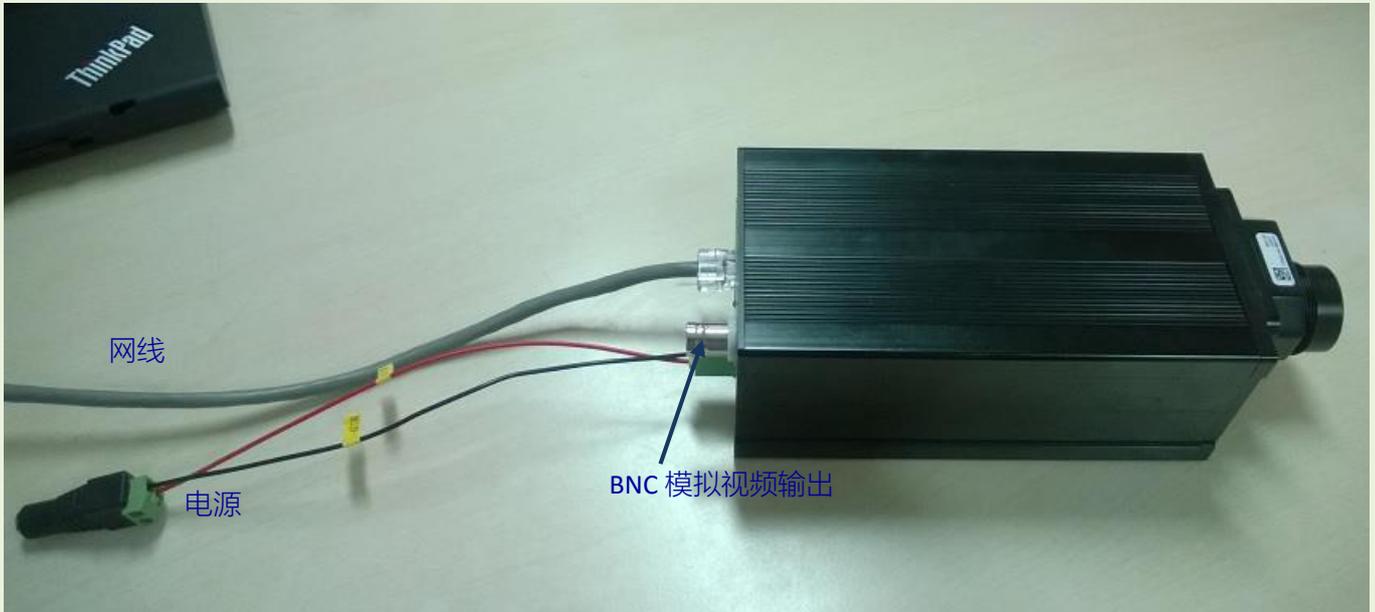




FLIR Tau2 温度采集系统使用文档

一、Tau2 温度采集系统（也称作热成像仪）连接：

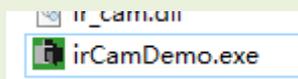


- ① 用标准网线将 PC 端和 Tau2 热像仪的网口连接好（连接距离 ≤ 50 米，5类以上网线；注意：若是长距离传输，为避免长距离信号衰减影响使用，必须由专业系统人员铺设局域网络，由“交换机”进行中继，建议使用更好的网线）；
- ② 打开电脑“控制面板”->“网络和 Internet”->更改计算机网线的 ip 地址（TCP/IPv4）为“192.168.1.13”，子网掩码“255.255.255.0”；（Tau2-640 温度采集系统的默认 ip 是：192.168.1.201，子网掩码：255.255.255.0，以供参考。对于 Tau2 温度采集系统的 ip 地址修改可以使用“IRvisionResearch”文件夹中的“irCamTool.exe”应用程序进行修改！）
- ③ 用配套的 12V 直流电源直接接上设备的电源接口（Tau2 热像仪电源导线上还贴有正负极标签，供识别）；
- ④ 机器通电后，可从自身的 BNC 模拟视频接口连续输出原始的红外模拟视频；

