

Imager. A2 操作手册

一、开机

1. 打开显微镜机身左侧开关按钮；
2. 若观察荧光，打开荧光激发光源 X-cite 开关，可手动调节其上激发强度档位，显示屏显示累计使用时间，注意开关间隔不少于 30min；
3. 打开电脑和软件。

二、观察方式

(一) 透射光 (TL) 观察 (光源: HAL)

明场观察

- ① 将物镜上方的荧光滤块转盘拨至空位；
- ② 将机身右侧 TL 按钮打开，适当调节其下方旋钮至合适光强；
- ③ 选择合适物镜观察样本，聚焦并调至视野中央。

(二) 荧光/反射光 (RL) 观察 (光源: X-cite)

- ① 打开 X-cite 电源，打开机身右侧 RL 按钮，关闭 TL；
- ② 选择物镜上方荧光滤块转盘中对应的染料名称 DAPI/FITC/Rhod；
- ③ 选择合适物镜观察样本，聚焦并调至视野中央。

三、图像采集

双击桌面“ZEN”蓝色图标，打开软件。

1. 在  界面下，点击  进行图像预览，点击  或者展开下方  蓝色对话框，在  一项中选择  进行自动测光，也可以手动输入曝光时间或者移动滑块调节；
2. 所配置的相机为彩色相机，在  下选择相机的   即彩色/黑白模式；
(推荐拍摄荧光时选择相机的单色模式，可将图像下方  菜单中  前打勾以作曝光时间参考，红色代表过曝的点。)

3. 若选择相机的彩色模式，需要调节**白平衡**，有2种方法：①将视野移至空白区域或将样品移出光路，点击**自动**进行自动白平衡；②找好视野后，先点击**3200K**，然后点击**挑选...**，将鼠标移至预览图片上，此时鼠标变成采样符号，点击图片中为白色的区域（该白色应对应于**在目镜筒中观察时**），完成手动白平衡；（拍荧光时，若采用相机的单色模式，不需调节白平衡。若使用相机的彩色模式拍摄荧光图片，白平衡调节时只需点击**3200K**）



4. 展开**显微镜组件**窗口，除**物镜**这一项之外其他可选项请按图中参数选择。点击**物镜**后方下拉按钮，从中选择所使用的物镜倍数。




5. 点击**拍摄**完成拍图。

四、图像处理

1. 加标尺

在图像下方**标注**菜单栏中选择**比例尺**将自动添加标尺，在图中选中标尺右键选择编辑标注项或双击**比例尺**空白区域，可在弹出的对话框中对标尺及字体的粗细、线型及颜色进行调节等。

2. 标注及测量

展开 **标注** 菜单栏，在  里选择所用的工具类型，若需更多的工具类型点击 **自定义**，展开 **自定义工具** 对话框，选择更多的工具。

3. 多个单通道图像叠加

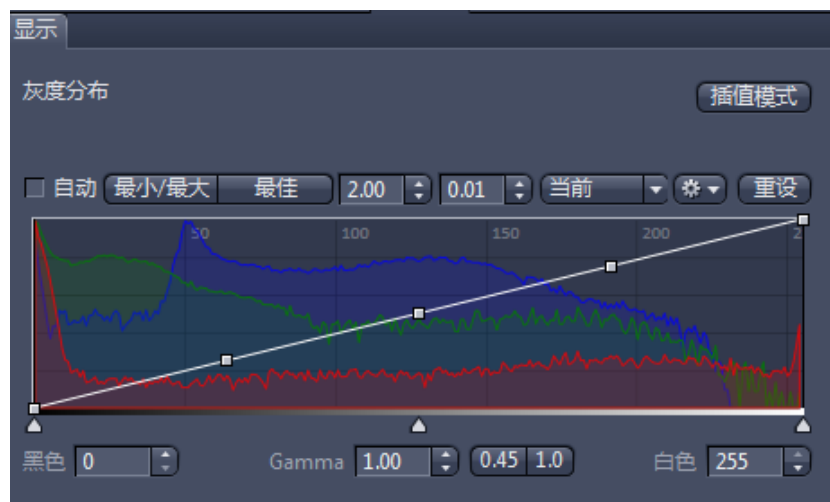
 界面下 **方法** 中选择 **添加通道**， 中添加需要合并的图像。（注意：此法只能 2 张 merge，若大于 2，请多次合并）

4. 图库功能

若将多通道图像拼成一张 2D 图，选择图片左侧标签栏中的 **图库**，此时图像下方工具栏中会出现 **图库工具**，选择 **创建图像** **图库视图** 的 **新建**，则生成一个新图片窗口。**图库外观** 下方工具 **布局** 一项调节图之间的间隔及背景，可依需调节。

5. 图像显示结果优化

图像下方 **显示** 窗口展示如下



可拖动白线调节图像的对比度、亮度等，一般荧光图像的 **Gamma** 为 1，明场一般为 0.45.

五、保存及导出

1. 保存

文件 -- **保存** / **另存为**，推荐选择保存类型为 czi 格式，该格式包含了此图片的原始信息。

2. 导出

文件 -- **导出/导入** -- **导出**，软件将进入 **处理** 界面，展开 **参数** 蓝色框，**显示所有** 前打勾，选择 **文件类型** 即导出文件类型，若导出图片需加有注释或标尺，务必在 **嵌入图形** 前打勾（若为多通道荧光图片，会多出 **多通道叠加图像** / **单通道图像** 两个选项，可依需选择），选择导出路径 **导出到**，如需要为导出图片单独设立文件夹需在 **创建文件夹** 前打勾，**Prefix** 一栏中输入导出图像名称，点击 **应用** 完成导出。

3. 测量数据的保存

选择图像左侧菜单中的 **测量**，图像下方将展开 **测量** 一栏，点击 **创建文档**，测量数据表格将在新窗口界面展开，在此界面上选择 **文件** -- **保存** / **另存为**，选择文件保存类型为 xml 格式（可用 excel 打开），完成数据导出。

六、关机

1. 关闭软件。
2. 关闭荧光激发光源 X-cite 的开关。（注意开关间隔）
3. 关闭显微镜左侧开关。

安全注意及保养

1. 物镜使用

(1) 切换物镜应遵循从低到高的原则；

(2) 在使用物镜拍摄时，避免聚焦的速度太快或更换样品而使样品与物镜碰撞损坏物镜；

(3) 显微镜使用结束后，应该调高显微镜物镜与载物台距离，物镜切换到低倍物镜下；

2. 测量的计算机不要使用很多 U 盘去拷贝数据，建议使用专门的 U 盘拷贝数据或者使用光盘刻录数据，以免电脑中毒；

3. 平时注意周围环境灰尘，使用完显微镜以后待卤素灯箱冷却后一定要盖上防尘罩；

4. 所有（功能）切换，动作要轻，要调节到位，以免影响显微镜的正常工作。

5. 不要用手直接触摸光学部件的表面（如物镜，模块，目镜等），以免留下手指印在上面，影响观察效果。

6. 关机或者暂时离开显微镜时要将亮度调到最小，并关闭预览窗口。

7. 实验室温度应保持在 $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度 40%-60%；

8. 实验室内要求保持洁净、干燥、通风良好，工作台无震动并远离震源。

9. 实验室的电压为 $220\text{V} \pm 10\%$ 、50Hz，电源应稳定，要有良好的接地保护，建议单独配置稳压电源。

10. ZEISS 显微镜应有专人负责保管，应配置显微镜使用记录，以此及早发现问题，以免延误维修的时间，造成不必要的损失。