

## 摘要

利用 SAR 的多普勒效应，可以获取目标近瞬时的径向速度，目前在海表面流反演中应用较多。但在海冰漂移探测中，仅有基于频域的多普勒质心估计算法研究，是否存在更优的算法值得探究。本文基于 Sentinel-1A IW 数据，选取应用于海表面流反演的三种多普勒质心估计算法，结合 TOPS 扫描方式的特点，对算法进行了两项适用性调整，最终将三种算法分别应用至海冰径向表面速度探测。第一项调整是探究并确定了最优的参数设置，第二项调整是采用并行计算提高效率，效率平均提升 43.55%。除此之外，通过雨林数据验证了多普勒质心估计误差校正的偏差，误差控制在 3Hz 左右。基于这三种算法，本文做了 5 组实验，通过分析和对比每种算法的结果发现，三种算法结果比较接近，其中 CDE 算法兼具高效率与高精度的优点，是三种算法中最适合海冰漂移探测的算法，但是对于存在由人类活动造成 SAR 图像斑点异常现象的数据，SDE 算法可以有效去除异常斑点，保证图像的平滑程度，具有更好的适配性。