内潮和黑潮跨尺度作用动力学研究获突破

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14854.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！

内潮和黑潮跨尺度作用动力学研究获突破。海洋多尺度动力学及能量串级是物理海洋学前沿科学热点，其中大尺度环流与中小尺度内波的动力交互和能量串联机制是重要难点之一。

吕宋海峡是全球最强西边界流之一——黑潮的必经之路，也是全球内潮能量最强盛海区，因此成为研究海洋跨尺度动力能量学的天然试验场。

近日，中国科学院海洋研究所研究员尹宝树团队联合香港科技大学教授甘剑平团队和加州大学洛杉矶分校James C. McWilliams，在内潮和黑潮跨尺度作用动力学研究方面取得重要突破，首次明确了吕宋海峡三种黑潮入侵模态与内潮能量场的动力关联机制，并拟定了一个具有全球海洋普适性的表征环流与内潮动力能量关联机制的理论判据。

近二十年来，通过多个大型观测实验和研究计划的实施，海洋学界在吕宋海峡的黑潮动力学和内潮能量收支方面取得了系列科学认知，使吕宋海峡成为全球内潮研究最为成熟的标杆性区域。但迄今，科学界对黑潮和内潮跨尺度能量关联机制依旧缺乏明确的动力学理解。

据介绍，该工作基于香港科技大学研究团队构建的中国海多尺度海洋环流数值模拟系统（CMOMS），在准确刻画吕宋海峡黑潮多尺度变化动力学的基础上，对内潮动力能量场的模拟水平取得了与多平台经典观测的最佳对比。

在此基础上，尹宝树团队系统剖析了内潮和黑潮跨尺度作用动力学，结合射线追踪理论提出黑潮主要通过平流效应驱动内潮能量辐射的科学认识，建立了黑潮不同入侵模态与内潮能量场的动力能量关联机制，给出了吕宋海峡黑潮调控下的内潮能量辐射和耗散收支评估。

据了解，本研究针对黑潮和内潮跨尺度作用动力能量学进行了观测—数模—理论协同范式研究，获得的基于黑潮和内潮作用动力学的理论判据，可在全球范围内揭示多尺度环流对内潮能量传输途径的驱动机制。该工作有助于改进海洋气候模式中参数化过程的有效表达以及补充完善海洋多尺度动力理论框架。

该成果发表于《地球物理学研究杂志：海洋》，研究得到了中科院先导专项、国家自然科学重点基金、香港研究资助局项目等资助。(来源：中国科学报廖洋 王敏)

相关论文信息：https://doi.org/10.1029/2020JC017018

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在

正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：尹宝树等 来源：《地球物理学研究杂志：海洋》

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