研究首次为地球物理扰动所致的碳损失建立全球基准

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/42155.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！

研究首次为地球物理扰动所致的碳损失建立全球基准。近日，四川大学灾后重建与管理学院第宝锋教授团队联合国内外多家科研机构，在《通讯—地球与环境》发表研究论文，首次在全球尺度上构建了地震导致陆地生态系统碳损失的定量评估框架，揭示了2006至2018年间强震造成的碳损失空间格局，填补了地球物理扰动在全球碳循环研究中的空白。

地震作为一种突发性地球物理事件，不仅引发滑坡、地表破裂等直观灾害，还会通过改变土地利用方式，对区域碳循环产生深远影响。然而，当前全球碳核算体系主要关注气候驱动（如干旱、野火）和人为土地利用变化，对地震等地质扰动的影响缺乏全球尺度的系统评估。这一空白使得地震活跃区的碳收支估算存在一定偏差，制约了全球碳循环的精准理解与应对策略制定。

为填补这一空白，研究团队整合土地利用数据、碳密度数据及TRENDY动态全球植被模型数据，构建了一套动态数据驱动的反事实分析框架，分离出地震对生态系统碳储量的净影响。研究发现，2006至2018年间全球强震（震级≥ 6.0）造成的累计碳损失达38.86 ± 6.23 Tg C，且这一损失在空间上集中于环喜马拉雅-青藏高原、东南亚岛弧及南美西缘等三大构造活跃带。值得注意的是，研究还发现并非所有地震事件均导致碳损失，56.60%的事件呈现碳增益，这挑战了地震扰动导致碳损失的常规认识。地震造成的碳损失在不同国家之间呈现出明显的不均衡分布，新兴和发展中经济体承受的负担最重。在受影响国家中，84.6%被归类为新兴和发展中经济体，突显了地震脆弱性与经济脆弱性之间的重叠。

本研究首次为地球物理扰动所致的碳损失建立了全球基准，明确了将地震等地质过程纳入区域碳平衡评估的紧迫性。对于构造活跃的发展中经济体而言，地震碳损失已成为碳核算中不可回避的额外负担，若继续忽视，将导致区域碳收支存在偏差，进而影响碳减排目标的精准制定与资源分配的公平性。因此，研究建议将地球物理纳入下一代碳核算模型，并优先为受影响不成比例的发展中经济体提供灾后生态恢复支持。（来源：中国科学报杨晨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s43247-026-04012-x

作者：第宝锋等 来源：《通讯—地球与环境》

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