

用户手册

介绍

FOBSC 是一款基于 PyQT6 开发的针对 FOB 实验 NPX 数据预处理、分析及可视化的 GUI 软件，仅支持 windows 系统。用于电生理实验记录后及时检验当前电极所处位置处的神经单元的选择性，以确认是否符合实验预期，辅助实验员安排实验计划。

基本用法

1. 打开

双击桌面 FOBSC 快捷键（图标是小猴子拿着望远镜观察犹如神经网络的星空）。会弹出 windows cmd，等待数秒后弹出界面。

2. 界面

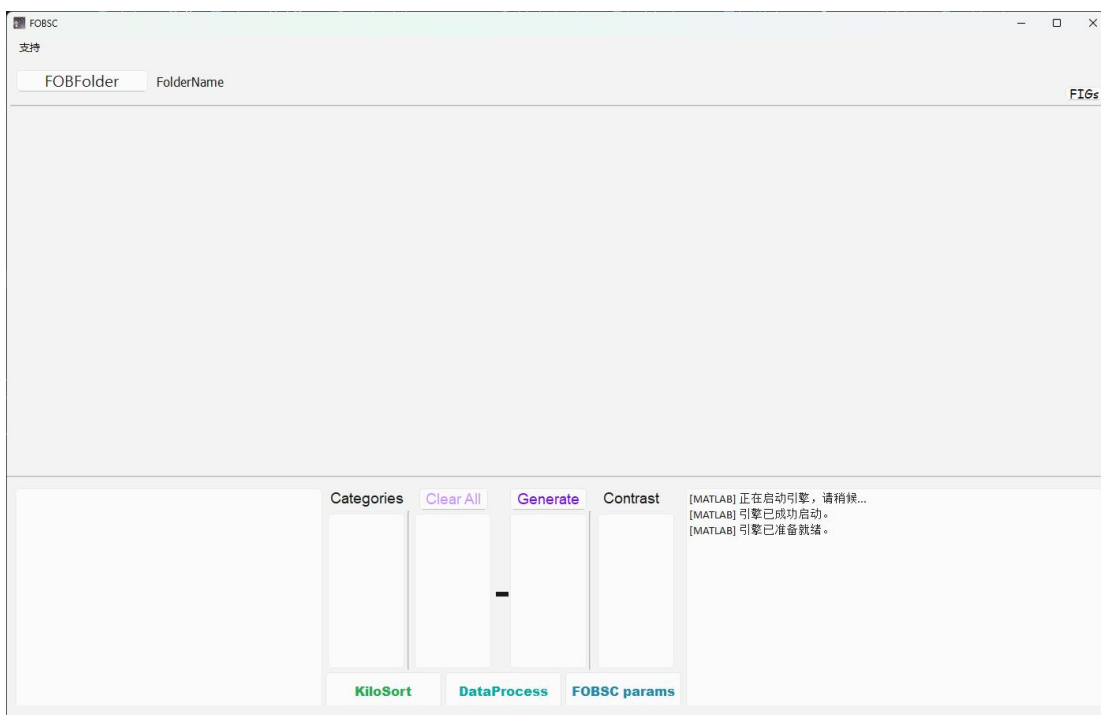


图 1 完备启动界面

图 1 所示是完备启动界面，右下角的 infobox 中出现了 matlab 引擎准备就绪，这一时间不超过 3-5 秒，一般是 2 秒以内。这期间【可以】进行任何鼠标操作而无需等待完备启动。