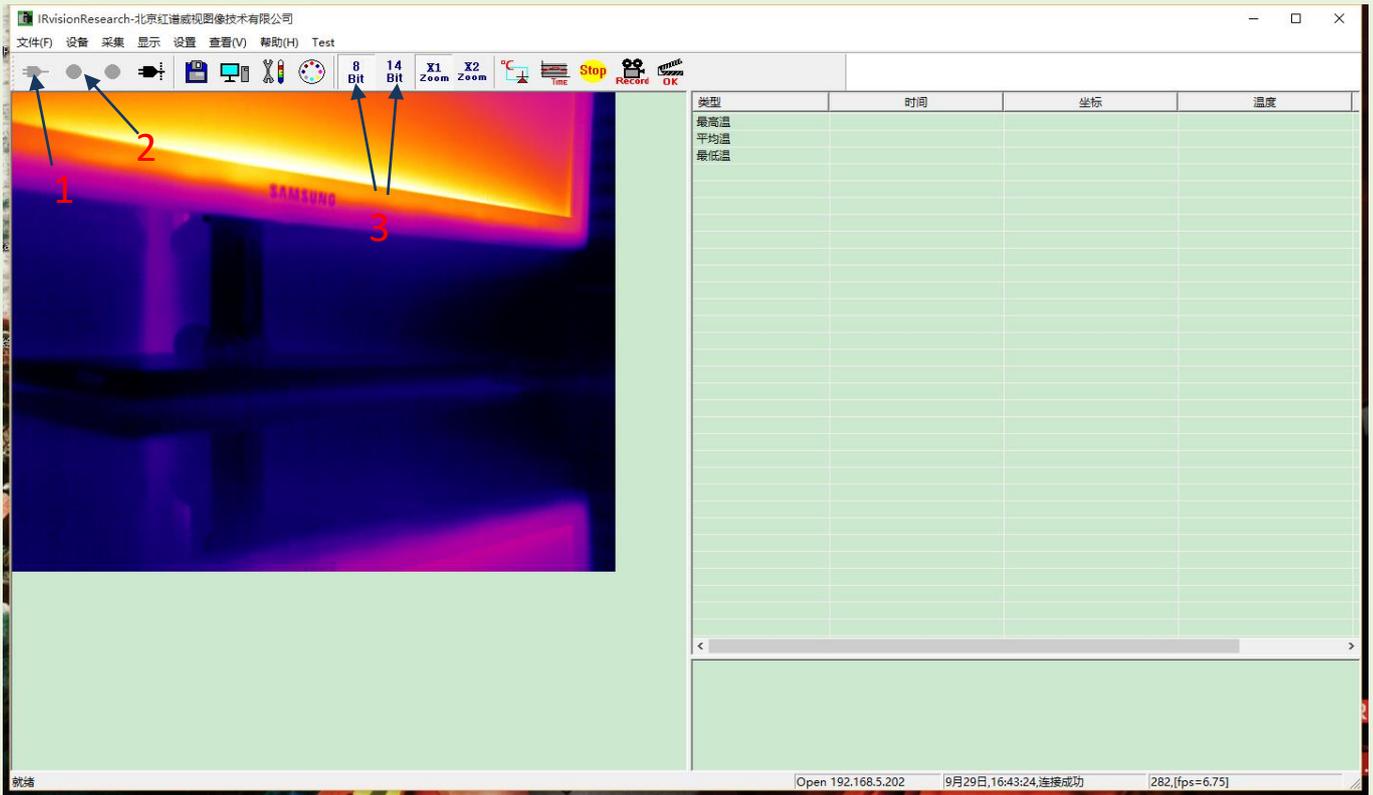
二、IRvisionResearch 软件的应用；

软件兼容 Windows7 以上的操作系统；

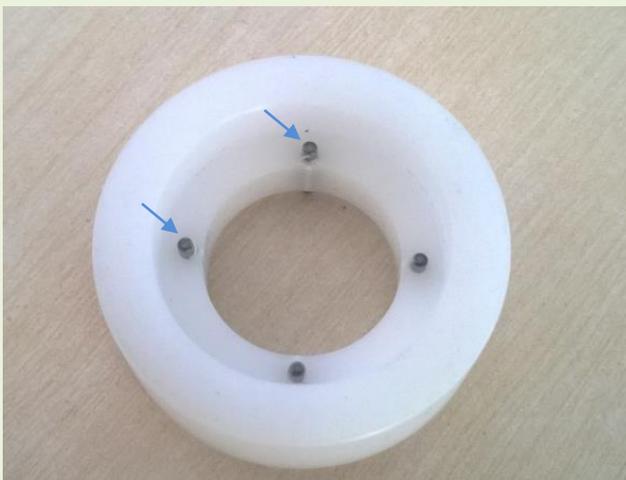
- ① 将光盘中的“IRvisionResearch”文件夹拷贝到电脑任意文件夹中，打开文件夹，点击：



