

(<http://www.iap.cas.cn/gb/>)

您当前的位置: 首页 (<http://www.iap.cas.cn/>) > 新闻动态 (../..) > 科研进展 (../)

科研进展

AE: 再分析资料中气溶胶光学厚度在四川盆地的可信度及统计特征

发布时间: 2020-11-10 | 来源: | 【大 中 小】 | 【打印】 【关闭】

四川盆地由青藏高原、大巴山、华蓥山、云贵高原环绕而成。盆地内人口众多,工业化和城镇化进程不断推进,常年静风、高湿的气候特征使得盆地内的污染物难以向外输送,因此,四川盆地成为中国空气污染最为严重的地区之一。

由人类活动排放引起的大气气溶胶的显著增多是造成严重空气污染的原因之一。气溶胶光学厚度(AOD)是表征气溶胶光学特性重要的参数,其定义为气溶胶消光系数在垂直方向上的积分,描述了气溶胶对光的衰减作用,也是反映空气污染程度的重要指标。盆地内缺乏连续且长期可靠的地基AOD观测,此外,大范围 and 经常性的云覆盖的影响使得MODIS卫星遥感观测AOD的云污染(cloud contamination)严重,并且资料缺测也时常发生。

NASA和ECMWF分别提供了长时间序列(2003-2018, 2003-2019)的全球大气成分再分析资料CAMSRA, MERRA-2, 它们不仅提供了总的AOD(550nm), 同时还包括5种气溶胶组分的AOD(550nm)。然而到目前为止,尚没有工作评估二者在四川盆地的可信度。



中科院大气物理研究所LASG刘鸿波副研究员及合作者以MODIS AOD (C6.1) 为参照, 对比验证了两套再分析资料在四川盆地的可信度并分析了盆地AOD的统计特征, 在此基础上进一步分析了气溶胶组分在分析时段的变化。研究工作的主要结论如下:

CAMSRA在各个时间尺度上均与MODIS AOD具有一致的演变特征, 只是量值相对偏高 (~0.2) ;

CAMSRA和MERRA-2在冬季与MODIS AOD差异最为明显;

硫酸盐气溶胶是四川盆地气溶胶的主要成分, 其次是有机碳;

自2012年开始, MODIS、CAMSRA、MERRA-2总的AOD及5种气溶胶组分分别呈现显著的下降趋势。

上述成果发表于国际学术期刊Atmospheric Environment。

文章引用: Liu, H., R. Yan, and J. Yang (2020), Credibility and statistical characteristics of CAMSRA and MERRA-2 AOD reanalysis products over the Sichuan Basin during 2003-2018. Atmospheric Environ., doi: 10.1016/j.atmosenv.2020.117980.

文章链接:

<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2020.117980>

(<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2020.117980>)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231020307135?dgcid=author>

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231020307135?dgcid=author>) (2020.12.2前有效)



