

## 科学家摸清中国陆地生态系统固碳“家底”



科研人员对群落植物进行分器官取样。中国科学院供图

以二氧化碳为主的温室气体排放是导致全球气候变化的重要因素。在碳收支的研究中，科学家们比较容易测算碳排放的总量，但生态系统固碳，也就是碳吸收的能力，却一直难以测算。北京时间18日凌晨3时出版的《美国科学院院刊》以专辑形式，发表了中国科学院战略性先导科技专项“应对气候变化的碳收支认证及相关问题”（以下简称“碳专项”）子项目“生态系统固碳”任务群系列研究成果，为这个问题提供了解答。

“生态系统固碳”任务群首席科学家、中国科学院院士方精云介绍，“碳专项”于2011年启动，来自中科院及高校、部委所属35个研究院所的350多名科研人员，按照专项统一的实验设计和调查方法，系统调查了中国陆地生态系统（森林、草地、灌丛、农田）碳储量及其分布，调查样方17000多个、累计采集各类植物和土壤样品超过60万份。在发表的7篇论文中，中国科学家全面、系统地报道了中国陆地生态系统结构和功能特征及其对气候变化、人类活动的响应，量化了中国陆地生态系统固碳能力的强度和空间分布，以及生物多样性和大尺度养分条件对生态系统生产力的影响。

其中，代表性的研究成果有四项：第一，中国陆地生态系统在过去几十年一直扮演着重要的碳汇角色。例如，在2001年—2010年期间，陆地生态系统年均固碳2.01亿吨，相当于抵消了同期中国化石燃料碳排放量的14.1%；其中，中国森林生态系统是固碳主体，贡献了约80%的固碳量，而农田和灌丛生态系统分别贡献了12%和8%的固碳量，草地生态系统的碳收支基本处于平衡状态。

第二，首次在国家尺度上通过直接证据证明人类有效干预能提高陆地生态系统的固碳能力。例如，我国重大生态工程（如天然林保护工程、退耕还林工程、退耕还草工程以及长江和珠江防护林工程等）和秸秆还田农田管理措施的实施，分别贡献了中国陆地生态系统固碳总量的36.8%（7400万吨）和9.9%（2000万吨）。

第三，首次在国家尺度上开展了群落层次的植物化学计量学研究，验证了生态系统生产力与植物养分储量间的正相关关系，揭示了植物氮磷元素的生产效率。

第四，首次揭示生物多样性与生态系统生产力和土壤碳储量之间的相关关系，证实了增加生物多样性不仅能提高生态系统的生产力，而且可以增加土壤的碳储量。

系列文章不仅为验证和发展相关的生态学基本理论、评估生态系统对未来环境变化的响应提供了基本数据，也对人类干预促进生态系统碳吸收提供了新的见解，不仅为今后中国应对气候变化的国际谈判提供了重要支撑，也为其他国家提供了有益的经验启示，为应对全球气候变化贡献了中国智慧。（记者 齐芳）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/123627.html>