

---

# 南亚大气吸光性有机气溶胶研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4698.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

南亚大气吸光性有机气溶胶研究获进展。南亚地区大气污染严重，是全球气溶胶研究的热点区域之一。这些污染物不仅给当地居民的生产生活带来严重影响，而且可以随大气环流输送到周边地区。已有研究表明，南亚是青藏高原大气污染物的重要来源区域，影响了高原的大气质量，也给“亚洲水塔”的水资源安全带来了巨大挑战。因此，深入研究南亚气溶胶的源区排放特征是理解其传输机制从而有效应对的基础。

中国科学院青藏高原研究所研究人员近期对南亚典型污染事件“大气棕色云(Atmospheric Brown Clouds)”的研究发现，吸光性有机气溶胶(即棕碳)是南亚大气污染物中的重要化学组分。该研究选取南亚代表性站点(Godavari, Katmandu, Nepal)进行了为期两年的连续气溶胶(PM10)采样分析，揭示了棕碳气溶胶吸光特性的季节变化特征，发现非季风期(即季风前期、季风后期和冬季)的吸光能力约为季风期的两倍。估算了棕碳气溶胶在总气溶胶吸光性中的占比，由于棕碳具有较高的AAE(absorption wavelength exponent)特性，其吸光性占比随波长变短迅速增强，在波长300 nm占比能够高达 $25.3 \pm 9.0\%$ 。创新性地将荧光光谱(EEM)-平行因子(PARAFAC)分析技术应用于南亚棕碳气溶胶研究，明确提出棕碳化学组分不仅包括已知的类腐殖质(HULIS：C1和C2)，还包括类蛋白质(PRLIS：C3)(图1)，并量化了两者的荧光占比(分别占80.2%和19.8%)，建立了吸光性有机气溶胶的快速识别体系。通过分子标志物等手段进一步揭示了南亚棕碳气溶胶的来源(图2)，非季风期主要来自于生物质燃烧排放，季风期受化石燃料燃烧的影响明显增强。该研究不仅为南亚源区棕碳气溶胶的物理化学特性提供新的认识，也为有机气溶胶快速分析检测提供了新的探索。

该研究成果近期发表于Environmental Science & Technology。青藏高原所博士生武广明为论文第一作者，研究员丛志远为通讯作者。上述研究结果得到国家自然科学基金委项目(41625014, 41761144056和 41630754)的资助。

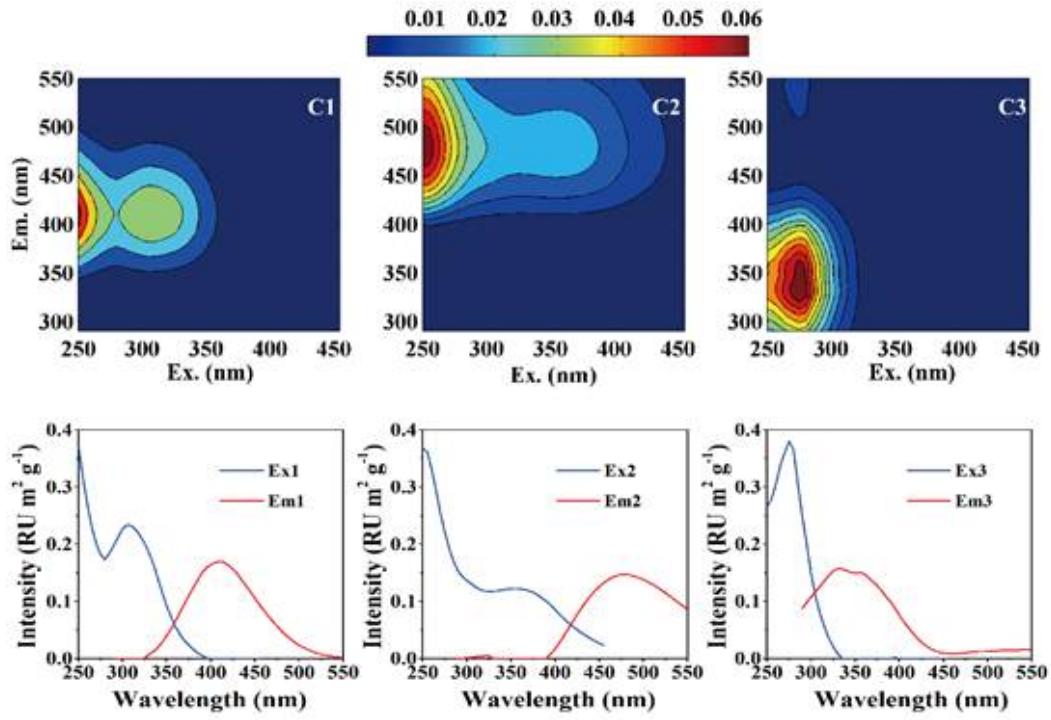


图1. PARAFAC模式解析获得的棕碳气溶胶化学组分(C1 , C2和C3)

