
东北地理所在盐碱地改良为水稻田对区域气候的影响研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15688.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

盐碱地在吉林西部分布广泛，面积约为160多万公顷，是吉林省为国家增产千亿斤粮食能力的重要土地后备资源。目前，随着盐碱地种稻技术的日趋成熟以及国家和地方政策的支持，近年来，吉林西部大面积的盐碱地正在向水稻田转变（图1）。盐碱地改良种稻极大地改变了地表生物地球物理特征，显著影响地表和大气之间的能量和水分交换过程。研究和评估盐碱地变化通过改变地表水热分配格局来影响区域气候的效应和机理，对于揭示以人类活动为主导的土地利用变化在全球和区域气候变化中的贡献，科学认识并预估盐碱地种稻对区域生态环境的影响都具有重要意义。然而，目前针对盐碱地种稻的空间格局及其对区域气候的影响尚缺乏充分评估。

中国科学院东北地理与农业生态研究所土地系统遥感学科组研究人员，通过耦合地面气象观测数据、卫星遥感观测数据和区域气候模式情景模拟的方式，系统评估了吉林西部盐碱地转变为水稻田通过改变地表参数主要是叶面积指数和反照率，进而影响局地气温和相对湿度的效应和生物地球物理机制。基于遥感观测的研究结果表明，盐碱地种稻使叶面积指数显著增加，主要集中在生长季七月和八月；受水稻田灌水的影响，盐碱地种稻会导致五、六月份反照率显著降低。生长季内，叶面积指数和反照率对盐碱地种稻的响应差异直接影响着地表辐射过程和非辐射过程的权衡。

基于数值模拟的研究结果表明，盐碱地种稻有助于降低局地气温和增加相对湿度。这种降温、增湿效应的幅度在生长季的不同月份表现出显著差异性（图3），并主要体现在七、八月份，其中，盐碱地种稻会导致七月份气温降低0.66℃，相对湿度增加2.35%，八月份气温降低0.67℃，相对湿度增加2.11%。研究人员通过剖析其生物地球物理机制发现，以蒸散降温为主导的非辐射过程在调节区域气候过程中占主导地位，而蒸散发降温与反照率增温的权衡决定了生长季内气温和相对湿度的响应差异。

该研究为盐碱地改良的效应评估提供了新的视角，盐碱地改良不仅对增加粮食产量和改善生态环境等方面具有重要作用，在调节局地气候方面具有重要价值。相关成果发表在Remote Sensing上。相关工作得到国家自然科学基金面上项目、国家科技基础资源调查专项子课题等资助。

[论文链接](#)

