

咪唑类化合物的昼夜变化及光化学驱动机制获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17960.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！

咪唑类化合物的昼夜变化及光化学驱动机制获揭示。中国科学院广州地球化学研究所有机地球化学国家重点实验室博士生胡晓东与导师毕新慧研究员和张国华特任研究员等人，研究揭示了大气颗粒中咪唑类化合物的昼夜变化特征及光化学驱动机制。相关研究近日发表于《环境科学与技术通讯》。

大气颗粒物中的咪唑类化合物是棕色碳的组成部分，在紫外-可见光区域内具有吸光性，可影响大气辐射平衡。同时，作为光敏剂可诱发光敏反应，从而影响大气颗粒物的老化过程。此外，部分咪唑类物质还具有潜在的致癌作用。因此对于大气颗粒中咪唑类化合物的研究具有重要的气候、环境与健康意义。然而，受限于分析手段的限制，当前仅有少量研究报道了大气中咪唑类化合物的浓度变化，对于实际大气中咪唑类化合物快速变化特征及影响因素的认识尚浅。

研究人员使用单颗粒气溶胶质谱仪（SPAMS）开展了长时间的外场观测研究，采集了近1千万个颗粒物的质谱信息，从中识别出6类咪唑类化合物的特征峰，分析了咪唑类化合物的混合状态、昼夜变化，并探讨了前体物、相对湿度和O₃等因素对咪唑类化合物变化特征的影响。

研究结果揭示了大气颗粒中咪唑类化合物受光化学驱动的昼夜变化特征。针对咪唑类化合物的昼夜变化特征：低值出现在13:00左右，峰值出现在傍晚，通过对比分析晴天和阴天含咪唑类颗粒物的昼夜变化特征，咪唑类化合物与光化学反应强度标志物O₃的相关性，结合咪唑类化合物的直接光解和OH自由基光氧化的实验室模拟结果，利用多元线性回归和随机森林分析揭示出前体物和光化学反应强度是大气颗粒物中咪唑类化合物变化的控制因素。

该研究对于咪唑类化合物的单颗粒质谱识别方法可为在线追踪大气颗粒物中咪唑类化合物的形成及演化过程提供技术支撑；关于光化学驱动的变化特征可为进一步评估咪唑类化合物的大气寿命及其环境、气候和健康效应提供参考依据。

该研究工作得到国家自然科学基金、广东省杰出青年基金、中科院青促会等项目联合资助。主要合作者包括山东大学环境研究院教授薛丽坤、副教授王新峰等。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.estlett.2c00029>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转

载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：胡晓东等 来源：《环境科学与技术通讯》

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](http://iikx.com)转发