



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

2015.11

[月刊] 总第477期 2015年11月

# 邮电设计技术<sup>®</sup>

DESIGNING TECHNIQUES OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS



## 融合存储 让业务更敏捷

### 华为OceanStor V3

- **稳定可靠**: 全互联存储架构, 99.9999%方案级可靠性, 确保业务稳定运行
- **简单易用**: 创新融合实现资源有效整合, 数据自由流动, 节省投资50%, 效率提升3倍
- **面向未来**: 实现资源按需供给、智能调配, 支持面向未来云架构平滑演进

了解更多, 请登录 [e.huawei.com](http://e.huawei.com)

创新ICT 共建全联接世界

ISSN 1007-3043



扫二维码  
查阅产品  
详情

本广告图片仅供参考, 产品请以实物为准

邮电设计技术

第十一期

二〇一五年十一月

广告索引号1

## 目次/Contents

本期关注栏目顾问: 王光全



毕业于南京邮电大学电信工程专业,现任中国联通网络技术研究院网络技术研究部主任,教授级高级工程师,享受国务院政府特殊津贴。负责和主持了国家多条长途骨干传输网的网络规划及设计工作,负责编制多项传输专业的国际、国家和行业标准,ITU-T G.metro 标准编辑人,国家863项目负责人。发表论文30余篇,获得省部级以上奖项30余项,其中国家优秀设计金奖1项、银奖2项、铜奖1项,国家优质工程奖1项,全国优秀工程咨询成果一等奖1项,中国通信学会科技进步一等奖1项,信息产业部科技进步二等奖1项,获得国家发明专利多项。在《智能光网络规划模拟方法与系统实现方法》获得“神华杯”第二届中央企业青年创新奖铜奖。

### 本期关注 / Monthly Focus

- P1 移动前传网络中传输方案需求及应用探讨 沈世奎,王光全  
*Discussion on Optical Transport Solution and Application in Mobile Fronthaul Network* Shen Shikui, Wang Guangquan
- P7 CPRI承载方案及性能指标分析 解文明  
*Analysis of CPRI Transporting Scheme and Transporting Index* Xie Wenming
- P11 可调谐激光器及单纤双向波分DWDM系统在C-RAN中的应用 舒华德,林右宇,曾姗姗,李 傲  
*Discussion on the Application of Tunable Transceiver and Bi-directional DWDM system in Mobile Fronthaul Network for C-RAN* Shu Huade, Lin Youyu, Zeng Shanshan, Li Jing
- P16 UDWDM/HD-WDM在移动前传网络中的应用分析 张海燕  
*Analysis for the Application of UDWDM/HD-WDM to Mobile Fronthaul Network* Zhang Haiyan
- P20 移动前传光网络新型方案 邓宁,周 诤  
*Novel Optical Solutions for Mobile Fronthaul Networks* Deng Ning, Zhou Xu
- P24 调顶信号对城域波分复用系统的影响 华 锋,武成宾  
*The Influence of Pilot Tone to WDM System* Hua Feng, Wu Chengbin

特邀审稿专家: 王国伟, 石乐, 史文祥, 冷锦, 吴一波, 吴伟平, 李新建, 张耀晖, 郑波, 薛永备

期刊基本参数: CN10-1043/TN\*1958\*m\*16\*96\*zh\*P\*¥10.00\*7000\*15\*2015-11

《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

协办单位: 中国联合网络通信有限公司网络技术研究院

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: 韩志刚

总 编: 孔 力

副 总 编: 唐雄燕 马红兵 武利强

社 长: 徐 晨

主 编: 王 坚

执行主编: 曹俏梅

编辑出版: 《邮电设计技术》杂志社有限公司

地 址: 北京市海淀区首体南路9号

主语商务中心3号楼(100048)

编 辑 部: 010-68799999-2160, 2162

综 合 部: 010-68799999-6035, 6034

广 告: 010-68799999-6032

发 行: 010-68799999-2167

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制印有限公司

刊 号: ISSN 1007-3043

CN 10-1043/TN

广告经营许可证号: 京海工商广字第8246号

出版日期: 2015-11-20

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: 方 红

Designing Techniques of Posts and Telecommunications (Monthly)

First Issue in 1958

China Information Technology

Designing & Consulting Institute

Edited and Published by

DTPT Magazine Office Co., Ltd.

