

第三部分 M3vision 分析软件的使用

M3 Vision软件

提供图像后期处理，检测，定位，量化和信号时间分析的工具，并且可以将数据导出到Excel以进行量化和插图。

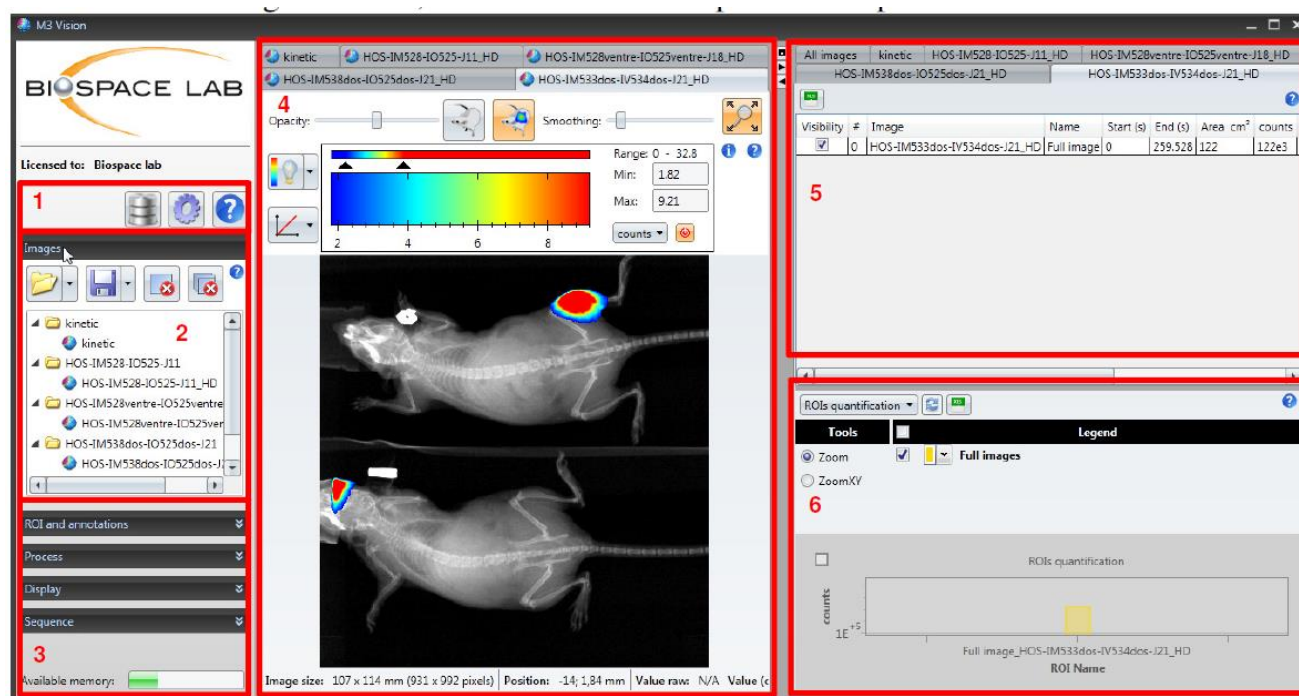
•单击M3 Vision桌面图标 启动软件。

一旦软件启动，工作区就会出现。

Workspace
Menu

Image Viewer

Result Viewer :



一. 打开及存储图像

1. 打开采集文件：

• 单击文件夹按钮  并浏览，直到找到想要打开的文件。可以一次选择并打开多个图像。

双击会在M3 Vision中打开图像。 所需的文件也可以通过拖放打开。

注意： 更改文件的名称将阻止M3 Vision正确链接图像。 如果图像不再正确关联，请确保文件名不被修改。

通过单击相应的选项卡或在工作区菜单中选择图像的名称，可以在图像查看器中查看每个打开的图像。



选项卡位于图像查看器的上部，允许控制图像的呈现。多个采集可以同时打开。它们作为单独的选项卡显示在图像查看器中。 打开的采集的名称也列在工作区菜单的图像面板中。 要从一个图像切换到另一个图像，只需在图像面板中单击相应的选项卡或相应的名称即可。



