

# 光通讯行业OFweek半月纵览

2011年8月15日 – 2011年8月31日 第二期



版权所有：OFweek光通讯网

免费订阅请登录[www.OFweek.com](http://www.OFweek.com)

# 产业要闻

- 一、OFweek 光通讯技术研讨会 插上光网腾飞之翼
- 二、十二五规划完稿 物联网产业规模 5000 亿千钧一发
- 三、三大运营商开启二次转型 殊路同归智能管道
- 四、OIF 宣布启动三个 100G 及超 100G 技术研究项目

## 第二季度光网络亮点

- 一、GPON：中国增长最强劲 俄罗斯 EMEA 区增长贡献者
- 二、全球 DWDM 设备市场同增 30% 40G 需求持续增长
- 三、华为中兴继续引领世界宽带接入 华为占全球 1/3 份额
- 四、光网络市场攀升强劲 华为榜首中兴成长最快
- 五、全球光网设备市场跃升 13% 中兴华为增速强劲

## 企业动态

- 一、华为发布 2011 上半年财报 营收达 983 亿元
- 二、中兴通讯上半年营收 373 亿元 欧美营收同增 62%
- 三、海信宽带收购长安新科光通讯部 展露世界光通信巨子雄心
- 四、海信宽带 40G QSFP/CSFP/SFP 光收发模块将闪耀 CIOE 2011
- 五、烽火拟定向募资 10 亿 PTN/OTN/ODN/预制棒四面出击
- 六、中电信 PTN 全量测试 烽火通信 100%通过
- 七、中天科技上半年的光纤光缆业务增长超预期
- 八、易飞扬 40G QSFP+ AOC 产业化 新推 DWDM/TDM XFP 10G 模块
- 九、科纳光通台湾上市 每股 110 元成光纤股王

十、华工正源：垂直整合打造 PON 模块专业品牌

十一、EXFO 实现多通道测试提高 10G/40G 传输测试效率

十二、部分光通信企业上半年业绩汇总

## 业内评估

一、光通信驱动电信行业 中兴华为领衔光网设备市场

二、光通信企业半年财报辉煌背后：无尽的核心空虚

三、10G EPON 商用成熟 先 FTTB 后 FTTH 部署加速

四、10G EPON 平滑演进及成本趋势分析

五、摩尔定律一路指引 10G EPON 商用之道？

六、光纤接入 ODN 是基础 GPON/EPON 长期并存

七、三网融合需及时引入 10G PON

## OFweek 视界

一、运营商六成开支在下半年 光通信企业有望集体走强

二、产不出优质光纤涂料 光谷将徒有虚名

三、塑料光纤不止步于 FTTH 杀手锏 广应用受宠于全球

# 产业要闻

## 一、OFweek 光通讯技术研讨会 插上光网腾飞之翼

2011年9月7日下午，由光电新闻网主办，OFweek 光通讯网、OFweek 智能电网承办的第六届 OFweek 光通讯技术研讨会，将在深圳福田中心区金中环大酒店隆重召开。本次会议是在连续举办五届光通讯技术研讨会的基础上，进一步邀请了光通讯领域、信息技术领域和智能电网领域的业界专家，研究机构，政策及标准制定单位，知名企业代表与会并展开精彩研讨。内容涵盖下一代光接入网、FTTH 发展现状与思考、FTTH 技术新进展、OTN 技术、下一代光传送、智能电网 EPON 配用电通信等光通信与智能电网领域先进技术与方案，为产品研发、技术创新提供最新的丰富的参考资料。下边就为大家揭示其中的四大看点：

### 专业齐聚 热议光通讯及智能电网

研讨会期间，除了各大厂商的精彩展示之外，主办方还连续组织了宽带网络和智能电网分会、下一代光接入网技术分会、嘉宾圆桌讨论等高端论坛，包括中国工程院院士、中国工程院副院长邬贺铨，武汉邮电科学研究院原副院长兼总工程师毛谦，Exar 中国区战略客户经理及通信产品线亚洲主管倪进，中兴通讯股份有限公司吴荣，美国 Ligent 首席技术官和海信宽带多媒体技术公司副总经理李大伟，中国移动通信研究院网络技术研究所经理张德朝等十多名产业高层接连登台演讲。就 FTTH、EPON、OTN、智能电网、网络融合等热点话题发表了自己的看法。

### 全面剖析 透视 FTTH 技术新亮点及发展模式

武汉邮电科学研究院毛谦、江苏宇特光电股份有限公司吕根良、海信宽带多媒体技术公司李大伟、中国移动通信研究张德朝、FLUKE 福禄克测试仪器（上海）有限公司尹岗等众多业界资深人士，将纷纷从各个角度深刻解读 FTTH 发展现状、新技术亮点、光纤工程测试，全面分析 FTTH 发展市场开拓、技术与模式等方面的问题。

### 深度共享 开放光网与智能化之路经验

会议将深度分享知名企业成功产品方案与最新成功案例，包括 NTT 的基于 SoC 的 10G/1G 双速率 10G EPON，NEC 的应用于 10G xPON 的新器件，烽火科技的用于 FTTH 的新型光缆、ONU 与家庭网关融合方案，中兴通讯的 EPON 产品系列、SG EPON 的智能、低碳及融合之路和极具特色的配网自动化解决方案、用电信息采集解决方案、智能小区 PFTTH 电力光纤入户解决方案等。中兴通讯还分享了公司杭州电力配电、江西电力抄表、及廊坊电力用电等 SG EPON 商用成功案例。

### 高远前瞻 立足大融合背景着眼未来通信

针对当前有关 FTTH 推进及网络大融合过程中的一些问题进行探讨，如何加快电信宽带网络建设，在“最后一公里”接入上突破，推进城镇光纤到户，扩大农村地区宽带网络覆盖范围，引导宽带无线城市、“智慧城市”建设；10G、40G、100G 及超 100G PON 的演进进程、平滑过渡升级与规模部署策略；产业链内厂商之间如何增强塑料光纤、光纤预制棒、光通信芯片等模块器件技术的创新与合作；电信网、广电网、互联网、电力网共促 FTTH 发展的合作模式，如何统筹布局新一代移动通信网、下一代互联网、数字广播电视网、卫星通信等设施建设，形成超高速、大容量、高智能国家干线传输网络等。会议将立足多角度、宽视野原则，进行务实积极的前瞻，为企业发展拨开云雾，为产业长远可持续发展献计献策。

## 二、十二五规划完稿 物联网产业规模或超 5000 亿

备受关注的新一代信息技术产业发展“十二五”规划已完稿，物联网“十二五”规划作为其中的重要组成部分备受关注。工信部科技司有关人士透露，物联网“十二五”规划正进入专家论证阶段，预计 9 月份召开部长办公会，最快将于当月出台。伴随物联网“十二五”规划的制定，工信部还起草了我国促进物联网产业发展的指导意见，该意见目前已上报国务院。此外，无锡传感网示范区规划也已上报国务院。

### 产业规模或超 5000 亿元

目前，我国已形成基本齐全的物联网产业体系，部分领域已形成一定市场规模。“有专家预计，‘十二五’期间物联网产业将形成万亿规模，不过目前这一论断尚存争议。”据知情人士透露，根据早期编写的物联网“十二五”规划，预计到 2015 年将形成具有核心技术的产业规模达 2000 亿元，其中传感器 100 亿元，系统和检验检测 700 亿元，芯片、中间件和集成模块及设备产业 600 亿元，工程实施、服务开发系统和运维 600 亿元。

工信部电信研究院在今年 5 月发布的物联网白皮书中预计，“十二五”期末我国物联网相关产业规模将达到 5000 多亿的规模，形成万亿级规模的时间节点预计在“十三五”后期。据悉，工信部电信研究院也是物联网“十二五”规划编制组成员单位之一。

我国“十二五”规划纲要明确指出，要“推动物联网关键技术研发和在重点领域的应用示范”。上述人士介绍，物联网“十二五”规划将锁定十大物联网应用重点领域，分别是智能电网、智能交通、智能物流、智能家居、环境与安全检测、工业与自动化控制、医疗健康、精细农牧业、金融与服务业、国防军事；建成 50 个面向物联网应用的示范工程，5 到 10 个示范城市。据悉，无锡传感网示范区规划现已上报国务院。

据了解，物联网“十二五”规划还将对上述十个领域给出针对性的专项规划。物联网“十二五”规划课题组成员张宏科公开表示，智能交通细分专项的重点发展方向是，通过智能芯片和称重传感器监测轨道交通、航运交通和公路交通的实时运行情况，然后通过数据处理对交通工具的速度、故障、位置以及整体交通拥堵情况进行检测，并针对不同情况及时给出解决方案。据悉，目前智能交通每年以超过 1000 亿元的市场规模快速增长，有关专家预计，到 2015 年仅交通运输管理就将达 400 亿元。

### 多渠道资金扶持产业发展

日前，2011 年物联网发展专项资金已下发，近百家物联网企业获得资金支持，这也是物联网产业发展以来，国家首次设立的专项基金。该物联网专项基金重点支持技术研发类、产业化类、应用示范与推广类、标准研制与公共服务类四大项目。

