

计算物理作业-3

Spring 2023

课程内容: 数据处理和可视化

上交方式: 上传至“学在浙大”

开始时间: 2023/03/06

Deadline: 2023/03/13, 24:00

1. 太阳黑子历史数据的整理和可视化 (Python)

太阳黑子是太阳表面的局部区域由于温度降低，呈现出比周围区域更为黑暗的斑点。它们是由高密度的磁性活动抑制了日球表面的对流而造成的，直径可以达到 80,000 公里，因此在地球上不用望远镜也可以直接看见。太阳黑子数量的活动周期为 11.2 年左右，活跃时会对地球的磁场产生影响，主要是使地球南北极和赤道的大气环流作径向流动，从而造成恶劣天气，使气候转冷，严重时会对各类电子产品和电器造成损害。

请从“学在浙大”下载 SunSpot.txt 文件，它包含了自 1818 年 1 月至 2021 年 9 月底的太阳黑子的历史观测数据，然后将它整理并画出随时间的变化。

数据说明:

(a) Column 1-3: Calendar date

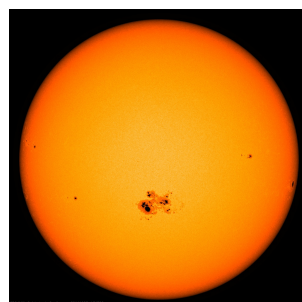
- - Year
- - Month
- - Day

(b) Column 4: Date in fraction of year

(c) Column 5: Daily total sunspot number. A value of -1 indicates that no number is available for that day (missing value).

(d) Column 6: Daily standard deviation of the input sunspot numbers from individual stations.

(e) Column 7: Number of observations used to compute the daily value.



2. 气候变化的海平面数据 (Python)

随着全球气候变暖，两级冰川融化，海平面在持续上升。

请从“学在浙大”下载 SeaLevel.csv 文件，它包含了根据卫星雷达高度计的测量结果得到的海平面上升的估计值。它包含了不同观测卫星项目的数据：TOPEX/Poseidon (T/P)、Jason-1、Jason-2 和 Jason-3。

请将海平面变化数据整理并将不同卫星数据画在同一张图上。

数据说明：

- (a) Column 1: Year
- (b) Column 2: TOPEX/Poseidon Data
- (c) Column 3: Jason-1 Data
- (d) Column 4: Jason-2 Data
- (e) Column 5: Jason-3 Data

