# 气候驱动下北半球森林植被生长的水分限制获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21884.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！*

**气候驱动下北半球森林植被生长的水分限制获揭示。**

在国家自然科学基金、广东省自然科学基金等项目的资助下，广东省科学院广州地理研究所研究员苏泳娴团队研究揭示了气候驱动下北半球森林植被生长的水分限制。相关研究近日发表于International Journal of Applied Earth Observations and Geoinformation。苏泳娴研究员为该论文第一作者兼通讯作者。

全球气候变化日益严峻，干旱发生的频率在加快、程度在加重，土壤水分干旱和大气干旱成为植被广泛死亡和陆地碳吸收减少的两个主要生理压力源和水分限制形式。然而由于两种干旱形式的相互关系复杂，目前对于这两种干旱形式对植被生长限制的主导位置仍有许多的争论，是全球变化生态学研究的难点和热点。

该研究中，研究人员通过分析北半球纬度>15°N的83个森林FLUX站点的实测数据和多元遥感数据，发现降雨和光照等气候因子决定的区域季节性水热配合度会显著影响土壤水分干旱胁迫和大气干旱胁迫的季节性协同度，从而对森林季节的光合作用产生不同的影响。

具体而言，在雨热异期区域(即降雨和光照季节具有强负相关的区域)，土壤水分干旱和大气干旱会共同抑制干旱季节的光合作用;而在雨热同期区域(即降雨和光照季节具有强正相关的区域)，土壤水分干旱和大气干旱对森林光合作用的限制不会发生在同一季节，在旱季森林光合作用主要受到土壤干旱的限制，而在雨季则主要受到大气干旱的限制。

研究人员进一步研究发现，在雨热异期的气候区域，不同土壤水分等级的森林光合利用效率会随着大气干旱指数(VPD)的增加而呈现发散状态，而在雨热同期的气候区域下，不同土壤水分等级的森林光合利用效率会随着大气干旱指数(VPD)的增加而呈现聚集状态，这说明了在高VPD下，雨热异期森林的光合利用效率主要受土壤水分干旱主控，而雨热同期森林的光合利用效率则主要受大气干旱主控。

该研究提出了降雨和光照耦合性在影响森林光合作用对土壤水分干旱和大气干旱响应方面的重要性，提供了对陆地碳吸收、能量交换以及水分输送之间耦合关系的新视角，明确了如果忽略在不同水热配合度区域下森林植被生长的土壤干旱和大气干旱胁迫差异，可能会导致对生态系统全球气候变化响应的错误预测。

据了解，近年来，苏泳娴团队聚焦森林生态系统的降温效应、碳汇功能和水文过程等开展了系列研究，有效提升了广东省科学院广州地理研究所在生态与环境板块，尤其是森林生态系统水热碳

研究方面的影响力。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.jag.2022.102808

作者：苏泳娴等 来源：《国际应用地球观测和地理信息杂志》

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