据了解，物联网专项基金总计 50 亿元，贯穿于“十二五”期间，预计 5 年内发放完毕。首批 5 亿元物联网专项基金申报工作已在今年 5 月启动，共有 600 多家企业申报，最终工信部筛选出近 100 家符合条件的企业，发放了首批专项基金。

财政部企业司有关负责人表示，“十二五”期间，中央财政将根据我国物联网发展规划及其产业发展状况，进一步健全支持物联网发展的财政政策体系，加强与产业政策、科技政策的协调配合，充分发挥财政政策的引导和激励作用，积极吸引社会资本加大对物联网的投入，并积极鼓励和支持有条件的地方建立本地区支持物联网发展的财政政策。

另外，工信部部长苗圩日前在《求是》杂志撰文指出，将落实国家支持高新技术产业和战略性新兴产业发展的税收优惠政策，设立国家物联网发展专项资金，建立长效稳定的财政扶持机制，并表示将完善物联网发展的投融资政策，鼓励银行和风险投资及社会资金投向物联网产业，促进金融机构加大支持企业发展的力度，支持企业在境内外资本市场直接融资。

### 三、三大运营商开启二次转型 殊路同归智能管道

同样是管道，“智能管道”却并非简单的回归，而是代表着精品化网络建设和经营的开端，是更高层次的升华，是运营商在移动互联网时代必须完成的任务。

今年上半年，中国电信、中国移动、中国联通三大运营商实现平稳增长，收入分别比去年同期增长 11.7%、8.8%、13%；利润同比增长 10.2%、6.3%、-5.5%；净增移动用户数分别达 1785 万、3277 万、1418 万。整体而言，三大运营商业务结构进一步优化，3G 业务收入占比不断提升，增值业务快速发展。

数据流量的爆发性增长成为财报数据中最大的亮点。这一现象背后隐含着的重大趋势是：运营商在经过了向信息服务商的转型阶段后，重新开始重视管道的作用，努力使管道向智能化方向转变。

实际上，在前几年的转型过程中，电信运营商为了摆脱“管道化”的命运，努力从整个信息通信服务的大产业链中寻找新增点，向“综合信息服务提供商”转变。然而，经过艰难探索，电信运营商逐渐认识到，自己最大的责任是管道，是信息的传送。特别是近一年来，微博等互联网新应用的兴起，以及智能手机的迅速普及，促使移动互联网飞速发展、移动数据流量和收入激增，直接惠及电信运营商。

在互联网界还在为微博的盈利模式争论时，运营商却已经尝到了最甜的果子，这就促使运营商将流量经营、管道经营提上战略层面。中国电信是国内第一个明确提出“智能管道”概念的运营商，在 2010 年年底的年度工作会议上，中国电信总经理王晓初提出“要成为智能管道的主导者、综合平台的提供者、内容和应用的参与者。”中国移动董事长王建宙也提出，要“积极向产业链资源渗透，集中优势打造优质的、有服务的、增值的智能管道。”中国联通尽管尚未明确提出“智能管道”概念，但在“创新服务”的大理念下，对于通信管道“智能化”建设也有所尝试，比如在 3G 多媒体增值业务中引入的“M/T”无线上网计费单位，对多媒体内容和文本内容按照不同的标准来计费就是探索之一。

从管道提供商向综合服务商转型，再向“智能管道主导者”迈进。中国电信股份有限公司上海研究院院长李安民认为，这标志着中国电信的二次转型已经开始。同样是管道，“智能管道”却并非简单的回归，而是代表着精品化网络建设和经营的开端，是更高层次的升华，是运营商在移动互联网时代必须完成的任务。

### 四、OIF 宣布启动三个 100G 及超 100G 技术研究项目

光互连论坛 OIF 今天宣布其成员已经开始着眼 100G 以后的光和电互连技术的研究。

OIF 为此启动了一个下一代互连技术的框架研究项目，希望就此能确认实现协议 IA 能够跟进的要素，包括 400G 还是 1T 的速率选择以及相应的光、电及连接器技术。

OIF 同时启动一个新的 100G 项目，研究针对低成本，高连接密度应用的下一代相干光接收机。

OIF 还启动的另一个项目为 100G 客户端信令的多链路盒 MLG。

OIF 表示这新的三个项目都是着眼光通信工业在 100G 及其以后时代的发展。

随着整个光通信向着 100G 及更高速率升级，对于低功耗，小尺寸产品的需求越来越高，也需要 OIF 提出更多的 IA。

OIF 成员将在今年 10 月北京季度会议上对这些项目展开更多讨论。

# 第二季度光网络亮点

## 一、GPON：中国增长最强劲 俄罗斯 EMEA 区增长贡献者

据 Dell'Oro 最新报告显示，二季度 GPON 设备的销售收入环比增长 10%，同比增长 34%。这些 GPON 终端包括 OLT 和 ONT 两部分。

该报告还分析出，2011 年第二季创造了 GPON 设备连续 10 个季度以来的最高销量记录。

Dell'OrO 主席 Tam 指出：

1. 中国市场仍是增长最为强劲的 GPON 市场，与此同时世界其它地区的销售量也在飞速增长。

2. 尽管全球 PON 收入一半以上来自中国市场的部署，但是二季度来自中国之外地区的 GPON 二季度收入总额环比也在增长，这也是自 2010 年二季度以来的首次环比增长。

3. 俄罗斯是 EMEA 地区增长的一个大的贡献者，虽然该地区其它国家越来越多的小型部署也做出了贡献。推动二季度 GPON 增长的另一驱动力是北美和拉美地区 GPON 出货量的激增。

4. 报告显示：华为在中国 GPON 供应商名册中居领导地位。阿朗、爱立信和中兴凭借其在中国市场的大量出货量紧跟之后。

## 二、全球 DWDM 设备市场同增 30% 40G 需求持续增长

根据 Dell'Oro 的最新研究显示，2011 年二季度全球光传输 DWDM 设备市场收入同比增长 30%，达 19 亿美元。

### 分析师观点

“DWDM 的需求并没有超过过去四个季度，2011 年二季度是市场份额同比双位数增长的连续着的第四季度，这也促使 DWDM 收入达到新的水平，而这一收入水平上一次是出现在 2001 年”Dell'Oro 全球光传输设备分析师 Jimmy Yu 指出。

“随着出货量与去年同期相比翻了一番，40G DWDM 设备的需求将会继续增长” Jimmy Yu 补充道。

### 市场特点

该研究还指出 DWDM 市场在各地区均有所增长，同比增长率最高的地区是 EMEA 和拉美地区，二者的增长率均超过 50%。

设备供应商在过去四个季度（Q310-Q211）基础上的收入份额如下图，呈现以下特点：

1) 华为、Ciena、阿尔卡特朗讯及富士通，四家厂商收入份额接近总额的 2/3，反映市场“寡头”现象较明显；

2) 华为市场收入份额最大；

3) 华为、Ciena 与卡特朗讯，三家公司的份额较为接近，同时富士通的份额也仅仅是略少一点而已，反映“寡头”间的市场竞争十分激烈。



### 三、华为中兴继续引领世界宽带接入 华为占全球 1/3 份额

Infonetics 调研公司日前公布了《PON/FTTH/DSL 集成设备和用户供应商市场份额及其预测报告》，这一集成设备总开支上升 12%至 21 亿美元，其中每一项设备分类和地区分类在一季度的季节性萎靡之后开始强劲反弹。

#### 分析师观点

分析师 Jeff Heynen 认为：“在第一季度激烈的竞争过后，第二季度 DSL 设备市场开始健康的反弹，这主要是由北美地区强劲动力推动，这一动力来自于混合宽带刺激以及第一层 VDSL 开支(非常高的底特律 DSL 路线)；同时，在 EMEA 地区，运营商继续加大在 VDSL 以及语音端口上的支出，他们已从 TDM 语音转到 IP 语音。另外值得注意的现象是中国 EPON 市场的扩展，其中 EPON 开支超过 6 亿美元，EPON 出货量超过 300 万大关，这主要得益于中国电信和中国联通。”

#### 市场亮点

1)2011 年第二季度，全球 PON/FTTH/DSL 集成设备总开支上升 12%至 21 亿美元，其中每一项设备分类和地区分类在一季度的季节性萎靡之后开始健康反弹。

2)整个宽带接入市场同比增长 26%。

3)中美和拉美地区是第二季度宽带接入设备开支增长最快的地区，环比增长达到 40%。

4)EMEA 地区 GPON 设备投资第二季度增长 56%，而上个季度的增长是 25%。

5)第二季度，华为和中兴继续领头整个宽带接入设备市场，华为的收入份额占据全球总收入的 1/3。

## 四、光网络市场攀升强劲 华为榜首中兴成长最快

根据 Ovum 欧文的研究指出，全球光纤网络市场 2011 年第二季表现得相当强劲，几乎攀升回复到经济衰退前巅峰状态的一半。

独立电信分析师在最新的市场占有率分析报告中指出，与 2011 年第一季相比，电信服务业者 2011 年第二季花费在光纤供货商的开支成长了 16%，相较于去年同期成长了 17%，达美金 41 亿。此外，相较于 2010 年第二季，年度开支成长了 8%，达美金 153 亿。

