



城市环境研究所在中国东南沿海城市大气汞的年际变化及其影响因素取得研究进展

文章来源：城市环境研究所 | 发布时间：2022-09-29 | [【打印】](#) [【关闭】](#)

近日，中科院城市环境研究所陈进生研究团队在大气环境期刊《Atmospheric Chemistry and Physics》发表题为Measurement report: Atmospheric mercury in a coastal city of Southeast China - inter-annual variations and influencing factors的研究论文。该论文基于我国东南沿海城市厦门大气单质汞（GEM）的长期观测数据，结合大气常规污染物和气象参数的同步观测数据，分析了东南沿海大气汞浓度的年际变化特征及其影响因素。

汞是一种对全球公共卫生至关重要的有毒污染物。由于其神经毒性，持久性和生物累积性，汞被列入若干国际协定和公约的环境保护优先清单。为保护人类健康和环境免受人为活动排放的汞及其化合物的影响，在联合国环境规划署的主持下，包括中国在内的87个国家于2013年签署了全球首项具有法律约束力的国际防治汞污染公约——《水俣公约》，该公约于2017年开始正式生效，公约要求缔约方减少人为源汞排放并评估减排措施的有效性。与此同时，我国于十二五规划期间也出台了一系列汞超低排放措施，但措施的效果评估需要大量观测数据支持。因此，研究我国大气汞浓度的长期变化趋势和影响因素，对评价大气汞减排措施的效果和认识汞的生物地球化学循环具有重要的意义。

本研究利用中国东南沿海城市厦门2012-2020年冬夏季的GEM，大气常规污染物和气象参数的同步观测数据，分析了东南沿海大气汞浓度的年际变化特征及其影响因素。主要的结论如下：1. 观测站点GEM的浓度在年际间没有呈现显著的变化趋势，季节变化特征与大多数城市站点的相一致，表现为冬季明显高于夏季。2. 厦门GEM浓度年际间的变化特征与SO₂和NO_x的排放量趋势不一致，表明除本地人为排放源之外还有其他因素影响厦门GEM的浓度。冬季厦门GEM的潜在源区主要为福建省和华东地区，夏季主要为中国南海和菲律宾海+台湾海峡。2015年冬季GEM浓度偏高是一种区域现象，是汞的高排放量和不利的气象条件共同导致的。3. 研究期间人为排放、气象因子和长距离传输对GEM浓度的平均解释率分别为37.8%±11.9%，31.4%±9.0%和30.8%±9.9%。气象因子可能通



过多种途径影响GEM的浓度变化，例如，通过影响自然源排放和活性汞的液相还原。传输因子和气象因子对于GEM浓度的解释率呈现上升的趋势。相比之下，自2012年以来，人为源排放对GEM的解释率有所下降，这表明减排措施在降低研究区域的GEM浓度方面发挥了效果。

论文链接 (<https://acp.copernicus.org/articles/22/11187/2022/>)

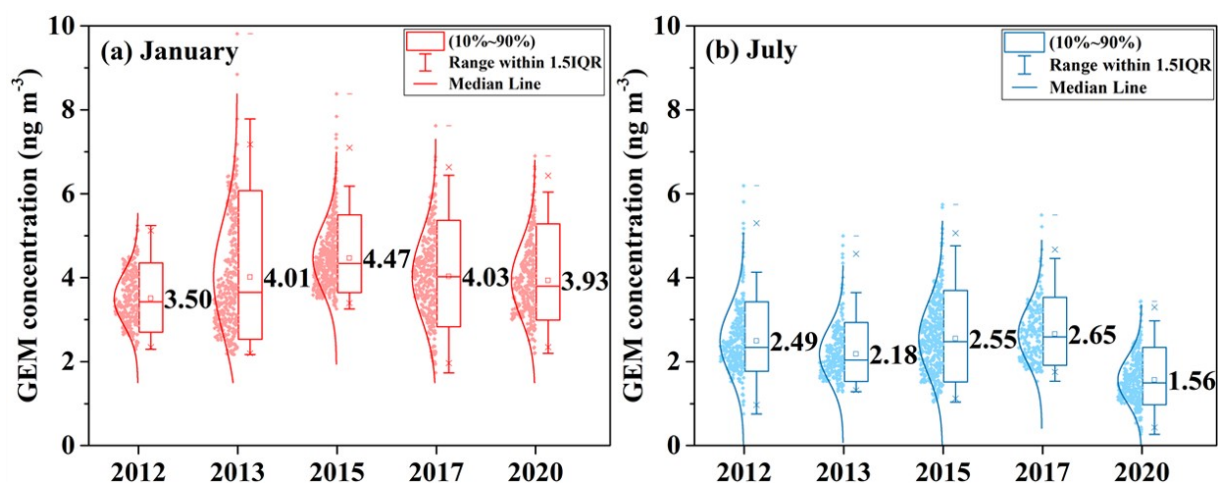


图1. 2012-2020年冬季和夏季厦门GEM浓度的变化趋势

附件下载:

Measurement report Atmospheric mercury in a coastal city of Southeast China – inter-annual variations and influencing factors.pdf
(./P020220929610085468528.pdf)

