西北高原所在青藏高原高寒草地碳水交换研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14332.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！

人类活动导致的CO_2
等温室气体浓度剧增所引发的气候变化目前已成为一项全球性紧急危机，威胁着人类命运共同体的可持续发展。坚持“共同但有区别”的责任原则，我国承诺如期实现碳达峰、碳中和的“双碳”目标。编制陆地生态系统碳汇清单和提高自然生态系统碳汇能力是实现“双碳”目标的重要途径之一。青藏高原高寒草地具有重要的存碳和持水功能，但其环境调控的空间格局尚不清晰。因此，中国科学院西北高原生物研究所陆地生态系统过程与功能对全球变化的响应与适应课题组以青藏高原代表植被类型长期的涡度相关观测数据为基础，分析了碳水交换的环境驱动和生态格局，以期为评估高寒草地碳素固持和水源涵养等生态功能提供数据支撑和理论依据。

研究结果表明，高寒草甸、高寒灌丛和高寒草甸草原表现为碳汇，年均强度收敛于70 g C/m^2，但高寒泥炭湿地和高寒草原均表现为碳源。高寒灌丛和高寒草原的系统呼吸具有较高的保守性，碳汇能力取决于生态系统总初级生产
力。高寒草地CO_2
交换的年际变异均主要取决于生长季CO_2
的年际变异，空间格局主要受到植被指数和水分状况的综合调控。高寒草甸、高寒灌丛、草甸草原及高寒草原的系统蒸散发均受净辐射控制，年均蒸散发收敛于550 mm和降水的耦合程度较弱，揭示了高寒草地水分耗散为能量限制系统。高寒草地蒸散发的空间格局主要受下垫面冠层导度及土壤水分状况的影响。因此，高寒草地碳水交换的空间变异主要受到大气水分和土壤水分的综合调控，这在一定程度上否定了高寒草地碳水交换的温度限制假说。

相关研究成果以*Atmospheric water vapor and soil moisture jointly determine the spatiotemporal variations of CO_2 fluxes and evapotranspiration across the Qinghai-Tibetan Plateau grasslands*为题，发表在*Science of The Total
Environment*上。研究工作获得国家重点研发计划课题、中科院-青海省人民政府三江源国家公园联合研究专项、国家自然科学基金和青海省科技创新平台建设专项的支持。

