

冰山和海冰的特征对比度随冰况和雷达参数的变化分析

Laust Færch¹, Rida Bokhari², 刘根旺², 张晰², Wolfgang Dierking^{1,3}

1 挪威北极圈大学, 特罗姆瑟

2 自然资源部第一海洋研究所, 中国青岛

3 阿尔弗雷德·韦格纳研究所亥姆霍兹极地和海洋研究中心, 德国不来梅

合成孔径雷达 (SAR) 影像现已广泛用于冰山监测。SAR 冰山检测依赖于冰山与其周围地物的雷达后向散射强度之间所具有的统计学上的明显差异 (即“对比度”)。我们的报告重点介绍冰山和海冰后向散射强度的对比度, 即海冰背景中的冰山检测情况。我们选取的实验地点为北极的贝尔吉卡沿岸和南极的普里兹湾, 先通过人工识别出冰山, 再分别确定冰山区域和其周围海冰区域的平均后向散射系数。ALOS-2 PALSAR-2 (L 波段) ScanSAR 和 Sentinel-1 (C 波段) SCAN SAR 影像用于贝尔吉卡沿岸的观测。ALOS PALSAR 全极化和 Radarsat-2 双极化 SAR 影像用于普里兹湾的观测。在贝尔吉卡沿岸地区, 共识别出 1013 座嵌入固定冰的冰山。研究发现, 冰山和海冰的强度对比度取决于雷达频率、入射角和海冰表面特征。而且本文将对每个实验地点的观测情况进行了展示, 并对观测结果进行了总结。考虑到当前和未来 SAR 任务的联合和应用, 这些发现对于海冰和冰山监测业务所需的冰山自动探测策略和算法的开发很有价值。