



中国期刊方阵“双效期刊” / 工业和信息化部精品科技期刊 / 万方  
数据数字化期刊群、中国期刊全文数据库、中文科技期刊数据库收录

ISSN 1007-3043  
CN10-1043/TN

中讯邮电咨询设计院有限公司主办

2023.4

[月刊] 总第566期 2023年4月

# 邮电设计技术<sup>®</sup>

DESIGNING TECHNIQUES OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS

## 5G网络安全

ISSN 1007-3043



## 目次/Contents

本期专题策划专家:黄开枝



信息工程大学信息技术研究所教授,博士生导师,2003年获清华大学通信与信息系统专业博士学位。移动通信及其安全领域专家,网络通信与交换技术创新团队(国家级)核心成员,国家重点研发计划专项和自然科学基金项目评审专家。河南省优秀研究生指导教师(2013年、2019年和2021年),发表学术论文150余篇,其中SCI检索90余篇,获授权专利35项,出版专著5部。积极参与IMT2030、FuTURE论坛、CCSA通信标准组的5G和6G相关研究工作,完成了5G安全白皮书、6G安全白皮书等系列成果的制定和发布。

### 本期专题 / Monthly Topic

- P1 5G 随行专网的安全技术研究与应用 郝立谦  
*Research and Application of Security Technology for  
5G Accompanying Private Network*  
Hao Liqian
- P5 基于无证书标识认证的云KEY密钥分割与存储技术 武亮亮,王首媛,孙宁宁,等  
*Key Segmentation and Storage Technology of Cloud KEY Based on  
Certificateless Identity Authentication*  
Wu Liangliang, Wang Shouyuan, Sun Ningning, et al
- P10 5G 网络能力开放安全架构和流程研究 彭健,李文彬,陈丰  
*Research on Security Architecture and Procedure of  
5G Network Capability Exposure*  
Peng Jian, Li Wenbin, Chen Feng
- P17 新一代保密通信网络架构研究 旷炜,侯玉华,齐霄,等  
*Research on New Generation Secure Communication  
Network Architecture*  
Kuang Wei, Hou Yuhua, Qi Xiao, et al
- P20 安全基线核查方案研究 刘安,徐雷,郭新海,等  
*Research on Security Baseline Verification Scheme*  
Liu An, Xu Lei, Guo Xinhai, et al
- P24 电信云安全方案研究 张世华,文湘江,张奎,等  
*Research on Security Scheme of Telecom Cloud*  
Zhang Shihua, Wen Xiangjiang, Zhang Kui, et al

期刊基本参数:CN10-1043/TN\*1958\*m\*16\*96\*zh\*P\*¥10.00\*7000\*15\*2023-04



《邮电设计技术》月刊

1958年创刊(1974年复刊)

主管单位:中国联合网络通信集团有限公司

主办单位:中讯邮电咨询设计院有限公司

编委会名誉主任:宋直元

编委会首席顾问:赵厚麟

编委会主任:张涌

总编:钟志刚

副总编:唐雄燕 武利强

主编:曹俏梅

执行主编:唐艳超

编辑出版:《邮电设计技术》编辑部

地址:北京市海淀区首体南路9号

主楼商务中心3号楼(100048)

编辑部:010-68799999-3918,3919,3920

综合部:010-68799999-6619,6872

发行部:010-68799999-6619

网址:<http://ydsjjs.paperopen.com>

总发行:郑州市报刊发行局

订购处:全国各地邮局

发行范围:国内外公开发行业

邮发代号:36-176

印刷:河南卓越艺术印刷有限公司

刊号:ISSN 1007-3043

CN 10-1043/TN

出版日期:2023-04-20

每册定价:10.00元(国内)

全年定价:120.00元(国内)

责任编辑:唐艳超(E-mail: tangye@dimpt.com)

版式:郭月园

Designing Techniques of Posts  
and Telecommunications (Monthly)  
First Issue in 1958

Sponsored by  
China Information Technology  
Designing & Consulting Institute

Edited and Published by  
Designing Techniques of Posts and  
Telecommunications Editorial Office  
Address: Zhuyu Commercial Center 3rd Building,  
No.9 Shouti South Road, Haidian District, Beijing

Tel: 010-68799999-2160,6035

Website: <http://ydsjjs.paperopen.com>

Publication Number: ISSN 1007-3043  
CN 10-1043/TN

## 《邮电设计技术》 第九届编辑委员会名单

### 一、名誉主任、首席顾问

编委会名誉主任:宋直元

编委会首席顾问:赵厚麟

### 二、专家顾问委员会名单

(按姓氏笔画排列)

马红兵 牛志升 毛谦 朱东照

郭贺铨 刘涛 刘韵洁 沈洪波

张范 张忠平 陈山枝 郑建飞

闻库 陶小峰 曹淑敏 韩志刚

### 三、编委会名单

主任:张涌

副主任:迟永生 孔力 唐雄燕

武利强

委员:

李文胜 耿玉波 袁鹏 许波

赵伟灵 杨剑键 梅斌 吕振通

马季春 王光全 赫昱 冯毅

李福昌 陈勳 顾荣生 王题

陈威鬼 程新洲 刘宝庆 臧志宏

谭蓓 禹光 马玉娟 高重道

徐晨 曹俏梅 唐艳超

## 目次/Contents

P29 5G移动终端安全关键技术研究 齐霄,侯玉华  
*Research on Key Technologies of 5G Mobile Terminal Security*  
Qi Xiao, Hou Yuhua

