**说明：以下4段程序用于实现第2步“基于风四原始SSI数据加工的4km分辨率太阳能资源产品（至少6个参数，总、直、散、天、斜、角）”的计算。**

**基本思路是：将全圆盘nc文件转换成中国区域txt文件，对中国区域进行斜面辐射和法向直射计算，抽取中国区域任意点未经质量控制的太阳辐射时间序列数据，对抽取的任意点数据进行质量控制和初步订正。**

**系统中需要注意的是：1）不一定要将nc文件转换成txt文件，可以在nc基础上直接做；2）计算的区域不止是中国区域，还要有全圆盘区域，计算方法与中国区域相同；3）第3段程序，“抽取中国区域任意点太阳辐射时间序列数据”，也可用在第1步“风四原始SSI产品（3个参数，总、直、散）加工与展示”中**

**1、全圆盘nc文件转换成中国区域txt文件**

程序：fy4dataread\_ssi.py

输入文件：1）FY4 L2 SSI原始文件

2）lat-4000-2WEI.txt，lon-4000-2JING.txt

区域范围：0-55N，70-140E

输出文件：.../HI/yyyy/yyyymmdd/yyyymmddhhmm.txt

输出数据：Lon Lat GHI DHI DIF

**2、中国区域斜面辐射和法向直射计算（核心程序）**

程序：itcal.py

输入文件：1）.../HI/yyyy/yyyymmdd/yyyymmddhhmm.txt

2）ep.txt（平年时差）或er.txt（闰年时差）

输出文件：.../GT/yyyy/yyyymmdd/yyyymmddhhmm.txt

输出数据：Lon Lat GHI DHI DIF G0（天） Ai Rb Gt（斜） DNI（角）

**3、抽取中国区域任意点太阳辐射时间序列数据**

①程序：catchDot\_part1.py，点位坐标匹配

输入文件：1）.../GT/yyyy/yyyymmdd/yyyymmddhhmm.txt（任意一个时次的斜面辐射和法向直射计算结果文件）

2）Dots.txt（目标点坐标：name Lon Lat）

输出文件：searchDot.pkl

②程序：catchDot\_part2.py，相应的辐射数据提取

输入文件：1）.../GT/yyyy/yyyymmdd/yyyymmddhhmm.txt

2）searchDot.pkl

输出文件：name.txt

输出数据：Time GHI DHI DIF G0 Ai Rb Gt DNI

**注1：**新的匹配点首次输出时，须去掉43行的#，以便输出表头，42行为'w'；之后增加输出时，则应注释掉，42行为'a'；

**注2：**23行的<号决定了59行的截止日期是不输出的，若改成<=号，则会输出截止日期的00时。

**注3：**这里输出的是FY4原始数据和计算数据，未做任何质量控制。

**注4：**时间段可任意设置，没有跨年手动切换的问题。

**4、制作任意点完整时间序列逐时太阳辐射数据（核心程序）**

程序：catchDot\_part3\_deal.py，删除非整点数据、补齐缺测的整点时次、转换为北京时

子程序：calG0.py，用于计算逐时G0，不需运行

输入文件：.../catchDot/name.txt

输出文件：.../ Deal/Dot\_time/name.txt

输出数据：Time GHI DHI DIF G0 Ai Rb Gt DNI

**注：主要插补订正方法如下**

①计算逐时次的G0，有效数据的范围为0<G0<1400，若G0无效，则所有辐射数据均取99999，标识为r=0

②在G0有效的情况下：

A：若FY4原始的Itotal有效，则保持原始数据不变，标识为r=1

B：若FY4原始的Itotal无效（缺测或不合理），即Itotal=9999.0或Itotal=nan或Itotal<0或Itotal>G0时，则根据G0对辐射值进行简单计算，标识为r=2，计算方法如下：

a：Itotal=0.5\*G0

b：Ib=0.3\*Itotal；Id=0.7\*Itotal；该简单处理导致所有插补时次的Dni均近似等于0.3\*0.5\*1366.1，差别仅在于日地距离订正

c：若Gt<0，则取Gt=0.8\*G0