



工业和信息化部出版质量优秀奖 河北省出版物印刷优质产品（一等奖）  
全国中文核心期刊 中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊 SCD来源期刊  
中国期刊全文数据库全文收录期刊 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊  
万方数据资源系统数字化期刊群入网期刊 超星期刊域出版系统收录期刊  
中文科技期刊数据库全文收录期刊 美国《乌利希国际期刊指南》收录期刊  
日本科学技术振兴机构数据库（JST）收录期刊

# 无线电通信技术<sup>®</sup>

RADIO COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

## 无线网络中的功率域 非正交多址接入技术

内生安全光通信技术及应用

近零功耗物联网及其关键技术研究

高低轨通信卫星联合组网和协议设计

面向服务的航天地面传输网络体系架构

基于SCA的新型软件无线电系统设计与实现

# 4

第45卷

总第270期

2019年7月

中国电子科技集团公司第五十四研究所主办

# 无线电通信技术

WUXIANDIAN TONGXIN JISHU

双月刊 1972年7月创刊 第45卷第4期(总第270期) 2019年7月

## 目次

### 专家论坛

- 无线网络中的功率域非正交多址接入技术 ..... 王 钢,许 尧,周若飞,张嘉贺 329
- 内生安全光通信技术及应用 ..... 张 杰 337
- 近零功耗物联网及其关键技术研究 ..... 卢宁宁,张海鹏,杨 悦,翟立君,刘 允,宋瑞良 343

### 通信系统与网络技术

- 高低轨通信卫星联合组网和协议设计 ..... 冯建元,庞立新,李 杰,闫文凯,周志成 351
- 面向服务的航天地面传输网络体系架构 ..... 陈立水,李 宁,刘 岩,晋东立,翟政安,朱 亮 356
- 基于 SCA 的新型软件无线电系统设计与实现 ..... 张彦宇,吴 俊,方志军,赵嵩源,朱伏生 362
- 基于 LFM 信号的 TDMA 网络精密时间同步方法 ..... 王天雄,陈仕进,张玉鹏,闫胜虎 368
- 适合短突发通信的定时同步算法仿真与 FPGA 实现 ..... 汪 颜 374

### 信息传输与接入技术

- 基于 NOMA 场景的多用户调度物理层安全性能分析  
..... 岳雪峰,余 钢,冯友宏,曹喜珠,董国青 378
- 一种基于泰勒级数展开的卫星 FDOA 地面干扰源定位算法 ..... 张 威,马 宏,吴 涛,李贵新 385
- 一种非线性变步长 LMS 自适应滤波算法 ..... 仝喜峰,陈卫松,钱隆彦,肖梦迪 391
- 无人机宽带数据链信道均衡技术研究 ..... 王利平,桑会平 397
- 一种基于改进卡尔曼滤波的无人机信道估计算法 ..... 施华杰,肖曼琳,郑 棋,陈兴杰 401
- 一种基于阈值的时域信道估计方法 ..... 陈宝文,刘晓彬,孙 腾 408
- 基于带宽受限信道的 IP 话音传输 ..... 刘雪峰,吕先望,李志强 412
- 基于淘汰判决的跳频同步捕获方案设计 ..... 赵祥武,全厚德,崔佩璋 415

### 工程实践及应用技术

- 射频接收机中自动增益控制电路建模与设计 ..... 王 帅,张 杰,张彦峰 419
- 低旁瓣小口径天线口面场分布函数的研究 ..... 刘兴隆,杜 彪,周建寨,解 磊,邵国媛 425
- SKA 射电望远镜天线结构建模与系统仿真分析 ..... 师民祥,白云鹤,刘国玺,伍 洋,刘胜文 431
- 基于小波去噪和改进 DCV 的脑部 MR 图像分割 ..... 徐 丽,朱家明,李祥健 437
- 一种 V/U 频段零中频发射信道小型化设计 ..... 余 江 441
- 区域分割优化的暗通道先验去雾算法 ..... 杨德明,吴青娥,陈 虎 445

本刊已被多种数据库收录,已加入“中国知网”、“万方数据”优先出版。相关著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。

