
中国西北干旱区荒漠植物叶片热值研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18340.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！

热值是衡量物质能量水平的度量指标。作为第一性生产者，植物热值是研究生态系统能量过程的重要参数。叶片是植物光合作用的活动中心，相比于其他植物器官，叶片热值能够更好地反映植物对光能的转化能力以及环境因子对植物的影响，是评价植物资源利用特征的综合性指标。长期以来，有关植物叶片热值的研究主要集中在森林生态系统，研究对象大多以能源植物为主。我国西北干旱区分布着丰富的荒漠植被，包括以膜果麻黄为代表的退化叶灌木以及以霸王为代表的肉叶灌木等，然而，人们对这些特色鲜明的荒漠植物的叶片热值特征仍然所知甚少。在荒漠生态系统中开展相关研究，揭示荒漠植物叶片热值的内在决定因素和外在环境驱动力不仅是对中国陆生植物热值研究的有益补充，同时也为在生态学研究更好地、更合理地应用热值指标提供思路。

中国科学院西北生态环境资源研究院生态与农业研究室奈曼沙漠化研究站恢复生态学研究团队长期从事干旱和半干旱区生态环境领域的研究工作。团队成员在河西走廊荒漠区东西约1000km的范围内均匀设置了78个研究位点，开展植被调查并采集了52种主要荒漠植物的叶片样本。在测定总热值、灰分、去灰分热值以及碳、氮含量的基础上，通过对叶面积和含水量的分析计算了不同物种的叶片肉质化指数。研究表明，研究区荒漠植物的叶片总热值显著低于中国陆生植物的平均水平（图1），主要归因于研究中超过半数的物种是具有极高灰分含量的肉质植物。叶片肉质化程度完全主导了研究区不同功能类群植物叶片热值的差异（图2）。叶片热值特征的显著差异暗示肉质植物应对干旱胁迫时的能量投入低于非肉质植物（图3）。系统发生分析的结果表明热值是保守的叶性状，环境因子对其空间变异的影响相对有限，但尽管如此，干旱仍然在一定程度上对叶片中能量物质的积累具有直接的负面影响（图4）。该研究从能量视角出发，为评估荒漠植物叶性状与环境的相互作用提供了一定的见解，强调了热值在生态学研究中的重要性。

相关研究成果以Differences and spatial variations of plant leaf calorific value in deserts of the Hexi Corridor, Northwestern China为题在线发表在Science of the Total Environment

上。研究工作得到第二次青藏高原综合科学考察研究、国家自然科学基金项目的资助。

[论文链接](#)

