
海洋次表层动力过程反演研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12940.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！

海洋次表层动力过程反演研究获进展。记者从中国科学院南海海洋研究所获悉，该所热带海洋环境国家重点实验室海洋模式与海洋动力研究团队与日本国立海洋研究开发机构的科学家合作，在海洋次表层动力过程反演研究方面取得新进展。相关研究近日发表于《物理海洋学》。

垂直速度（ w ）在海洋上混合层与深层的物质能量交换过程中扮演着极其重要的角色。由于 w 的强度和时空尺度非常小，极难实现对 w 的直接观测。 w 通常通过密度、水平速度场三维观测，借助Omega方程诊断得出。

由于三维高时空分辨率的密度和（水平）速度观测较难实现（尤其是在海况恶劣的海域），许多工作研究如何将卫星观测的海表信息投影至海洋内部，实现次表层密度及（水平）速度场的反演。进一步，利用反演的三维变量场并结合Omega方程以计算 w 。

该所曾在2019年提出一个先进的次表层反演方法。此方法利用海面高度和海面密度可以对上层（~1000米）海洋的（水平）速度场和密度场很好地实现反演。

研究人员把此方法与非绝热地转Omega方程结合，利用高分辨率海洋模式资料（ $1/30^\circ$ 逐日数据）在黑潮延伸体海域计算 w ，并得到了令人鼓舞的结果：诊断 w 与模式 w 相关系数在混合层底与1000米深度之间为0.51-0.67、在混合层中相关系数为0.42-0.51。

该工作的亮点之一是，在混合层中，考虑湍流对 w 的显著影响，在（地转绝热）Omega方程中引入一个高度简化的湍流参数化方案，该方案能很好地改进混合层内 w 的诊断结果（相关系数改进最高可达0.31）。

该研究为充分利用将于2022年问世的SWOT（Surface Water and Ocean Topography）测高卫星资料开展反演工作打下先行基础，具有重要的科学意义和应用价值。

据悉，该研究工作由国家自然科学基金、中国科学院战略性先导科技专项、南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）人才团队引进重大专项共同资助完成。（来源：中国科学报朱汉斌 侯瑶）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1175/JPO-D-20-0152.1>

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：Lei Liu等 来源：《物理海洋学》

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://iikx.com)转发