P33 量子保密通信技术及其在智慧城市中的应用研究 冷超,杜忠岩,王题,等  
*Research on Quantum Secure Communication Technology and Its Application in Smart City*  
Leng Chao, Du Zhongyan, Wang Ti, et al

P38 物联网安全编排、自动化与处置响应技术研究 谢国涛,常超杰,范云飞  
*Research on Security Orchestration, Automation and Disposal Response Technology of Internet of Things*  
Xie Guotao, Chang Chaojie, Fan Yunfei

### 无线通信 / Radio Communication

P42 基于多策略融合的室内小区隐性故障发现 刘贤松,高有利,屠梓浩  
*Hidden Fault Discovery of Indoor Distribution System Cell Based on Multi-Strategy Fusion*  
Liu Xiansong, Gao Youli, Tu Zihao

P48 太赫兹频段粗糙表面散射特性研究 韩松澎,施纪帆,谢鹏翔,等  
*Research on Scattering Characteristics of Rough Surfaces in Terahertz Band*  
Han Songpeng, Shi Jifan, Xie Pengxiang, et al

P53 卫星通信地面照射范围特征研究 刘吉凤,周瑶,李福昌  
*Study on Characteristics of Satellite Illuminating Area on the Ground*  
Liu Jifeng, Zhou Yao, Li Fuchang

P58 平原农村场景下2.1 GHz与3.5 GHz设备选型研究 何二朝,张慧丽,陈乐,等  
*Equipment Selection Study of 2.1 GHz and 3.5 GHz in Plain Rural Scene*  
He Erchao, Zhang Huili, Chen Le, et al

本刊获中国期刊方阵“双效期刊”、工业和信息化部精品科技期刊、河南省自然科学期刊综合质量检测一级期刊,并被万方数据数字化期刊群、中国期刊全文数据库、中文科技期刊数据库、超星期刊出版平台等收录,与C114达成合作关系。

目次/Contents

P64 5G网络分流比提升方法研究 田桂宾  
Research on Method of Increasing Shunting Ratio of 5G Network Tian Guibin

核心网 / Core Network

P70 云化核心网故障场景化处置及系统实现探讨 王勇,苗杰,汤林超,等  
Discussion on Scenario-based Handling and System Implementation of Cloud Core Network Faults Wang Yong, Miao Jie, Tang Linchao, et al

电信传输 / Telecommunication Transmission

P76 全光传送网业务节点设备可靠性探究 王永超,刘乘龙,张传熙,等  
Exploration on Equipment Reliability of All Optical Transmission Network Service Node Wang Yongchao, Liu Chenglong, Zhang Chuanxi, et al

综合 / General

P81 “双碳”目标下绿色低碳通信网络建设思考与实践 姚利民,乔月强,杨锐,等  
Thinking and Practice on Construction of Green and Low Carbon Communication Networks Under "Dual Carbon" Goal Yao Limin, Qiao Yueqiang, Yang Rui, et al

P86 CFG桩复合地基在数据中心结构设计中应用分析 卢振永,禹光,关磊,等  
Application Analysis of CFG Pipes Composite Foundation in Data Center Structure Design Lu Zhenyong, Yu Guang, Guan Lei, et al

本刊启事:为实现期刊编辑、出版、发行工作的电子化,推进信息交流的网络化进程,本刊内容将提供给国内多家网站,进入因特网提供信息服务。凡投向本刊并被录用的稿件,将一律由编辑部统一纳入相关网站。本刊寄发给作者的稿酬,已包含发表在《邮电设计技术》刊物上和相关网站上的稿酬。若有不同意见者,请在来稿中特别注明。

《邮电设计技术》编辑部

《邮电设计技术》  
审稿专家名单

(排名不分先后)

刘宝庆 蔡子龙 操明立 程保  
程新洲 陈玲 陈强 陈任翔  
陈巍菟 陈颖霞 党晓光 丁伟  
刘扬 曹畅 范现瑞 冯建民  
冯霄鹏 冯毅 符刚 高功应  
耿庆鹏 耿玉波 关磊 谷磊  
顾荣生 赫罡 贺晓 贺永涛  
侯永涛 黄为民 黄志勇 龙青良  
姜文颖 荆建中 荆雷 邢向晖  
李福昌 李衡 李宏伟 李红霞  
李家京 陆钧 刘希禹 王晓东  
李文胜 李翼 卢红波 罗晓翔  
吕振通 李轶群 马季春 马为民  
马铮 梅斌 门里 南作用  
李萌 乔月强 秦培松 尚海波  
沈世奎 石乐 史文祥 宋齐军  
孙红 汤泳 腾达 祝琳  
王殿魁 王光全 王海军 王森  
文博 曹恒 王题 周伟  
吴罡 巫峡 吴一波 吴伟平  
肖伟 许波 薛永备 许建宏  
杨艳松 王一颢 叶祥 尹祖新  
袁鹏 于冰 于长松 岳向阳  
禹光 臧志宏 翟慧 张德科  
张贺 张建峰 张沛 张琪  
张旭 张岩 张曜晖 郑波





依托公司历史  
传承工匠精神  
强化知识沉淀  
强大工程能力  
提升孵化水平  
优化人才结构  
扎实科研功底  
改善治理结构  
融入国家战略  
借力资本市场  
完善经营机制  
提高核心竞争力  
打造主体活力

庆祝  
中讯邮电咨询设计院  
成立七十周年

1952—2022

继往开来