
北方针叶林春季物候变化的关键热临界点获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21150.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！

北方针叶林春季物候变化的关键热临界点获揭示。近日，中科院华南植物园与浙江大学生命科学学院、中科院地球环境研究所合作，揭示了驱动北半球针叶林春季物候变化的关键热临界点。相关研究发表于Global Change Biology。中科院华南植物园副研究员张亚玲、浙江大学生命科学学院教授黄建国为该论文共同第一作者，中国科学院地理环境研究所研究员刘禹为通讯作者。

植物春季物候提前是陆地生物受气候变化影响的重要特征之一，而次生生长期(木质部物候)是其关键组成部分。尽管人们对预测植物物候的转变越来越感兴趣，但是全球变暖导致的春季物候提前仍存争议。不同时空尺度下全球变暖驱动的春季物候提前的各种证据暗示了这种响应可能存在温度临界点。

该研究从北半球75个研究样地整合了1998-2016年间(非连续时间序列)20个针叶树种木质部细胞壁增厚开始期的大数据集，覆盖北半球(23-66 ° N)广泛的年均温(MAT)梯度(-3.05至22.9 ° C)，揭示了北方针叶林春季物候的提前存在温度临界点，高于温度临界点时春季物候中的木质部物候对气候变暖的响应程度显著下降;并揭示北方针叶林物候存在冷、暖两种热生态位分化，其中MAT和春季积温分别是触发细胞壁增厚开始的主要驱动因素(通过拟合线性混合效应模型和贝叶斯混合效应模型确定)。

热学临界点的存在表明森林春季物候对温度的敏感性差异可以划分为快~慢两个频谱，亦即寒冷地区反应较快，而温暖地区反应较慢。在未来持续变暖条件下，冷、暖两个生态系统之间的春季物候将会逐渐趋同。在物种层面上，由于对温度升高的反应不同，早期和晚期演替物种木质部春季物候期将在寒冷的生态系统中进一步分离，从而引起物候错配。相反，在温暖的生态系统中，由于早期和晚期演替物种的温度敏感性相似，未来全球变暖对它们的物候匹配影响较小。因此，寒冷地区将面临细胞壁增厚时间和不同演替阶段树种趋同的根本性变化。

该研究为引入基于温度阈值的地球系统模型提供了重要证据，将帮助我们更准确、合理地预测全球变暖下的森林物候、碳-水和能源循环。(来源：中国科学报 朱汉斌 周飞)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/gcb.16543>

作者：张亚玲等 来源：《全球变化生物学》

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