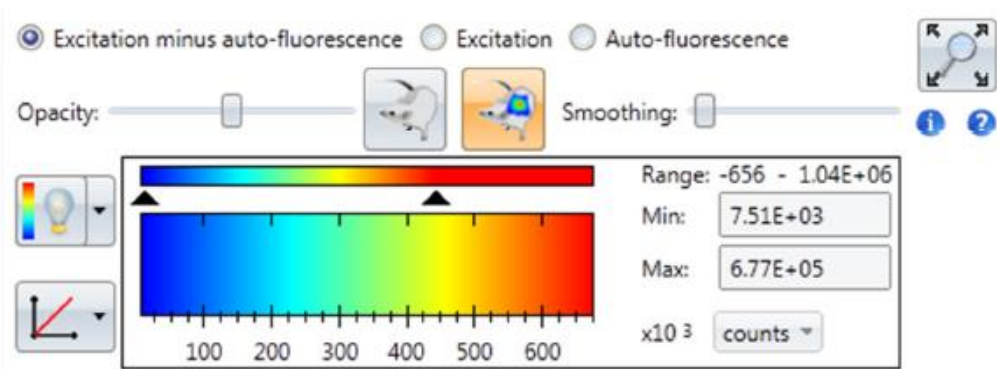
2. Unload current Image 卸载当前图像：



3. Unload all Images 卸载所有图像：该按钮将关闭M3Vision中加载的所有图像和数据。

二. 更改图像显示

Image Viewer window图像查看器

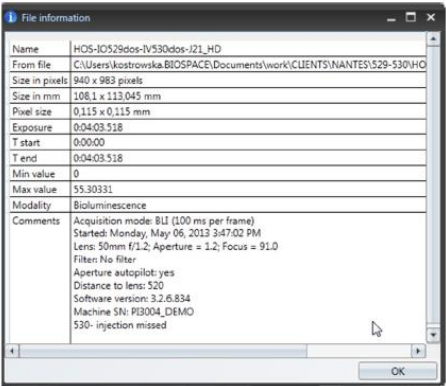


1. Opacity不透明度（仅限生物发光和荧光） 允许调整黑白照片和信号图像之间的叠加。
滑块可以在摄影图像和信号图像之间连续移动。

2. Smoothing or Gaussian filter平滑或高斯滤波器
平滑值：信号图像的高斯滤波器的宽度。 它对应于高斯半高度的全宽，单位为毫米。 该过滤适用于显示的图像。

3. Zoom放大
点击此按钮打开个性化缩放框。 上下移动滑块可以改变图像在图像查看器（默认模式）下可用空间的最大值。 缩放图像由黄色矩形表示，它在移动滑块时改变大小。 通过移动矩形，您可以更改图像中的可视化区域。
通过再次点击缩放按钮，可以返回图像的原始大小。

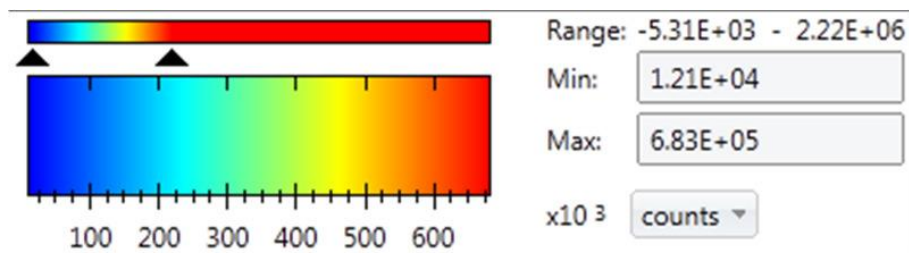
4. 获取详细信息
：显示当前图像的所有信息，其中包括图像名称和大小，采集条件和最终评论。



5. The Look Up Table 查找表 (LUT)

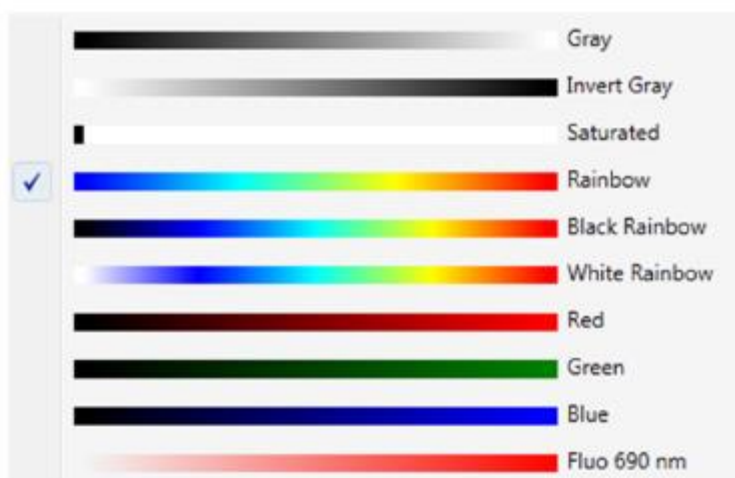
信号图像使用伪色来表示不同的强度等级。查找表由三个参数定义：

- 调色板：编码不同强度等级的颜色列表
- 最大和最小参数：定义图像提供最佳对比度的动态范围
- 变换函数：定义测量强度与由LUT最小和最大参数定义的区域中显示强度之间的关系



