地理资源所等发现河源区域为全球温室气体重要排放源

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/12102.html

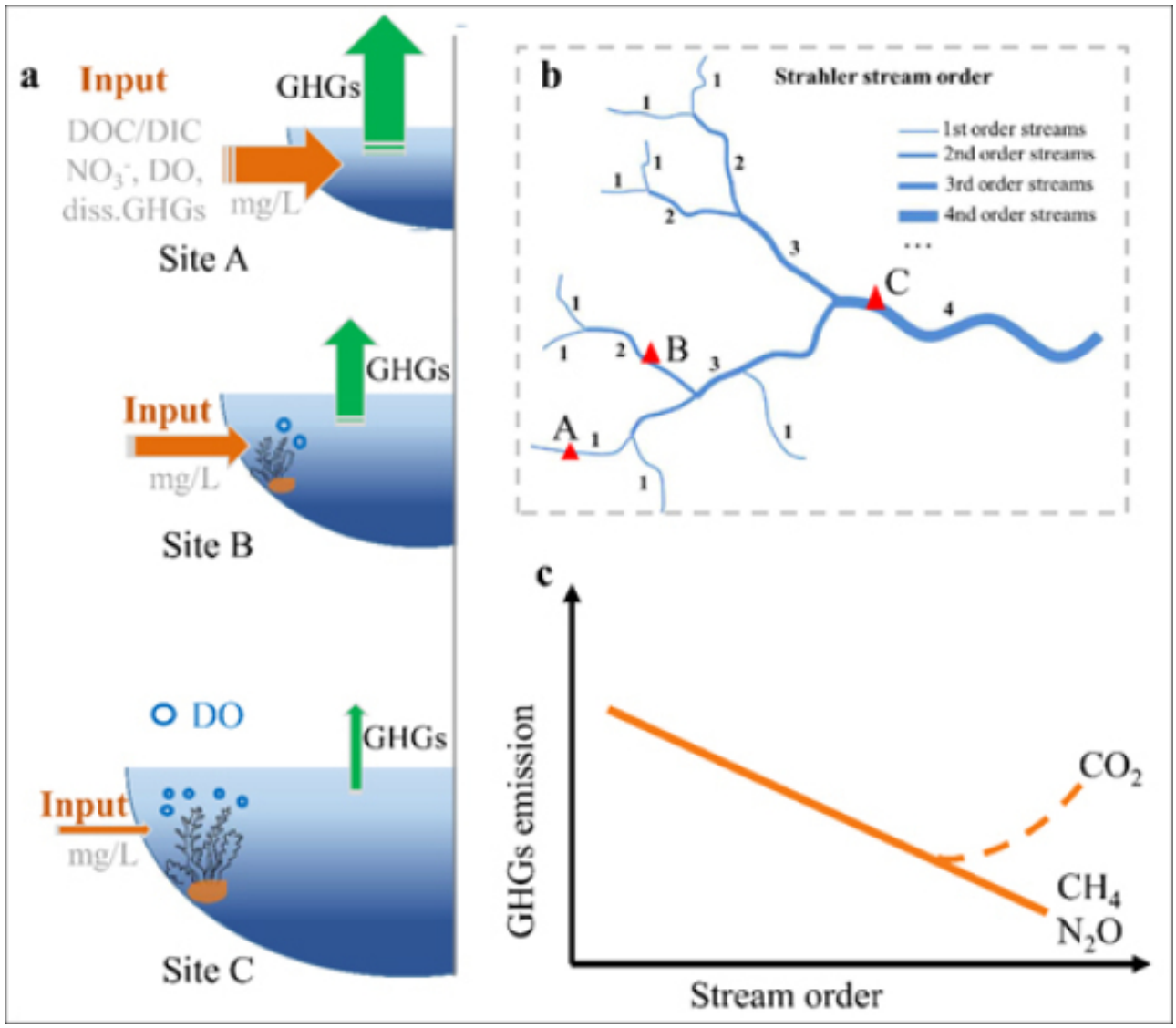
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

全球温室气体（GHGs）排放持续增长，引发全球变暖等一系列重要生态环境问题。为应对和解决全球变暖问题，首先需要厘清全球GHGs的主要源汇途径。在传统全球碳循环研究中，河流生态系统仅作为陆地碳库通往海洋碳库的一个传输通道，加之总面积相对较小，一般不纳入碳源或碳汇估算过程。然而，近年来越来越多研究表明，河流底泥中储存了大量高浓度有机碳，使其具有巨大的GHGs排放潜力；迄今为止，科研人员对全球河流GHGs排放的估算仍然存在较大不确定性，且排放通量的调控因素也尚不清楚。

为了深入揭示上述科学问题，中国科学院地理科学与资源研究所以及加拿大魁北克大学蒙特利尔分校（UQAM）等多家单位的研究团队合作，构建了全球595条河流GHGs通量观测数据集，定量估算了全球河流水体生态系统温室气体（CO_2、CH_4和N_2
O）排放总量并探究其通量相关调控因素。估算结果表明，河流生态系统GHGs年排放量为6.6 (5.5 – 7.8) Pg CO_2/yr，29.5 (19.6 – 37.3) Tg CH_4/yr和0.6 (0.2 – 0.9)Tg N_2O /yr，是全球温室气体的主要排放源之一。其中河源地区（河流等级小于或等于3）贡献超过70%温室气体总排放量，且GHGs 排放通量随河流等级增加而呈现降低趋势。河源区域GHGs高排放量主要与该区域内水体中碳氮营养物浓度较高以及溶解氧浓度较低有关。相对而言，在河流下游区域，随着径流量增加，碳氮营养物浓度被“ 稀释 ”，加之因浮游植物和水生植物增多导致的溶解氧浓度上升，共同导致了GHGs排放降
低。此外，在下游靠近河
口区域，人为源污染物的大量输入，使得CO_2
排放通量再次增加。该研究提供了全球河流生态系统GHGs排放的系统性估算结果，指出了河源地区是全球GHGs排放重要源头，为进一步完善全球GHGs排放清单和后续过程机理模型的构建奠定理论基础。

该研究成果近期在线发表在 *Water Research*上。上述工作获得第二次青藏高原综合科考项目资助。

论文链接



不同等级河流GHGs排放通量差异及潜在调控因素

研究团队单位：地理科学与资源研究所

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转发