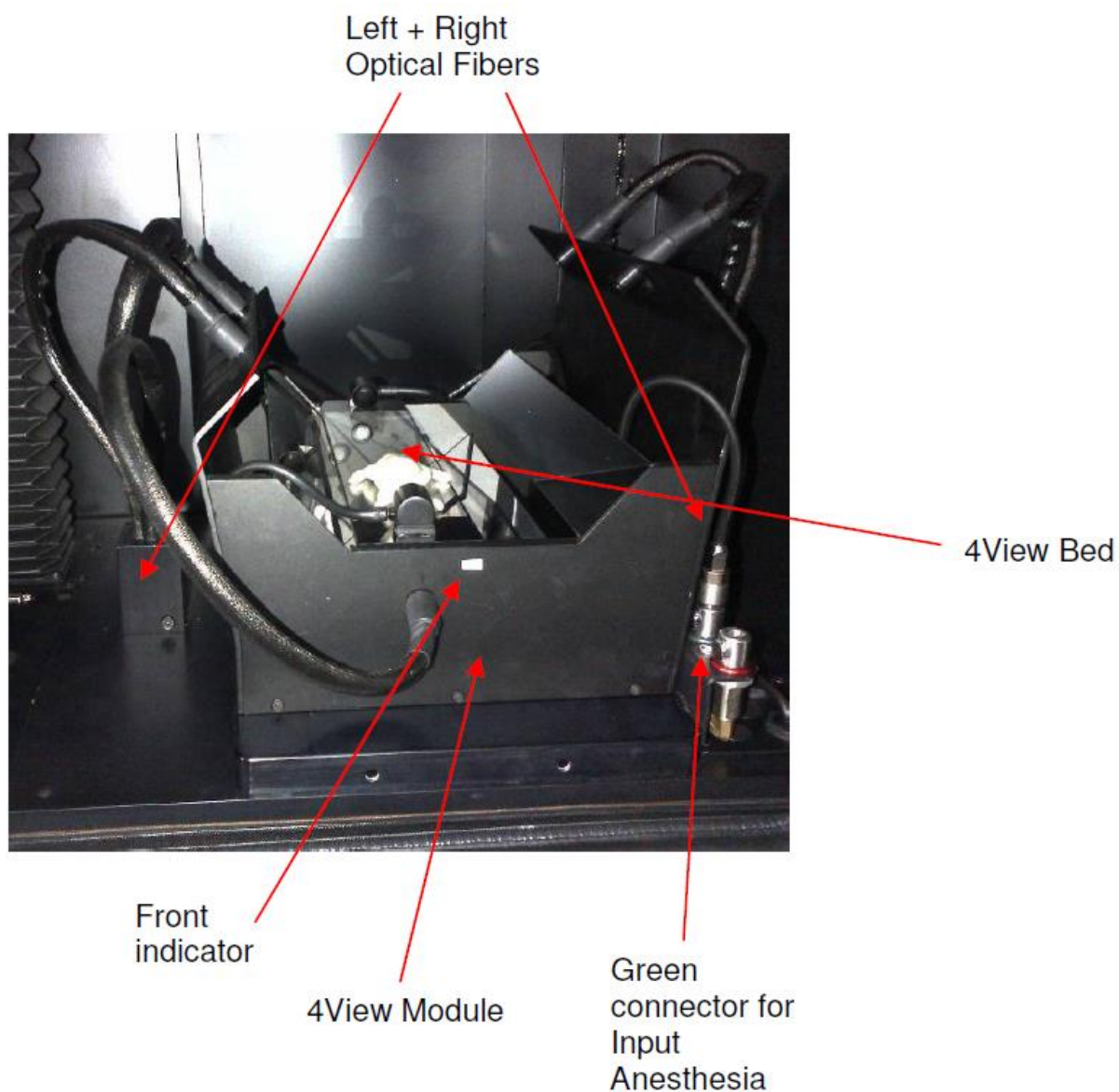


第二部分 3D 5D模块的使用

一. 4-VIEW和3D

1 4View模块说明：

可以同时获取最多2个动物的4个视图：背侧，腹侧和两侧视图。
3D特征允许您的动物的表面重建和内部的发射源的精确定位和区分。



2 4View安装和激活

安装之前:

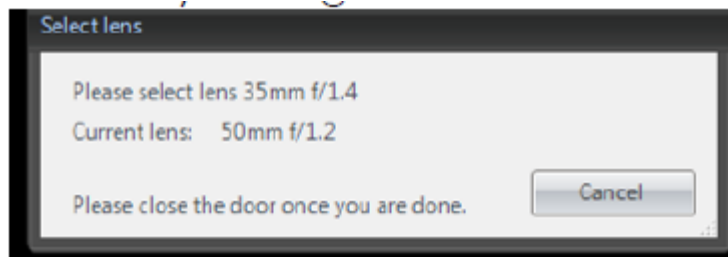
Photon Imager的移动载台应该处于最低位置

- 去除滑板或麻醉设备上的任何部件
- 去除任何光纤

模块的插入和定位:

- 将光子成像仪的滑动板向外滑动。将模块放在加热板上。
- 将光子成像仪的滑动板向内拉回，并连接两根光纤。
- 将动物支架放在专用插槽中，并将绿色连接器上的麻醉管连接起来。确保管路不阻挡视野。
- **选择35毫米镜头**，如果您忘记选择镜头，将出现以下信息：

-关门

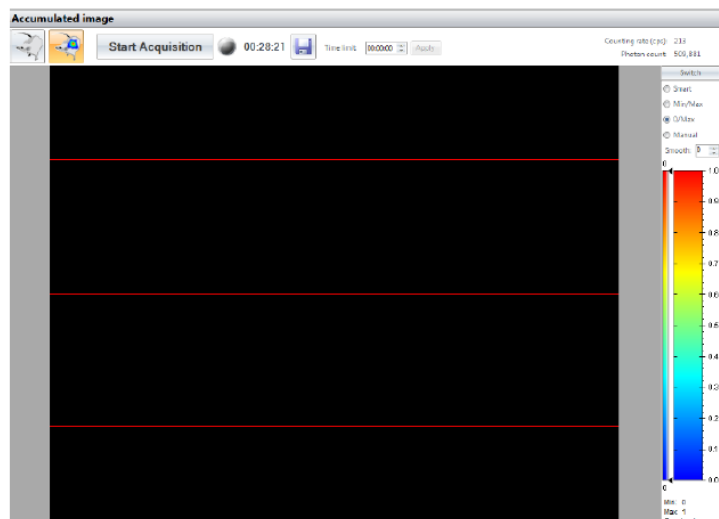


在Photon Acquisition软件中，通过位于主窗口左侧的“Module”面板中的4View模式按钮启用4View模式的激活。

在点击之前，请确保：视野被分成对应于每个视图的4个部分。 从上到下：左，上，下和右



4View mode
Button



3 4View采集和保存

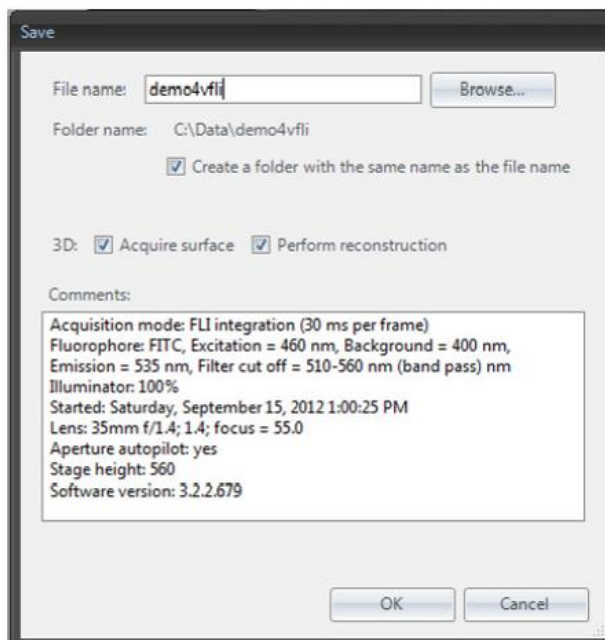
一旦选择4View模式，采集工作方式与标准模式完全相同。

在保存向导wizard中，您有机会获取3D表面并执行重建。（默认打勾）

如果您只想保存bvr，请取消采集表面。在这种情况下，M3Vision会将采集视为标准的.bvr文件。

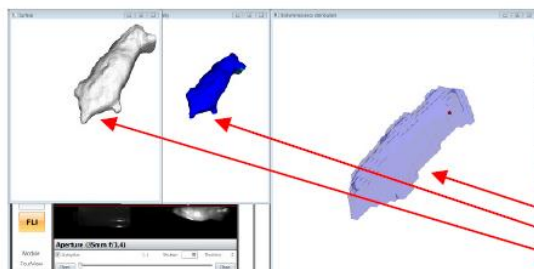