5.1 Palette 调色板

调色板选择：通过右键单击LUT，选择用于显示活动图像的调色板。



5.2 Signal setting display or Display range 信号设置显示或显示范围

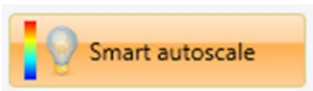
查找表的最大值和最小值*

“max”参数定义了像素以最大强度的颜色显示的值。如果选择的最大值超过图像中测量的最大强度，则根据所选调色板，彩虹调色板或其他最大颜色的数字显示为红色。

“min”参数是显示阈值。任何像素，其值低于“min”，将显示为背景。



5.3 最小和最大自动设置



智能：M3Vision根据图像的直方图确定最小值和最大值。选择图像最具代表性的值。



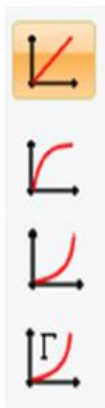
0到最大值：最小值设置为0，最大值设置为图像信号强度的最大值。



随机：将最小值设置为0，将最大值设置为图像中随机选择的一组像素的最大值



Transform functions 5.4 转换功能

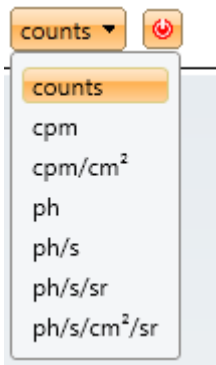


线性：将LUT线性应用于由最大和最小参数定义的信号范围。

对数：将LUT应用于信号强度的对数。

指数：将LUT应用于信号强度的指数。

Gamma：将LUT应用于信号强度的伽玛函数。
伽马函数的参数由变换函数按钮右侧的文本框定义。



5.5 Units单位:定义信号量化单位

5.6 on/off button开/关按钮，显示单位定义的ROI值或带有ROI编号的简单标签

Image display panel in picture mode

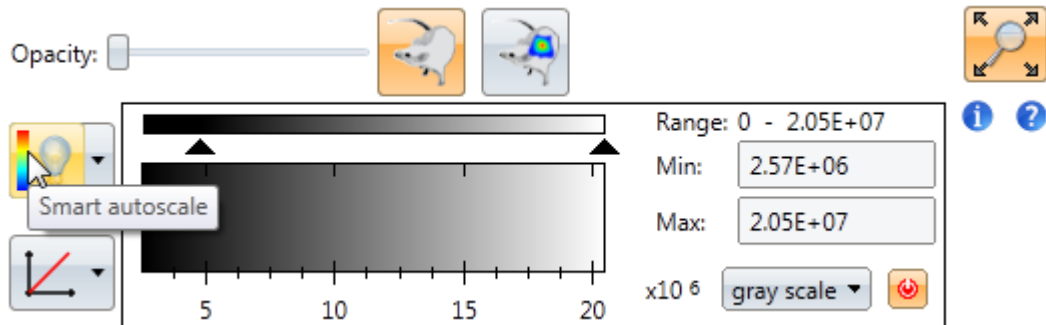


Image display in bioluminescence

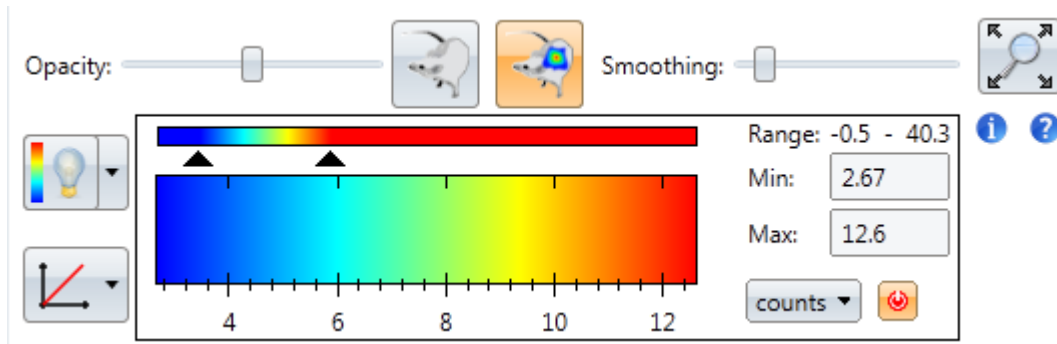
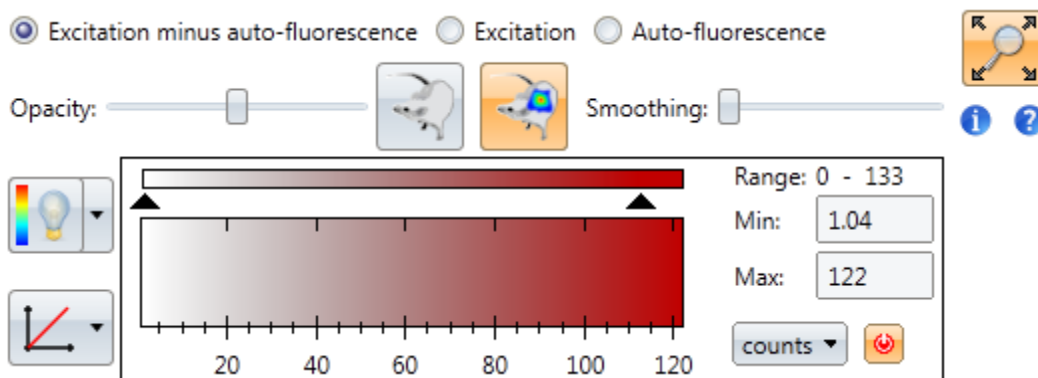


