

[首页](#) | [所况介绍](#) | [机构设置](#) | [研究队伍](#) | [科学研究](#) | [合作交流](#) | [研究生教育](#) | [党群园地](#) | [科学传播](#) | [科技平台](#) | [学术期刊](#) | [图书馆](#) | [信息公开](#)

您现在的位置: [首页](#) > [新闻动态](#) > [精选论文推介](#)

牛书丽研究组最新成果：水分可利用性决定了生态系统碳收支对气候变暖的响应发表在Science Advances期刊

2019-08-23 | 【大中小】【打印】【关闭】

工业革命以来随着人类活动的加强及化石燃料的不断利用，全球CO₂排放量急剧增加。一方面，大气CO₂浓度的持续增加会造成温室效应，导致全球增温。另一方面，增温又会反过来促进生态系统的净碳吸收或者释放，造成对气候变暖或负或正的反馈调节。然而，目前仍不清楚是何种因素决定了生态系统碳循环对全球变暖的反馈大小及方向。而这一科学问题的未知，为预测未来全球变暖趋势带来了很大的不确定性。

2019年8月22日，国际著名学术期刊Science Advances上在线发表了来自中国科学院地理科学与资源研究所的牛书丽研究团队题为“Water scaling of ecosystem carbon cycle feedback to climate warming”的研究论文，报道了水分可利用性调控生态系统碳通量对增温响应的最新研究成果。

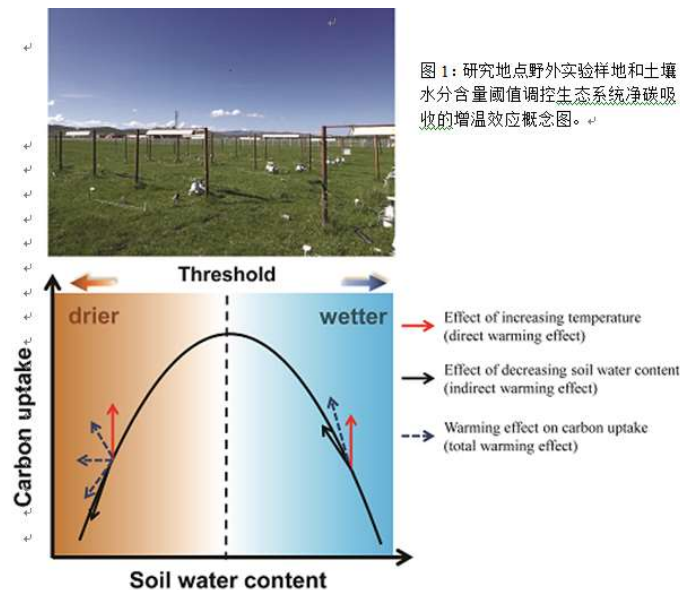
基于青藏高原高寒草甸生态系统的野外增温控制实验，研究者们发现陆地生态系统净碳吸收随着土壤水分含量（SWC）的增加而增加，到达一个阈值后，随着SWC的进一步增加而降低。重要的是，本研究进一步揭示了水分可利用性如何决定生态系统碳循环与全球变暖之间反馈调节的响应模式。在SWC阈值之上，增温造成SWC降低的间接作用会增强温度增加产生的直接作用，共同促进生态系统净碳吸收，对气候变暖产生较强的负反馈调节。相反，在SWC阈值之下，增温造成SWC降低的间接作用会在一定程度上抑制温度增加对净碳吸收的直接促进作用，且在极端干旱条件下甚至会降低生态系统净碳吸收并对气候变暖产生正反馈。

此外，为了验证这一增温效应的水分调控模式是否在不同生态系统中具有普适性，研究团队将单站点的机理研究与全球整合分析手段相结合，整合分析结果也显示，在湿润条件下增温通常会促进生态系统净碳吸收而对全球变暖产生负反馈，而在干旱条件下却抑制生态系统净碳吸收从而产生正反馈。

本研究所揭示的增温效应的水分调节机制，不仅为以往研究中不一致的增温效应提供了较好的统一性认识，也有助于提高生态系统碳循环对气候变暖响应的模型预测。

该研究得到国家重点研发计划课题、第二次青藏高原综合科学考察研究项目、及国家自然科学基金杰青项目等项目的资助。

参考文献：Q. Quan, D. Tian, Y. Luo, F. Zhang, T. W. Crowther, K. Zhu, H. Y. H. Chen, Q. Zhou, S. Niu, Water scaling of ecosystem carbon cycle feedback to climate warming. *Sci. Adv.* 5, eaav1131 (2019).



[论文下载](#)



Copyright 2005-2019 中国科学院地理科学与资源研究所 版权所有 备案序号:京ICP备05002838号 文保网安备案号:1101080067
地址:北京市朝阳区大屯路甲11号 邮编:100101 Email:weboffice@igsnr.ac.cn

