

当前位置：首页 > 新闻动态 > 科研动态

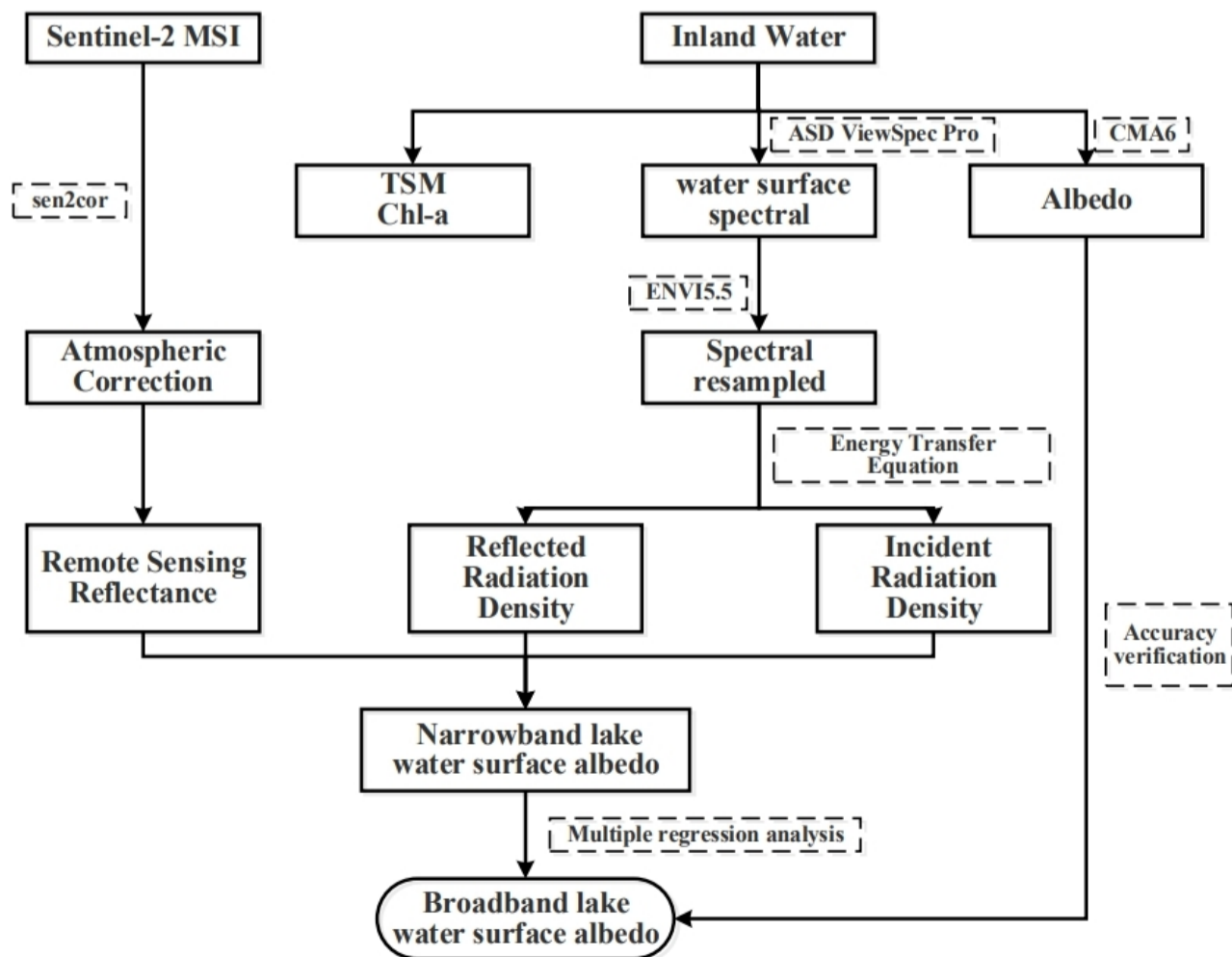
东北地理所在湖泊反照率遥感反演研究方面取得重要进展

来源：水环境遥感学科组

发布时间：2023-02-09 | 【大 中 小】

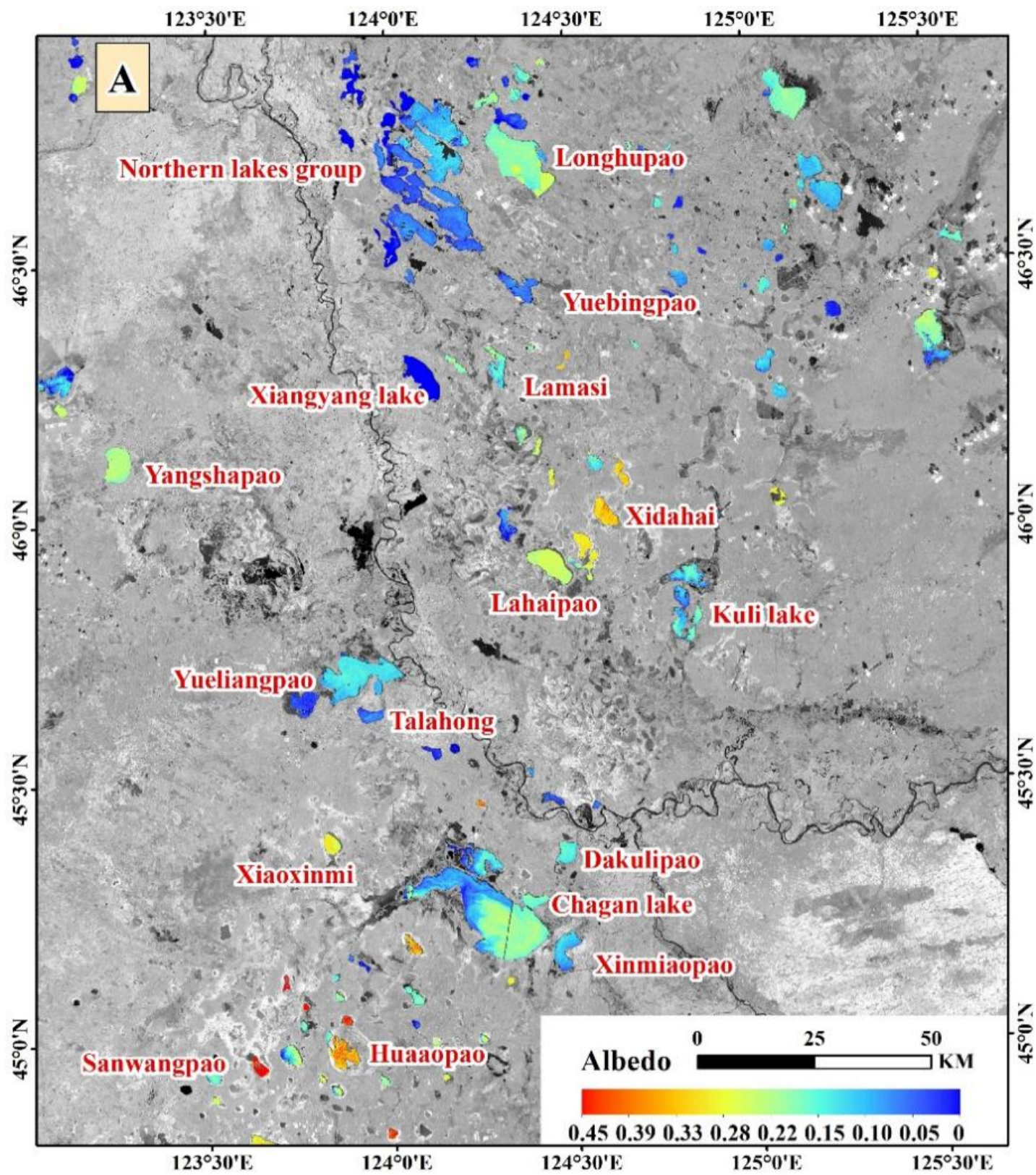
湖泊反照率反应了水体表面对太阳辐射的反射能力，是影响热通量的重要的指示参数。充分认识湖泊反照率的变化机理，对于研究干旱、半干旱区的水气相互作用特征，改进干旱区水面过程参数化方案，改善对上层湖泊温度的模拟，研究全球陆地能量和水汽循环具有十分重要的现实意义。然而，以往水体反照率的研究对象多为海洋水体，对内陆湖泊水体的研究较少，且目前大多数全球气候模式(GCMs)仍然使用固定值来表示湖泊反照率，导致模式中水体反照率与实际观测值不相关或负相关的情况出现。内陆湖泊悬浮颗粒物含量复杂多样，富营养化水平差异显著，因此其反照率更加难以精确估算，这已成为制约湖泊辐射能量平衡定量研究的瓶颈。因此，迫切需要开发湖泊反照率反演模型，揭示湖泊反照率变化的主导因素。