Image display panel in fluorescence



除了上述功能之外，该图像显示面板还包含：

- 信号选择选项，位于不透明度和平滑之上，允许您在荧光（**Excitation**），背景（**Auto-fluorescence**）和光谱分离的荧光（**Excitation minus auto-fluorescence**）图像之间导航。

默认情况下，打开光谱分离的荧光图像，但也可以通过勾选上面相应的框打开激发或背景图像。

6 Display tab显示标签



6.1 多视图模式

该模式可以同时显示少量图像。 它们以网格形式显示在图像查看器窗口中。 在多视图模式下，在打开的图像正上方的图像查看器中会显示一个附加面板：

Number of rows: 1 ☐ Tracker counts

Number of columns: 1 ☐ Show all display pads ☐ Synchronize Zoom and Pan

该面板允许定义网格大小（行数，列数）。 点击“Show all pads”可以显示附加到图像上的所有面板（默认情况下只显示一个图像）。 点击«Tracker»可以比较显示图像的像素物理坐标。

Position (mm): 25.4; 37.9		
Name	PositionPixel	Value
T1 (17-4) 10min	141; 210	0
test 14 egfp-luc d7_Raw	154; 231	0.0110224122181535
test 14 egfp-luc d7_Raw	154; 231	0.0110224122181535
dual quotient 200911	1.27E+03; 1.9E+03	N/A

“counts” 滚动允许选择单位进行比较。 如果该单元不适用于图像类型，则“N / A” 值将替换量化值。



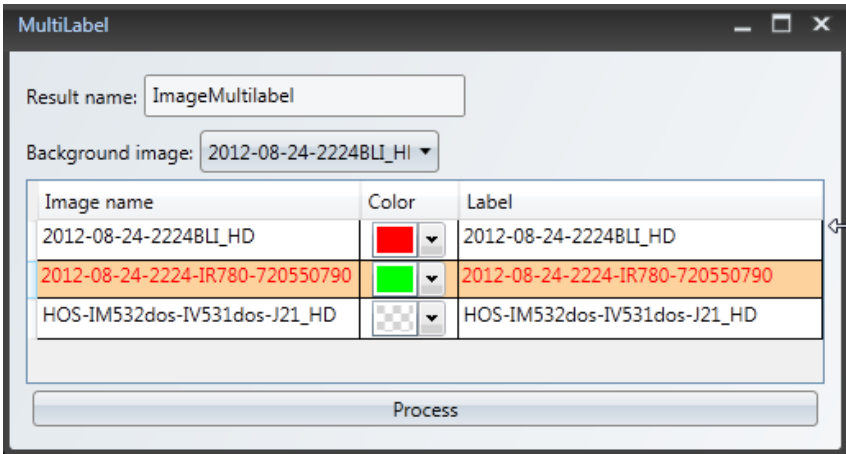
6.2 Apply current display settings to all images button

