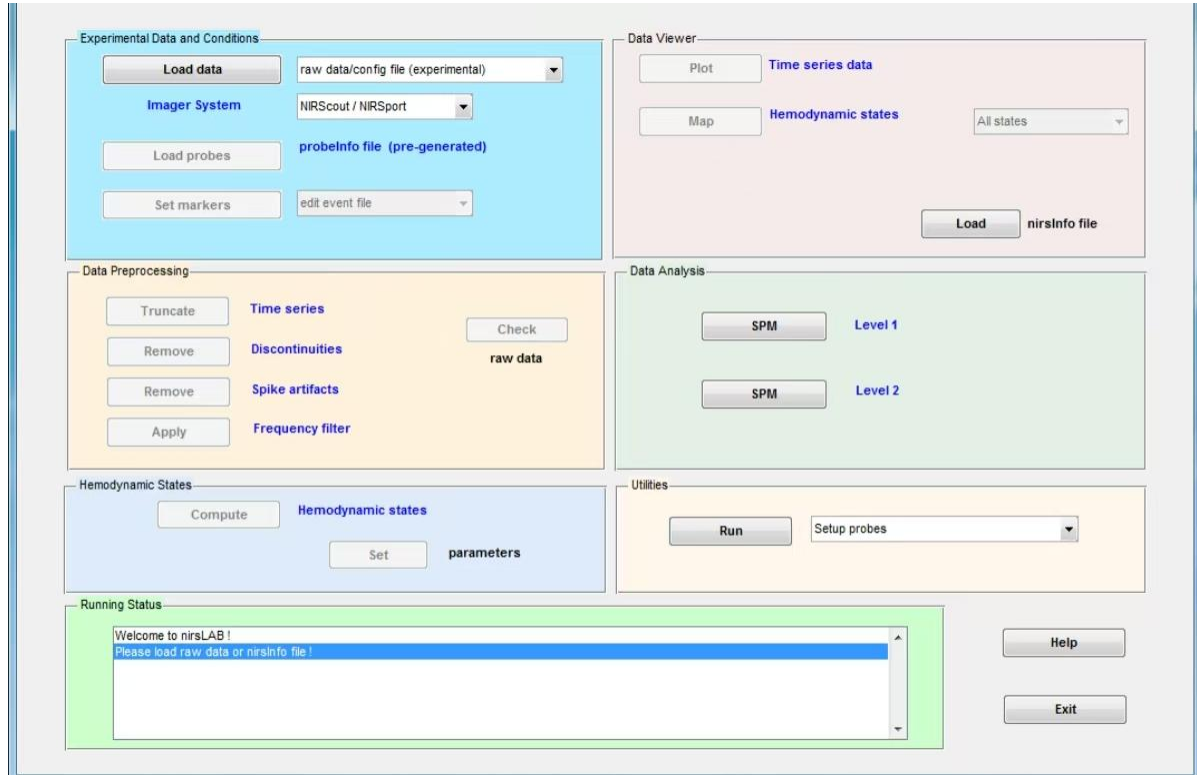
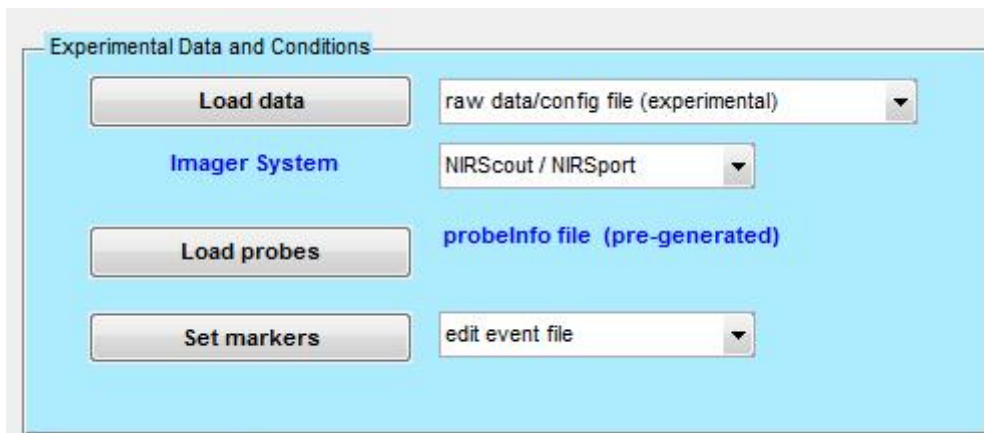


nirsLAB 软件操作说明书

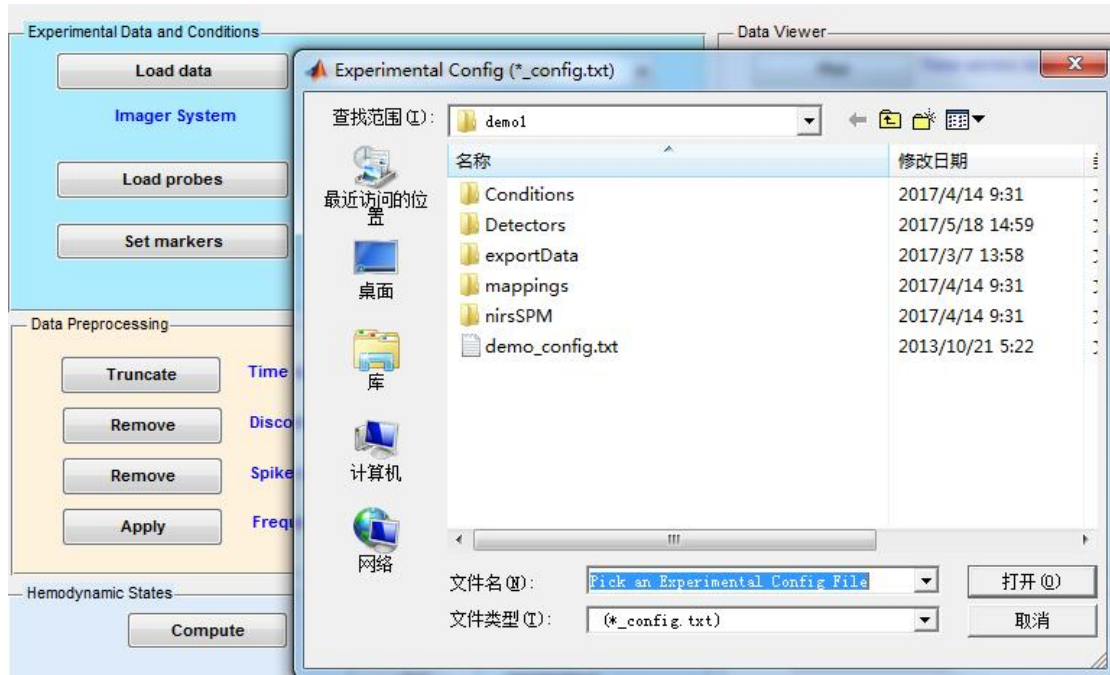
进入到 nirsLAB 分析软件界面。



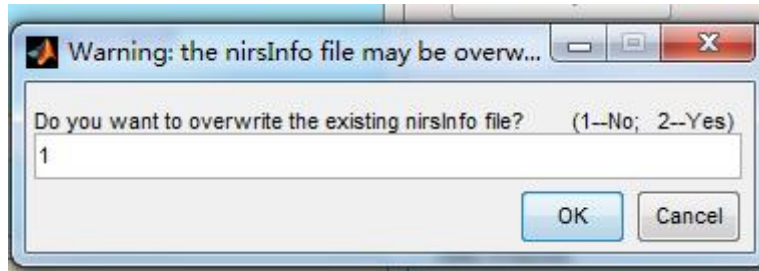
一、实验的数据和条件 (Experimental Data and Conditions)