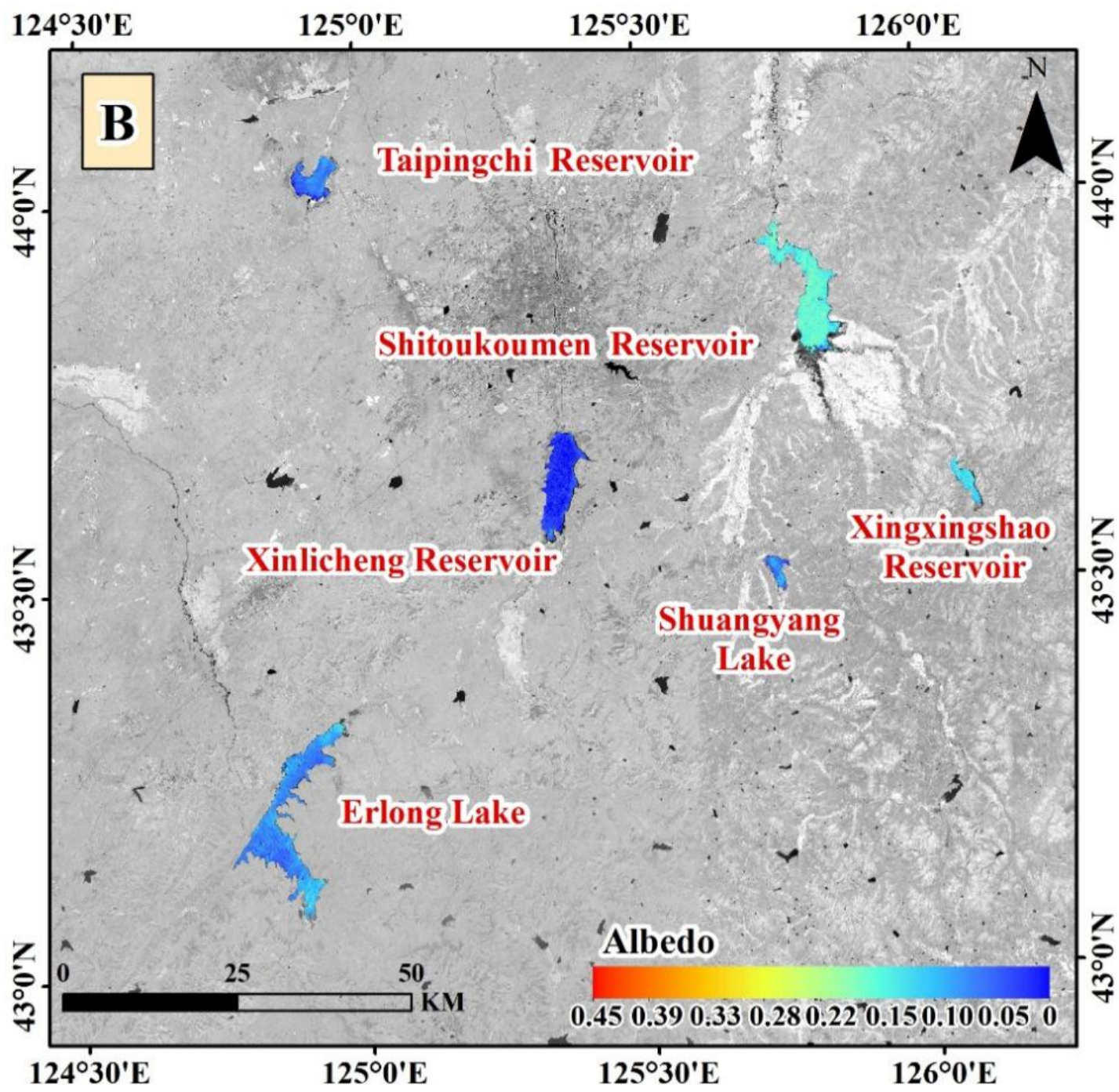
针对上述问题，东北地理所水环境遥感学科组的研究人员利用大量实测水体反照率数据和水质数据，通过窄波段向宽波段转换的方法，提出针对哨兵2号(Sentinel-2A)影像湖泊反照率反演的算法，同时揭示不同浑浊度水平典型湖泊反照率时空格局变化的主控因素。