此按钮允许将调整到一个图像的相同显示设置应用于相同性质的所有图像（生物发光，荧光，放射自显影）



6.3 Multi label Image display button

按下该选项将打开M3 Vision中打开所有图像的窗口。



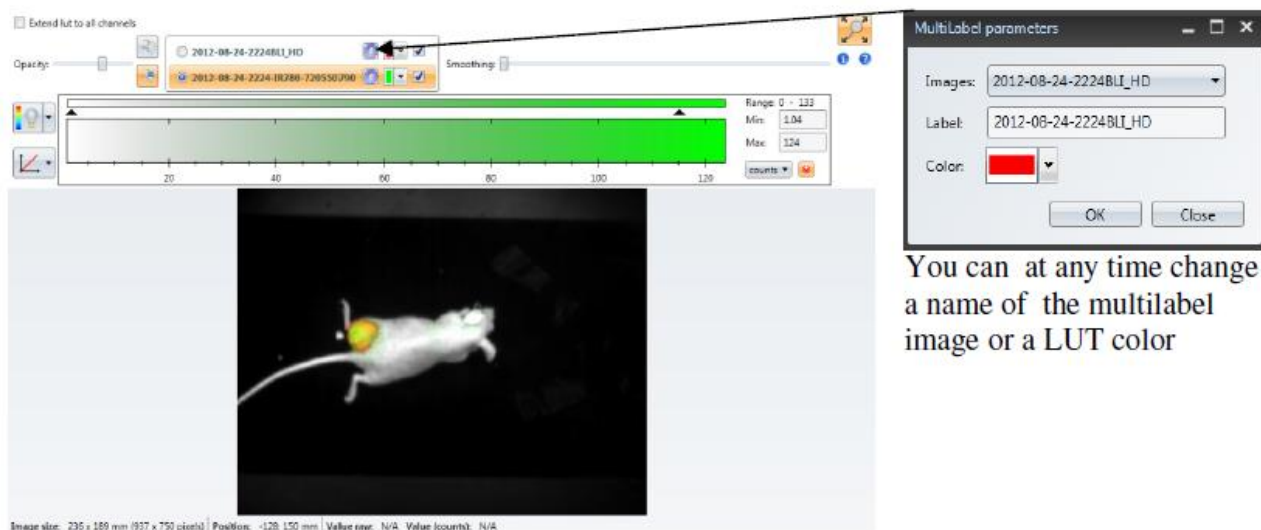
通过为每个标记选择一种颜色，选择具有不同标记的相同动物的两幅图像（例如萤光素酶和荧光探针，两种不同的荧光探针）。作为背景图像使用照片图像（trp）。

运行Run tool工具按钮验证选择并打开合并的多标记图像，如下所示。

请注意，针对不同标记物完成的两次采集必须通过动物的相同定位来获取，以确保信号的正确叠加。

Multilabeling in Bioluminescence and Fluorescence:

