

Work Notes

1.本周课堂情况

- 1) 大气化学：本周仅上了周一的一门课，继续讲解平流层化学，尤其是平流层臭氧的问题。
- 2) 地球物理流体力学：写完了第二章的作业，周末时回顾了一下第一章和第二章的讲义和习题。第三章讲解的是Ekman Flow, Ekman Layer, Ekman Pumping：大气和海洋的运动方向和速度不同导致的相互作用以及内部的运动。
- 3) 海洋资料分析：本周讲解了Fourier Transfer和上周期中考试的情况，并布置了相关作业。Fourier Transfer部分在本科我有专门的一门专业课“傅立叶光学”以及数学物理方法中讲到的相关，因此理解起来并没有太大困难。下周准备有时间询问下老师关于最后期末大作业的问题，看看是否可以使用机器学习的方法而非传统的统计方法进行数据处理。
- 4) 气候物理化学：本周开始讲解气候和化学部分，换成了张霖老师。现在正在进行Carbon Cycle部分。
- 5) 天气预报和分析：上交了夏季700hpa的作业，布置了夏季850hpa的作业。

2.本周阅读

1.downscaling

“Technical Note: Bias correcting climate model simulate daily temperature extremes with quantile mapping.” B. Thrasher, E.P.Maurer, C.McKellar, and P.B.Duffy.

Methods and Results and Conclusion

本文使用了三种方法，第一种为对照组，第二和第三组为实验组。对于第一种方法，发现，GCM输出的BC后 $T_{min} > T_{max}$ 的情况的变化很大，对于极高和极低的情况，往往主要发生在高纬度地区。对于大多数GCM模拟，大多数上述问题发生在3月至5月或北半球融雪季节。模拟积雪时气候模型的误差将对DTR产生直接影响——DTR增加与雪融化增加有关(Karl等, 1993)，或相反，雪的增加与DTR降低有关，尤其是早期和雪季末期，主要是由于反照率增加导致降雪时 T_{max} 大幅下降(Leathers等, 1995)。

对于所有GCM模拟，案例2的方法虽然消除了 $T_{min} > T_{max}$ 的出现，但却恶化了BC中 T_{max} 的估计处理。与案例2相比，案例3中得出的 T_{min} 值显示17个GCM模拟中12个的RMSE降低，表明该替代方案不仅消除了BC过程中 $T_{min} > T_{max}$ 的可能性，而且导致估计得到改善 T_{min} 的平均值。

对于GCM输出在每日最高和最低温度的应用，我们评估了改进分位数映射偏差校正方法的可能性。 T_{max} 和 T_{min} 的直接偏差校正导致出现不明显的 $T_{min} > T_{max}$ 的情况。为了解决这个问题，我们首先推导出每天的昼夜温度范围，然后将偏差校正应用于DTR和 T_{max} 或 T_{min} ，计算剩余变量。

使用偏差校正每日DTR和 T_{max} ，并计算 T_{min} 作为 $T_{max}-DTR$ 消除了 $T_{min} > T_{max}$ 的发生，并且与直接偏置校正 T_{min} 相比通常改善了 T_{min} 的估计。将在日后GCM温度输出的分位数映射偏差校正的未来应用中进一步评估和实施该方法。