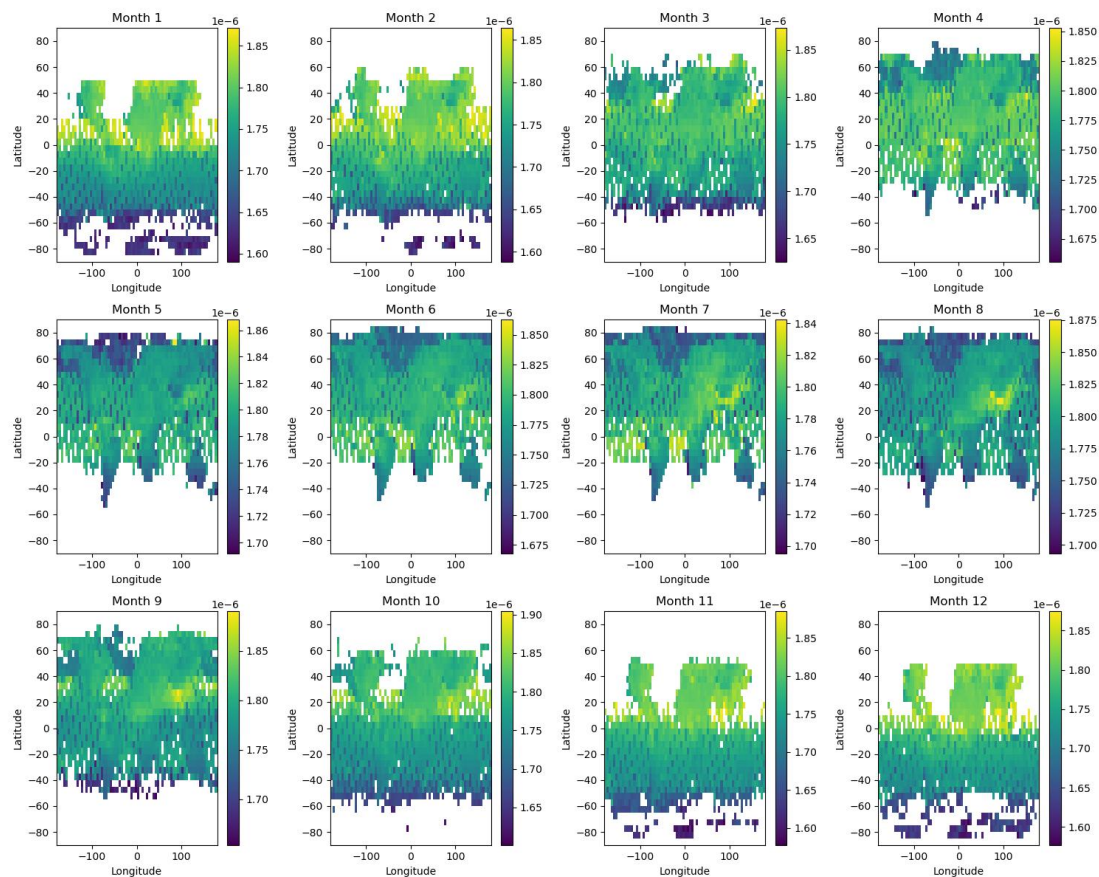
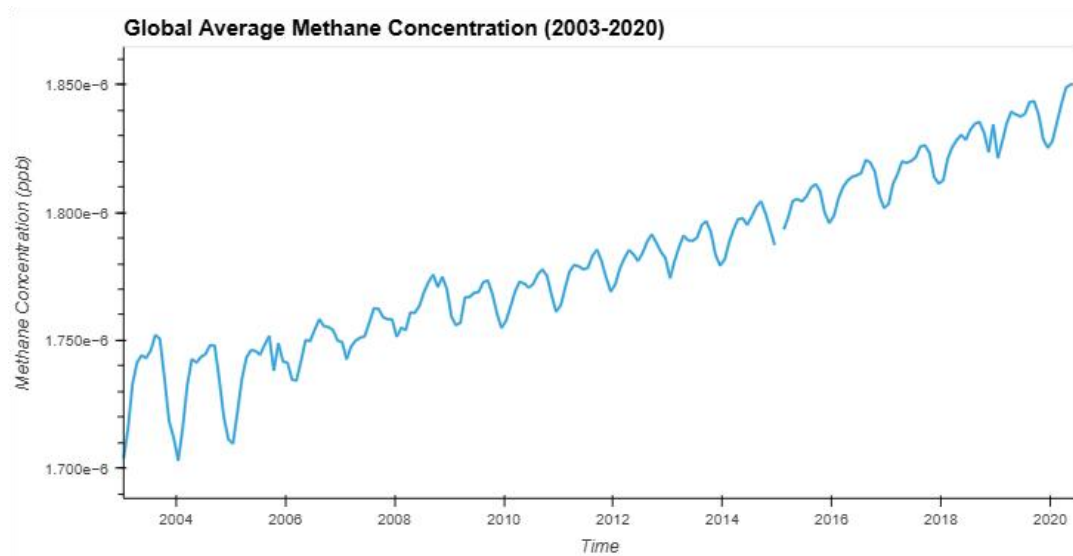