Ovum 网络基础设施业务副主席 Dana Cooperson 评论表示：“此业绩象征连续两季的年收益增长，让市场几乎重回经济衰退前的巅峰状态美金 166 亿的一半，之前市场的巅峰出现在 2008 年第三季。”

按地区来看，中南美洲市场复苏的百分比最高，相较于上一季成长了 31%，达美金 2 亿 6700 万。然而更重要的是市场规模更大的欧洲、中东和非洲，也出现 25% 的环比增长，以及 38% 的同比增长，达美金 11 亿 7 千万。Cooperson 评论表示：“2011 年第二季北美市场的表现相较于 2010 年第二季，成长了 18%，连续四季超过 10 亿美金。只有亚太区相较于 2010 年第二季没有出现成长，开支维持在美金 14 亿。”

以供货商的表现来说，华为本季再次缔造最佳的收入表现，高达美金 9 亿元，市占率 22.7%，相较于它 2011 年第一季的表现大幅增长超过 60%。然而尽管如此，华为仍是前十大供货商中损失最多更重要的年度市占率的业者。同时，它的主要竞争对手，市占率排名第三的中兴，本季交出有史以来最佳的表现，收入突破美金 5 亿元大关。相较于 2010 年第二季，年度增长提高了 45%，让中兴成为前十大供货商中，年度市占率成长最多的业者。

## 五、全球光网设备市场跃升 13% 中兴华为增速强劲

Infonetics 调研公司近日公布了 2011 年第二季度光网络设备商市场份额报告。

### 分析师观点

“我们单位数增长的预期已经实现，假如 2011 年下半年的支出与上半年持平，2011 年总开支将增长 6.5%”Infonetics 光网络分析师 Andrew Schmitt 指出。“EMEA 地区光网络市场增长受限：5% 的收益缘于货币影响，所有的增长的来自于中兴和华为”。

### 市场特点

- 1.全球光网络设备市场，包括 WDM 和 SDH/SONET，在 2011 年一季度下降 11% 后，二季度跃升 13%。
- 2.各地区光网络支出同比上升，并且在 12 个月内发展趋势良好。
- 3.从 2010 年二季度到 2011 年二季度，WDM 光网络设备支出同比增长 37%，这个光网络市场增长 21%。
- 4.ROADM 设备开支在二季度又创新高，在上半年连续增长 9%，ROADM 设备出货量增速惊人，同比增长达 55%。
- 5.据悉，中兴和华为在亚太和 EMEA 地区增速最为强劲(取消这些供应商的贡献将导致这些地区环比下降)。
- 6.由于 Fujitsu 和 Tellabs 的业绩良好，北美地区环比适度增长。
- 7.日本 2011 年二季度比去年同期表现要好。

## 一、华为发布 2011 上半年财报 营收达 983 亿元

华为 8 月 15 日发布 2011 年上半年财报，华为上半年销售收入达 983 亿人民币，同比增长 11%；营业利润达 124 亿人民币。

“华为上半年业务保持平稳增长，整体业绩符合我们的预期。”华为首席财务官孟晚舟表示：“尽管目前国际经济形势存在很多不确定因素，但终端和企业业务成为新的增长点，我们对全年完成 1990 亿人民币销售收入目标充满信心。”华为正逐步从过去面向运营商提供通信解决方案供应商向信息与通信融合解决方案提供商转变。

2011 年上半年，华为持续巩固在运营商领域的领先地位。在无线领域，华为发布业界首个同时支持 WiMAX 和 LTE 技术的 SingleRAN 多模解决方案，并协助沙特运营商 Mobily 部署全球第一张 TD-LTE/WiMAX 双模商用网络。截至 2011 年上半年，华为已在全球部署了超过 130 张 SingleRAN 商用网络，均已具备支持 LTE 的能力，其中超过 40 家运营商宣布已经商用发布或即将发布其 LTE 业务。在光网络和接入网领域，华为继续保持全球第一的市场地位。在目前全球 7 个国家宽带项目中，华为共中标 6 个。

华为于 2011 年初战略性地成立企业业务营运中心，积极推动企业市场 ICT 转型。目前已在全球 100 多个国家拓展业务，为政府、金融、交通、电力、能源和互联网等各个行业提供 ICT 基础架构及信息服务。华为面向全球发布新一代智真高清视频会议系统。华为智真系统上半年出货量超过 500 套，累计出货超过 1000 套。华为推出了新一代高性能接入路由器，为企业客户提供完整的 IP 网络解决方案。

2011 年上半年，华为率先发布面向视频媒体行业的媒体云解决方案和面向医疗行业的健康云解决方案，启动云商业新模式。华为云计算和数据中心解决方案，已在全球 20 多个国家部署。华为云计算解决方案全面在运营商、医疗、广电、互联网、教育、电子政务等行业广泛应用。

华为终端在 2011 年上半年实现强劲增长，全球出货 7,200 万台，同比增长近 40%。在移动宽带市场，华为继续保持全球第一的市场地位，以较大优势引领全球市场发展。手机业务同比增长超过 100%，智能手机的放量成为最大亮点，Android 智能手机的出货量位居全球前五。此外，华为率先推出业界领先的云服务平台和首款云手机，并推出了全球首款七英寸 Android 3.2 蜂巢系统双核平板电脑 Media Pad。

## 二、中兴通讯上半年营收 373 亿元 欧美营收同增 62%

中兴通讯 8 月 30 日正式公布了截止 2011 年 6 月 30 日的上半年度经营业绩。按照香港财务报告准则，中兴通讯于 2011 年上半年实现营业收入 373.37 亿元人民币，同比增长 21.52%；实现净利润 7.69 亿元人民币，同比下降 12.33%；基本每股收益为 0.27 元人民币。

按照中国企业会计准则，中兴通讯于 2011 年上半年实现营业收入 373.37 亿元人民币，同比增长 21.52%；实现净利润 7.69 亿元人民币，同比减少 12.33%；基本每股收益为 0.27 元人民币。

虽然国内电信行业的总体投资规模趋缓，但集团仍通过提升产品竞争力，保持营业收入的增长，扩大了无线、数通、终端等产品的市场占有率。在报告期内，集团国内市场实现营业收入 165.27 亿元人民币，占本集团整体营业收入的 44.26%，同比增长 6.83%。

集团继续积极开拓国际市场，在稳固新兴市场的市场份额的同时，持续规模性突破全球主流运营商，通过与全球主流运营商在不同制式产品上的合作，实现本集团国际业务收入较去年同期的规模增长。报告期内，本集团国际市场实现营业收入 208.10 亿元人民币，占本集团整体营业收入的 55.74%，同比增长 36.41%，成为保持上半年业绩较快增长的主要动力。

值得关注的是，中兴通讯在欧美等地区的增长速度最快，同比增长 62%，达到 89.9 亿人民币，在整个营收中占比达到 24.1%，成为中兴通讯海外三大片区中占比最高的区域。相应的，中兴通讯在亚太区（不含中国）的收入占比为 18.2%，在非洲区的收入占比为 13.4%。

按产品计，报告期内，集团运营商网络产品收入同比增长 8.01%，终端产品收入同比增长 43.96%，电信软件系统、服务及其他类产品收入同比增长 42.29%。

无线产品方面，集团积极参与并获得了亚太、欧洲及拉美等国家的规模 LTE 商用或实验局合同，同时积极参与并获得了全球主流运营商在亚太、东欧、非洲及拉美等国家的 2G/3G 网络扩容和现代化改造项目。截至 2011 年上半年，公司 LTE 产品在全球获得了 23 个商用合同，半数以上处于欧美日等发达地区，与 3G 时代相比取得了重大提升；同期，公司也与和黄建设了全球首个 TD-LTE/FDD LTE 双模网络，并实现了 TD-LTE/FDD LTE/GSM/EDGE 多模终端的率先发货。

有线产品方面，集团接入网产品竞争力持续提升，接入网产品销售在国内及国外市场均保持快速发展趋势；承载网产品竞争力不断增强。在 PTN 领域，公司 2011 年上半年实现了全球新增占有率第一、WDM 等产品继续增强竞争力，并拉动公司光网络稳固了全球地位；2011 年上半年，公司 FTTx、MASN、DSLAM 等固网接入产品继续保持全球第二的位置，其中 GPON 增长迅速，在欧洲市场获得多个订单；公司 M6000 在中国运营商的招标中实现了大规模突破，T8000 在多个运营商实现突围，公司高端数通产品获得了改变长期市场地位的机会。

### 三、海信宽带收购长安新科光通讯部

8 月 16 日，东莞长安新科电子厂（下称“长安新科”）方面证实，海信集团已整体收购长安新科光通讯部门，8 月 22 日正式接盘。收购协议是在两个月前达成，具体的成交价格目前未公布。

