
地化所等在碳酸盐岩风化碳汇研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7680.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！

碳酸盐岩风化碳汇是全球碳循环的重要组成部分，研究碳酸盐岩风化过程对气候和土地利用变化的敏感性不仅有助于解决所谓的“全球遗失碳汇问题”，而且有助于揭示该地质过程在未来全球碳循环中的地位，以应对全球气候变化。中国科学院地球化学研究所环境地球化学国家重点实验室研究员刘再华与柏林自由大学教授Georg Kaufmann研究团队合作，在国际期刊《自然-通讯》（*Nature Communications*）上发表了题为*Sensitivity of the global carbonate weathering carbon-sink flux to climate and land-use changes*

（《全球碳酸盐风化碳汇通量对气候和土地利用变化的敏感性》）的研究论文，探讨了全球气候和土地利用对碳酸盐岩风化碳汇的控制机理，并预测了未来碳汇的变化趋势，刘再华为论文的第一通讯作者。

该研究通过建立基于气候因子和人类土地利用影响的碳酸盐岩溶蚀平衡模型，评估了历史时期（过去50年）全球碳酸盐岩风化碳汇强度的纬度分布(图1)。同时基于CMIP5全球气候模式，对未来（至本世纪末）不同全球变化情景(RCP4.5, RCP8.5)下碳酸盐岩风化碳汇进行了总体以及空间趋势的预测。结果表明全球碳酸盐岩风化碳汇从1950年到2100年增加9.8%至17.1%(图2)，其中低纬度地区($0^{\circ}\sim 30^{\circ}$)将是未来该碳汇增长的最显著区域（图3）。尽管低纬度剧烈的农业用地扩张和升温趋势将抑制碳酸盐岩溶解的平衡浓度，但随之增加的径流将抵消这些负面影响，主导未来碳汇的增加趋势。研究最后指出，除了传统关注的气候因子，土地利用也是影响碳酸盐岩风化碳汇重要的因子，在全球碳汇评估中应该予以特别关注。总之，碳酸盐岩风化碳汇将在未来敏感地响应全球变化，包括气候和土地利用变化两方面(均影响径流)，应当被考虑到全球碳循环模型中。

审稿专家认为，该研究提出了一个引人注目的、直接的正演模拟框架，用于证明碳酸盐风化对未来气候条件的潜在变化的敏感性，同时揭示了土地利用变化对碳酸盐风化影响的重要性。后者为人类通过土地利用调控地质碳汇以应对全球气候变化提供了理论基础。

该研究受国家自然科学基金重点项目(41430753)、国家基金委-贵州喀斯特科学研究中心联合基金重大项目(U1612441)和中科院战略性先导科技专项等的资助。

[论文链接](#)

