生态中心等在大数据分析量化中国生态恢复固碳效应方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/22137.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！

生态中心等在大数据分析量化
中国生态恢复固碳效应方面取得进展
。森林固碳是减缓气候变化的主要途径之一。近20年来我国开展了大规模国土绿化行动，森林碳储量发生了巨大变化，亟需开展高精度森林碳储量动态监测。遥感具有大尺度时空动态监测的潜力，但存在单个传感器监测时空分辨率和空间覆盖范围有限、光学和微波遥感监测融合不足、难以捕捉生态系统地下部分状态等问题，因而如何基于遥感监测开展多数据融合，准确量化地上和地下森林碳储量变化颇具挑战性。

中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室傅伯杰院士团队联合北京师范大学、瑞士苏黎世联邦理工大学、法国巴黎-萨克雷大学、澳大利亚联邦科学与工业研究组织等，通过多源遥感与地面观测数据融合，量化了中国森林地上和地下植被碳储量动态。研究利用2444个地面样地实测的森林地上碳储量（AGBC）数据校正由C、L波段主动微波（ALOS PALSAR、Envisat ASAR载荷）反演的森林地上生物量，得到全国森林AGBC基准图；基于光学遥感（MODIS）森林和非森林植被覆盖度和地上生物量定量关系开展空间迭代形成2002-2021年AGBC动态数据，并进一步植被光学厚度（VOD）校正AGBC时间序列。此外，研究通过收集全国8729个森林样地的实测数据建立随机森林模型，根据年AGBC、林分年龄、气候背景等信息计算全国各栅格逐年森林地下植被碳储量（BGBC），数据分辨率为1km。

研究发现，2002-2021年中国森林AGBC和BGBC分别为8.6±0.6和2.2±0.1PgC，植被碳储量较高的区域为西南和东北地区。全国森林碳储量以114.5±16.3 TgC/年的速率显著增加，其中AGBC和BGBC的增加分别贡献81.9%和18.1%。全国40.3%面积的森林植被碳储量显著增加，其中黄土高原、秦岭、西南喀斯特地区和东南森林地区增加最快；仅3.3%的森林植被碳储量出现减少，集中在大兴安岭、横断山脉和藏南地区的老龄林。东北针叶林和北方地区的落叶阔叶林具有较高的根冠比，而南方森林的根冠比相对较低。

上述研究是该团队继关于量化中国陆地生态系统植被固碳速率及其影响因素（*Global Change Biology*，2021）的研究后，在生态恢复固碳效应方面取得的又一进展。该团队基于生态环境大数据和机器学习，形成了全国尺度陆地生态系统地上、地下植被碳储量和植被固碳速率等方面的高精度动态监测能力，为我国碳中和目标提供了新的数据支撑。

近期，相关研究成果发表在*Earth System Science*

Data
上，同时数据产品发布于青藏高原科学数据中心。研究工作得到国家自然科学基金项目重大项目和中科院青年团队计划的支持。

论文链接

数据链接：1、2

研究团队单位：生态环境研究中心

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