研究揭示全球潮汐湿地地下水溶解态碳输出的影响

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28728.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！

研究揭示全球潮汐湿地地下水溶解态碳输出的影响。南方海洋科学与工程广东实验室（广州）（以下简称广州海洋实验室）杨志峰院士团队与合作者，在国家自然科学基金重点项目和面上项目等项目的资助下，研究揭示了气候变化对全球潮汐湿地地下水溶解态碳输出的影响。相关成果近日发表于《一个地球》（One Earth）。

潮汐湿地能埋藏大量的碳，其产生的碳部分通过地下水以溶解态输出到近海，输出的溶解态碳中碳酸盐和碳酸氢盐是总碱度的重要组分，对缓解海洋酸化有重要作用。然而，目前对潮汐湿地通过地下水输出的溶解态碳仅考虑了再循环海水而忽略了海岸地下水的输出，且最新研究预测的地下水输出溶解态碳的变异系数（C.V.）很高，不能很好的限定潮汐湿地通过地下水输出的溶解态碳。

该研究旨在评估全球潮汐湿地地下水溶解态碳和总碱度输出、识别全球潮汐湿地地下水溶解无机碳输出的驱动因子和预测全球潮汐湿地地下水溶解无机碳输出对气候变化的响应。研究人员通过对全球337个样地（包括5个样地补充监测）数据进行荟萃分析、数值模拟和随机森林模型，结合再循环海水和海岸地下水输出确定了潮汐湿地的地下水溶解态碳输出，研究发现，潮汐湿地地下水溶解态无机碳输出受蒸腾、潮差、降雨量、地下水位、渗透率、相对海平面上升速率和潮汐频率等因素调控。

全球红树林地下水溶解无机碳、溶解有机碳和总碱度输出量分别为1285.1 g C m-2 yr-1 、276.3g C m-2 yr-1和101.7 mol m-2 yr-1（C.V.=83.8%），潮汐沼泽地下水溶解无机碳、溶解有机碳和输出量分别为476.1 g C m-2 yr-1、44.3g C m-2 yr-1和42.5 mol m-2 yr-1（C.V.=96.8%），变异系数分别低于近期全球研究的357.4%和521.8%。此外，潮汐湿地输出的溶解碳占陆地输入海洋的30%，但受气候变化（蒸腾增加、降雨格局变化和相对海平面上升）影响，未来潮汐湿地地下水输出的溶解无机碳将减少9.02%-28.91%。

论文第一作者兼通讯作者、广州海洋实验室研究员欧阳晓光表示，该研究的发现将有助于在碳循环中更好的限定潮汐湿地通过地下水输出的碳、评估潮汐湿地作为基于自然的解决方案在减缓海洋酸化中的作用与价值。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.oneear.2024.07.009

作者：杨志峰等 来源：《一个地球》

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