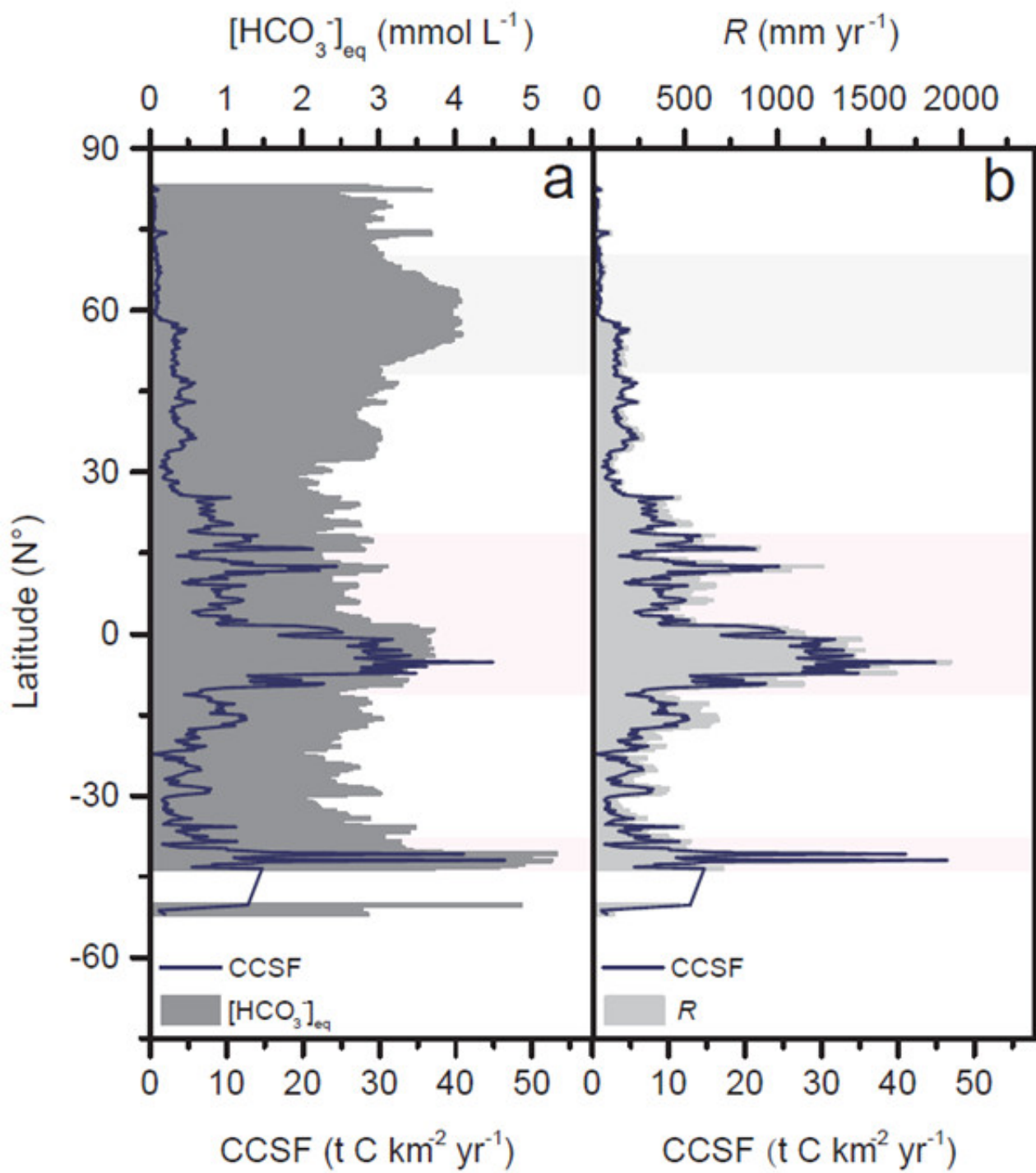


图1 全球碳酸盐岩风化碳汇通量(CCSF)随纬度变化及其与相关影响因子的关系(径流R控制为主)

