

算法研究

基于检测概率模型的多信号组合滤波算法研究

周非, 范馨月, 何伟俊

重庆邮电大学通信与信息工程学院

摘要:

基于无线信号的定位技术中, 由于环境的限制, 导致单一信号覆盖面受限, 而且不连续, 因此很难获得较高的定位精度和较广的覆盖程度。同时, 传统的非线性滤波计算复杂度太高, 严重影响定位的实时性。考虑到精度、覆盖面和实时性相互制约的关系, 如何寻找到一种不过多增加计算负担, 并能保证一定定位精度的无缝定位方法是本文的重点。本文考虑利用检测概率模型, 充分而有效地融合目标区域内的多种信号的量测信息, 在贝叶斯框架下建立一种线性和非线性的组合滤波模型, 对目标进行有效地定位估计, 改善了定位跟踪技术的稳健性问题, 具有较高的实际价值。仿真结果表明, 论文所设计的多信号组合滤波模型, 既能保证定位的精度, 又能较多地节省计算时间, 显著提高了定位跟踪的综合性能。

关键词: 组合滤波 非线性 检测概率; 定位估计

The Research of Multiple Signal Hybrid Filter Based on Detection Probability Model

ZHOU Fei, FAN Xin-Yur, HE Wei-Jun

Dept.of communication & Information Eng, Chongqing University Posts and Telecommunication, Chongqing

Abstract:

In wireless location technology, the environment restriction cause the coverage area of single signal is limited and incontinous. So it is hard to get better position precision and larger coverage area. In the same time, the traditional non-linear filter has too high computation burden, influenced the real-time performance of location very bad. Due to the mutual limits among precision, coverage and real-time, how to find a way that get a good position precision with no much computation burden is a key problem. The paper considers utilizing detection probability model to fuse multiple measurement signals in target zone fully and effectively. Then a line and nonlinear hybrid filter under Bayesian rule is established and can estimate target location information. It is extremely interesting to improve the robust of location and tracking. Simulation results show the various signal fusion algorithm based on hybrid filter can not only guarantee the positioning accuracy very well, but also save more computation time. At all the performance of positioning and track is improved very well.

Keywords: hybrid filter non-linear detection probability; location estimation

收稿日期 2011-06-02 修回日期 2011-07-19 网络版发布日期 2011-08-25

DOI:

基金项目:

重庆市科委自然科学基金项目(CSTC,2008BB2412); 重庆邮电大学自然科学基金项目(A2009-33)

通讯作者:

作者简介:

作者Email: zhoufei@cqupt.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 阙隆树, 冯全源. 数字调制信号识别中的相位去卷叠门限研究[J]. 信号处理, 2010,26(1): 56-59
2. 陈寿齐, 沈越泓, 许魁. 联合非高斯性和非线性自相关的有噪盲源分离算法[J]. 信号处理, 2010,26(1): 141-145

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1209KB)
- ▶ [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

- ▶ 组合滤波
- ▶ 非线性
- ▶ 检测概率; 定位估计

本文作者相关文章

- ▶ 周非
- ▶ 范馨月
- ▶ 何伟俊

PubMed

- ▶ Article by Zhou, F.
- ▶ Article by Fan, X. Y.
- ▶ Article by He, W. J.

3. 陈莹, 郑金荣.基于观测迭代的插值粒子滤波算法[J]. 信号处理, 2010,26(1): 146-150
4. 占荣辉, 张军.基于距离像长度特征辅助的雷达目标跟踪[J]. 信号处理, 2010,26(2): 166-169
5. 辛勤, 吴顺华.一种基于最大似然概率准则的迭代DDF算法[J]. 信号处理, 2010,26(7): 1033-1038
6. 陈皇进, 田建生.基于海洋回波的雷达阵列通道校准新方法[J]. 信号处理, 2101,26(8): 1169-1173
7. 胡啸, 马洪.归一化峰度及其在弱非线性系统盲辨识中的应用[J]. 信号处理, 2010,26(9): 1389-1396
8. 李剑强, 江桦, 崔伟亮.一种抑制参数估计背景色噪声的形态学滤波算法[J]. 信号处理, 2010,26(11): 1652-1656
9. 王鹏, 王平, 沈振康, 高颖慧, 曲智国.一种基于SIFT的仿射不变特征提取新方法[J]. 信号处理, 2011,27(1): 88-93
10. 张晓然, 周小平, 赵慧, 王文博.一种用于MIMO检测中的QR快速分解算法[J]. 信号处理, 2011,27(8): 1147-1152

---

文章评论

反馈人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮箱地址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反馈标题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验证码	<input style="width: 40%;" type="text"/> 7036