
青岛能源所揭示陆源除草剂输入对藻菌驱动的近海碳汇潜力的负面影响

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16377.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！

海洋巨大的碳汇能力在气候调控方面起着关键作用。驱动海洋碳汇的生物学机制主要包括浮游植物（微藻）介导的生物泵途径和微生物介导的微型生物碳泵途径。藻和菌在海洋中密不可分，是海洋碳汇的主要驱动力。

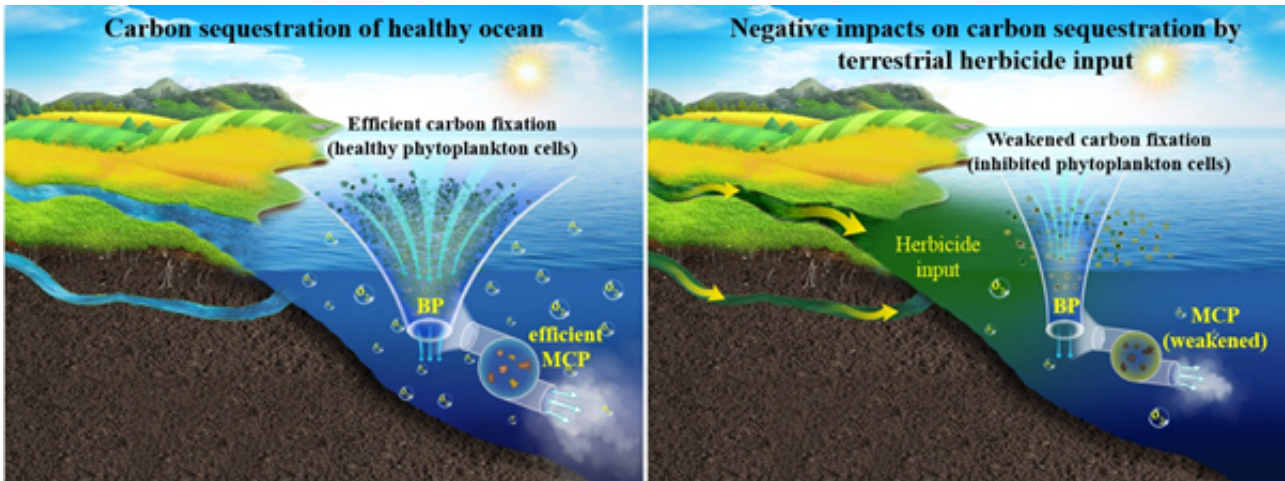
陆源输入是导致近海生态系统不断退化的重要原因。当前全球市场上除草剂产品高达17000余种，同时除草剂消耗量与日俱增，并存在过量施用现象。大量除草剂通过河流、地下水、地表径流等途径最终进入海洋，导致近海除草剂污染问题在全球范围普遍发生。一半以上的除草剂是光合作用抑制剂，当前研究对近海除草剂污染现状是否已足以影响近海浮游植物和细菌群落，并进而影响近海碳汇却尚不了解。

中国科学院青岛生物能源与过程研究所海洋碳汇与能源微生物研究组张永雨团队对黄、渤海内22种除草剂的调查揭示，离岸100公里近海范围内除草剂检出率高达100%，且有较高稳定性，最高值出现在河口区域，浓度最高的为陆地上广为使用的三嗪类除草剂，呈现春季近海除草剂浓度高于秋季的现象。

青岛能源所该项研究揭示，在环境浓度的三嗪类除草剂（如阿特拉津）胁迫下，浮游植物群落的生长和光合效率被削弱29%-63%，浮游植物群落结构也会因此发生剧烈变化。受除草剂抑制最严重的是硅藻，而兼具异养功能的甲藻受影响相对较弱，导致近海浮游植物群落发生由硅藻向有害甲藻为主的群落结构的剧烈改变。除草剂胁迫下海水溶解氧浓度也显著降低18%-32%，损害了近海生态环境质量。细菌群落结构亦发生剧烈变化，对碳水化合物、氨基酸等多种有机碳底物的代谢能力被明显抑制，微型生物碳泵潜力受到削弱。移除浮游植物后的细菌群落结构对除草剂并不敏感，表明海洋中浮游植物与细菌群落的密切关系会加剧除草剂对细菌群落的负面影响。

相关成果发表在海洋与湖沼领域期刊Limnology and Oceanography上。研究得到科技部重点研发专项、国家自然科学基金委-山东省联合基金重点项目、中科院海洋大科学中心“科学号”高端用户项目等支持。

[论文链接](#)



陆源除草剂输入对浮游植物和微生物群落驱动的近海碳汇的潜在影响

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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](http://www.iikx.com)转发