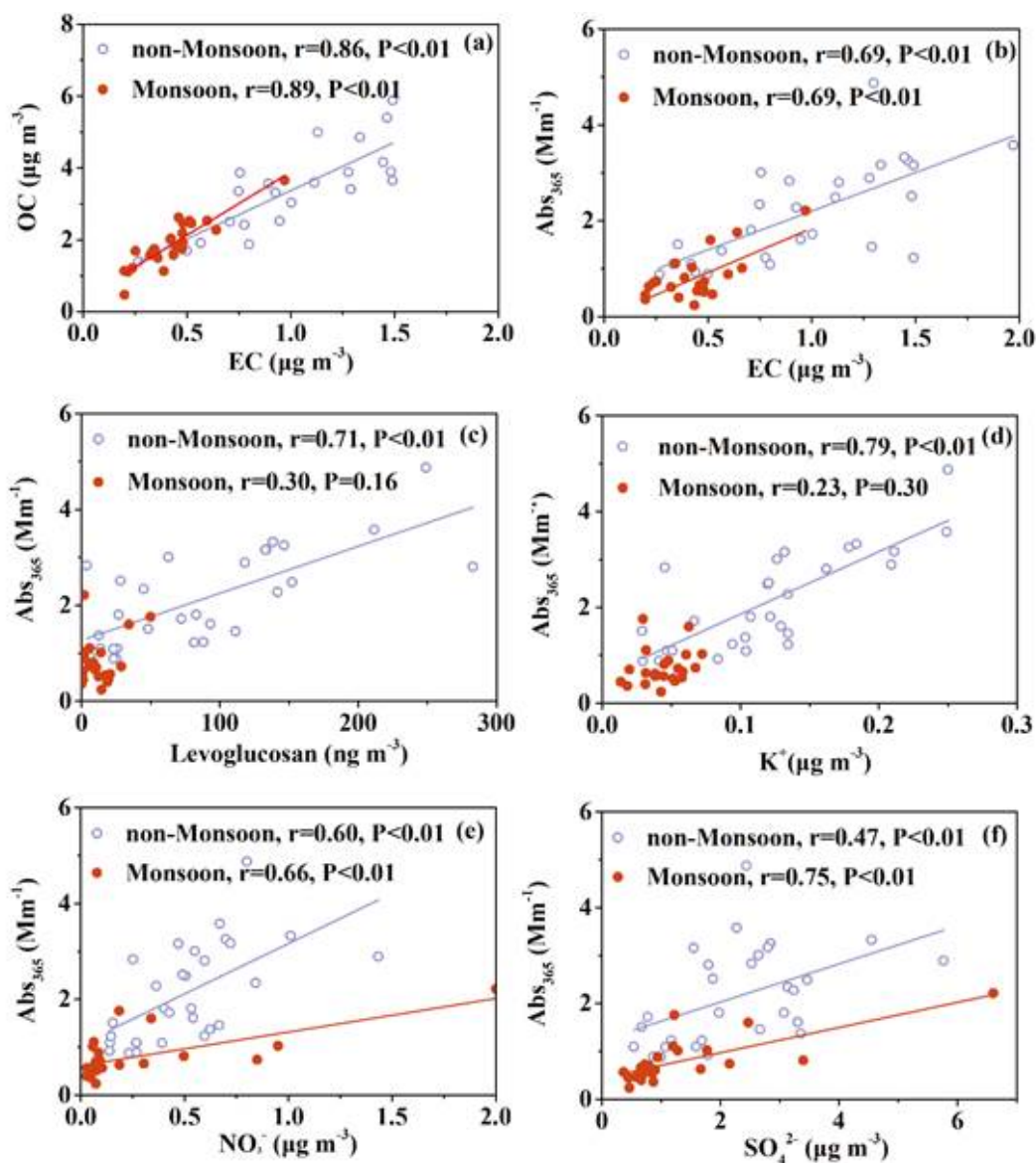


图2. 棕碳(Abs365)与各来源示踪物的线性相关性分析

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发