

# Zeiss Observer 7 倒置荧光显微镜操作手册

## 1. 开机

- a. 打开接线板电源开关
- b. 打开显微镜主体机身左手边开关按钮,打开荧光光源X-cite.
- c. 打开电脑主机, 打开软件, 选择“Zen Pro”

## 2. 观察方式:

### 2.1. 明场观察

- a. 将样品放置在载物台上, 在TFT控制屏主页的右下方, 打开TL Illumination, 关闭RL Illumination。
- b. 在TFT控制屏点击“Microscope-Objective” 按键, 选择一颗合适的物镜;
- c. 使用TFT控制屏上的“Microscope-Reflector” 按键, 选择BF。也可以在软件Locate界面下, 通过快捷键选择BF。
- d. 转动机身下方透射光源强度转轮, 调至光强合适;
- e. 在目镜下调好焦距, 找到样品。

### 2.2. 荧光样品的观察

- a. 使用TFT控制屏上的“Microscope-Reflector” 按键, 选择需要观察的荧光滤块。也可以在软件Locate界面下, 通过快捷键选择荧光滤块。
- b. 在 X-Cite机身上的转轮调节激发光强度。
- c. 聚焦并调至视野中央。

## 3. 图像采集

### 3.1 单张图像的采集

- a. 在软件  界面上点  预览图像

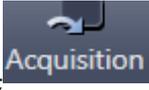
b. 对于明场图像采集，需进行白平衡校正：White Balance-Pick，点击视野空白处。

c. 点  或者展开下方  Camera 蓝色对话框，在  Exposure Time 项中选  进行自动测光，也可以手动输入曝光时间或者移动

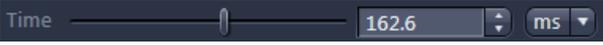
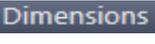
滑块调节;

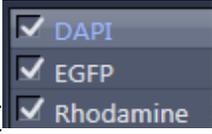
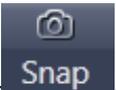
- d. 点击  完成拍图。在拍摄好的图片下方的  菜单下展开  框, 选择  中相应的颜色。

### 3.2 多通道图片采集

- a. 切换  界面选择, 选择Smart setup。

根据样品的荧光染色, 勾选需要的荧光通道。点击OK。

- b. 点击  进行预览, 在  下选择要预览的染料行, 此行将高亮展示, 拖动下  进行该通道曝光时间的调节。(可在预览图片下方的  窗口下  打勾, 此时图片过曝的地方将以红色指示, 一般调节到刚要有红点显示即可), 依次手动调节好各通道曝光时间后,  去掉勾;

- c. 所需拍摄通道  打勾 (如需修改颜色, 展开后  选择颜色), 点击  完成拍图

## 4. 图像优化处理

### 4.1. 加标尺

在图像下 **Graphics** 菜单栏中选中 **Scale Bar** 将自动添加标尺，双击

 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。

### 4.2. 标注及测量

展开 **Graphics** 菜单栏， 里选择

所用的工具类型，若需更多的工具类型点 **Customize**，展开 **Customize Tools** 对话框，选择更多的工具。

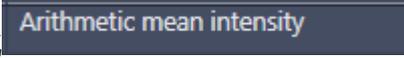
#### ◆ 自定义测量工具的测量参数

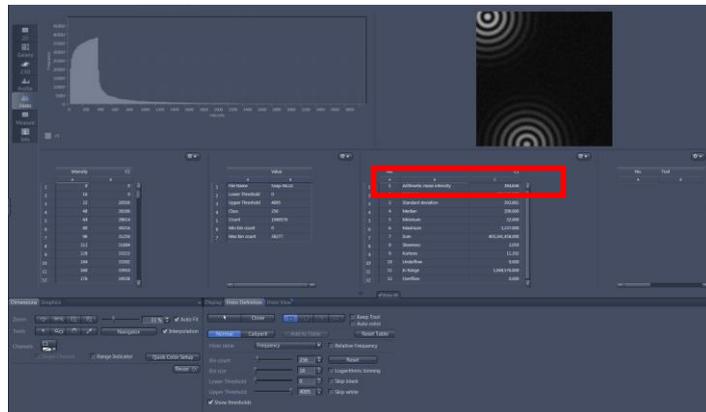
进入软 **Analysis** 界面，展开 **Interactive Measurement**，第一行 **Feature Set** 中选 **Define**，**Feature Selection** 中 **Selected Features** 显示该工具目前包含的测量参数，若想加入更多的测量参数，请从后方参数框中选择并双击加入，若想删除测量参数，选中该参数后点击下  完成删除。注意：**Display** 中对应的勾打与不打表示该测量参数在图片中显示与否。