界面一共就 8 个按钮，目前保障了不会因为乱点而退程序，可以自行探索一下。总的来说，一切都要从 FOBFolder 开始。

3. 选择目录

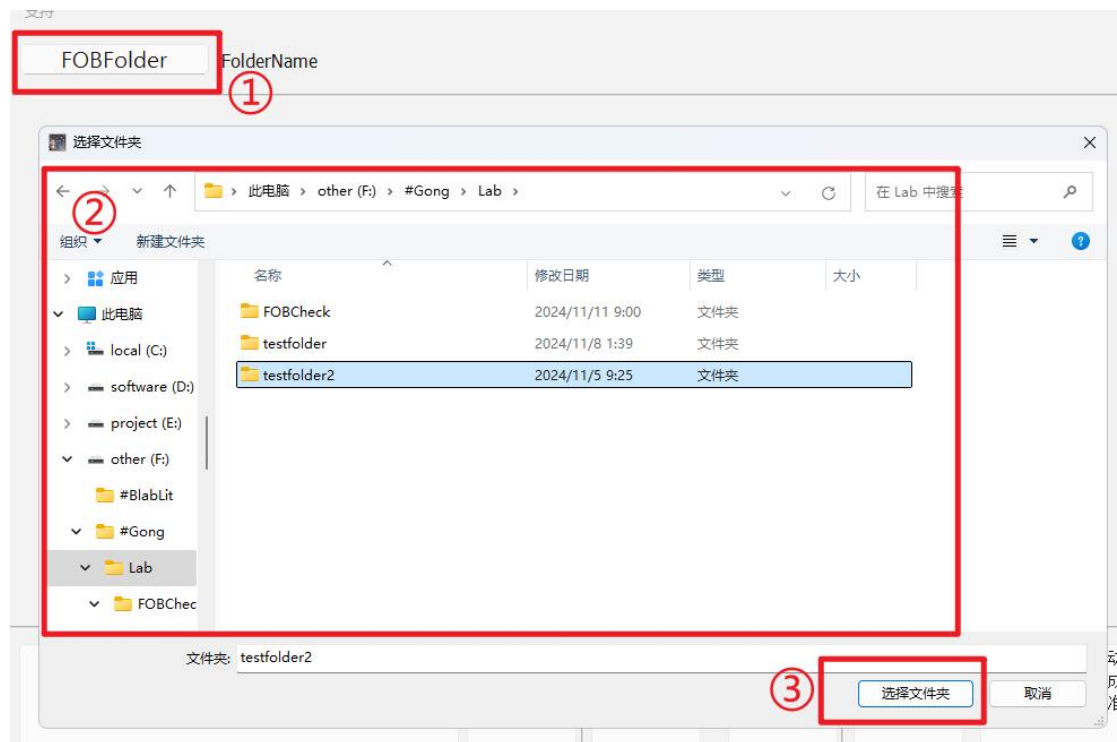


图 2 选择目录示意

符合 windows 用户习惯地选择一个目录。

【重要】这个目录下需要有至少三个内容：

- 1-“NPX_”开头的神经数据文件
- 2-“bhv2” 后缀的 ML 文件
- 3-“_info.tsv”结尾的信息文件(一定要有短的下划线！)

相比于之前的分析流，唯一增加的就是这个_info.tsv。命名时，下划线前面的名称可以随便更改，例如“WordLocalizer_info.tsv”。这个文件是在 stim.tsv 基础上新增一列‘FOB’（必需），记录每张图对应的 localizer 类，为了便于查看建议在新增一列 Index（必需），用户可以任意增加列，只要有‘FOB’列即可。

当所选文件夹满足上述要求时，会出现完备加载界面。方便起见，图 3 这里展示已经处理好的数据文件夹，如果文件夹已经完成了依朋处理流程的全过程，则会自动记载需要计算的数据。如果数据是崭新的，程序则会自动进入 kilosort 的流程，启动过程会有些慢，测试发现 15-30 秒后会出现新的过程信息，相关信息都会出现在右下角的 infobox 中，只需要等到 infobox 中提示 [kilosort] 进程完成。即可开始下一阶段处理。

