

苏北浅滩 SAR 浅海地形成像特征与机制分析

作者：张双尚¹，徐青¹，郑全安²，李晓峰³

1. 江苏省南京市,河海大学, 海洋学院, 海洋观测与数值模拟实验室, 210098; ang104@yeah.net, xuqing0215@hotmail.com
2. Department of Atmospheric and Oceanic Science, University of Maryland, College Park, MD 20742, USA; qzheng2@umd.edu
3. GST, NESDIS/NOAA, College Park, MD 20740, USA; xiaofeng.li@noaa.gov

摘 要:

该研究利用 2006-2010 年间获取的 25 景南黄海辐射沙脊群(又称苏北浅滩)海域 C 波段 ENVISAT (Environmental Satellite) ASAR (advanced synthetic aperture radar)和 ERS-2 (European Remote-Sensing Satellite-2) SAR 影像, 分析了苏北浅滩浅海地形 SAR 成像特征。统计分析表明, 在不同的海况下, SAR 图像上会呈现不同的浅海地形特征: 中低风速时, SAR 图像上潮道位置上方会出现宽约为 6km 的宽亮条纹; 而当风速较大、水位较低时, 沙脊位置上方会出现相对较窄(宽约为 1km)的手指辐射状细亮条纹。理论分析表明, 当潮流流向与潮道或沙脊主轴走向平行时, 对应潮道位置的宽亮条纹 SAR 图像与对应沙脊位置的细亮条纹图像的成像机制并不相同。当潮流流向与风生 Ekman 流流向相反时, 两个流涡会在潮道中线上方发生辐聚, 形成表层流辐聚带, 使得 SAR 图像潮道上方呈现出宽而亮的条纹。对于对应沙脊位置的细亮条纹 SAR 图像, 此类图像都获取于低潮位且风速较大的时刻, 该海况下, 海表面波浪在从深水传向较浅的沙脊上方的过程中会发生破碎, 从而增加了沙脊上方的海表粗糙度, 在 SAR 图像上呈现出了细而亮的条纹。