[1]王涛,王雪梅.一种新的SINS/GPS组合导航建模与滤波[J].弹箭与制导学报,2012,2:25-28.
WANG Tao,WANG Xuemei.A New Modeling Method and Filter Algorithm of SINS/GPS Integrated Navigation[J].,2012,2:25-28.

一种新的SINS/GPS组合导航建模与滤波(PDF)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2012年第2期 页码: 25-28 栏目: 导弹与制导技术 出版日期: 2012-04-25

Title: A New Modeling Method and Filter Algorithm of SINS/GPS Integrated Navigation

作者: 王涛; 王雪梅
第二炮兵工程学院，西安 710025

Author(s): WANG Tao; WANG Xuemei
The Second Artillery Engineering College，Xi’an 710025，China

关键词: 弹道导弹; SINS误差建模; 新息自适应滤波

Keywords: ballistic missile; SINS/GPS integrated navigation; IAE filter

分类号: V249.328

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 针对复杂环境条件下弹道导弹SINS/GPS组合制导过程中GPS量测噪声强度不稳定的问题，综合考虑陀螺快变漂移、慢变漂移、数字平台失准角等因素，重点建立了弹道导弹SINS的误差模型；设计了一种基于新息自适应滤波算法，以减小GPS噪声统计模型误差造成的滤波误差。采用基于新息自适应估计卡尔曼滤波（AKF）进行数据融合，对比标准卡尔曼滤波(SKF)的仿真结果，证明在GPS噪声强度变化时，AKF比SKF有更高的滤波精度和更强的鲁棒性。

Abstract: To solve the problem of GPS unstable measurement in ballistic missile’s integrated SINS/GPS guidance, considering factors such as fast variation drift, slow variation drift, digital platform angle error, etc, the error model of SINS on ballistic missile was built. A new novel innovation based adaptive filter was designed to solve GPS unstable measurement. With the error model of measurement, AKF and SKF were applied to realize data fusion. The simulation results show that AKF has higher estimation accuracy and stronger robustness while the GPS has variable noise intensity.

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(543KB)
立即打印本文/Print Now
推荐给朋友/Recommend

参考文献/REFERENCES

[1]肖龙旭，王顺宏，魏诗卉·地地弹道导弹制导技术与命中精度[M]·北京：国防工业出版社，2009：270-271.
[2]房建成，宁晓琳·天文导航原理及应用[M]·北京：北京航空航天大学出版社，2006：270-273.
[3]王新国，李爱华·数据融合技术在 SINS/CNS/GPS复合制导中的应用[J]·系统仿真学报，2009，21（10）：3062-3065.
[4]秦永元，张洪钺，汪叔华·卡尔曼滤波与组合导航原理[M]·西安：西北工业大学出版社，1998：283-284.
[5]Zhang S T，Wei X Y.Fuzzy adaptive Kalman filtering for DR/GPS[C]// IEEE International Conference on Machine Learning and Cybernetics，2003：2634-2637.
[6]卞鸿巍，金志华·组合导航系统新息自适应卡尔曼滤波算法[J]·上海交通大学学报,2006，40（6）：1000-1003.
[7]Mohamed A H，Schwarz K P.AdaptiveKalman filtering for INS/GPS [J].Journal of Geodesy，1999，73(4)：193-203

备注/Memo: 收稿日期：2011-06-24 作者简介：王涛（1979-），男，陕西西安人，讲师，研究方向：精确制导。

更新日期/Last Update: 2012-04-25