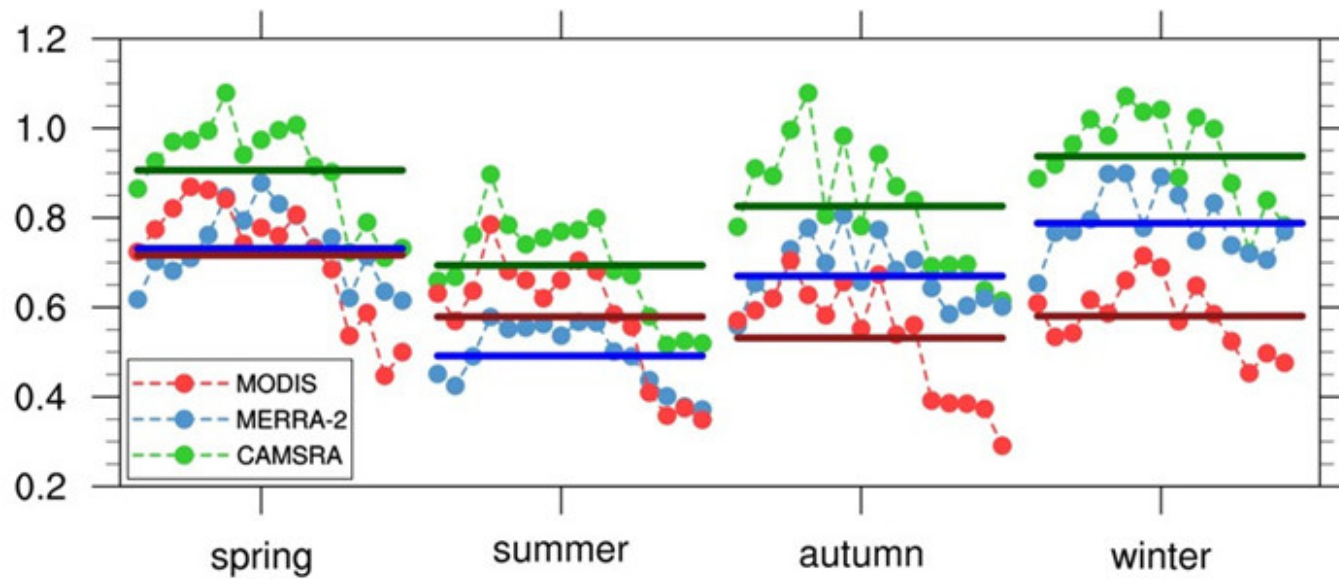


图1. 2003-2018年四川盆地区域平均AOD (550nm) 在四个季节的时间序列 (点虚线) 及其平均值 (直线)。



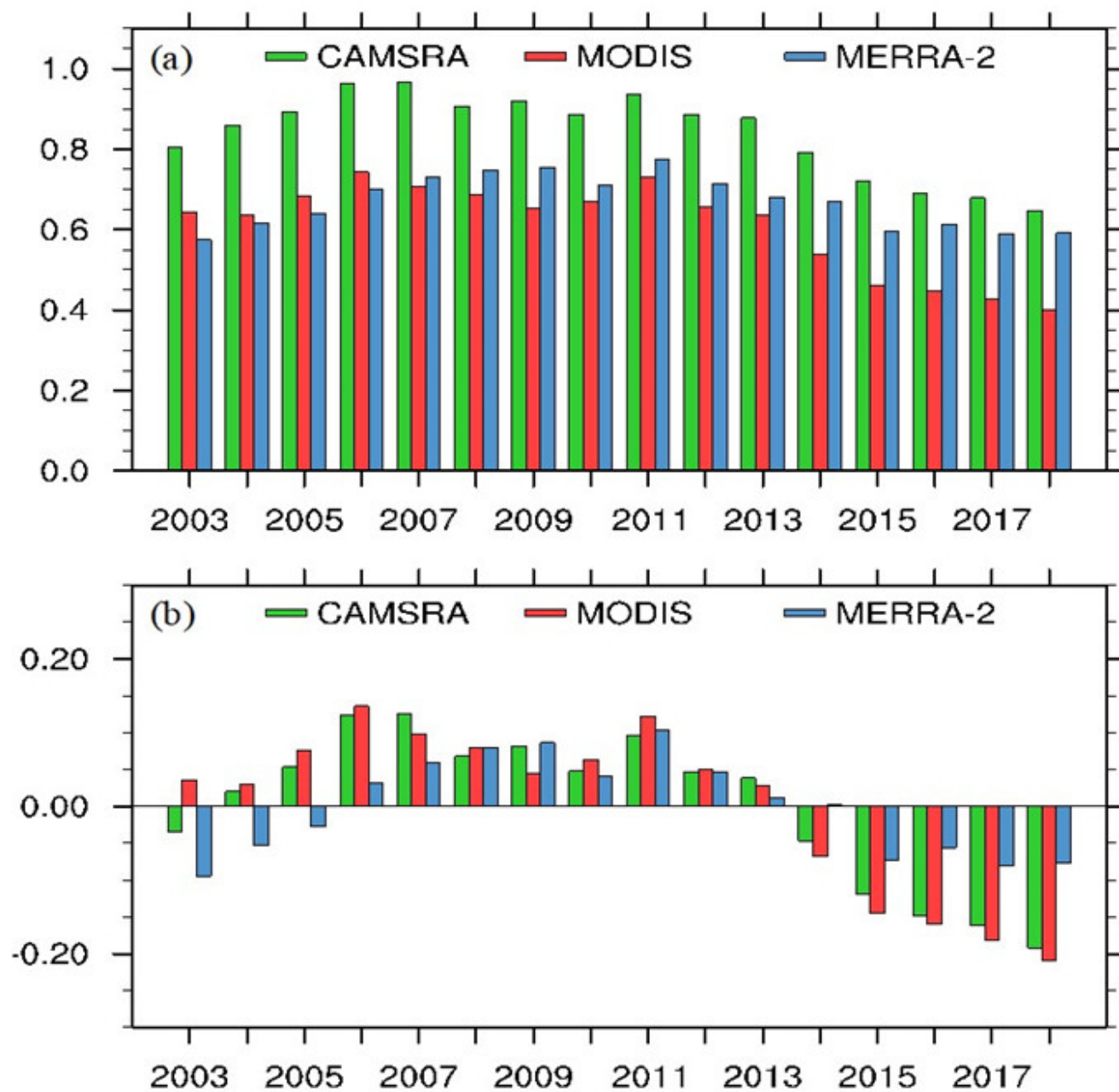
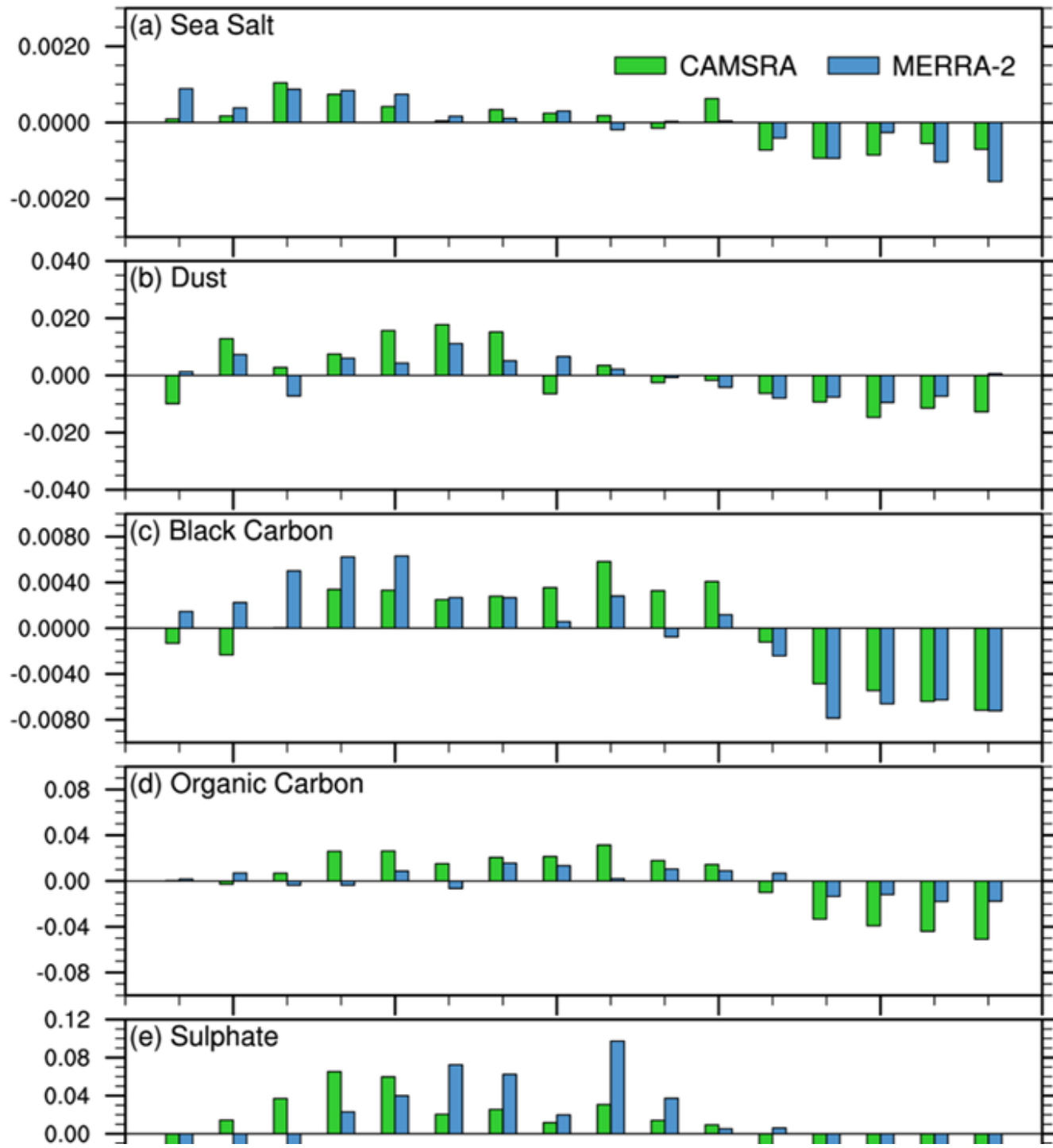


