



科研进展

您当前的位置: 首页 > 科研进展

由木及林——华南植物园阐述森林碳汇的多重限制

发布时间: 2023-09-15 作者:scbg 来源:华南植物园

【大】 【中】 【小】 分享到:

森林是陆地生态系统的最大碳汇，主要通过树木生长增加生态系统碳储量，对减缓气候变化发挥着重要作用。Nature的一项最新研究发现，亚马逊森林碳汇的减少是干旱导致树木死亡，进而引起的森林生物量降低，并发现植物木质部水力安全边际这一关键性状可用于预测树木干旱死亡风险和森林生物量。然而，其他全球变化过程同样深刻影响着森林碳汇，且影响趋势和程度时空差异极大，迫切需要构建一个多时空尺度、评估全球变化对森林碳汇影响的研究框架，以探究森林碳汇对全球变化的响应和适应机制。

中国科学院华南植物园植物生理生态研究组刘慧副研究员，联合森林群落、生态系统、植被遥感研究领域的多位科学家，探讨了不同时空尺度碳汇研究的主导因素和研究趋势：**1) 在植物个体和物种尺度**，碳汇功能与气候变化之间基于植物生理机制的认知差距，可以由功能性状研究弥合，未来需要依据森林生长死亡的关键限制因素，准确选择预测森林生物量的功能性状；**2) 在森林群落尺度**，群落物种组成和群落结构的长期监测，配合树木年轮研究，始终是厘清森林碳汇动态驱动因素的基础；**3) 在生态系统尺度**，树木生长-死亡权衡与生态系统的恢复力和抵抗力密切相关，但生态系统碳汇功能环境阈值的确定更为复杂和困难，需要同时考虑动态阈值和新平衡态；**4) 在区域与全球尺度**，多时相、大尺度遥感图像与高分辨率激光雷达（地上）和探地雷达（地下）数据相结合，可将区域监测数据上推到全球尺度，实现几十年地表变化和碳动态的近全球覆盖。随着生理生态学、群落生态学和生态系统生态学、遥感数据、新算法和过程模型的快速积累和发展，森林生物量的估算和预测可在多个时空尺度上得到显著改进，导致树木大量死亡的自然极端扰动和人类活动对森林碳汇的影响也将更好的纳入该研究框架（图）。

全球变化加剧，极端气候事件频发的现状下，该研究为科学系统的综合监测和模型模拟，及应用新技术手段定量评估和准确预测森林生物量和碳汇功能提供了支撑。研究结果以“From tree to forest: Multiple carbon sink constraints”为题发表在*The Innovation*上。华南植物园刘慧为第一作者，共同作者为中国科学院青藏高原研究所张林研究员，南京师范大学马勤副教授，中国科学院地理科学与资源研究所赵玮博士，中山大学陈一平副教授。该研究得到了中国科学院青年创新促进会、第二次青藏高原综合科学考察研究、国家自然科学基金等项目的资助。论文链接：<https://doi.org/10.1016/j.xinn.2023.100463>

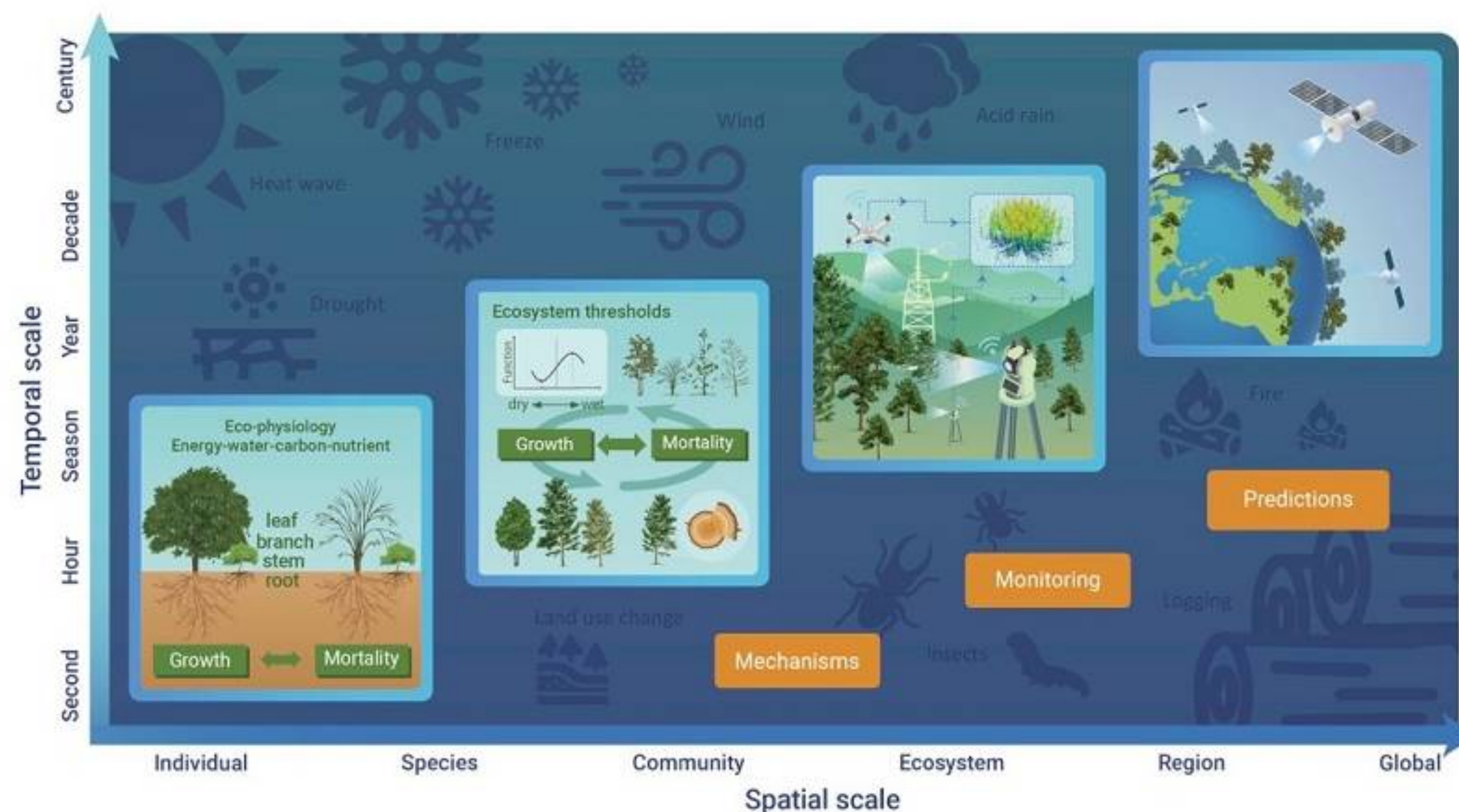


图. 多时空尺度全球变化对碳汇限制示意图

上一篇: 中国科学院广州地球化学研究所在风化石型稀土矿绿色开采中取得重大技术突破

下一篇: CELL | 深圳先进院构建人体免疫发育细胞图谱

国家部委

兄弟分院

政府部门

其他链接