论文链接

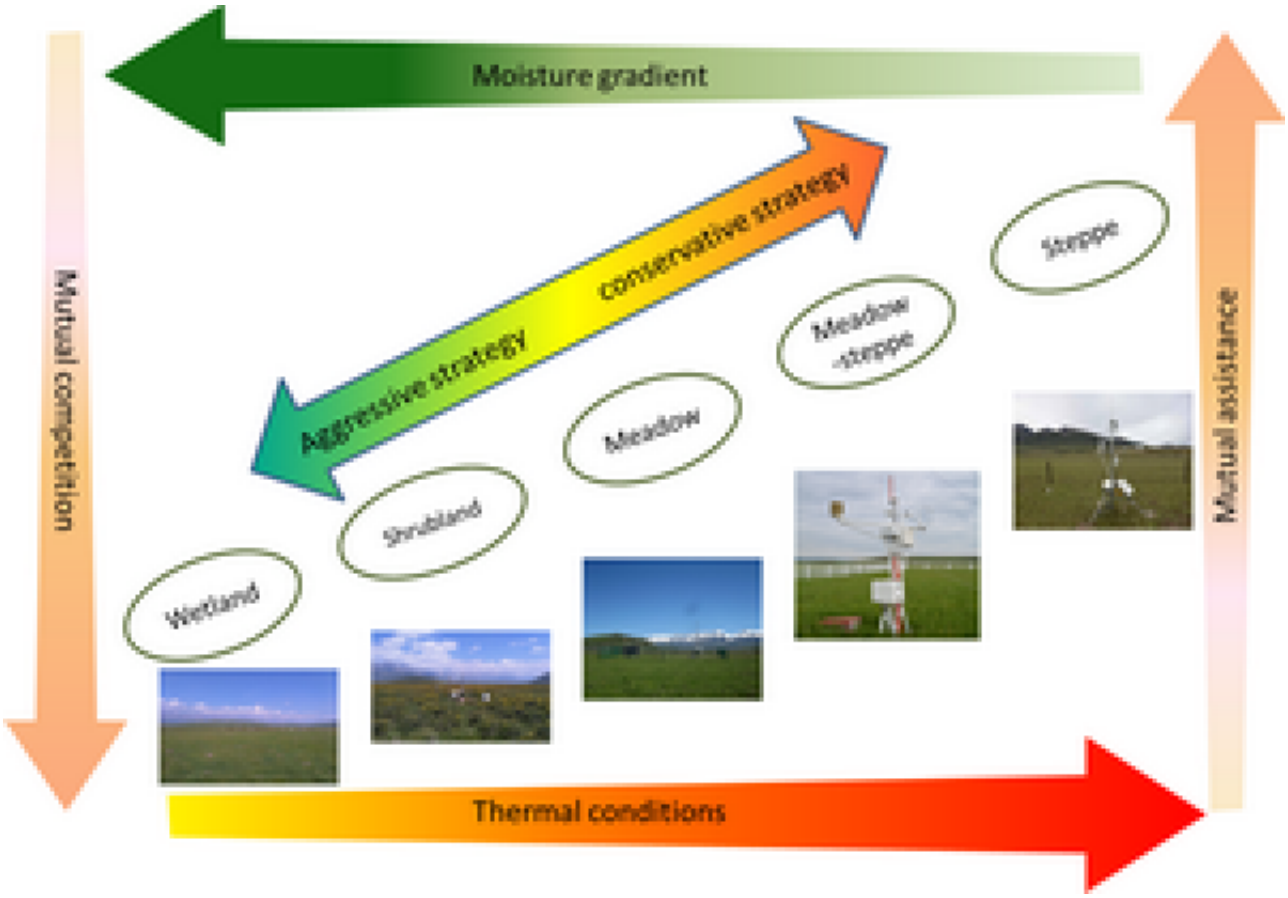
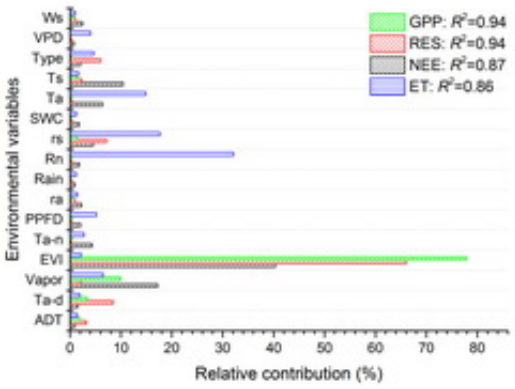


图1.高寒草地研究点的景观图



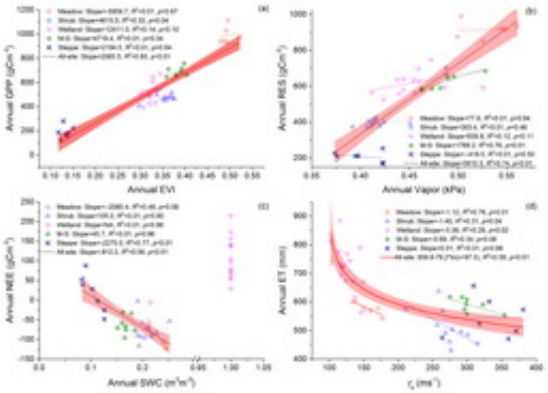


图2.高寒草甸碳水交换的逐月（左）和逐年（右）环境调控机制

研究团队单位：西北高原生物研究所

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转发