

报告

大气 CO₂ 浓度升高对高海拔生态系统的影响

张扬建教授 | 中国科学院地理科学与资源研究所



讲者介绍 Biography

中国科学院地理科学与资源研究所研究员，中科院生态系统网络观测与模拟重点实验室主任。2004 年在美国乔治亚大学 (University of Georgia) 获得博士学位，2016 年入选中组部“万人计划”领军人才，2017 年获得基金委“杰出青年基金”。目前开展的研究主要围绕利用遥感和生态模型探讨全球变化在区域和全球尺度上对生态系统的影响，利用地面控制实验和沿环境梯度的调查揭示各环境因子变化对生态系统的影响机理。在包括 Science，PNAS 等期刊上发表文章 100 余篇。曾获西藏自治区自然科学一等奖，青藏高原青年科技奖，王宽诚西部学者突出贡献奖。任生态学杂志副主编，Journal of Plant Ecology, Forest Ecosystems, Geography and Sustainability 等期刊编委。

报告摘要 Abstract

高海拔地区高寒生态系统由于 CO₂ 分压较低，理论上对 CO₂ 浓度上升应该会比低海拔地区生态系统更为敏感，但这理论目前还没有得到过实验的验证，全球模型也不能捕获生态系统对 CO₂ 浓度上升的海拔差异。本研究通过在海拔 4,600m 的那曲地区开展 CO₂ 加富实验，发现 CO₂ 浓度上升和 N 添加会协同影响群落结构，具体途径是通过提高群落地上生物量，从而消耗更多的水资源而淘汰那些浅根性物种；CO₂ 加富会提高土壤碳循环，但不会增加土壤有机碳储量，只有氮添加和 CO₂ 加富共同作用下，土壤有机碳储量才会有明显上升；CO₂ 加富会提高生态系统水分利用效率，但在比较湿的年份，CO₂ 加富对水分利用效率改变的效应不明显；综合五年 CO₂ 加富对生态系统总初级生产力影响的程度，发现高海拔地区生态系统对 CO₂ 加富有更高的敏感性。这一研究实现是第一次系统验证了高海拔地区生态系统对 CO₂ 加富局有更高的敏感性，另外研究结果也为提高模型精度提供了实验数据的支撑。

有兴趣合作之项目 Interested topics for future collaboration

想找在遥感和生态系统模型方面有一定基础的单位进行合作，主要合作内容是利用遥感和模型来探讨生态系统对全球变化的响应，包括气候变化和人类活动的响应。我们可以提供实验场地和地面监测数据，也欢迎合作方到青藏高原开展考察或实验方面的研究。