圆上的点确定一个圆； 2) 两点圆：两点成一条直径确定一个圆； 3) 三点圆：三个在圆上的点确定一个圆。 可选择的数据：半径、周长或面积
7	多边形绘制	多边形的周长与面积测量 可选择的数据：周长与面积
8	点线距离	点到线的垂直距离测量
9	同心圆绘制	两个同心圆的直径测量
10	双圆绘制	两个圆中心点的距离测量
11	角度	角度测量
12	测量参数设置	1) 设置测量线的宽度、颜色和文字颜色。 2) 放大镜开关：开启/关闭放大镜 (打开放大镜时,光标位于的区域将被放大, 放在角落里, 帮助准确定位测量)
13	测量结果导出	选择将测量结果导出到Excel或TXT文件 导出的结果将保存在SD卡内
14	设置比例尺	允许在校准表中创建10组校准，用户可以选择并进行测量
15	退出测量	退出测量

5. 常见驱动问题

5.1 如何找到设备管理器

在桌面上找到此电脑或计算机，右键单击属性，在弹出的系统界面左侧找到设备管理器，单击进入设备管理器界面。或者此电脑或计算机右键单击管理，也可找到设备管理器。



5.2 如何查看错误代码

1. 在设备管理器中，双击有问题的相机；
2. 右键单击相机，然后单击“属性”。这将打开设备的“属性”对话框。你可以在此对话框的“设备状态”区域中看到错误代码。



1) 代码18 “重新安装此设备的驱动”

- ① 设备驱动丢失，手动卸载相机驱动；
- ② 重新安装驱动。

2) 代码28 “该设备的驱动程序未被安装”

- ① 重新安装驱动；
- ② 如果重新安装驱动，未能解决这个问题，建议联系售后技术人员确认是否需要返厂维修。

3) 代码43 “该设备有问题”

- ① 硬件故障，返修。

4) 代码52

- ① 驱动签名异常，完全卸载旧的驱动；
- ② 联系售后人员所要正确的驱动文件；
- ③ 安装或者手动安装驱动。

5.3 驱动安装（以windows 10为例）

方式一：在程序安装路径下

- 1) 打开软件安装路径，如C:\Program Files\Mosaic2.0；
- 2) 找到并打开Driver文件夹；
- 3) 双击“DPinst.exe”程序，根据指引进行驱动安装；

方式二：在设备管理器上更新驱动

- 1) 打开设备管理器找到相机设备（此电脑右键 -> 管理 -> 设备管理器）；



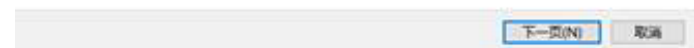
2) 选中设备，并且鼠标右键，选择“更新驱动程序”；



3) 在更新驱动程序的界面中，选择“浏览我的电脑以查找驱动程序（R）”；



4) 选择驱动路径，如C:\Program Files\Mosaic2.0；



5.4 驱动卸载（以windows 10为例）

1) 打开设备管理器，在图像设备下找到相机（此电脑右键->管理->设备管理器->图像设备）；

2) 选中设备，并且鼠标右键，选择“卸载设备（U）”；



3) 在“卸载设备”对话框中，勾选“删除此设备的驱动程序软件”，并且点击“卸载”；



4) 点击“扫描检测硬件改动”图标，刷新设备管理器，当相机识别为其他设备时，表示驱动完全卸载干净；



6. 注意事项



禁止拆卸

切勿自行拆解、修理或改装。否则将会造成相机芯片或电路板器件损坏。



禁止接触水

切勿浸入水中或接触水，或被雨淋湿。否则将会导致电路板器件腐蚀、烧坏等故障。



禁止抛物

切勿用力抛、摔、碰，或从高处跌落等物理撞击，否则将会导致相机外壳受损或芯片破裂等故障。



立即委托修理

拔下数据线，并委托TUCSEN授权的经销商或销售进行返修。

注：自行拆卸、进水、抛物等人为损坏不在质保范围之内。

7. 维护保养

1. 避免在灰尘较大的环境下打开镜头防尘盖。
2. 打开镜头防尘盖或安装镜头时, 相机口朝下, 避免灰尘落在镜头表面。
3. 长期不用时, 需装上防尘盖, 相机口朝下放置。
4. 相机滤光片上有灰尘时, 请使用专业除尘工具。
 - 优先使用气吹, 气吹可以吹走一般性粉尘。
 - 顽固的油性灰尘, 要用无尘棉签沾无水乙醇轻轻擦拭表面。
5. 如果不能洁净干净, 请联系售后人员处理。擅自使用非专业用具擦拭, 易导致芯片或者滤光片表面刮伤。
6. 请使用原配的USB数据线, 勿使USB数据线受到重物压迫或尖锐物体刮破, 以免影响数据传输使用。当USB数据线外皮破损时, 请及时联系供应商更换。

8. 售后支持

登陆官网, 点击[技术支持]模块, 获得常见问题解答。

联系专业人员, 获得技术支持:

①Tel: 0591-28055080-818

②Email: service@tucsen.com

③登陆官网留言: <http://www.tucsen.net>.

请提前准备以下信息:

①相机型号和S/N(产品序列号);

②软件版本号和电脑系统信息;

③问题的描述及任何和问题相关的图像。