
黄河流域碳汇能力受极端降雨控制

作者：writer 来源：科学网

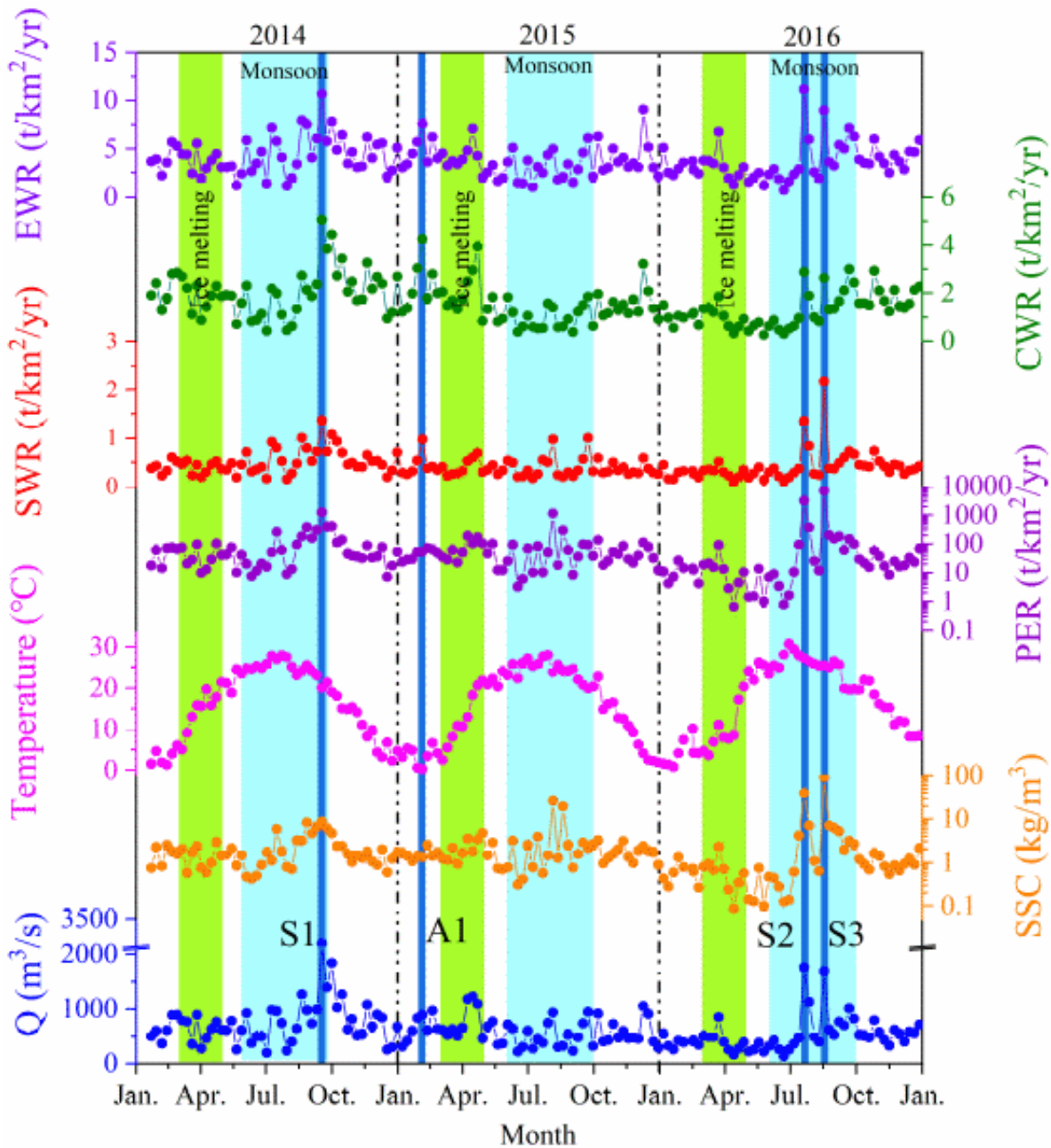
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35222.html>

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！

黄河流域碳汇能力受极端降雨控制。

中国科学院地球环境研究所金章东研究团队利用黄河中游潼关水文站为期三年的高分辨率（每周）河水和悬浮物样品采集，系统揭示了其化学风化过程及其与极端气候事件的耦合关系。该成果于近日发表在《水文学杂志》。

在全球气候变化加剧的背景下，极端天气-气候事件频发，深刻影响着地表的侵蚀风化和碳循环过程。黄土高原无机碳储量巨大，但该区风化过程的季节和年季变化特征及其对极端气候事件的响应机制还不清楚。



潼关水文站径流、含沙量、温度、物理侵蚀速率和化学风化速率的季节和年际变化特征。地球环境所供图

?

该研究表明，黄河中游化学风化过程呈现显著的季节与年际波动。河水呈弱碱性，溶质主要源自蒸发盐岩溶解和碳酸盐岩风化。碳酸盐岩风化贡献了约70%的总CO₂消耗量，是流域核心碳汇途径。在季节尺度上，蒸发盐溶解速率和碳酸盐岩风化速率受径流量调控，呈现出典型的季风驱动特征；而受化学反应动力学控制的硅酸盐岩风化，其季节性变化则相对较弱。在年际尺度上，流域年径流量从2014年的235亿m³降至2016年的165亿m³，伴随净CO₂消耗量同步下降，揭示了气候振荡对陆地碳汇能力的显著调控作用。

尤为关键的是，极端降雨事件对风化通量具有瞬时放大效应。暴雨事件虽仅持续数日，却能贡献全年17-60%的物理侵蚀通量和6-9%的CO₂消耗量，主导短期碳循环过程。潼关水文站2001-2022年水化学数据的分析进一步揭示了蒸发盐岩与碳酸盐岩风化对气候变化的敏感性显著高于硅酸盐岩风化。进一步的模型预测表明，全球变化背景下，流域径流量增加与极端事件频发可能协同增强碳汇能力。该研究为全球变化背景下的碳循环研究提供了关键科学依据。（来源：中国科学报 李媛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2025.133891>

作者：金章东等 来源：《水文学杂志》

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