Address: Zhuyu Commercial Center 3rd Building, No.9 Shouti South Road, Haidian District, Beijing

Tel: 010-68799999-2160, 6035

Website: www.ydsjjs.com

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



## 海底光缆

海底光缆敷设于海洋、江河，用于洲际、大陆与岛屿、岛屿与岛屿及海上作业设备间的通信及数据信息传输。

亨通产品涵盖无中继、有中继海底光缆两大系列，最大敷设水深8 000 m；拥有万吨级输缆专用码头、大容量的储缆系统以及恒温恒湿的中继器装配专用车间。



### ● 无中继型海底光缆

产品类型：LW型、LWP型、SAL型、SA型、DAL型、DA型

单根段长：240 km

芯数：12、24、32、48、96等

特点：适用于超大容量、5 000 m水深光传输系统

### ● 有中继型海底光缆

产品类型：LW型、LWP型、SAL型、SA型、DAL型、DA型

单根段长：150 km

芯数：12、24、32等

特点：适用于超长距离、高速度、8 000 m水深光传输系统

## 目次/Contents

### | 无线通信 / Radio Communication

- P28 中国电信LTE 高铁异频叠加组网专题研究 夏 焯,车张涛,李曙海  
*Study on China Telecom LTE High-speed Railway Different Frequency Overlay Networking* Xia zhu, Che Zhangtao, Li Shuhai
- P34 TD-LTE 语音解决方案分析 张香云,李佳俊,李轶群  
*Analysis of Voice Solution on TD-LTE Network* Zhang Xiangyun, Li Jiajun, Li Yiqun
- P39 如何打造中国联通3G/4G一体化精品网络 李 萌,闫 震,门 里  
*How to Build China Unicom 3G/4G Integrated Network of Quality* Li Meng, Yan Zhen, Men Li
- P45 5G关键技术及其对4G的影响研究 卢晓文  
*Research on 5G Key Technologies and Its Impaction on 4G* Lu Xiaowen
- P49 面向5G的非正交多址接入技术(NOMA)浅析 张长青  
*Initial Analysis of NOMA for 5G Mobile Networks* Zhang Changqing
- P54 基于信号重构的CFO估计算法 肖清华  
*A CFO Estimation Algorithm Based on Signal Reconstruction* Xiao Qinghua
- P59 有CFO存在时LTE-A上行链路中球形译码算法的设计与评估 张 源,沈 皓,赵 昆,夏 斌  
*Design and Evaluation of Sphere Decoding Algorithms in LTE-A Uplink with the Presence of CFO* Zhang Yuan, Shen Hao, Zhao Kun, Xia Bin

### | 数据通信 / Data Commuincation

- P64 软件定义网络发展历程及面临的挑战 顾 强,张庆顺,臧 军  
*The Development of Software-defined Network and the Challenges* Gu Qiang, Zhang Qingshun, Zang Jun
- P69 固定宽带智能管道发展探讨 周又眉  
*Discussion on Smart Pipe Development of Fixed Broadband Network* Zhou Youmei

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等收录。



## 目次/Contents

### | 电信交换 / Telecommunication Switching

- P73 移动网号码携带相关技术方案浅析 韦广林  
*Initial Analysis of Mobile Network Number Portability Related Technical Solution*

Wei Guanglin

### | 运营维护 / Operation & Maintenance

- P79 业务识别规则集中管理解决方案研究 王磊,赫罡  
*Study on Service Identity Rule Centralized Management Solution*

Wang Lei, He Gang

### | 综合 / General

- P84 数据中心投资收益分析 杨军,孙志猛  
*Analysis of the Data Center Investment Income*

Yang Jun, Sun Zhimeng

- P88 标准通信三管塔倒塌安全性分析 高山,李晓明,韩华杰  
*Analysis of the Security on Standard Communication Tri-pole Towers Collapse*

Gao Shan, Li Xiaoming, Han Huajie

### | 信息传真 / Information Facsimile

(此栏目E-mail: cjmjb@dimpt.com)

P33 阿朗信息 P38 3款室内一体化微RRU基本满足技术要求 P48 华为信息(一)

P63 中国联通 Band 3+41 载波聚合完成实验室测试 P78 华为信息(二) P87 爱立信信息 P92 中兴通讯信息

### P83 广告索引

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》杂志社

## 邮电设计技术

YOUDIAN SHEJI JISHU

2015年第11期

(总第477期)



**科华恒盛**  
**打造生态型能源互联网企业**  
高端电源·数据中心·新能源

#### 绿色·节能·高效

产品方案广泛应用于工业、交通、金融、通信、政府、互联网、新能源、电力、国防等领域

#### 自主创新·三大系列解决方案

- 高端电源:安全、可靠、智能、高效,按需定制的行业整体解决方案
- 云动力数据中心:从智能化设计,到配电、制冷、运维管理,突破性引入新能源技术,打造生态节能型数据中心绿色解决方案
- 光伏风电、充电桩新能源:采用风光新能源产品及环保节能技术,提供光伏、光热、风电、微网、储能电站、充电桩等产品和解决方案

#### 品质卓越·用户信赖

产品出口全球80多个国家和地区,为超过20万用户提供可靠、持续的绿色电源保障

**KELONG**  
科华技术

**27**  
科华恒盛  
1988-2015

厦门科华恒盛股份有限公司 股票代码:002335  
www.kehua.com.cn 400-808-9986



\*以上数据均由本公司提供