，启动程序：



- ② 按图中数字顺序 (1—3) , 打开红外图像 , 并将图像设置为 8 位/14 位 (如果设置为 8 位 , 之后连续保存图像将保存 bmp 的红外序列 , 设置为 14 位 , 之后连续保存的图像将是原始的红外探测器信号序列 raw 图像以及 bmp 的红外序列 , 具体内容见下文。)
- ③ 调焦 : 此时如果红外图像模糊 , 则表明红外镜头的焦距没有调好 , 需要使用配套的“镜头调焦环”进行调节 , 否则图像模糊也会影响测温的准确性。具体方法 : 把随机附赠的红外镜头调焦环 , 套在红外镜头外侧 , 如下图所示 :

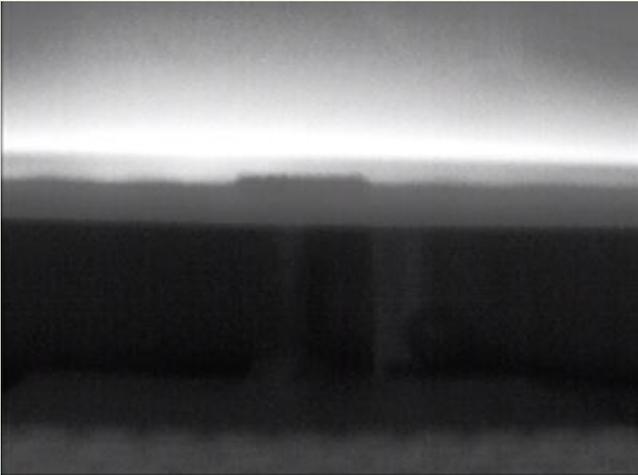


调焦环

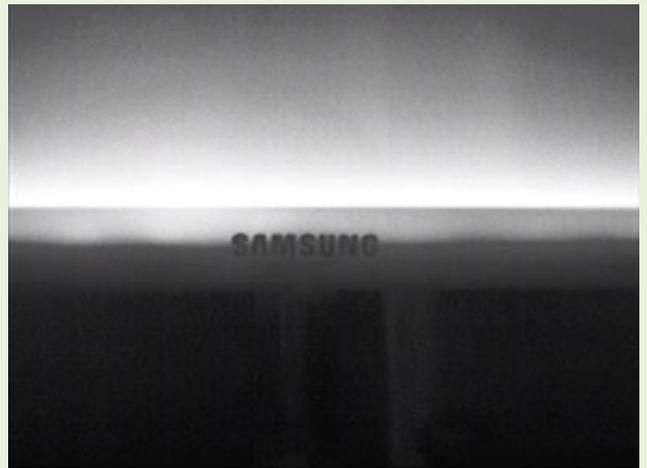


调焦环套在镜头上

调焦环内侧的四个金属圆柱要与镜头外侧的四个凹槽相吻合才可以调节。之后旋转调焦环 , 使红外图像变清晰即可。



图像不清楚



图像清楚

④ 按照步骤“4---6”打开温度参数对话框，设置被测温对象的相关红外参数：

参数名称	数值
辐射率	0.95
背景温度	22.00
红外窗口穿透率	1.00
红外窗口温度	22.00
大气透过率	1.00
大气温度	26.00
反射窗口透过率	0.00
反射温度	22.00

