

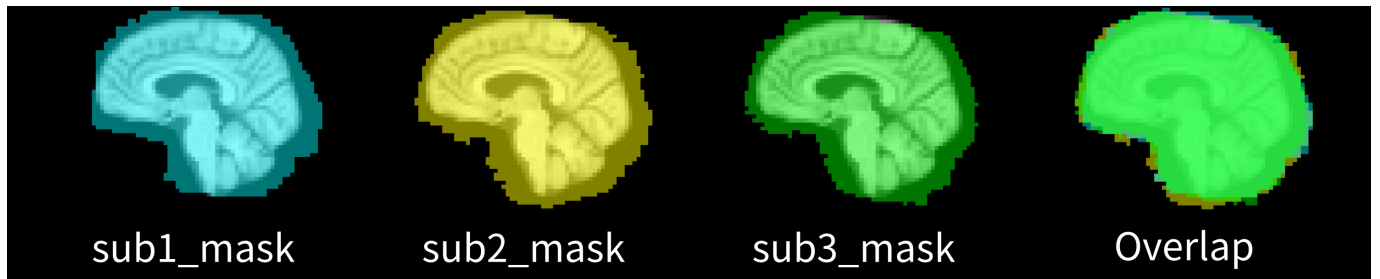
构建组水平mask的三种方法

Alex / 2018-04-01 / free_learner@163.com / AlexBrain.cn

更新于2023-07-08，主要是文字排版上的更新，内容基本保持不变。

在fMRI数据分析中，mask指的是只包含0和1的MRI图像，1表示感兴趣区域，0表示不感兴趣的区域。组水平mask就是一组被试的mask的交集，用于指示一组被试共同感兴趣的区域。构建组水平mask是非常简单的操作，这里介绍用FSL和AFNI构建组水平mask的三种方法。

假设在当前文件夹下有三个被试的mask文件，分别命名为 `sub1_mask.nii.gz`，`sub2_mask.nii.gz`，`sub3_mask.nii.gz`，这三个mask文件具有相同坐标空间，下面介绍如何根据三个被试的mask文件构建组水平mask。



一、使用for循环

```
fslmaths sub1_mask.nii.gz -mul 0 -add 1 grp_mask.nii.gz
for sub in sub1_mask sub2_mask sub3_mask
do
    fslmaths grp_mask.nii.gz -mul ${sub}.nii.gz grp_mask.nii.gz
done
```

使用FSL的 `fslmaths` 命令以循环的方式将所有的mask文件相乘，先将 `sub1_mask` 变为1作为循环开始时的组水平文件。

二、使用fslmerge

```
fslmerge -t all_sub_mask.nii.gz sub*_mask.nii.gz
fslmaths all_sub_mask.nii.gz -Tmean -thr 1 grp_mask2.nii.gz
```

先使用FSL的 `fslmerge` 命令将所有mask文件连在一起，成为一个4D文件，再使用 `fslmaths` 计算4D文件的均值，再将均值小于1的区域赋值为0。

三、使用3dmask_tool

```
3dmask_tool -input sub*_mask.nii.gz -prefix grp_mask3.nii.gz -inter
```

使用AFNI的 `3dmask_tool` 命令和 `-inter` 选项，只用一行就可以解决问题。