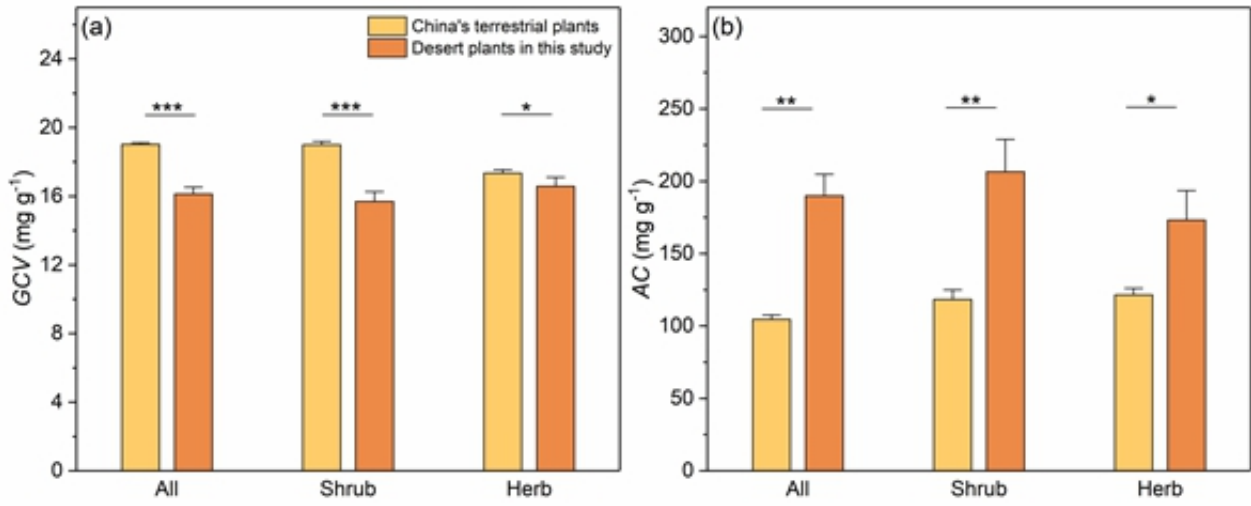


图1 河西走廊荒漠植物与中国陆生植物叶片热值的差异

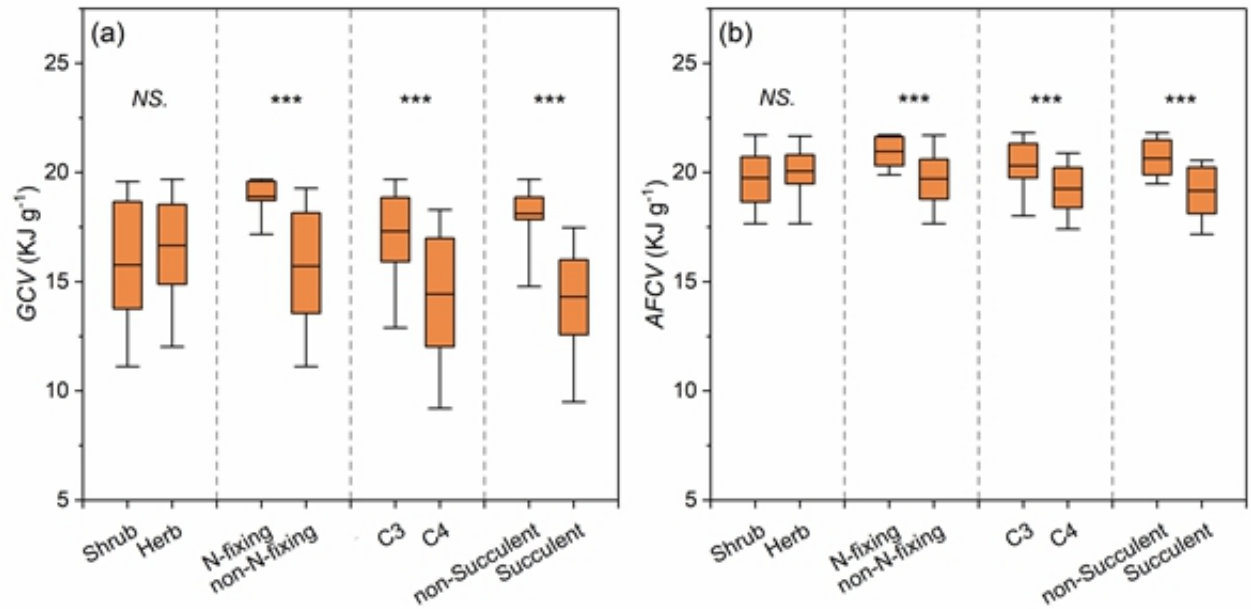


图2 不同功能类群荒漠植物叶片热值的差异

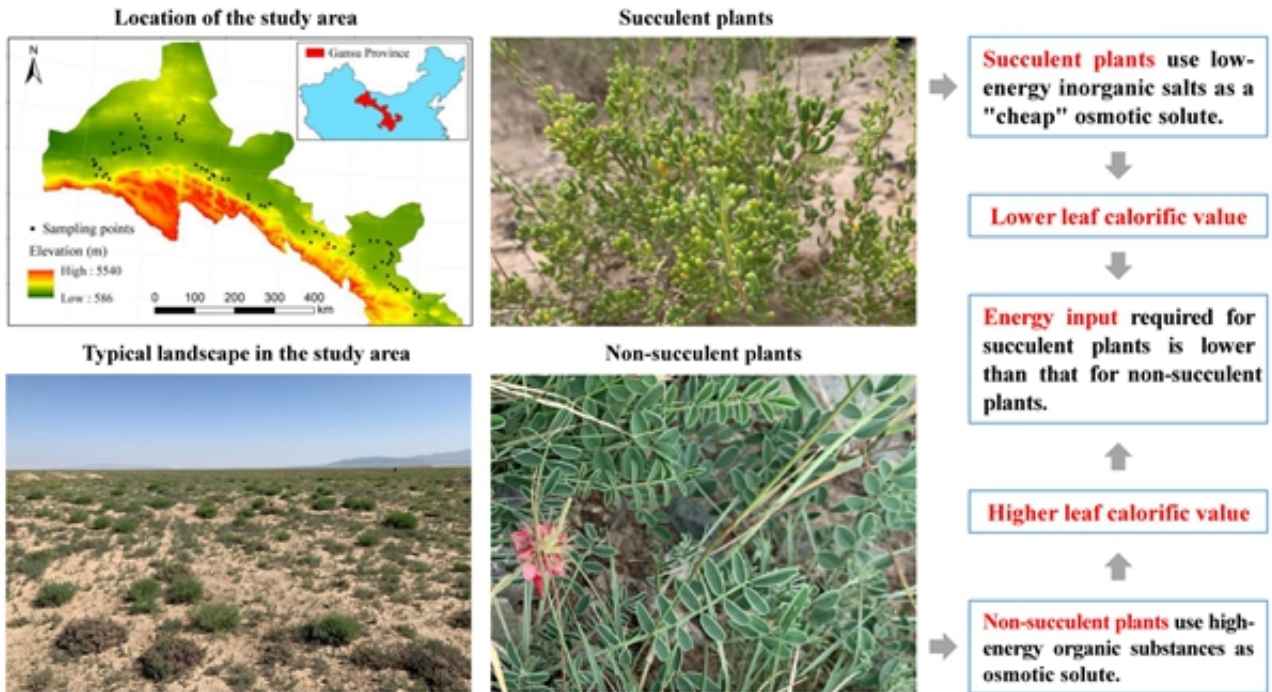


