

TELECOM POWER TECHNOLOGY

通信电源技术



本公司官网



本刊数字期刊

2022.3

上半月刊

第39卷 第5期 总第245期

ISSN 1009-3664

CN 42-1380/TN

中国普天信息产业股份有限公司主管

武汉普天文化传媒发展有限公司出版

P17 | 微小型复合能源装置的一体化集成与结构设计

P39 | 基于物联网的通信基站监控系统方案研究

P79 | 5G 承载网面临的挑战以及关键技术研究

通信电源技术 第二十二卷 第三十九卷 第五期



TONGXIN DIANYUAN JISHU

通信电源技术

TELECOM POWER TECHNOLOGY

半月刊 1984年创刊

2022年3月上 第39卷 第5期 总第245期

主管单位：中国普天信息产业股份有限公司
主办单位：武汉普天电源有限公司
编辑出版：武汉普天文化传媒发展有限公司
印刷单位：廊坊市博林印务有限公司

编委会主任：宋绍曾
编委会副主任：黄秀军 程勇 雷志鸿 程刚
编委会委员（按姓氏笔划排序）：

王殿魁	工业和信息化部通信电源专业情报网	秘书长
孙研	中国移动通信集团公司网络部综合处	副处长
李占师	中国电源学会	副秘书长
李建兵	解放军信息工程大学	副教授
朱忠尼	空军预警学院	教授
刘群	湖北工业大学	教授
刘希禹	中讯邮电咨询设计院	教授级高工
阮新波	华中科技大学	教授，博导
吴雷	江南大学	副教授
张占松	广东工业大学	教授
张谷勋	武汉国测数字公司	总工
张清泉	中讯邮电咨询设计院	教授级高工
杨世忠	中国电信集团公司网络运行维护中心	高级业务督导
陈建新	华中科技大学	教授
陈祖新	武汉软件工程职业学院	副教授
陈秋麟	台湾大学电机系	教授
陈道炼	青岛大学	教授，博导
邹云屏	华中科技大学	教授
吴正国	海军工程大学	教授
余岳辉	华中科技大学	教授
何湘宁	浙江大学	教授
罗方林	新加坡南洋理工大学	教授
林维明	福州大学	教授，博导
范敦浩	武汉普天通信设备有限公司	高工
侯福平	中国电信通信电源维护技术支持中心	主任
桂长清	中船总公司712研究所	研究员
康勇	华中科技大学	教授，博导
秦娟英	武汉理工大学	教授
黄悦华	三峡大学	教授
谢运祥	华南理工大学	教授
熊兰英	通信标准化协会	主席

目次

中文科技期刊数据库全文收录期刊
中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊
工业和信息化部优秀科技期刊

研制开发

一种双运放差分输入型电荷放大器电路研究	张静鹏, 黄西宁, 王民强, 赵开源 (1)
一种考虑多能源互补的电力系统经济调度方法	杨金洲 (4)
变电所二次接线及传动调试技术	张笑天 (7)
通信动力设备和环境集中监控系统能耗降低研究	向昌斌 (10)
物理实验室独立信号接地系统设计方案	孙鹤 (13)
微小型复合能源装置的一体化集成与结构设计	羊慧, 陈显才 (17)

设计应用

基于DSP的步进电机控制系统设计研究	金波, 杨俊, 唐宇翔 (21)
防雷检测自动化系统的设计与应用分析	彭哲文 (24)
基于窄带物联网的数据中心压敏点报警系统设计	于贤, 王锐 (27)
城市轨道交通信号系统的自动化测试平台设计	张鑫 (30)
弱电设计中监控防盗系统的研究与设计	张金成 (33)
基于粒子群算法的电力变压器绕组故障诊断方法	陈东亮, 张龙 (36)
基于物联网的通信基站监控系统方案研究	徐晓伟, 徐俊, 周玮 (39)
不同储能技术用于平抑风功率波动的动态响应特性及效果	王学彬, 闫晔, 宋文乐, 赵欣雨 (42)
基于红外图像处理的变电站电气设备故障检测方法	郑权 (45)
遥感卫星有效载荷观测区域地面覆盖与卫星轨道控制	郝建波 (48)
数字微波电路IP化改造技术方案设计与实践	宋明芹 (51)
PSPIICE 仿真软件在电子电路设计中的应用探析	窦晓明 (54)