校正模式：
 自动校正 外部校正

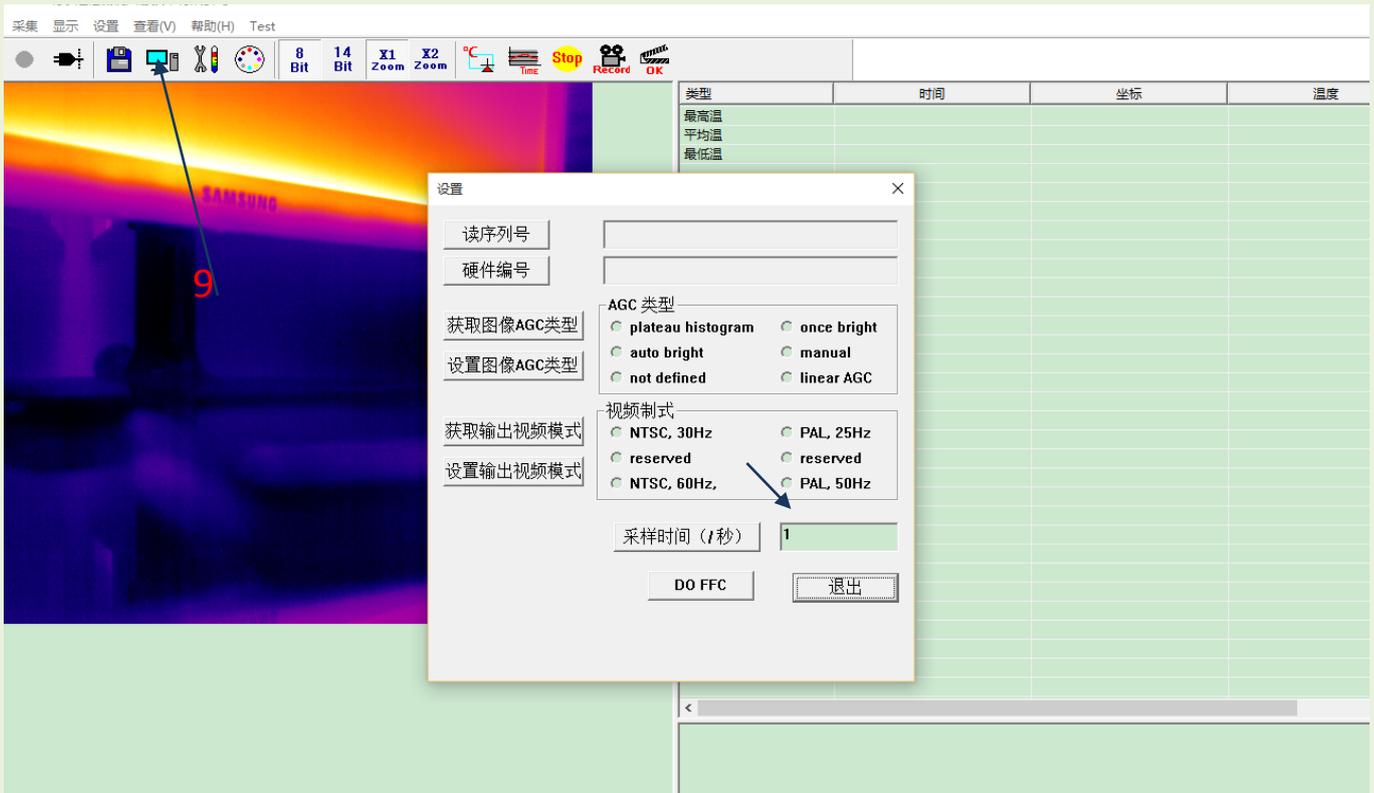
辐射率：被测温物体的红外辐射值（0-1），黑体表面是 1，完全光滑的反光平面是 0，具体辐射率可以咨询制造商；

