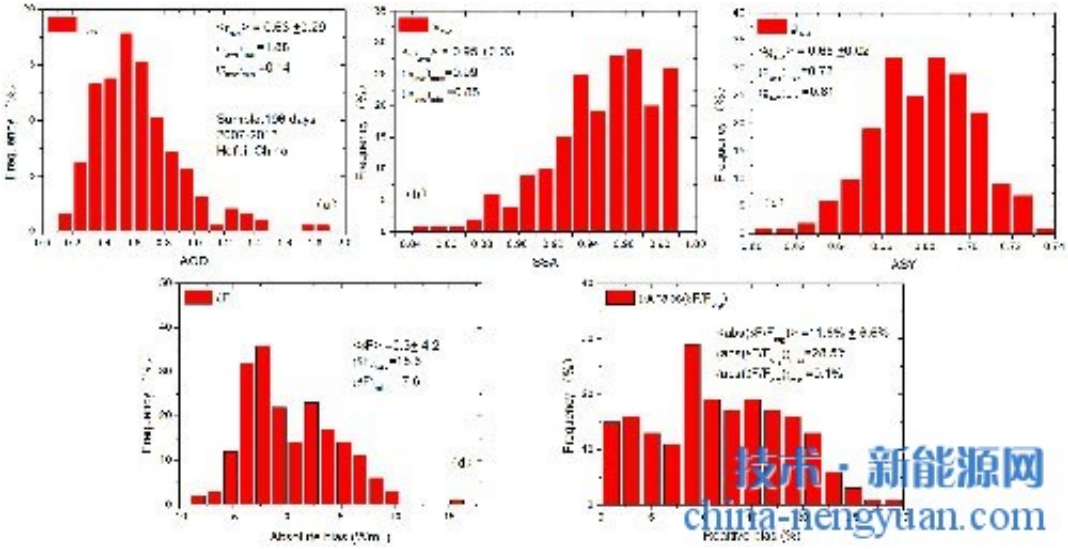
合肥研究院大气气溶胶光学特性及其辐射效应研究获进展



近期，中国科学院合肥物质科学研究院安徽光学精密机械研究所大气光学研究中心激光雷达技术研究室的科研团队对合肥地区大气气溶胶光学特性的季节变化规律、日变化特征及其对辐射强迫计算的影响进行系统的研究，并取得一些新进展。该研究对污染地区辐射效应评估具有一定参考价值。相关成果分别于2015年7月20日和2014年5月28日发表在欧洲地球科学协会（EGU）出版的Atmos. Meas. Tech.（2015，8，2901-2907）和美国地球物理协会（AGU）出版的J. Geophys. Res. Atmos.（2014，10，6128-6139）上。

气溶胶既是造成大气污染的主要成分之一，也是影响地气系统辐射平衡的重要辐射强迫因子。气溶胶可以通过其直接辐射强迫和间接效应影响气候。即一方面气溶胶粒子通过直接散射和吸收太阳辐射，从而直接造成大气吸收的太阳辐射能、到达地面的太阳辐射能以及大气顶反射回外空太阳辐射能的变化。另一方面气溶胶粒子的存在，可以改变云的物理和微物理特征并进而改变云的辐射特征，影响太阳能在地气系统中的分配。由于气溶胶是由具有不同谱分布、形状、化学组成和光学性质的物质构成的，而且气溶胶浓度的时空变化可达几个数量级。所以导致目前对于气溶胶的辐射效应评估不确定性仍然很大。

科研人员利用实验观测资料分析研究了合肥地区大气气溶胶的光学微物理特性，获取了合肥地区气溶胶的季节统计规律；从中揭示了合肥地区大气气溶胶夏季光学厚度大、春季粒子大、冬季吸收性强等科学事实；进一步评估了合肥地区气溶胶辐射强迫效应以及影响因素，结果表明污染地区气溶胶光学特性日变化大，通常用日平均值作为辐射效应评估的输入参数会引起10%以上的相对偏差。因此，对于高污染地区建议利用长期的高时间分辨的瞬时测量值进行辐射效应评估。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/80590.html