

制导、导航与控制

视觉辅助飞航导弹INS定位误差快速修正方法

寇昆湖, 张友安, 柳爱利

海军航空工程学院控制工程系, 山东 烟台 264001

摘要:

针对飞航导弹惯导系统 (inertial navigation system, INS) 单独使用时存在定位误差发散的问题, 在忽略INS速度估计误差的基础上, 从便于工程实现的角度, 提出了一种基于对航路上单个已知点地标连续、被动观测的INS定位误差快速修正方法。该方法在不改变导弹巡航路径的前提下, 利用迭代求解与平均去噪相结合的思想, 仅需1 s的观测数据, 就能实现INS定位误差的快速修正。仿真结果表明: 该方法是一种有偏估计方法, 但在INS速度误差不大于6.5 m/s的情况下, 仍可将INS定位误差修正到14m之内。

关键词: 视觉辅助导航 惯导系统误差 飞航导弹 被动观测 平均去噪

Vision aided INS fast localization error modification method for cruise missiles

KOU Kun-hu, ZHANG You-an, LIU Ai-li

Department of Control Engineering, Naval Aeronautical and Astronautical University, Yantai 264001, China

Abstract:

In the absence of other navigation systems, a cruise missile inertial navigation system (INS) localization error will cumulate continuously with time. On the basis of ignoring INS velocity estimation error, a novel INS fast localization error modification method for cruise missiles based on continuous observation to a single feature target is proposed in view of engineering application. Without changing the cruise path of the missile, combining the iteration algorithm and the mean denoising approach, this method can realize cruise missile INS localization error real time modification only in 1 s. Simulation results show that this method can reduce the INS localization error to within 14 m under the condition that the INS velocity estimation error is not greater than 6.5 m/s although it is a biased estimation method.

Keywords: vision aided navigation inertial navigation system (INS) error cruise missile passive observation mean denoising

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2013.02.28

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

Copyright by 系统工程与电子技术

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (899KB)

[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

视觉辅助导航

惯导系统误差

飞航导弹

被动观测

平均去噪

本文作者相关文章

PubMed