

## 电子技术

### 基于二维干涉式APES算法的分布式相参阵盲DOA估计

朱伟, 陈伯孝

西安电子科技大学雷达信号处理国家重点实验室, 陕西 西安 710071

摘要:

结合干涉雷达的天线结构和二维波达方向(direction of arrival, DOA)估计方法,提出一种基于二维干涉式幅相估计的分布式相参阵盲DOA估计算法。利用二维干涉式幅相估计算法的空间谱和模型阶数选择准则获得目标个数和目标方向余弦的粗估计;使用子阵间的相位中心偏移来获得目标方向余弦的精估计;针对分布孔径带来的测角模糊问题,采用双尺度解模糊算法实现分布式阵列的高精度方向估计。仿真结果验证了分布式相参阵的高精度测角性能及所提算法的有效性,也验证了分布阵DOA估计中存在基线模糊门限。

关键词: 分布式相参阵列 二维干涉式幅相估计 解模糊 盲波达方向估计

### Blind DOA estimation of distributed coherent arrays based on 2-D interferometric-like APES algorithm

ZHU Wei, CHEN Bai xiao

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

Abstract:

A 2-dimensional(2-D) interferometric-like amplitude and phase estimator (APES) algorithm is proposed for blind direction of arrival (DOA) estimation of distributed coherent arrays, which combines the antenna configurations of an interferometric radar and 2-D DOA estimation algorithms. The number of targets and their coarse direction cosine estimation are obtained from 2-D interferometric-like APES spatial spectral and model order selection criterion. The high accuracy direction cosine estimation is derived from phase center shift between subarrays. A dual algorithm is used to resolve the ambiguity in 2-D DOA estimation resulted from the distributed coherent arrays. Then the low variance and unambiguous 2-D DOA estimation are achieved. Simulation results demonstrate the high accuracy DOA estimation of distributed coherent arrays and the effectiveness of the proposed method, and also demonstrate that a baseline ambiguity threshold exists in the distributed coherent arrays.

Keywords: distributed coherent array 2-D interferometric-like amplitude and phase estimator (APES) ambiguity resolution blind direction of arrival (DOA) estimation

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2013.02.01

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

#### 本刊中的类似文章

1. 田继华, 孙进平, 王彦平, 毛士艺.基于非均匀采样谱分析的多普勒解模糊处理[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(2): 282-285
2. 李军侠.基于三步搜索算法的解距离模糊方法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(3): 557-561
3. 谢强, 许录平, 张华, 孙景荣.脉冲星导航解周期模糊匹配搜索算法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(11): 2496-2500
4. 陈根华, 陈伯孝, 杨明磊, 郑桂妹.干涉式L形阵的二维高精度方向估计[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(1): 17-23

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1385KB)

[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

分布式相参阵列

二维干涉式幅相估计

解模糊

盲波达方向估计

本文作者相关文章

PubMed

5. 张亮, 徐振海, 熊子源, 王雪松. 基于圆阵干涉仪的被动导引头宽带测向方法[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(3): 462-466
  6. 张春杰, 李智东. 非均匀圆阵天线模型解模糊误差研究[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(8): 1525-1529
  7. 王伟, 马跃华, 李欣. 基于相位差的均匀圆阵DOA估计新方法[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(10): 1994-1998
  8. 杨健, 刘渝, 狄慧. 基于时差校正的长基线宽带测向算法[J]. 系统工程与电子技术, 2013,35(1): 20-28
-