

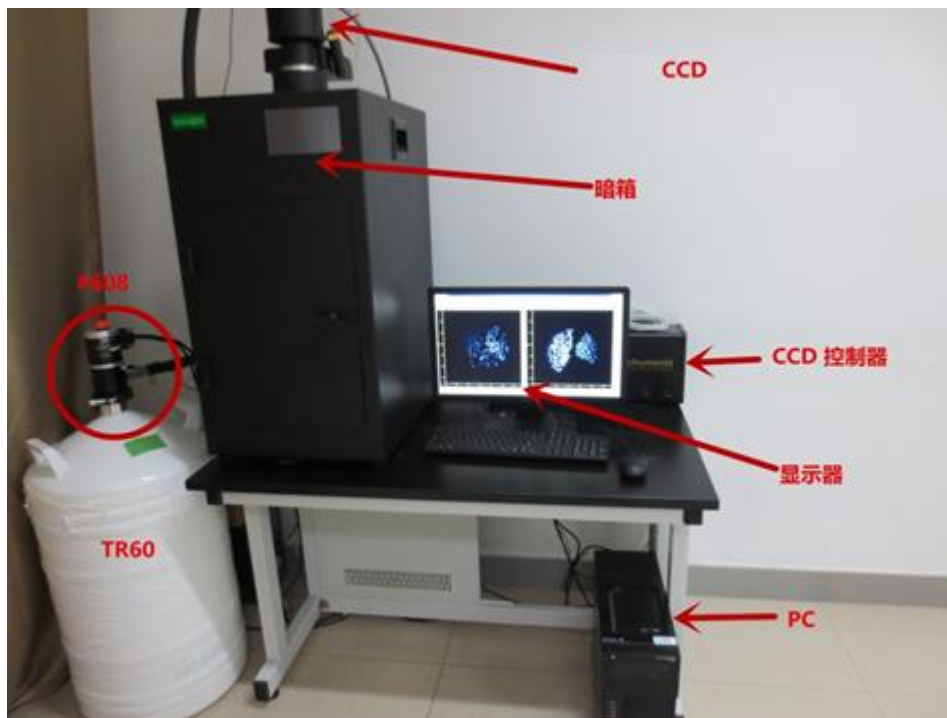


Lumazone 活体成像系统操作说明

一、 硬件组成：

- 1、 暗箱：工作台电动控制，温控，明场照明；
- 2、 CCD 及其控制器；
- 3、 TR60 液氮罐及液氮微量控制泵#608；
- 4、 工作站及显示器；

系统安装示意图：



二、 使用步骤：


- ① 打开 CCD 控制器背部的电源开关；
- ② 确认 TR60 液氮罐中存有液氮，按一下液氮泵#608 头上的绿色按钮



，向 CCD 中自动灌注液氮，灌注满载之后，#608 会自动停止工作，进入待机状态；

3. 约 2 个小时之后 CCD 的温度会降低至 -110°C / -120°C ，打开 PC 和显示器；



③ 打开 Winview  软件，开始实验。

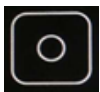
三、暗箱操作说明：

暗箱可以对内部 LED 光源、工作台、以及温度进行控制。打开暗箱背部的电源按钮，初始化过程结束之后暗箱上部的 LCD 触摸屏亮起，并显示当前参数状态，如下图所示：



1. LED 光源控制

对于光源的控制有 3 种方式：



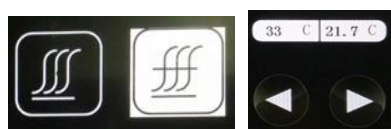
关闭光源：无光，用于 Luciferase 成像；



弱光：亮度较弱，适合拍摄明场图像；



强光：用于拍摄植物活体的自发荧光激发。



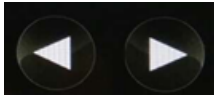
2. 温度控制



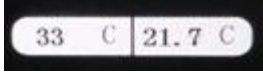
关闭温控功能；



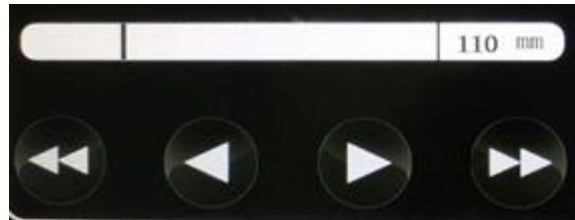
开启温控功能



温度调节，左降右升。



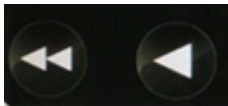
左侧为设定温度，右侧为当前实时温度，设定温度必须大与实时温度；温度的控制范围是 20℃-40℃。



