



QK1741898



ISSN 1003-0530  
CODEN XICHE7  
CN 11-2406/TN

# 信号处理

XINHAO CHULI

JOURNAL OF SIGNAL PROCESSING

第 33 卷 第 11 期

Vol.33 No.11

2017

ISSN 1003-0530



9 771003 053171

信号处理学会学报  
Journal of Signal Processing Society

## 目 次

### 论文与技术报告

- 基于可区分性字典学习模型的极化 SAR 图像分类 ..... 桑成伟 孙 洪(1405)  
非线性能量收集下的鲁棒性波束赋形 ..... 秦 城 田 辉(1416)  
彩色图像的量子水印算法 ..... 尚福华 李盼池(1424)

### 算法研究

- 利用 BCH 码纠错和 Fast-ICA 的长码直扩 CDMA 信号扩频码盲估计 ..... 尹 辉 赵知劲 姜显扬(1436)  
莱斯信道下具有硬件损伤的多对双向大规模 MIMO AF 中继系统及性能分析 ..... 孙小丽 马文峰 许 魁 徐友云(1443)  
Morse 报自动译码算法研究 ..... 王亚琦 孙中华 贾克斌(1451)  
采用 GSM 模型进行稀疏表示的 SAR 图像降斑算法 ..... 何碧容 蔡 倩 孔莹莹 周建江(1457)  
混合信源波达方向估计算法 ..... 麻妍梅 邓 科 殷勤业(1468)  
利用近似展开法的多视 K 模型参数估计器性能分析 ..... 周 强 杨 健 曲长文 李 智(1475)  
水声稀疏时变 SIMO 信道盲均衡算法 ..... 岳 强 孙 亮 王 彬(1486)

### 应用

- 应用超图匹配的多假设群目标跟踪方法 ..... 孙进平 付福其 付锦斌 张志国(1497)  
结合 NSST 和快速非局部均值滤波的刀具图像去噪 ..... 龙云淋 吴一全 周 杨(1505)

### 短文与研究通讯

- 基于 3D 卷积神经网络的活体人脸检测 ..... 甘俊英 李山路 翟懿奎 刘呈云(1515)  
采用 NSCT 与 FCM 相结合的 SAR 和多光谱图像融合算法 ..... 李玉峰 尹婷婷(1523)  
《信号处理》“脑(活动)信号处理技术”专刊征稿通知 ..... (1530)  
封二 ..... 《信号处理》第八届编委会委员名单  
封三 ..... 《信号处理》征稿简则  
封四 ..... 收录《信号处理》的检索系统及数据库

# JOURNAL OF SIGNAL PROCESSING

Nov. 2017

Vol. 33 No. 11

## Contents

### Thesis and Technical Reports

- Discriminative Dictionary Learning for Polarimetric SAR Image Classification ..... SANG Cheng-wei SUN Hong(1405)  
Robust Beamforming under Non-Linear Energy Harvesting Model ..... QIN Cheng TIAN Hui(1416)  
Quantum Watermarking Algorithm for Color Images ..... SHANG Fu-hua LI Pan-chi(1424)

### Algorithm and Research

- Blind Estimation of Spread Spectrum Codes for LC-DS-CDMA Signals Based on BCH Code Error Correction and Fast-ICA  
..... YIN Hui ZHAO Zhi-jin JIANG Xian-yang(1436)  
Multi-Pair Two-Way Massive MIMO AF Relaying with Hardware Impairments over Rician Fading Channels  
..... SUN Xiao-li MA Wen-feng XU Kui XU You-yun(1443)  
Research on Automatic Decoding Algorithm of Morse Telegraph ..... WANG Ya-qi SUN Zhong-hua JIA Ke-bin(1451)  
SAR Despeckling Algorithm Based on Sparse Structure and Gaussian Scale Mixture Model  
..... HE Bi-rong CAI Qian KONG Ying-ying ZHOU Jian-jiang(1457)  
Direction-of-Arrival Estimation for Mixed Sources ..... MA Yan-mei DENG Ke YIN Qin-ye(1468)  
Performance Analysis of Multilook K-Model Parameter Estimators Using the Approach of Approximate Expansion  
..... ZHOU Qiang YANG Jian QU Chang-wen LI Zhi(1475)  
Blind Equalization Algorithm of Underwater Acoustic Sparse Time-Varying SIMO Channel  
..... YUE Qiang SUN Liang WANG Bin(1486)

### Applications

- Multiple Hypothesis Group Target Tracking Using Hypergraph Matching  
..... SUN Jin-ping FU Fu-qi FU Jin-bin ZHANG Zhi-guo(1497)  
Cutting Tool Image Denoising Based on NSST and Fast Non-local Means Filter  
..... LONG Yun-lin WU Yi-quan ZHOU Yang(1505)

### Essay and Research Communications

- 3D Convolutional Neural Network Based on Face Anti-Spoofing  
..... GAN Jun-ying LI Shan-lu ZHAI Yi-kui LIU Cheng-yun(1515)  
The SAR and Multispectral Image Fusion Algorithm Combined with NSCT and FCM ..... LI Yu-feng YIN Ting-ting(1523)

## 本刊被以下检索系统及数据库收录

美国《剑桥科学文摘》(CSA)  
美国史蒂芬斯数据库(EBSCO host)  
英国 INSPEC 数据库  
日本科学技术振兴机构数据库(JST)  
中国科技论文统计源期刊  
中国科学引文数据库来源期刊  
《中文核心期刊要目总览》  
《中国学术期刊综合评价数据库》  
《中国学术期刊(光盘版)》  
《中国核心期刊(遴选)数据库》  
《中文科技期刊数据库(全文版)》

# 信号处理

XINHAO CHULI

1985 年创刊 (月刊) (总第 219 期)

第 33 卷 第 11 期 2017 年 11 月 25 日出版

# JOURNAL OF SIGNAL PROCESSING

Started in 1985 (Monthly) (Sum No.219)

Vol. 33 No. 11 Nov. 25, 2017

主管单位: 中国科学技术协会  
主办单位: 中国电子学会  
中电新一代(北京)信息技术研究院  
编辑部: 《信号处理》编辑部  
主编: 龙 腾  
总编: 魏福通  
编辑部主任: 冯志梅  
编辑部地址: 北京市西城区鼓楼西大街 41 号  
(邮政编码 100009)  
电话: 010-64010656  
传真: 010-64061351  
网址: <http://www.signal.org.cn>  
电子邮箱: xhcl@signal.org.cn  
印刷: 北京汉玉印刷有限公司  
国内总发行: 北京市报刊发行局  
国外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司  
国内订购处: 全国各地邮局

Supervised by: China Association for Science and Technology  
Published by: Chinese Institute of Electronics  
Zhongdian New Generation (Beijing) Information Technology Institute  
Edited by: Editorial Board of Journal of Signal Processing  
Chief Editor: Long Teng  
Director: Wei Futong  
Editorial Director: Feng Zhimei  
Add: Editorial Office of Journal of Signal Processing,  
41 Guolou West St., Xicheng District, Beijing, 100009, China  
Tel: 86-10-64010656  
Fax: 010-64061351  
Home page: <http://www.signal.org.cn>  
E-mail: xhcl@signal.org.cn  
Printed by: Beijing Hanyu Printing Co., Ltd  
Distributed by Domestic: Beijing Baokan Faxingju, China  
Abroad Distribution: China International Book Trading Corporation  
Subscription Office: Local Post Offices in China

中国标准连续出版物号: ISSN 1003-0530  
CN 11-2406/TN

国内邮发代号: 80-531  
国外发行代号: BM7104

公开发行  
国内定价: 30.00 元