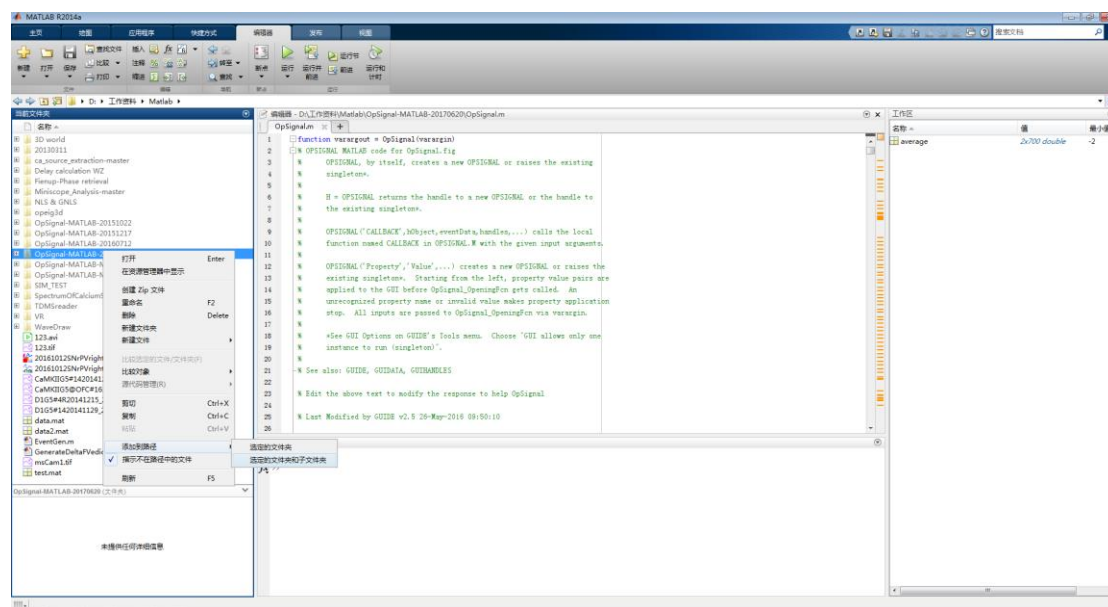
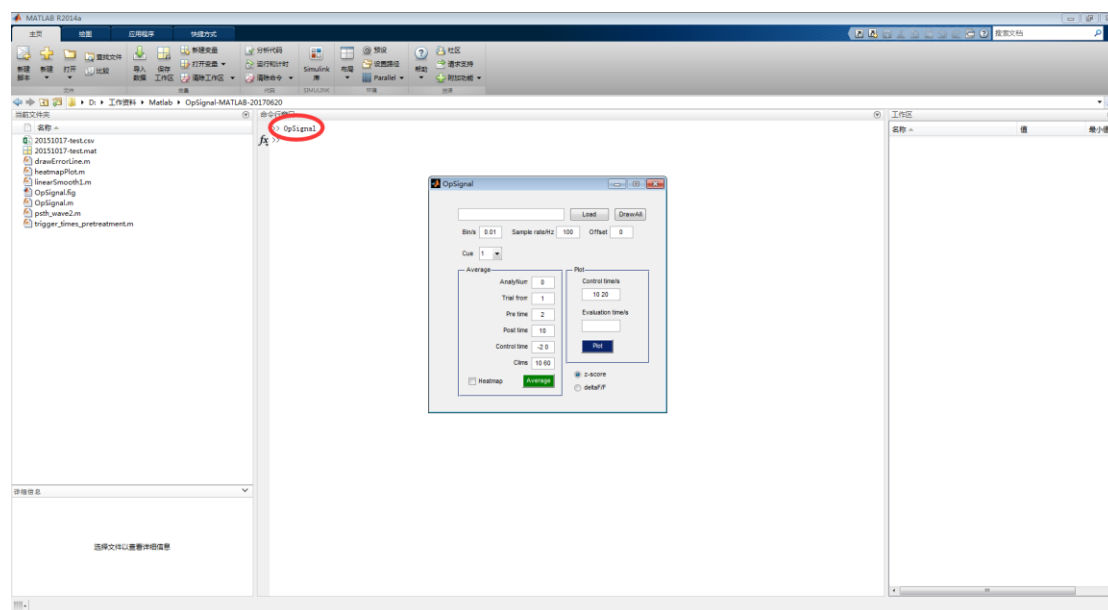