如果你想节省时间，你可以取消“Perform reconstruction”并推迟。

注意：荧光重建只能在获得背景图像的情况下进行。



重建过程分为三部分：

- 表面重建
- 采集信号的覆盖
- 光学信号的空间定位



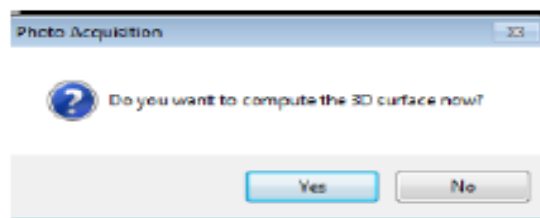
Surface reconstruction
Signal overlay
Source localisation

仅执行表面采集：

在preview 模式下，只需点击专用按钮即可获取表面。

Acquire Surface

保存向导将自动打开以执行采集。 输入您想要的名称并确证。 第二个向导让您选择立即执行重建或推迟重建。



Reconstruct

二. 5D

In Actio是为自由移动动物成像设计的模块。凭借Photon Imager的实时功能，生物发光研究不再需要麻醉。

1 模块介绍

1	机械模块	hot mirror将来自动物的图像反射到辅助摄像机，并将BLI信号传送到iCCD； 支持照相机和hot mirror反光镜的机械支架；两个可弯曲的光纤位于托盘的顶部，在托盘上可以放置一个盒子来装载自由移动的动物。
2	辅助数码相机	记录动物的registration共定位录像
3	808 nm红外激光二极管	照亮视野，光由两根可弯曲成所需形状的光纤引导。
4	集成在Photo Acquisition中的软件	