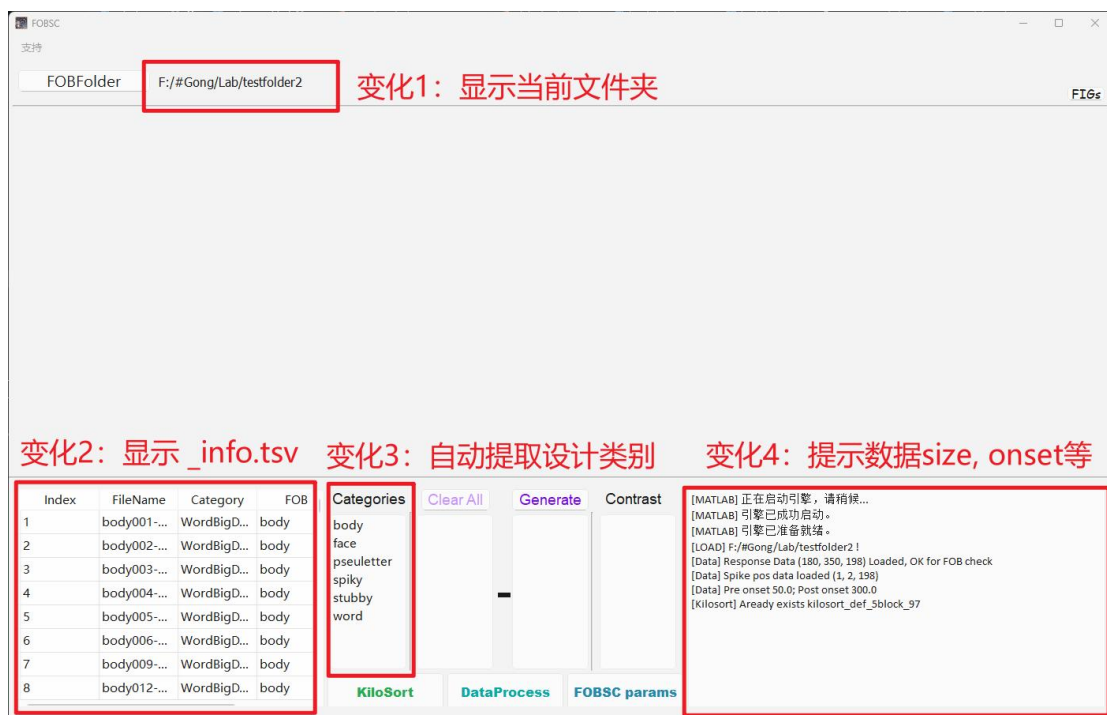


图 3 完备加载已处理文件夹

4. (针对崭新数据) 数据处理

点击 DataProcess 功能键, 会弹出对话框。默认会勾选 DataCheck (对于新数据是必须要做的, 但是如果处理过了就不用了), 用户勾选 GoodUnitStrc Process, 并设置想要保留的数据时长, 以及 PSTH window size。确认后, 程序会调用依朋预处理的 Matlab 代码, 相关信息也会更新在 infobox 中, matlab 中的一些图也会适时弹出, 最终会自动关闭。需要注意的是, 对于已经处理过的数据, GoodUnitStrc 会覆盖之前的处理数据。