不过，此次收购还没有得到海信集团证实。海信集团方面谨慎地回应本报，“相关信息还不方便透露”。

长安新科的母公司香港新科实业有限公司（下称“新科”），是日本 TDK 集团全资独立运作的子公司。作为全球最大的读写磁头供应商，新科占据超过 30% 的市场份额。

#### 长安新科

#### 光通信业务效益不理想

海信集团收购新科的光通讯部门，看中的主要是它的设备资产。

昨日接受本报采访时，长安新科行政部门负责人欧阳先生表示，海信集团收购的关联方并非此前报道的东莞新科电子厂（下称“东莞新科”），而是长安新科。

东莞新科和长安新科是兄弟厂，同在新科旗下。1986 年，新科成为日本 TDK 集团属下全资独立运作机构。

欧阳先生表示，收购协议在两个多月前就开始谈判达成，按照协议，海信集团将在 8 月 22 日正式接手。

记者了解到，长安新科前身是长安时力电子厂，2003 年被新科收购，后更名为长安新科。两年前，长安新科成立了光通讯部门，主要生产光驱产品，表现却一直差强人意。

欧阳先生表示，海信收购新科的光通信业务，主要是看中其设备资产，将其中一条生产线收入囊中。他表示，海信集团将会投入新的技术人员，重新进行整合，扭转这个部门此前的颓势。

据透露，目前海信集团已有部分人事、行政人员进驻，其他管理层人员 8 月 22 日正式接盘时进驻。

## 海信集团

### 因集团有上市公司不便透露

针对收购新科光通信业务的说法，本报昨日上午致电海信集团品牌管理部部长朱书琴。

朱书琴正在北京出席海信集团个人智能电视新闻发布会，她在电话中表示，自己也是刚从网上得知收购消息，但对具体情况并不知情，会在向公司了解详情后再回复记者。

不过，本报记者下午再次致电时，朱书琴坦言因为海信集团有两个上市公司，不方便透露相关消息。

尽管海信集团方面没有透露收购的相关信息，但网上关于海信收购新科光通信业务的消息已在流传。在金融界网站的海信电器股吧，一网友在 7 月 11 日发表了一篇题为《海信进入光通讯市场》的帖子，称海信集团已经收购东莞新科的光通讯部门，将在 2011 年 8 月正式宣布。

截至发稿，海信集团官网仍未公布收购长安新科光通讯部门的消息。

## 四、海信宽带 40G QSFP/CSFP/SFP 光收发模块将闪耀 CIOE 2011

行业领先的“FTTH 光模块专家”海信宽带多媒体技术有限公司（简称：海信宽带），依托海信集团资源，不断加大研发投入，着力实现“FTTH 光模块专家”向“全系列光模块专家”的转变，力求为 FTTH 的发展和固网宽带网络提速做出更多贡献。

2011 年 9 月 6 日，海信宽带将携 40G QSFP 封装光模块、CSFP 封装光模块及 SFP 封装非制冷技术工业级 CWDM 光模块等数款新品盛装参展第 13 届中国国际光电博览会(CIOE 2011)，海信宽带展位号为 T319(108 平米特装)，欢迎广大支持和关心海信的朋友、同仁光临指导！

### 1.海信宽带 4X10Gbps QSFP 光收发模块

海信宽带即将展出的 4X10G QSFP 光收发一体模块，是一款重量级光互联产品，显示了海信宽带在业界的领先地位。

此款 40G QSFP 光收发一体模块可进行 4 路 10Gbps 光信号的传输，符合 QSFP MSA 标准，兼容性强。模块发射端采用 VCSEL 阵列，接收端采用 PD 阵列，光接口采用 MPO 连接方式，支持 OM3 标准多模光纤，模块工作波长 850nm，具有优异的光电性能，为高速运算、服务器群集、Infiniband 以及 Ethernet 交换与核心路由器带来最佳解决方案。

该产品采用光电微集成技术，具备功耗低、体积小的特点，可进行热插拔操作，便于使用安装；在结构上采用自锁方式，提高了使用的可靠性；同时，通过 MCU 的 I2C 接口实现的数字诊断功能，大大方便了系统管理。

### 2.海信宽带 CSFP 封装系列光收发模块

CSFP MSA(Compact Small Form-Factor Pluggable Multi-Source Agreement)定义了新的小型化可插拔光模块，将现有通用的 SFP/SFF 封装发展成为更先进、更紧凑的 CSFP/SFF 封装。CSFP/SFF 封装采用现有的

SFP/SFF 接口，可以大幅减少光收发模块和光系统设备尺寸，显著增加光通信端口密度，大幅提高光系统设备的数据吞吐量，具有巨大的市场应用价值。

海信宽带于 2011 年 3 月正式加盟 CSFP MSA，并与 CSFP MSA 其他成员一起，共同推进 CSFP 的应用。海信宽带即将展出的 CSFP 封装光模块，符合 CSFP MSA 2.0 标准，采用两个高度集成的光学双向组件实现原来同一外型尺寸下两个通道的双向收发，大大降低了收发器的成本和空间需求，提高了端口的利用率，相对于 SFP 系列光模块具有极大的性价比优势，具有广阔的市场前景。

### 3.海信宽带 SFP 封装非制冷技术工业级 CWDM 系列光收发模块

在本届盛会上，海信宽带还将展出工业级（-40~85℃）的 SFP CWDM 系列光模块。

该系列产品符合 SFP MSA 标准，带有 DDM 监控功能，支持 8 个 CWDM 波长，最远传输距离达 120km，特别适用于长距离传输。

该产品的突出特点是采用非制冷技术 DFB 激光器，可以支持-40 到 85 摄氏度的工作温度。

与目前业界的采用制冷器方案的产品相比，成本更具优势，可以为用户提供高性价比的解决方案。

## 五、烽火拟定向募资 10 亿 PTN/OTN/ODN/预制棒四面出击

烽火通信今日披露定向增发预案，拟非公开发行不超过 6000 万股（含 6000 万股），发行价不低于 25.7 元/股，募资总额 10.75 亿元(含发行费用)，将全部用于投资分组传送网设备(PTN)产业化等 6 个项目。

### 发力 PTN、OTN、ODN

据公司介绍，募投项目包括：

分组传送网设备(PTN)产业化项目，总投资 25695 万元，建设期两年，预计全面达产后年均可实现销售收入 55771 万元，年利润总额 7273 万元；

新一代光传送网设备(OTN)产业化项目，总投资 18807 万元，预计全面达产后年均可实现销售收入 40985 万元，年利润总额 5160 万元；

FTTx 光纤分配网(ODN)系列产品项目，总投资 17580 万元，建设期两年，预计全面达产后年均可实现销售收入 44148 万元，年利润总额 5147 万元；

家庭网关系列产品项目，总投资 16308 万元，建设期两年，预计全面达产后年均可实现销售收入 48085 万元，年利润总额 3791 万元。

光传送网安全审计系统项目，总投资 13021 万元，建设期两年，预计全面达产后年均可实现销售收入 32164 万元，年利润总额 4183 万元；

光通信研发中心，该项目建设期 2 年，为公司产品研究开发和技术保障建设项目，主要作为本公司自身研发与生产的技术支持。

烽火通信今日还公布半年报，上半年实现净利润 2.19 亿，同比增 18%；实现每股收益 0.5 元。

### 预制棒或可自给

此外，由于年初远在日本的一场地震，让中国的光纤光缆产业感受到了一波又一波的“余震”。占据中国 50% 光纤预制棒市场份额的日本，一直“威胁”着中国的光纤光缆厂家。

现在，这一现状或将改变。昨日，从藤仓烽火光电材料科技有限公司得知，其光棒基地已试生产出国内行业领先水平的光棒。

据悉，从 8 月开始，已进入年产 500 万芯公里的达产生产阶段。今年底，其将启动进一步扩产至 1000 万芯公里，这意味着“汉产”光纤预制棒，或能让烽火实现自给自足。

“光纤预制棒是整个光纤光缆产业链中最核心、最关键的环节，约占行业整体利润的 70%”，藤仓烽火副总经理伍淑坚告诉记者：“但因技术壁垒和资金壁垒，以前主要被美国、日本、欧洲等国外少数厂商所垄断。”

为突破这一瓶颈，在经过了 10 年的艰苦谈判后，2009 年 3 月，日本藤仓终于与烽火通信签下合作合同，并协议将其最先进技术带到设在武汉光谷的合资公司。

至此，烽火通信正式完成光棒、光纤、光缆的规模化完整产业链布局。

烽火通信副总裁熊向峰表示：“光棒基地还将不断扩大产能，在满足国内需求的情况下，具有向全球市场供应的能力，将实现从进口至自给自足，再到参与国际竞争的三级跳，冲击全球光棒产业第一集团。”

## 六、中电信 PTN 全量测试 烽火通信 100%通过

近日，中国电信 PTN 全量测试圆满结束，烽火通信率先通过全部测试项目，且 L3 VPN 功能、同步功能、网络保护等实测效果优异，再次验证了烽火通信加载三层功能的 PTN 技术方案的成熟性及先进性。

当前运营商的传输网和传统数据网正面临着网络和业务 IP 化的挑战。PTN 技术融合了传输网的可靠性与数据网的灵活性，在拥有全面电信级特性和强大管理能力的同时，又继承了良好的可扩展性，并具备高效的统计复用能力，因而备受运营商的青睐。目前，国内三大运营商已经纷纷展开 PTN 的综合测试。

中国电信近期启动的 PTN 全量测试，首要重点测试的 L3 功能。烽火 PTN 设备以 100% 的通过率率先完成了 L3 功能所有测试项，支持 L3 业务所需的静态、动态路由协议，支持 L3 相关的保护倒换功能，保护倒换相关指标均优于测试要求。在该项目中，烽火 PTN 设备显现出完美的 L2 到 L3 的平滑升级能力，无需更换原有核心 PTN 设备即可升级，升级完成后可统一管理 L2 与 L3 业务配置及相应 OAM 功能，业务恢复简单快捷，且恢复时间满足电信级运营要求。

