
全球尺度下气候与性状驱动树皮分解模式被揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38554.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！

全球尺度下气候与性状驱动树皮分解模式被揭示

。近日，中国科学院成都山地灾害与环境研究所山地生态过程与生态安全创新团队在树皮分解研究上获得新进展，相关成果发表于《自然-通讯》。

分解过程是生态学理论的“学科基石”，支撑了生态系统演替、生物地球化学循环、食物网和生物多样性 - 生态系统功能等多个核心生态学概念与理论，是驱动地球生命和物质循环关键过程。树皮是树木最外层的结构组织，是运输养分和抵御病虫害、火灾、冻害等重要“防护层”。树皮约占木本植物2~20%的生物量，是森林长期碳储存的重要载体和“缓释碳库”，也调节着氮磷等养分向土壤释放的速率和模式。

树皮分解研究从微观的酶反应和微生物代谢，到宏观的生态系统物质循环和能量流动均有涉及，特别是质量 - 基质理论、微生物分解代谢与分解级联假说以及“酶锁”假说等方面取得重要进展。然而，由于树皮自身的高度复杂性以及外部因素的交互作用，传统的单样点研究难以解耦大尺度树种和气候之间的联系，导致更精确的分解过程机理和分解速率参数难以纳入地球系统模型。针对这一问题，研究团队联合多家单位开展树皮分解速率全球数据构建、生物因素和非生物因素驱动树皮分解机理、不同气候区的树皮分解速率预测系统研究。

研究发现，树皮的全球平均分解速率是树干（树皮自然存在）的2.9倍。树皮分解速率呈现显著的纬度梯度效应，分解常数从北方地区的0.093 / 年向热带地区的1.339 / 年递增。被子植物树皮分解常数为0.450 / 年，裸子植物为0.198 / 年。年平均温度、年平均降水和树皮磷含量是最主要的调控因素。气候变化背景下不同气候区树皮分解的响应具有空间异质性，树皮的分解速率在气候温暖 / 湿润地区会降低，在气候寒冷 / 干燥地区会增加。构建全球碳循环模型时引入树皮分解速率十分必要，直接关系到对全球气候变化下碳源 / 汇的预测精度。将树皮效应纳入造林差异化策略制定，是生态工程实践基于自然解决方案的优先选项之一。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-025-68249-4>

作者：杨晨 来源：中国科学报

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](http://iikx.com)转发