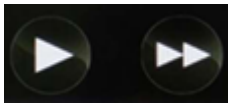
4. 工作台控制



工作台相对的当前位置



工作台向下移动，速度较快，速度较慢。



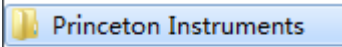
工作台向上移动，速度较快，速度较慢。

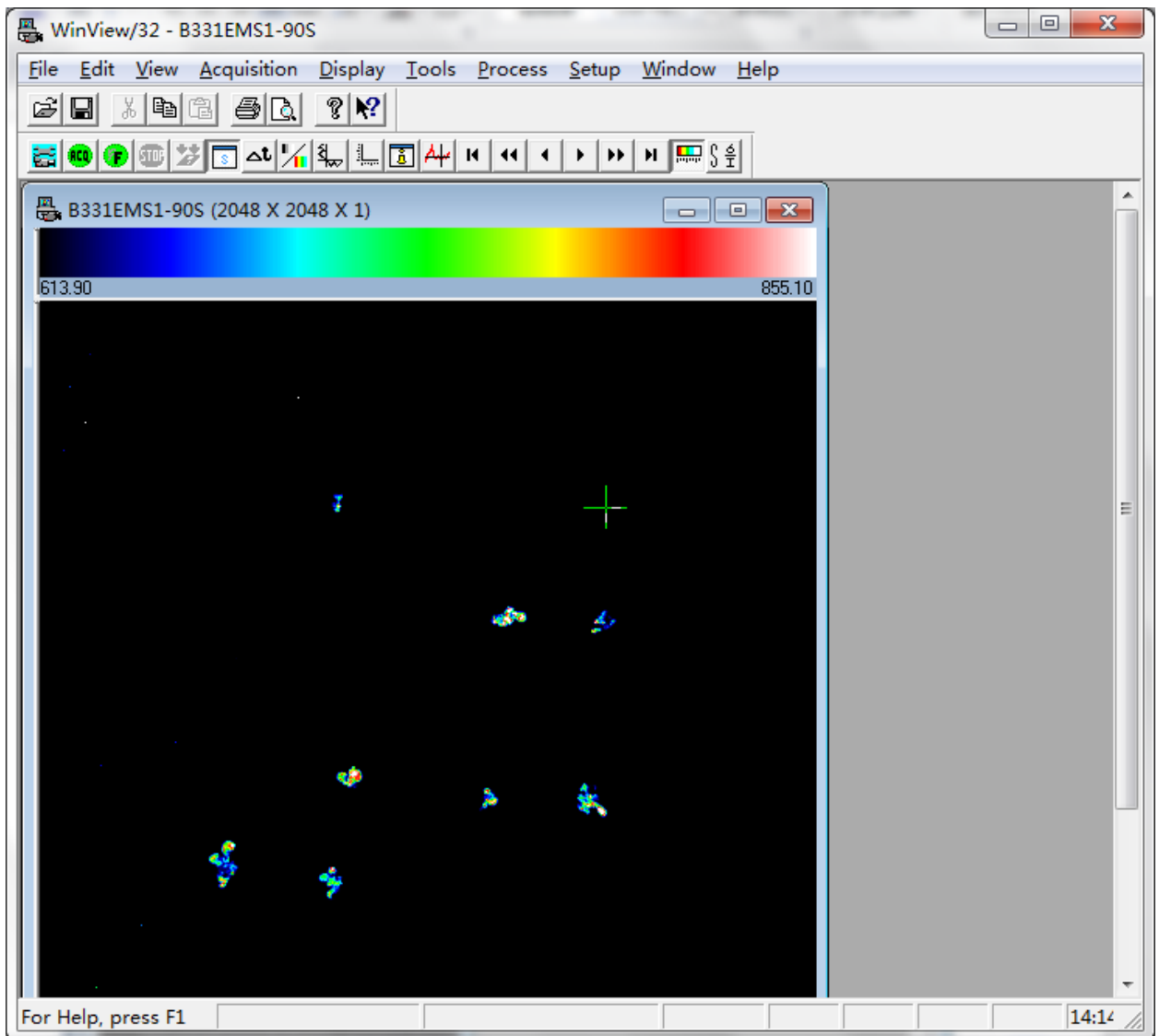


四、Winview 软件使用说明

Winveiw 软件主要支持 CCD 拍照用于，获取数字图像，并可以进行简单的分析。

在桌面上点击图标 Winview 软件的快捷方式 ，或者在开始 -所有

程序-Princeton Instruments  中点击 WinView，进入到 Winview 软件。







1、Acquire 功能


点击工具栏的图标  或者在菜单栏 Acquisition→Acquire，即可以完成一次拍照，获取到图像；

2、Focus 功能

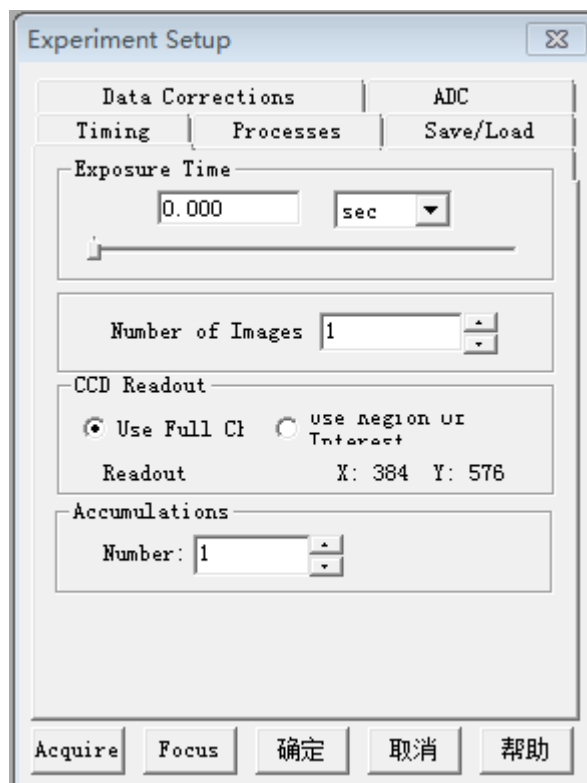
点击工具栏  或者在菜单栏 Acquisition→Focus 即可以使相机处在 Live 状态，连续拍照，点击工具栏的 stop 图标 ，可以结束 Live 状态。

