

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

## 人工智能及识别技术

### 空间非合作目标在轨主/被动融合跟踪方法

黄京梅, 胡士强

(上海交通大学航空航天学院, 上海 200240)

**摘要:** 针对空间远距离非合作目标的点目标跟踪问题, 研究基于非地面测控数据支持的远距离空间目标的在轨主/被动融合跟踪方法。包括运用基于被动传感器以及雷达间歇辅助测距跟踪的Unscented卡尔曼滤波(UKF)方法, 得到非合作目标的运动状态信息, 即利用光学跟踪摄像机的二维角度量测值及雷达间歇提供的距离量测值, 估计目标的惯性位置与速度方法, 为后续自主空间操作建立初始轨道状态数据。仿真结果表明, 当状态误差和量测噪声改变时, UKF均能持续跟踪远距离非合作目标, 使得雷达间歇提供的距离信息可以得到更好的跟踪精度。

**关键词:** 非合作目标 光学跟踪 雷达跟踪 机动检测 融合跟踪 Unscented卡尔曼滤波

### Tracking Method of Space Non-cooperative Target with Active/Passive Fusion In-orbit

HUANG Jing-mei, HU Shi-qiang

(School of Aeronautics and Astronautics, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200240, China)

**Abstract:** For the problem of tracking long distance in-orbit non-cooperative point target, a synergy tracking algorithm of active/passive fusion system is given. Using Unscented Kalman Filter(UKF) algorithm based on passive sensor and intermittent-working mode of radar, the state information of non-cooperative target is established, using angle's measurements provided by the optical camera and intermittent range's measurements provided by the radar to estimate position and velocity of the target. The non-cooperative target's state information can use as the initial orbit data for autonomy space operations. Simulation results indicate that the point target can be tracking consciously based on UKF algorithm when the state error and measurement noise are changing, and intermittent range information provided by radar can get better tracking accuracy.

**Keywords:** non-cooperative target optical tracking radar tracking maneuver detection fusion tracking Unscented Kalman Filtering(UKF)

收稿日期 2011-08-09 修回日期 网络版发布日期 2012-02-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.04.048

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(61074106); 国家“863”计划基金资助项目(2009AA7043001)

通讯作者:

作者简介: 黄京梅(1986—), 女, 硕士研究生, 主研方向: 模式识别, 导航与控制; 胡士强, 教授

通讯作者E-mail: huangjingmei@sjtu.edu.cn

## 扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(635KB)

▶ [HTML] 下载

▶ 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

▶ 非合作目标

▶ 光学跟踪

▶ 雷达跟踪

▶ 机动检测

▶ 融合跟踪

▶ Unscented卡尔曼滤波

## 本文作者相关文章

▶ 黄京梅


▶ 胡士强

## PubMed

▶ Article by Huang, J. M.

▶ Article by Hu, S. J.

## 参考文献:

[3] Cao Zhigao, Gao Yuan, Cheng Hongwei. EKF Tracking of Low Earth Orbit Satellites Based on Bearings——Only Data of A Single Space-based Platform[J]. Journal of Spacecraft TT&C Technology. 2007, 26(6): 70-75 

[5] Yang Guosheng, Dou Lihu, Chen Jie, et al. Synergy Decision in the Multi-target Tracking Based onIRST and Intermittent-working Radar[J]. Information Fusion. 2001, 2(4): 243-

[7] 郭晓松, 李奕芑, 郭君斌. 贝叶斯目标跟踪方法的研究[J]. 计算机工程. 2009, 35(12): 137-139 [浏览](#)

### 本刊中的类似文章

1. 郭蕴华, 杨维, 石德乾. 一种机动目标跟踪的异步航迹融合算法[J]. 计算机工程, 2011, 37(7): 21-23
2. 薛雷, 肖刚. 针对融合图像的均值位移跟踪方法[J]. 计算机工程, 2011, 37(20): 169-171
3. 康叶伟; 黄亚楼; 孙凤池; 苑晶. 一种基于RBUKF滤波器的SLAM算法一种基于RBUKF滤波器的SLAM算法[J]. 计算机工程, 2008, 34(1): 17-19, 2

### 文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="9679"/>
			<input type="text" value="5"/>