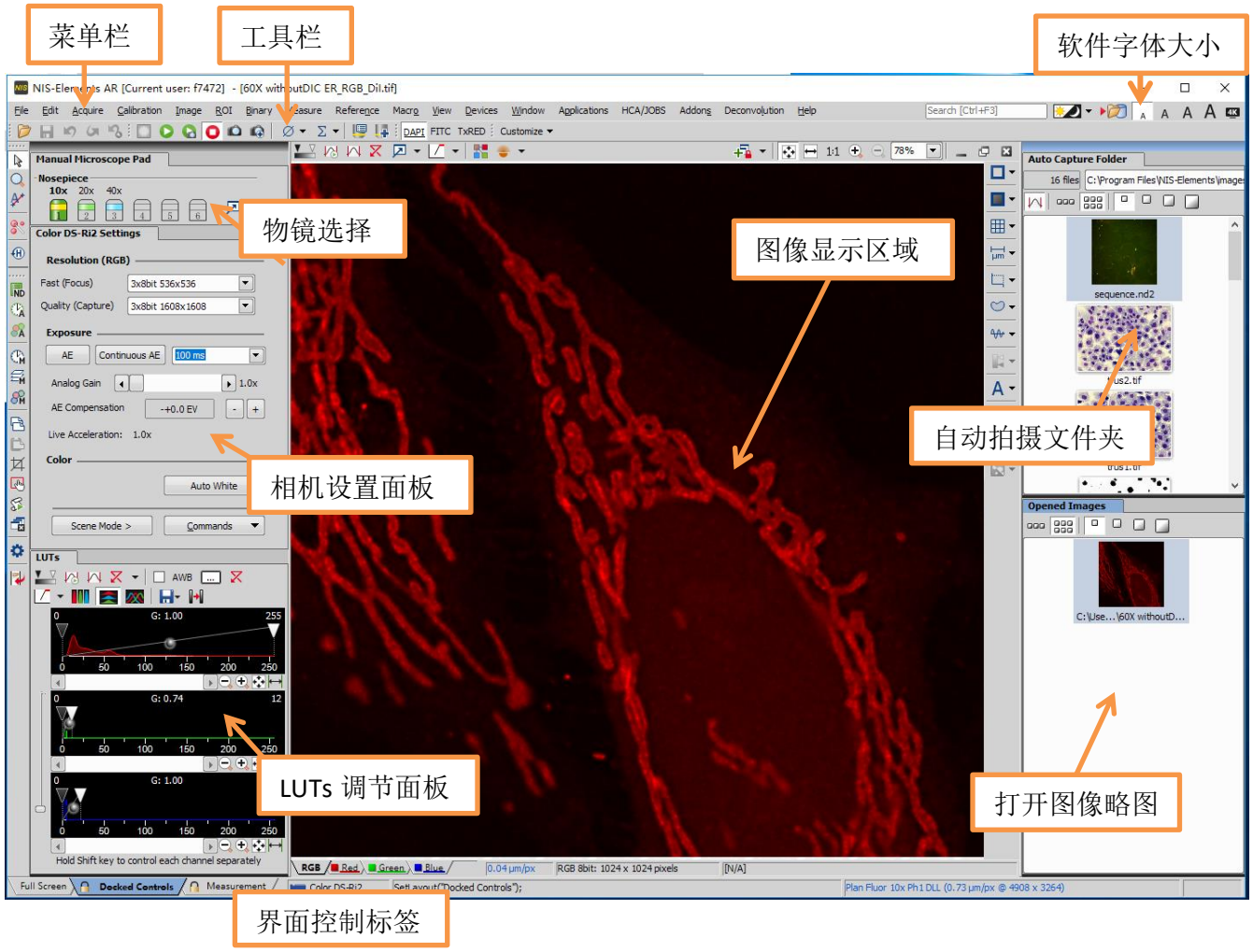
# 图像拍摄快速操作手册

*此手册适用于配置电动部件的尼康正置，倒置和体视显微镜*

## 目录

目录 1
1 软件界面 ..... 2
1.1 选择对应物镜 ..... 2
1.2 相机控制面板 ..... 3
2 拍摄单张图像 ..... 4
2.1 拍摄单通道图像 ..... 4
2.3 拍摄多通道图像并获取叠加图 ..... 4
OC 的使用 ..... 4
多通道拍摄的设置 ..... 5
多通道拍摄 ..... 5
3 图像“LUTs”调节 ..... 5
4 给图像添加标尺 ..... 6
5 图像的保存和输出 ..... 6
5.1 图像的保存 ..... 6
5.2 自动拍摄（推荐使用） ..... 7
5.3 图像输出（v4.5 始） ..... 7

