

使用BIDScoin将磁共振数据整理成BIDS格式

Alex / 2026-04-07 / free_learner@163.com / AlexBrain.cn

本文介绍如何使用BIDScoin将磁共振数据整理成BIDS格式。

一、背景

BIDS (Brain Imaging Data Structure)是一套组织和命名神经影像数据文件的规则，很多公开数据集都整理成了BIDS格式，不少数据处理软件（比如fMRIPrep）只能处理整理成BIDS格式的数据。因此，有必要了解一下BIDS基本的要求，以及如何将磁共振数据整理成BIDS格式。

二、BIDS简介

1. 文件夹包含4个层级： `project -> subject -> session -> datatype`，其中 `project` 名字可以自定义，其他三个层次都有固定命名要求。如果只有一个session，那么 `session` 层次的文件夹可以省略。`subject` 文件夹的命名规范为：`sub-<participant label>`，`session` 文件夹的命名规范为：`ses-<session label>`，`datatype` 文件夹的命名规范为：`anat/func/dwi/fmap`等。
2. 文件包含3种类型：`.json` 结尾的文件存放 `key:value` 形式的元数据（metadata），`.tsv` 结尾的文件存放表格形式的元数据，原始数据文件（比如，磁共振原始数据以 `.nii.gz` 结尾）。文件命名的模板为：`key1-value1_key2-value2_suffix.extension`。具体的要求可以查阅BIDS[官方文档](#)或者直接问AI。
3. 衍生数据（derivatives）：衍生数据指原始数据经过处理以后得到的数据。BIDS对衍生数据的命名也进行了规范，不过我觉得这主要是软件开发者需要考虑的问题。

三、安装BIDScoin

通过一些搜索和简单了解，我决定使用BIDScoin来将DICOM原始数据整理成BIDS格式。使用如下代码安装BIDScoin：

```
## Python环境下安装
pip install bidscoin
## 测试安装是否成功
bidscoin -t
```

注意需要提前将dcm2nii安装好，因为BIDScoin依赖dcm2nii转换DICOM数据。此外，BIDScoin还提供了基于容器的安装方式（比如docker），但是这种方式用法会更繁琐一些，因此我选择直接在Python环境下安装。

四、准备数据

1. BIDScoin要求数据整理成 `subject/session/data` 这样的文件夹结构，`session` 可以省略，`data` 表示不同的序列文件夹。具体的例子可以查看[官方文档](#)。
2. BIDScoin提供了一个样例数据，通过下面的代码进行下载：

```
 bidscoin -d ${output_dir}
```

五、运行BIDScoin

1. BIDScoin的工作流是先使用 `bidsmapper` 根据先验信息自动生成一个从源文件到转换以后的文件的映射关系，然后使用 `bidseditor` 进行人工检查和编辑，最后使用 `bidscoiner` 进行数据转换。
2. 具体代码如下：

```
 bidsmapper ${sour_dir} ${targ_dir}
 bidseditor ${targ_dir}
 bidscoiner ${sour_dir} ${targ_dir}
```

3. `bidseditor` 会打开一个图形界面，如何使用这个图形界面进行编辑，可以参考[官方文档](#)，因为操作比较简单，这里不再赘述。
4. 如果源文件是NIFTI和JSON文件（比如以前用dcm2nii转换过数据，但是不符合BIDS要求），在使用 `bidsmapper` 时需要添加 `-p nibabel2bids` 选项，即：

```
 bidsmapper ${sour_dir} ${targ_dir} -p nibabel2bids
```

不过根据我的测试，如果源数据是NIFTI格式，BIDScoin提供不了太多便利，自己写脚本修改文件名可能更简单，并配合BIDScoin提供的[fixmeta](#)命令修改元数据。

六、验证数据

运行完BIDScoin后，可以使用在线的[BIDS Validator](#)去验证数据是否符合BIDS要求。

参考

- <https://bids.neuroimaging.io/index.html>
- https://andysbrainbook.readthedocs.io/en/latest/OpenScience/OS/BIDS_Overview.html
- <https://bidscoin.readthedocs.io/en/stable/index.html>
- <https://bidscoin.readthedocs.io/en/stable/tutorial.html>