

# 光通信技术 7

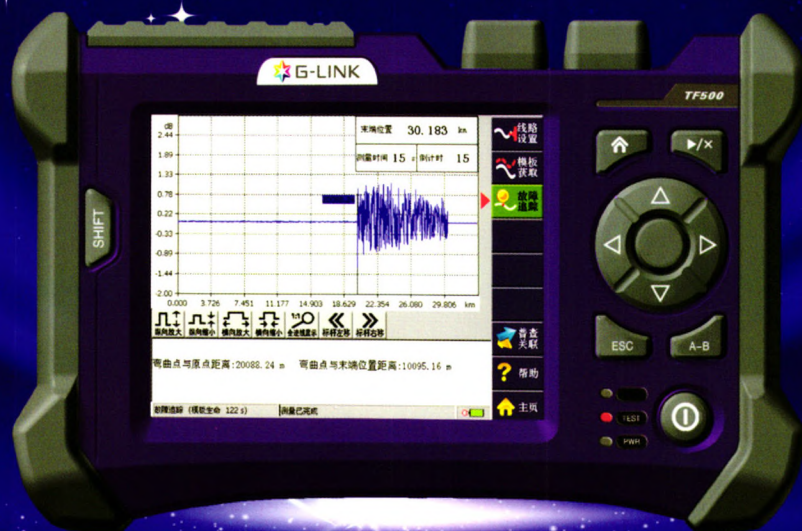
OPTICAL COMMUNICATION TECHNOLOGY 2016年7月

第40卷第7期 Vol.40 No.7 <http://www.opticalcomm.com>



## 光缆故障追踪仪TF500

### ——引导你用最短时间到达故障现场！



光通信·光检测·光传感 设备与解决方案供应商

ISSN 1002-5561

GUILIN G-LINK TECHNOLOGY CO.,LTD **CE FC**  
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



9 771002 556161

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:黎红长,刘安

编辑委员会名单(按姓氏笔画排名):

邓颖辉 伍浩成 汤志强 闭 闾 朱少林

李 焰 李和璋 刘 安 刘 武 刘志强

邹自立 吴吉祥 吴国锋 肖 愚 何立文

何翠平 罗青松 柯有强 秦志斌 秦 习

高 杰 凌远康 黄 祥 黄景元 章 叶

龚焕星 覃世明 曾智龙 蒋丽娟

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

国外发行代号:M7092

广告经营许可证:4503004000141

出版日期:2016 年 7 月 15 日

声明一:

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。本刊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本刊上述声明。

版权所有 未经同意 不得转载

中文核心期刊

2016 年 第 7 期 (第 40 卷,总第 262 期)

## 目次

### 光网络

基于损伤能耗约束的灵活光网络 RSA 算法研究.....张娜娃,李风云,王文彦,等 1

Study of RSA algorithm based on energy-efficient and impairment-constraint in flexible optical networks, by ZHANG Na-wa, LI Feng-yun, WANG Wen-yan, et al

基于光纤网络的多基地频率传输系统设计.....李东瑾,梅进杰,胡登鹏,等 5

Design of multi-base frequency transfer system based on optical network, by LI Dong-jin, MEI Jin-jie, HU Deng-peng, et al

基于 AES 的 GPON 安全加密优化机制与实现.....李强,殷爱菡,汪泽帆,等 9

Optimized mechanism and implementation of GPON security encryption based on AES, by LI Qiang, YIN Ai-han, WANG Zhe-fan, et al

基于外差相干检测的灵活无源光网络.....李功明,朱瑞,胡荣,等 13

Flexible PON based on heterodyne coherent detection, by LI Gong-ming, ZHU Rui, HU Rong, et al

### 光传输

基于 FPGA 的高速多路 LVDS 差分总线组传输技术.....龚华达,戴跃,张小辉,等 16

High speed multi-LVDS differential BUS transmission technique based on FPGA, by GONG Hua-da, DAI Yue, ZHANG Xiao-hui, et al

相干光 OFDM 中基于包络检测的相位噪声消除.....余骏,邹垚昭,王旺,等 19

Phase noise cancellation based on envelope detection for coherent optical OFDM, by YU Jun, ZOU Yao-zhao, WANG Wang, et al

基于 FPGA 的 E1 时钟恢复方案的设计和实现.....何岸,何能正,董建云 22

Design and implement of E1 Clock recovering scheme based on FPGA, by HE An, HE Neng-zheng, DONG Jian-yun

一种基于哈特莱变换的改进 U-OFDM 方法.....冯海燕,王旭东,吴楠,等 25

Modified U-OFDM scheme based on Hartley transform, by FENG Hai-yan, WANG Xu-dong, WU Nan, et al