期刊基本参数:CN 13-1099/TN \* 1972 \* b \* A4 \* 124 \* zh \* P \* ¥ 12.00 \* 2000 \* 22 \* 2019-07

---

# RADIO COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

Vol. 45 No. 4( Total SN 270) 2019

---

## CONTENTS

### Expert Forum

- Power Domain Non-orthogonal Multiple Access Technology for Wireless Communication Networks  
..... WANG Gang, XU Yao, ZHOU Ruofei, ZHANG Jiahe 329
- Technologies and Applications of Endogenously Secure Optical Communication ..... ZHANG Jie 337
- Research on Internet of Things with Near-zero Power Consumption and Its Key Technologies  
..... LU Ningning, ZHANG Haipeng, YANG Yue, ZHAI Lijun, LIU Yun, SONG Ruiliang 343

### Communication System and Network Technology

- Protocol Design of GEO-LEO Combined Communication Satellite Network  
..... FENG Jianyuan, PANG Lixin, LI Jie, YAN Wenkai, ZHOU Zhicheng 351
- Service Oriented Architecture of Aerospace Ground Transmission Network  
..... CHEN Lishui, LI Ning, LIU Yan, JIN Dongli, ZHAI Zheng'an, ZHU Liang 356
- Design and Implementation of New Software Radio System Based on SCA  
..... ZHANG Yanyu, WU Jun, FANG Zhijun, ZHAO Songyuan, ZHU Fusheng 362
- TDMA Network Precision Time Synchronization Method Based on LFM Signal  
..... WANG Tianxiong, CHEN Shijin, ZHANG Yupeng, YAN Shenghu 368
- Simulation and FPGA Implementation of Timing Synchronization Algorithm for Short Burst Communication  
..... WANG Yan 374

### Information Transmission and Access Technology

- Security Performance Analysis of Multi-user Scheduling Physical Layer Based on NOMA Communication Scenario ..... YUE Xuefeng, YU Gang, FENG Youhong, CAO Xizhu, DONG Guoqing 378
- A Location Algorithm of Ground Interference Sources Using Satellites FDOA Measurements Based on Taylor Series Expansion ..... ZHANG Wei, MA Hong, WU Tao, LI Guixin 385
- A Nonlinear Variable Step Size LMS Adaptive Filtering Algorithm  
..... TONG Xifeng, CHEN Weisong, QIAN Longyan, XIAO Mengdi 391
- Research of Channel Equalization in UAV Broadband Data Link ..... WANG Liping, SANG Huiping 397
- An Improved UAV Channel Estimation Algorithm Based on Kalman Filter  
..... SHI Huajie, XIAO Manlin, ZHENG Qi, CHEN Xingjie 401
- A Time-domain Channel Estimation Algorithm Based on Threshold  
..... CHEN Baowen, LIU Xiaobin, SUN Teng 408
- IP Voice Transmission Based on Bandwidth-limited Channel  
..... LIU Xuefeng, LÜ Xianwang, LI Zhiqiang 412
- Design of Frequency Hopping Synchronization Acquisition Scheme Based on Elimination Decision  
..... ZHAO Xiangwu, QUAN Houde, CUI Peizhang 415

### Engineering Practice and Application Technology

- Modeling and Design of Automatic Gain Control Circuit for RF Receiver  
..... WANG Shuai, ZHANG Jie, ZHANG Yanfeng 419
- Study of Field Distribution Function for Small Aperture Antenna with Low Side Lobes  
..... LIU Xinglong, DU Biao, ZHOU Jianzhai, XIE Lei, SHAO Guoyuan 425
- Structural Modelling and System Simulation Analysis of SKA Radio Telescope Dish  
..... SHI Minxiang, BAI Yunhe, LIU Guoxi, WU Yang, LIU Shengwen 431
- Brain MR Image Segmentation Based on Wavelet De-noising and Double Level Set Algorithm  
..... XU Li, ZHU Jiaming, LI Xiangjian 437
- Miniaturization Design of Zero-IF Transmission Channel in V/U Band ..... YU jiang 441
- Dark Channel Prior Dehazing Algorithm by Region Segmentation and Optimization  
..... YANY Deming, WU Qing'e, CHEN Hu 445