PS3-1

1.1[5 分]计算每个月的甲烷气候学（气候学就是：1-12 每个月的多年平均），并将结果绘制在 12 个面板中。（先将所有数据按月分组，然后再计算每个月的多年平均）

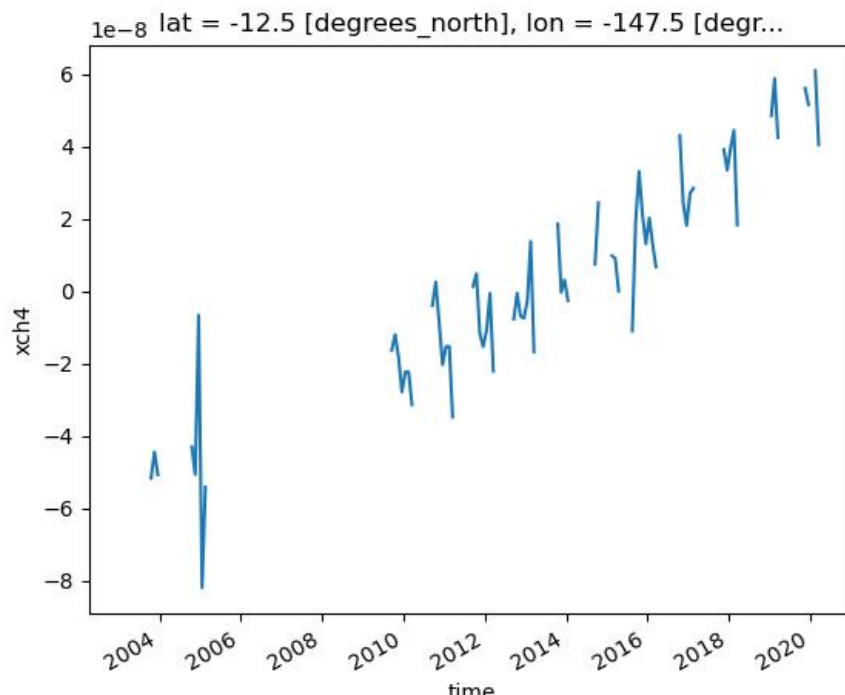


1.2[5 点]绘制 2003-01 年至 2020-06 年全球平均甲烷的时间序列。（使用 hvplot 作图）描述你的成果。



结果显示，2003-1 至 2020-6 全球平均甲烷随时间呈波动上升趋势。

1.3[5 点]绘制 2003-01 年至 2020-06 年[15° S, 150° W]点非季节性甲烷水平的时间序列。
 (作图) 描述你的成果。(非季节性: 该点每个月减去对应月份的多年平均), 折线图。