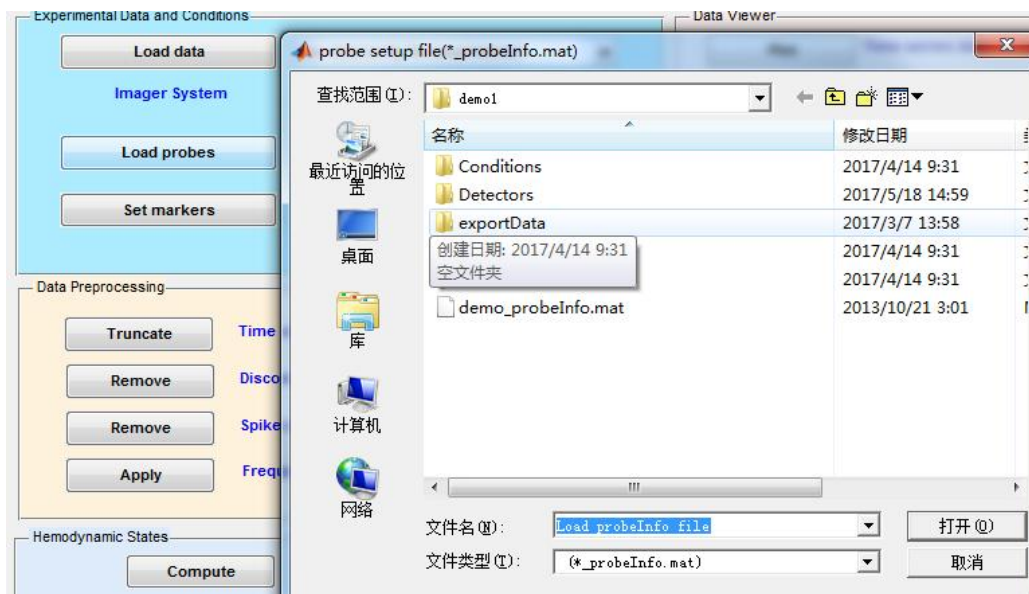
1、加载数据(Load data), 点击 load data, 找到带.config 后缀的文件, 点击打开。



