



烟台海岸带所河口研究组痕量温室气体研究取得新进展

文章来源：烟台海岸带研究所

发布时间：2013-07-23

【字号：小 中 大】

N_2O 和 CH_4 是两种重要的痕量温室气体，其在大气中的浓度虽低于 CO_2 ，但增温潜势分别为 CO_2 的298倍和25倍。准确估算二者对全球温室气体释放的贡献已成为当前研究的热点。潮滩处于海陆相互作用地带，物质运输与转化极为复杂。国外在20世纪80年代率先开展了潮滩痕量温室气体研究，国内在最近几年才开展相关工作且当前研究集中于南极滨海及长江口、闽江口的滨岸潮滩，对北方河口（如辽河口和黄河口）潮滩的相关研究还鲜有报道。

为了揭示黄河口潮滩 N_2O 和 CH_4 的释放规律，评估河口氮输入对其释放的潜在影响以及准确估算区域碳排放清单，中科院烟台海岸带研究所孙志高副研究员课题组对其进行了系统研究，研究成果已于近期发表在*Chemosphere*和*Plant and Soil*等期刊上。

该研究基于多年野外原位观测数据，明确了 N_2O 和 CH_4 释放的时空变化特征及影响机制。与相关研究结论不同， N_2O 通量的季节变化并不受制于温度条件，其在夏秋季与沉积物可利用碳氮有关，秋冬季则取决于发生在表层沉积物中频繁的冻融循环。 CH_4 通量季节变化亦不受制于温度条件，其一方面取决于水盐及沉积物可利用碳氮，另一方面与硫生物循环密切相关。研究发现，潮滩沉积物全硫和硫酸根含量丰富且循环系数极高（0.8625~0.9014），由此使得硫酸根还原菌（SRB）参与的硫酸根还原过程以及缺氧嗜甲烷古菌（ANME）和SRB共同参与的甲烷厌氧氧化（AMO）过程活跃，进而从碳硫耦合角度较好解释了潮滩 CH_4 释放量较低的原因。研究还评估了 N_2O 和 CH_4 的GWP贡献和氮输入的潜在影响。与相关研究结论不同，二者通量（特别是 CH_4 ）具有极高的空间变异性（158.3%和7856.3%）且非生长季贡献很高（67.74%和37.72%）。研究还指出，随着未来河口氮输入量的增加， N_2O 和 CH_4 的释放量均将呈增强趋势。

该项研究被国际知名同行专家荷兰皇家艺术与科学院生态研究所Paul Bodelier教授认为是“准确估算河口潮滩碳排放的重要创新研究”，其对下一步准确估算其它河口地区二者的释放清单提出了重要建议，即强调除在更小空间尺度上增加观测量以及综合考虑二者释放的季节贡献外，河口氮输入增加对其释放产生的激发作用应受到特别关注。

打印本页

关闭本页