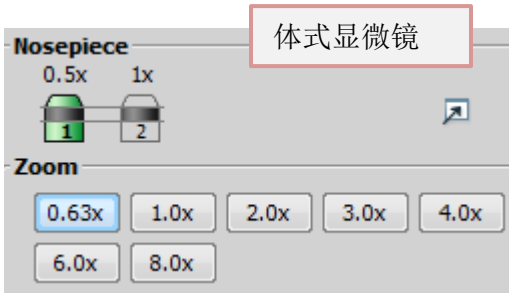
# 1 软件界面




**启动显微镜和 NIS-Elements 软件（上图，因配置不同界面略有差异）。**

## 1.1 选择对应物镜



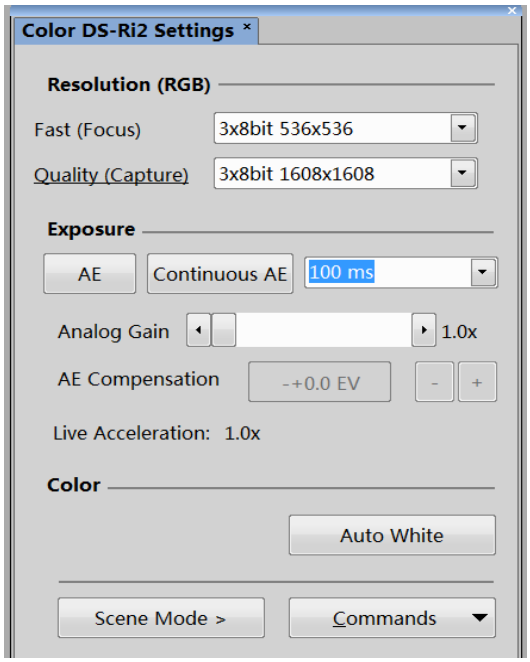




在显微镜面板选择与当前对应的物镜，确保拍摄图像的标尺正确。

如使用体式显微镜，则选择相应物镜后再选择与变倍卡位相对应的倍率（体视镜型号不同对应不同的倍率选择）。

## 1.2 相机控制面板

**在“Color DS-Ri2 Settings”面板中设置相机参数（右图）。**




DS-Ri2 为相机型号，依用户配置而不同。

Fast (Focus) 选择图像预览的分辨率。

Quality (Capture) 选择图像拍摄的分辨率。

AE 单次自动曝光。

Continuous AE 连续自动曝光。

100 ms 手动选择曝光时间。

Analog Gain 1.0x 调节相机增益。

增益值越大图像亮度越高，噪声也越高。拍摄明场图像时建议使用 1.0x，拍摄荧光样品特别是弱荧光样品时可适当调高增益值。

AE Compensation 曝光补偿。

当自动曝光偏亮或偏暗时可点击“+”或者“-”进行亮度补偿。

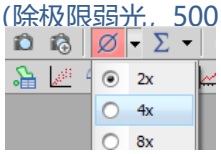
Auto White 拍摄明场彩色照片时自动调节图像的白平衡。

**尼康 Ri2/Qi2 相机，荧光图像拍摄方法：**

请勿使用“自动曝光”功能，且曝光时间维持在 500ms 以内！

务必通过“增益” Analog Gain 1.0x 调节图像亮度。（除极限弱光，500ms 足够使用）

