

工程与应用

基于Haar小波的多尺度NLOS误差抑制算法

邢培基, 田增山, 杨柳飞

重庆邮电大学 移动通信技术重点实验室, 重庆 400065

收稿日期 2008-8-1 修回日期 2008-10-20 网络版发布日期 2010-1-28 接受日期

摘要 针对无线定位中非视距(Non-Line of Sight, NLOS)误差对定位精度的影响, 在分析NLOS误差特性的基础上提出了多尺度误差抑制算法。该算法将信号的多尺度估计方法和卡尔曼滤波相结合, 利用小波变换特有的低通滤波特性和小波阈值去噪能够很好地消除到达时间/到达时间差分(Time of Arrival/Time Diff of Arrival, TOA/TDOA)测量值中的NLOS误差, 给出了Haar小波的实现方法。仿真实验结果表明, 该算法在不同的NLOS误差模型和不同的信道环境下均能很好地抑制NLOS误差, 较大幅度地提高了定位精度。

关键词 [多尺度估计](#) [卡尔曼滤波](#) [非视距误差](#) [Haar小波](#) [小波变换](#)

分类号 [TN929.5](#)

A multi-scale estimation algorithm for NLOS mitigation based on Haar wavelet

XING Pei-ji, TIAN Zeng-shan, YANG Liu-fei

Key Lab of Mobile Communication Technology, Chongqing University Posts and Telecommunication, Chongqing 400065, China

Abstract

In view of the influence of NLOS (Non-Line of Sight) in wireless localization, a multi-scale algorithm for NLOS mitigation is proposed based on the analysis of NLOS error. This algorithm combines multi-scale estimated of the signal with the Kalman filtering, using the low-pass filtering characteristic of wavelet transformation to mitigate the NLOS error in the measurements of TOA/TDOA (Time of Arrival/Time Diff of Arrival), and the method of the Haar wavelet is given. The simulation testing result indicates that this algorithm is very good at mitigating the NLOS error and has a high location accuracy under the different NLOS error model and the different channel environment.

Key words [multi-scale estimated](#) [Kalman filtering](#) [Non-Line of Sight \(NLOS\) error](#) [Haar wavelet wavelet transform](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.03.068

通讯作者 邢培基 xpji1020@yahoo.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(644KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“多尺度估计”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [邢培基](#)
- [田增山](#)
- [杨柳飞](#)