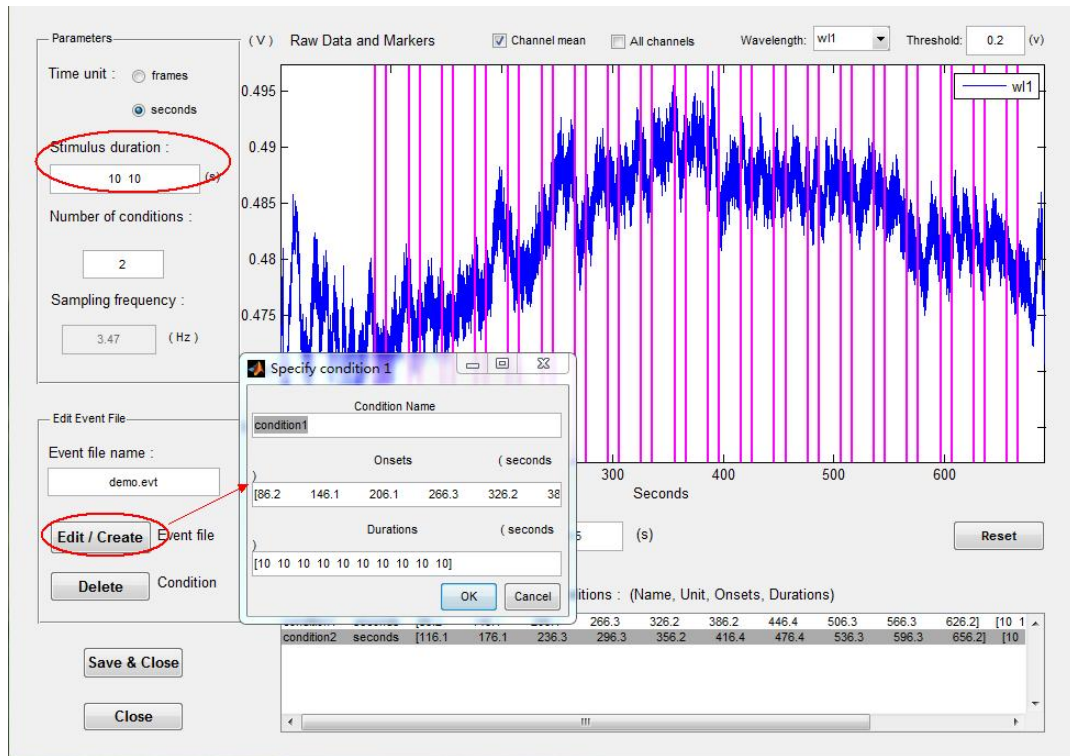
打开后弹出窗口, 1 不覆盖, 2 覆盖。



2、加载探头的结构布局(load probes), 导入带有“probeinfo.mat”后缀的文件。



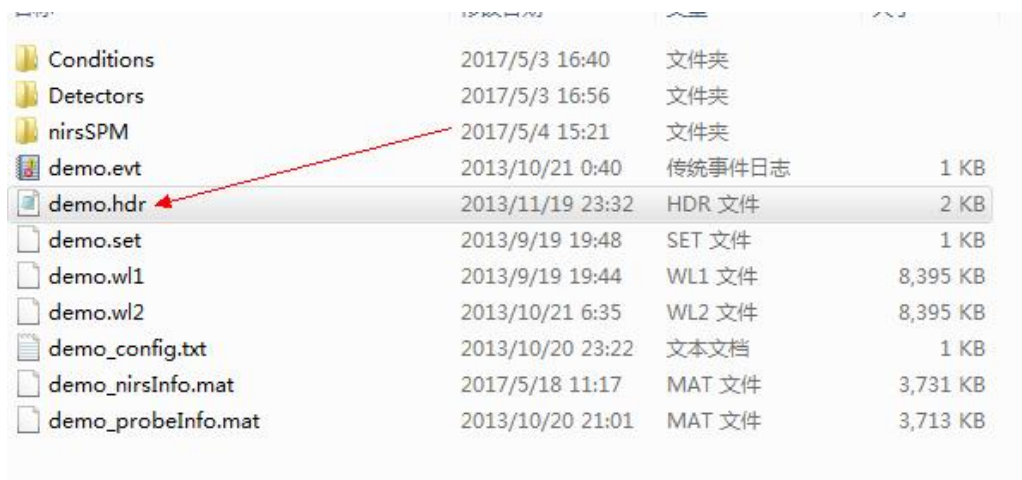
3、设置 Markers, 点击 Set markers 弹出页面



按照实验任务设定刺激/任务的持续时间，必须设定时间才能进行分析，Edit/Create 设置条件的名称，如“左手”。设置好之后点击 Save 保存。



在进行这一步之前我们可以通过查看 Markers 的一些属性。在我们所分析的数据的子文件夹里面找到一个.hdr 后缀的文件，右键以记事本打开。



打开之后我们可以看到 Markers 的一些属性，第一列是 Marker 的出现时间，第二列是 marker 的种类。

```

8      8      8      8      8      8      8      8      8      8
8      6      5      5      8      8      8      8      8      8
8      8      8      8      8      8      8      8      8      8
8      6      6      8      8      8      8      8      8      8
8      8      8      8      8      8      8      8      8      8
8      8      8      8
#''

[Markers]
Events="##"
86.40  1      300
116.40 2      404
146.40 1      508
176.40 2      612
236.40 2      821
296.40 2     1029
356.40 2     1237
416.39 2     1446
476.39 2     1654
#''

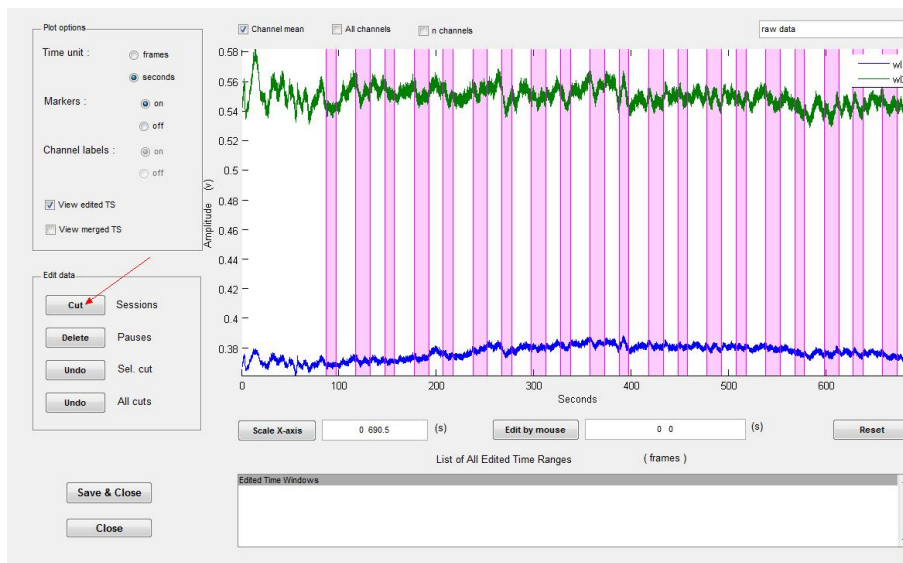
[DataStructure]
S-D-
Key="1, 1, 1, 3; 1, 4; 2, 1; 2, 2; 2, 3; 3, 3; 3, 4; 3, 5; 3, 6; 4, 4; 4, 6; 4, 7; 5, 2; 5, 3; 5, 5; 6, 6; 6, 7; 6, 8; 7, 5
8, 9; 10; 9, 11; 9, 13; 10, 9; 10, 10; 10, 11; 11, 11; 11, 12; 11, 13; 11, 14; 12, 13; 12, 14; 12, 16; 13, 9; 13,
2; 14, 14; 14, 15; 14, 16; 15, 12; 15, 14; 15, 15;"
S-D-Mask="##"
1      0      1      1      0      0      0      0      0      0

```

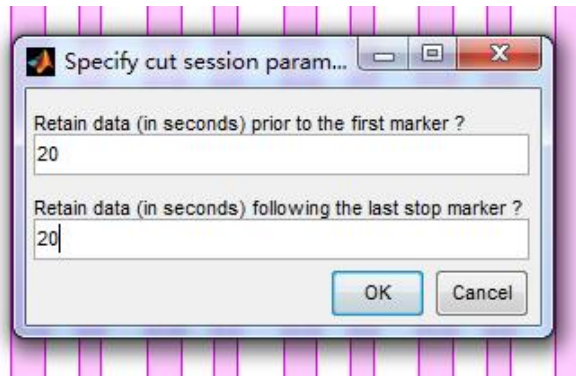
二、数据预处理 Data Preprocessing



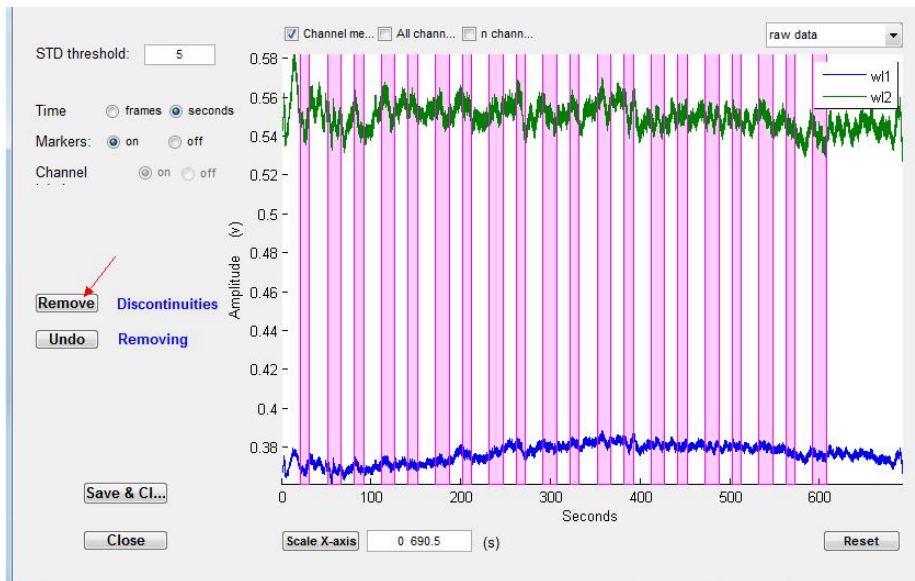
1、Truncate Time series，数据截短，为了减少后面 SPM 分析的任务量，我们把 Marker 前后的数据截掉。点击 Truncate 弹出页面：