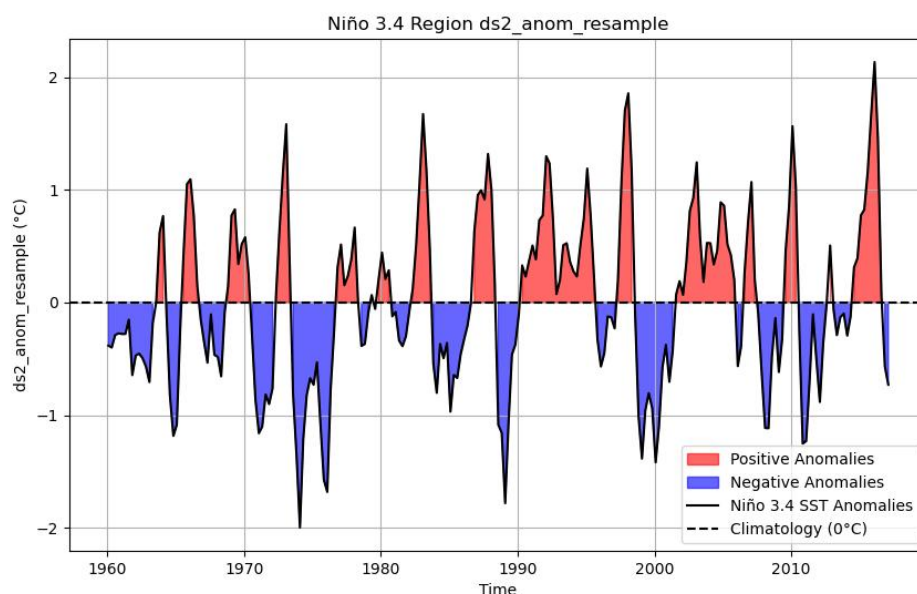


结果显示, 2003-1 至 2020-6 非季节性甲烷水平随年份整体呈波动上升的趋势, 但是不连续的, 2006-2010 中间有段时间是缺失的。

PS3-2

2.1 计算 Niño 3.4 区域海温的月气候学 (计算气候学要求先将数据先按月分组, 再求每个月份的多年平均, 然后按照时间序列, 从每月海温中减去气候学得到异常 anom, 然后再 resample 连续平均得到结果)。

2.2 可视化计算 Niño 3.4。范围是 5N-5S,120-170W。时间范围是 2000-2020.

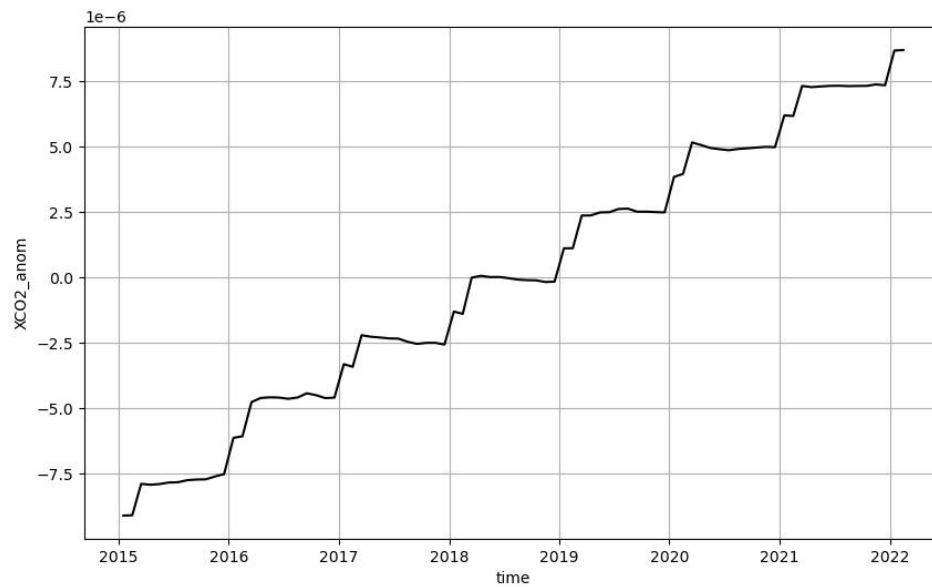


PS3-3

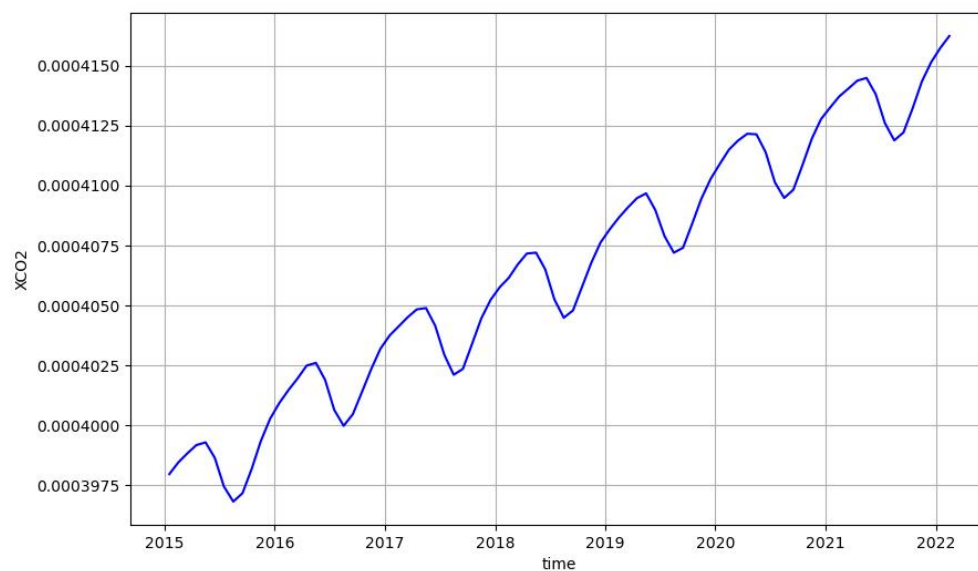
数据链接:

https://disc.gsfc.nasa.gov/datasets/OCO2_GEOS_L3CO2_MONTH_10r/summary?keywords=OCO2%20GEOS%20L3CO2%20MONTH (助教发的数据)

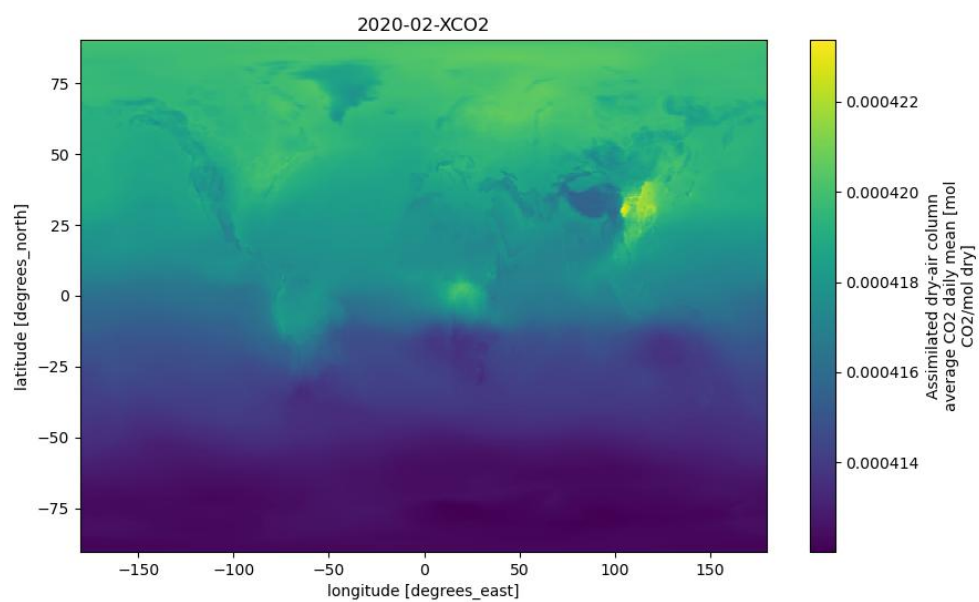
3.1[5 分]绘制某变量的时间序列, 去掉月度季节周期 (每个月减去该月的多年平均)。



