

3-20-2021

Promote Ocean Carbon Sinks to Become New Force in Achieving Carbon Neutrality

Recommended Citation

(2021) "Promote Ocean Carbon Sinks to Become New Force in Achieving Carbon Neutrality," *Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version)*: Vol. 36 : Iss. 3 , Article
DOI: <https://doi.org/10.16418/j.issn.1000-3045.20210305002>
Available at: <https://bulletinofcas.researchcommons.org/journal/vol36/iss3/1>

This Editorial is brought to you for free and open access by Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version). It has been accepted for inclusion in Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version) by an authorized editor of Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version). For more information, please contact lcyang@cashq.ac.cn, yjwen@cashq.ac.cn.

Promote Ocean Carbon Sinks to Become New Force in Achieving Carbon Neutrality

推动海洋碳汇成为 实现碳中和的新力量

本刊特约评论员

2020年9月22日，中国国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上郑重宣布，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。这一重要宣示为我国应对气候变化、绿色低碳发展提供了方向指引。实现碳中和已然成为我国未来一段时期应对气候变化的重要任务。

一万年以来，大气二氧化碳浓度曾经长期保持280 ppm（1 ppm为 10^{-6} ）左右。工业革命后，不断加剧的人类活动打破了这种平衡，工业生产等排放的二氧化碳源源不断地进入大气，导致二氧化碳浓度一路攀升，2019年更是突破410 ppm大关。在地球历史长河中，上一次出现类似的情形要追溯到300万年前的中新世。当时，地球温度比前工业时代高出 2°C — 3°C ，海平面至少高出15—25 m。由此可见，如果不对人类行为加以约束，我们将面临何等严峻的气候风险。

自20世纪90年代以来，全球就开始致力于气候变化减缓和适应的共同努力。从《京都议定书》到《巴黎协定》，各国外交博弈在曲折中艰难前行。不管风云如何变幻，我国一直是全球气候治理事业的积极的倡导者和践行者。经过长期不懈的努力，我国基本扭转了二氧化碳排放快速增长的局面，碳强度较2005年降低约48.1%，非化石能源占能源消费比重达15.3%，均已提前完成我国向国际社会承诺的2020年目标。如今，碳中和目标的庄严承诺，更是彰显了我国积极应对气候变化、走绿色低碳发展道路的雄心和决心。

顾名思义，碳中和是指大气中增加的温室气体量与减少的量相等，温室气体的排放和吸收达到平衡。温室气体增加的量主要来自化石燃料的消耗，而减少依靠的则是陆地和海洋生态系统的吸收和固定。目前，我国二氧化碳年排放量约为125亿吨，居世界首位，未来大幅减排的压力不小，因此需要在调整产业布局、优化能源结构、节能降效等方面付出艰苦卓绝的努力。在大力减少碳排放的同时，我们也需要“自然界”来帮帮忙。

陆地和海洋是地球重要的碳汇，每年吸收全球约一半的碳排放量。如能提升碳汇功能，固定更多的碳，将会分担部分减排的压力。针对陆地生态系统固碳能力和潜力开展的科学研究较多，也得到国际社会广泛的关注。早在1997年签署的《京都议定书》，就允许各国通过人工造林、森林和农田管理等人为活动导致的“碳汇”用于

抵消本国承诺的温室气体减排指标。在我国，通过持续开展大规模开展退耕还林和植树造林，大幅增加了森林碳汇，也是不争的事实。

相比陆地生态系统，海洋的固碳能力毫不逊色。

2009年，联合国环境规划署等多家机构联合发布的《蓝碳：健康海洋对碳的固定作用——快速反应评估》报告就指出，海洋生物具有固碳效率高、储存时间长的独特优势。在2019年《联合国气候变化框架公约》第25次缔约方大会上，加强海洋的减缓和适应行动得到前所未有的关注，有望被纳入国家温室气体清单，成为未来气候变化应对的又一重要措施。

尽管海洋碳汇展现出了广阔的应用前景，但从理念到行动还面临不少挑战。和陆地碳汇相比，我们对海洋碳汇的储量、速率、过程机制和功能缺乏足够的了解，尚未建立起专门的观测和评估体系，难以做到“可衡量、可报告、可核查”。因此，需要加强科学研究和监测，建立健全海洋碳汇的核算体系，形成系统的海洋碳汇核查理论、监测指标和评估方法。通过科学进步，凝聚更为广泛的国际共识。

我国海洋资源具有得天独厚的区位优势，海洋和海岸带生态系统丰富多样。然而，几十年来，受到富

营养化、填海造陆、沿海开发等人类活动的影响，我国海洋和海岸带生态系统遭到严重破坏。与20世纪50年代相比，我国红树林面积丧失了60%，珊瑚礁面积减少了80%，海草床绝大部分消失。“皮之不存，毛将焉附”，固碳能力自然也无从谈起。增加海洋碳汇首先在于海洋生态系统的恢复，从某种意义上讲，保护海洋就是最有效的固碳方式。

近年来，渔业碳汇逐渐进入人们的视野，其原理是通过渔业生产活动促进水生生物吸收水体中的二氧化碳，并通过收获把这些碳移出水体，达到负排放的功效。我国是海水养殖大国，养殖面积和产量均居世界首位。随着现代立体养殖、深远海养殖等关键技术的突破，广阔海域具有了巨大的空间潜力。通过筛选高效良种，构建增汇模式，蓝碳产业未来可期。

海洋碳汇是一个系统工程，既取决于产学研各界的共同努力，也离不开相关法律法规的配套支撑。我国前期探索值得称道，后续应加强群策群力，尽早形成中国方案，充分激发海洋碳汇的价值和潜力，为兑现我国碳中和承诺不断努力实践，从而彰显负责任大国担当。

■责任编辑：岳凌生