
成都山地所植被碳循环参量反演建模研究取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1536.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！

准确模拟陆地生态系统碳循环过程是预测气候变化的基础，也是目前全球变化研究中重要的前沿领域之一。生态模型作为研究碳循环过程的关键手段，其模拟过程需要时间序列连续的植被生理生态参数的支持。近年来，碳通量观测网的时空覆盖范围仍然有限，遥感数据能弥补地面观测的不足。采用数据同化方法将多源数据与生态过程模型相结合，为碳循环参量同化反演建模提供了一个新思路。

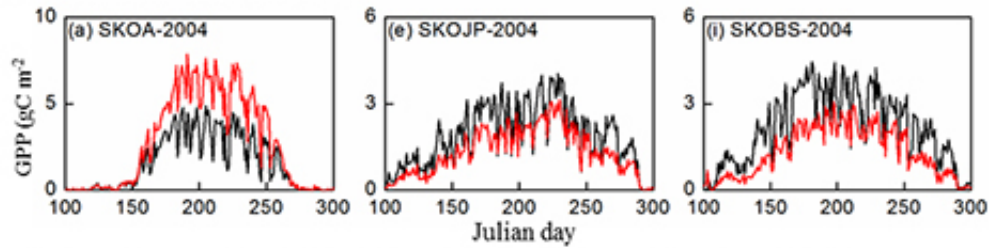
近期，中国科学院成都山地灾害与环境研究所山地定量遥感研究团队研究员李爱农及其博士研究生谢馨瑶等选择北美加拿大三个森林观测站点数据(Saskatchewan Old Aspen, Saskatchewan Jack Pine, Saskatchewan Old Black Spruce)和Boreal Ecosystem Productivity Simulator (BEPS)模型为基础，构建了基于BEPS生态过程模型和光反应曲线的耦合模型，提出了一种基于碳通量观测数据和耦合模型的阳叶GPP反演方法，成功实现了一种基于多源遥感数据同化的碳循环过程关键参量研究框架。

研究发现，基于数据同化方法，将参量反演问题转换为模型模拟和多源观测数据间代价函数最优化问题，能够为碳循环过程模拟提供一个较为高效率和稳定的参数反演方案。相比于传统冠层总GPP同化反演，用阳叶GPP修正生态模型的运行轨迹，能够反映聚集指数、最大光能利用率、冠层最大光合反应速率以及最大羧化反应速率的时间序列变化趋势，能有效提高碳循环过程模型的模拟精度。该项研究为后续分析复杂地形条件下碳循环过程的模拟误差，构建更准确的山地碳循环参量遥感反演模型提供了有益的理论认知。

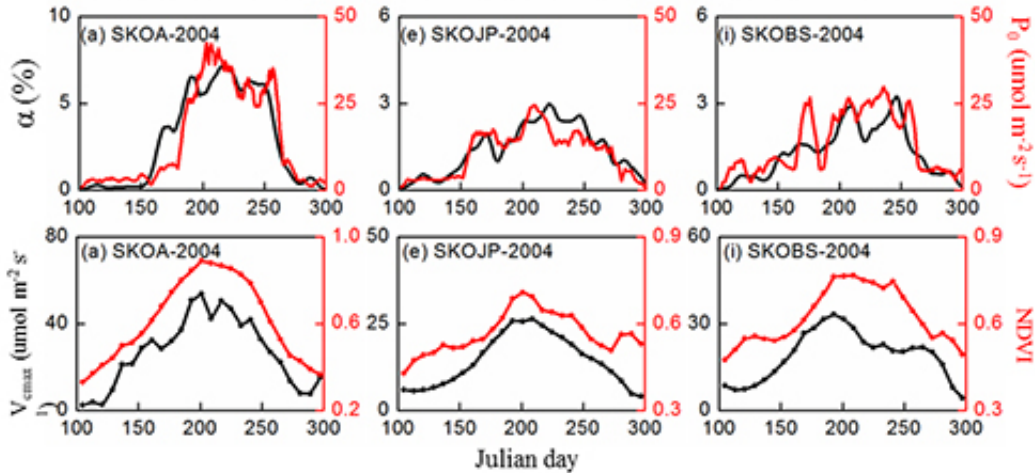
相关研究得到国家自然科学基金重点项目(41631180)、国家重点研发计划项目(2016YFA0600103)等的支持，成果发表在Agricultural and Forest Meteorology上。

论文链接

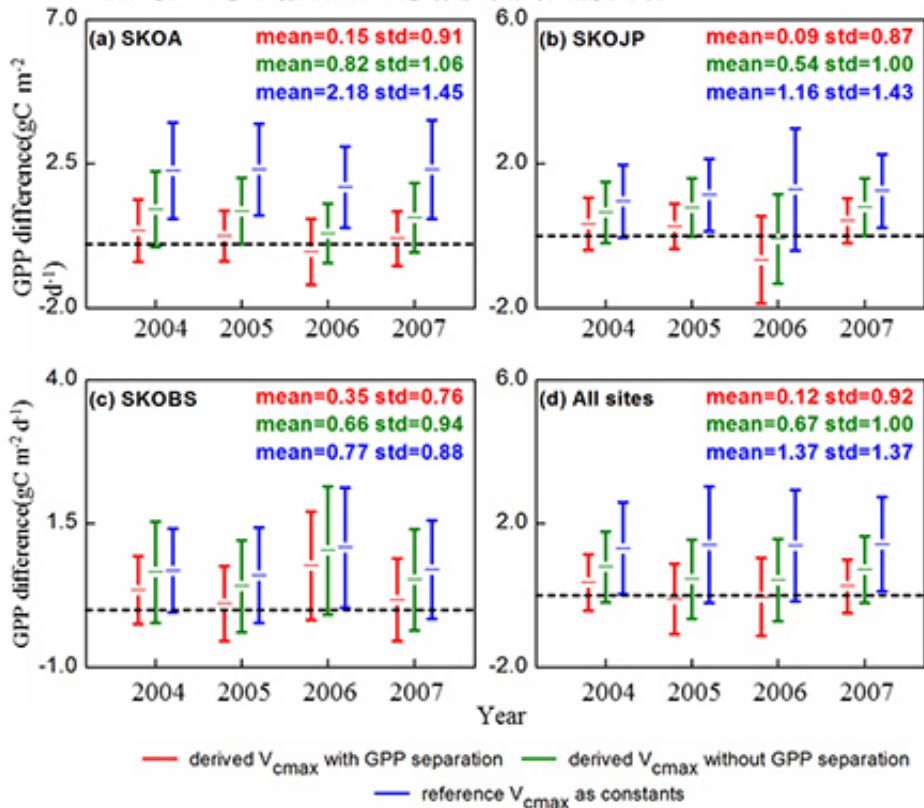
(1) 冠层阴阳叶GPP分割结果



(2) 最大光能利用率,冠层最大光合反应速率以及最大羧化反应速率反演结果



(3) 基于耦合模型和多源数据同化的参数反演框架精度评价



成都山地所植被碳循环参量反演建模研究取得新进展

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](http://www.iikx.com)转发