

人工智能遥感水体监测与管理

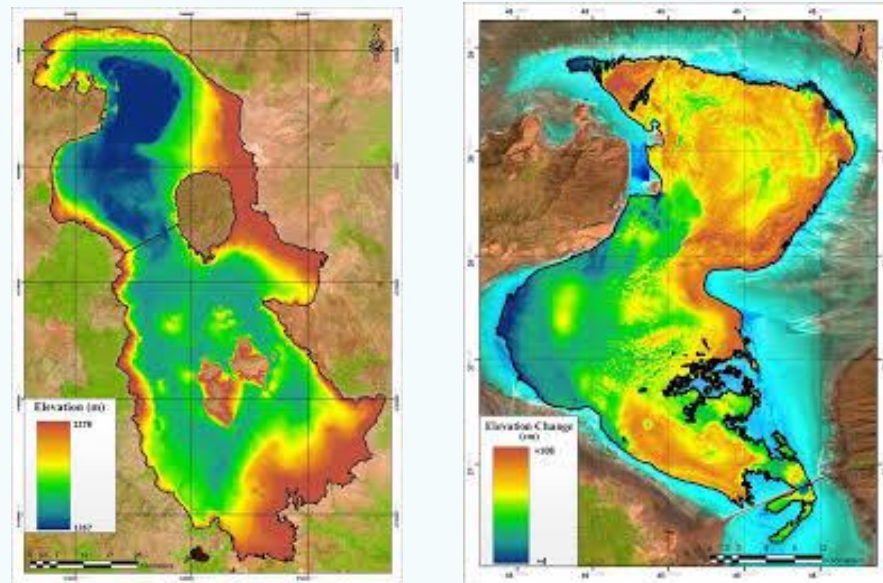
CanadaWTX.com



加拿大水科技交流中心
加中环境技术（天津）有限公司

服务内容

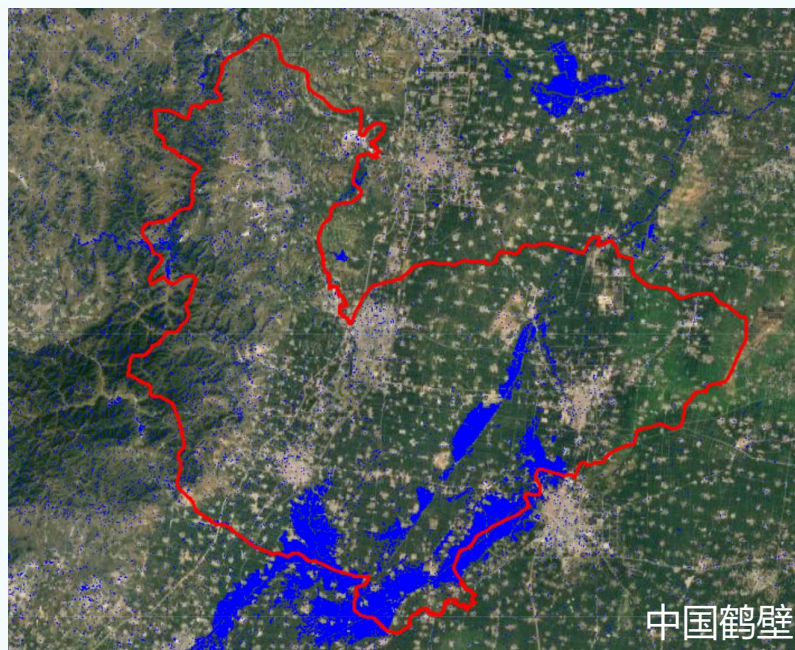
- » 水体面积和边界监测
- » 水质监测
- » 光学活性水质参数监测
- » 水质派生参数监测