中国电信在本次测试中，特别测试了各厂商的同步功能。烽火通信 PTN 设备在不同测试模板和不同测试场景下的频率和时间信息的传送、恢复和提取，以及不同应用场景的同步网络倒换和设备时间单元的倒换等，测试通过率均为 100%。另外，针对网络保护功能，则测试了包括线性 LSP1:1/1+1 保护、环网保护（Wrapping/Steering）、SNCP、LSP+环网配合多点保护以及保护压力等，烽火通信 PTN 设备各项指标均达到且高于测试要求。

经过近一年来的试验网测试，PTN 已经开始进入成熟商用阶段。无论是运营商还是设备厂商，在 PTN 建网和部署方面，都已经积累了丰富的经验。烽火通信一贯坚持自主创新，凭借自身雄厚的技术实力和对用户需求的深刻理解，可提供覆盖网络接入、汇聚和核心等各个层次，交换容量覆盖 5G 到 T 比特，适于网络发展、切合网络特点的全系列绿色节能 PTN 设备，通过 L3 VPN 功能的加载，对当前及未来 LTE 承载均具备良好的适应性、扩展性及优异的性价比，是当前运营商建设分组传送网的最佳选择。

## 七、中天科技上半年的光纤光缆业务增长超预期

据中天科技 2011 年上半年财报显示，实现收入同比增长 6.7%至 21.5 亿元，净利润同比增长 7.4%至 2.09 亿；单独第二季度收入同比增长 3.6%，环比增长 35.8%；净利润同比增长 31.9%；扣除营业外净收入后，净利润同比增长 6.3%，环比增长 49.8%；业绩较一季度明显改善。

中天科技上半年的光纤光缆业务增长超预期。光纤子公司的上半年净利润已经达到 5740 万(去年全年 1000 万)，而下半年光纤市场伴随运营商网络建设进入旺季光纤价格可能继续攀升。光纤公司全年的利润很可能超过去年同期 15%~20%。光缆子公司上半年净利润 1617 万，已经接近去年全年 1900 万的水平。光缆业务在东南亚周边国家的出口成为超预期因素。

中天科技的海缆业务下半年可能有明显突破，其深海光缆的四种规格 LW、LWP、SA、DA 八种组合全部通过国际认可的 UJ 认证，已经形成年 5000 公里海底光(电)缆的产、储、运的能力。经过长时间的技术和品牌积累，今年上半年深海海缆业务已经有比较明确海外合同意向，预计深海海缆形成正式突破后，持续性和规模都可能超市场预期。

光纤预制棒尚未大规模量产。根据公司目标，预制棒到年底将形成年产 200 吨产能，明年可能减少亏损，后年规模贡献利润。

## 八、易飞扬 40G QSFP+ AOC 产业化 新推 DWDM/TDM XFP 10G 模块

### 40G QSFP+ AOC

易飞扬日前正式宣布，公司已完成 4X10G QSFP+有源光缆组件(AOC)的产业化，这意味着易飞扬开始全面进入光集成技术领域，打破国外厂商对 AOC 市场的垄断。

4X10G QSFP+ AOC 是实现并行光互连的核心部件，由带状 OM3 光缆连接两个高速 40G 并行光模块(具有四个 850nm VCSEL 发射通道、四个 PIN 接收通道，速率均为 10 Gbps)组成，适用于超级计算机与基于 InfiniBand 标准的 SDR、DDR 和 QDR 等应用场合。

该产品最核心的技术难点是：制作由 4 路 VCSEL 阵列与 4 路 PIN 阵列构成的光集成器件。光集成器件必须同时具备低成本、光耦合效率高、安装容易等诸多特性，易飞扬的 AOC 产品完全具备以上特征。

相信该产品的问世是易飞扬自 2004 年创立以来最核心的技术成果之一，是易飞扬开始走入自主创新的又一里程碑事件。

易飞扬市场部人士表示：“易飞扬为完成该产品殊实不易，因为完整地打造该产品不仅要具备高速有源器件封装能力，高水平的电路、软件与结构设计能力，还需要具备相关无源光器件的制成能力，特别是易飞扬为此产品在西丽半导体基地开发了光纤阵列耦合技术并建成了光波导产品线，整个技术团队为此奋战了近 8 个月。”

易飞扬成熟的 AOC 技术可自由地在速率与通路数上做选择，向下可以兼容 5G 并行光传输，向上可以直接扩展到 12X10G CXP 光组件，易飞扬也将应用这一技术于制造 100G CFP-SR10 产品。

2011 年 CIOE 期间，易飞扬将与高速误码仪提供商 CENTELLX 联合展示 QSFP+与 CXP AOC 组件产品。

## 120KM DWDM/TDM XFP 模块

易飞扬推出 120KM DWDM/TDM XFP 模块。该模块使用 EDC 技术,在电路层进行了色散均衡与电子滤波,色散容忍度达到 2400ps/nm,完全满足在 10G 速率下传输 120KM 单模光纤而不需要额外增加色散补偿光纤。

该模块符合以下技术标准:

- (1) 10G BASE-ZX; IEEE802.3ae - (9.953 - 10.312Gbps)
- (2) 10G 光纤通道 (10.518 - 11.318Gbps)
- (3) SDH/ STM64 ITU - T G691
- (4) SONET/ OC192; GR253-core (9.953Gbps)
- (5) SDH/ OTU2 ITU - T G709
- (6) SONET/ OC192 与 FEC (10.709Gbps)

同时该模块还具备低功耗(<3.5W),小尺寸和低成本优点,该产品研制成功是对易飞扬 10G 长距离产品系列的一个有力完善。

## 九、科纳光通台湾上市 每股 110 元成光纤股王

8 月 31 日消息,光通讯关键组件 WSS (光波选择开关) 厂商科纳光通 (4984) 今日将以每股 110 元挂牌上市,可望成为光纤股王。

科纳上半年每股税后纯益达 5.87 元,法人看好,此次科纳光通增资挂牌后,每股税后纯益可望超过 10 元。

科纳光通是今年的最高承销价新股第一上市案,台湾资本市场上市家数正式突破 800 家,赶上南韩资本市场规模。

科纳光通董事长袁海骥表示,近期欧美市场经济不景气,但科纳主要产品主打电信局端设备,电信业者年度资本支出不受景气影响,即使保守看待景气,仍将持续投入光纤基础网络。

袁海骥表示,以美国大型电信业者 Verizon 及 AT&T 为例,每年资本支出约 70 亿至 80 亿美元,每年电信业者资本支出成长约一成,当年金融海啸时的资本支出仍为持平。

科纳光通资本额约 3.2 亿元,自 2006 年业绩开始成长,2008 年及 2009 年受金融海啸影响,营收在 2009 年落底,2010 年营收达 12 亿元,较 2009 年的 5.5 亿元有倍增表现,税后纯益 1.8 亿元,去年每股税后纯益更从原本的 1.85 元提升到 6.08 元,股东报酬率约 31%,今年第 1 季股东报酬率达 50%。

科纳光通是全球第三的 WSS 供应商,市占率约 18%。以目前 WSS 技术发展来看,包括 JDSU、Finisar、与科纳光通(CoAdna)皆分别采用不同技术;JDSU 系采用 MEMS 技术开发生产 WSS,而 Finisar 采用 LCoS 技术,科纳光通则是采用 LightFlow 技术。

在设备及营运商预估未来 5 年全球网络信息流量将有 4 倍以上成长,科纳光通掌握光信息处理核心技术,拥有文化和战略优势,此前袁海骥指出,挂牌上市是一个里程碑,也是一个新的起跑点。研究机构统计资料指出,2010 年全球前五大光通讯设备商中第一名和第三名分别是华为与中兴通讯,两家合起来市占率超过 30%,都是科纳光通的客户。

## 十、华工正源：垂直整合打造 PON 模块专业品牌

21 世纪是光的世纪。在科技进步与智能服务的双重驱动下，光接入技术将迎来更为广阔的发展。伴随着光进铜退的浪潮，伴随着三网融合的推进，伴随着 FTTX 的建设，基于 PON 技术为代表的光模块产品，正以其卓越的性能优势，占据了市场的主导地位。

华工正源作为光通信行业主流光模块供应商，正积极把握这一商机，以技术创新为驱动力，打造具备整合能力的研发团队，作为技术支撑。核心技术人员除内部培养之外，还包括外聘专家顾问、归国技术专家、华中科技大学、武汉邮电科学院等公司的行业专家。

华工正源拥有国家级企业技术中心，并充分发挥母公司华工科技在资金、技术、管理等方面的强大优势，依托华中科技大学的丰富资源，建立企业博士后流动站，在独立自主的基础上发展技术创新体系，承担了国家发改委、国家科技部、国家工信部等科技攻关项目近 20 余项。

