
洋盆尺度深层海水的温度变化测量新方法提出

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11123.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！

气候变化是公众及学者高度关注的问题。大气中二氧化碳等温室气体浓度的上升会导致气候系统中热量增加，而海洋吸收了其中90%以上的热量，在气候变化中起到关键作用。深层海水温度实测资料不足，使人们对海洋深处的温度变化特征了解十分有限，制约对长期气候变化的深入认识。

对此，美国加州理工学院地震学实验室博士吴文波、助理教授詹中文，中国科学院精密测量科学与技术创新研究院大地测量与地球动力学国家重点实验室研究员倪四道提出利用地震T波测量深海温度变化的新方法，在与物理海洋学家合作的基础上，获得2005-2016年期间的赤道东印度洋深层海水温度多时间尺度的变化特征。

地震T波是海区地震激发的弹性波在海底转换而成的水声波，可在海洋SOFAR通道中远距离传播，其传播时间可以敏感地反映海水声速，从而用于可靠地反演海水温度变化。研究团队在2004年印尼大地震后开展地震T波、定点持续噪声源、地震背景噪声等与海洋有关的研究，对苏门答腊地区的大量地震波形进行分析，发现丰富的重复地震事件。在此基础上，团队准确测量了一系列重复地震的T波到时微弱变化，重构了2005-2016年期间T波到时变化的时间序列；基于先进的地震波传播算法，计算得到T波对海水温度变化的敏感核函数，对比已有物理海洋学的观测与大洋环流模式，验证了该方法的可靠性，并获得赤道东印度洋深层海水温度随时间变化的特征。

该研究揭示了赤道东印度洋的深层海水温度存在准双周、半年和年周期等变化，新方法测量得到的温度存在十年的线性增长趋势，明显高于以前的研究结果。该方法可利用已经积累的大量T波资料，获得过去几十年大洋深处海水温度变化特征，为全球气候变化研究提供新手段。

相关成果发表在《科学》上，精密测量院大地测量与地球动力学国家重点实验室为论文第二署名单位。

[论文链接](#)

地震T波到时变化的测量示例图

研究团队单位：精密测量科学与技术创新研究院

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发