湖泊反照率遥感反演技术流程

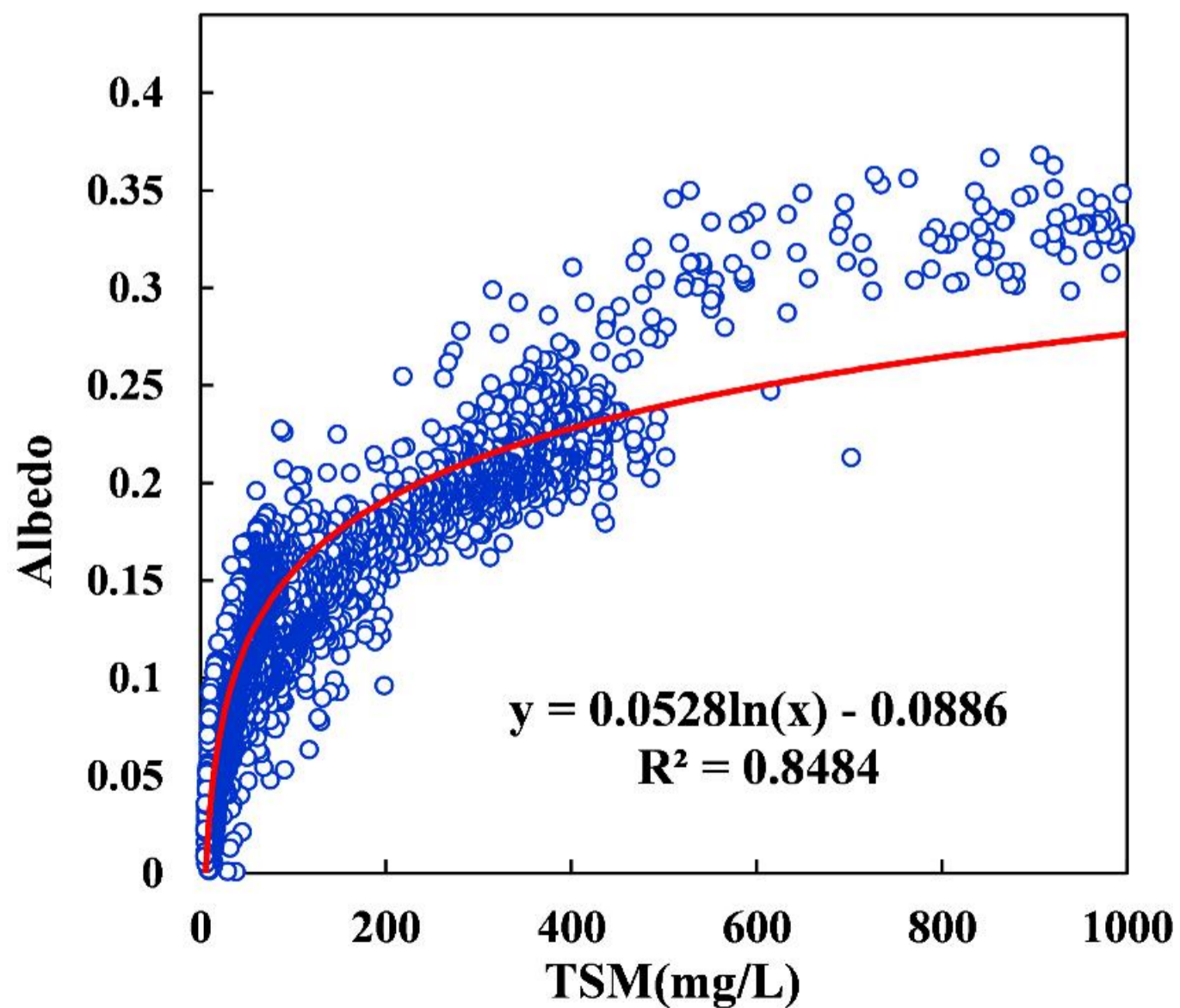
研究表明，反演模型的 R^2 为0.62.RMSE为0.039.研究区湖泊反照率的值分布在0~0.45之间，平均值为0.14.湖泊反照率高值出现在松嫩平原湖区南部，大小在0.28~0.45之间，低值聚集区出现在齐齐哈尔湖泊群，吉林中部湖区也有低值出现，大小在0~0.10之间。典型湖泊中，反照率均值大小排列为：洋沙泡>石头口门水库>查干湖>月亮泡>二龙湖>新立城水库。





湖泊反照率遥感反演结果

不同水质因子中，悬浮物浓度(TSM)的大小是影响湖泊反照率空间分布的主导因子。TSM和Albedo的总体相关性达到了0.85.且在低浓度时表现出强相关性，而叶绿素-a浓度(Chl-a)和Albedo的相关性较低，为0.47.




湖泊反照率和悬浮物浓度的关系

该研究发表在水文学顶级期刊《Journal of Hydrology》(中科院一区TOP), 由东北地理所杜嘉高级工程师(第一作者兼通讯作者)、周昊昊硕士研究生(共同通讯作者)和宋开山研究员等共同完成。研究得到国家自然科学基金(42171374)、中国科学院战略性先导科技专项课题(XDA28080500)和国家重点研发计划(2021YFD1500103)等项目的共同资助。

论文信息 : Du, J*, Zhou, H*, Jacinthe, P. A., & Song, K. 2023. Retrieval of lake water surface albedo from Sentinel-2 remote sensing imagery. *Journal of Hydrology*, 617. 128904.

链接 : <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2022.128904>

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

