

论文

基于SVD的高频地波雷达干扰与杂波抑制算法

张雅斌^{①②}, 陈卫东^②, 张守宏^①, 尚海燕^①

^①西安电子科技大学雷达信号处理国家重点实验室 西安 710071; ^②宝鸡气象局 宝鸡 721006

收稿日期 2005-11-28 修回日期 2006-5-29 网络版发布日期 2007-11-15 接受日期

摘要

该文针对高频地波雷达探海工作期间高频干扰严重海杂波强的特点, 干扰抑制时引入海杂波约束条件, 对自适应阵列波束形成方法进行了改进, 防止干扰抑制后回波中一阶海杂波时域相关特性发生破坏而在频谱上虚假展宽。然后, 使用干扰抑制结果构造时域采样矩阵, 由奇异值分解(SVD)方法获得积累期间一阶海杂波频率的变化历程, 通过矩阵特征分析将一阶海杂波滤除。最后, 使用OSMAR2000实测数据检验了本文算法的有效性。

关键词 [高频地波雷达](#) [干扰抑制](#) [一阶海杂波](#) [奇异值分解](#)

分类号 [TN958.93](#)

Interference and Clutter Mitigation Based on SVD for HFGWR

Zhang Ya-bin^{①②}, Chen Wei-dong^②, Zhang Shou-hong^①, Shang Hai-yan^①

^①National Lab of Radar Signal Processing, Xidian University, Xi'an 710071, China;

^②Baoji Meteorological Bureau, Baoji 721006, China

Abstract

HF ground wave radar encounters intense interference and clutter during operation in ocean environment. This paper presents an improved adaptive beamforming algorithm introducing clutter constraints which do not destroy the temporal coherence of first-order sea clutter and broaden frequency spectrum falsely after interference suppression. Furthermore, Singular Value Decomposition (SVD) for matrix constructed by interference suppressed data is employed to track frequency evolvement of first-order sea clutter during CIT and clear procedure by eigenvalue analysis is proposed. Experimental results demonstrate the effectiveness of presented algorithm using data acquired by OSMAR2000.

Key words [HF Ground Wave Radar \(HFGWR\)](#) [Interference suppression](#) [First-order sea clutter](#) [Singular Value Decomposition \(SVD\)](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页

张雅斌^{①②}; 陈卫东^②; 张守宏^①; 尚海燕^①

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(271KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“高频地波雷达”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [张雅斌](#)
- [陈卫东](#)
- [张守宏](#)
- [尚海燕](#)