
暴雨事件加速碳酸盐岩风化及其二氧化碳消耗

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29398.html>

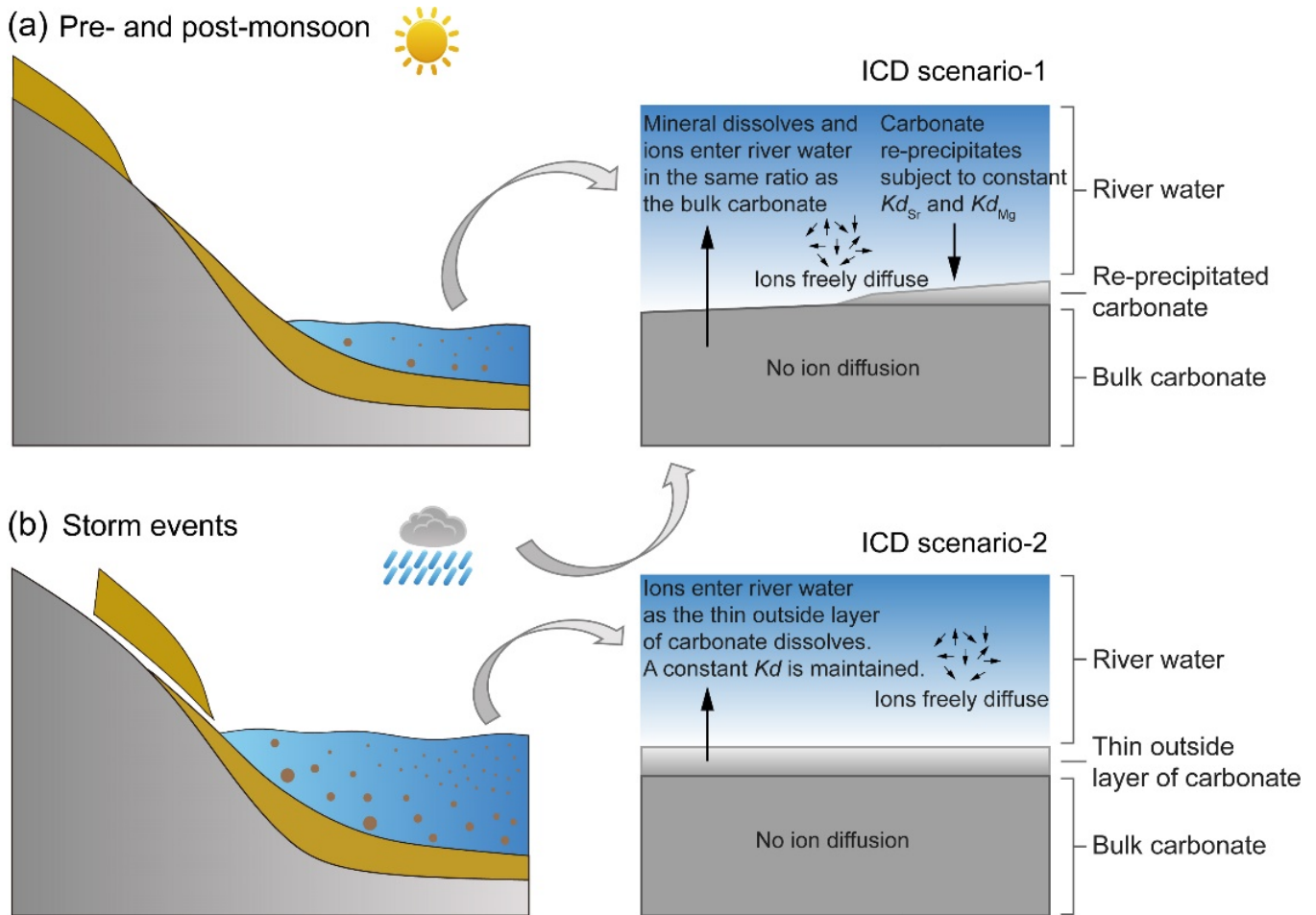
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

暴雨事件加速碳酸盐岩风化及其二氧化碳消耗。近日，中国科学院地球环境研究所金章东研究团队通过青藏高原东部岷江上游季节性（周分辨率）河水中阴阳离子、 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 以及悬浮颗粒物的地球化学和矿物学组成分析，表明岷江上游的河水化学主要由碳酸盐岩溶解主导，进而探讨碳酸盐岩风化对暴雨事件的季节性响应。相关研究成果发表在Journal of Hydrology上。

由于快速溶解动力学，碳酸盐岩风化对构造活动和气候变化高度敏感，对短时间尺度的碳循环起着关键作用。在全球变暖的大背景下，极端天气和水文事件频发，但这些事件如何影响碳酸盐岩风化及其碳收支尚不明确，尤其是在构造侵蚀剧烈的地区。

该团队研究数据显示，在2010年季风期间，流域共经历了6次暴雨事件。与非季风期相比，这些暴雨事件导致径流量和悬浮物浓度分别增加了7-14倍和10-40倍，碳酸盐岩风化及其 CO_2 消耗平均通量分别增加了270%和264%。研究团队进一步提出风暴事件对碳酸盐岩风化及其 CO_2 消耗的增强机制。暴雨导致更多新鲜碳酸盐矿物暴露，增加了反应比表面积；高径流量条件下，碳酸盐矿物的快速溶解动力学使其比硅酸盐矿物更快溶解，导致水体迅速达到饱和；强降水可能促进土壤 CO_2 的排放进入水体，为驱动碳酸盐岩的溶解提供了更多的质子。

研究团队采用碳酸盐岩不一致溶解模型，揭示了在流域尺度上，高侵蚀作用导致碳酸盐岩风化时Mg和Sr相对于Ca的优先淋出，并通过暴雨事件产生更多的碳酸盐岩以悬浮颗粒形式被带到下游进一步风化。该研究为认识全球变暖背景下风化、侵蚀和气候之间的关系提供了新的见解。（来源：中国科学报 严涛）



非季风与暴雨事件期间碳酸盐岩不一致溶解（ICD）过程示意图。（课题组供图）

?

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2024.131860>

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