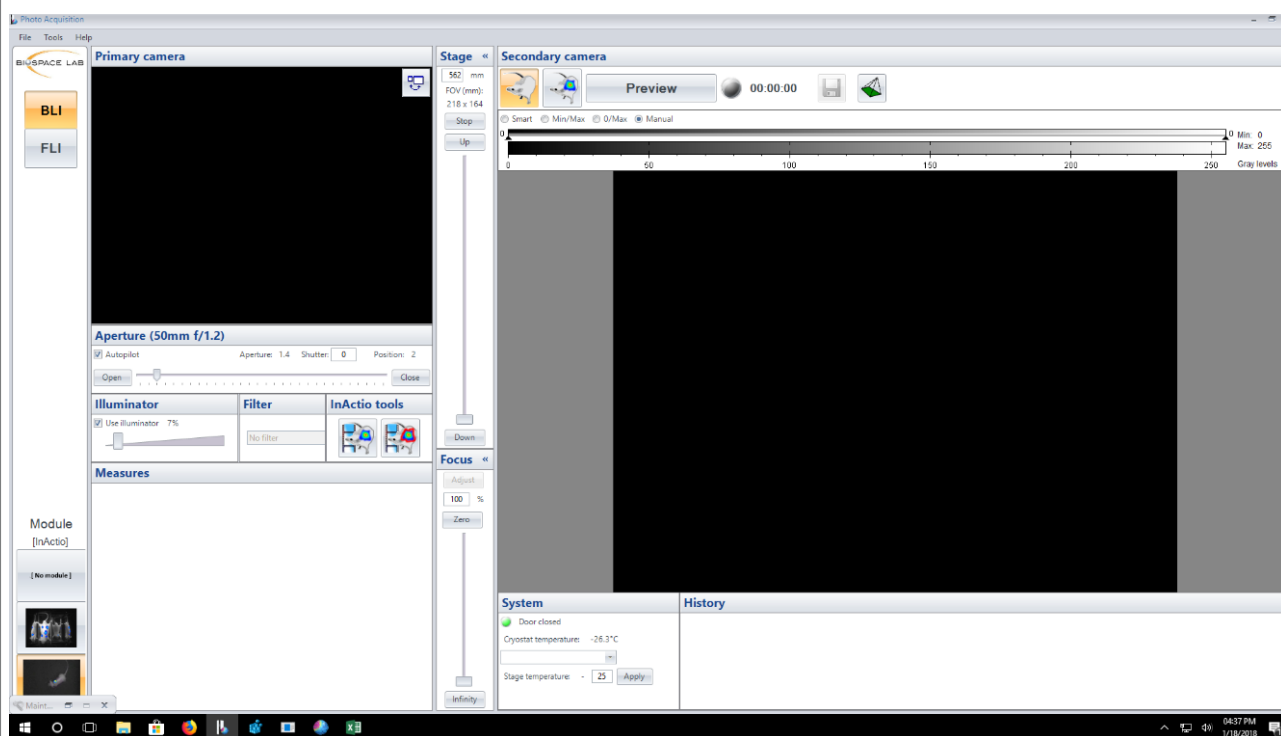
2 安装in actio模块

在安装模块之前，请确保OPTIMA的背光灯和原始托盘已被移除，载台已降低到最低位置。

通过在定位导轨上滑动，可将模块安装在加热板上。

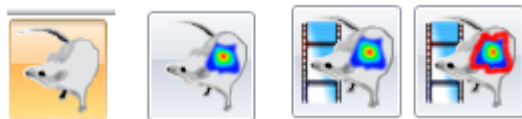
为了允许数据传输，需要将模块的两条电缆连接到Photon Imager: CCD相机上的firewire火线电缆和Sub D15电缆。

