

新型海洋遥感数据的业务化应用研究：龙计划 4 期项目中期进展总结

本文回顾了本项目从开题到中期的主要研究进展,主要包括 1)多源高度计数据融合和海洋应用, 2)海冰干舷高度 CryoSAR-2 反演, 3) 基于主/被动联合观测微波成像仪的海表面盐度反演算法。

在高度计海洋应用方面,开展了基于 Sentinel-3 SRAL、HY-2ARA 和 Jason-2 高度计数据的多源卫星交叉点数据比较,分析了 Sentinel-3 SRAL 高度计海面高度数据的精度。针对新卫星测高数据在中尺度涡探测中的应用能力情况,基于 Sentinel-3、Jason-2/3 数据,通过开展不同卫星组合情形的多源卫星测高数据融合与中尺度涡探测结果比较分析,总结 Sentinel-3 SRAL 的中尺度涡探测能力。在海冰干舷高度探测方面,提出了一种基于贝塞尔曲线拟合的波形重跟踪方法。贝塞尔曲线是一种无参数的曲线,可以精确地拟合多种复杂的曲线形状。针对于冰间水道和海冰两种拟合波形,通过与实测数据进行对比,给出了最优重跟踪点设置和重跟踪校正。基于贝塞尔曲线拟合法计算的海冰干舷高度与实测数据的平均绝对值偏差分别为 9.5 和 13.8 cm,结果表明基于贝塞尔曲线拟合的方法可以精确地进行重跟踪校正,获取高精度的海冰干舷高度。

在海面盐度反演方面,提出了一种利用 Aquarius L 波段微波辐射计/散射计的主/被动观测数据反演降雨条件下海面盐度的方法,并进行了检验。发展了 L 波段地球物理函数模型,并分析了粗糙海面的辐射特性。建立了海面发射率(对海面粗糙效应和海面盐度下降效应同时敏感)和后向散射系数(只对粗糙效应敏感)之间的关系,进而对降雨致海面粗糙效应进行了修正。利用该方法进行了降雨条件下的盐度反演,并将反演结果(SSS_{rc})与经过降雨冲击模型(RIM)修正后的 HYCOM 数据进行比较。结果表明, SSS_{rc} 的标准差约 0.5psu,偏差基本与降雨率无关。