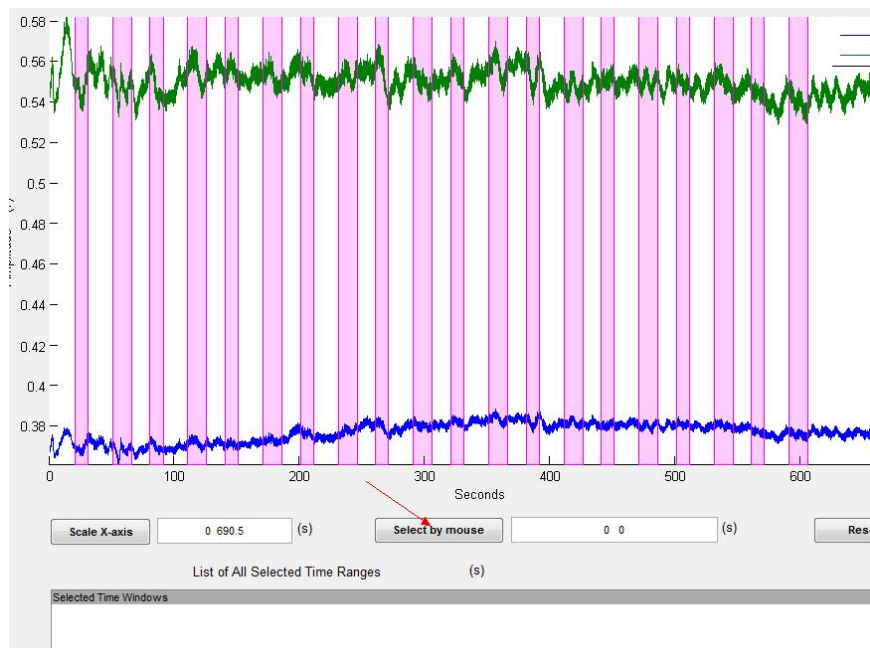
如图点击 Cut，弹出窗口，我们设置前后保留 20 s



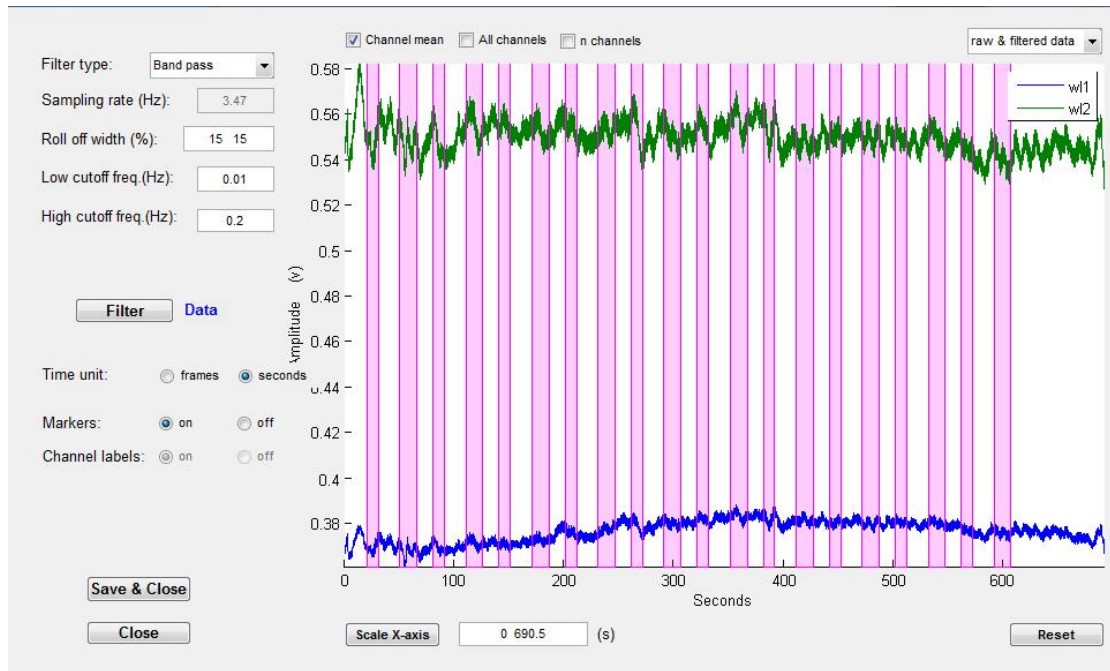
2、Remove Discontinues 去不连贯性，点击 Remove 后保存。



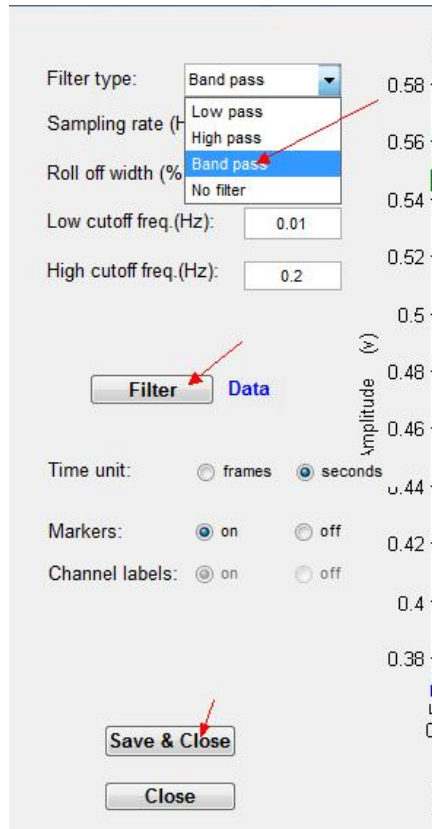
3、Remove Spike artifacts 去伪迹，用鼠标选取认为是伪迹的数据，然后去除。



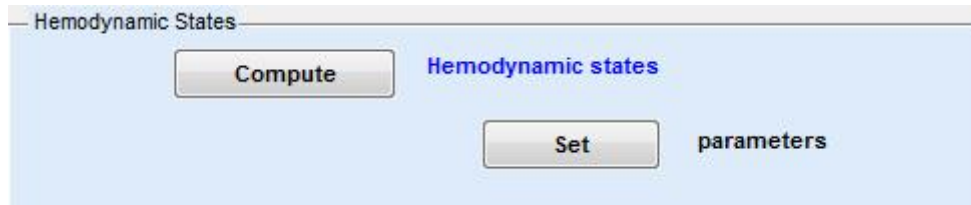
4、Apply Frequency filter 滤波处理



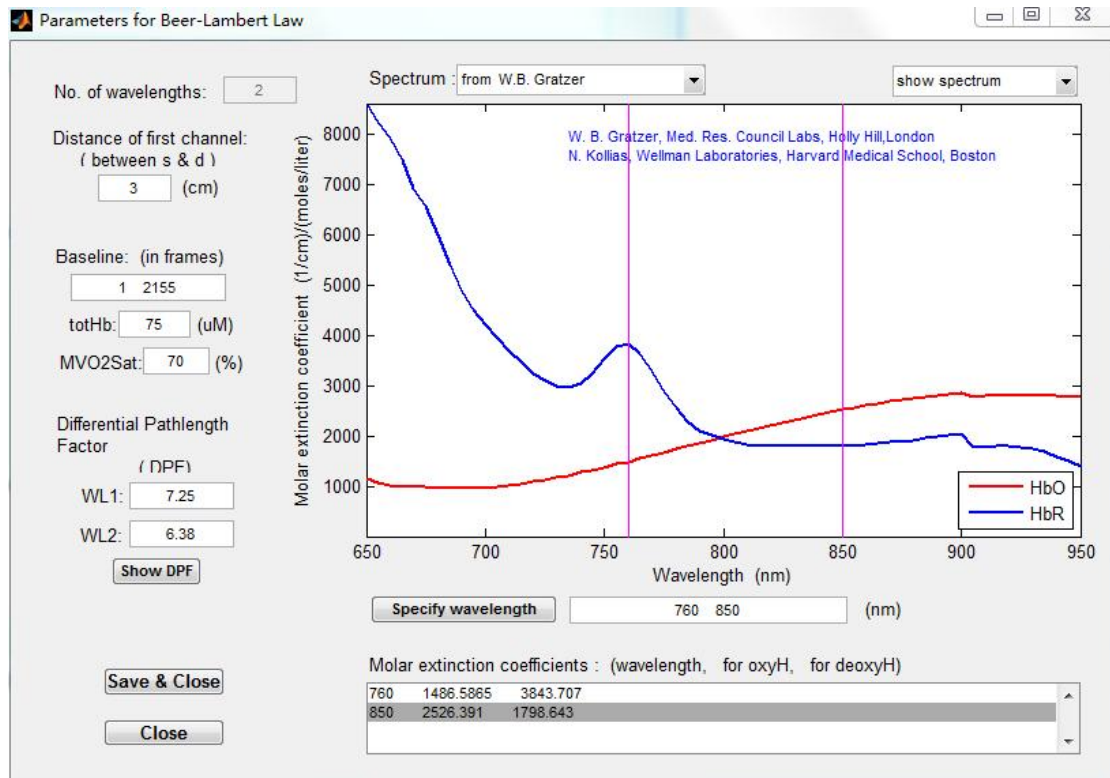
滤波类型我们选择带通滤波，其他参数（高切低切）按照软件设置的参数即可，点击 Filter 开始滤波，然后点击 save 保存。



