
成都生物所等发现青藏高原草地植被驱动力发生变化

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15458.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！

“世界屋脊”和“地球第三极”青藏高原位于特提斯地区，自东向西横跨9个自然带，有高等植物13000余种。这些复杂的自然带与种类繁多的物种，使青藏高原成为全球生物多样性保护的36个热点地区之一。青藏高原所拥有的草地生态系统是遏制土地沙化和土壤流失、水源涵养、碳固存、调节气候的重要保障，是高原及周边地区重要的生态屏障，对于维系我国生态安全异常重要。青藏高原草地，包括高寒沼泽草地类、高山山地荒漠草地类、高山稀疏及垫状草地类、高山草甸草地类、高山草原草地类、高山灌丛草甸草地类、亚高山疏林灌木草甸草地类和山地灌丛草地类等，有1.4亿公顷，占高原总面积的53%左右。青藏高原草地有着丰富的生态链和自然资源，在人类社会与经济活动有着重要的贡献。但同时，青藏高原草地也是生态脆弱区和气候变化敏感区。由于气候变化与人为干扰双重扰动叠加，该区域草地遭到严重破坏，这不仅丧失生物多样性、减少自然资源，更影响到其生态系统服务功能。目前，人类扰动和气候变化对大时空环境下青藏高原生态系统变化的驱动研究已成为热点。但究竟是气候变化还是人为扰动主导青藏高原草地的实质性变化仍不清楚。为了防止和扭转青藏高原草原退化，中国政府实施了一系列生态工程及政策，其中包括天然林保护工程、退耕还林还草工程、禁牧政策、“三北”防护林体系工程、青海三江源生态保护和建设工程、长江中上游防护林体系建设工程等。但是这些生态保护工程与政策对青藏高原草原生态系统的影响尚未得到系统评估。目前青藏高原草地研究主要有以下三个问题困扰着学者和决策者：长时间尺度下，青藏高原草地净初级生产力（NPP）的空间分布和时序变化？不同时空NPP变化趋势的主要驱动力（气候变化、保护政策或开发活动）是什么？青藏高原草地变化的指示指标是哪些？

为解决以上问题，中国科学院成都生物研究所、吉首大学、中山大学等研究人员以青藏高原草地为研究对象，系统揭示1980年至2015年青藏高原草地净初级生产力（NPP）的空间分布和时序变化，使用趋势分析和冗余分析来确定驱动指标（气候变化和人类扰动）对NPP变化的贡献。近35年来，青藏高原草地生产力呈现明显改善趋势（增加量1.08 g C/m²/年）。总草地面积的82.79%呈改善趋势，其中大部分分布在高原中部地区，而高原的西北部地区则出现了退化趋势。植被生产力空间格局和分布变化复杂的主要原因是气温和降水变化不同步。这种空间的不同步所带来的差异直接导致温度和水供给量（包含降水和冰川融水）不能成为该地区NPP变化趋势的良好指标。此外，虽然降雨量和温度的变化解释了草地生产力变化的9.75%，但人为干预的影响更大（23.48%）。多数生态恢复工程对草原恢复产生了显著的积极作用，防止或逆转了高原草原退化。根据冗余分析，大型生态恢复工程的积极贡献（减少人类活动负面影响）是整个研究区域草地生产力变化最重要的指示指标，其次是温度（有利于植被生长和加速冰川融化）。不同于青藏高原气温和湿度区域不协同差异性，生态恢复工程均呈现出草地生产力增加的趋势，可作为植被生产力变化的标志物。

本研究是三江源及其毗连区植被变化驱动力研究的延续，为青藏高原第二次科学考察提供了在全球变化背景下植被生物量调查参考图。研究证明青藏高原草地变化的主控因子正发生变化，由气候变化主导变为人类扰动主导，特别是大型生态治理和生态恢复工程主导。本研究为“世界屋脊”、“地球第三极”地区的生态安全战略和植被生产力管理提供了参考。

相关成果于近日以Trends in climate change and human interventions indicate grassland productivity on the Qinghai – Tibetan Plateau from 1980 to 2015为题发表于Ecological Indicators。该研究获得科学技术部重点研发计划“中国-克罗地亚生物多样性和生态系统服务联合研究”、四川省重点研发项目、中科院科研仪器设备研制项目、中科院山地生态恢复与生物资源利用重点实验室、生态恢复与生物多样性保育四川省重点实验室开放课题和中科院青年创新促进会的支持。

[论文链接](#)

青藏高原草地主控因子转变影像记录

人类扰动和气候变化主控因子分解

研究团队单位：成都生物研究所

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](http://www.iikx.com)转发