图3 肉质植物与非肉质植物叶片热值的差异

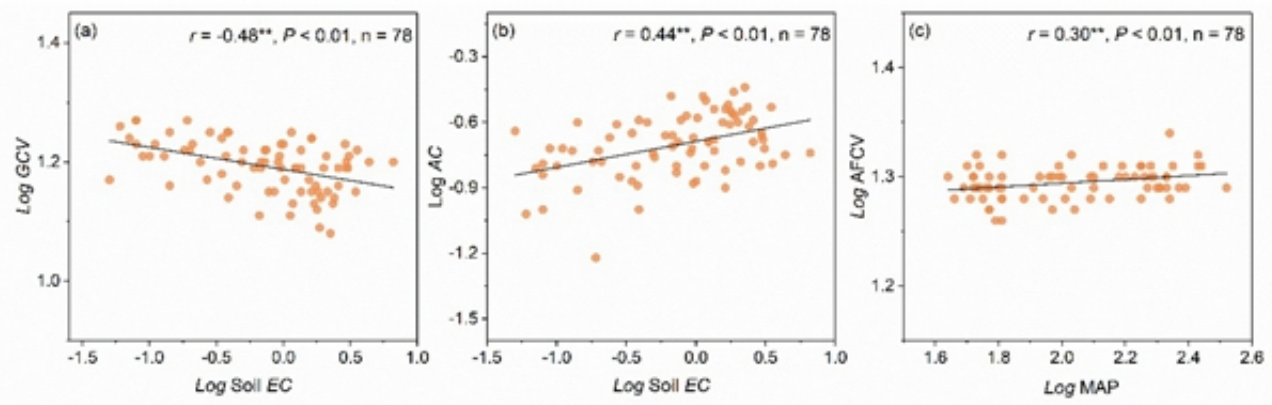


图4 环境因子对究区荒漠植物叶片热值空间变异的影响

研究团队单位：西北生态环境资源研究院

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