
作物生长对区域气候的反馈及生物物理机制研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19955.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！

农田垦殖和农业实践主要通过改变地表与大气之间的能量、动量和水分交换过程，影响区域及更大尺度的气候系统。近年来，卫星遥感资料记录了地球前所未有的植被变绿过程，其中，农田变绿约占中国植被变绿的32%，且集中在我国东北地区。然而，相比森林系统，农田植被如何通过改变地表辐射收支和能量平衡，进而影响区域气候的物理机制尚缺乏研究。

中国科学院东北地理与农业生态研究所、美国太平洋西北国家实验室等合作，本研究基于近二十年来的遥感观测数据，分析了东北农田变绿的过程和地表温度的变化趋势；基于区域气候模式与陆面过程模式耦合模拟的方法再现研究区地表温度的变化规律，以此为基础，采用情景分析厘定作物变绿对昼夜地表温度的影响，采用先进的双阻抗方法剖析作物变绿影响地表温度的关键生物地球物理因子。

研究基于卫星观测长时间序列分析和区域气候模型情景模拟提出，农田植被生长与地表温度呈负相关，表明作物生长对地表温度的负反馈作用，即作物变绿能够降低地表温度，且集中在白天而非夜晚，通过剖析作物变绿影响地表温度的生物地球物理机制发现，空气动力学阻抗和地表阻抗是作物变绿使白天降温的主要驱动因素，而土壤热通量和大气温度反馈是夜晚降温的主导因素。研究强调，在探究作物对气候变化地响应时应充分考虑作物生长对区域气候的反馈作用，这对于阐明区域气候变化与作物产量之间的关系、制定区域粮食安全保障战略至关重要。

近日，相关研究成果以 *Asymmetric daytime and nighttime surface temperature feedback induced by crop greening across Northeast China* 为题，发表在 *Agricultural and Forest Meteorology*

上。研究工作得到中科院战略性先导科技专项（A类）、国家自然科学基金和东北地理所创新团队项目的支持。

[论文链接](#)

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/>

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