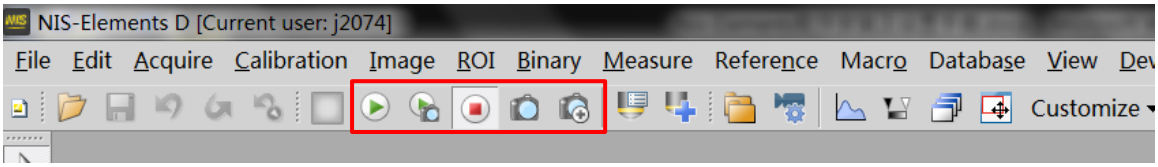
如图像噪声较高，推荐使用“图像平均的方法”提高图像信噪比。



# 2 拍摄单张图像

## 2.1 拍摄单通道图像

设置好相机参数后，通过工具栏上的快捷键进行图像预览和拍摄（下图）。



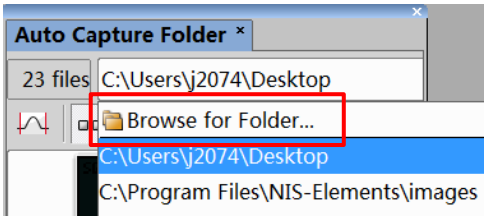

图像实时预览。预览时调节曝光时间和增益值等相机参数，并调整图像的视野和对焦。

图像高质量实时预览（预览分辨率与拍摄分辨率保持一致）。

停止预览。

图像拍摄。自动命名为“Captured”。

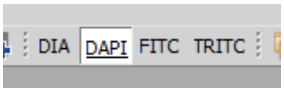
图像拍摄并自动保存到指定文件夹。



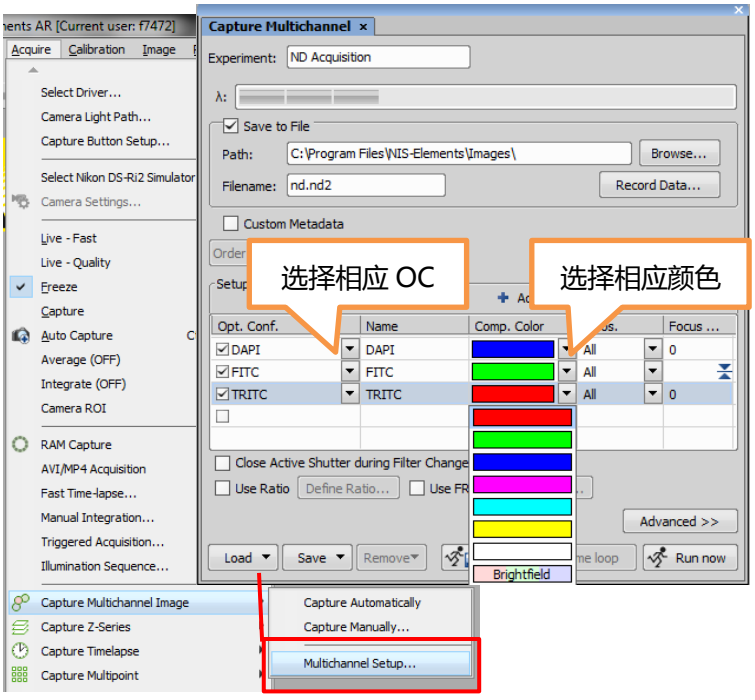

单击该按钮将弹出自动拍摄文件夹窗口（右上图）。该窗口可设置文件保存路径，并显示已拍摄图像。

## 2.3 拍摄多通道图像并获取叠加图

### OC 的使用




往往不同的荧光通道拍摄时需要设置不同的曝光时间和增益，可以使用 OC 的方式分别记录不同通道的设置。左图为 OC 选择按钮！



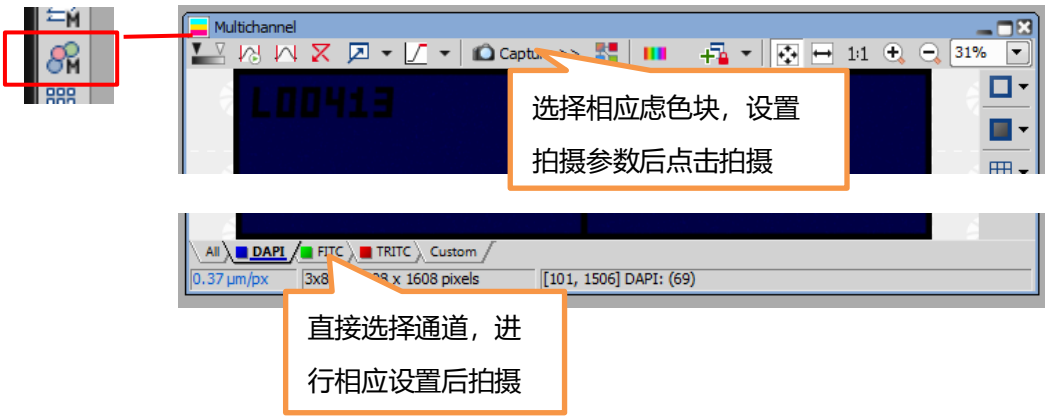
### 多通道拍摄的设置

Acquire 菜单 Capture Multichannel Image>Multichannel Setup 在弹出窗口中设置通道和相应颜色。

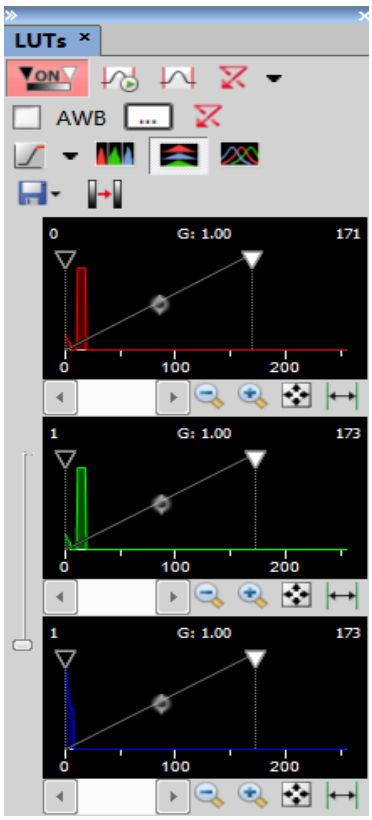
### 多通道拍摄

选择软件界面最右侧竖排工具栏的手动多通道拍摄按钮，弹出预览窗，软件将按照设置中的通道顺序逐一进行拍摄，设置相应通道的虑色块和拍摄参数，点击预览窗口中 Capture 按钮拍摄。

