

# 半透明刺激实验设计 (V0.1)

## 1 刺激界面介绍

课题设计的脑控无人机人机交互界面中包括了一个“Keep”指令位于无人机回传视频流中间，用来保持无人机的飞行状态不改变，但是该刺激的存在使得脑控无人机的回传视频有一部分被遮挡。考虑到SSVEP的刺激特性，我们希望将刺激改为一种新的模式：该刺激仅在刺激正弦波形亮度大于50%的时候显示，其他时候显示为透明状态。由于视觉暂留的机制，实际上能清楚的看到刺激背后的图像。

## 2 实验设计

需要做两组实验，分别为中间非透明刺激的实验和中间透明刺激的实验，两组实验均分别进行**离线实验**和**模拟在线实验**。代码储存在github仓库中的code文件夹，205实验室3号机也有调试好的代码，文件夹为 F:/meijie/Userinterface 中。其中 main\_keyboard\_normal.py 为非透明刺激界面，main\_keyboard\_alpha.py 为中间刺激透明的刺激界面。两个刺激界面的操作和实验方法一样，下面介绍实验流程：

- 第一步，脑电采集设备开启，脑电放大器利用磁吸贴在电极帽上，然后打开脑电放大器，打卡标签盒。脑电放大器上面三个灯常亮、标签盒上一个绿灯常亮表示设备和WIFI连接正常。
- 第二步，脑电采集软件开启，注意选择被试并点击start开始采集数据。
- 第三步，打导电膏，如果觉得手速不够，可以考虑先将脑电放大器关掉（但不摘下）然后给被试打导电膏，打完导电膏再看电极阻抗，防止导电膏没打完放大器电池却耗尽了……
- 第四步，给被试讲解实验，告知被试如何注视刺激等等。由于我在json文件中已经将实验轮次固定，因此一次离线实验将采集6轮离线数据，一次模拟在线实验采集2轮模拟在线数据。因此，每组实验选择一次offline模式和一次simulated online模式即可。（这里建议在正式实验前先空采一组数据确定标签是不是打的正确！）
- 第五步，进行实验
- 第六步，实验结束，点击采集软件stop保存数据，并将数据拷至自己的U盘带回去分析。

## 3 总结

实验分两组：**非透明刺激实验**和**透明刺激实验**，每组实验包含两个类型：**离线实验**和**模拟在线实验**，离线实验包含6个轮次（刺激界面中已经指定好，因此选择一次offline模式即可进行6轮次的实验），模拟在线实验包括2个轮次（也已经指定好，选择一次simulated online模式可进行两轮实验）

一定要注意实验数据是否打上了标签！