目前华工正源已建成国内最先进的光模块生产线，开发生产具有自主知识产权的各种新型光电器件和模块产品。

多年来，华工正源一直致力于为客户提供高性价比产品解决方案，已具备从芯片到 TO 到器件到模块的垂直整合能力，年生产各种模块、器件 1500 余万只。

通过对市场的判断，以及对国家政策支持与响应，正源光子大胆创新并部署了 PON 模块规模化生产线，用于满足光模块市场的深度需求，攻关了 PON 相关的核心技术并申请了多项专利，如应变多量子阱结构设计技术、PIN 探测器芯片 MOCVD 扩散技术、APD 探测器芯片 APD 二次扩散技术、MOCVD 一次外延片生长技术、高速 RM 器件 MOCVD 掩埋技术等等。

在 PON 产品的市场表现上，G/EPON OLT/ONU 产品完成了大批量生产，在 10G G/EPON OLT/ONU 已具备产品化能力，同时 WDM PON 积极和行业一流的系统商开展预研合作，保持着技术新鲜度，随时与市场接轨。

华工正源经过 10 年的开发生产经验积累，沉淀了成熟的光模块规模化工厂管理经验以及生产工艺技术。公司可以整合内部的有共性的制造工艺互相学习，形成统一的标准，如封帽和封焊，粘胶等。

同时，公司正积极实现生产工艺的自动化，各种自动化设备的导入，很大程度上提高了产能与质量。垂直整合的最终成果体现在公司产品的价格优势以及质量稳定性，一致性上。

与其他外购前端产品的公司比较起来，华工正源具有非常大的成本优势，同时能够快速的将研发成果导入生产，能够做到人有我有、人有我优、人无我有的创新局面。

得益于华工正源的高度垂直整合能力，公司在制造成本上的优势以及对产品质量的监控也得以体现。通过其自制的管芯到器件的封焊再到最终产品的完成，极大地减少了工业成本。

从 R&D 到 PVT、MVT、RMA 的过程，华工正源配备了完善的质量控制体系，包括可靠性验证、DVT 评审、Control Plan、FMEA、ORT 和过程预警等等，这从根本上解决了产品生命周期中出现各种不良难以解决的情况。

而且在全套工艺的流程中，全部内部严格把关，把不良率降到最低，以保证客户的使用满意度。再配合良好的市场基础与销售网络，PON 产品的大批量生产及销售能力得以续航。

毫无疑问，PON 产品市场具有良好的前景和盈利预期，华工正源必当坚定不移地推进 PON 产品的研发能力并不遗余力地推广宣传，通过自身的垂直整合，打造 PON 模块专业品牌，成为全球顶级系统设备制造商的合作伙伴。

## 十一、EXFO 实现多通道测试提高 10G/40G 传输测试效率

EXFO 公司 8 月 28 日宣布，它已经通过多通道测试增强其 FTB/IQS-8120NGE/8130NGE 电源外套下一代多业务测试模块和 FTB/IQS-8140 传输外套 40/43 千兆 SONET/ SDH/ OTN 测试模块的功能。

这些新功能旨在加快测试时间，提高 10G/40G 实验室的技术人员和网络设备制造商的工作效率。

EXFO 表示，新的测试功能使用户能够同时执行多渠道的 SDT 测量，并监测实时错误和 SONET/ SDH 和 OTN 信号所有通道的报警。

新功能可通过一个软件选项用于现有 FTB/IQS-8120NGE/8130NGE 电源外套和 FTB/IQS-8140 传输外套模块。

“除了这些新的多通道测试功能外，FTB-8120NGE/8130NGE 和 FTB/IQS-8140 还表明了 EXFO 的决心，以满足网络设备供应商和运营商在实验室的测试需求。”EXFO 的有线业务及企业营销副总 Etienne Gagnon 说道，“我们很高兴为客户提供这些业界领先的测试工具，用以降低开发和验证时间，使实验室和网络设备供应商信心十足地基准 SONET/SDH 和 OTN 的性能水平。”

## 十二、部分光通信企业上半年业绩汇总

近期，光通信行业众多企业公布了各自的 2011 年半年报，那么让我们盘点下一些近期已公布半年财报的光通信企业的业绩吧。

### 亨通光电光通信产品营收 11.12 亿

据亨通光电年报显示，光通信产品营业收入 11.12 亿元，毛利率 30.72%，微增 0.03%；营业收入同比增长 19.13%（营业成本也同比增长 19.08%）。

2011 年上半年实现营业收入 29.15 亿元，同比增长 24%；实现营业利润 1.16 亿元，同比下降 29%；实现归属母公司净利润 1.1 亿，同比下降 13.4%。

### 特发信息光纤光缆收入 3.999 亿元

特发信息近日公布 2011 年半年报，据报告显示，特发信息上半年光纤光缆收入 3.999 亿元，同比增长 1.42%；毛利率 16.01，同比增长 2.31%。另外，光传输设备收入 5726.83 万元，同比下降 25.23%；毛利率 21.35%，同比增长 5.39%。

上半年营业收入 5.06 亿元，同比下降 2.42%；营业利润 1.52 亿元，同比下降 13.76%；净利润 1.27 亿元，同比下降 43.25%。该公司认为致使利润总额和净利润下降的主要原因是：光纤价格上涨，供应紧张，光缆产品产销增加，光缆售价持续走低（普通光缆平均售价同比下降 16.94%）；生产基地搬迁，两地运作，费用上升；非经营性收益大幅减少。

### 法尔胜上半年净利润降 31.21%

法尔胜 8 月 21 日晚间公布 2011 年半年度报告，公司上半年实现营业收入 8.67 亿元，同比增长 1.05%；归属于上市公司股东的净利润 516.74 万元，同比下降 31.21%；基本每股收益 0.0136 元，同比下降 31.31%。

法尔胜光子光通信上半年收入 7112 万元，同比下降 2.65%；毛利率 14.69%，同比下降 6.29%。上半年营业总收入 8.68 亿元，年同增 1.05%；营业利润 616.49 万元，同降 63.94%；净利润 115.36 万元，同比下降 55.86%。

## 鑫茂科技上半年光通信业务毛利率下滑

鑫茂科技 2011 上半年实现营业收入 5.61 亿元，同比增长 53.18%，然亏损达到 4898 万元。其上半年光通信业务实现营收 3.8 亿元，同比增长 113.23%，但受困于营业成本同比增长 133.34%，其毛利率比上年同期下降了 7.77%。

鑫茂科技预计，几年前三季度累计净利润-5800 万元，上年同期为 513.36 万元。

## 光迅科技业绩增长 22%

光迅科技展现了光通信企业业绩成长的“光速”。今年上半年，光迅净利润同比增长 22%，增长速度超过同行业平均水平，有媒体认为该公司开始尝到了“金手铐”锁牢业绩增长的甜头。

所谓“金手铐”即光迅实施的股权激励制，方案规定：5 年内，只有公司自期权授予年度起每年的净利润增长率均不低于 20%，激励对象才能在两年的等待期满后分期行权；若公司业绩不达标，全部激励对象当年度股票期权的额度将作废处理。

## JDSU 业绩收入暴增利润翻倍

JDSU 8 月 18 日公布其截止于 2011 年 7 月 2 日的 2011 财年全年和第四财季财报结果。

JDSU 第四财季 GAAP 销售收入为 4.718 亿美元，环比增长 3.9%，同比增长 20.7%；Non-GAAP 销售收入为 4.723 亿美元，环比增长 3.7%，同比增长 18.64%。GAAP 毛利率为 43.3%；Non-GAAP 毛利率为 46.7%。GAAP 每股盈利 4 美分，上个财季每股盈利 16 美分，去年同期每股盈利 1 美分；Non-GAAP 每股盈利 23 美分，上个财季每股盈利 22 美分，去年同期每股盈利 15 美分

2011 财年 GAAP 销售收入为 18.045 亿美元，年增长率为 32.3%；Non-GAAP 销售收入为 18.162 亿美元，年增长率为 32.2%。GAAP 毛利率为 43.8%；Non-GAAP 毛利率为 47.6%。GAAP 每股盈利 31 美分，上个财季每股净亏损 28 美分；Non-GAAP 每股盈利 93 美分，上个财季每股盈利 41 美分。

# 业内评估

## 一、光通信驱动电信行业 中兴华为领衔光网设备市场

Infonetics 调研公司近日公布了 2011 年第二季度光网络设备商市场份额报告。报告显示，全球光网络设备市场，在 2011 年一季度下降 11%后，二季度跃升 13%。中国设备商华为市场份额居榜首，中兴通讯第三，成长最快。

随着国内运营商加快移动互联网、下一代互联网、三网融合等发展，国家层面明确提出将大力发展新一代信息技术产业，加大宽带基础设施投资力度，并提出“宽带中国”的战略发展目标；国际上 LTE 网络的全球布局等，光通信行业正迎来新一轮景气周期，中国设备商或由此进一步巩固主导地位。

### 二季度光通信景气提升

在全球通信领域，iPhone 等移动智能终端快速繁荣发展，应用层出不穷，移动数据流量需求井喷式增长；在线视频业务的发展、物联网的方兴未艾等，同样对固网提出更高要求。为了应对爆发增长的流量，国际运营商一方面通过 WiFi 网络建设，分流 3G/4G 网络的流量，另一方面，加快宽带光纤接入和网络升级，启动新一轮的光网络升级。