亦可通过预览窗口底部的通道标签任意选择通道拍摄。




## 3 图像“LUTs”调节




**在“LUTs”面板中可以调节图像的对比度，亮度和伽马值（右图）。**

每个彩色图像有红绿蓝 3 个调节窗口。

对于单通道彩色图像而言，拖拽滑块时默认同时设置所有通道，按下 shift 键的同时拖拽滑块，可独立的控制单个通道。

对于多通道荧光图像而言，拖拽滑块时默认控制对应的单个荧光通道，按下 shift 键的同时拖拽滑块，同时设置 3 个通道。

持续自动调节 LUTs

自动调节 LUTs

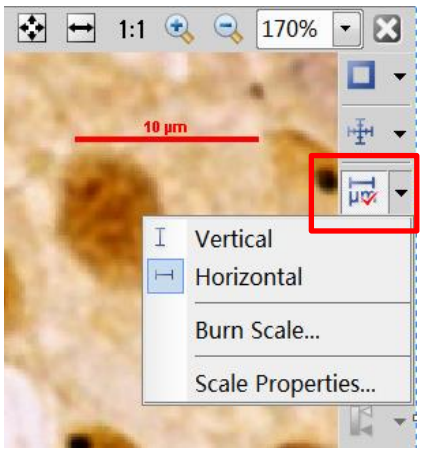
重置 LUTs

过曝指示

AWB 自动白平衡

## 4 给图像添加标尺

单击图像窗口右边栏的按钮（右图）。图像上将显示出标尺信息。




在标尺的下拉菜单中点击 Scale Properties...，进入标尺属性设置，可以对标尺的类型、大小和颜色等进行修改。

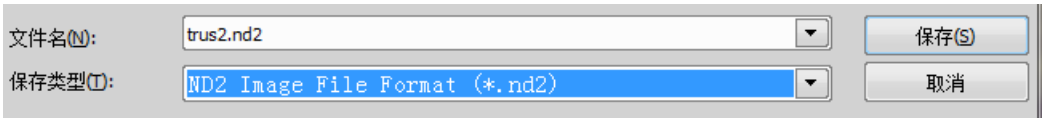
点击拖动标尺可将其移动到图像的任意位置。

标尺和图像作为 2 个图层显示，并保留有各自的信息。如果点击 Burn Scale，标尺将与图像进行合并，此时将无法再对标尺进行调整，图像中包含的原始数据也会丢失。

## 5 图像的保存和输出

### 5.1 图像的保存

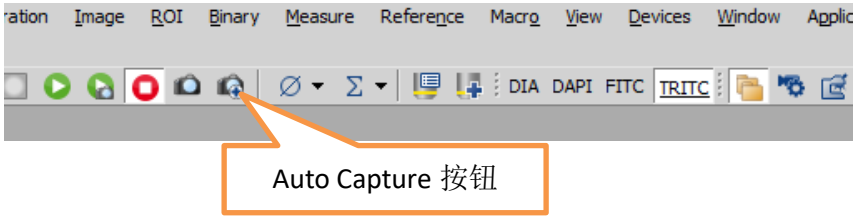
打开“File”—“Save As”，弹出“Save As Image”窗口，确认文件名称，文件的保存类型选择“ND2 Image File Format”。




