

【中国科学报】南京地理所等用“天眼”捕捉太湖二氧化碳排放变化

2020-10-23 来源：中国科学报 陆琦

【字体：大 中 小】

语音播报



中科院太湖湖泊生态系统研究站供图

太湖的溶解二氧化碳具有强烈的时空动态变化。日前，中科院南京地理与湖泊研究所—西北大学联合团队，利用卫星遥感高时空监测优势以及太湖湖泊生态系统国家野外观测研究站监测数据，建立了针对太湖的溶解二氧化碳遥感估算模型，重新评估了过去近20年太湖二氧化碳排放的时空变化。相关成果近日发



表在《环境科学与技术》上。

已有研究表明，湖泊水体溶解二氧化碳浓度相对大气通常会过饱和，使得湖泊成为重要的碳源。不过，论文通讯作者、西北大学教授、中科院南京地理与湖泊研究所研究员段洪涛告诉《中国科学报》，由于湖泊内部物理和生物地球化学过程的影响，湖泊二氧化碳排放的时空分布通常表现出高度的非均质性，从而导致湖泊二氧化碳排放估算存在很大的不确定性。

“卫星遥感手段可以提供相对高频、连续和大尺度的观测数据。”论文第一作者、中国科学院南京地理与湖泊研究所博士研究生齐天赐介绍说，虽然水体溶解二氧化碳并不具有光学特性，但是根据地球化学循环理论，与控制溶解二氧化碳浓度的生物地球化学过程有关的大多数环境变量，都可以从卫星数据中得出。因此，可以通过卫星反演的环境变量，间接对溶解二氧化碳进行大规模和长期的估算，与实地调查相比，可以更高分辨率地确定整个湖泊的二氧化碳通量。

研究团队利用太湖长期的MODIS卫星数据和野外实测数据，以MODIS获得的叶绿素a浓度、表层水体温度、光合有效辐射的漫衰减系数和光合有效辐射量为自变量输入，建立了针对太湖的溶解二氧化碳估算模型。结果显示，在开阔水域中，叶绿素a高的水域中二氧化碳浓度较低，而叶绿素a低的混浊水域中二氧化碳浓度较高；而太湖北部湖湾有许多入湖河流污染严重，产生严重的富营养化和藻类积累，导致高叶绿素a和高二氧化碳浓度并存的情况。

研究人员指出，2003~2018年，太湖月均二氧化碳浓度表现出较大的变化，夏季和秋季（6月至11月）的二氧化碳浓度较低，而冬季和春季（12月至5月）的二氧化碳浓度较高。2003~2018年，太湖夏季的平均二氧化碳通量比春季和冬季低约60%，秋季甚至出现负通量，成为碳汇。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.est.0c04044>

（《中国科学报》2020-10-23 第4版 综合）

责任编辑：张芳丹

打印 

更多分享

上一篇：[【山西日报】山西省党政代表团在中科院学习考察](#)

下一篇：[【光明日报】我国古生物学家发现“云南暴鱼”](#)



扫一扫在手机打开当前页



地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

电话：86 10 68597114（总机） 86 10 68597289（值班室）

编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