Focus 功能主要是用于样品对焦过程，曝光时间：50ms；读出速率：1MHz。

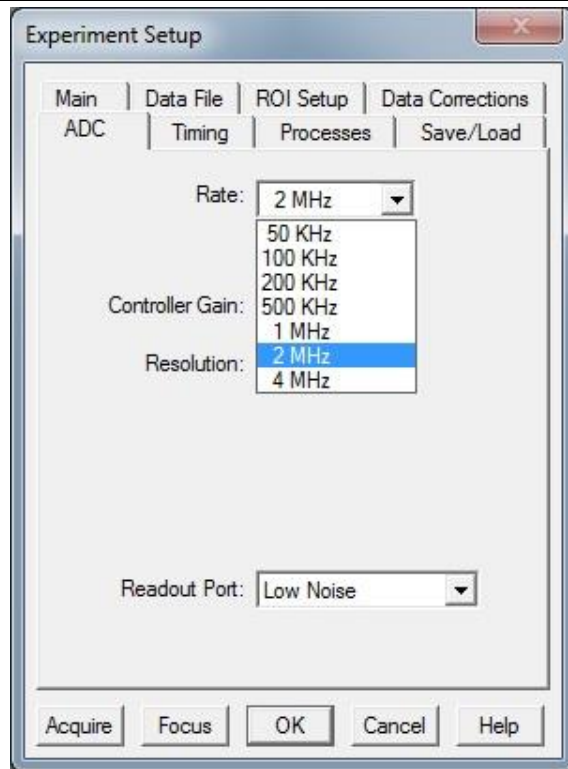
3、Setup Experiment

点击工具栏  图标或者在菜单栏 Acquisition→Experiment Setup 打开设定窗口，在此窗口中可以根据实际需要，设置拍照参数状态：

① 在 Main 选项卡中，设定 Exposure time:

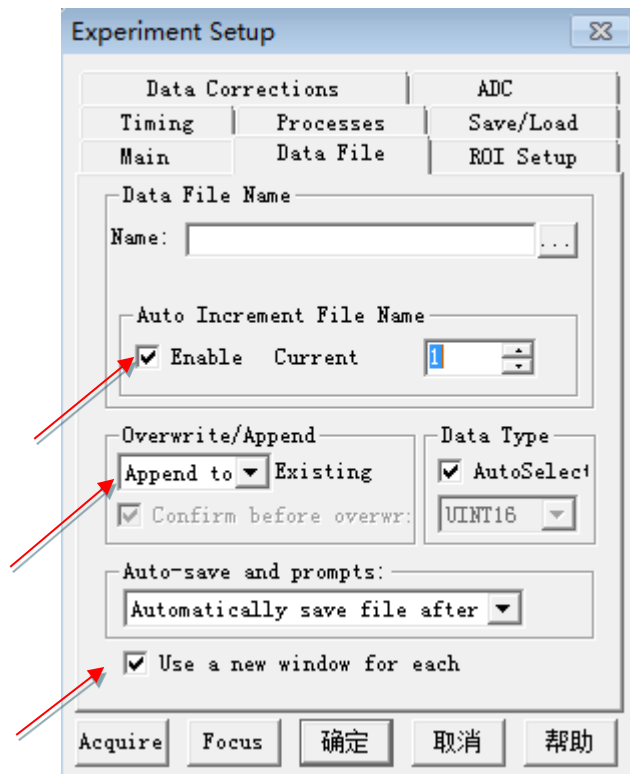


② 在 ADC 选项卡中设置图像读出速度:



生物发光成像时建议设置 1MHz, 在使用 Focus 功能时设置为 2MHz 或者 4MHz。

③ 在 Data File 选项卡中, 建议按照以下参数设置:

