

基于信噪比模型的目标跟踪算法

刘代^{1,2}, 赵永波¹, 袁子乔², 李杰涛², 陈国际²

¹西安电子科技大学雷达信号处理国家重点实验室, 中国西安市, 710071

²西安电子工程研究所, 中国西安市, 710100

摘要: 传统目标跟踪算法中测角误差和测距误差取经验值, 量测噪声为常数。本文分析测角误差和测距误差的影响因素, 发现它们都与目标信噪比相关。于是建立雷达信噪比模型, 将信噪比信息应用到目标跟踪算法。结合先进的非线性滤波算法, 提出利用信噪比的扩展卡尔曼滤波 (SNR-EKF) 算法和利用姿态角的不敏卡尔曼滤波 (SNR-UKF) 算法。SNR-EKF和SNR-UKF相比位置精度差距不大, 但在计算耗时上SNR-EKF算法较优, 速度精度上SNR-UKF占优。仿真结果表明, 利用信噪比的目标跟踪算法相比传统的EKF、UKF算法目标跟踪性能得到很大提高, 体现在跟踪精度显著提高, 收敛速度显著加快。

关键词: 信噪比模型; 目标跟踪; 角度误差; 距离误差; 非线性滤波

<https://doi.org/10.1631/FITEE.1900679>

Front Inform Technol Electron Eng