通信技术

光纤到桌面解决方案	高杰 (57)
5G移动通信核心网关键技术分析	周洪成, 王莹, 古小威 (61)
通信工程中5G移动通信技术的运用	季月明 (64)
5G核心网网络架构及关键技术探索	纪佳琪 (67)
5G移动通信技术和光纤通信技术在电力通信中的应用	郭亚平, 李媛媛 (70)
5G移动通信的关键技术应用分析	林兵, 刘卫卫, 刘彦鹏, 李梓萌 (73)
光纤通信技术在广播电视传播中的应用研究	李溢磊 (76)
5G承载网面临的挑战以及关键技术研究	刘宇 (79)
5G通信技术在广播信源传输中的应用探析	张巍 (82)
无线通信设备和现场有线网络环境的集成通信研究	张海宁 (85)

WWW.TPTPOWER.COM

CONTENTS

Manufacture & Development

- Research on A Dual Operational Amplifier Differential Input Charge Amplifier Circuit
..... ZHANG Jingpeng, HUANG Xining, WANG Minqiang, ZHAO Kaiyuan(1)
- An Economic Dispatching Method for Power System Considering Multi-Energy Complementarity
.....YANG Jinzhou(4)
- Substation Secondary Wiring and Transmission Debugging TechnologyZHANG Xiaotian(7)
- Research on Energy Saving and Consumption Reduction of Communication Power Equipment and
Centralized Environmental Monitoring System XIANG Changbin(10)
- Design Scheme Independent Signal Grounding System in Physics Laboratory SUN He(13)
- Integration and Structure Design of the Hybrid Micro Energy Device
..... YANG Hui, CHEN Xiancai(17)

Design Application

- Design and Research of Stepping Motor Control System Based on DSP
..... JIN Bo, YANG Jun, TANG Yuxiang(21)
- Design and Application Analysis of Lightning Protection Detection Automation System
..... PENG Zhewen(24)
- Design of Pressure Sensitive Point Alarm System for Data Center Based on NB-IOT
..... YU Xian, WANG Rui(27)
- Design of Automatic Test Platform for Urban Rail Transit Signal System ZHANG Xin(30)
- Research and Design of Monitoring and Anti-Theft System in Weak Current Design
..... ZHANG Jincheng(33)
- Power Transformer Winding Fault Diagnosis Method Based on Particle Swarm Optimization
..... CHEN Dongliang, ZHANG Long(36)
- Research on Communication Base Station Monitoring System Scheme Based on Internet of Things
..... XU Xiaowei, XU Jun, ZHOU Wei(39)
- Dynamic Response Characteristics and Effects of Typical Energy Storage Technologies for
Suppressing Wind Power Fluctuation
.....WANG Xuebin, YAN Ye, SONG Wenle, ZHAO Xinyu(42)
- Fault Detection Method of Substation Electrical Equipment Based on Infrared Image Processing
..... ZHENG Quan(45)
- Remote Sensing Satellite Payload Observation Area Ground Coverage and Satellite Orbit Control
..... HAO Jianbo(48)
- Design and Practice of Technical Scheme for IP Transformation of Digital Microwave Circuits
..... SONG Mingqin(51)
- Analysis on the Application of PSPICE Simulation Software in Circuit Design DOU Xiaoming(54)

Telecom Technology

- Fiber to the Desktop Solution GAO Jie(57)
- 5G Mobile Communication Core Network Key Technology Analysis
..... ZHOU Hongcheng, WANG Ying, GU Xiaowei(61)
- Application of 5G Mobile Communication Technology in Communication Engineering
..... LI Yueming(64)
- Exploration of 5G Core Network Architecture and Key Technologies JI Jiaqi(67)
- Application of 5G Mobile Communication Technology and Optical Fiber Communication Technology
in Power Communication GUO Yaping, LI Yuanyuan(70)
- Key Technology Application Analysis of 5G Mobile Communication
..... LIN Bing, LIU Weiwei, LIU Yanpeng, LI Zimeng(73)
- Research on the Application of Optical Fiber Communication Technology in Broadcast and Television
TransmissionLI Yilei(76)
- 5G Bearer Network Challenges and Key Technology Research LIU Yu(79)
- Application of 5G Communication Technology in the Transmission of Radio and Information Sources
..... ZHANG Wei(82)

Telecom Power Technology

Semimonthly

Started Publication in 1984

Vol. 39 No. 5 (Serial No. 245)

March 2022

Supervised:

China Potevio Co.,Ltd.