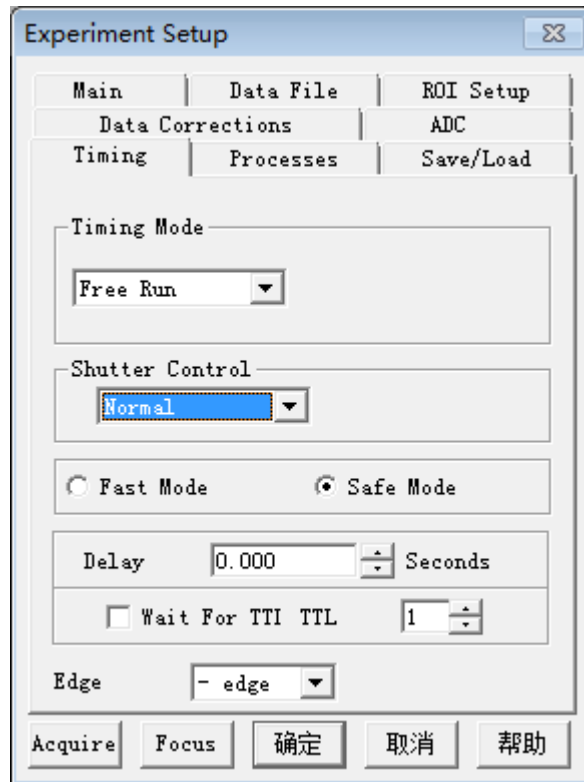


根据使用习惯, 此种设置能够适用于大部分人的使用习惯。

④ **注意事项:** Timing 选项卡中的 Shutter Control: 这是对 CCD shutter 的控

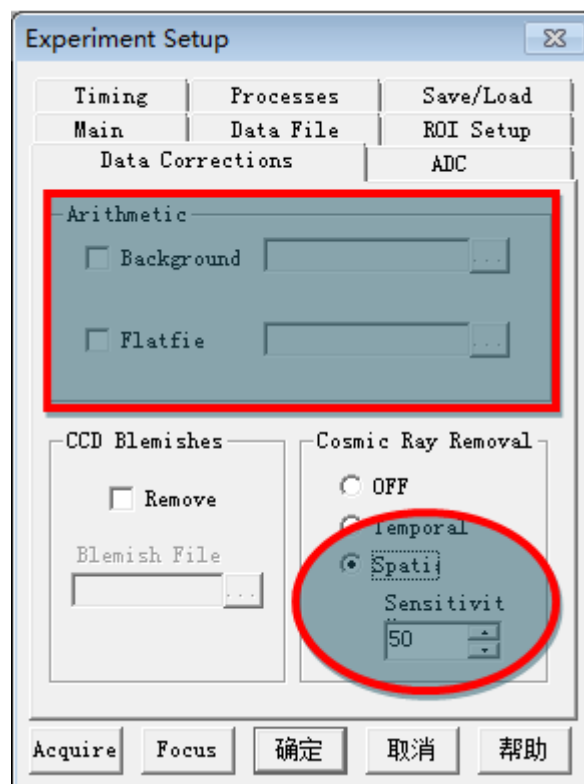


制方式，必须是：Normal 状态。



⑤ Data Corrections 选项卡

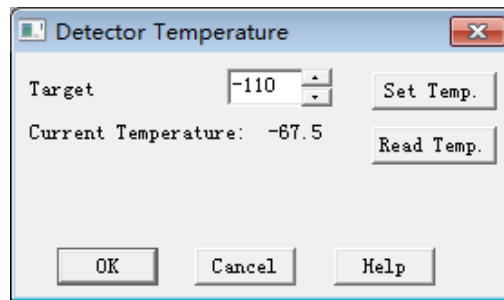
一般情况下不需要使用 Background 和 Flatfield 功能，请不要勾选。另外使用“Cosmis Ray Removal”功能可以适当的减少宇宙射线干扰。



