新一代海洋宽刈幅干涉测高遥感研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14763.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！

新一代海洋宽刈幅干涉测高遥感研究获进展。近日，中科院海洋研究所研究员徐永生团队在海面三维高度变化的同步观测方面取得了新的研究进展。继2020年在国际上首次实现宽刈幅干涉高度计海上定标之后，近期，该团队又首次实现了海洋宽刈幅干涉测高数据的实际应用。

据介绍，传统海洋雷达高度计卫星具有覆盖全球的优势，但难以分辨海面较小尺度上的变化。干涉测量则在测量小量变化方面有着巨大的优势。干涉测量能够把被观测距离的微小变化转化为易于测量的干涉相位变化并加以放大，以激光干涉仪为例，它的测距精度可达纳米量级。

干涉测量的概念正在被应用到卫星海洋遥感，成为新一代海洋遥感发展的趋势。然而，干涉测量中相位测量的敏感性大大增加了其实现难度，对载荷、海上定标等技术要求甚高，目前，还没有成熟的海洋干涉遥感卫星出现。

记者了解到，美国SWOT宽刈幅干涉测高卫星计划于2022年11月发射，旨在把卫星观测的海面变化分辨率提高一个数量级，实现面向实践应用的大范围海面三维高度变化的同步观测。

我国也开展了相应的预研工作。徐永生研究团队与航天科工集团二十三所、自然资源部第一海洋研究所、中国海洋大学等单位合作，于2019年4月在青岛附近海域进行了一次宽刈幅干涉高度海上定标试验。

如何通过单点的海面高度序列测量定标宽刈幅干涉高度计三维海面高度观测，这是试验面临的传统经典难题。

徐永生提出了通过时间域与空间域能量密度之间的关联性定标干涉高度计的方法，创新性地解决了这个问题，成功定标，成果于2020年5月在 Remote Sensing上发表。

试验结果初步显示出了宽刈幅干涉高度计观测的优势，直接呈现出海浪场引起的三维海面高度变化，而之前的大面积海浪场的遥感观测只能通过其对后向散射系数的影响间接体现。
徐永生表示。

高分辨三维海面高度变化的同步观测为海浪研究提供了丰富的信息，而新型数据亟需新的分析方法。

徐永生团队继而开发了第一个基于三维高度变化的海浪参数反演方法，能够精确获取海浪波向、波长、有效波高等参数，成果近期在线发表于IEEE《地球科学与遥感快报》，文章第一作者是徐

永生团队在读博士生姜秋富，徐永生为共同第一作者兼通讯作者。

据悉，徐永生长期从事高度计卫星项目研发工作，他发现了传统高度计的仪器噪音对海洋地转涡流观测的影响，证明了传统高度计的一维沿轨观测方式会导致中尺度时—空混叠误差的存在，发现了新一代干涉测高卫星对亚中尺度涡旋的分辨将能够极大改善对海洋动力学与生态之间关系的研究，相关工作对我国新一代海洋遥感卫星研究具有积极意义。（来源：中国科学报廖洋
王敏）

相关论文信息：https://doi.org/10.1109/LGRS.2021.3088516

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：徐永生等 来源：《地球科学与遥感快报》

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