Charged by:

Wuhan Putian Power Supply Co.,Ltd.

Edited and Published by:

Wuhan Putian Culture Media Development Co.,Ltd.

Post Code: 430223

Tel: 027-87922692, 87922693

Fax: 027-87922716

Published by: Langfang Bolin Printing Co.,Ltd.

Subscription: Domestic & Foreign

Publisher & Chief editor: LI Jun

Executive Chief Editor: SONG Houzhi

Deputy Editor-in-chief: ZENG Wei

Executive Editor: WANG Qian

China Standard Serial Numbering:

ISSN 1009-3664

CN 42-1380/TN

Advertising Registration:

Wu Market Guangdong Zi [2020] No. 5

Issuing Date: March 10, 2022

Price: 30.00 RMB

目次

中文科技期刊数据库全文收录期刊
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
工业和信息化部优秀科技期刊

5G 移动通信技术在工程建设中的应用	刘博文 (88)
物联网形势下的 5G 通信技术应用	贾云松 (91)
几种 OSPF 网络常见特性	李宁丹, 赵辉 (94)
5G 通信技术应用场景与关键技术	吕锐 (97)
机场综合营运网安全防护研究	王茂荣, 徐浩, 刘云光, 段刘刚 (100)
移动通信网业务平台云化技术研究	王孝周 (103)
探索 5G 网络与 C-V2X 网络融合发展的新路径	刘冰, 陈海燕 (106)
通信网络安全维护的有效方法分析	卢宇 (109)
有线光纤传输设备工作原理与调试研究	彭俊杰, 熊海斌 (112)
全业务运营时代中国电信业务网络发展研究	宋振伟 (115)
变电站电气设备在线监测综述	丁涛 (118)
通信网络中的数字电子技术	郑瑞峰 (121)
光纤通信技术应用及发展探析	张烁 (124)

运营探讨

云计算技术在高校信息化建设中的应用	张文娟 (126)
电力监控系统通信安全技术研究与应用	康鹏 (129)
eSIM 关键技术 in 铁路物联网通信的应用	於志渊 (132)
配电网故障的原因以及运维管理分析	汤其峰 (135)
高频开关电源的技术现状与发展	唐楚杰 (138)
广播电视信号传输与发射中的安全播出问题分析	张峻 (141)
铁路专用线融合通信系统应用研究	张宇, 王莉 (144)
电子通信工程设备抗干扰问题分析	周浩 (147)
通信机房蓄电池放电测试方法对比与容量落后蓄电池的处理	许昌盛 (150)
电力通信技术在智能电网中的应用	郜亚洲, 贺海浪 (153)
4G/5G 协同优化策略研究	王锐, 于贤 (156)
变电站一键顺控技术分析	黄静, 蒋金娥 (159)
融合通信时代业务网发展分析	耿少华 (162)
中小型数据中心的节能改造	周福斌, 吴泽, 张鑫 (165)
数字电源控制在物联网云计算中的优势	乔晓敏, 孙皓晨, 焦晓宇 (168)
远程通信技术在计算机监控系统中的应用	马晓勇 (171)
高压直流 UPS 电源系统的应用分析	周锐 (174)
水电站智能化通信运维的应用与思考	王珍珍 (177)
10 kV 配网电缆故障分析及防范措施	赵同庆 (180)
大规模网络化运营下城市轨道交通通信系统设备维护要点	陈自勇 (183)
大数据时代计算机网络技术发展模式研究与应用	邓浩 (186)

社长兼主编: 李隽
执行主编: 宋厚志 027-87922692
副主编: 曾蔚 027-87922693
责任编辑: 王倩 027-87922722
广告部: 15527273108, 15827105246
通信地址: 武汉市东湖新技术开发区大学园路 20 号中国普天科技园
邮政编码: 430223
传真: 027-87922716
网址: www.tptpower.com
www.whptcm.com
邮箱: ed@tptpower.com 或 ad@tptpower.com
或 txdyjs027@126.com

中国标准连续出版物号: ISSN 1009-3664
CN 42-1380/TN

邮发代号: 38-371
广告发布登记: 武市场广登字 [2020]5 号
出版日期: 2022 年 3 月 10 日
发行范围: 国内外公开发行人
总发行: 中国邮政集团有限公司湖北省分公司
订阅处: 全国各地邮政局
中国邮政报刊订阅网址: http://bk.11185.cn
定价: 30.00 元