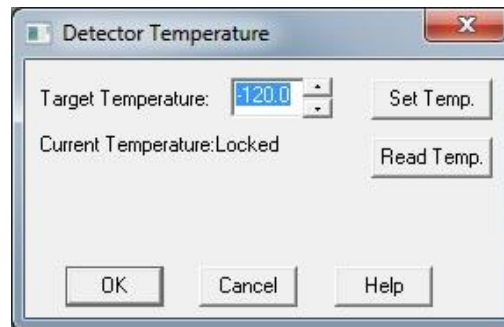
4、检测实时温度：



点击菜单栏 Setup→Detector Temperature，跳出温度检查窗口：

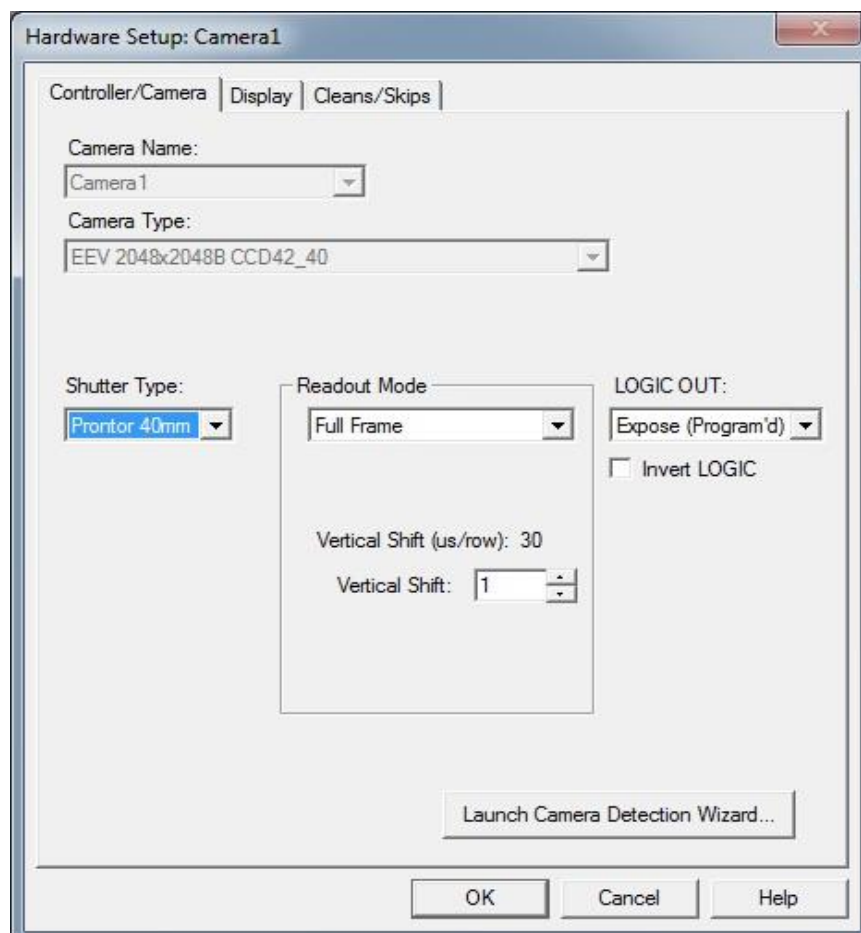


如果温度已经达到设定温度，当前温度会显示：Locked.



5、Hardware:

点击菜单栏 Setup→Hardware，打开 Hardware 窗口：

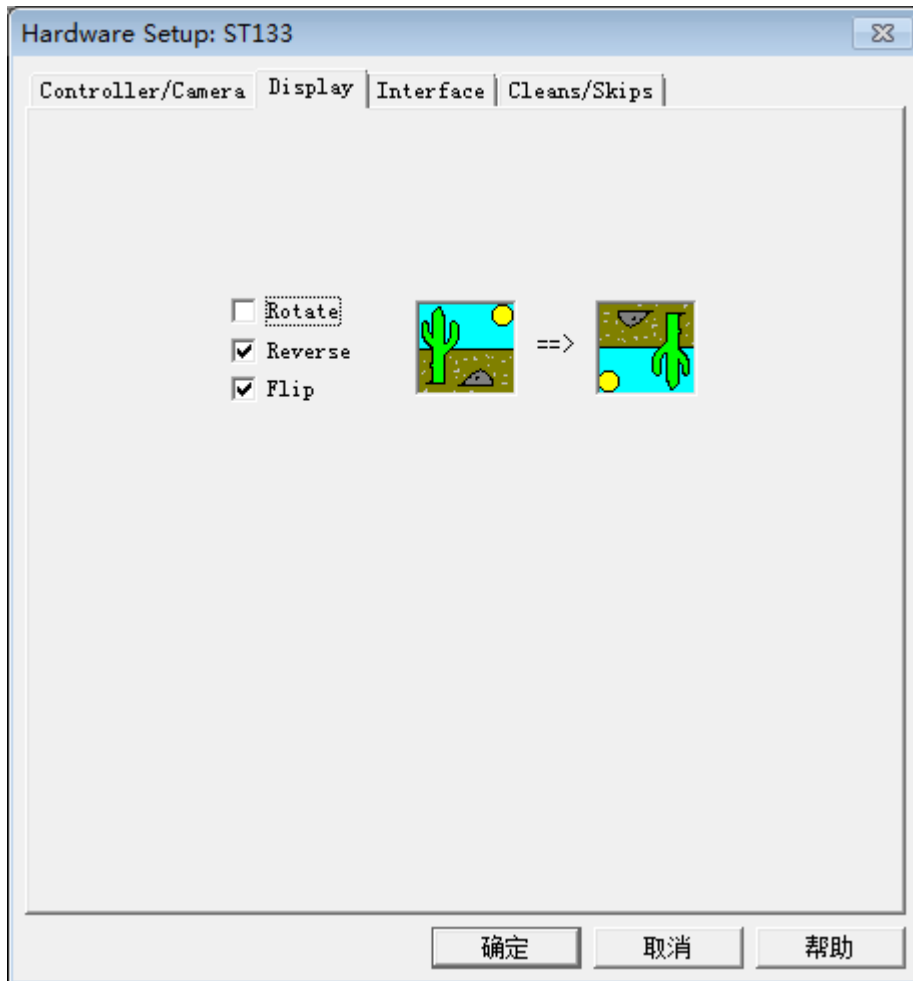




① 在 controller/camera 选项卡中，显示的是 CCD 的相关参数，正确安装 CCD 之后，之后不需修改；


② Display 选项卡：

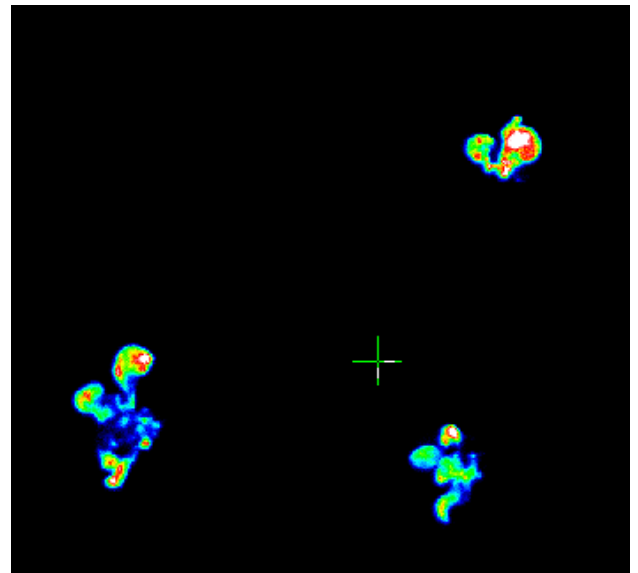
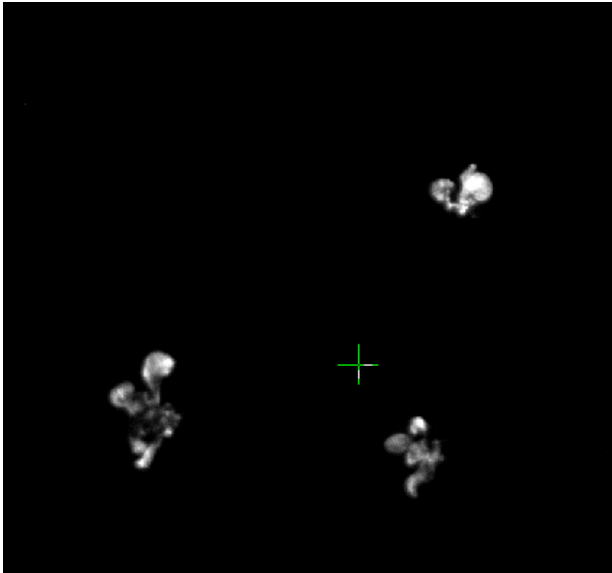
根据 1300CCD 获取的图像与放置在暗箱中的真实样品相比较，是否完全一样，如果不一样，根据实际情况调节以下参数，直至完全一样为止：



③ Interface 和 Cleans/Skips 选项卡中的参数使用默认参数，不要修改；

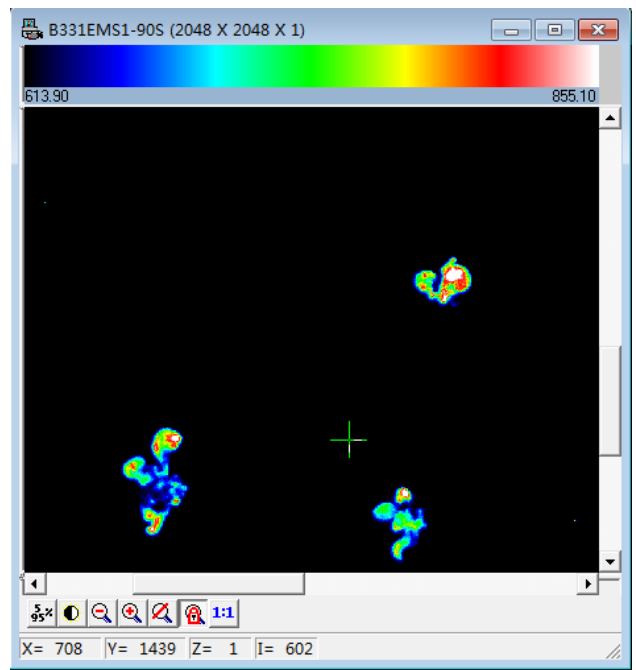
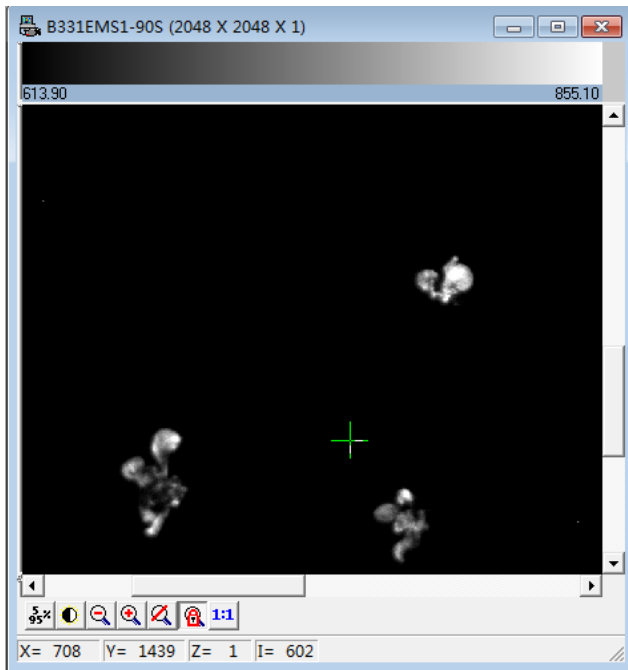
6. 添加伪彩色

