

上升流区的雷达特征

Werner Alpers⁽¹⁾, 曾侃⁽²⁾

(1) 海洋学研究所, 汉堡大学, 汉堡, 德国

(2) 海洋遥感研究所, 中国海洋大学, 青岛, 中国

遥感研究上升流区域的常规手段是用红外测量海表温度 (SST) 和用光学测量叶绿素(Chl-a)浓度。然而, 微波遥感器合成孔径雷达(SAR)对于研究上升流区也很有用。上升流区是生物活跃度很高的区域, 其中的海洋生物(包括浮游生物和鱼类)分泌的表面活性物质上升到海表面后, 对引起雷达后向散射的短表面波产生阻尼。因此, 上升流区在SAR图像上常表现为归一化雷达截面(NRCS)减小的区域。然而, 不仅与上升流区相关的生物油膜导致NRCS减小, 而且由于上升流区的SST通常低于相邻区域导致的海-气界面稳定性的加强(从中性稳定到稳定)也使然。针对在SAR图像上由生物油膜引起的NRCS减小的情形与由矿物油膜引起的情形常常混淆, 本文给出了区分这两种情形的判别标准。而且, 通过对海南岛以东的南海海域、台湾以北的东海海域, 南非以西的大西洋海域以及印度洋的Agulhas回流的研究, 展现了Chl-a分布与生物油膜覆盖区域的相关性。结果表明, 这种协同作用使得对上升流的机制有新的见解。