海洋内部普适内波谱的生成机制研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7886.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！

近日，依托于中国科学院南海海洋研究所的热带海洋环境国家重点实验室蔡树群研究团队，在海洋内部普适内波谱的生成机制研究中取得新进展。该成果近日由陈植武等在线发表在《地球物理研究快报》（*Geophysical Research Letters*）上。

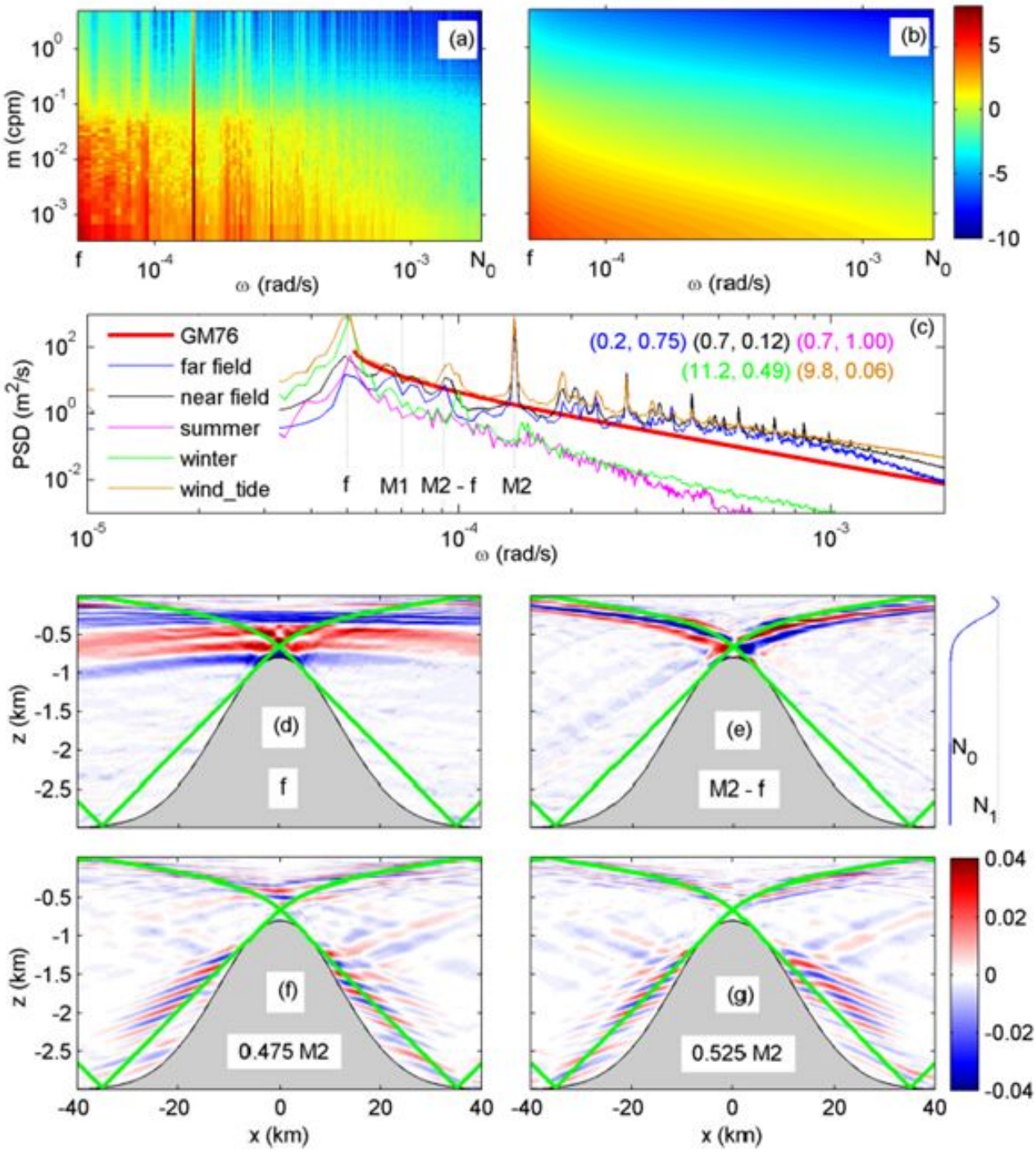
过去100年，海洋内波最重要的研究成果是开阔大洋内部普适的Garrett-Munk (GM)内波谱的发现。GM内波谱也可以称为海洋内波的灵魂。以往的研究认为，只有当风和潮汐强迫同时存在时，才能产生GM内波谱；单独的风或单独的潮汐强迫均不能产生GM内波谱。而该研究发现，风并不是必须的；在某些条件下，单独的潮汐强迫便能够产生GM内波谱（如图）。这能够解释为什么在几千米深的大洋内部，当风的效应几乎消失，仍然能够存在GM内波谱，而以往的结果是无法解释这一点的。

单独的潮汐强迫之所以能够产生完整的GM内波谱，其中最关键的是内潮波破碎后，在地球这个旋转系统中自发调整产生了近惯性内波，继而跟具有潮频率的内潮波进行波-波相互作用，从而演化形成完整的内波谱。该研究还发现，在吕宋海峡这样的强内潮海域，内潮波破碎作为一种近惯性内波的产生机制，其提供的近惯性能量与夏季风输入的近惯性能量相当。

该项研究否定了传统上认为只有风和潮汐共同强迫才能产生GM内波谱的观点，揭示了深海近惯性内波并不一定是由海面风激发后向深海传播、而可能是由潮流越过水下海山激发的内潮波通过破碎和波-波相互作用而形成的。

上述研究由国家自然科学基金重点项目、中科院中年拔尖科学家人才项目及青促会会员专项等共同资助完成。

论文链接



图：由模拟（a）和GM76模型（b）得到的内波频率-波数谱；（c）由不同算例得到的频谱；（d-g）对应于不同频率的滤波后流场

研究团队单位：南海海洋研究所

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转发