

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索
页] [关闭]

[打印本

论文

基于局部检测统计量的分布式CFAR检测理论研究

魏玺章, 黎湘

国防科技大学电子科学与工程学院空间电子信息技术研究所

摘要:

本文系统研究了融合中心接收局部检测统计量的分布式CFAR检测技术。在假设局部检测器背景杂波功率水平相同以及不同传感器测试单元之间服从独立同分布的前提下, 首先推导了局部采用单元平均(CA)检测器时融合中心的检测概率与虚警概率的解析表达式, 在此基础上利用Laplace变换的频域微分性质, 将其推广到局部采用其它检测器, 获得了普适性的融合方法, 可适用于局部采用任意数量、形式的均值(ML)类和有序统计量(OS)类CFAR检测器时的情形, 避免了传统的融合中心采用MOS类方法时所需要的局部信杂比相同的假设, 实验结果表明了算法的有效性。

关键词: 分布式检测 CFAR 统计量

Distributed CFAR Detector Based on Local Test Statistics

WEI Xi-Zhang, LI Xiang

Research Institute of Space Electronics Information Technology, National University of Defense Technology, Changsha

Abstract:

This paper studies the design of distributed constant false alarm rate (CFAR) detection systems where the fusing center receives all of the local test statistics. On the assumption that the clutter power level of the background in each local detector is identical and the returns of the test cells of different sensors are all independent and identically distributed, we first work out the closed form expressions of the probabilities of detection (PD) and probabilities of false alarm (PFA) for the fusing center when the local processors use cell average (CA) detectors. By using the differential characteristics of frequency domain in Laplace transform the universal fusing method is extended to other local CFAR detectors such as maximum likely (ML) and ordered statistic (OS) detectors of any amount or form. This method successfully avoids the assumption of equivalent signal to clutter ratio (SCR) in local detectors for traditional fusing center which uses MOS method. The experimental results indicate the validity of the new algorithm proposed in the paper.

Keywords: Distributed Detection CFAR statistic

收稿日期 2009-11-25 修回日期 2010-03-08 网络版发布日期 2010-08-25

DOI:

基金项目:

国家杰出青年科学基金(60025102)资助课题

通讯作者:

作者简介:

作者Email: liweier@nudt.edu.cn

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(793KB)
- [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

- 分布式检测
- CFAR
- 统计量

本文作者相关文章

- 魏玺章
- 黎湘

PubMed

- Article by Wei, X. Z.
- Article by Li, X.

参考文献:

1. 关键, 黄勇. 一种简便的MIMO阵列雷达CFAR检测器[J]. 信号处理, 2010,26(3): 467-472
 2. 罗静, 查代奉, 武良丹. 基于分数低阶统计量的双谱及其估计方法[J]. 信号处理, 2010,26(3): 477-480
 3. 卢大威, 高彦钊, 张军. 基于Wilcoxon检测器的修正双模融合检测算法[J]. 信号处理, 2010,26(7): 980-984
 4. 夏伟娟, 朱立东, 熊兴中. 一种分数低阶统计量广义恒模盲多用户检测算法[J]. 信号处理, 2010,26(10): 1510-1515
 5. 盛卫东, 林两魁, 周一宇, 安玮. 一种基于多伯努利模型的被动多传感器多目标轨迹关联性能分析新方法[J]. 信号处理, 2010,26(10): 1526-1531
-
-