

LJH_fsAve2fs_LR32k函数说明

函数：LJH_fsAve2fs_LR32k.m

背景介绍

Surface数据有不同的template,目前广泛使用的两种MNI空间下的surface的template是freesurfer的fsaverage系列和HCP使用的fs_LR系列,可以认为这是两种不同的**surface space**。

fsaverage系列主要有5种：fsaverage,fsaverage3,fsaverage4,fsaverage5,fsaverage6。这些template的形状都相同,只是采样点不同，freesurfer的recon-all使用的fsaverage采样点数为164k。

fs_LR系列常见的主要有fs_LR164k和fs_LR32k，它们的区别也仅仅是采样点数不同。

在实际问题中，经常需要实现这两种**surface space**之间的数据的比较与**mapping**，或者同**surface space**下不同的采样率的**surface**之间的数据的转换，或者需要把数据统一map到同一个surface space以便进一步统计分析。因此，这两种surface space之间的的数据的resample至关重要。

函数的主要功能

Freesurfer的任意space（尤指上面提到的5种）下的metric数据重采样到fs_LR32k space。

运行环境要求

- 软件及系统：函数由Matlab函数和Bash脚本组成，建议linux+Matlab，resample主要命令来自软件workbench。
- 依赖包
 - Freesurfer安装目录下的freesurfer相关文件读写的Matlab函数包（例如：/opt/software/freesurfer/matlab）
 - freesurfer命令mri_surf2surf
 - Matlab gifti package

函数说明

- 函数编写思路

Freesurfer下任意space下的metric，会先resample到fsaverage上，然后再从fsaverage下配到fs_LR32k上。其调用的子函数 **fsave2fs_LR32k.sh**,主要功能就是把Metric数据从fsaverage配到fs_LR32k。

- 函数调用

LJH_fsAve2fs_LR32k(OverlayMetric,fsAveSpace,fnum,surfFlag,ResultDir,prefix_name)

- 函数的输入输出

- **Inputs**

OverlayMetric:A fnum*1 metric in fsAveSpace.(要转换的在原始空间的Surface面片个数乘1的矩阵)

fsAveSpace:Freesurfer space such as fsaverage,fsaverage5,fsaverage6 and et al.
(freesurfer系列surface space.)

fnum:The number of faces of the surface in fsAveSpace(数据所在的surface space对应的surface的三角面片的个数).The couple variables fsAveSpace and fnum should be set as:

fsAveSpace='fsaverage',fnum=327680;

fsAveSpace='fsaverage3',fnum=1280;

fsAveSpace='fsaverage4',fnum=5120;

fsAveSpace='fsaverage5',fnum=20480;

fsAveSpace='fsaverage6',fnum=81920;

surfFlag:'lh' or 'rh'.

ResultDir:Result folder to restore the results;

****prefix_name:**Key words of the name.

- **Outputs**

The overlay matric registered to fs_LR32k in the resultant folder:

ResultDir/fs_LR32kFile (配到fs_LR32k的Metric结果文件的路径:

ResultDir/fs_LR32kFile/xxxx.fs_LR32k.func.gii) .

- 函数调用示例

```
%%Matlab Code demo.
```

```
%% fsaverage4 to fs_LR32k
```

```
addpath('/data/disk2/luojunhao/MNI_surface_template/template_monkey_fs6/LJH_code') % setp
```

```
OverlayMetric=load_mgh('/data/disk2/luojunhao/Hill_PNAS10_Figure_4/CuiZaixu/ % fsaverage4`  
fnum=5120 %fs4 vert:2562 faces:5120 % fsaverage4的surface的面片个数。
```

```
PALS-term12_and_B12_SurfaceAREA_Percentage_SUMMARY.surface_shape_onLR_R_fs4.mgh')
```

```
fsAveSpace='fsaverage4' %设置freesurfer space参数
```

```
surfFlag='rh' % hemi
```

```
fileResultDir='/data/disk2/luojunhao/Hill_PNAS10_Figure_4/CuiZaixu/test1' % 结果文件夹
```

```
prefix_name='fs4_R_test_new' %结果文件key words
```

```
%% call function
```

```
LJH_fsAve2fs_LR32(OverlayMetric,fsAveSpace,fnum,surfFlag,fileResultDir,prefix_name)
```

```
%%
```

参考材料

[mri_surf2surf](#)

[HCP Users FAQ9:How do I map data between FreeSurfer and HCP?](#)