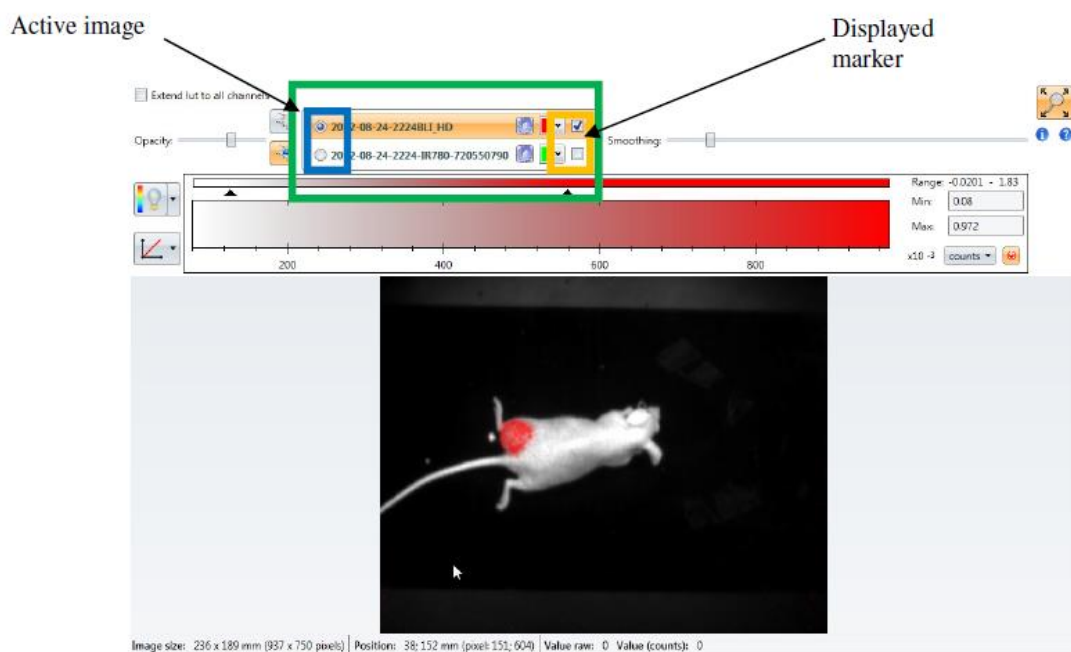
使用两种不同标记染色小鼠皮下肿瘤的多标记图像：荧光探针和萤光素酶。



You can at any time change a name of the multilabel image or a LUT color

上面的图像显示面板允许调整多标记图像的显示。 可以通过选择显示的标记来完成。 这样可以分别对每个标记进行调整以获得最佳结果。

在活动图像显示窗口中，通过勾选左侧的正确选项（蓝色框）选择要显示的活动图像。 在右边（黄色方块）勾选标记框，以显示您的信号。 您现在可以调整设置（LUT，比例）。 通过勾选右侧的两个框，可以同时显示两个标记，但可以一次更改一个标记的设置，具体取决于打勾的活动图像。



三. 量化感兴趣区域 (ROI)

1. Region Of Interest drawing

创建感兴趣区域 (ROI) 的可能性有十种,

Standard tools



Ellipse/circle椭圆/圆形：创建一个椭圆。 要创建一个圆，请在绘图时按SHIFT。

Rectangle/square矩形/方形：创建一个矩形。 要创建正方形，请在绘图时按SHIFT。

Splines样条曲线：创建样条曲线定义的ROI。

Polylines多段线：创建一个多边形。

Freehand手绘：通过“manual”绘图创建ROI。

Grid ROI网格ROI：创建一个ROI矩形或椭圆网格

Automated tools 自动化工具



Classical Magic wand古典魔术棒：创建一个ROI。

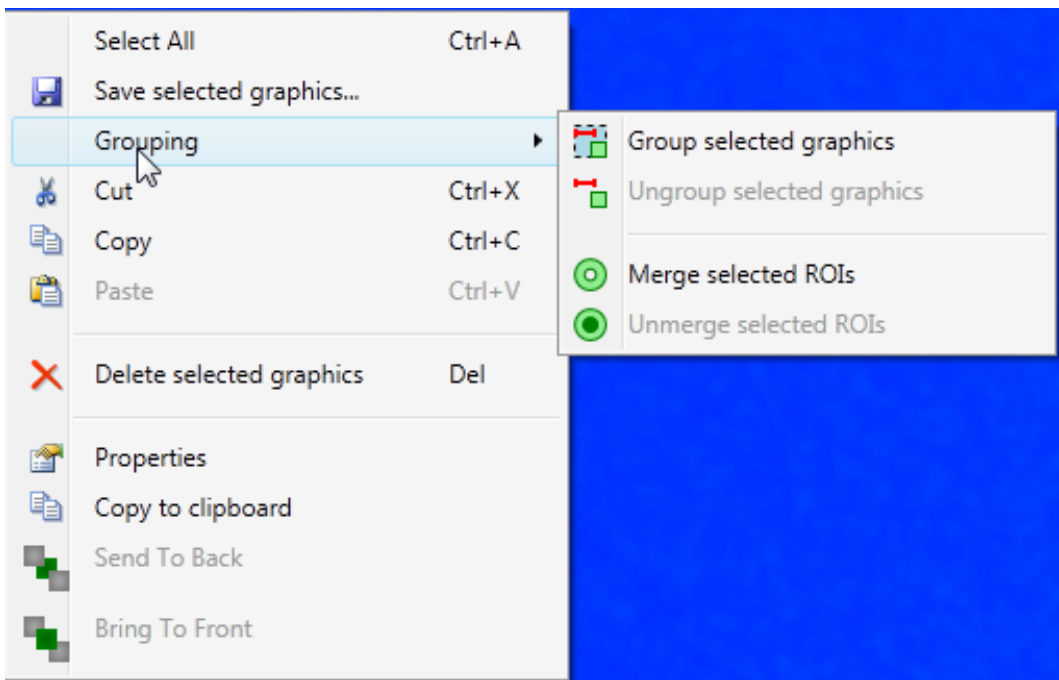
Magic wand with holes带孔的魔杖：从最小和最大阈值创建一组ROI。