三、计算血氧动力学状态 Hemodynamic States

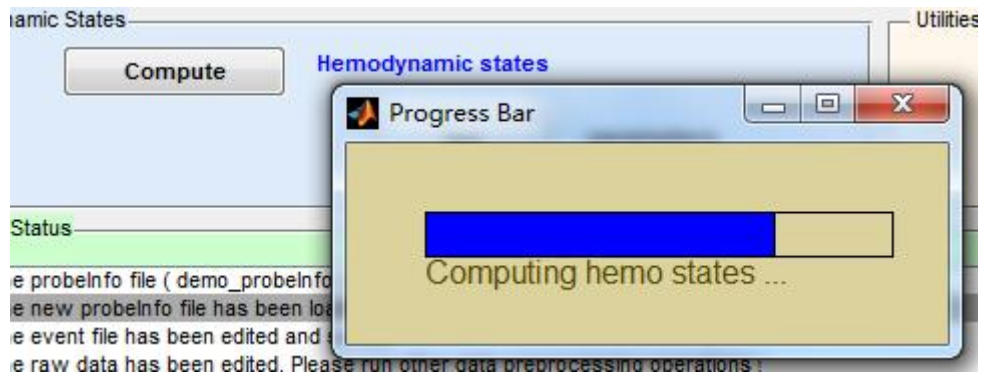


第一步，设置转换参数 Set parameters

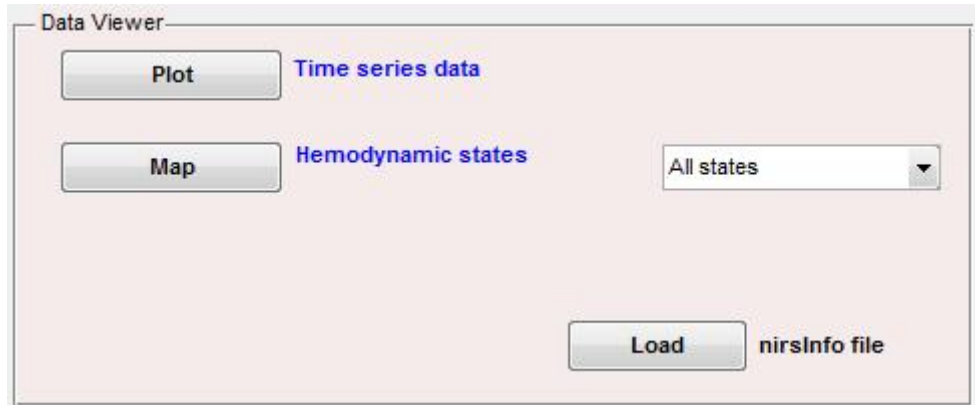


按照软件默认参数即可，然后保存。

第二步，点击 compute，计算血氧状态。

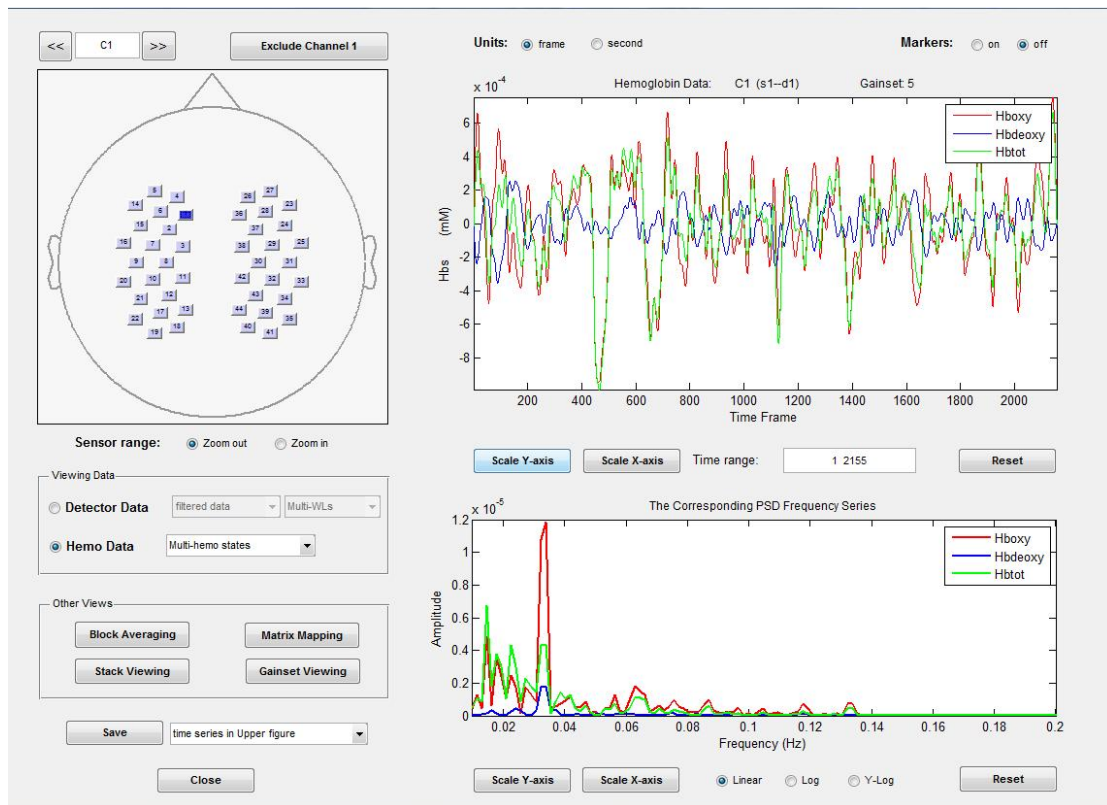


四、数据查看

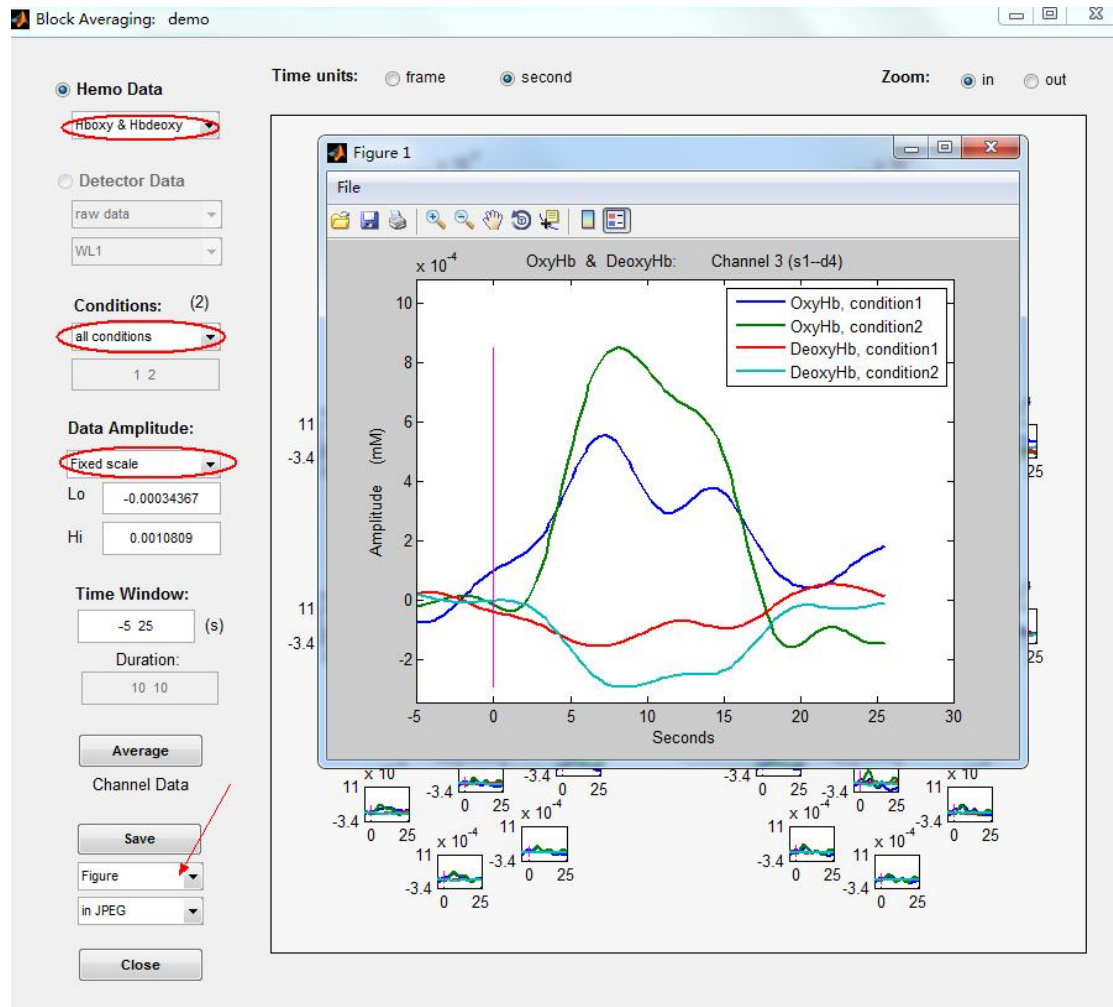


1、时间序列的数据查看 time series data

选择一个通道就能在右边查看对应的时间序列和 PSD。

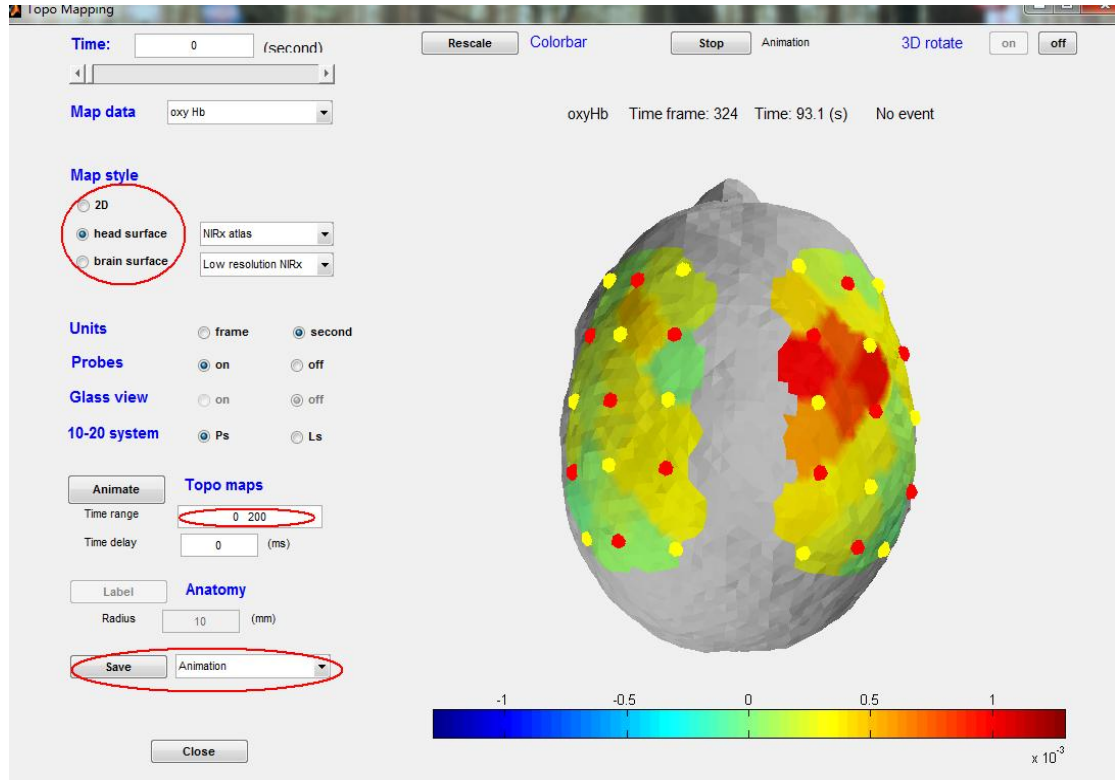


调整好参数，就可以查看各个通道的区域平均值。Save 保存的时候选择 data 就可以保存为 .dat 格式的文件。

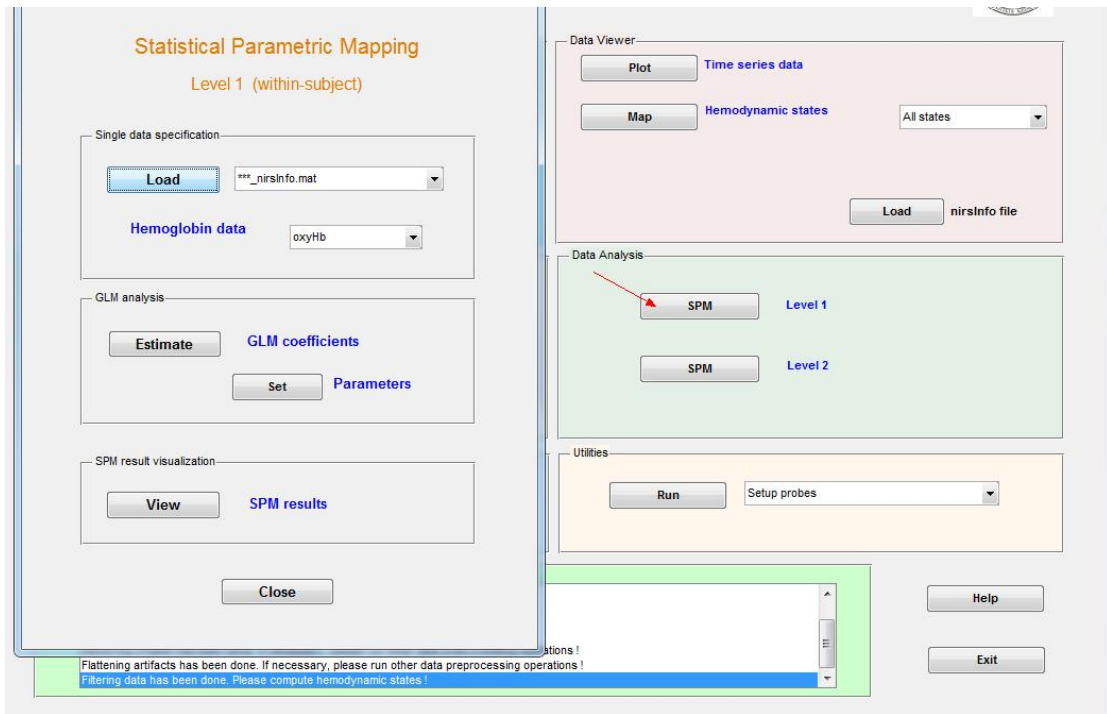


