

[1]张晓霞,曹咏弘.卡尔曼滤波在陀螺漂移时间序列模型中的应用[J].弹箭与制导学报,2012,3:17-20.

ZHANG Xiaoxia,CAO Yonghong.The Application of Kalman Filter in Modeling of Gyroscope Random Drift[J].,2012,3:17-20.

点击复

制

卡尔曼滤波在陀螺漂移时间序列模型中的应用 [\(PDF\)](#)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2012年第3期 页码: 17-20 栏目: 导弹与制导技术 出版日期: 2012-06-25

Title: The Application of Kalman Filter in Modeling of Gyroscope Random Drift

作者: [张晓霞](#); [曹咏弘](#)
中北大学理学院,太原 030051

Author(s): [ZHANG Xiaoxia](#); [CAO Yonghong](#)
School of Science, North University of China, Taiyuan 030051, China

关键词: MEMS陀螺; 时间序列分析; 随机漂移; 卡尔曼滤波

Keywords: MEMS gyroscope; time series analysis; random drift; Kalman filter

分类号: V249.328

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 针对MEMS陀螺精度不高、随机漂移过大,提出了一种提高精度的方法。利用时间序列分析法建立模型,用Matlab进行参数估计及检验,最后基于该模型设计了卡尔曼滤波器对其进行误差补偿。对某三轴MEMS陀螺的实测动态数据运用上述建立的模型和滤波方法进行仿真。结果表明:该方法有效的减小了随机误差,明显的降低了随机漂移,从而提高了导航精度。

Abstract: In view of low precision and high random drift of MEMS gyroscope, an effective method for improving the accuracy of MEMS gyroscope was proposed. A model was established by time series analysis method and parameter was tested by Matlab, and a Kalman filter algorithm was designed for error compensation. A three-axis MEMS gyroscope's dynamic data by measurement were simulated with the model and filtering method. The results show that the model and the filtering algorithm effectively reduce random error and significantly reduce random drift and improve navigation accuracy.

参考文献/REFERENCES

- [1] 王栋,万宝琳.微机械陀螺随机漂移误差分析与建模[J].中国水运,2008,8(11):147-148.
- [2] 李杰,张文栋,刘俊.基于时间序列分析的Kalman滤波方法在MEMS陀螺仪随机漂移误差补偿中的应用研究[J].传感技术学报,2006,19(5):2215-2219.
- [3] 杨叔子,吴雅,轩建平.时间序列分析的工程应用[M].2版.武汉:华中理工大学出版社,2007.
- [4] 于宁莉,易东云,涂先勤.时间序列中自相关与偏相关函数分析[J].数学理论与应用,2007,27(1):54-57.
- [5] 曹鲜花,吴美平,胡小平.MATLAB在光纤陀螺随机漂移建模中的应用[J].航天控制,2007,25(1):18-20.
- [6] 王志贤.最优状态估计与系统辨识[M].西安:西北工业大学出版社,2004.

备注/Memo: 收稿日期:2011-08-24 基金项目:电子测试技术国家重点实验室基金(9140C120401080C12)资助作者简介:张晓霞(1979-),女,山西大

导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(1204KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

统计/STATISTICS

[摘要浏览/Viewed](#)

[全文下载/Downloads](#) 163

[评论/Comments](#) 65

[RSS](#) [XML](#)