请注意，“ND2”是 NIS-Elements 软件默认的图像格式，包含了图像的拍摄参数和原始数据，方便用户随时对图像进行调节或数据分析。

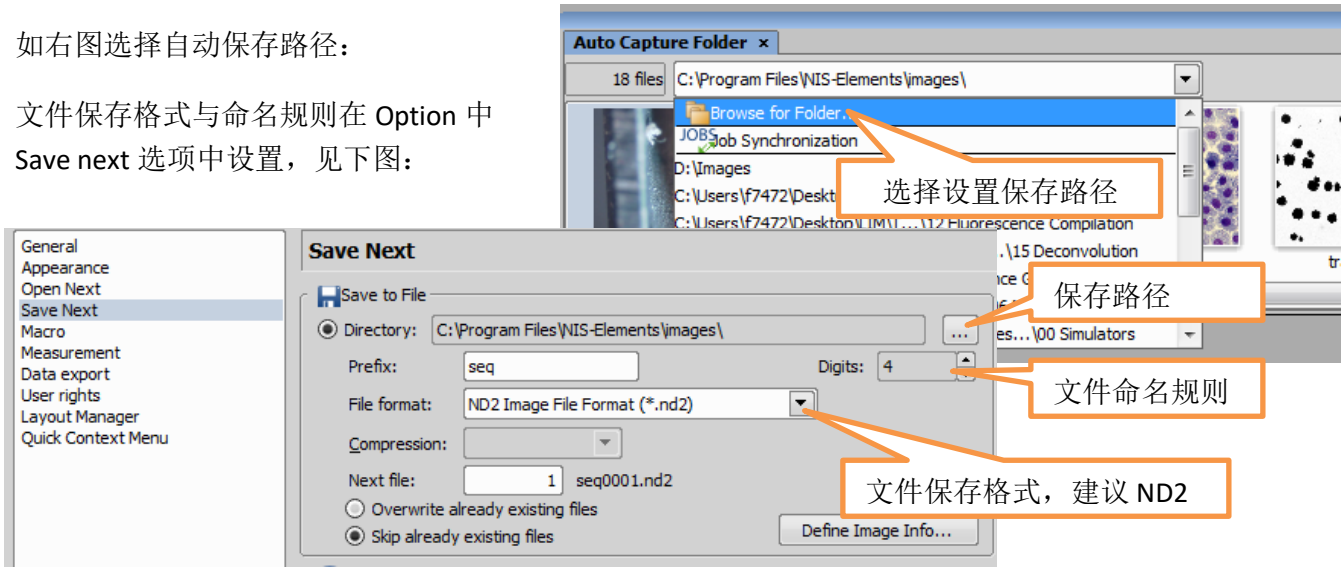
## 5.2 自动拍摄（推荐使用）

使用自动拍摄按钮（Auto Capture）可将拍摄图像直接保存到 Auto Capture Folder 中，有效防止丢失已拍摄的图像。



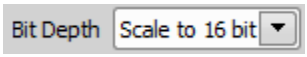

如右图选择自动保存路径：

文件保存格式与命名规则在 Option 中 Save next 选项中设置，见下图：

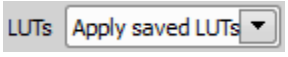



## 5.3 图像输出（v4.5 始）

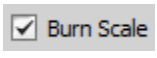
选择 File 菜单选择“Save/Export to TIFF Files…”功能，弹出下面界面进行 Tiff 文件的导出。可同时导出单通道与叠加文件。