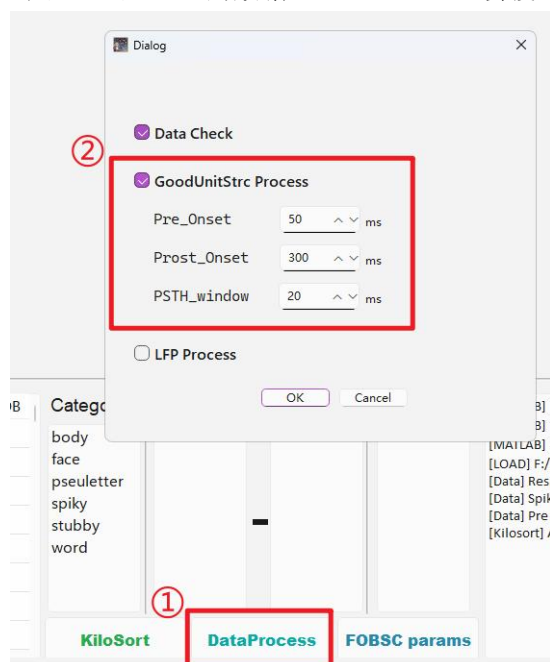


图 4 DataProcess 演示

5. 创建 contrast

现在我们来到了最后的环节，检查细胞的选择性。示例数据为猫蛋某日的 MLO，当我们期待的是有一堆 word 选择性的细胞，因此创建一个 word 减去其他所有的 contrast，并重命名为“word_others”，流程示意如图 5。



图 5 创建感兴趣的 contrast

接下来我们想计算并绘制图像，选择创建的 word_others，右键点击“FOBSC”，第一次计算需要等待 2 秒左右就会有图像出现了，示意如图 6（抱歉 redplot 应该加上几条线分隔不同的 categories，大家凑合用先，已经正在改了）。

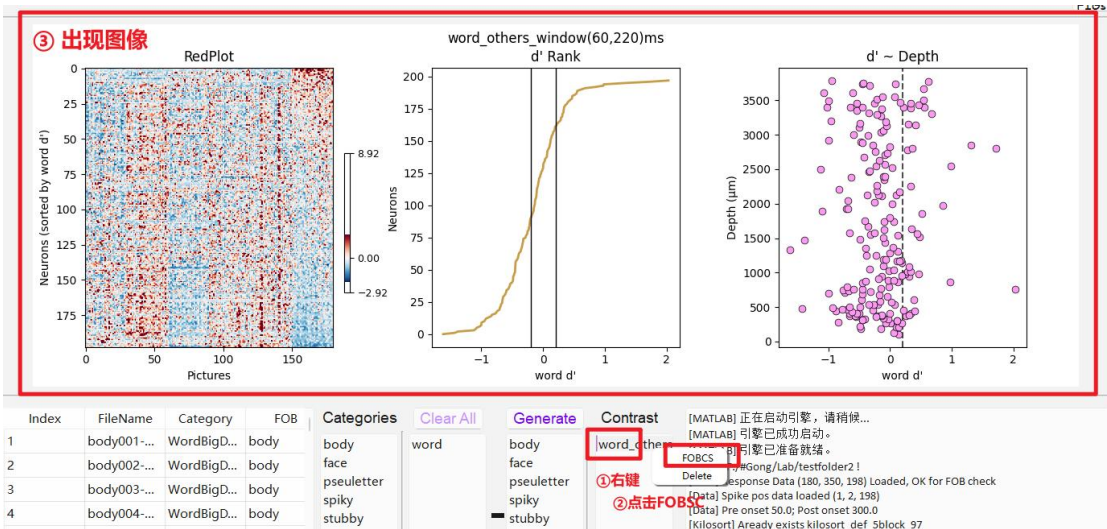


图 6 计算期待的 contrast

啊！@#¥@%#完蛋！没有啥 word 选择性的，在这个震惊发呆的时候，软件提供一个刻板行为 Bonus，提供反复点击 contrast 的 FOBSC，每次都会出现随机的线条与散点颜色，直到用户心情有所好转（虽然没啥实际效果，但是希望用户感受到开发者的虽微不足道但诚挚恳切的关怀）。