本分析软件基于 Matlab 编写，使用前请预先安装好新版的 Matlab（2014 以上）软件。

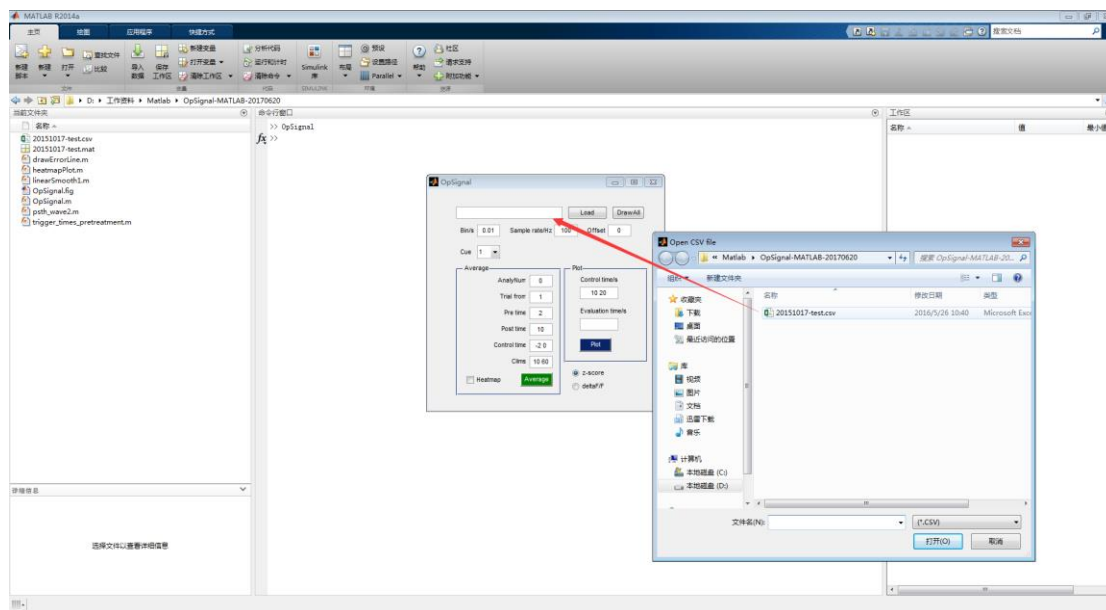
1、打开 matlab 软件，将 OpSignal 的程序文件夹设定了当前的工作路径；



