

论文

一种应用于GPS抗干扰的改进LCMV算法

叶建杰

(西安电子科技大学 电子工程学院,陕西 西安 710071)

摘要:

研究了一种基于LCMV算法的自适应波束形成算法。结合GPS卫星信号的特点将该算法应用于GPS接收机的抗干扰系统中。文中对该自适应算法进行了推导和Matlab仿真,并使之与LCMV算法的仿真效果作比较,结果表明,该算法能更好地抑制干扰、保留期望信号。

关键词: 全球定位系统 线性约束最小方差算法 自适应调零算法 抗干扰

Application of an Improved LCMV Algorithm in GPS Anti-jamming

YE Jian-Jie

(School of Electronic Engineering,Xidian University,Xi'an 710071,China)

Abstract:

An adaptive beamforming algorithm based on LCMV algorithm is studied in this paper. Combined with the feature of the GPS satellite signal, this algorithm is applied in anti-jamming system of GPS receiver. The adaptive algorithm is derived in detail, and the simulation models of these two algorithms are constructed in MATLAB. The results show that the proposed adaptive algorithm can retain the desired GPS signal while suppressing the interference signal.

Keywords: GPS; LCMV; adaptive nulling algorithm; anti-jamming

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介: 叶建杰(1987—),男,硕士研究生。研究方向为:基于自适应调零的GPS抗干扰技术。E-mail: 675904689@qq.com

作者Email:

参考文献:

[1] 袁建平,罗建军,岳晓奎,等.卫星导航原理与应用 [M].北京:中国宇航出版社,2003.

[2] 王惠南.GPS导航原理与应用 [M].北京:科学出版社,2003.

[3] WIDROW B, MCCOOL J, BALL M. The complex LMS algorithm [J]. Proceedings of the IEEE, 1975 (4): 719-720.

[4] APPLEBAUM S P. Adaptive arrays [J]. IEEE Trans on Antennas and Propagation, 1976, 24(5): 585-595.

[5] HOROWITZ L L, BLATT H, BRODSKY W G, et al. Controlling adaptive antenna arrays with the sample matrix inversion algorithm [J]. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic System, 1979, 15(6): 840-849.

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (494KB)

[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

全球定位系统

线性约束最小方差算法

自适应调零算法

抗干扰

本文作者相关文章

叶建杰

PubMed

Article by Xie, J. J.

[6] 张小飞,汪飞,徐大专.阵列信号处理的理论和应用 [M].北京:国防工业出版社,2010.

[7] 王忠,张继宏,黄顺吉.一种改进的数字波束形成快速自适应算法 [J].电子对抗,1996(4):16-23.

本刊中的类似文章

1. 冯刚,江雷.基于无线局域网的矿下定位卡设计与实现[J].电子科技,2010,23(9):50-
2. 张朝辉.支持向量机在末制导雷达抗干扰中的应用[J].电子科技,2011,24(3):79-
3. 张继光.自动气象站的抗干扰技术[J].电子科技,2011,24(8):111-
4. 王会茗.馈电系统的漏电保护技术[J].电子科技,2012,25(2):30-
5. 陈晓挺.通信系统中抗干扰和并行捕获模块的融合设计[J].电子科技,2012,25(8):29-
6. 曾海兵,谢永亮,赵朋亮.雷达组网及其“四抗”能力分析[J].电子科技,2012,25(12):59-
7. 江文新.200 kW脉宽机高末帘栅压的采样[J].电子科技,2013,26(1):49-
8. 王春.一种利用矩阵特征值的抗干扰算法[J].电子科技,2013,26(1):135-