水体面积和边界监测

服务领域

- » 自然水体
- » 人工湖（水库）
- » 矿山尾矿库
- » 水产养殖水体
- » 近岸海域

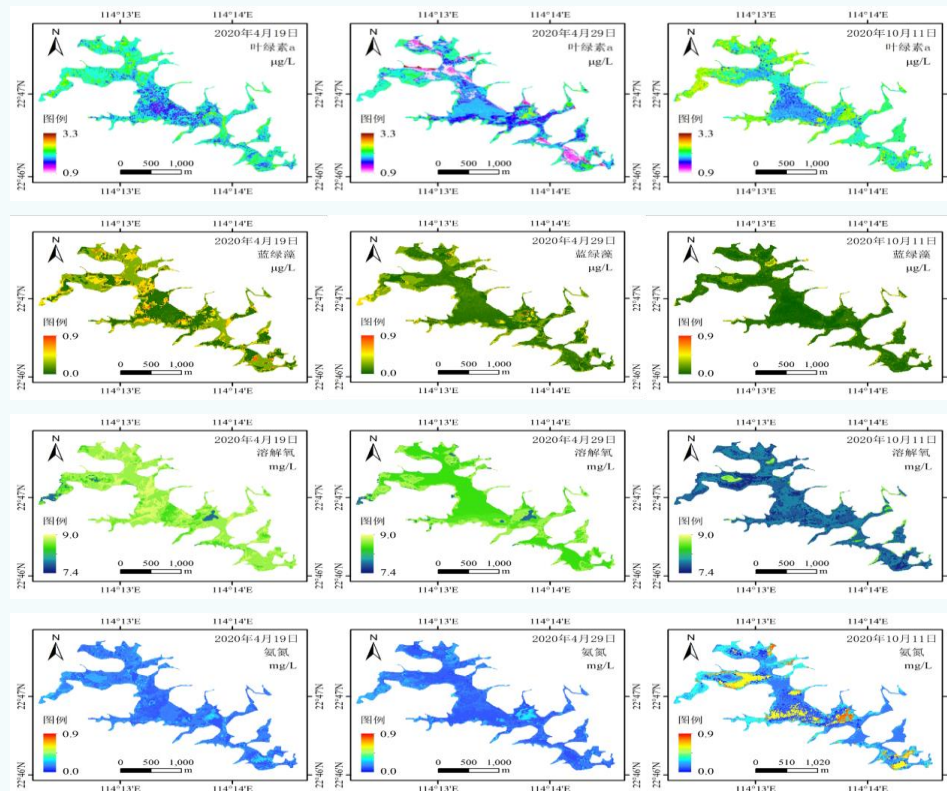


基于Landsat/Sentinel-2的水面提取方法

技术概述

人工智能遥感水质监测与管理为政府部门和利益相关方提供相关水域的**水环境情况、水环境安全、水体排放、水污染情况**的动态变化监测与管理。

人工智能遥感水质监测与管理为水资源保护、应急响应和水资源治理提供**低成本、安全、可靠、可视化、可追溯、高空间分辨率、高时间分辨率**的水资源监测管理系统。

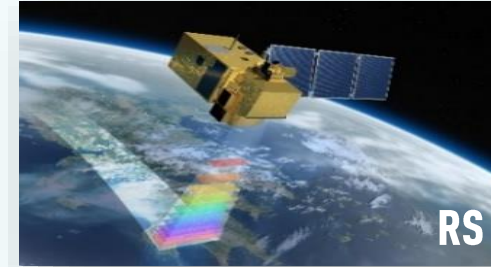


中国深圳清林径水库水质监测图

人工智能的作用

指导计算机利用经过验证的算法推导出适当**模型**，并利用此模型分析并预测未来状况。

机器学习具有较强的适应性、组织性和容错性。通过不断学习、修正和误差反馈，提高遥感反演模型的**准确性**和**泛化能力**，满足水质监测高效、快速的需求。



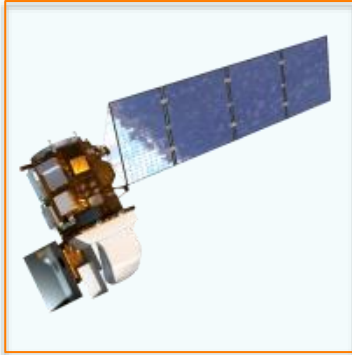
人工智能的优势

- 对水质监测与卫星数据关联拟合
- 大数据采集及处理能力
- 比传统采样更准确更广泛
- 捕获更多信息的强大能力
- 高度灵活的模型开发能力