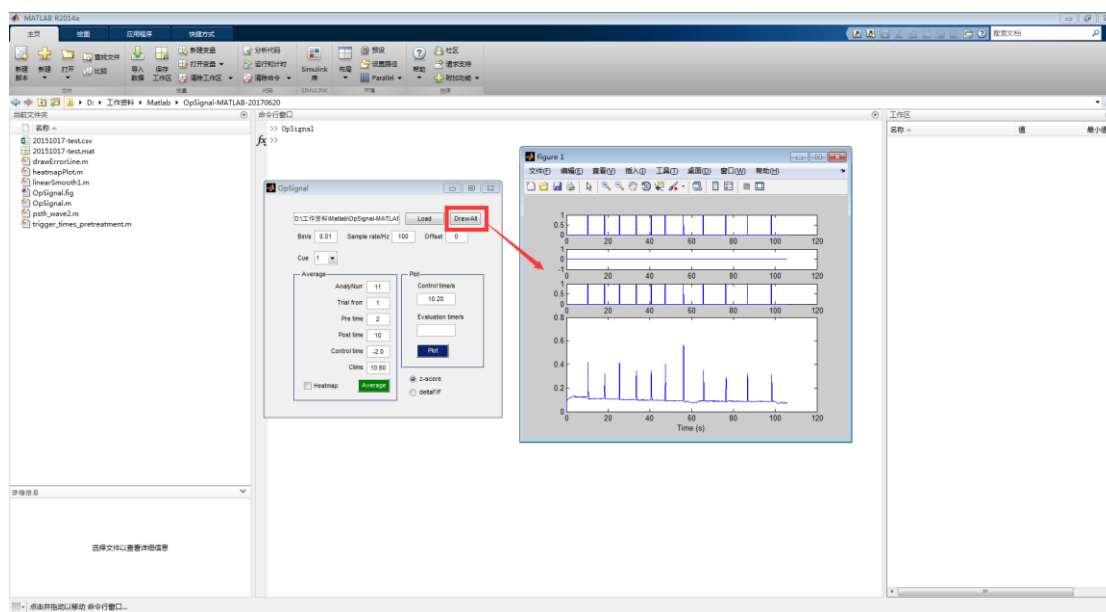
2、在命令窗输入 OpSignal，回车打开分析软件界面；



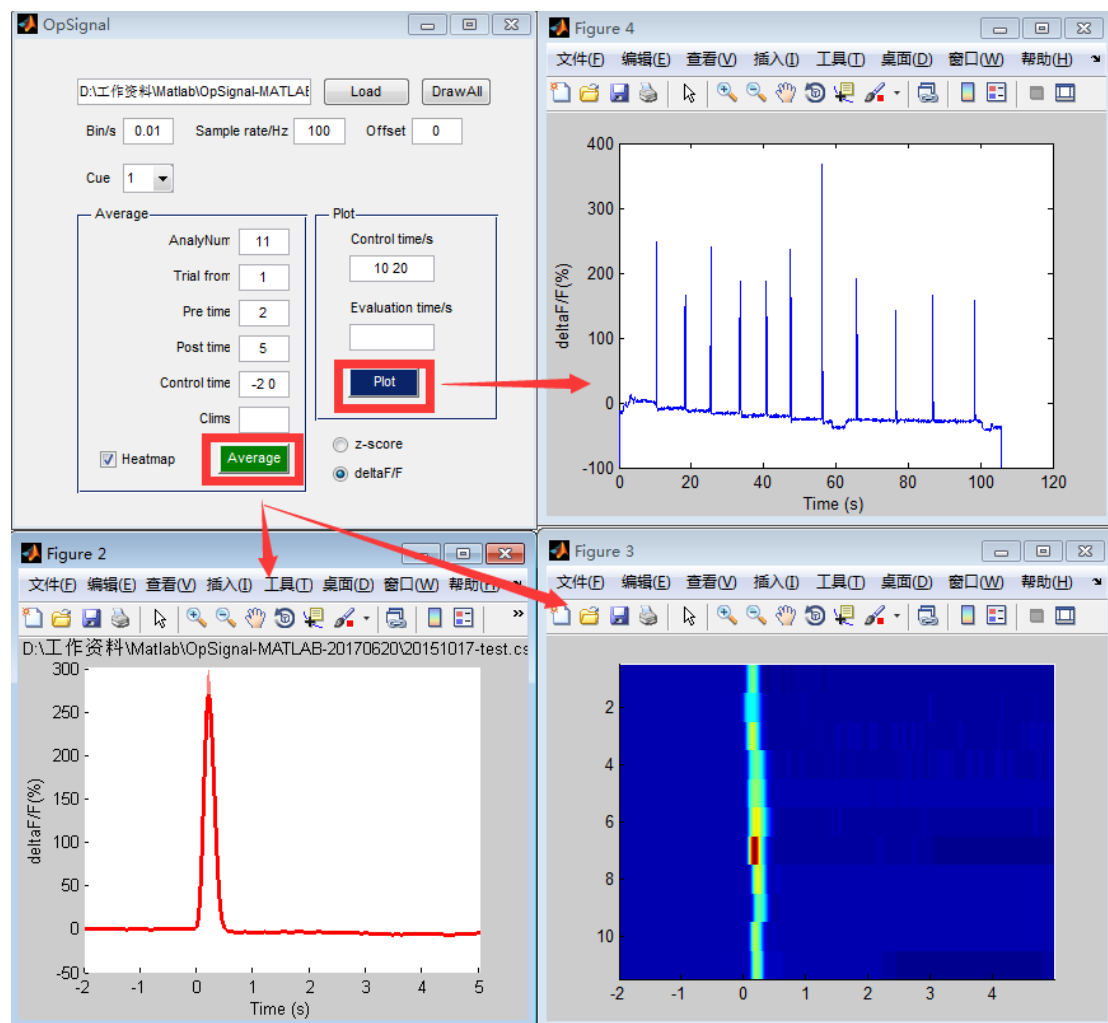
3、单击 Load 载入数据文件，进行分析；



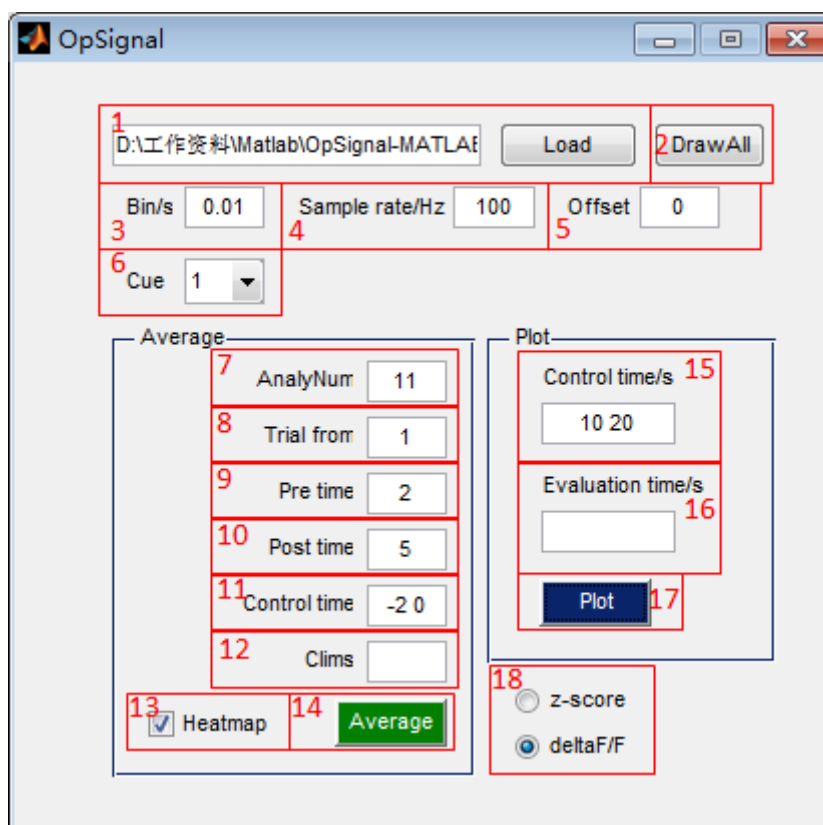
4、单击 DrawAll 绘制事件信号和钙信号的原始数据预览图；



5、设定相关参数，单击 **Average** 或者 **Plot** 进行数据分析；

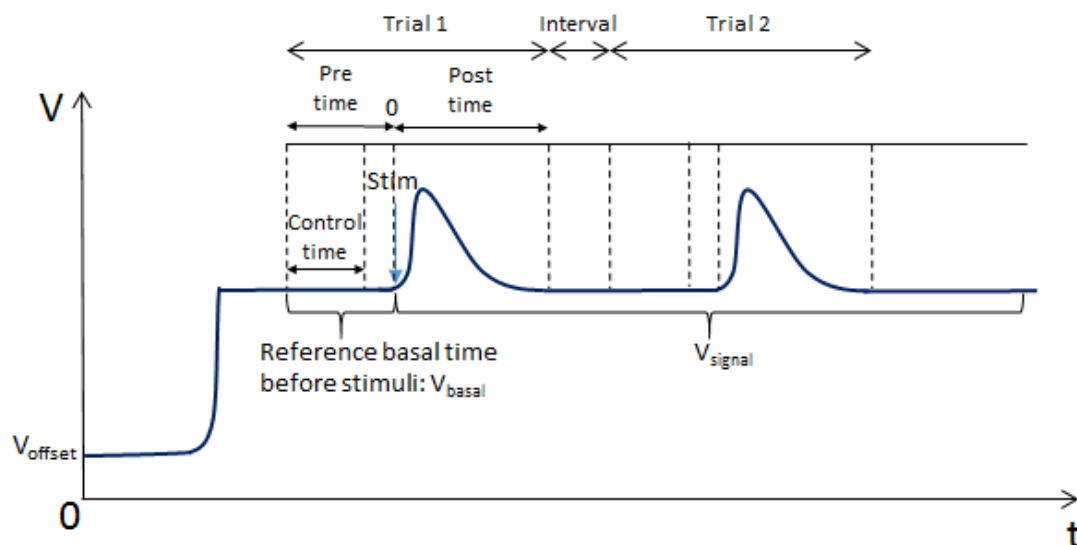


软件相关参数设定说明



- 1) 载入数据文件（事件数据和钙信号数据）；
- 2) 绘制数据的总体预览图；
- 3) 设定数据的降采样平滑时间窗，一般不需要改动；
- 4) 设定事件数据的实际采样频率；
- 5) 设定当前分析钙信号通道的系统偏置数据；
- 6) 选择当前分析参考的事件通道；

进行多个 Trial 的平均值分析



$$F_0 = \overline{V_{basal}}$$

$$\sigma_F = \text{STD}(V_{basal})$$

$$\frac{\Delta F}{F_0} = \frac{V_{signal} - F_0}{F_0 - V_{offset}}$$

$$\text{Z-score} = \frac{V_{signal} - F_0}{\sigma_F}$$

$\overline{V_{basal}}$: average value of V_{basal} in reference time;
 σ_F : standard deviation of V_{basal} in reference time;

- 7) 设定要分析的 Trial 数目;
- 8) 设定从第几个 Trial 开始分析;
- 9) 设定分析窗口相对于刺激前的时间;
- 10) 设定分析窗口相对于刺激后的时间;
- 11) 设定计算 F_0 的参考时间窗口 (输入数据为区间, 中间用逗号或者空格间隔);
- 12) 设定绘制 heatmap 的颜色对应数值区间 (如不设定, 将默认取数据的最大和最小值对应颜色上下限);
- 13) 设定是否绘制 heatmap;
- 14) 单击完成多个 Trial 的平均结果绘制;

进行一个区间内数据的分析

- 15) 设定计算 F_0 的参考时间窗口;
- 16) 设定待分析的数据时间窗;
- 17) 单击完成一个区间内数据的分析;
- 18) 设定分析评价指标类型;