2、血氧状态的查看 Hemodynamic states

有图片和动画模式，都可以直接保存。选择好视图的样式，设置需要呈现的时间段，点击 Animate 就可以查看血氧状态的动态变化。保存也有图片和动画两种选择。

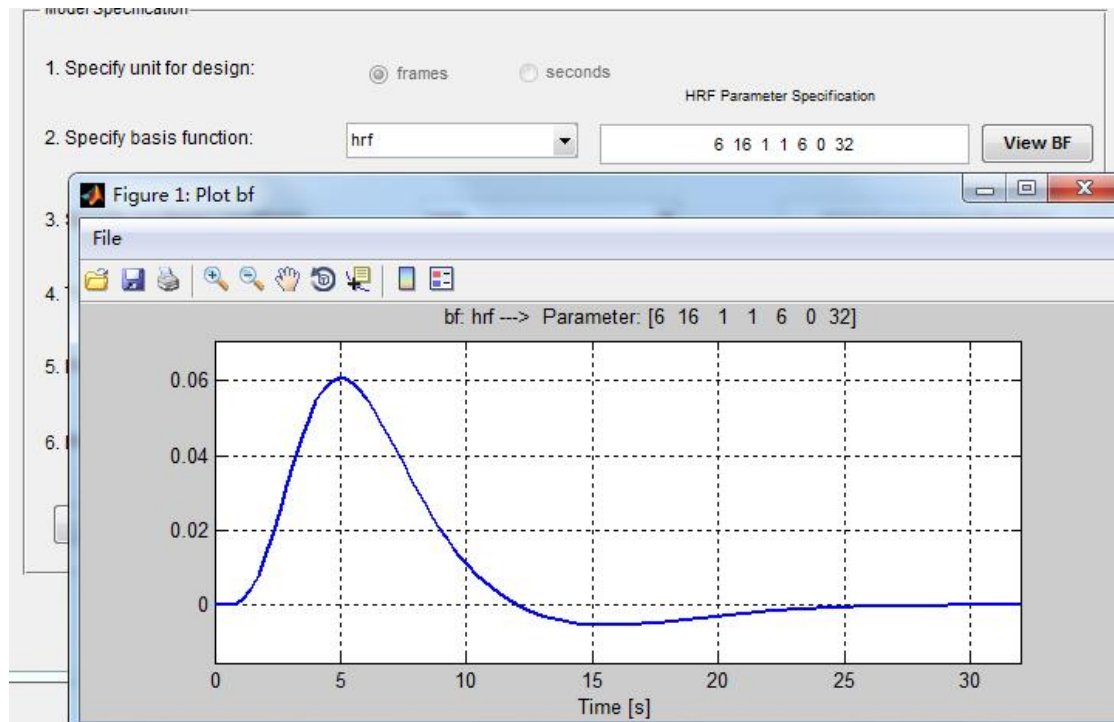


五、SPM 分析



Load 文件后点击 set，自定义参数。

选择血流动力学响应函数



hrf: 可以看出 5S 后峰值开始活动。

Parameter Setup for GLM Analysis (Level 1)

Data Information

Hb State OxyHb	Sampling Rate 3.47	Frames (Scans) 2137	Nirs Channel No. 44
-------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