打开拍照得到的图像，点击工具栏上的图标, 添加伪彩色，如下图所示添加伪彩前、后的效果：



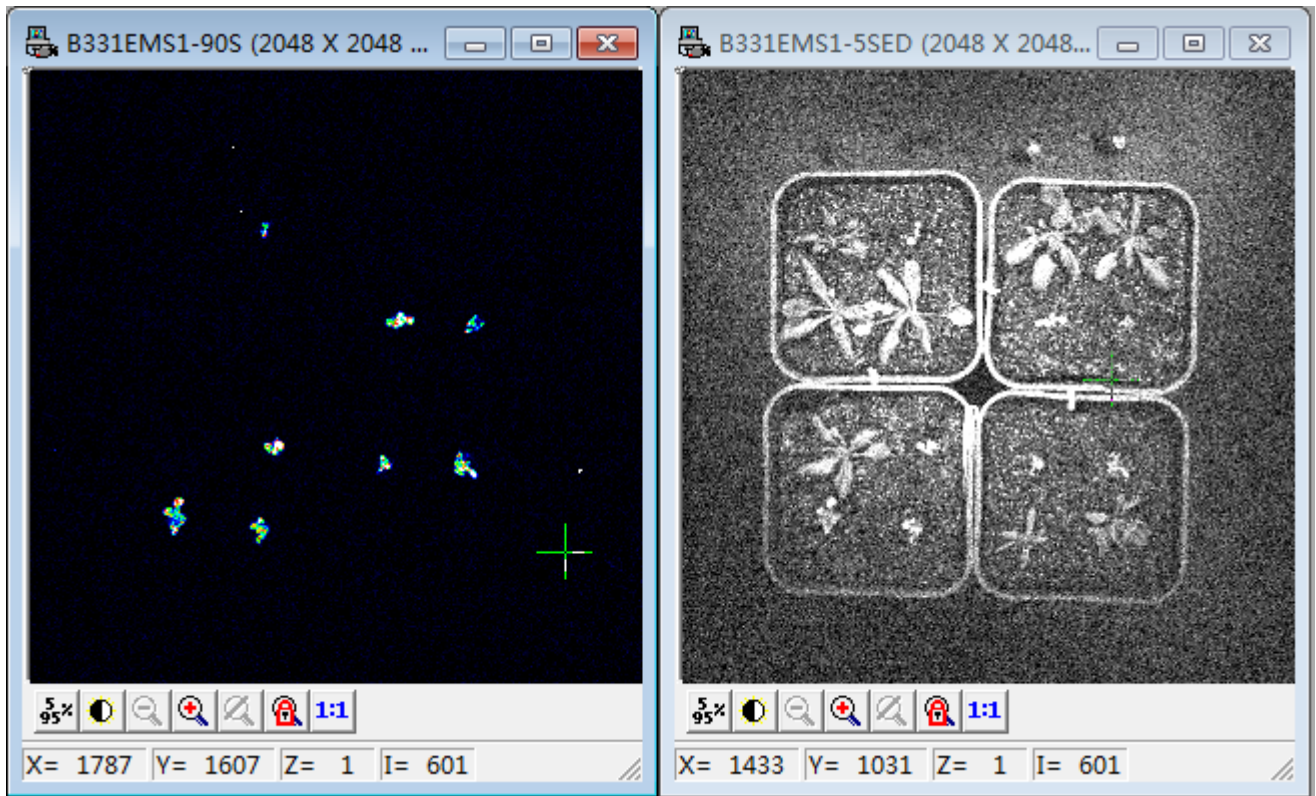
7. 显示 color bar

点击工具上图标, 显示颜色条。,

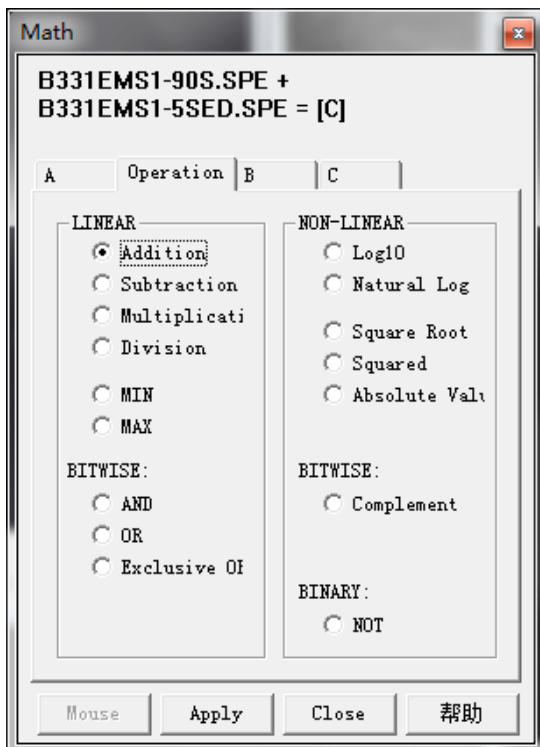


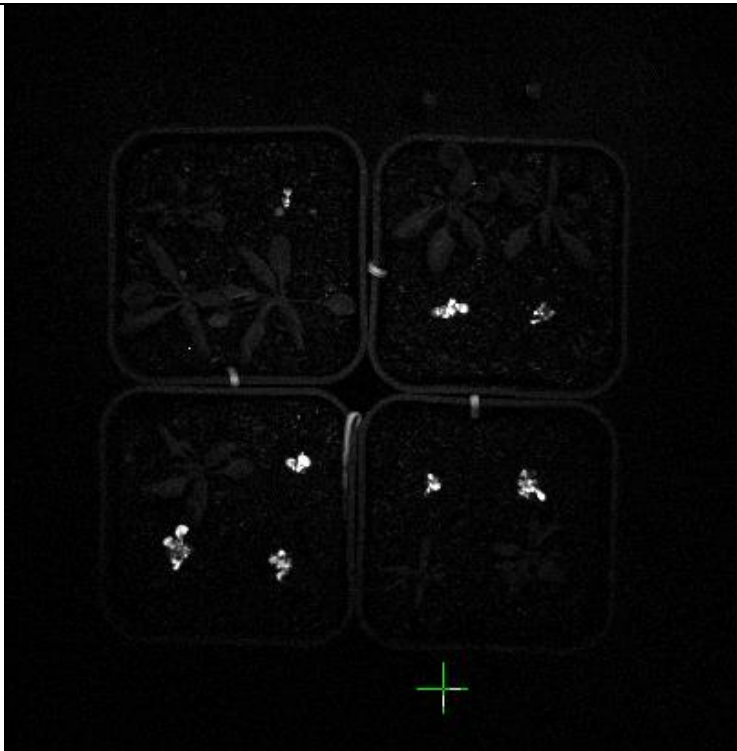
8. 图像叠加:

① 打开同一样品的一张明场图像，一张 Luc 图像，



②在菜单中选择“Process→Image Math”，打开 Math 窗口，在“Operation”选项中选择“Addition”，A 和 B 分别选择要叠加的 Luc 图像和明场图像，点击 Apply 查看叠加图像。





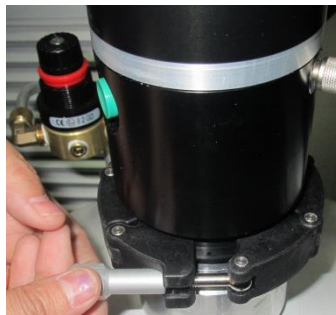
五、LN2 微量控制泵#608 简要使用说明

TR60 灌液氮

- ✚ 拧开泄压阀
- ✚ 松开泵头
- ✚ 取出探测管
- ✚ 灌入液氮



拧开泄压阀



松开泵头



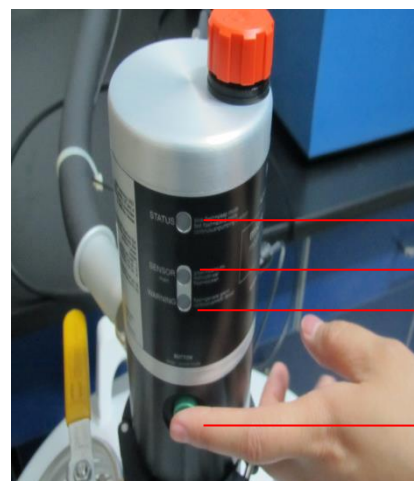
LN2 微量控制泵的状态说明

实验前打开液氮进气开关（按一下）

Status (黄灯):

- ✚ 慢闪: 睡眠状态, 不工作、打开开关后
- ✚ 快闪: 处于 active 状态;
- ✚ 不闪: 正在输出液氮

Sensor:



- 1-Status
- 2-Sensor
- 3-Warning

控制泵状态开关