图2. 2003-2018年四川盆地地区平均AOD (550nm) (上) 及其距平 (下) 序列。





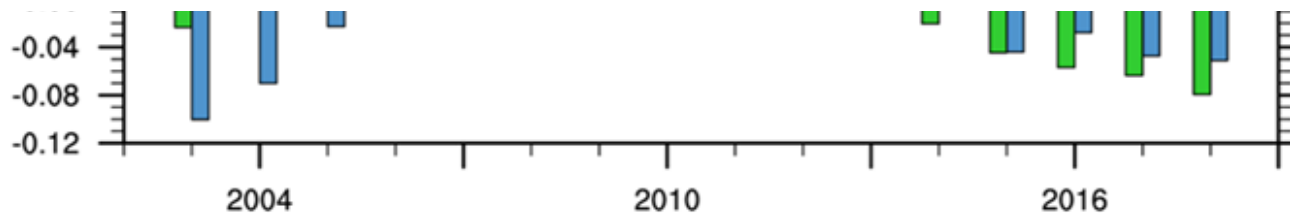


图3. 2003-2018年CAMSRA和MERRA-2在四川盆地地区平均的5种气溶胶组分（550nm）距平序列。



(<http://www.cas.cn/>)

Copyright @ 2014-2024 中国科学院大气物理研究所 All Rights Reserved 京公网安备: 110402500041

地址: 中国北京市朝阳区德胜门外祁家豁子华严里40号 邮政编码: 100029

联系电话: 010-82995275 Email: iap@mail.iap.ac.cn 技术支持: 青云软件 (<http://www.qysoft.cn/>)



官方微信



官方微博



(<http://bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=094AF2FAD27E4442>)