目前，美国政府计划建设高速互联网络和无线宽带网络，目标是到 2020 年，在一亿个家庭中普及 100M 宽带。欧盟计划在未来十年实施大规模的公共宽带服务，2020 年前保证欧洲境内一半以上的居民都可以享受到 30M 的超高速率宽带服务。我国电信运营商均将宽带视为战略重点，纷纷加快宽带网络升级提速。国家层面明确提出将加大宽带基础网络建设。

受益于全球范围网络的持续升级，二季度光网络市场表现抢眼，光网络设备需求平稳增长，行业景气继续提升。上述报告指出，全球各地区光网络支出同比上升，并且在 12 个月内发展趋势良好。光网络市场主要的两部分：WDM 和 SDH/SONET，从 2010 年二季度到 2011 年二季度，WDM 光网络设备支出同比增长 37%；ROADM 设备二季度出货量增速惊人，同比增长达 55%。

根据 Ovum 欧文的研究指出，全球光纤网络市场 2011 年第二季表现得相当强劲，几乎攀升回复到经济衰退前巅峰状态的一半。东方证券分析称，国际金融体系的不稳定性影响了 2008 年金融危机之后海外的宽带规模实施进展，预计有望在 2012 年得到恢复落实，而同期海外 LTE 推进特别是北美、日本等进展迅速，有望带来新一波基站回传光通信投资高潮。因此，2012 年的中国和海外光通信投资都迎来增长加速的动能，全球增速将加快迎来拐点。

### 主流设备商表现抢眼

就中国设备商而言，中兴和华为在亚太和 EMEA 地区（欧洲、中东、非洲三地区的合称）增速最为强劲。

华为日前发布 2011 年上半年财报显示，华为上半年销售收入达 983 亿人民币，同比增长 11%；营业利润达 124 亿人民币。在光网络和接入网领域，华为继续保持全球第一的市场地位。在目前全球 7 个国家宽带项目中，华为共中标 6 个。

根据 Ovum 欧文的研究，以供货商的表现来说，华为本季再次缔造最佳的收入表现，高达美金 9 亿元，市占率 22.7%，相较于它一季的表现大幅增长超过 60%。

同时，华为的主要竞争对手，市占率排名第三的中兴，本季交出有史以来最佳的表现，收入突破美金 5 亿元大关。相较于 2010 年第二季，年度增长提高了 45%，让中兴成为前十大供货商中，年度市占率成长最多的

业者。

在欧洲，中兴通讯电源产品已经进入西班牙电信、德国电信、挪威电信、土耳其电信等。近日，中兴通讯宣布同荷兰领先的光网络建设及运营商 **Reggefiber** 签订电源设备供货合同。中兴通讯将在未来四年为 **Reggefiber** 的站点提供 **UPS** 不间断电源解决方案。

华泰联合分析师姚宏光认为，中兴通讯在欧洲市场已度过用户认可时期，无线产品已经开始进入欧洲主流运营商体系。即使欧洲面临经济波动，运营商更加会倾向于低成本设备商，这对于中兴通讯来说反而是利好。

作为中国通信设备的标杆，过去几年全球电信业增速趋缓，华为和中兴纷纷转战终端市场，并取得不俗战绩。如今，光通信领域逐渐回温，有望为他们提供新的增长点。

### 光网成电信市场新驱动力

**Ovum** 此前预测，到 2015 年，光网络市场规模将到达 200 亿美元，同期复合年增长率为 5%。亚太区现在是全球光网络市场销售最佳的地区，其中，日本、韩国有望启动新一轮的光网络升级，而移动化的中国将是主要驱动力。

如今，中国通信市场正处于变革前夜。**3G** 市场有望迎来规模化拐点，业界期盼已久的三网融合或于 9 月出现实质性进展，广电存在进军宽带接入市场的强烈预期。在新进入者潜在的竞争压力下，三大运营商近期持续加大宽带投资。

从上半年两大宽带接入服务提供商中国电信及中国联通的资本开支来看，宽带业务均是其资本开支的重点保障方向。中国联通刚刚展开新一轮的 **EPON/GPON** 设备招标，招标规模达到 2500 万线，远高于此前 1400-2000 万线的预期。此前，中国移动 **PON**（无源光网络）设备招标总规模约 800 万线，金额达 9 亿元，约为去年招标量的 3 倍。而推出“宽带中国，城市光网”计划的中国电信此前的招标量则高达 1600 万线，为历年之最。

另一方面，据《上海证券报》报道，信息产业被列为“十二五”期间战略新型产业的重要内容。“十二五”规划指出新一代信息技术产业的销售收入规模将增长 3 倍以上；到 2020 年，该产业的年增加值将超过两万亿元。为实现这一目标，国家已经明确把“宽带中国”纳入发展战略，今后 5 年内将加大宽带基础设施投资力度。这将直接带动光通信等相关产业高速增长。

中国已经形成了较完整的光纤通信产业体系，涵盖光纤、光传输设备、光源与探测器件、光电器件等领域，国内市场所需的光通信产品 80% 以上实现了本地化生产。华为、中兴、烽火通信、亨通光电、特发信息等产业链相关厂商将受益于中国市场的巨额投入。中国大规模的宽带投资为中国通信设备企业跻身全球一流通信设备商提供了历史性的发展机遇。

## 二、光通信企业半年财报辉煌背后：无尽的核心空虚

一方面，国内光纤光缆市场需求旺盛；另一方面，各厂商利润率仍没有提升，国内光通信市场发展仍存隐患。

近日，烽火通信、亨通光电、中天科技等主流光纤光缆厂商的半年财报相继出炉，财报显示 2011 年上半年各厂商的销售额同比均有上升，反映出光纤光缆市场的旺盛需求。

但另一方面，各厂商利润率却仍然没有提升，部分还出现下滑。究其原因，不合理的采购模式和恶性市场竞争是国内光通信市场的巨大隐患。

## 两大困局

“曾几何时，康宁的光纤在国内可以卖出 2000 元/公里的价格;现在呢?今年联通的光纤集采价格定为 71 元/公里，这还是在日本地震之后，光纤成本提高带来了价格上调之后的结果。”一位不愿透露姓名的业内人士不无抱怨的向记者表示。有消息称近期中移动的光纤集采价格也会定为 71 元/公里。不断压低的价格令光纤厂商倍感压力。

原武汉邮科院总工程师毛谦表示：“光纤光缆已经成科技密集型产业转向了劳动密集型，光通信产业需要发展新的利润空间。”而目前光通信市场的问题主要集中在两方面。

首先，目前国内光纤产业链不掌握核心技术，竞争层次较低。比如，现在一芯光纤所传输的数据量最大才为 2T 左右。而实验室中，这个数字已经达到 101T，并且光纤潜力远不止这些。毛谦介绍，光纤的理论数据容量可以达到 560T。而国内厂商之所以无法做到这一数值，是因为自身的研发技术实力不足所致。科技含量不高是我国光通信产业链的普遍问题，而光通信目前的利润空间都在新技术上，国内厂商多数处于低端领域，竞争自然激烈。

其次就是业内多次提到的运营商的集采制度。“这种制度下，厂商基本无利可图，所以目前大多厂商除了简单扩产外，对于光通信的研发投入不足，科技以及创新都跟不上。”毛谦表示。目前大多厂商力推的微管微缆等新型光缆，其实都是国外率先推出，国内厂商跟进研发的，长此以往，产业链终将失去生命力。毛谦建议：“运营商目前虽然有困境，但也应该将利润合理分配给产业链的各个领域，有合适的生存空间，光通信才能进入良性发展。”

## 新产品线，新增长点

但是利润率的降低却没有减弱厂商投资的热度，根据财报显示，各厂商今年均有扩产项目在建，而这些项目基本都是 2009 年制定的，一直延续至今。

细数我国光纤光缆的发展历程，可以发现三次大规模扩张：1991~1994 年的第一次扩张时期，使我国光纤规模达到了年产能 100 万芯公里；1999~2001 年的第二次扩张期，产能达到了 3000 万芯公里；而第三次扩张期就可以定为 2009 年至今。本次扩张无论是市场需求还是产能都与 10 年前不可同日而语。

运营商大规模建设光纤网络直接带动了产业链的扩张，2009 年初，中电信、中联通均开始大规模建设光纤接入网，中移动则集采了大量的 PTN 设备，开始规模建设城域网。以 2010 年为例，中电信新增基础光纤 1800 万芯公里；中联通新增 1500 万左右；而中移动新增光纤量超过 2000 万芯公里。2010 年仅基础运营网络一项，新增光纤就达到 5300 万芯公里。

步入 2011 年，三大运营商纷纷加大了接入网的建设力度，今年 PON 集采总量已经达到 5200 万线，城域网以及骨干网的光纤新增量也在大幅上升。同时，考虑电力光纤入户的高调登场，业内估计今年的国内光纤需求可以达到 8000~9000 万芯公里。

面对巨大的市场需求，厂商进行扩展是必然的，而如何做到不盲目扩产却是一门学问。业内对于光纤利润有一个 7: 2: 1 的定律，既光纤产业 70% 的利润集中在光纤预制棒领域。2008 年我国自产预制棒仅能满足 10% 的内需。从 2009 年开始，光纤光缆厂商开始将大部分精力投入到预制棒领域，通过自研和与国外厂商合作，大大提高了国内厂商在预制棒领域的发言权。即使在光纤需求成倍增长的现在，我国预制棒的产量也已经可以满足 40% 左右的需求。经过今年的扩产，预计自给自足的能力可以达到 50% 以上。

