研究揭示亚马逊森林碳周转时间的空间格局及气候驱动机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39725.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！

研究揭示亚马逊森林碳周转时间的空间格局及气候驱动机制

。热带森林是地球上重要的陆地碳库之一，在调节全球碳循环和维持气候稳定方面发挥着关键作用。森林能否稳定地固碳，不仅取决于树木生长的速度，也受到树木死亡速率的影响，研究人员常用碳周转时间来衡量这一过程，它反映的是碳在森林植被中的平均停留时间。长期以来，关于热带森林碳周转时间的研究多依赖站点观测。但热带森林生态系统复杂、区域差异显著，有限的样地数据难以揭示大范围内碳周转时间的空间格局及其驱动机制。

近日，中国科学院华南植物园等科研团队，在量化亚马逊森林生物量碳周转及其对气候变化响应研究方面取得进展，揭示了亚马逊森林碳周转时间的空间格局及气候驱动机制。

研究团队以“ 地球之肺 ”亚马逊热带雨林为对象，融合卫星遥感和森林样地观测数据，提出了基于遥感的树木死亡尺度扩展方法，揭示了亚马逊森林树木死亡的空间分布特征。在此基础上，团队进一步构建了亚马逊森林生物量碳周转时间的空间分布图，并结合可解释机器学习模型，系统分析了气候和环境因子对碳周转时间的影响。

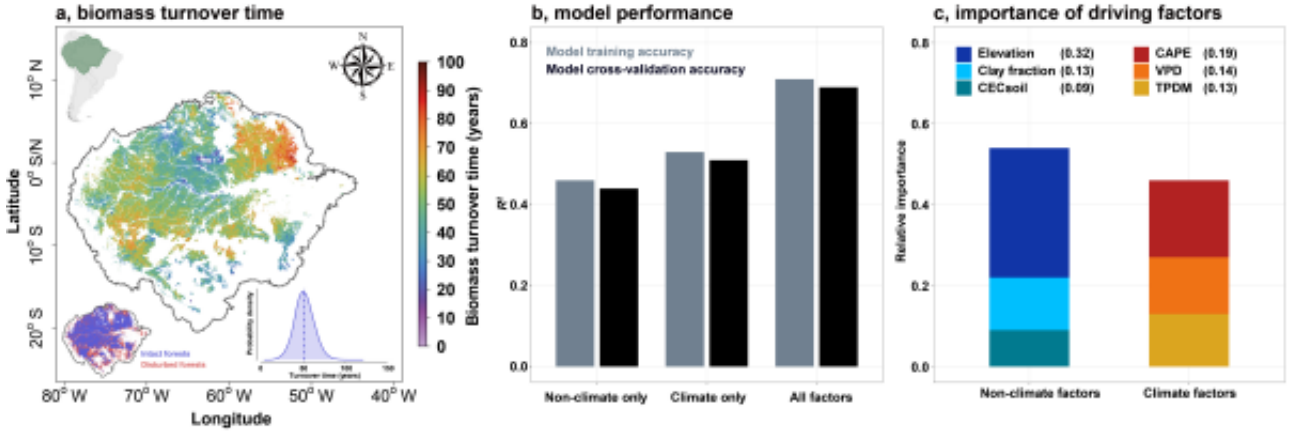
结果显示，亚马逊森林碳周转时间在空间上存在明显差异，不同地区森林“ 留住碳 ”的能力并不相同。研究发现，对流风暴
（常伴随短时强降水和强风等剧烈天气过程）是调控亚马逊森林生物量碳周转时间的重要气候因子，其相对重要性甚至高于干旱胁迫指标。这表明，除学界此前关注的极端干旱外，风暴等极端天气事件同样可通过增加树木死亡和森林扰动，加快森林碳周转过程。

未来情景
预测结果进一步表
明，至本世纪末，低排放情景下亚马
逊森林碳周转时间平均
缩短约3%，而高排放情景下平均缩短幅度可达约15%。随着未来大气干旱加剧和对流风暴活动增强，亚马逊森林中碳在植被中的停留时间或进一步缩短，长期碳储存能力面临下降风险。

该研究有助于深化对热带森林碳汇稳定性形成机制的认识，也为改进地球系统模型中有关生物量碳周转过程的参数化方案提供了科学依据，从而提升未来气候变化背景下森林碳汇的预测能力。

相关研究成果发表在《自然-气候变化》（*Nature Climate Change*）上。

论文链接



亚马逊森林生物量碳周转时间的空间格局及其环境驱动因子

研究团队单位：华南植物园

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