

# 光通信技术

QK1705215

# 5

## OPTICAL COMMUNICATION TECHNOLOGY

- ◆中文核心期刊
- ◆中国学术期刊（光盘版）全文收录期刊
- ◆北京万方数据库全文收录期刊

中国电子科技集团公司  
第三十四研究所 主办

2017年5月  
第41卷 第5期



### 40年光领域的专业积淀 铸造中国的高科技品牌



### CE FC



光时域反射仪 · 光缆普查仪 · 光缆故障追踪仪  
光缆自动监测管理系统 · 光缆振动监控报警系统 · 台式仪表系列产品

### 光通信 · 光检测 · 光传感 设备与解决方案供应商

GUILIN G-LINK TECHNOLOGY CO.,LTD  
桂林聚联科技有限公司

地址：广西桂林六合路98号 传真：0773-5617690  
电话：0773-5873865/5872853 网址：www.g-link.net.cn

ISSN 1002-5561

05



万方数据



(月刊)

1977 年创刊

主管单位:中国电子科技集团公司

主办单位:中国电子科技集团公司

第三十四研究所

编辑出版:《光通信技术》编辑部

主 编:汤志强

责 编:刘安,黎红长

编辑委员会名单(按姓氏笔画排名):

邓颖辉 伍浩成 刘安 刘武 刘志强

朱少林 汤志强 闭 阆 何立文 何翠平

吴吉祥 吴国锋 李 焰 李和璋 肖 愚

邹自立 罗青松 柯有强 凌远康 秦 习

秦志斌 高 杰 章 叶 黄 祥 黄景元

龚焕星 曾智龙 蒋丽娟 覃世明

通信地址:桂林市六合路 98 号

《光通信技术》编辑部

邮政编码:541004

联系电话:0773-5881854

E-mail:OPTICAL263@163.com

GTXJS@sina.com

传 真:0773-5869724

网 址:www.opticalcomm.com

印 刷:桂林广大印务有限责任公司

刊 号:ISSN 1002-5561  
CN 45-1160/TN

邮发代号:48-126

定 价:每期 11 元(含邮资)

海外总发行:中国国际图书贸易集团有限公司

海外发行代号:M7092

广告经营许可证:4503004000141

出版日期:2017 年 5 月 15 日

声明:

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社、万方数据电子出版社分别在中国知网、万方数据知识服务平台及这两家系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我编辑部上述声明。

版权所有 未经同意 不得转载

中文核心期刊

2017 年 第 5 期 (第 41 卷,总第 272 期)

## 目次

### 光网络

多通道可编程光控真延时网络方案改进与实现.....  
.....段兴,张斯滕,姜媛媛,李曙光,邹卫文,陈建平 1

Improvement and implementation of a multi-channel programmable optical controlled true time delay network, by DUAN Xing, ZHANG Siteng, JIANG Yuanyuan, LI Shuguang, ZOU Weiwen, CHEN Jianping

基于 FMECA 的电力通信网运行风险评估方法.....  
.....丁慧霞,赵百捷,杨储华,汪洋,李哲 5

Operation risk assessment method of power communication network based on FMECA, by DING Huixia, ZHAO Baijie, YANG Chuhua, WANG Yang, LI Zhe

通过 OMCI 配置 ONU 宽带上网业务的技术研究.....梁娟 9

Research on the technology of ONU broadband internet access via OMCI, by LIANG Juan

### 光传输

PDM CO-OFDM 系统中相位噪声和 IQ 不平衡的补偿.....  
.....姚欣,马秀荣,彭丹丹 12

Phase noise and IQ imbalance suppression for PDM CO-OFDM system, by YAO Xin, MA Xiurong, PENG Dandan

基于物理损伤感知的低时延 RSA 算法.....  
.....郭宏,杨润利,王文彦,任丹萍,赵继军 15

Physical layer impairment-aware and less delay RSA algorithm in flexible optical networks, by GUO Hong, YANG Runli, WANG Wenyan, REN Danping, ZHAO Jijun

一种二维光正交码 RSC/OCS 的设计及性能分析.....  
.....谭鹏飞,李传起,陆叶,孔一卜,乐翔 19

Two-dimensional optical orthogonal code design and performance analysis based on RSC/OCS, by TAN Pengfei, LI Chuanqi, LU Ye, KONG Yibu, YUE Xiang

基于 FPGA 的 VC12 交叉汇聚系统研究.....  
.....张志利,马晓明,张通勇,陈韵 23

Research on VC12 crossover and convergence based on FPGA, by ZHANG Zhili, MA Xiaoming, ZHANG Tongyong, CHEN Yun

### 光器件

BOTDA 系统中编码技术应用及其研究进展.....  
.....王娇,李永倩,张立欣 27

Application and research progress of coding techniques in BOTDA system, by WANG Jiao, LI Yongqian, ZHANG Lixin

用于 DP-QPSK 系统的高速 ADC 的验证方法.....陈哲 31

Evaluating high-speed ADC in DP-QPSK system, by CHEN Zhe



MAIN CONTENTS

全固态紫外激光器研究进展.....

.....孔庆鑫,任怀瑾,鲁燕华,王卫民 34

Research progress of all solid-state ultraviolet laser, by KONG Qingxin, REN

Huaijin, LU Yanhua, WANG Weimin

基于 USB 通信的便携式 OTDR 设计与实现.....

.....李德明,胡君辉,徐庆富 38

Portable OTDR design and implementation based on USB communication, by LI

Deming, HU Junhui, XU Qingfu

大模场高功率泵浦耦合器研究.....

.....龙润泽,张鹏,黄榜才,梁小红 42

Research on large mode field high power pump coupler, by LONG Runze,ZHANG

Peng, HUANG Bangcai, LIANG Xiaohong

基于传导模迁移的光子晶体光开关的设计.....

