

2024 DRAGON 5 座谈会-摘要

利用 Sentinel-2 MSI 和 Sentinel-3 OLCI 对近岸海域微小亚历山大藻 (*A.minutum*) 的检测与判别

有害藻华 (Harmful Algal Blooms, HABs) 对人类和动物的健康构成了极大的威胁, 其发生也对社会经济和自然环境产生了重大影响。有害藻华已成为影响粮食生产、旅游业和生态系统健康的全球性问题。预计随着人口数量的增加, 加上气候变化, HABs 的发生可能会显著增加。微小亚历山大藻是一种甲藻, 被认为是麻痹性贝毒 (PSP) 的生产者, 在全球范围内大规模分布, 影响着许多水生系统。它通常在细胞浓度超过 10^4 个/L⁻¹ 时表现出来, 并且观察到其浓度显著升高, 超过 10^8 个/L⁻¹。这对近岸海域, 尤其是水产养殖活动密集的区域, 造成了相当大的威胁。

本研究将采用不同空间、光谱和时间分辨率的卫星传感器: Sentinel-2、Sentinel-3。本研究的目标是开发和验证适用于近岸沿海水域的 HAB 检测算法, 该算法具有更好的泛化能力和更低的计算负荷, 可以改善与微小亚历山大藻直接相关的光学特性和光谱特性的识别。

研究将集中在 4 个光学多样的感兴趣区域: 多瑙河三角洲和黑海海岸线 (罗马尼亚), 加利西亚海岸 (西班牙西北部), 山东半岛海岸 (中国) 和南海北部 (中国)。在这里, 我们将介绍来自加利西亚海岸和其他欧洲水域的结果。我们使用了从专门的野外活动中收集的原位生物光学数据, 如高光谱遥感反射率、叶绿素-a 浓度、浮游植物丰度和分类以及颗粒吸收特征, 以表征与微小亚历山大藻水华相关的光学特性, 并开发了一种经验算法来检测近岸沿海水域中的这些水华。使用加利西亚海洋环境控制技术研究所 (INTECMAR) 每周监测项目的额外数据集, 使用 Sentinel-2 MSI 和 Sentinel-3 OLCI 对算法进行验证。

本文利用原位高光谱数据对 3 种最先进的大气校正模型 (C2RCC、Polymer 和低熔合金) 进行了测试, 并评估了它们在近岸海域的性能。我们将介绍微小亚历山大藻的光学特性以及利用 MSI 和 OLCI 遥感数据进行远程探测的潜力。