

航天电子技术

杂波环境下目标无源跟踪算法

修建娟, 何友, 修建华

海军航空工程学院电子信息工程系, 山东 烟台 264001

摘要:

针对杂波(虚假量测)环境下的目标无源跟踪问题进行了研究,并给出了只测角情况下相应的跟踪算法。该算法在利用修正增益扩展卡尔曼滤波(modified gain extended Kalman filter, MGEKF)对目标进行无源纯方位跟踪的同时,通过建立波门对不同时刻的测量数据进行选择,然后利用角度测量数据计算落入波门内的有效测量数据的概率(包括波门内所有有效量测均为虚假量测的概率和第 i 个有效回波是正确的概率),并以这些概率值作为权重对目标状态进行加权融合,实现杂波环境下对目标的实时纯方位无源跟踪。同时,仿真分析对文中所提算法的可行性和有效性进行了验证。

关键词: 纯方位 杂波 无源跟踪

Study on passive tracking algorithm of targets in clutter

XI U Jianjuan, HE You, XI U Jianhua

Department of Electronic and Information Engineering, Naval Aeronautical and Astronautical University, Yantai 264001, China

Abstract:

The passive tracking algorithm of a target in the presence of clutter (false detections) is studied. The feasibility of modified gain extended Kalman filter (MGEKF) using angle only measurements is explored for clutter environment, and a new method is proposed. The bearing measurements are selected through validation region, and the association probabilities of the bearing measurements in the validation region are calculated, which includes the probability of the event that all measurements are false, and the probability of the event that the j th measurement is due to the target. The validated measurements are associated probabilistically to the target. The target state estimate at each sampling time is obtained by the proposed method. The simulation results reveal the feasibility and validity of the algorithm.

Keywords: bearing-only measurement clutter passive tracking

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2012.02.02

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. 顾晓东¹, 袁志勇¹, 邱志明².基于辅助变量法的双基阵纯方位目标跟踪算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 508-511
2. 徐伟杰, 王俊.基于TOA测量的 T^N -R型无源雷达目标跟踪算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 512-517
3. 王泉德, 文必洋.高频地波雷达海杂波神经网络选择集成预测[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2801-2805
4. 张武¹, 赵宗贵², 赵丰¹, 刘敏¹.纯方位跟踪中最优轨线的影响因素分析[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 67-71
5. 周争光, 廖桂生, 朱圣棋.稳健的多通道SAR特征投影杂波抑制算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 941-945

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(1061KB)

▶ [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

▶ 纯方位

▶ 杂波

▶ 无源跟踪

本文作者相关文章

PubMed

6. 李磊, 谢拥军, 李晓峰, 陈博韬, 陈潇. 一种探测低飞目标的PD雷达仿真系统[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1131-1135
7. 文珺, 廖桂生, 朱圣棋. 基于InSAR构型的地面运动目标检测与测速方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 495-498
8. 刘亚雷, 顾晓辉. 改进的辅助粒子滤波当前统计模型跟踪算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1206-1209
9. 朱晓波, 王首勇, 李旭涛, 方前学. 非高斯杂波中的MIMO雷达信号分离[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1210-1214
10. 姜晖^{1,2}, 廖桂生¹. 基于线性调频z变换的机载斜视阵杂波谱补偿方法[J]. 系统工程与电子技术, 0,0): 1353-1356
11. 姜晖^{1,2}, 廖桂生¹. 基于线性调频z变换的机载斜视阵杂波谱补偿方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1353-1356
12. 王亚利, 王文海. 基于时变偏差分离估计的杂波下机动目标跟踪[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1408-1410
13. 张柏华, 谢文冲, 王永良, 张永顺. 基于最大似然估计的机载双基地雷达杂波抑制方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(8): 1590-1595
14. 李红伟, 王俊, 刘玉春. 粒子滤波和多站TOA的外辐射源雷达跟踪方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(11): 2263-2267
15. 仇永斌, 张宁, 李杨. 双基地高频雷达一阶海杂波多普勒频移展宽效应[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(11): 2336-2340