背景温度：如果被测物体周围没有强烈热源，热像仪前面没有特制的红外窗口的话，背景温度=红外窗口温度=大

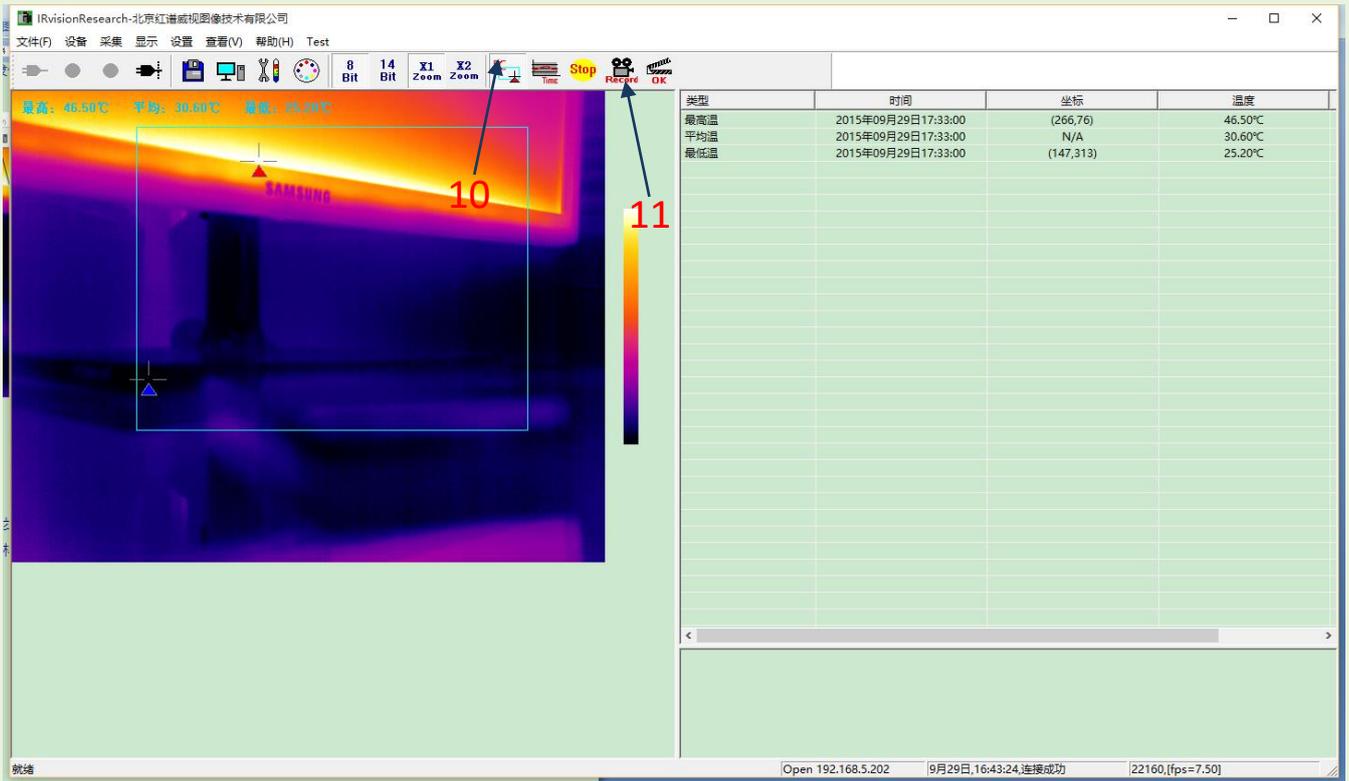


气温度=反射温度= 被测物体周围的环境温度；(°C)，其余参数（红外窗口穿透率等）按照上图设置；
大气透过率：与当时的空气湿度有关，如果没有精确校订方法，可统一设定为 1；

步骤“7—8”：填写参数完成后，按照 7 点击按钮，并将“6e 00 00 01 00 00 e8 8b 00 00”代码输入 8 所指向的代码框里，并点击“发代码”按键；从而将新的参数保存成机器的默认开机参数；



- ⑤ 点击步骤“9”中的图标，打开系统对话框，设置红外图像的采样时间，默认是 1 次/秒(最快)，范围是：1 次/秒 至 1 次/3600 秒；设置好温度采样率后，点击“采样时间 (/秒)”按钮，然后退出；



⑥ 点击步骤 10 指向的按钮，然后用鼠标在红外图像范围内，由左上到右下拉出一个任意的矩形框，机器就可以按照采样率，自动测量这个区域内的最高温最低温与平均温了，最高温的位置用红色光标表示，最低温用蓝色光标表示；设定好区域后，点击 11 步骤所示的按钮，开始记录红外序列图与测温数值。

⑦ 红外序列图的记录：按上述步骤，点击 11 指示的按钮后：

A、如果此时选择的是“8Bit”图像选项，那么软件将按照采样率将红外图像，(含测温信息)以 bmp 形式

保存在 Savelmg_8 文件夹中，并以序号命名；

B、如果此时选择的是“14Bit”图像选项，那么软件将按照采样率将红外图像，(含测温信息)以 bmp 形式

保存在 Savelmg_14 文件夹中，并以序号命名。软件同时将原始的红外探测器信号序列 raw 图像保存在文件夹中，并以序号命名。在 raw 格式的图像中，保存有每个像素点的温度信息，可通过专业软件进行读取。

