

传感器与信号处理

基于Fisher信息距离的传感器管理方法

张华睿<sup>1</sup>, 杨宏文<sup>1</sup>, 胡卫东<sup>1</sup>, 郁文贤<sup>2</sup>

1. 国防科学技术大学ATR重点实验室, 湖南 长沙 410073; 2. 上海交通大学电子信息与电气工程学院, 上海 200030

摘要:

在进行面向跟踪的传感器管理方法研究时, 传统的思路主要以跟踪精度为导向, 但是在数据关联环节, 改善或维持目标之间的区分度才是传感器资源分配的主要目的。需求的偏差导致不合理的传感器资源分配结果。依据信息几何理论, 以流形中的Fisher信息距离来定义目标之间的区分度, 然后直接依据目标之间的区分度制定传感器资源分配策略。关联仿真实验表明, 该方法相较于传统的传感器管理方法, 有效提高了目标之间的关联正确率。

关键词: 传感器管理 跟踪 区分度 Fisher信息距离 信息几何

Method for sensor management based on Fisher information distance

ZHANG Hua-rui<sup>1</sup>, YANG Hong-wen<sup>1</sup>, HU Wei-dong<sup>1</sup>, YU Wen-xian<sup>2</sup>

1. ATR Key Lab, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China; 2. School of Electronic Information and Electrical Engineering, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200030, China

Abstract:

While facing the research of tracking oriented sensor management, the traditional way focuses on the precision of tracking. But the essential demand of the sensor resources is to improve or maintain the resolvability among different targets at the segment of data association, and the bias of demand leads to unreasonable distribution of sensor resources. According to the theory of information geometry, the resolvability defined by Fisher information distance in manifold is proposed. Then the distribution strategy of sensor resources is established based on the resolvability among targets directly. Compared with the traditional way, the simulation results show that the proposed method effectively improves the valid association rates.

Keywords: sensor management track resolvability Fisher information distance information geometry

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. 梁冰, 陈德运. 基于有限状态自动机的传感器管理方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2751-2755
2. 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
3. 吴巍, 王国宏, 双炜, 李世忠. 多机载平台多目标跟踪与辐射控制[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(3): 495-501
4. 李彬彬, 冯新喜, 王朝英, 雷雨. 基于信息增量的多被动传感器资源分配算法[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(3): 502-507
5. 童俊, 单甘霖. 面向任务的多传感器资源预分配建模与求解[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(10): 2036-2044

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(961KB)

[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

传感器管理

跟踪

区分度

Fisher信息距离

信息几何

本文作者相关文章

PubMed

