



## 城市环境研究所在应用汞同位素指示颗粒物来源和大气过程的研究取得进展

文章来源：城市环境研究所 | 发布时间：2022-01-06 | [【打印】](#) [【关闭】](#)

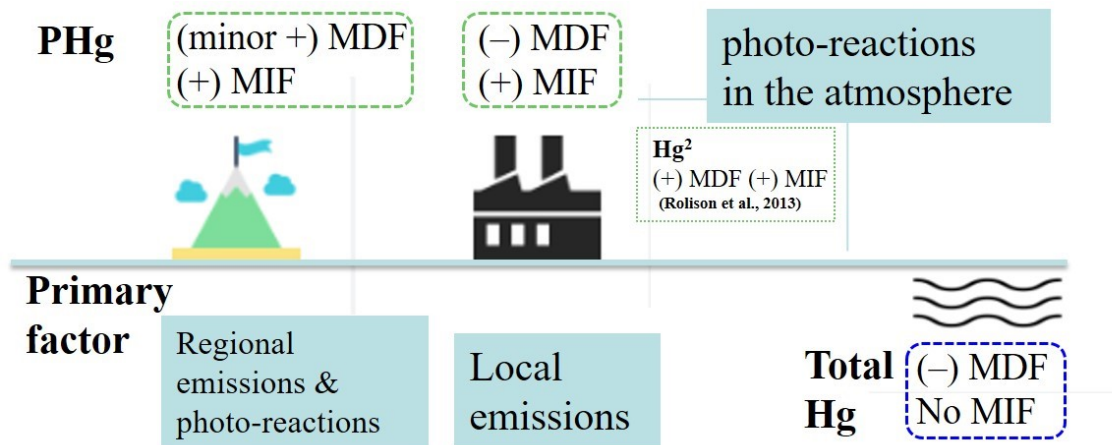
大气颗粒物中汞的同位素组成是排放源和大气过程综合作用的结果。中国科学院城市环境研究所陈进生研究组通过比较我国东部沿海地区工业区(宁波市北仑区)和高山(大梅山)大气PM<sub>2.5</sub>样品, 以及靠近工业区的表层海水样品中的汞同位素组成, 揭示了人为排放源和大气过程对汞同位素组成特征的影响。

研究发现, 工业区和高山PM<sub>2.5</sub>样品的 $\delta^{202}\text{Hg}$ 存在显著的差异。工业区PM<sub>2.5</sub>的 $\delta^{202}\text{Hg}$ 为较大负值, 表明当地工业活动是大气HgPM<sub>2.5</sub>的主要来源。而高山PM<sub>2.5</sub>的 $\delta^{202}\text{Hg}$ 值变化较大, 可能与复杂的区域源排放和大气传输过程有关。工业区和高山PM<sub>2.5</sub>的 $\Delta^{199}\text{Hg}$ 均为正值,  $\Delta^{199}\text{Hg}$ 与 $\Delta^{201}\text{Hg}$ 的斜率( $\sim 1.0$ )表明HgPM<sub>2.5</sub>的奇数汞非质量分馏(odd-MIF)主要是由气溶胶中Hg<sup>2+</sup>的光还原反应引起的。两个站点的 $\Delta^{200}\text{Hg}$ 均为正值, 可能与滨海环境较强的Hg<sup>0</sup>光氧化反应有关。此外, 近海表层海水汞同位素组成与人为源直接排放汞的同位素特征类似。总体而言, 与表层海水相比, 工业区PM<sub>2.5</sub>具有类似的 $\delta^{202}\text{Hg}$ 值, 但其 $\Delta^{199}\text{Hg}$ 和 $\Delta^{200}\text{Hg}$ 值更大。研究结果表明, 大气过程会导致显著的汞同位素分馏, 并改变人为源直接排放的汞的同位素组成。

上述研究结果以Mercury isotopic compositions in fine particles and offshore surface seawater in a coastal area of East China: Implication for Hg sources and atmospheric transformations为题发表于Atmospheric Chemistry and Physics, 2021, 21: 1-13。徐玲玲副研究员为第一作者, 陈进生研究员为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金(21507127)和福建省自然科学基金(2016J05050)等项目的支持。

[论文链接](#)





应用汞同位素指示颗粒物来源和大气过程示意图

附件下载:

Mercury isotopic compositions in fine particles and offshore surface seawater in a coastal area of East China\_ Implication for Hg sources and atmospheric transformations.pdf (./P020220106629554899889.pdf)

版权所有 © 2016 中科院上海分院 沪ICP备 05000140号 网站标识码:bm48000030  
Copyright 2016 All Rights Reserved, Chinese Academy of Sciences Shanghai Branch



(<https://bszs.cmethod=show>)