注意：使用该功能时，不要将软件最小化，并且不能将窗口缩小到，使红外图像无法全部显示的尺寸；

⑧ 红外图像所绘制的方框图像中所测量的温度信息可以随采样率同步记录，画面中的设定的区域温度(最高温、最低温、平均温，单位：°C)，按照采样率记录，三个数值以及最高温与最低温坐标和时间轴以 txt

文件的形式，在点击实验结束的按钮后保存在“IRvisionResearch”文件夹下的 ReportFile 中，对应的文件名称是：



最高温数值：InfredDataPaper_MaxTem.txt

最高温坐标：InfredDataPaper_MaxPos.txt

最低温数值：InfredDataPaper_MinTem.txt

最低温坐标：InfredDataPaper_MinPos.txt

平均温数值：InfredDataPaper_MaxTem.txt

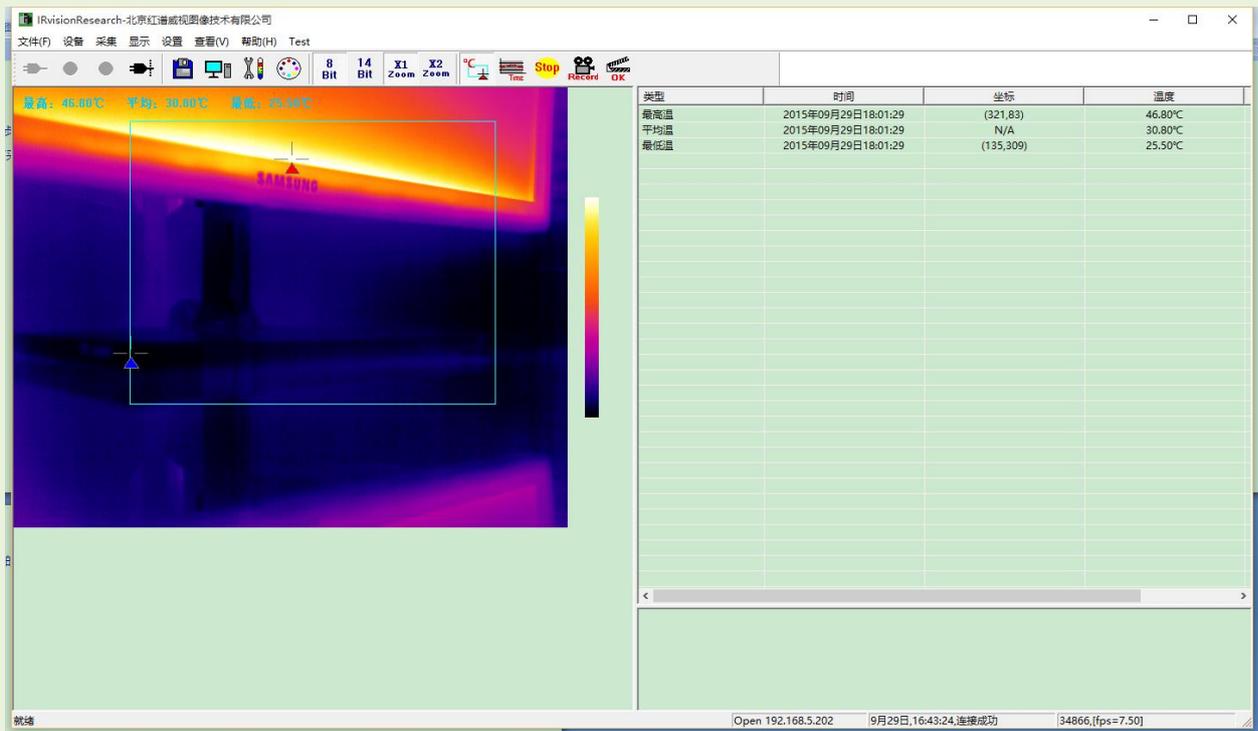
时间轴：InfredDataPaper_Time.txt



⑨ 完成实验后，点击界面中的“OK”按钮，结束操作。

特别注意：每次试验后，一定要将实验数据拷贝好，否则下次实验的数据将替换上次的数据；

三、软件界面的功能介绍；



连接设备	打开图像
关闭图像	断开设备
保存单张图片（8bit/14bit）	系统设置
测温参数设置	选择不同的红外图像调色板

 1 倍图像大小实时显示	 2 倍图像大小实时显示
 8bit 图像显示，存储的图像也是 8 位	 14bit 图像显示，存储的图像也是 14 位。
 区域测温模式，点击后在红外热像中用鼠标拖拽任意区域，即可在图像中显示该区域的最高温、最低温与平均温；	 停止测温，重新画区域；
 打开数据接口，以 txt 文件形式同步输出所测量的相关温度信息，并保存红外图像（bmp 格式）到图片文件夹；	 结束操作；

