东北地理所在湖泊CDOM荧光遥感研究中取得新进展

来源：水环境遥感学科组
发布时间：2023-03-10 | 【大 中 小】

近年来中国湖泊的水环境问题受到了广泛关注。有色溶解性有机物(CDOM)是DOM(溶解性有机物)中重要组成部分，是水色遥感重要参数之一，湖泊CDOM来源受到流域土地利用和污染排放等影响，与湖泊水质状态相关。遥感技术在长时间序列和大尺度空间范围内对水体光学性质时空变化监测， 开展内陆水体CDOM分布特征、组分和来源遥感监测分析，可以为全面了解我国湖泊CDOM光学特性提供数据支撑，对于湖泊环境质量监测也具有十分重要的意义。

三维荧光技术被广泛应用到国内外各类水体中解析DOM组分和来源特征，荧光腐殖化指数（HIX)可以用来指示DOM腐殖化程度，与DOM来源具有高度相关性，目前对于大尺度区域湖泊CDOM组分来源遥感反演研究鲜少报道。中国科学院东北地理与农业生态研究所水环境遥感学科组科研人员通过对实测湖泊样品进行CDOM荧光组分特征分析，并结合GEE平台上Landsat反射率产品，基于机器学习算法构建了精度较高HIX遥感反演模型(R^2=0.86，RMSE=0.29)，通过GEE平台最终获取了2015年和2020年中国典型湖泊HIX遥感反演结果，结果表明随着湖泊营养状态降低，湖泊荧光腐殖化程度逐渐降低(图1)，湖泊DOM荧光组分来源与水质状态具有显著相关性。本研究为深入探究湖泊DOM组分来源和水质环境监测提供了理论支撑。

该研究成果发表在国际期刊Water research上，中国科学院东北地理与农业生态研究所特别研究助理尚盈辛为第一作者，中国科学院东北地理与农业生态研究所温志丹副研究员为通讯作者。该研究得到了国家重点研发计划项目(2021YFD1500101)和中国科学院战略先导专项(XDA28070500)等共同资助。

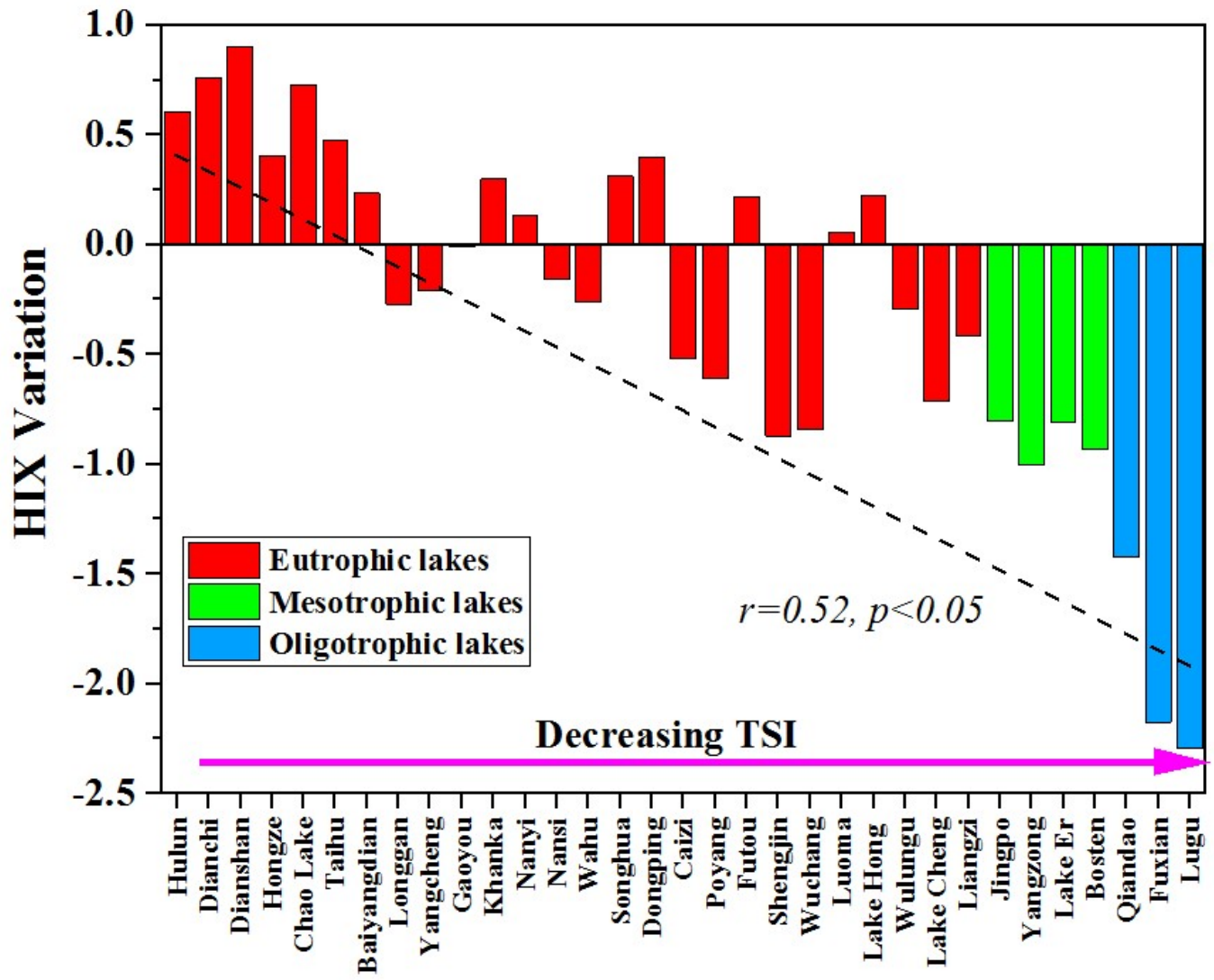

图1 荧光腐殖化指数与湖泊营养状态的相关性

论文信息如下：

Yingxin Shang, Kaishan Song, Fengfa Lai, Lili Lyu, Ge Liu, Chong Fang, Junbin Hou, Sining Qiang , Zhidan Wen*,. Remote sensing of fluorescent humification levels and its potential environmental linkages in lakes across China. Water Research,2023. 230. 119540.

链接：https://doi.org/10.1016/j.watres.2022.119540

版权所有 © 中国科学院东北地理与农业生态研究所　吉ICP备05002032号-1
吉公网安备22017302000214号
地址：吉林省长春市高新北区盛北大街4888号　邮编：130102
电话：+86 431 85542266　传真：+86 431 85542298　Email：iga@iga.ac.cn