

论文

自适应阵列中多级维纳滤波器的有效实现算法

丁前军^{①②}, 王永良^②, 张永顺^①

^①空军工程大学导弹学院 三原 713800; ^②空军雷达学院雷达兵器运用工程全军重点实验室 武汉 430010

收稿日期 2004-9-13 修回日期 2005-1-1 网络版发布日期 2007-12-3 接受日期

摘要

在分析多级维纳滤波器实现算法的基础上, 证明了由相关相减算法实现的多级维纳滤波器是一种酉多级维纳滤波器, 与Goldstein、Reed和Scharf提出的原始实现算法相比, 酉多级维纳滤波器具有更好的降秩性能。该文对相关相减算法中的阻塞矩阵进行改进, 使多级维纳滤波器前向递推中观测数据向量的维数逐步降低, 且同样能应用于相关相减算法结构。新的实现算法在进一步降低计算量的同时, 得到与相关相减算法几乎相同的性能。仿真结果证明了该算法的有效性。

关键词 [自适应阵列](#) [多级维纳滤波器](#) [降秩处理](#)

分类号 [TN957](#)

Efficient Algorithms for Implementing Multistage Wiener Filter in Adaptive Arrays

Ding Qian-jun^{①②}, Wang Yong-liang^②, Zhang Yong-shun^①

^①Missile Institute, Air Force Engineering University, Sanyuan 713800, China; ^②Key Research Lab, Air Force Radar Academy, Wuhan 430010, China

Abstract

Based on the analysis of the algorithms for implementing Multistage Wiener Filter (MWF), the MWF implemented by the Correlation Subtraction Algorithm (CSA) is proved to be an Unitary MWF (UMWF). The rank reduction performance of UMWF is superior to the original MWF proposed by Goldstein, Reed, and Scharf. In this paper, the block matrixes in the CSA are modified to reduce the size of the observation data vectors step by step in the forward recursion of MWF. The modified block matrixes can also be used in the CSA architecture. The new implementing algorithm needs a lower computation complexity, while keeping almost the same performance as the CSA. The validity of the proposed algorithm is proved by the simulation results.

Key words [Adaptive array](#) [Multistage Wiener filter](#) [Reduced rank processing](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 丁前军^{①②}; 王永良^②; 张永顺^①

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(278KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“自适应阵列”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [丁前军](#)
- [王永良](#)
- [张永顺](#)