一旦模块连接到Photon Imager，我们可以启动Photo Acquisition软件。一旦启动，软件自动识别左下角的In Actio模块。



4 用In Actio模块进行采集

Photo Acquisition中提供以下In Actio按钮：



通过点击此按钮，In Actio的预览模式开启。



通过点击此按钮，Photo Acquisition的主窗口将显示信号和动物录像之间的叠加，副窗口将只显示被iCCD检测到的信号。



此按钮用于在采集结束时启动In Actio工具。

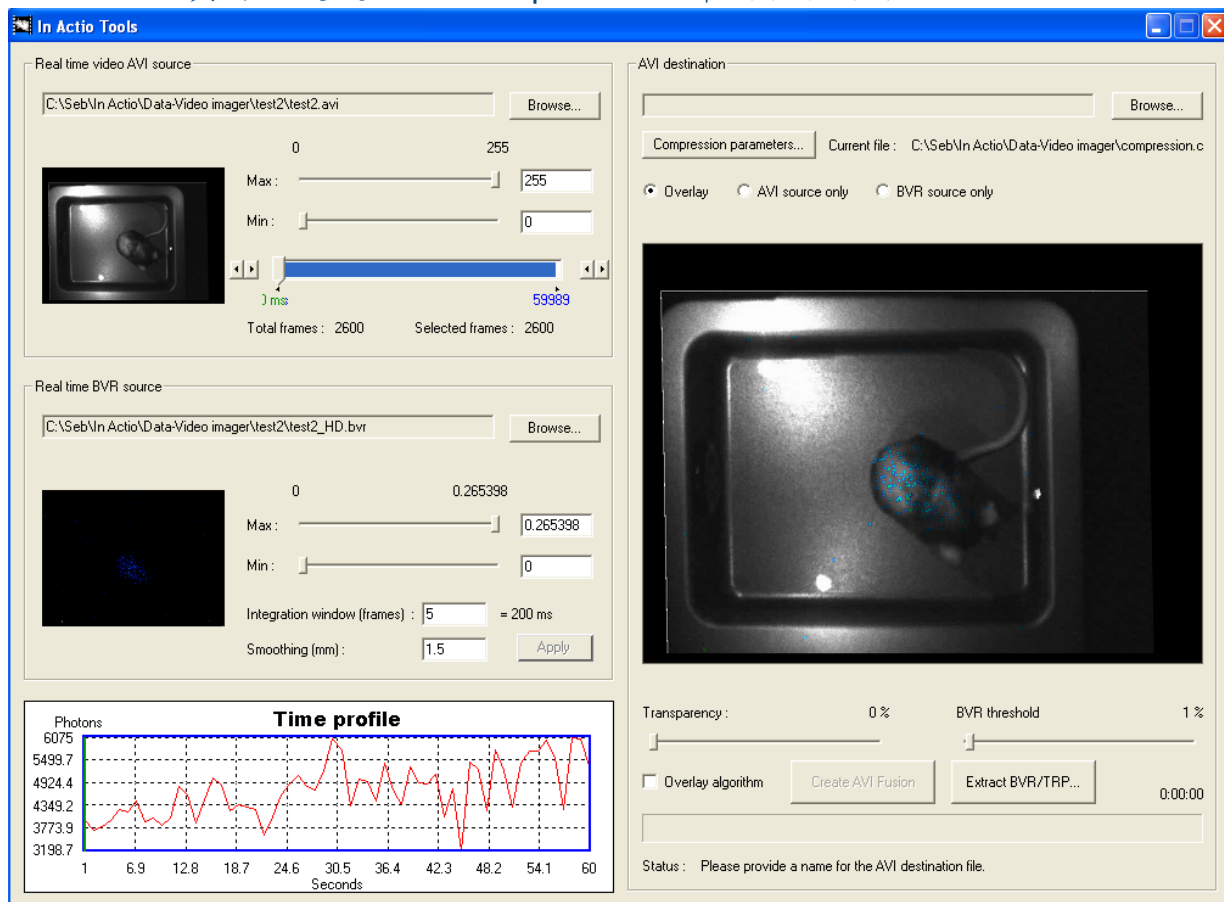


此按钮用于在采集结束时启动量化工具箱。

5 In Actio Tools

专门用于重建共定位录像（avi视频文件）和生物发光信号图像（bvr和cri文件）重叠的软件。

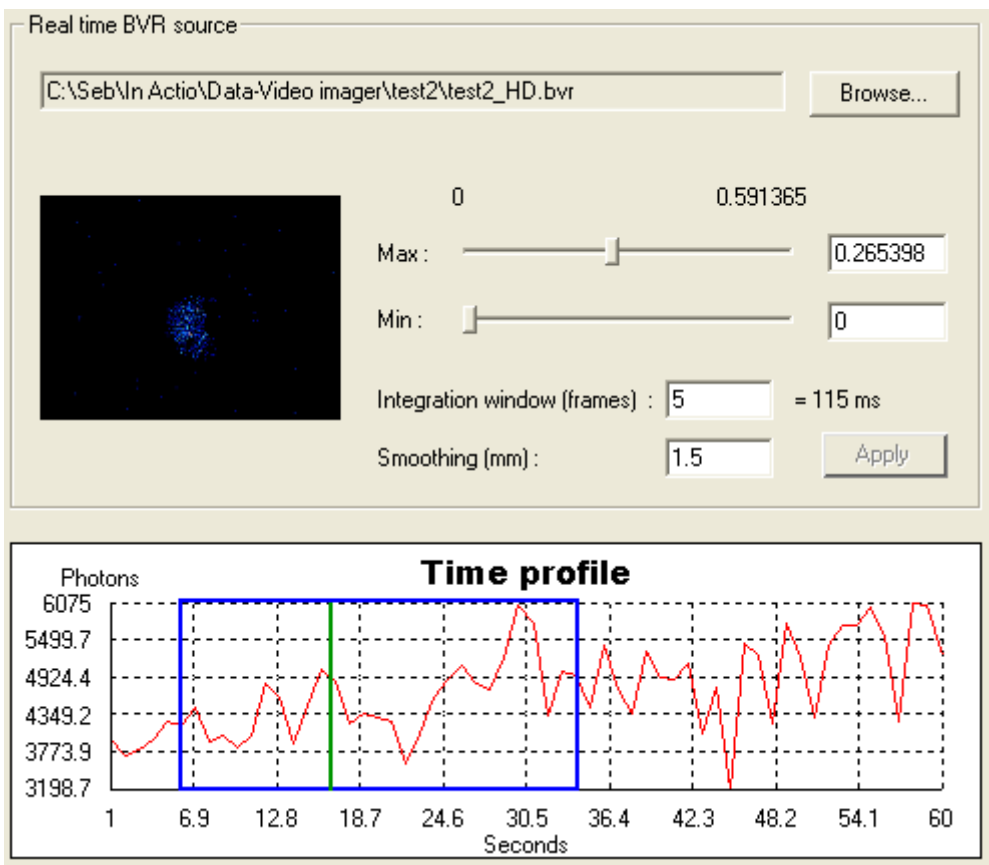
In Actio工具可以通过Photo Acquisition中的按钮启动。



步骤1: 选择registration movie and signal files

如果从Photo Acquisition中启动了In Actio Tools，则会自动选择最后一个录像和bvr文件，因此可以跳过步骤1。

点击“Real time video AVI source”控制组中的“Browse”并选择录像。
单击“Real Time BVR source”控制组中的“Browse”，然后选择相应的.bvr文件



步骤2：选择时间段

可以仅重建录像的一部分。通过移动“**Real time video AVI source**”控制组的蓝条，来选择要重建的提取起点和终点。这个蓝条的光标可以使视频的任何图像可视化。在蓝条下方标明了采集的总帧数以及选定的帧。

为了帮助选择相关的时间段，窗口左下方显示的曲线显示了信号的动态。绿线表示光标位置，蓝色矩形表示所选录像片段的位置。

要选择录像的整个持续时间，请将蓝条的边界留在控制范围内。

步骤3：registration movie parameters

使用“**Real time video AVI source**”控制组中对应的光标，调整共定位录像的最小值和最大值，以获得令人满意的对比度和亮度。

步骤4：信号参数

选择信号查找表的最小值和最大值。

注意：“Real time BVR source”对照组的标度的最小值和最大值对应于所选图像的最小值和最大值（对应于蓝色条的光标和动力学曲线的绿色线）。为了在整个采集期间信号的最小值和最大值上选择查找表的最小值和最大值，用蓝色条形光标选择在动力学曲线上具有最大信号的图像。