.....余建立,叶松,邵瑞 45

Design of photonic crystal optical switch based on dynamical shift of transmission

mode, by YU Jianli, YE Song, SHAO Rui

无线光通信

电缆隧道机器人巡检可见光通信方案研究.....

.....章晋龙,陈辉煌,王雅娟 49

Research on the solution to robot inspection of cable tunnel based on visible light

communication, by ZHANG Jinlong, CHEN Huihuang, WANG Yajuan

城市信道中大气相干长度测试与分析.....

.....董振龙,高超,李黎,李晓峰 52

Test and analysis of atmospheric coherence length in optical wireless communica-

tion channel for urban area, by DONG Zhenlong, GAO Chao, LI Li, LI Xiaofeng

其它

量子网络方案研究.....徐华彬,周媛媛 55

Research on quantum network scheme, by XU Huabin, ZHOU Yuanyuan

基于现代谱估计的光纤周界安防系统模式识别.....

.....卢学佳,安博文,陈元林,李玉涟 59

Pattern recognition for fiber vibration system based on modern power spectral esti-

mation, by LU Xuejia, AN Bowen, CHEN Yuanlin, LI Yulian

短讯

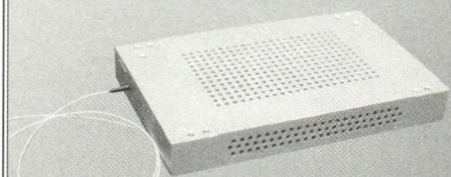
世界首台光量子计算机,真正中国造! ..... 8

光量子计算机将大大造福于人类..... 22

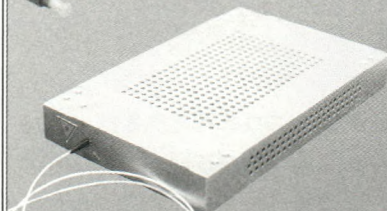
光量子计算机何时走向实用化..... 26

“光眼”助力天舟一号..... 30

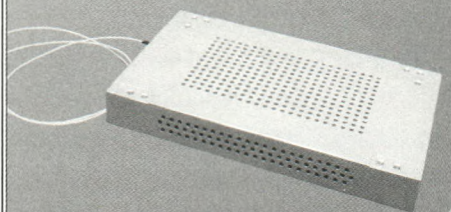
专业的OTDR生产商



30~36dB普通型OTDR模块



42~50dB大动态OTDR模块



PON网络OTDR模块

应用领域

- ★ 光缆测试
- ★ PON网络监测
- ★ 科研开发
- ★ 光纤传感器集成部件
- ★ 光传输设备集成部件

我们的优势

- ★ 业内最小尺寸,尺寸可定制
- ★ 完善技术支持,可配合开发工作,方便集成
- ★ 产品具有优秀的可靠性,我们的客户有烽火、中兴
- ★ 可按用户需求进行定制

GUILIN G-LINK TECHNOLOGY CO.,LTD  
桂林聚联科技有限公司

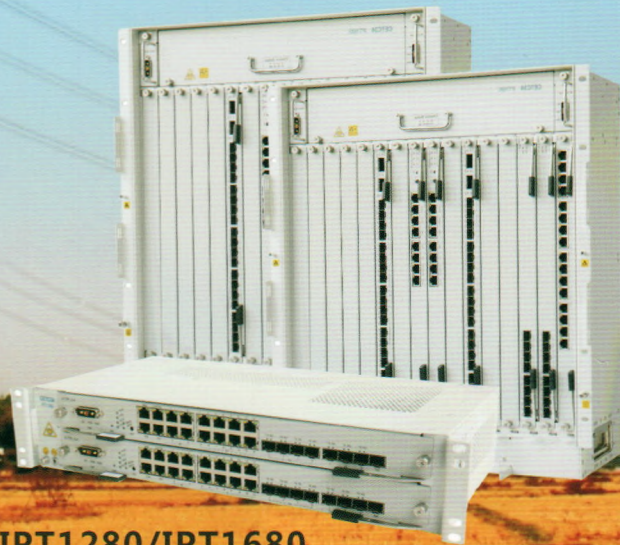
地址:广西桂林六合路98号 传真:0773-5617690

电话:0773-5873865/5872853 网址:www.g-link.net.cn



# Packet Transport Network

## 分组交换解决方案



IPT1280/IPT1680

### 系统特点：

- 强大的组网和汇聚处理能力
- 电信级可靠性设计
- 完善的同步方案
- 支持多业务传送和端到端管理
- 高密度、低功耗
- 统一的网络管理平台
- 多种分组交换容量：

420G/92G/62G/8G/5G/3G

### 系统性能：

- 面向未来的ALL IP架构，充分保护既有投资
- 完善的时钟解决方案，完美解决移动承载的时钟问题
- 最全面的多业务接口支持，强大的PWE3功能，满足多种应用场景，业务部署更灵活
- 端到端QoS能力，高质量保证业务传送
- 支持多层次全方位OAM机制
- 电信级可靠性设计
- 低功耗节能设计
- 统一的网管系统和E2E业务管理能力，提升分组网络运营能力



万方数据

### 桂林信通科技有限公司介绍：

桂林信通科技有限公司成立于2001年，是中国电子科技集团公司第三十四研究所加强对外合作成立的全资公司，国家高新技术企业，专注于光通信、信息数据、监测控制的产品研发、生产、销售和系统解决方案的提供，拥有自主知识产权的先进技术和产品，并被军队、电力、公安、石化、交通用户广泛使用。 [网址: www.glxt.com](http://www.glxt.com)