
研究者发文揭示粮食系统增效是实现我国碳中和关键

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23649.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！

研究者发文揭示粮食系统增效是实现我国碳中和关键。

生物质能-碳捕捉与封存技术(BECCS)对实现《巴黎协定》设定的气候减缓目标至关重要。为应对气候变化而大规模种植能源作物会引发与土地相关的多维可持续性问题，包括粮食安全、水资源短缺、温室气体排放和生物多样性减少等。当前亟待解决的科学问题是：如何在不危及我国粮食安全、不加重粮食贸易伙伴国环境负担的前提下，提供大规模的生物质能源。



大面积种植生物质能源作物可支撑碳中和目标实现。(课题组供图)

基于此，北京大学环境科学与工程学院戴瀚程课题组与合作者基于自主构建的北京大学IMED-G LOBIOM综合评估模型体系，探索了大规模生产生物质能如何助力中国碳中和目标实现而不对国内外可持续发展产生负面影响。上述研究成果7月3日在线发表于《自然—食品》。

这将为统筹生物质能负排放技术部署、粮食安全供应、全球可持续发展等多维度政策以实现碳中和提供学理支撑和前瞻见解。论文通讯作者戴瀚程告诉《中国科学报》。

该研究假设我国2060年大规模部署BECCS技术，总生物质能需求量约16EJ，约占我国当年一次能源的17%，使得农林土地利用部门合计产生约13亿吨负排放潜力，连同已经被确认的每年15-16亿吨二氧化碳当量的现有陆地和海洋有机碳汇，将为我国2060年碳中和目标创造28~29亿吨温室气体排放空间，可极大缓解其他国民经济部门的碳减排压力和减排代价，产生巨大的社会效益。

研究发现，为消除生物质能扩张对我国粮食安全产生的压力和跨境环境负担转移，需要多措并举，通过适当放松粮食贸易约束、粮食损失和浪费减半、转向健康的饮食、合理提升作物单产，促进粮食生产和消费系统提质增效，方可同时实现碳中和、粮食安全和全球可持续性的三重目标。此外，研究所提出的高效粮食系统还能够减少21%的农业用地，13%的灌溉用水和17%的氮肥使用。

此项研究有效地补充了已有相关研究的不足。先前的全球研究使用程式化假设进行评估，这难以反映各地实情，为了获得更现实的结果和有针对性的建议，应将符合本地实际情况的地区差异性参数纳入综合评估模型中。例如，中国为小麦、水稻和玉米这三种主粮设定了至少95%的自给率，且制定了指导方针、政策和法律来促进健康饮食并减少粮食浪费和损失。

该研究另一个创新性的关注点是隐含在粮食贸易中的环境负担的区域间转移。通过刻画各国在粮食、贸易、资源和环境方面的具体政策，该项工作在自上而下的全球综合评估和自下而上的国家研究之间架起了一座重要桥梁，为创造符合国情、能提供足够的生物质能源的且不损害粮食安全和土地可持续发展的高效粮食系统提供了科学评估和决策支撑。

该研究得到了国家自然科学基金委优秀青年基金项目、国家重点研发计划等项目支持。(来源：中国科学报 崔雪芹)

相关论文信息：<https://www.nature.com/articles/s43016-023-00790-1>

作者：戴瀚程等 来源：《自然—食品》

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](https://www.iikx.com)转发