NIRS data saved in: E:\WIRX-new\Software\nirslab\nirsLAB_demodata\demo1\nirsSPM\nirs_data

GLM result saved in: E:\WIRX-new\Software\nirslab\nirsLAB_demodata\demo1\nirsSPM\spm_data

Model Specification

1. Specify unit for design: frames seconds

2. Specify basis function: hrf HRF Parameter Specification: 6 16 1 1 6 0 32

3. Specify (multiple) conditions: nirsLab condition file

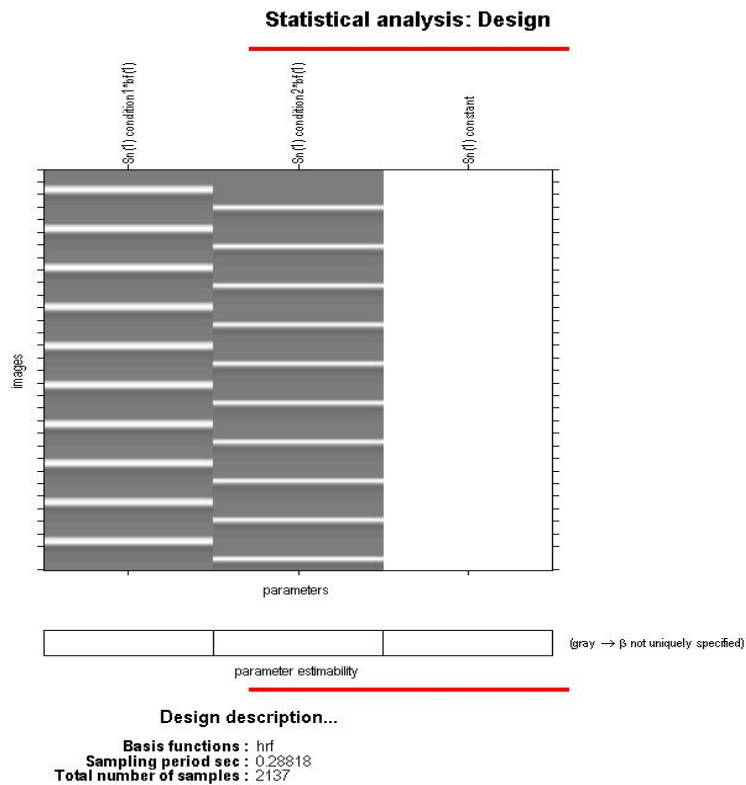
4. Temporal filtering: none Highpass period cutoff (s): 128