期刊基本参数:

CN 42-1380/TN*1984*b*16*188*zh*P*¥ 30.00*3000*62*2022-05

CONTENTS

Research on Integrated Communication of Wireless Communication Equipment and Field Wired Network Environment ZHANG Haining(85)

Application of 5G Mobile Communication Technology in Engineering Construction ...LIU Bowen(88)

Application of 5G Communication Technology in the Context of the Internet of Things JIA Yunsong(91)

Common Characteristics of Several OSPF Networks LI Ningdan, ZHAO Hui(94)

5G Communication Technology Application Scenarios and Key Technologies LV Rui(97)

Research on Security Protection of Airport Integrated Operation Network WANG Maorong, XU Hao, LIU Yunguang, DUAN Liugang(100)

Research on Cloud Technology of Mobile Communication Network Service Platform WANG Xiaozhou(103)

Exploration of the Fusion Development New Path of 5G Network and C-V2X Network LIU Bing, CHEN Haiyan(106)

Analysis of Effective Methods of Communication Network Security Maintenance LU Yu(109)

Research on Working Principle and Debugging of Wired Optical Fiber Transmission EquipmentPENG Junjie, XIONG Haibin(112)

Research on the Development of China Telecom Service Network in the Era of Full Service Operation SONG Zhenwei(115)

Summary of On-Line Monitoring of Substation Electrical Equipment.....DING Tao(118)

Digital Electronic Technology in Communication Network Research ZHENG Ruifeng(121)

Application and Development of Optical Fiber Communication Technology ZHANG Shuo(124)

Operation Discussion

Application of Cloud Computing Technology in Informatization Construction of Colleges and Universities ZHANG Wenjuan(126)

Research and Application of Communication Security Technology in Power Monitoring System KANG Peng(129)

Application of Key Technologies of eSIM in Railway IoT Communications YU Zhiyuan(132)

Causes of Distribution Line Failure and Analysis of Operation and Maintenance Management TANG Qifeng(135)

On the Technical Status and Development of High Frequency Switching Power Supply TANG Chujie(138)

Analysis of Safe Broadcast in Transmission of Radio and Television Signals ZHANG Jun(141)

Research on Application of Railway Special Line Fusion Communication System ZHANG Yu, WANG Li(144)

Analysis of Anti-Interference Problem of Electronic Communication Engineering Equipment ZHOU Hao(147)

Comparison of Battery Discharge Test Methods in Communication Room and Treatment of Battery with Low CapacityXU Changsheng(150)

Application of Power Communication Technology in Smart GridGAO Yazhou, HE Hailang(153)

Research on 4G/5G Collaborative Optimization Strategy WANG Rui, YU Xian(156)

Substation One-Click Sequence Technology Analysis HUANG Jing, JIANG Jine(159)

Analysis of Service Network Development in Converged Communication Era GENG Shaohua(162)

A Brief Discussion on Energy Saving Transformation of Small and Medium-Sized Data Center ZHOU Fubin, WU Ze, ZHANG Xin(165)

Advantages of Digital Power Control in Cloud Computing of Internet of Things QIAO Xiaomin, SUN Haochen, JIAO Xiaoyu(168)

Application of Telecommunication Technology in Computer Monitoring System MA Xiaoyong(171)

Application Analysis of High Voltage DC UPS Power System ZHOU Kun(174)

Application and Thinking of Intelligent Communication Operation and Maintenance of Hydropower Station WANG Zhenzhen(177)

Fault Analysis and Preventive Measures of 10 kV Distribution Network Cable ZHAO Tongqing(180)

Key Points of Equipment Maintenance of Urban Rail Transit Communication System Under Large-Scale Networked Operation..... CHEN Ziyong(183)

Research and Application of Computer Network Technology Development Mode in Big Data Era DENG Hao(186)

Telecom Power Technology

Semimonthly

Started Publication in 1984

Vol. 39 No. 5 (Serial No. 245)

March 2022

本刊声明：本刊已许可万方数据、维普网、超星、博视网以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明，如作者不同意网络传播，请在投稿时声明，本刊将做适当处理。

广告索引

武汉普天文化传媒发展有限公司

武汉普天电源有限公司

公益广告

刊眼

封二

封三