

doi:10.1631/FITEE.1700735

题目：系统误差条件下基于 AOA/TOA/FOA 的多目标结构总体最小二乘算法

概要：单站无源定位系统避免了多个观测站之间复杂的时间同步和信息交换，在电子战中越来越重要。基于单个运动站定位系统，考虑到来自不同目标的观测具有相同的观测站位置及速度误差，提出一种具有高定位精度和数值稳定性的定位方法。根据到达角(AOA)、到达时间(TOA)和到达频率(FOA)等观测量，推导出相应的伪线性方程。在此基础上，提出一种结构总体最小二乘(STLS)优化模型，并利用迭代算法获得固定目标的位置。推导了所提算法的定位性能，并通过一阶误差分析证明了 STLS 算法的理论性能和约束总体最小二乘算法的理论性能一致，两者都能够达到克拉美罗界精度。仿真结果表明了理论推导的正确性和所提算法的优越性。

关键词：单站；结构总体最小二乘；迭代；到达角 (AOA)；到达时间 (TOA)；到达频率 (FOA)；多源