
基于稀疏重构预处理的 OTFS 雷达通信一体化

目标参数估计算法

张贞凯, 商晓可, 肖悦

江苏科技大学海洋学院, 中国镇江市, 212003

摘要: 正交时频空间 (orthogonal time-frequency space, OTFS) 是近年来针对高多普勒无线场景提出的一种新的调制技术。针对 OTFS 雷达通信一体化系统的参数估计问题, 本文提出一种基于稀疏重构预处理的参数估计方法, 以降低传统加权子空间拟合 (weighted subspace fitting, WSF) 算法的计算量。首先, 构建了 OTFS 一体化回波信号模型。然后, 对回波信号进行时域变换, 将目标角度与距离分离, 利用稀疏重建算法对检测目标的距离和角度进行粗估计。最后, 利用 WSF 算法以粗估计为中心对搜索进行细化, 得到准确的估计。仿真实验证明了所提参数估计算法的有效性和优越性。

关键词: 雷达通信一体化系统; 正交时频空; 目标参数估计; 稀疏重构; 加权子空间拟合

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300462>