

# 说明

---

- `FUNC.py`: 用到的所有公式都放在 该文件下
- `time_sequence.py`: 会在其他函数中调用, 生成一个时间序列, 频率为月, 并包含每个月儒略日数据

## input\_data\_0

---

- `ams_mon`: 文件夹下为 AMS02 月平均的数据
- `pam_mon`: 文件夹下为 AMS02 月平均的数据
- `ssn_smoorh`: 太阳黑子数的数据
  - `ssn_13`: 原始数据
  - `ssn_smooth`: 1970-2020年的平滑数据
  - `ssn_smooth_plus`: 1970-2026年的平滑数据
  - `ssn_smooth_plus_test`: 1970-2026年 平滑去掉双峰结构的黑子数
- `smooth.py`: 平滑太阳黑子数 去掉双峰结构

## ffm\_Phi\_1

---

- `DATA.py`: 计算PAMELA和AMS02每个数据点的 $\Phi_{ij}$ , 函数 `pamela_all()` 和 `ams02_all()` 返回每个数据点的 $\Phi$ 与误差
- `phi_sigle.py`: 利用立场模型计算每个月的调制势 $\Phi$ , 这个调制势是不随能量变化的。
- output
  - `ams_Phi`: ams02 每个能量点的调制势数据
  - `pam_Phi`: pamela 每个能量点的调制势数据
  - `ams_phi_err`: ams02调制势误差
  - `pam_phi_err`: pamela调制势误差
  - `ams_phi_sig`: ams02每个月的调制势 (不随能量变化)
  - `pam_phi_sig`: pamela每个月的调制势 (不随能量变化)

## double\_two\_2

---

- `FIT_PAM.py`: 获得双幂律参数  $c, d, E_0$ , 只用了PAMELA的数据, 能量截断在20GeV左右, 手动添加到 `FUNC.py` 中的 `fit_obj_vary()` 中
- `FIT_PAM_AMS.py`: 获得 $c, d, E_0$ , 利用PAMELA和AMS02的数据, 能量截断在20GeV左右, 手动添加到 `FUNC.py` 中的 `fit_obj_vary()` 中
- `get_two_para.py`: 得到随时间变化的双幂律参数 $\phi_0, b$ ,
- `fill_two_para.py`: 利用线性插值补充pamela和ams02缺失月份的 $\phi_0, b$
- output
  - `ams02_vary_2`: ams02的 $\phi_0, b$  数据
  - `pamela_vary_2`: pamela的 $\phi_0, b$  数据
  - `ams02_mon_nan`: ams02 缺失数据的索引 (按时间顺序排列第40, 41组数据缺失)
  - `pamela_mon_nan`: pamela 缺失数据的索引
  - `ams02_err_2/pamela_err_2`: ams02和pamela所得 $\phi_0, b$  的误差数据

- fill\_all
  - ams02\_all/pamela\_all: 线性插值补上缺失月份的 $\phi_0, b$  数据
  - ams02\_all\_err/pamela\_all\_err: 线性插值补上缺失月份的 $\phi_0, b$  误差数据

## corr\_para\_3

---

- corr.py: 计算 $\phi_0, b$  与  $SSN$  的相关性系数
- output
  - ams-coor-x5: ams02两个参数延迟月数于相关性系数的数据
  - pam-coor-x12: pamela两个参数延迟月数于相关性系数的数据

## sep\_find\_line\_4

---

- input
  - ams02\_info:预处理的数据 按照A分段  $A < 0$  黑子数延迟取12,  $A > 0$  黑子数延迟取0, 变号部分采用 ReLu 函数进行平滑
  - pamela\_info:预处理的数据 按照A分段  $A < 0$  黑子数延迟取12,  $A > 0$  黑子数延迟取0, 变号部分采用 ReLu 函数进行平滑
- line\_ssn\_para.py: 找到 $\phi_0, b$  与  $SSN$  的线性关系, 手动在 FUNC.py 文件件下添加函数 `ssn_phi()`, `ssn_b()`, 利用该函数和 $SSN$ 计算出 $\phi, b$ , 记作 $\phi_c, b_c$ , 最后保存数据到output
- output
  - ams\_info/pam\_info: 关于 ams02 和 pamela 的相关信息, 包括 $\phi_0, b$ , 延迟的月数, 延迟后的太阳黑子数, 计算出的 $\phi_c, b_c$

## plot\_flux\_5

---

- plot\_flux.py: 利用前面四个步骤的数据画出AMS02 和 pamela 的通量数据
  - output: ams02和pamela 的通量图
- 
- 

## 用到的第三方 python 包

- numpy
- pandas
- matplotlib
- scipy
- astropy