选择要重构信号的帧数。该参数设置要重构的视频的时间分辨率。要获得良好的时间分辨率，请选择较少的帧数；这可能由于动物的移动而模糊。要提高信噪比，请增加帧数。

注意：帧的数量和窗口的持续时间之间的关系由单个帧的积分时间给出，即23 ms。

平滑可以用来增加信噪比。但是，它会影响空间分辨率。平滑参数以毫米为单位给出。

步骤5：目标文件参数

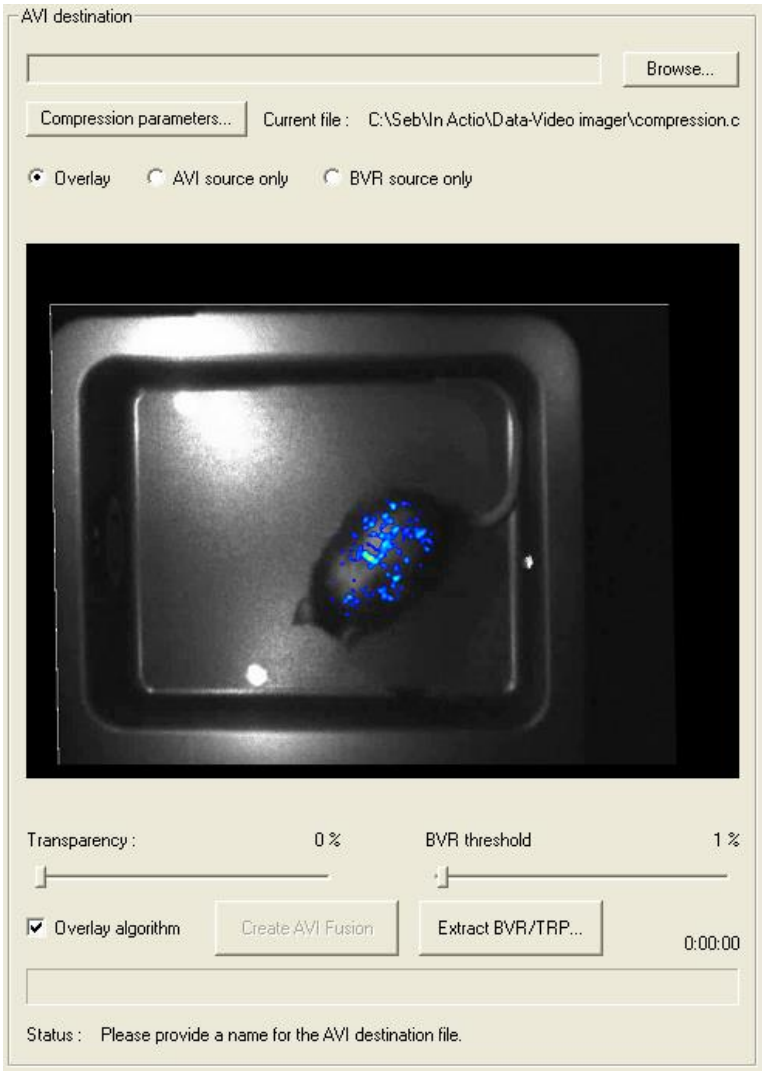
点击“AVI destination”控制组中的“Browse”，选择要创建的覆盖录像的文件夹和名称。

选择要创建的录像的性质：仅覆盖，仅AVI源，或仅BVR源。

信号的透明度 transparency和BVR阈值 threshold可以用相应的光标进行调整。

BVR阈值具有与查找表的最小参数类似的效果，但是以图像最大值的百分比表示。阈值除了用min参数修改LUT之外，还可将其设置为0以禁用它。

当选择“Overlay algorithm”选项时，信号被简单地覆盖在视频图像上，而不考虑共定位录像的像素亮度。



步骤6：保存

点击“Create AVI fusion”制作覆盖录像。

。

6 附件

在对.bvr和.avi文件进行了采集之后，用户可能会注意到bvr对.avi共定位的时间偏移，这是由于.avi文件比.bvr文件更多。

这个问题可以按如下方式解决：

使用VideoFrameExtractor.exe tool box，在C: \ biospace \ In-Actio:

- 打开 VideoFrameExtractor.exe软件；
- 点击Browse打开.avi文件；
- 目标是删除额外的帧。所以我们用M3 Vision来看.pxl file（对应于“.bvr”文件）的帧数和.avi file的帧数。
- .avi文件通常显示比.pxl文件更多的帧；
- 我们使用VideoFrameExtractor.exe删除.avi文件的第一帧：移动光标到左边。
- 点击Extract Seleiton:额外的图像被删除。
- 选择一个空文件夹并给出一个名字，例如«Temp»。
- 在此文件夹中，VideoFrameExtractor.exe将以BMP格式提取帧。
- 然后，我们创建一个新的.avi文件：点击Make Avi，并选择所有.bvmp帧；
- 注意：我们必须在compression setting中选择“full frames”；
- 一旦新文件创建，我们必须将其重命名为.bvr名称并替换old.avi。