5. Pre-coloring: Gaussian Gaussian FWHM (s): 4

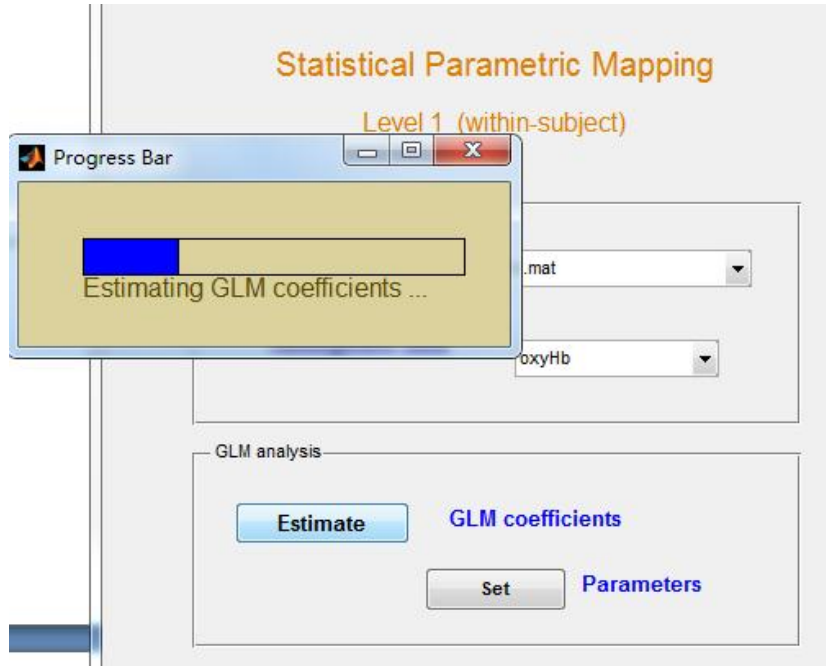
6. Pre-whitening: none

 Model specification

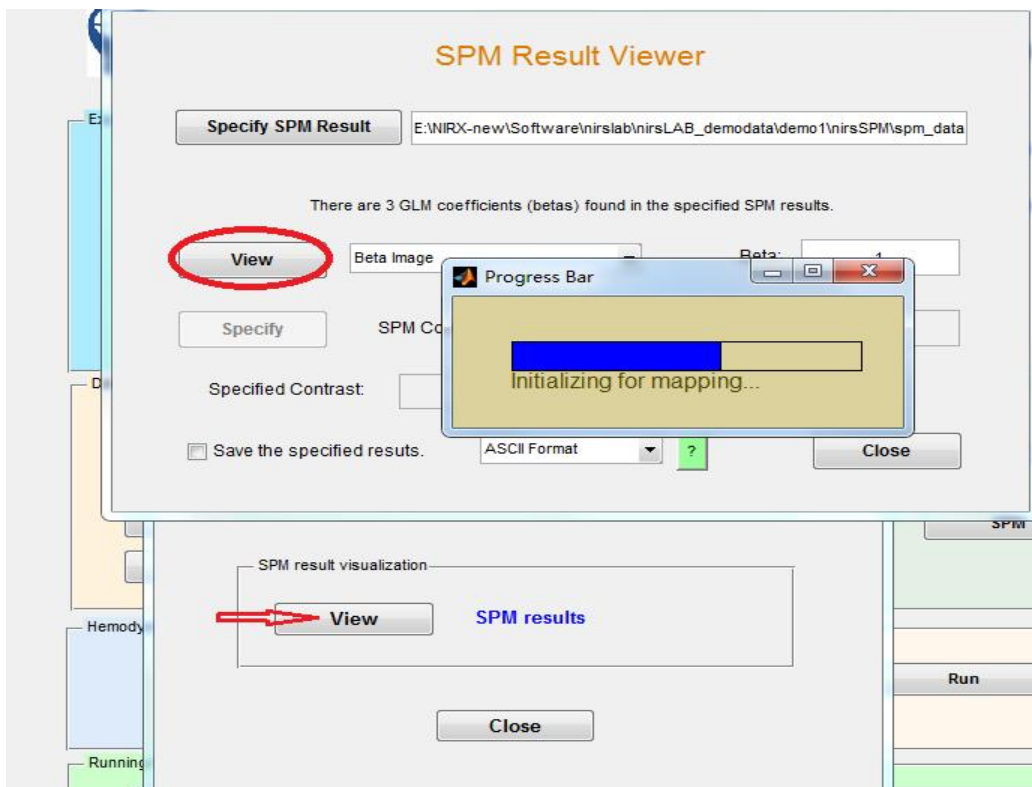
点击 Confirm，得到一个统计分析图。



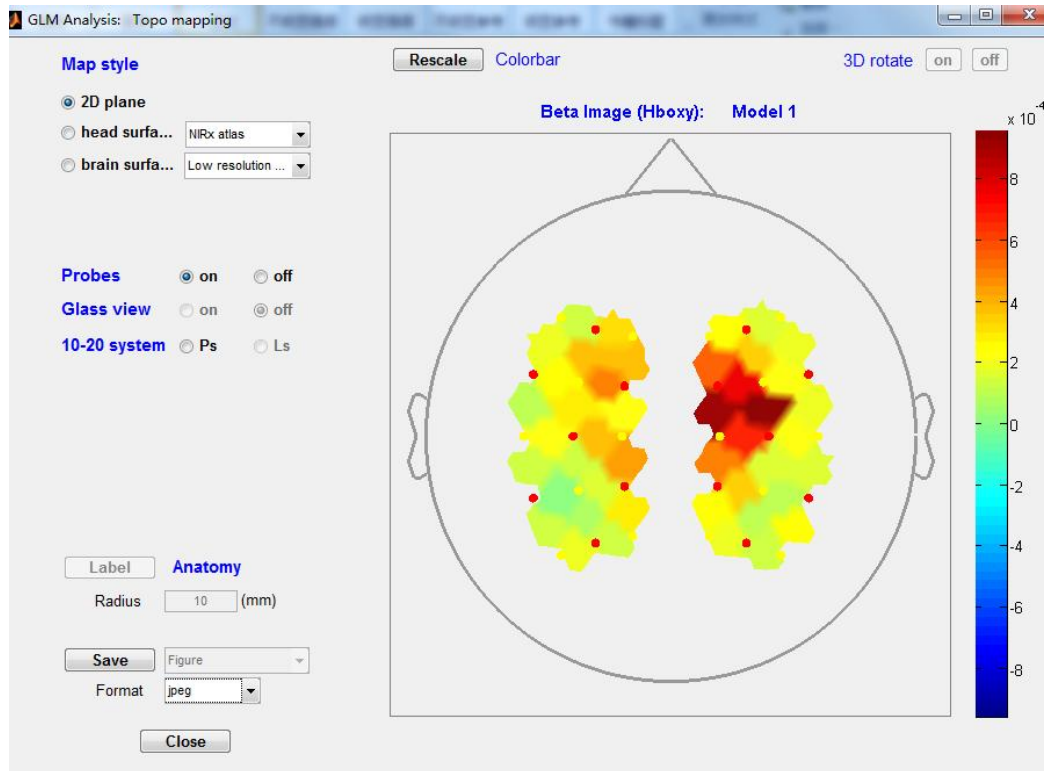
计算估计 GLM 系数值



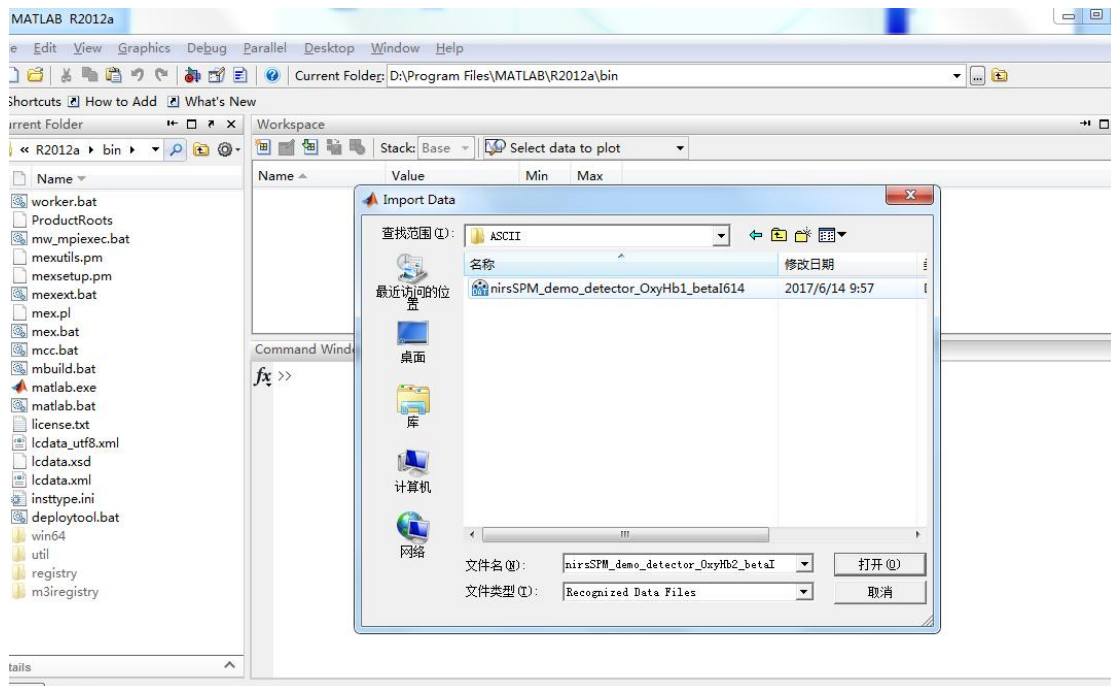
点击 View 查看数据



这是一个简单的激活比较图，可以保存为想要的格式。具体数据还要看 SPSS 中的数值。



在 Matlab 中打开数据文件：



看到的第一行是氧合血红蛋白值，第二行是脱氧血红蛋白值。可以直接复制到 SPSS 或 excle 表格中打开。

Current Folder: D:\Program Files\MATLAB\R2012a\bin

Import Wizard

Select Column Separator(s)

Comma Space Semicolon Tab Other

Number of text header lines: 0

Preview of E:\nirx\software\nirsLAB_demodata\demo1\nirsSPM\spm_data\ASCII\nirsSPM_demo_detector_OxyHb2_beta1.dat

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	6.1196e-04	1.5892e-04	1.6778e-04	7.6511e-04	9.7547e-04	7.1141e-04	2.8769e-04	3.8600e-04	-1.1265e-04	2.9925e-04	2.8268e-04
2	-5.8504e-04	-1.5082e-04	-1.5672e-04	-7.3175e-04	-9.3195e-04	-6.8101e-04	-2.7490e-04	-3.6852e-04	1.0887e-04	-2.8668e-04	-2.6984e-04

Help < Back Next > Finish Generate MATLAB code Cancel