

# 地球环境所大气碘循环同位素示踪方法研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19202.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！*

碘的大气地球化学循环是当前气候变化研究的热点和难点。大气是碘地球化学循环的重要枢纽，海洋中的碘能够通过大气的干、湿沉降输送到陆地。气态碘还能有效降低臭氧含量，导致云凝结核的形成，因而对全球气候变化有重要影响。碘的放射性同位素是辐射环境应急监测的重要指标，直接关系到公众的辐射健康。长寿命放

射性碘同位素<sup>129</sup>

I

既

可以

作为碘循

环的理想示踪剂，

还可用于示踪放射性污染物及其他污

染物的环境行为。然而<sup>129</sup>

I

在

大气

中的赋存

状态、时空变化特

征与形态转化机理等研究明显不足，其原因主要在于大气中<sup>129</sup>I含量极低（仅为 $10^{-17}$ ~ $10^{-15}$  g/m<sup>3</sup>的水平）且形态难以分离。

近日，中国科学院地球环境研究所环境放射性团队在前期大气颗粒态碘研究基础上，进一步自主设计研发了大气碘同位素形态串级采样器，筛选超低本底采样基质，优化燃烧程序、捕集液参数，分离环境大气中颗粒碘、气态无机碘和气态有机碘，并采用加速器质谱技术和ICP-

MS测量技术，建立了超灵敏环境大气中的<sup>129</sup>I和<sup>127</sup>

I形态的分析方法。该

方法成功应用于2020年5月至8月西安城市环

境大气中<sup>129</sup>I和<sup>127</sup>

I的水平和形态研究。结果表明，研究区大气中<sup>129</sup>I和<sup>127</sup>

I主要以气态有机碘为主，约占总气碘的50%，而气态无机碘和颗粒态碘各占25%。此外，研究初步发现了<sup>129</sup>I和<sup>127</sup>

I的形态转换可能发生在春夏交替之际，并以颗粒态碘和气态有机碘的相互转化为主。该研究对采用<sup>129</sup>I精准示踪大气碘循环过程具有重要意义。

---

相关成果近期发表于Analytical Chemistry。

[论文链接](#)

图1 自主设计的颗粒态碘、气态无机碘和有机碘的采集装置示意图

研究团队单位：地球环境研究所

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

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