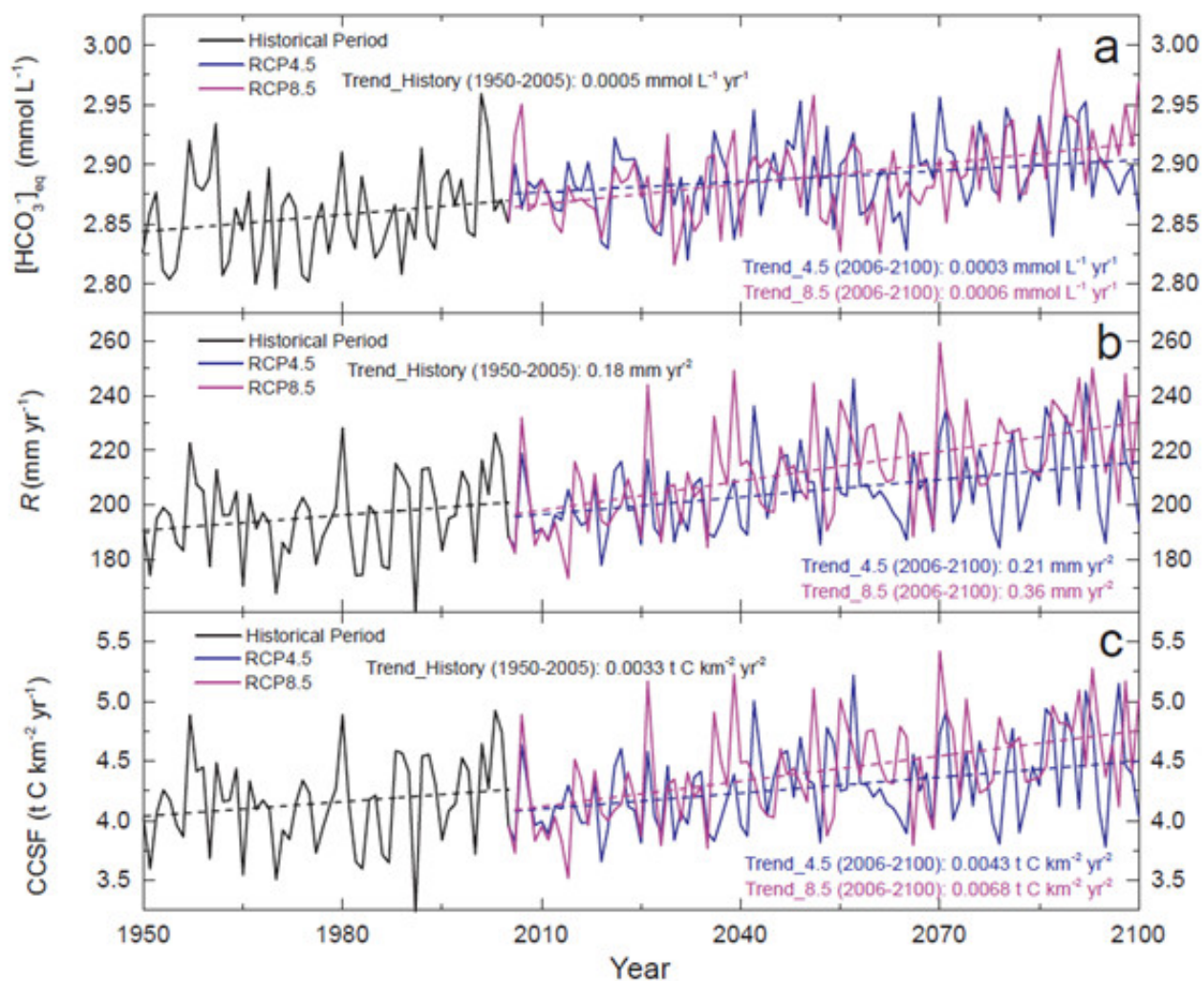


图2 全球碳酸盐岩风化碳汇(CCSF)通量随时间变化趋势及其与相关影响因子的关系(径流R变化控制为主)

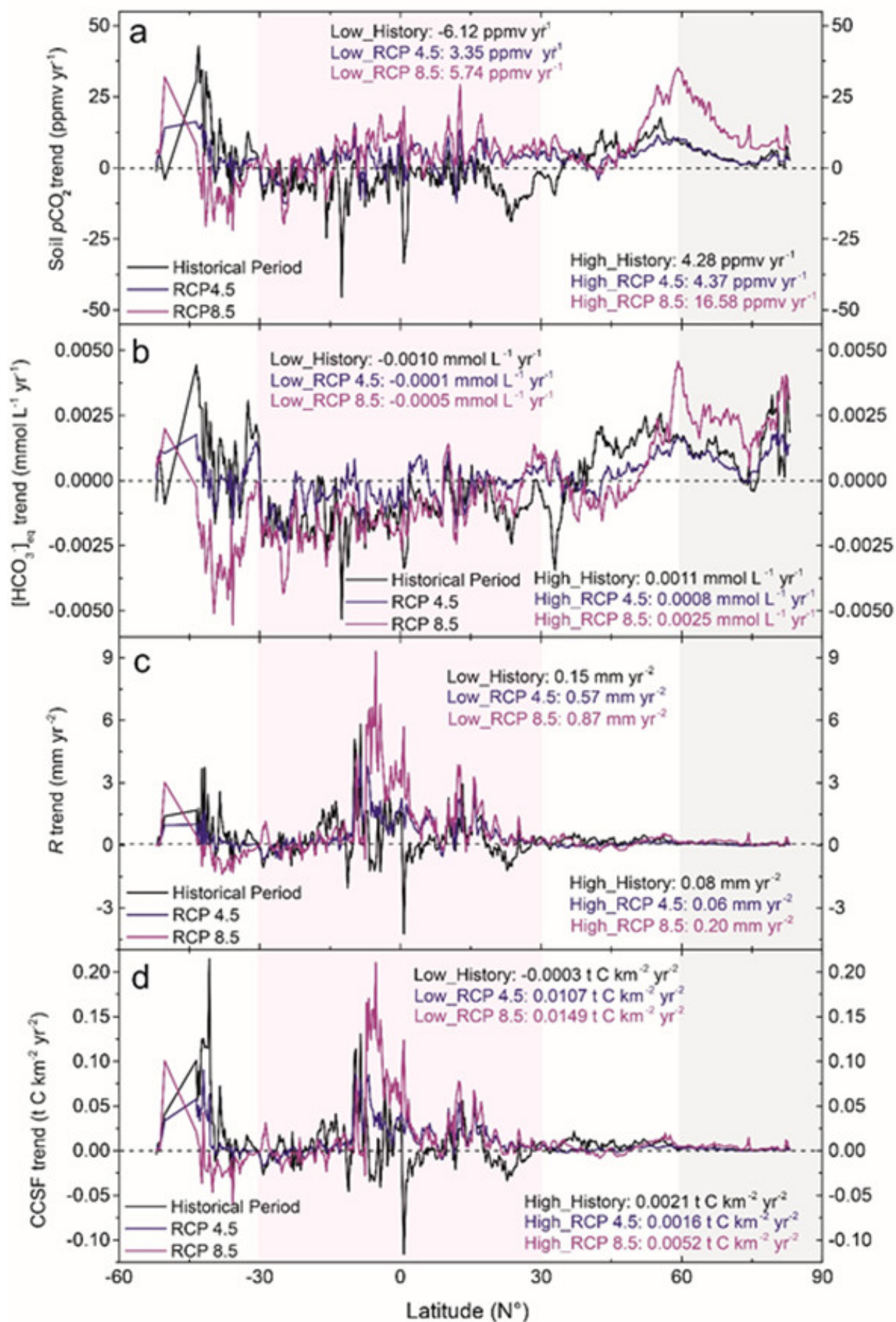


图3 全球碳酸盐岩风化碳汇通量(CCSF)变化趋势随纬度变化及其与相关影响因子的关系(径流R变化控制为主)

研究团队单位：地球化学研究所

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