

论文

## 基于互相关函数相角特征的RBF神经网络来波方位估计

张 旻<sup>①②</sup>, 李鹏飞<sup>①②</sup>

<sup>①</sup>合肥电子工程学院309研究室 合肥 230037; <sup>②</sup>安徽省电子制约技术重点实验室 合肥 230037

收稿日期 2008-12-10 修回日期 2009-7-16 网络版发布日期 2009-12-4 接受日期

摘要

有效的方位特征获取对构建智能来波方位估计模型具有十分重要的意义。该文在分析阵列接收信号相关函数的基础上, 首次提出利用相邻阵元信号互相关函数的相角作为来波方位特征。与常用的协方差矩阵上三角特征相比, 剔除了与来波方位无关的幅度信息和冗余的方位特征信息, 在不损失有效方位信息的基础上使特征维数得到极大地降低。实验结果表明, 利用相角特征构建的RBF神经网络的结构更简洁, 泛化性能更好, 来波方位估计精度高, 实时性好, 具有广阔的工程应用价值。

关键词 [信号处理](#) [DOA估计](#) [协方差矩阵](#) [相角特征](#) [径向基神经网络](#)

分类号 [TN911.23](#)

## Direction of Arrival Estimation Approach Based on Phase Angle Feature of Correlation Function Using RBF Neural Networks

Zhang Min<sup>①②</sup>, Li Peng-fei<sup>①②</sup>

<sup>①</sup>Division 309, Hefei Electronic Engineering Institute, Hefei 230037, China; <sup>②</sup>Anhui Electronic Restricting Technique Key Laboratory, Hefei 230037, China

Abstract

Effective feature extraction is very important when building the smart DOA estimation model. Based on analyzing the correlation function of the array signal, this paper firstly presents using the angles of contiguous array signal's correlation function for DOA estimation purpose instead of common used upper triangular half of the covariance matrix, which eliminates the irrelevant magnitude information and redundant direction characteristic. Therefore the feature dimension is largely reduced without losing any DOA information. Experimental results show that the performance of RBF neural network using proposed Phase-feature is superior to the common used upper triangular half of the covariance matrix in terms of neural network size, generalization, estimation precision and real-time performance, so it has a broad application value.

Key words [Signal processing](#) [DOA estimation](#) [Covariance matrix](#) [Phase angle figures](#) [RBF neural network](#)

DOI :

通讯作者

作者个人主页 张 旻<sup>①②</sup>; 李鹏飞<sup>①②</sup>

### 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(279KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“信号处理”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [张 旻](#)
- [李鹏飞](#)