

论文

低空目标高精度无源时差定位方法

牛新亮¹;赵国庆¹;刘原华²;常虹¹

1. 西安电子科技大学 电子对抗研究所, 陕西 西安 710071;
2. 西安电子科技大学 综合业务网理论与关键技术国家重点实验室, 陕西 西安 710071)

摘要:

提出了一种改进的无源时差定位方法. 该方法在主站增加对目标仰角的测量, 形成了一个包含3个子系统的冗余定位系统. 首先从各子系统获得3组含有模糊的定位结果, 然后通过最近邻匹配消除定位模糊, 最后对各子系统消除定位模糊后的结果进行简化加权最小二乘(SWLS)融合, 获得了比传统无源时差定位方法更好的性能. 仿真结果表明, 目标高度较高时, 改进方法与传统方法的定位精度相当;而对于低空目标, 改进方法的定位精度远高于传统方法.

关键词: 无源定位 到达时间差 仰角 低空目标

High precision passive TDOA location method for low-altitude targets

1. Research Inst. of Electronic Countermeasures, Xidian Univ., Xi'an 710071, China;
2. State Key Lab. of Integrated Service Networks, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

1. Research Inst. of Electronic Countermeasures, Xidian Univ., Xi'an 710071, China;
2. State Key Lab. of Integrated Service Networks, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

Abstract:

An improved passive TDOA location method is proposed. The novel method uses the elevation angle of the target as a new measurement to form a redundant location system consisting of three subsystems. Each subsystem can obtain a set of location results with ambiguity. A better performance can be achieved after eliminating the ambiguity by the nearest matching and processing the location results by SWLS fusion. Simulation results show that the proposed method has almost the same precision as the usual method for the high-altitude targets; however, it has a much higher precision for the low-altitude targets.

Keywords: passive location TDOA elevation angle low-altitude targets

收稿日期 2008-11-13 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

“十一五”国家部委预研基金资助(9140A07020806DZ01)

通讯作者: 牛新亮

作者简介:

参考文献:

- [1] 赵国庆. 雷达对抗原理 [M]. 西安: 西安电子科技大学出版社, 1999: 63-67.
- [2] 刘刚, 赵国庆. 时差定位与两种测时差方法 [J]. 电子对抗, 2006(1): 21-25.
- Liu Gang, Zhao Guoqing. TDOA Location and Two Methods of Time Difference Measurement [J]. Electronic Warfare, 2006(1): 21-25.
- [3] 温中武, 宋阔益. 电子对抗中无源雷达的地位和发展前景 [J]. 国防科技, 2007(9): 14-18.
- [4] Gillette M D, Silverman H F. A Linear Closed-Form Algorithm for Source Localization From Time-Differences of Arrival [J]. IEEE Signal Processing Letters, 2008(15): 1-4.
- [5] 邓勇, 徐晖, 周一宇. 平面三站时差定位中的模糊及无解研究 [J]. 系统工程与电子技术, 2000, 22(3): 27-29.

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(796KB)

[HTML全文](1KB)

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

▶ 无源定位

▶ 到达时间差

▶ 仰角

▶ 低空目标

本文作者相关文章

▶ 牛新亮

▶ 赵国庆

▶ 刘原华

PubMed

Article by Niu,X.L

Article by Diao,G.Q

Article by Liu,Y.H

Deng Yong, Xu Hui, Zhou Yiyu. Study on Ambiguity and Non-Solution of 3-Station TDOA Location Systems [J]. Systems Engineering and Electronics, 2000, 22(3): 27-29.

[6] 孙仲康, 周一宇, 何黎星. 单多基地有源无源定位技术 [M]. 北京: 国防工业出版社, 1999.

[7] 吕明, 郭士民. 基于数据融合的时差定位处理算法的应用 [J]. 仪器仪表学报, 2007, 28(4): 100-102.

Lü Ming, Guo Shimin. Application of Processing Algorithm of TDOA Location Based on Data Fusion [J]. Chinese Journal of Scientific Instrument, 2007, 28(4): 100-102.

[8] 张正明, 杨绍全, 张守宏. 平面时差定位精度分析 [J]. 西安电子科技大学学报, 2000, 27(1): 13-16.

Zhang Zhengming, Yang Shaoquan, Zhang Shouhong. 2D Location Accuracy Analysis Using TDOA [J]. Journal of Xidian University, 2000, 27(1): 13-16.

本刊中的类似文章

1. 杨争斌;郭福成;周一宇 .基于径向加速度的机动辐射源单站被动跟踪算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 104-107
2. 张正明;杨绍全;张守宏.平面时差定位精度分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(1): 13-17
3. 毛永毅¹;李明远²;张宝军¹ .一种减小NLOS影响的TDOA / AOA数据融合定位算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(5): 942-945
4. 牛新亮¹;赵国庆¹;刘原华²;常虹¹.临近空间平台辅助的超低空目标无源跟踪算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(3): 438-442

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
1	2009-10-21	caragon	caragon@googlemail.com		?? £????????????????????????f???ugg ukugg saleugg bootsUGG Bailey Buttonsupra shoesnike dunkMBT Shoes discountugg sale ugg shoes ugg