基于 Sagnac 环的分布式光纤周界安防监测系统.....张洪波,余志强,陈启锋,等 29

Distributed optic fiber perimeter security monitoring system based on Sagnac ring, by ZHANG Hong-bo, YU Zhi-qiang, CHEN Qi-feng, et al

MAIN CONTENTS

光器件

采矿模型的 FBG 传感器参数优化与应变传递.....张桂花,张丁丁,李毅,等 32

Parameters optimization and strain transfer of FBG sensor for mining model, by ZHANG Gui-hua, ZHANG Ding-ding, LI Yi, et al

单模半导体激光器的光学注入锁定研究.....肖磊,吴建伟 36

Research on optical injection locking in single-mode semiconductor laser, by XIAO Lei, WU Jian-wei

L波段线形腔多波长掺铒光纤激光器的研究.....周雪芳,倪勇,魏一振 40

Research on L-band linear cavity multi-wavelength erbium-doped fiber laser, by ZHOU Xue-fang, NI Yong, WEI Yi-zhen

基于二维光子晶体的二维 OCDMA 编解码器研究.....张东闯,李传起,陆叶,等 43

Study of two-dimension OCDMA encoder/decoder based on two-dimension photonic crystal, by ZHANG Dong-chuang, LI Chuan-qi, LU Ye, et al

基于碳纤维复合材料的 FBG 加速度传感器.....罗小东,乔学光,冯德全,等 47

FBG acceleration sensor based on carbon fiber composites, by LUO Xiao-dong, QIAO Xue-guang, FENG De-quan, et al

大尺寸芯棒的烧结工艺研究.....董瑞洪,杨军勇,章海峰,等 50

Study of large size core rod sintering technology, by DONG Rui-hong, YANG Jun-yong, ZHANG Hai-feng, et al

高精度连续可调光纤延迟线技术.....覃朝坚 53

Technology of high accuracy continuously tunable optical delay lines, by QIN Chao-jian

无线光通信

煤矿工作面可见光通信高数据利用率调光方案.....游春霞,张申,张玉健,等 56

Dimming scheme with high data utilization rate in visible light communication system for mine working face, by YOU Chun-xia, ZHANG Shen, ZHANG Yu-jian, et al

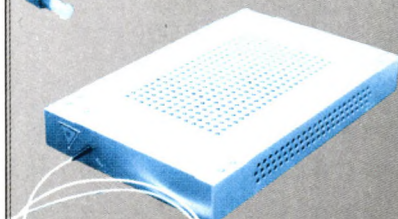
室内可见光通信系统中的 OFDM 与 ACO-OFDM 调制技术研究...彭小峰,曹阳,杨家旺,等 60

Research on OFDM and ACO-OFDM modulation technology in indoor visible light communication system, by PENG Xiao-feng, CAO Yang, YANG Jia-wang, et al

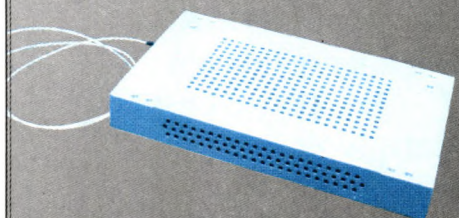
专业的OTDR生产商



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

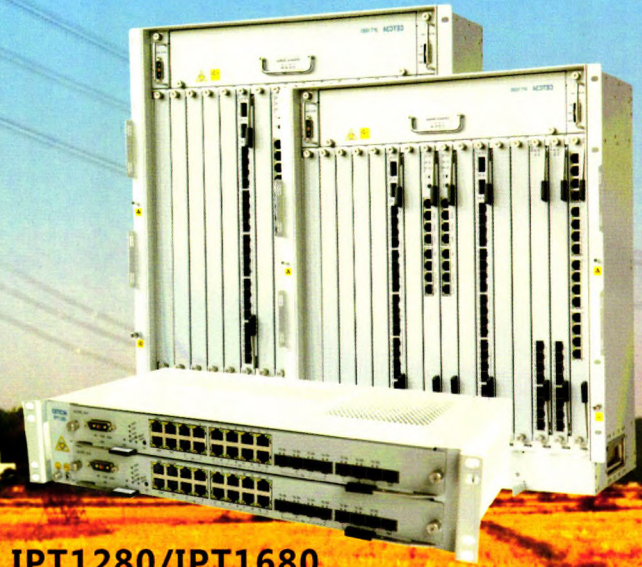
- ★ 业内最小尺寸,尺寸可定制
★ 完善技术支持,可配合开发工作,方便集成
★ 产品具有优秀的可靠性,我们的客户有烽火、中兴
★ 可按用户需求进行定制

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、监测监控的产品研发、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)