

制导、导航与控制

一种改进的自适应平方根传递对准滤波算法

解春明^{1,2}, 赵剡¹, 邓俊云^{1,2}

1. 北京航空航天大学仪器科学与光电工程学院, 北京 100191;
2. 桂林空军学院, 广西 桂林 541003

摘要:

提出了一种解决时变噪声条件下传递对准的改进自适应平方根滤波算法。该算法将状态方差调节因子阵、自适应调节的系统噪声和量测噪声方差以及噪声有限记忆尺度融入平方根滤波结构中, 采用序列算法滤波解算。算法通过一步控制和多步自适应调节过程, 以较少的计算量从数值计算、噪声抑制及自适应调节方面提高滤波性能。仿真结果表明, 该算法滤波稳定性强, 能够根据实际噪声快速调整, 且滤波精度高, 为机载导弹提供了一种有效的快速精确传递对准方法。

关键词: 传递对准 自适应滤波 平方根滤波 机载导弹 卡尔曼滤波

Improved adaptive square root filtering algorithm for transfer alignment

XIE Chun-ming^{1,2}, ZHAO Yan¹, DENG Jun-yun^{1,2}

1. School of Instrument Science and Opto electronics Engineering, Beihang University, Beijing 100191, China;
2. Guilin Airforce Academy, Guilin 541003, China

Abstract:

An improved adaptive square root filtering algorithm for solving transfer alignment under time varying noise is designed. In the algorithm, the state covariance adjusting factor matrix, adaptive adjusting system noise and measurement noise covariance, as well as the infinite noise memory scale are incorporated into the square root filtering structure which is computed by a sequential filtering algorithm. Through one step controlling and multi step adaptive adjusting process, the performance in numerical computing, noise refraining and adaptive adjusting of the algorithm is remarkable improved with low calculation cost. Simulation results show that the algorithm possesses strong stability, high filtering accuracy and is capable of quickly adjusting according to the real noise, which provides an effective rapid and accurate transfer alignment method.

Keywords: transfer alignment adaptive filtering square root filtering airborne missile Kalman filtering

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2011.03.31

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. 夏家和, 秦永元, 赵长山. 基于测量矢量匹配的传递对准方法研究[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2946-2948
2. 任智源, 韩燕, 张海林, 郭凯. 宽带OFDM系统中的简化滤波查表预失真算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1369-1372
3. 高青伟, 赵国荣, 吴芳, 王希彬. 衰减记忆自适应滤波在惯导系统传递对准中的应用[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(12): 2648-2651
4. 解春明, 赵剡, 杨传春. 传递对准滤波中机翼变形噪声的在线补偿算法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(2):

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

传递对准

自适应滤波

平方根滤波

机载导弹

卡尔曼滤波

本文作者相关文章

PubMed

