

论文

利用直接矩阵求逆和临界采样子带自适应滤波器的快速系统辨识

鲍成浩, 水鹏朗

西安电子科技大学雷达信号处理国家重点实验室 西安 710071

收稿日期 2006-6-13 修回日期 2006-12-20 网络版发布日期 2008-5-29 接受日期

摘要

在许多应用中, 子带自适应滤波器结构已经显示了其在计算和性能上的优点。基于最近提出的一个采用临界采样滤波器组的子带自适应结构, 该文引入了子带直接矩阵求逆(DMI)算法。在保持了该算法快速收敛优点的同时, 利用相关矩阵块三对角的特殊结构, 降低了该算法的计算复杂度。理论分析及计算机实验显示, 子带直接矩阵求逆算法只需经过较少的更新次数——自适应子滤波器自由度的两倍, 就能够收敛到高于最小均方误差的3dB附近。

关键词 [系统辨识](#) [子带自适应滤波器](#) [块三对角](#) [直接矩阵求逆](#)

分类号 [TN911.72](#)

Fast System Identification Using Direct Matrix Inversion and a Critically Sampled Subband Adaptive Filter

Bao Cheng-hao, Shui Peng-lang

National Laboratory of Radar Signal Processing, Xidian University, Xi'an 710071, China

Abstract

In many applications subband adaptive filter structures have been shown to be superior computationally and performance wise. This paper presents a subband Direct Matrix Inversion (DMI) algorithm suitable for use within a recently proposed adaptive filter structure employing critically sampled filter banks. This new method reduces the computational complexity by using the block tridiagonal structure of the input sample correlation matrix, and at the same time keeps the advantage of fast convergence. Experimental results show that the output residue power of the subband DMI algorithm is around 3dB upon the optimum value after only $2K$ updating of the adaptive subfilters, where K is the dimension of the adaptive subfilters.

Key words [System identification](#) [Subband adaptive filters](#) [Block tridiagonal](#) [Direct Matrix Inversion \(DMI\)](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 [鲍成浩; 水鹏朗](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(267KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“系统辨识”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [鲍成浩](#)
- [水鹏朗](#)