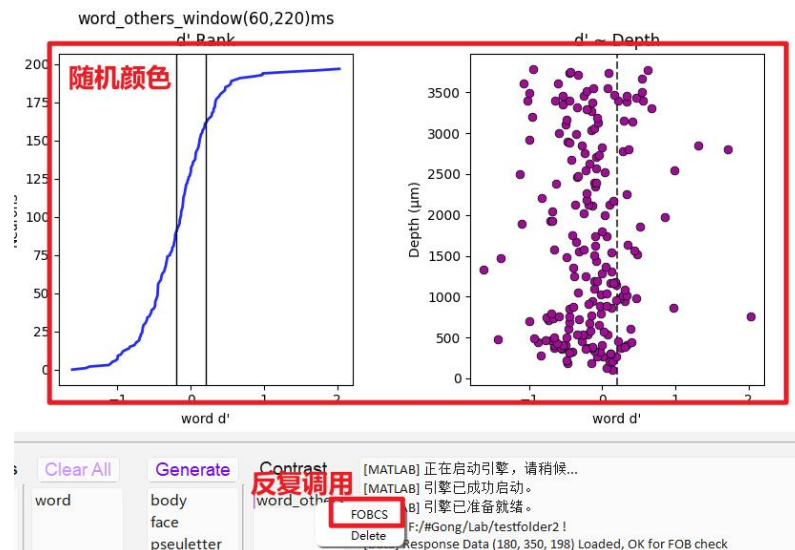


图 7 Bonus 随机换色

那么记到啥了呢？用户可以进一步创建不同的 contrast 以检查，点击 clear all 会清空中间两框的所有内容，根据 redplot 对照 infotable 重新生成几个 contrast 看看，如图 8，发现是 face，为什么！（然后可以关掉 wordbigdata 记录 NSD 了）

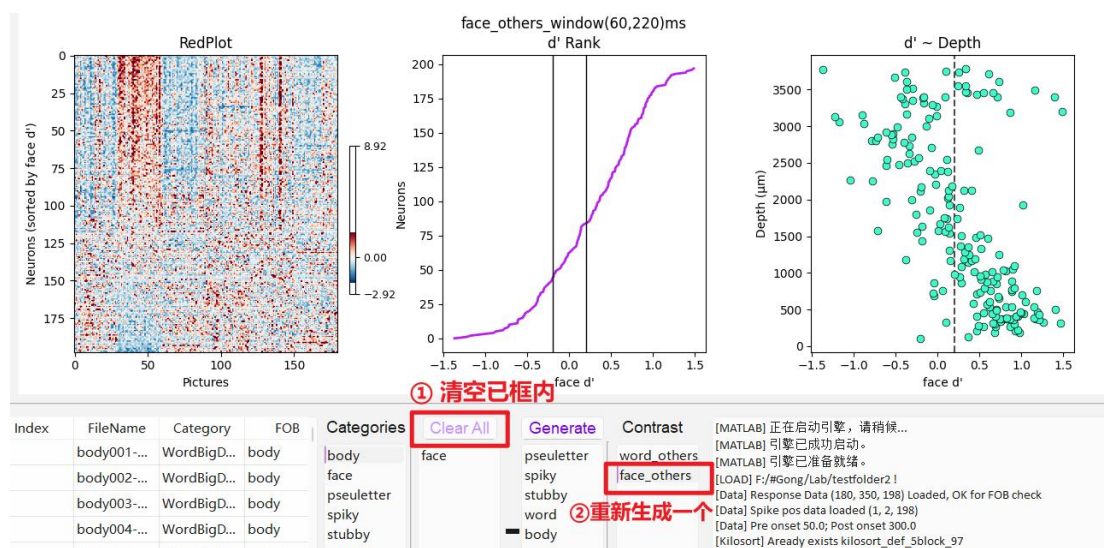


图 8 再看几个 contrast

支持选项

在菜单栏中有一个支持按钮，里面有 help 和 feedback。

点击 help 就会看到本文档啦！

点击 feedback 就回到一个在线文档上，接受大家的批评、意见与建议！希望大家多用多吐槽，虽然也不知道什么时候再更新。

鸣谢

GUI 方面，感谢 ChatGPT。与处理和程序方面主要感谢依朋，相当完整的现成代码，只是弄了一个框子做了些适配性修改进行调用。行文草率，介绍不详处请多包涵，有问题及时骂我，谢谢大家包涵！