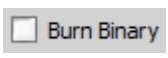

图像位深 选择 16bit 或 8bit。




选择 Apply saved LUTs 保留 LUTs 调节效果。



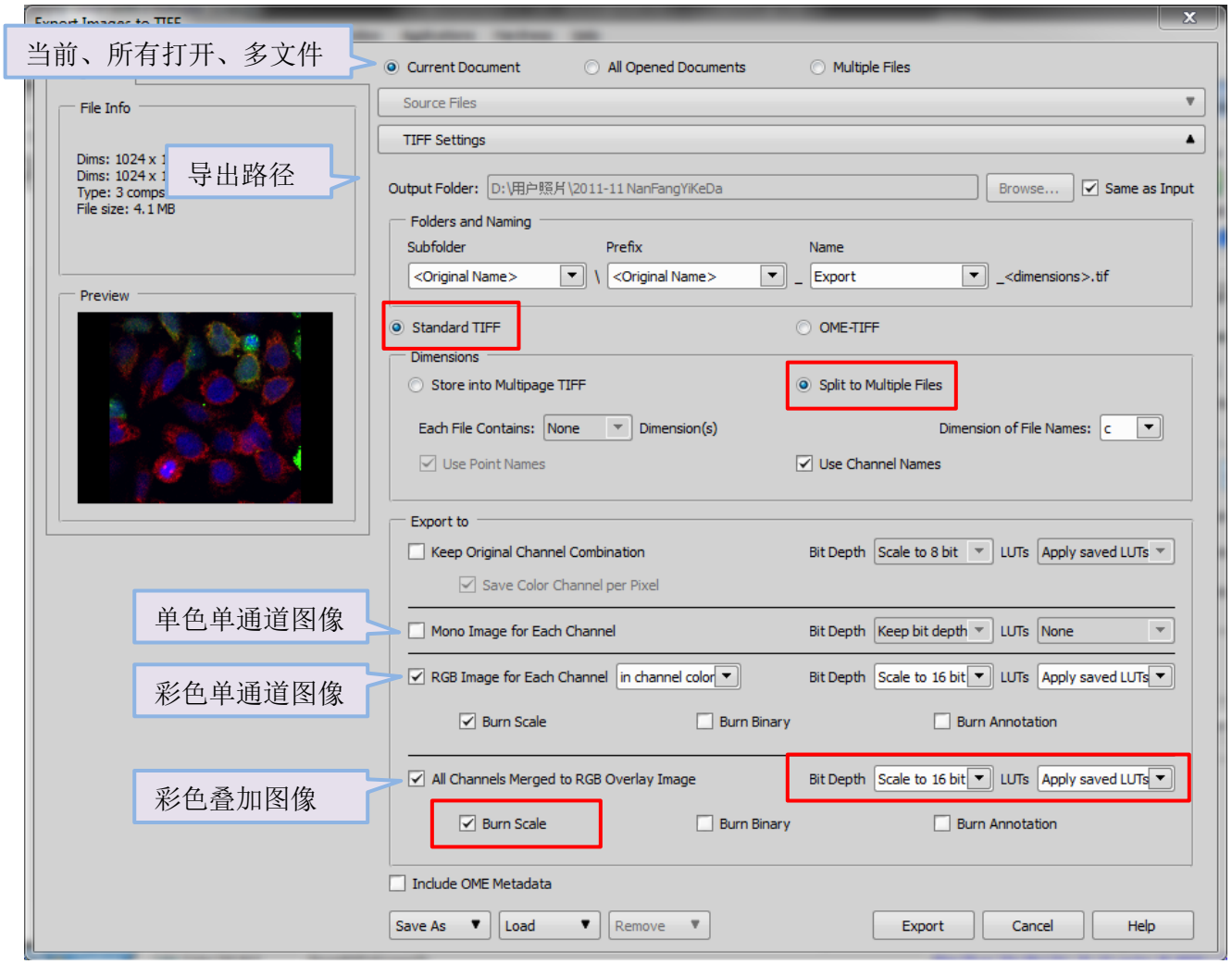

整合标尺；



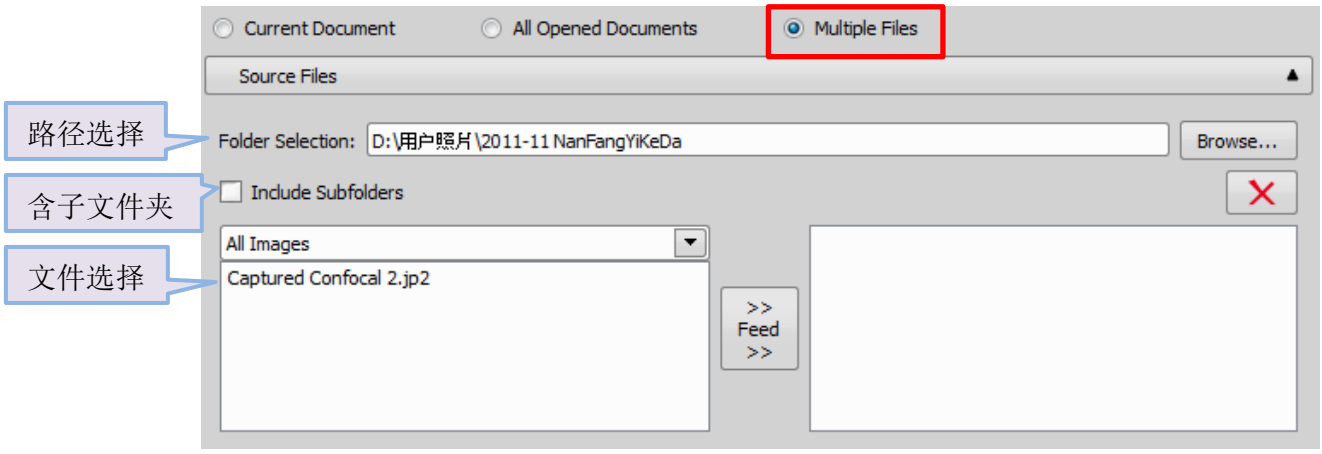

整合二进制图层；




整合标注。




选择 Multiple Files 可进行批量文件导出。点选后出现文件选择功能，即可实现多个文件的批量导出。



# 经过培训后操作者所必须掌握的概念：

**图像拍摄：**

- 相机
- 分辨率
- 成像视野
- 曝光时间
- 成像速度
- 增益
- 信噪比
- 白平衡

**图像调节：**

- RGB 图像
- Mono 图像
- 多通道图像
- 图像分辨率
- 标尺
- LUTs
  - 提升亮度
  - 背景消除

**图像输出：**

- ND2 文件
- Tiff 文件
- 图像位深