Magic wand on whole image魔术棒在整个图像：在整个图像中创建一组ROI。

Magic wand with holes on whole image整个图像上带有孔的魔术棒：在整个图像中从最小和最大阈值创建一组ROI

2. ROI 编辑

右键单击图像查看器打开一个上下文菜单。



该菜单可以访问其他选项：

- o 保存选定的图形，稍后在相同或其他图像上打开；
- o 复制现有ROI以在同一或其他打开的图像上的其他位置粘贴；
- o 删除选定的图形：ROI或ROI和注释选项卡中可用的其他图形
- o 打开ROI属性窗口

使用键盘Ctrl + C（复制），Ctrl + V（粘贴）。使用Ctrl + A按钮可以选择所有图形。

Region Of Interest load/save

感兴趣区域（ROI）可以保存在图形对象文件中，扩展名为grx。



加载ROI文件：加载所选图形文件（grx或gr6）的ROI。



保存ROI：将ROI保存在图形文件（grx）中。

3 ROI结果输出

3.1 数据表和图形区域

All images			kinetic			HOS-IM533dos-IV534dos-J21_HD					3H source - ss cut dos - non rasee_HD			
Visibility	#	Image	Name	Start (s)	End (s)	Area cm ²	counts	cpm	cpm/cm ²	ph	ph/s	ph/s/sr	ph/s/cm ² /sr	
	0	kinetic	Full image	0	1917.273	330	425e3	13.3e3	40.3	22e9	11.5e6	912e3	2.76e3	
	1	kinetic	ROI#1	0	1917.273	2	23e3	718	360	1.19e9	619e3	49.3e3	24.7e3	
	2	kinetic	ROI#2	0	1917.273	2.85	101e3	3.17e3	1.11e3	5.25e9	2.74e6	218e3	76.4e3	
	3	kinetic	ROI#3	0	1917.273	651e-3	10.4e3	325	500	538e6	281e3	22.3e3	34.3e3	
	4	kinetic	ROI#4	0	1917.273	1.29	33.6e3	1.05e3	817	1.74e9	908e3	72.2e3	56.1e3	
	5	kinetic	ROI#5	0	1917.273	2.61	36.3e3	1.13e3	435	1.88e9	978e3	77.8e3	29.9e3	
	6	kinetic	ROI#6	0	1917.273	20.5	21.3e3	666	32.4	1.1e9	574e3	45.7e3	2.22e3	

对于每个打开的图像，总信号的量化报告默认显示在结果查看器窗口中。ROI信号强度的值显示在相同的量化报告中。该报告特定于每个图像，并在结果查看器窗口中显示为单独的选项卡。标签“**All images**”，显示所有打开的图像和绘制的ROI的摘要报告。

