

防御电子技术

基于修正IEKF的IRST系统多站融合跟踪

张俊根, 姬红兵

(西安电子科技大学工程学院, 陕西 西安 710071)

摘要:

针对红外搜索跟踪(infrared search and track, IRST)系统单站情况下的弱可观测强非线性问题, 提出了一种基于修正迭代扩展卡尔曼滤波(modified iterated extended Kalman filter, MIEKF)的多站融合跟踪算法。按照高斯-牛顿迭代方法对IEKF中的测量更新进行修正, 并推导了最大似然迭代终止条件, 减小了非线性滤波的线性化误差。结合集中式融合跟踪算法, 应用于IRST系统多站目标跟踪。以三站为例进行仿真研究, 结果表明所提算法的跟踪性能要优于EKF和UKF。

关键词: 目标跟踪 迭代扩展卡尔曼滤波 高斯牛顿迭代 红外搜索跟踪系统

Modified iterated extended Kalman filter based multi-observer fusion tracking for IRST

ZHANG Jun-gen, JI Hong-bing

(School of Electronic Engineering, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

Abstract:

Aiming at the weakly observability and highly nonlinearity of a single observer of infrared search and track (IRST) systems, a multi-observer fusion tracking algorithm based on modified iterated extended Kalman filter (MIEKF) is proposed. The IEKF is modified by providing a new measurement update with Gauss-Newton iteration algorithm, then an iterative termination condition is deduced based on a maximum likelihood criterion, thus the linearity error is reduced. Finally the MIEKF combining with the central fusion tracking algorithm is applied to multi-observer target tracking of IRST. Simulation results show that the proposed algorithm is better than EKF and UKF for a three-observer target tracking system.

Keywords: target tracking iterated extended Kalman filter Gauss-Newton iteration infrared search and track

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 姚郁,王宇航.基于扩张状态观测器的机动目标加速度估计[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2682-2684
2. 李国辉,冯明月,易先清.基于分群粒子群优化的传感器调度方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 598-602

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(OKB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 目标跟踪
- 迭代扩展卡尔曼滤波
- 高斯牛顿迭代
- 红外搜索跟踪系统

本文作者相关文章

PubMed