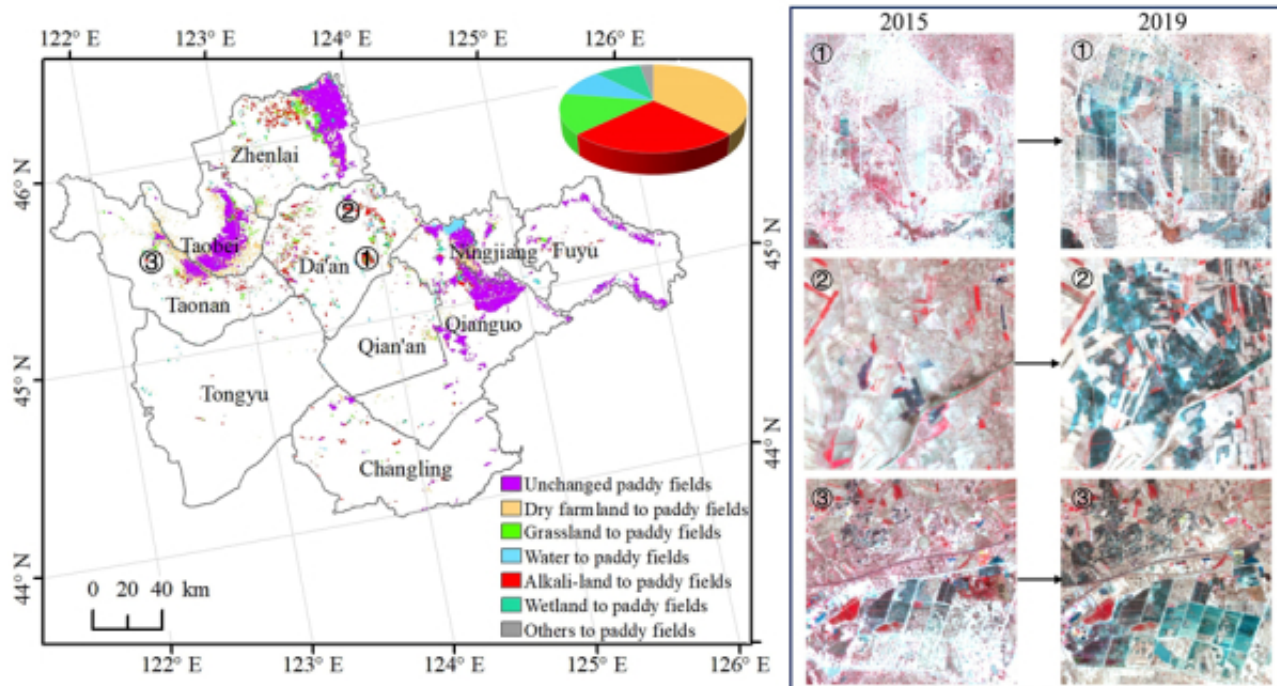


图1 吉林西部大面积盐碱地改良为水稻田

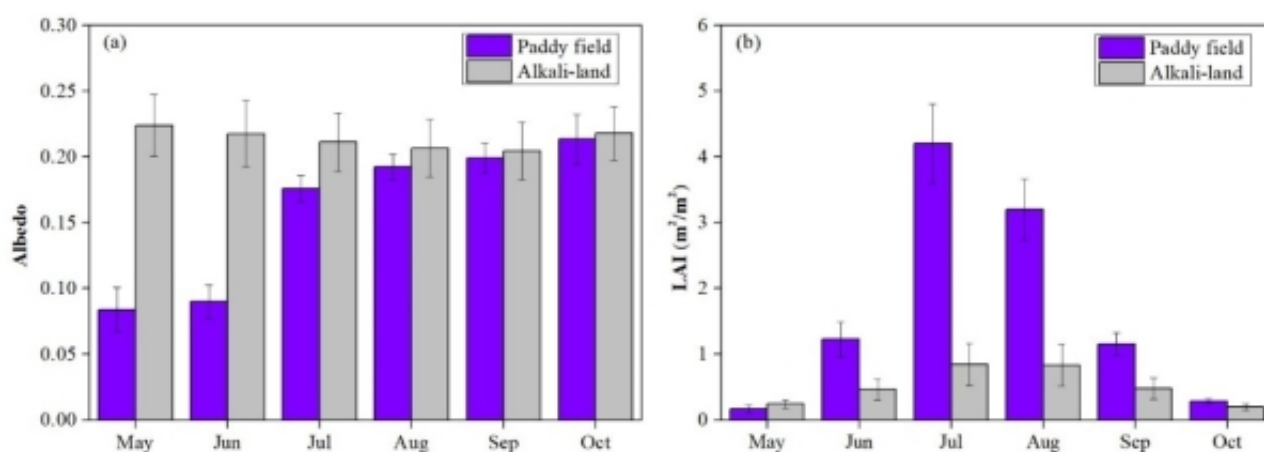


图2 吉林西部盐碱地和水稻田反照率的叶面积指数统计值

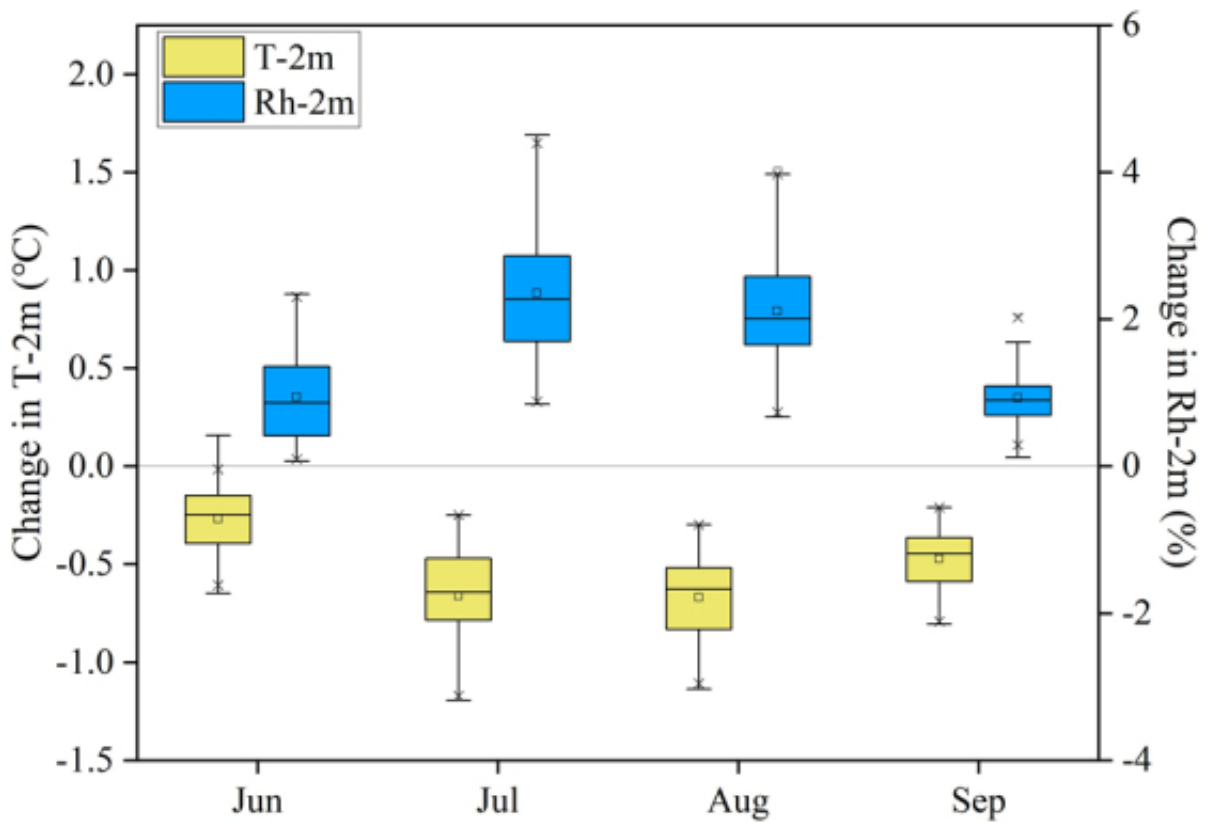


图3 盐碱地种稻对气温和相对湿度的影响

研究团队单位：东北地理与农业生态研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发