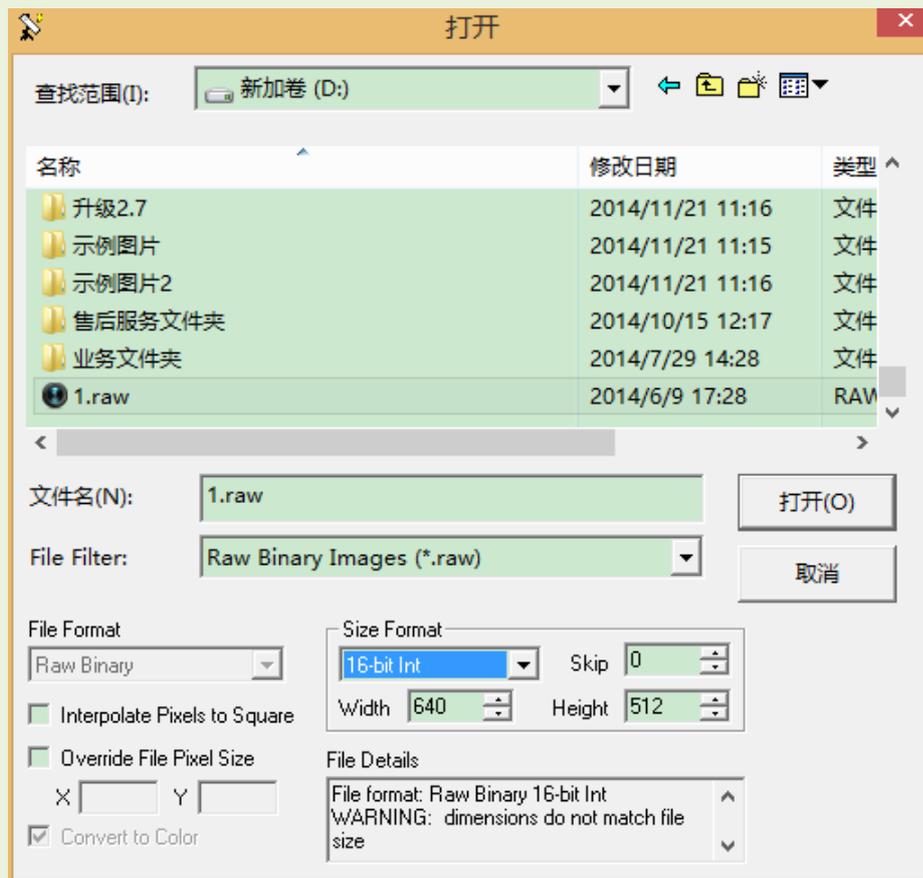
四、查看转换图片：

因为所存储的红外图片为 raw 格式的无损图片，通过相关软件，即可产看或转换 raw 格式的图像变为 bmp 或者 jpg 的图片格式，也可转换成 avi 视频序列。同时可使用专业软件对 raw 图像中的每像素点的温度进行读取！

随机所带的 raw 处理软件为 MAXIM DL4，操作如下：

注意：打开 raw 的图片时，一定要选择和图片相符合的位数：8 位或 16 位（14 位的 raw 图就选择 16 位即可）。

分辨率选择：640x512，如下图：



其他具体操作步骤可参考网络教学视频：

http://v.qq.com/page/o/1/e/o0163tfss1e.html?_t=1&ptag=1.qq&_out=9

http://v.qq.com/page/p/w/u/p0163eui1wu.html?_t=1&ptag=1.qq&_out=9

五、该设备的 SDK 开发包

本设备具备由 VC++编写的 SDK 开发包，以及 Demo 程序，可供操作者使用。具体请见此红外热成像图像采集卡的开发手册。