

ISSN 1006-1010

CN 44-1301/TN

# 移动通信

## MOBILE COMMUNICATIONS



第4期  
2021年7月

Vol.45 总第494期

□主管：中国电子科技集团公司

□主办：广州通信研究所（中国电子科技集团公司第七研究所）



# 100

★ 庆祝中国共产党成立100周年 ★

不忘初心 牢记使命

不忘初心 牢记使命 永远跟党走

学党史 悟思想 办实事 开新局

共筑中国梦 学史明理 学史增信 学史崇德 学史力行





## 建党100周年特稿

- 1 建党100年以来的中国移动通信 李进良

## “6G”专题

- 10 面向6G的无蜂窝大规模MIMO无线传输技术 王东明
- 16 面向6G超大规模MIMO系统分布式基带处理信号检测算法  
张振宇 邹润民 惠峰 闫甜甜 张雨轩 戴晓明  
刘孟孟 方健 袁瑞敏 李双洋 白宝明  
崔子琦 王公仆 魏旭昇 姜大洁 秦飞 艾渤  
唐雄燕 李福昌 张忠皓 马静艳 刘秋妍  
张琳峰 林奕琳 王庆扬  
吴晓文 焦侦丰 凌翔  
刘国荣 沈军 白景鹏  
邢燕霞 李鹏宇 聂衡  
刘洁
- 21 面向6G的编码调制和波形技术
- 29 反向散射通信的未来应用与技术挑战 刘光毅 邓娟 郑青碧 李刚 孙欣 黄宇红  
薛妍 谢峰 杨立 张梦洁
- 37 6G网络需求、架构及技术趋势 牛凯 戴金晟 张平 姚圣时 王思贤  
涂勇峰 陈文
- 45 6G智能全连接网络架构 黄鸿清 刘为 伍沛然 夏明华
- 50 6G中的卫星通信高效天基计算技术 李南希 朱剑驰 郭婧 陈鹏
- 54 可定义的6G安全架构 王庆扬 金宁
- 58 新兴技术对6G网络架构的潜在影响 李宝荣
- 63 6G全域融合网络展望 林奕琳 陈思柏 单雨威 刘玉芹 唐凌
- 68 6G智慧内生：技术挑战、架构和关键特征
- 79 面向6G时代新通信系统的内生感知
- 85 面向6G的语义通信
- 91 基于深度学习的语义通信系统
- 95 机器学习在无线信道建模中的应用现状与展望
- 105 面向6G的可重构智能表面部署与应用思考
- 110 基于聚类算法的IMT-2030应用场景初步研究
- 115 终端变革和6G突破：对6G终端的研究判断和发展展望
- 120 6G网络潜在关键技术研究综述

## 研究与探讨

- 128 STN向城域网演进浅析 马培勇 杨广铭 吴伟  
陈慧敏
- 135 融合深度学习和强化学习的5G无线资源管理

## 设计与实现

- 140 基于模三干扰分析的终端优化设计 谢宁宁
- 144 5G边云协同分布式网络架构下任务卸载模型 陈慧敏 胡玉佩
- 149 车联网环境下电动汽车群有序充电优化策略 何伟 孙广波

# MOBILE COMMUNICATIONS

Vol.45 No.4 (Sum No.494) July 15th, 2021 Bimonthly Started in 1977

## CONTENTS

### Special Report

1 Mobile Communications in 100 Years Since the Founding of the Communist Party of China LI Jinliang

### 6G

10 Wireless Transmission Techniques of Cell-free Massive MIMO for 6G Mobile Communications WANG Dongming

16 Signal Detection Algorithm for Decentralized Baseband Processing in 6G Ultra-massive MIMO Systems  
ZHANG Zhenyu ZOU Runmin HUI Zheng YAN Tiantian ZHANG Yuxuan DAI Xiaoming

21 Coded Modulation and Waveform Technology for 6G  
LIU Mengmeng FANG Jian YUAN Ruimin LI Shuangyang BAI Baoming

29 Future Applications and Technical Challenges of Backscatter Communications  
CUI Ziqi WANG Gongpu  
WEI Xusheng JIANG Dajie QIN Fei AI Bo

37 Requirements, Architectures and Technology Trends of 6G Network  
TANG Xiongyan LI Fuchang ZHANG Zhonghao MA Jingyan LIU Qiuyan

45 6G Intelligent Full Connection Network Architecture ZHANG Linfeng LIN Yilin WANG Qingyang

50 High-Efficiency Space-based Computing for Satellite Communications in 6G  
WU Xiaowen JIAO Zhenfeng LING Xiang

54 A Definable 6G Security Architecture  
LIU Guorong SHEN Jun BAI Jingpeng

58 Potential Impact of Emerging Technologies on 6G Network Architecture  
XING Yanxia LI Pengyu NIE Heng

63 Prospect of 6G Global Convergence Network  
LIU Jie

68 6G Native Intelligence: Technical Challenges, Architecture and Key Features  
LIU Guangyi DENG Juan ZHENG Qingbi LI Gang SUN Xin HUANG Yuhong

79 Intrinsic Sensing Perception of New Communication System in 6G Era  
XUE Yan XIE Feng YANG Li ZHANG Mengjie

85 6G-oriented Semantic Communications NIU Kai DAI Jincheng ZHANG Ping YAO Shengshi WANG Sixian

91 A Deep Learning-based Semantic Communication System  
TU Yongfeng CHEN Wen

95 Application Status and Prospects of Machine Learning in Wireless Channel Modeling  
HUANG Hongqing LIU Wei WU Peiran XIA Minghua

105 Thinking on Deployment and Application of Reconfigurable Intelligent Surface for 6G Communications  
LI Nanxi ZHU Jianchi GUO Jing CHEN Peng

110 Preliminary Study on IMT-2030 Application Scenarios Based on Clustering Algorithm  
WANG Qingyang JIN Ning

115 What 6G Device Should Become and its Relationship with 6G Breakthrough is: the Research Judgment and Development  
Outlook of 6G Device  
LI Baorong

120 A Survey of Potential Technologies in 6G Network  
LIN Yilin CHEN Sibao SHAN Yuwe LIU Yuqin TANG Ling

### Research and Discussion

128 Analysis on the Evolution from STN to Metro Cloud Network  
MA P iyong YANG Guangmin WU Wei

135 Radio Resource Management Strategy for 5G Ultra Dense Network Based on Deep Learning and Reinforcement Learning  
CHEN Huimin

### Design and Implementation

140 Optimization and Design of Terminals Based on Mode-3 Interference Analysis  
XIE Ningning

144 Task Offloading Model Based on 5G Edge Cloud Collaborative Distributed Network Architecture  
CHEN Huimin HU Yupei

149 Optimization Strategy for Orderly Charging of Electric Vehicles in the Environment of Internet of Vehicles  
HE Wei SUN Guangbo





中国标准连续出版物号: ISSN 1006-1010  
CN 44-1301/TN  
 邮发代号: 46-181

每期定价: 25元 全年定价: 150元  
 出刊日期: 单月15日  
 订阅联系: 020-84118646

- 中国期刊方阵双效期刊
- 工业和信息化部精品期刊
- 中国科技核心期刊
- 中国科技论文统计源期刊
- 中文科技期刊数据库收录期刊
- 《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊
- 超星期刊域出版收录期刊
- 国家新闻出版广电总局首批认定的学术期刊
- 《我国高质量科技期刊分级目录》入选期刊

[www.mbcom.cn](http://www.mbcom.cn)