WorldView-4 卫星影像



卫星及多光谱波段



Landsat TM/ETM+/OLI
波段: 430-1380nm



Sentinel-2
波段: 440-2200nm



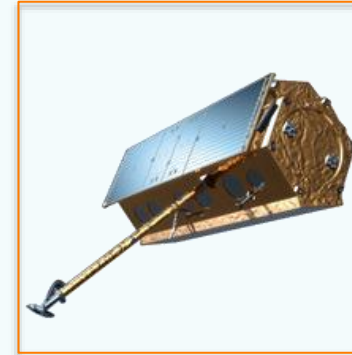
Sentinel-1
波段: C band



SPOT
波段: 450-890nm



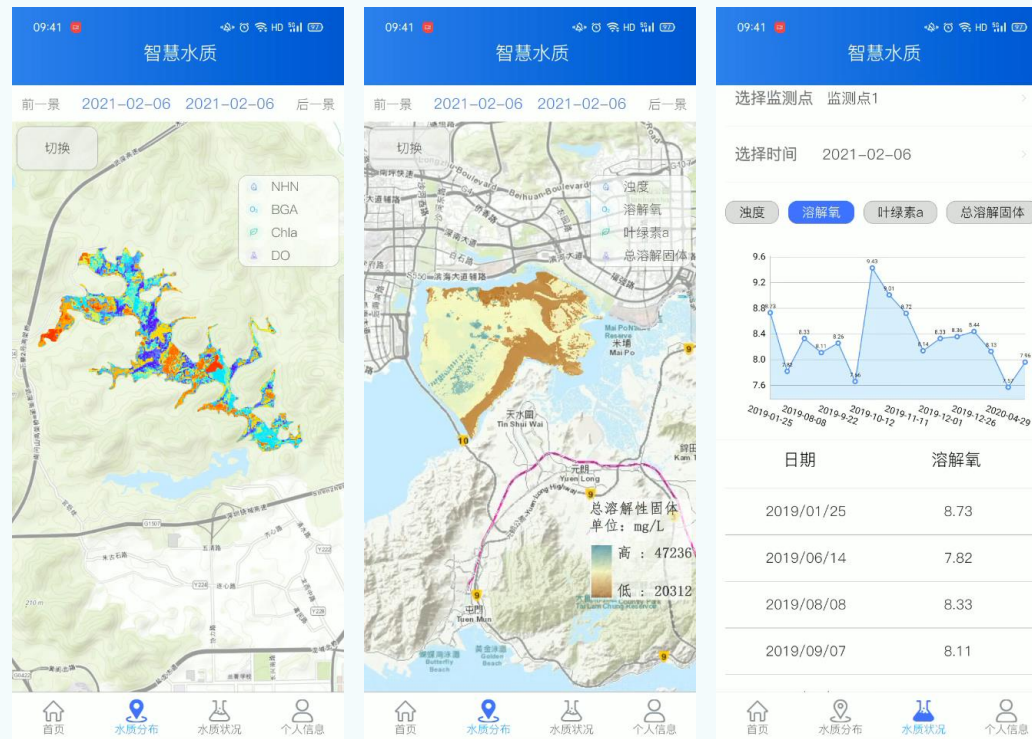
WorldView-4
波段: 450-920nm



TerraSAR-X
波段: X band

监测参数

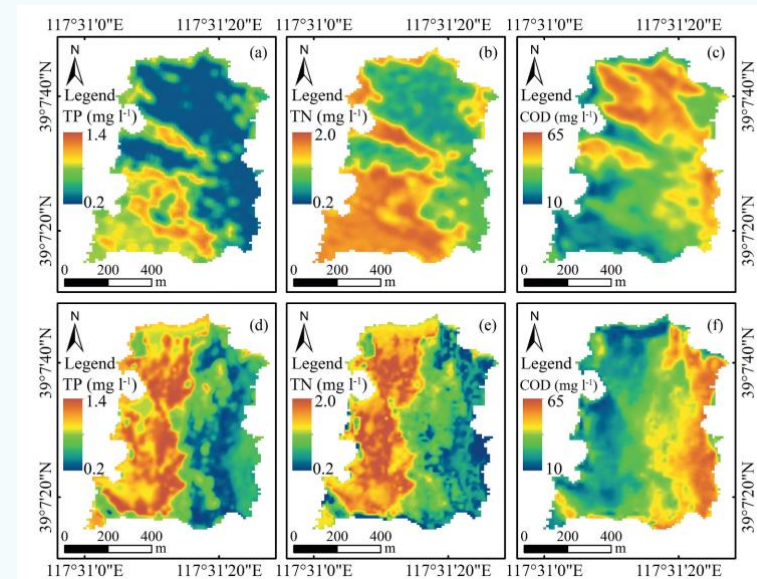
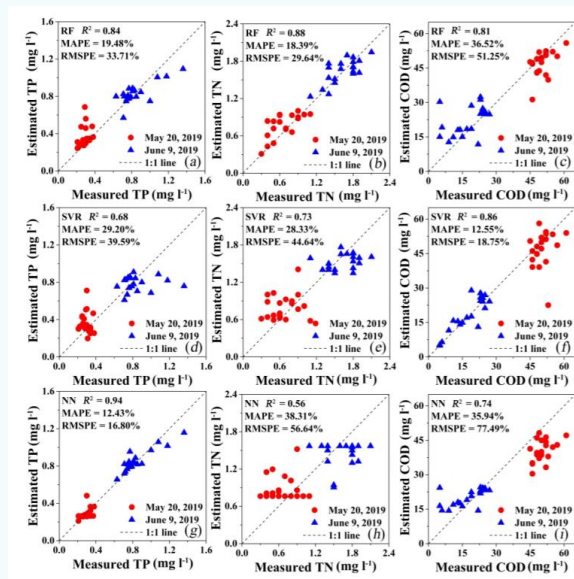
- 水文要素类：
水面积、水质、水温等
- 光学敏感参数：
叶绿素、浊度、CDOM
- 非光学敏感参数：
溶解氧、总溶解固体、氨氮、总磷、总氮



水质监测可视化制图及客户端呈现

典型应用

- » 渤龙湖, 中国天津
- » 深圳河, 中国深圳
- » 深圳湾, 中国深圳
- » 清林径水库, 中国深圳
- » 锡姆科湖, 加拿大
- » 休伦湖, 加拿大



渤龙湖, 中国天津
水质监测 (TP,TN,COD)

技术优势

1

更高的工作效率

