



当前位置：首页 > 新闻动态 > 科研动态

## 东北地理所在盐碱地变绿对地表温度影响的遥感多尺度评估方面取得新进展

来源：土地系统遥感学科组

发布时间：2022-08-31

根据联合国粮食及农业组织发布的数据，全球约8.31亿公顷土地存在不同程度的盐渍化问题，占全球土地总面积的6.5%，每年因盐渍化造成的全球经济损失高达12亿美元。吉林西部盐碱地分布广泛，是吉林省提高国家千亿斤粮食生产能力的重要土地储备资源。近年来，随着国家和地方政策的支持以及盐碱地水稻栽培技术的成熟，大面积盐碱地正在转变为水稻田，呈现地表变绿的特征。盐碱地种稻直接改变了地表的土地利用属性与下垫面的生物物理性质，进而影响地表水热交换与能量平衡，然而，盐碱地变绿对区域气候的影响尚缺乏深入的研究。

因此，本研究以吉林省西部大安市为研究区，利用1km MODIS产品、30m Landsat 8卫星图像和厘米级无人机图像，获得了盐碱地和水田地表温度的多尺度数据，分析了盐碱地和水田在一年中不同月份和一天中不同时间的地表温度变化特征。并采用“空间代时间”的方法评估了盐碱地种稻对局地地表温度的影响。基于卫星观测的结果表明，在作物生长季，盐碱地地表温度显著高于稻田，尤其是在生长季中期的7月和8月；盐碱地种稻的降温效应主要集中在白天而非夜晚；基于无人机热红外观测结果进一步证实了这一结论。

研究还讨论了盐碱地种稻影响地表温度的生物地球物理机制：盐碱地种稻导致的反照率减小造成的升温效应与蒸散增强引起的降温效应的权衡决定了盐碱地种稻对地表温度影响的季节差异；水稻田蒸散的日变化特征和夜晚稻田的蓄热作用是盐碱地和水稻田地表温度昼夜差异的主要原因。基于盐碱地变绿对地表温度影响的多尺度评估，为全面了解盐碱地开发的生态和环境效益提供了科学依据。

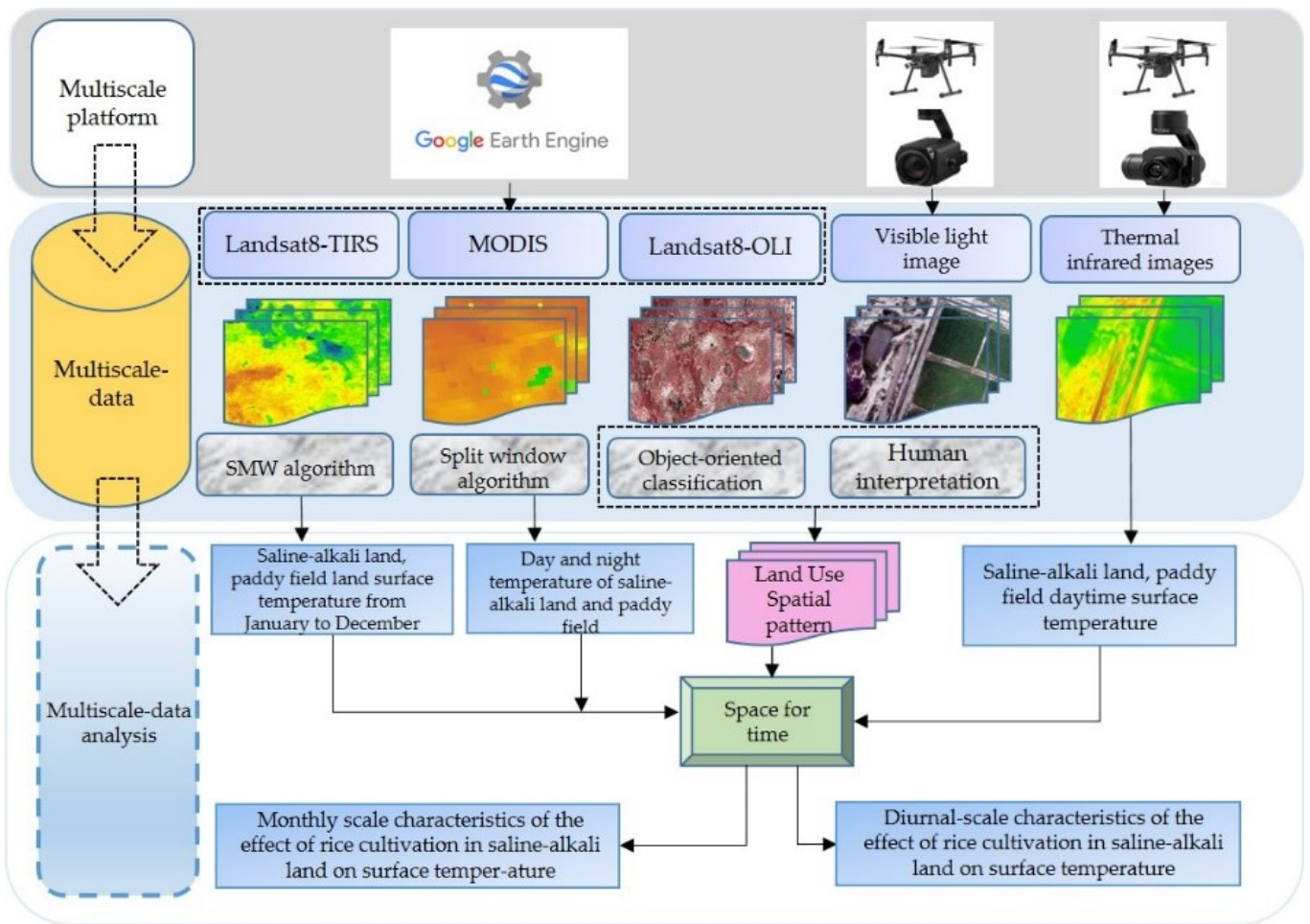


图1. 研究框架

研究成果于近期以“Impact of Saline-Alkali Land Greening on the Local Surface Temperature—A Multiscale Assessment Based on Remote Sensing”为题在Remote Sensing上发表，由中科院东北地理所联合培养学生辛炳夏为第一作者，于灵雪副研究员等共同完成。该研究得到了国家自然科学基金、中国科学院战略性先导科技专项课题(XDA28080500)，中国科学院东北地理与农业生态研究所创新团队项目的资助。

论文信息如下：

Bingxia Xin, Lingxue Yu, Guangshuai Li, Yue Jiao, Tingxiang Liu, Shuwen Zhang, and Zhongying Lei. 2022. "Impact of Saline-Alkali Land Greening on the Local Surface Temperature—A Multiscale Assessment Based on Remote Sensing" Remote Sensing 14, 17: 4246. <https://doi.org/10.3390/rs14174246>.



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