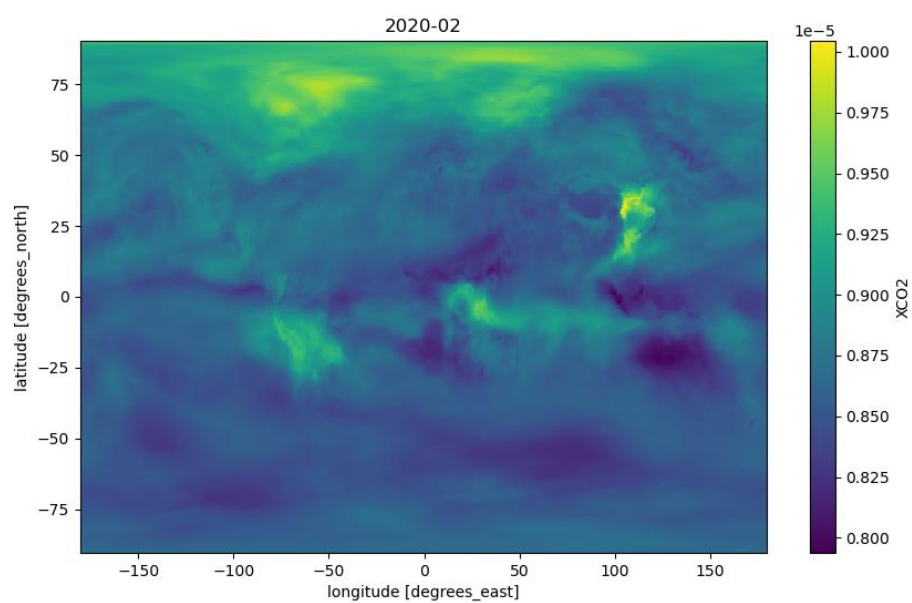
3.2[10 分]使用数据集制作至少 5 个不同的图。



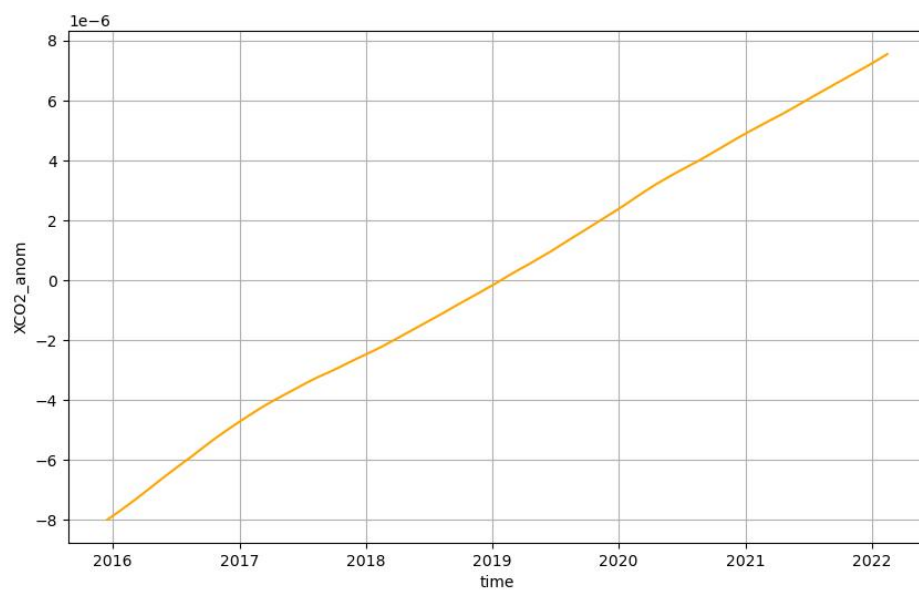
XCO2 的原始时序图 (未去除季节性变化)



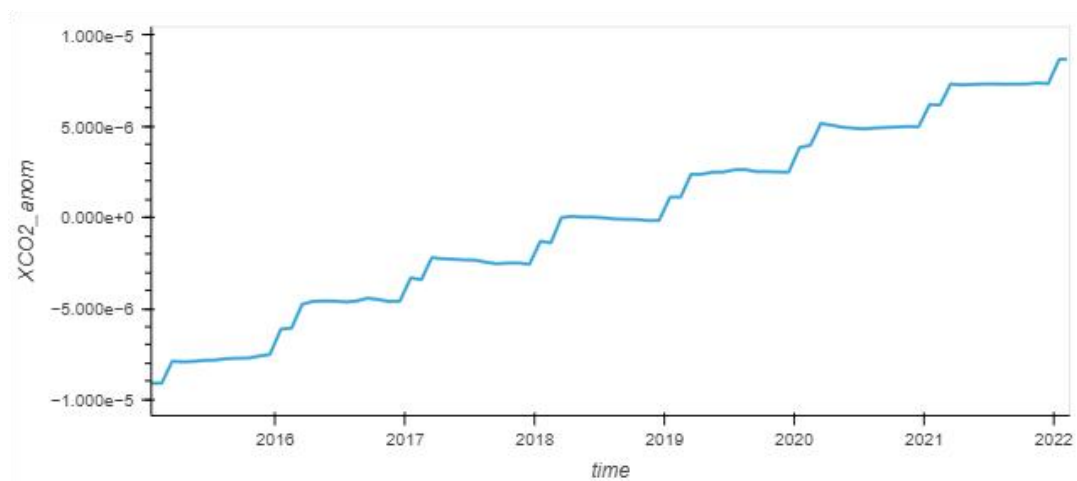
2020-2 月 XCO2 在空间上的分布图



去除季节性变化后的 2020-2 月 XCO2 在空间上的分布图



XCO2 时间序列的连续平均图



去除季节性变化的 XCO2 时间序列的交互式图