通过高空间分辨率、高时间分辨率遥感卫星传感器及云平台技术，直接在云端实现影像及数据的快速获取及处理，借助机器学习大大提高工作效率。

2

更多的反演参数

借助人工智能机器学习强大的数据挖掘能力，突破传统的遥感水质反演方法，深入挖掘遥感反射比与水质参数之间的关系，实现诸如总磷、总氮等非光敏感参数的反演。

3

更准确反演精度

人工智能具有较强的适应性和自我学习能力，在传统的经验法、半经验法遥感水质反演的基础上，通过不断地训练模型，减少损失函数误差，从而大大的提高水质反演的预测精度。

4

更便捷的实时监测

基于不断发展的5G技术，实现水质可视化制图、地图服务发布及前端数据访问与呈现的完整服务体系，还可以将成熟的图像和处理程序集成到手机中，方便实时监控。

5

更适合的校准方法

通过对比不同大气校正方法对于内陆水体的大气校正效果，通过人工智能与机器学习，确定了适合于不同光学水体分类的大气校正方法，为水质遥感提供更精准的数据源。

技术团队



莫伟
博士、注册工程师



黄津辉
博士、教授



李耀华
博士、教授



饶威·赛尔瓦加拿塔希
博士、教授



加尼·瑞泽普
博士、教授



爱德华·麦克宾
博士、教授

合作伙伴





联系我们

加拿大
中 国

加拿大水科技交流中心

加中环境技术（天津）有限公司



info@canadawtx.com



+1 289 8855978



www.CanadaWTX.com