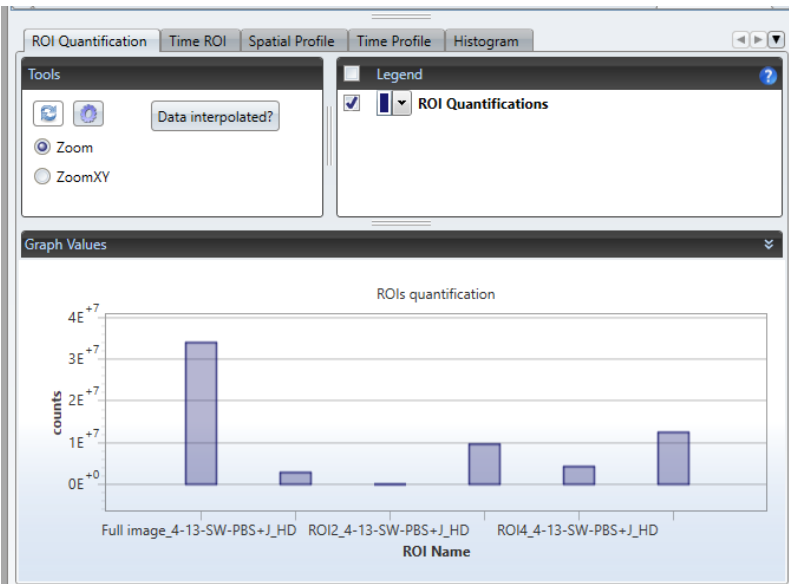
Quantification report

- 量化报告可以导出为Excel格式进行打印。 要导出到Excel，请单击结果查看器左上角的Excel图标。



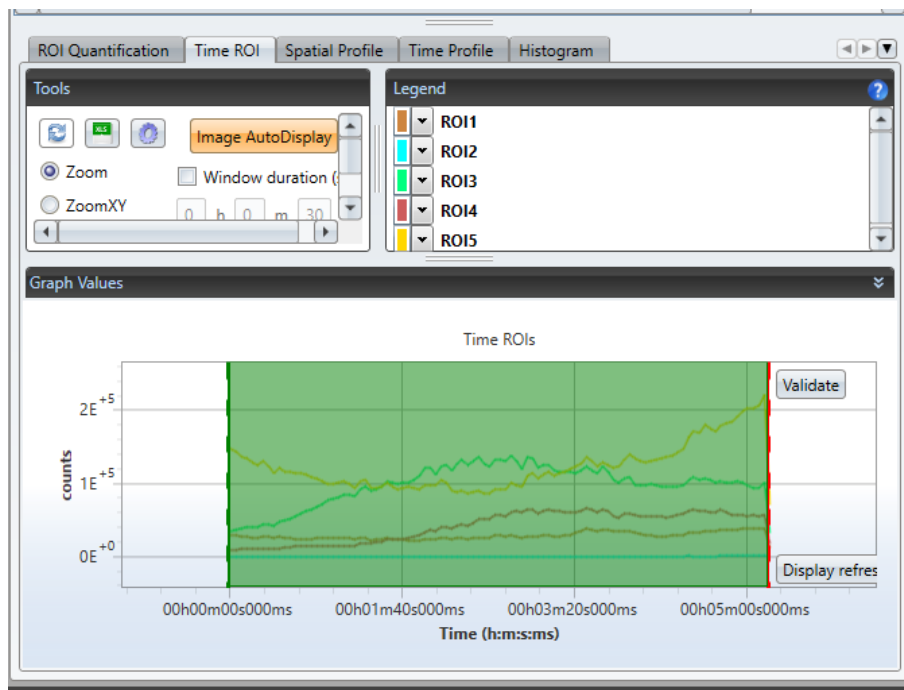
3.2 图形区域

ROI量化

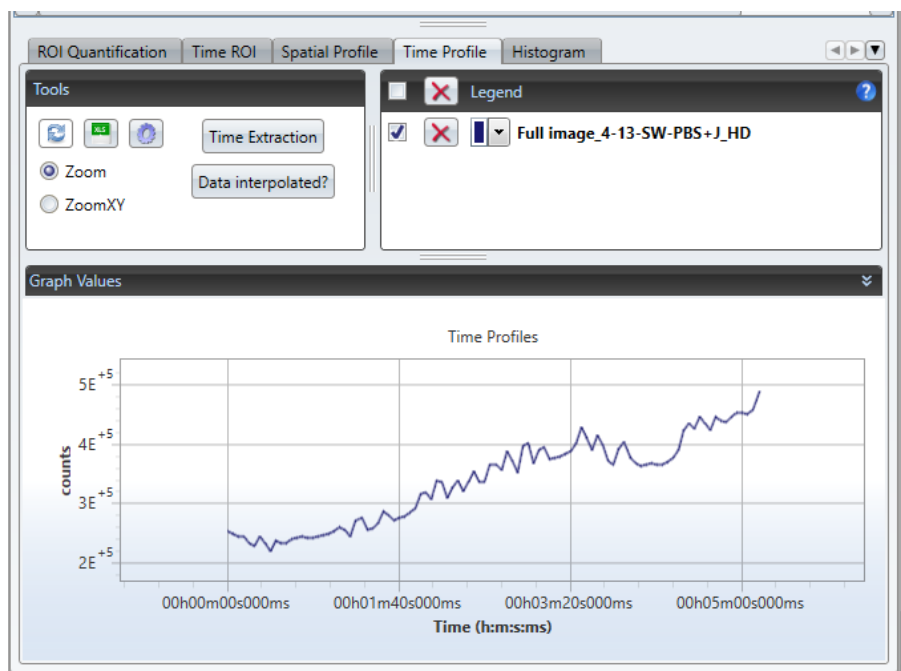


- 所有绘制的ROI包括完整图像ROI都显示为条形图。
- 图形区域上方的图例，允许显示或隐藏创建的曲线并更改颜色
- 缩放：选择要显示的图形上的区域。 双击图形区域即可缩小。

- Time ROI显示选定的动力学曲线。



- Time Profile显示整个图像的时间曲线



- Spatial profile显示选定线上的光信号定量

