

“风泵”的海洋生态效应的遥感研究

唐丹玲

中国科学院 南海海洋研究所 热带海洋环境国家重点实验室
广东省南海遥感重点实验室

Lingzistdl@126.com

“风泵”是近年备受关注的新概念。风作用于海洋表面，改变水体的波动和流动，并产生一系列环境生态效应，这一过程统称为“风泵”。

“风泵”改变营养盐输运，促进海洋生源要素循环，驱动上层海洋初级生产以及生态系统，影响海洋固碳过程及全球渔业资源。论文介绍采用卫星遥感和现场观测技术，研究“风泵”的形成及其海洋生态效应。

海洋藻华是一段时期内海洋藻类大量繁殖的一种现象，能显著影响海洋生态系统的物质循环与能量传递，改变初级生产力与生物资源量，也可形成赤潮、绿潮等重大海洋灾害。根据“临界深度”和“富营养化”等经典藻华理论，寡营养海区通常难以形成大面积藻华，传统的走航观测也只是零星捕捉到藻华的存在。本研究利用卫星多要素资料，分析海洋藻华的形成演变过程，揭示了风在藻华形成中的重要作用，提出了海洋藻华的“风泵”调控理论模型，阐释了影响藻华形成的风驱动机理。研究阐释了除经典的沿岸Ekman输运外，风还通过Ekman抽吸、夹卷、搅拌以及风生表层流的水平输运等机制影响藻华过程，形成了以风为关键调控机制的藻华生态动力学理论，从能量传递的角度显著提升了对藻华形成过程及调控机理的认识，为藻华预测提供了新的理论依据。研究对渔业生产与海洋防灾减灾等有重要指导作用，也推动了新兴的“海洋生态遥感学科”的发展。