### 4.3. 荧光强度分析

如需进行荧光强度分析，需 **B/W** 模式进行荧光图像采集。

点击图像左侧 **Histo**，表格中 **Arithmetic mean intensity** 即为整个图像的平均荧光强度。如果需要对图像的某个区域进行分析，可以通过图像下方

Histo Definition 中的工具  选择合适的图像, 在图像上画出要统计的区域, 此  的数值为图中标记区域内的平均荧光强度。



#### 4.4. 图像优化

拍好图片下方展开如下窗口



拖动图中白线来依次调节图片的亮度、对比度等。荧光推荐 Gamma 值为 1.0。

## 5. 保存及导出

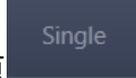
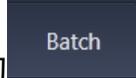
### 5.1. 保存

**File** --  **Save** /  **Save As...**，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。

### 5.2. 导出

**File** -- **Export/Import** -- **Export**，软件将进入  **Processing** 界面，展开  **Parameters** 蓝色框  **Show All** 前打勾，选 **Filetype** 即导出文件类型，若 导出图片需加有注释或标尺，务必  **Burn-in Graphics** 前打勾，注意多通道图

片导出  **Merged Channels Image** 选择的区别，选择导出路径 **Export to**，如需要为导出图片单独设立文件夹需在  **Create folder** 前打勾 **Prefix** 一栏中输入导出图像名称，点  **Apply** 完成导出；

- 如需要**批量导出**，点  **Single** 的  **Batch**，软件主界面显示  **Batch Processing** 进入批处理功能。（注意此方法只能适用于已保存的图片。）

S	Consistenc	File Name	Size	Method	Output Name	Output Storage Path
Select function first; Add Files by pressing the '+' button.						
^ v		+ Add...	- Remove	Remove All	Load List...	Save List...

选择  **Add...** 添加需要批处理的图片，图片将依次加入上方表格中，

S	Consistenc	File Name	Size	Method	Output Name	Output Storage Path
?		C:\Users\Public\Pictures\Sa...	298.37 kB	Change Scaling		C:\Users\Public\Picture...
?		C:\Users\Public\Pictures\Sa...	26.26 kB	Change Scaling		C:\Users\Public\Picture...
?		C:\Users\Public\Pictures\Sa...	581.33 kB	Change Scaling		C:\Users\Public\Picture...
^ v		+ Add...	- Remove	Remove All	Load List...	Save List...

单击选中其中一行，此行将高亮显示，在左侧  **Batch Method** 中选择所需

的方法，以选择 **Single File Export** 为例，展 **Parameters**，类似单张图像导出方法完成设置。点击表格上方

**Use Input Folder as Output Folder** **Browse...** **Naming...** 中 **Browse...** 为图像选择导出路

径。其他行按此方法操作。最后点 **Apply** 导出。

若对其他的图片进行相同 **Batch Method** 操作，按 ctrl+A 或 shift+ 完成多选，统一选择批处理方法后，单击其中一行，设好参数，若对其他图片进行

同样的参数设置，请选择已设好参数的一行，点 **Copy Parameters**，再选择需要用相同参数的图像（点击 shift 进行多选），再点击 **Paste Parameters**

完成参数复制。如果需要相同的导出路径，选中多行后点击表格上方

**Browse...** 为图像统一选择导出路径。选 **Apply** 完成批量导出。

## 6. 关机

- a. 关闭软件。
- b. 关闭显微镜机身开关
- c. 关闭 荧光光源
- d. 关闭接线板开关

# 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。如有使用过程中出现问题，请及时拨打400-6800-720咨询报修。