✚ 绿灯：1300 的小液氮罐的 sensor 没有接触液氮，说明小液氮罐未滿，正处于灌注状态或者 active 状态，等待下一次灌注开始

✚ 红灯：持续 80 秒没有变绿，表示 sensor 已经浸泡在液氮中，小液氮罐已滿。

Warning:

✚ 闪烁：普通报警

✚ 不闪：控制泵所在的 TR60 液氮罐需要灌注液氮

注意事项：

- ❖ 不要关闭液氮泵电源。
- ❖ 请注意 TR60 液氮罐的液位，在剩余少量时及时添加液氮，建议每 10 天添加 1 次，防止液氮泵冰堵；取出液氮泵之后竖直放置，等待其完全达到室温，建议 24 小时之后重新安装。
- ❖ TR60 液氮罐连续使用一段时间之后，底部会结冰，需要定期除冰，否则液氮泵容易形成冰堵。

六、注意事项：

✚ 实验之前先打开 CCD 电源开关，再按一下控制泵状态开关，向 CCD 灌注液氮，大约 2 个小时之后 CCD 温度降低至 -110°C ，可以开始实验；

✚ 使用系统 30 小时，确认当前温度已经恢复常温之后，可以关闭 CCD 控制器的开关！

❖ 不要关闭液氮泵电源。

❖ 请注意 TR60 液氮罐的液位，在剩余少量时及时添加液氮，建议每 10 天添加 1 次，防止液氮泵冰堵；取出液氮泵之后竖直放置，等待其完全达到室温，建议 24 小时之后重新安装。

❖ TR60 液氮罐连续使用一段时间之后，底部会结冰，需要定期除冰，否则液氮泵容易形成冰堵。

七、技术支持：



北京博益伟业仪器有限公司 售后部 010-64842355

张婷瑞 13910490151 techservice@163.com

王恒阳 13910490152 13910401052@139.com