

传感器与信号处理

多基阵分布式估计融合新方法

徐振华, 黄建国, 张群飞

西北工业大学航海学院, 陕西 西安 710072

摘要:

针对水下多基阵分布式估计融合问题,为了解决常规方法中存在的获取完全水下信道特性难度大、算法实现复杂度高以及占用大量通信资源的缺点,在分布式等判决门限估计融合方法的基础上,建立了水下多基阵分布式估计融合模型,提出了多基阵分布式不等门限估计融合方法。理论分析和仿真试验表明:新方法在目标参数估计精度以及抗噪等方面优于等门限估计融合方法;在基阵数目较大时,其估计性能与似然估计方法相当。这种方法考虑了水声信道通信带宽的限制,满足了实际分布式估计融合系统对于计算量小、复杂度低以及实时性强的要求,能够应用于水下目标探测领域。

关键词: 信息融合 水下多基阵 分布式估计融合 不等门限

New method for distributed estimation fusion of multi array

XU Zhen-hua, HUANG Jian-guo, ZHANG Qun-fei

College of Marine, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, China

Abstract:

In order to solve the shortcomings of conventional methods for distributed estimation fusion of underwater multi array, such as having to know the complete knowledge of characteristics of underwater channels, the high algorithm complexity and consuming a large quantity of communication resources. Based on the equal threshold estimation fusion method, a model for distributed estimation fusion of underwater is multi array established and an unequal threshold estimation fusion method is proposed. Both theory analysis and simulation indicate that the proposed method is superior to the method of equal threshold estimation fusion in the aspects of estimation precision and anti noise property. When the number of the array is large, the estimation performance is comparable to the likelihood estimation method. This method takes account of the constraint of channel bandwidth of underwater acoustic communication, meets the requirements of an actual distributed estimation fusion system, such as low complexity, small computation load and good real time feature. The new method can be used in the field of underwater target detection.

Keywords: information fusion underwater multi array distributed estimation fusion unequal threshold

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2011.04.15

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. 王晓帆,1,2,王宝树1.基于贝叶斯网络和直觉模糊推理的态势估计方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2742-2746
2. 程汉文 1, 陈亮 2, 吴乐南 3.基于加权表决的决策层融合多系统调制识别[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 342-345
3. 李为相, 张广明, 李帮义.基于区间灰数的 $\alpha$ -PROMETHEE方法研究及应用[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32

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

- ▶ 信息融合
- ▶ 水下多基阵
- ▶ 分布式估计融合
- ▶ 不等门限

本文作者相关文章

PubMed

(4): 780-783

4. 滕克难<sup>1,2</sup>, 董云龙<sup>2</sup>, 盛安冬<sup>1</sup>.多传感器异步融合技术研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 221-225
  5. 蒋雯<sup>1</sup>, 彭进业<sup>1</sup>, 邓勇<sup>2</sup>.一种新的证据冲突表示方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 562-565
  6. 蒋英杰, 孙志强, 谢红卫, 宫二玲.基于Bayes信息融合的人为差错概率计算方法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(4): 949-953
  7. 乔向东, 李鸿艳, 杨全, 张志伟.多传感器混合多模型估计的记忆分层融合算法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(7期): 1510-1516
  8. 吴巍, 王国宏, 柳毅, 李世忠.机载雷达、红外、电子支援措施协同跟踪与管理[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(7期): 1517-1522
-