



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

中讯邮电咨询设计院有限公司主办

ISSN 1007-3043  
CN10-1043/TN

2020.1

[月刊] 总第527期 2020年1月

# 邮电设计技术<sup>®</sup>

DESIGNING TECHNIQUES OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS



中讯邮电咨询设计院有限公司

China Information Technology Design & Consulting Institute Co., Ltd.

ISSN 1007-3043



## 目次/Contents

本期专题策划专家:唐雄燕



中国联通网络技术研究院首席科学家,中国联通智能网络中心总架构师,“新世纪百千万人才工程”国家级人选。兼任北京邮电大学兼职教授、博士生导师,工业和信息化部通信科技委委员,中国通信学会信息通信网络技术委员会副主任,CCSA物联网技术委员会副主席,中国光学工程学会光通信与信息网络专家委员会主任,中国互联网协会标准工作委员会副主任。20余年的电信新技术新业务研发与技术管理经验,主要专业领域为宽带通信、光纤传输、互联网/物联网、新一代网络等。

### 联通创新 / China Unicom Innovation

- P1 5G Massive MIMO的优化思路探讨 许国平,王勇  
*Discussion on 5G Massive MIMO Optimization* Xu Guoping, Wang Yong
- P6 基于NB-IoT网络覆盖的最小投资方法研究 梁松柏,于长松,许强  
*Research on Minimum Investment Method Based on NB-IoT Network Coverage* Liang Songbai, Yu Changsong, Xu Qiang
- P11 5G商用无人机业务感知优化实践 李凌,姚赛彬,付智,等  
*Optimization of 5G Commercial UAV Service Perception* Li Ling, Yao Saibin, Fu Zhi, et al
- P15 基于5G网络的远程遥控业务实践及探索 马丹,陈文,张勇,等  
*Practice and Exploration of Remote Control Service Based on 5G* Ma Dan, Chen Wen, Zhang Yong, et al
- P20 10GPON OLT混接互联网专线建设方案 蔡晓星  
*Hybrid Access Internet Special Line Construction Scheme By 10GPON OLT* Cai Xiaoxing
- P25 面向5G的新型城域承载网的建设思路探讨与实践 薛强,屠礼彪  
*Discussion and Practice on the Construction of 5G Oriented New MAN* Xue Qiang, Tu Libiao

期刊基本参数:CN10-1043/TN\*1958\*m\*16\*96\*zh\*P\*¥10.00\*7000\*15\*2020-01



《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:孔力

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 语 务 中 心 3 号 楼 (100048)

编 辑 部:010-68799999-2160,2165

综 合 部:010-68799999-6035,6034

发 行 部:010-68799999-2162

网 址:www.ydsjjs.com

微 博:weibo.com/dtptchina

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

邮 发 代 号:36-176

印 刷:郑州新海岸电脑彩色印刷有限公司

刊 号:ISSN 1007-3043

CN 10-1043/TN

出版日期:2020-01-20

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:tangyc@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: www.ydsjjs.com

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

# 邮电设计技术

YOUDIAN SHEJI JISHU

October 2020 No.01  
(Consecutive No.527)

## 《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:

梁新生 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 赫罡

冯毅 李福昌 陈勋 顾荣生

王题 陈崴崴 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

### 无线通信 / Radio Communication

- P32 基于OTDOA的NB-IoT定位功能研究及实现 董帝焯,许绍松,张力方,等  
*Research and Implementation of NB-IoT Positioning Function  
Based on OTDOA* Dong Dilang, Xu Shaosong, Zhang Lifang, et al
- P38 面向5G的LDPC码正则校验矩阵设计研究 张长青  
*Research on Design of Regular Check Matrix for 5G LDPC Code* Zhang Changqing
- P45 面向5G的无线侧网络切片发展与研究 刘珊,韩潇,黄蓉  
*Development and Research of Network Slice for 5G RAN* Liu Shan, Han Xiao, Huang Rong
- P50 基于移动网数据的城市交通分析研究 安瑞虹,王雨,王题  
*Urban Traffic Analysis Based on Mobile Network Data* An Ruihong, Wang Yu, Wang Ti

### 数据通信 / Data Communication

- P55 网络时延对数据中心布局的影响研究 孙丽玫,王迎春,唐利莉,等  
*Research on The Impact of Network Delay on Data  
Center Layout* Sun Limei, Wang Yingchun, Tang Lili, et al
- P59 SRv6技术探讨 王君健  
*Discussion on SRv6 Technology* Wang Junjian

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、超星期刊域出版平台等收录,与C114达成合作关系。

## 目次/Contents

- P64 基于SDN的城域综合IP承载网络架构研究 杨振东,陈旭东,冯铭能  
*Research on Metropolitan Area Integrated IP Bearer Network Architecture Based on SDN* Yang Zhendong, Chen Xudong, Feng Mingneng
- P70 基于DPDK的DDoS攻击防御技术分析与实现 余思阳,杨佑君,李长连  
*Analysis and Implementation of DDoS Attack Defense Technology Based on DPDK* Yu Siyang, Yang Youjun

### | 电信传输 / Telecommunication Transmission

- P75 浅析5G有线接入建设方案 余嗣兵  
*Analysis of 5G Cable Access Construction Scheme* Yu Sibing
- P78 基于传输的本地政企专线接入段承载技术演进策略 徐晓鸣,郑 翬  
*Evolution Strategy of Bearing Technology in the Access Section of Local Government-Enterprise Private Line Based on Transmission* Xu Xiaoming, Zheng Hui

### | 运营维护 / Operation & Maintenance

- P84 基于大数据分析的电话手表用户画像及应用研究 王 雨,韦广林,王 题,等  
*Research on The Portrait and Application of Telephone Watch Users Based on Big Data* Wang Yu, Wei Guanglin, Wang Ti, et al
- P89 提升铁塔共享率的研究与分析 贺科达,杨国威  
*Research and Analysis on Improving The sharing Rate of Iron Towers* He Keda, Yang Guowei

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 YOUDIAN SHEJI JISHU

2020年第01期  
(总第527期)

### 《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  
陈巍崑 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 王一聽 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 张建崢 张 沛 张 琪  
张 旭 张 岩 张曜晖 郑 波