另一方面，厂商也在积极寻找新的利润点，比如 G.657.A2 光纤。长飞公司 ODN 部商务经理郭亮告诉记者，G.657.A2 比传统光缆更能保证 FTTH 入户段的质量，该光缆的市场从去年开始急剧扩大，有时还会供不应求。G.657.A2 相比传统光纤价格高出 40 元/芯公里，利润多 2%~3%，已经开始成为厂商利润的新增长点。

## 光器件仍需加强

其实光纤光缆的现状可以看做是整个光通信产业的缩影，业内一般把光通信分为通信系统设备、光纤光缆、光器件这三个领域，我国在这三个领域中都拥有完整的产业链。中国电信科技委主任韦乐平介绍：“中国拥有全球最大的宽带用户市场，同时也是全球最完整、最大的光通信产业链基地，这是我们值得骄傲的地方。”那么，这个产业链的国际竞争力又如何呢？

“在国内，企业凭借反倾销的保护，以及民族土壤的滋润，都能获得一些发展空间；而在国际上，如烽火、亨通等企业虽然已经获取了一些份额，但很难有实质性的突破，只能在康宁等巨头的夹缝中生存。”上述业内人士表示。

相比于光纤光缆，通信系统设备的情况比较乐观。毛谦介绍，目前国内 80%~90%的设备都是来自华为、中兴、烽火三家厂商；在海外，三家厂商也有很强的竞争力，尤其华为，其光通信设备的国际市场非常大，可以说是全球份额最大的光通信设备商。

然而，在最核心的光器件领域，受制于人的局面却仍然没有摆脱。目前国内企业基本只能生产一些中低端的光器件，高端器件的核心技术仍然掌握在国外公司的手中。

综合来看，虽然我国光通信企业在产品方面已经具备和国际电信设备制造巨头竞争的一定能力，但是，企业的核心技术、高端技术的自主创新能力仍显不足。某些主要核心技术、如 ASIC 芯片、光电器件芯片和一些关键装备仍然依赖进口。今后，国内光纤光缆企业应特别提升这些领域的自主创新能力，这样才能成为能够持续发展的、不依赖于别人的、能经受风险和能在竞争中处于强势地位的光通信百年老店。

## 三、10G EPON 商用成熟 先 FTTB 后 FTTH 部署加速

目前各地运营商基本都有 10G EPON 的应用，主要服务于 FTTB 模式下的政企专线和有高带宽需求的客户。

2010 年可以说是 10G EPON 加速成熟的一年，在 2010 年 11 月中国电信进行 10G EPON 的设备互通测试之时，业内基本都认为 10G EPON 即将登上商用的舞台。然而当今年 2 月份中国电信推出“宽带中国光网城市”战略后，大家都将注意力集中到了 FTTH 中，EPON 再掀热潮，ODN 也成为了焦点。

当 FTTH 开始平稳发展，规模部署也渐渐踏上良性循环。业界又开始关注 10G EPON，但 FTTH 的热潮似乎阻碍了 10G EPON 的爆发，那么 10G EPON 该何去何从呢？中国电信北京研究院副总工程师张成良表示：“技术创新与应用从来都在服务于需求的发展，网络需求目前是通信发展的真正动力。”

### 成本动力

FTTH 最大的优势就是高带宽，但这不能成为运营商建设 FTTH 的直接动力。张成良介绍：“FTTH 对于运营商来说，真正的优势、最大的优点就是降低带宽成本，目前平均 1M 带宽成本为 9 元钱，这样完全可以实现 20M 带宽资费将至 180 元。”而这一点 10G EPON 显然还做不到，其入户 ONT 成本要比 EPON 高出 50%。

此外，目前 FTTH 模式下，EPON 能提供 20M~50M 的带宽，2~3 年内完全可以满足带宽需求。张成良表示，FTTH 模式中短期内不会应用 10G EPON。

而 FTTB 模式则不然，中国电信在 2007 年、2008 年建设的 FTTB，每个 PON 口基本都负载 512 个或者 256 个用户。其每个用户带宽只有 2M、4M 左右，这些带宽已经不能满足用户需求，10G EPON 可以充分发挥高带宽的优势。同时，其 MDU 成本由用户均摊，这样成本只提高了 15%左右，带宽却提高了 10 倍。从成本与需求上看 FTTB 模式都比较适合 10G EPON。

## 现网应用

2009年第四季度,中国电信组织 Broadcom、Qualcomm、PMC 和海思先后进行了非对称与对称 10G-EPON 芯片的互通测试,全球首次实现了非对称互通,并解决了对称互通的部分问题;

在 2010 年 4 月与 2011 年 4 月,中国电信进行了两次 10G EPON 的设备互通测试,并在现网中加载多种业务测试了设备功能、性能。

张成良表示,从测试结果来看,10G EPON 已经相对成熟,运营商对于结果基本满意。

一系列的测试推进了 10G EPON 产业链进一步的成熟,同时也验证了 10G EPON 的商用价值。张成良介绍,其实目前各地运营商基本都有 10G EPON 的应用,只是规模比较小,所以各地运营商都是自己运作,集团并没有统一采购。

据悉,目前各地的 10G EPON 主要应用于政企客户业务,政企客户对于带宽的需求比较高,EPON 在这些高价值业务中的性价比不如 10G EPON。

张成良表示,目前 FTTB 是 10G EPON 的理想场所,而在 2~3 年之后,当用户带宽需求普遍提高到 100M 甚至更高的时候,FTTH 模式下也必须引入 10G EPON。

10G EPON 可以与现有的 ODN 网络、EPON 设备平滑兼容,这对于以后的网络升级十分有利。

同时张成良介绍:“10G EPON 在 FTTH 下理论上可以支持 1:128 的分光比,但是越高的带宽就要消耗越高的光功率,也需要牺牲一定的覆盖距离。FTTH 下的组网模式还需要进一步验证。”

## 四、10G EPON 平滑演进及成本趋势分析

10G EPON 在平滑演进、网络建设成本、每用户成本、单位带宽成本等方面,均具有显著的优点。

在全球信息化的大背景下,宽带接入发展迅速。由于光纤接入具有容量与成本的巨大优势,各国均把 FTTx 光纤接入作为国家战略的重要组成部分。很多国家已经将在近、中期为用户提供 100Mbit/s 的宽带能力,远期提供每用户 1G 接入能力列入宽带发展目标。鉴于每用户带宽需求以每 5 年一个数量级递增并呈现加速趋势,所以提供 1~2G 共享总带宽的 EPON 和 GPON 技术在不久都将出现新的带宽瓶颈,发展具有更高带宽的下一代 PON 技术势在必行。

10G EPON 技术已成为业界最具有代表性与广泛应用前景的下一代光接入技术。10G EPON 建立在广泛应用的以太网技术基础之上,具有两大核心特点:一是扩大 802.3ah EPON 标准的上下行带宽,达到上下行 10G 速率;二是平滑演进,10G EPON 的 ONU 可以与 1G EPON 的 ONU 兼容共存存在一个 ODN 下,实现网络平滑演进,有效保护运营商投资。

目前 10G EPON 产业链已经成熟,已有 Qualcomm, Broadcom, PMC-Sierra, Cortina 等多家供应商可以提供 10G EPON OLT/ONU 芯片;业界 Hisense, SourcePhotonics, NeoPhotonics 等多家 10G EPON 光模块已经可以批量供货;中兴通讯,烽火通讯等主流设备厂商都可以提供 10G EPON 设备,并在国内和国际多家运营商进行了商用。随着 10G EPON 应用规模的逐步扩大,预计 10G EPON 成本将加速下降,以下对 10G EPON 的演进和成本趋势进行分析。

### EPON 向 10G EPON 平滑演进

截至 2011 年第二季度,EPON 全球应用规模超过 2.4 亿线,为满足用户 50~100M 带宽接入发展需求与规划,并且实现现网平滑演进,10G EPON 是最合适的解决方案。EPON 演进到 10G EPON 具有如下优势:

1.10G EPON 全面兼容原有 EPON ODN, 保护了运营商光分配网建设投资;2.10G EPON 可以兼容原有 EPON MDU, 设备主体、电源与用户配线均保持不变, 保护了运营商终端投资;3.EPON 升级到 10G EPON, 管理运维一脉相承, 可以实现一键式升级, 显著减少运营商管理维护工作量。

从 EPON 演进到 10G EPON 秉承的是网络能力升级的方式。升级前后, 维持了单一的 PONOLT 端口接入各类型终端, 一个 OLT 端口可以自适应接入上下行对称、上下行非对称、1G 速率等不同等级用户, 具有融合接入的能力。整个接入网络, 保持了原有单一的网络架构, 原有批量配置数据基本无需更改。类似自适应以太网, 每个端口下, 不同速率的用户可以自动识别、自适应接入。

EPON 和 10G EPON 可以共享已部署 ODN, 在 OLT 侧, 中兴通讯的 OLT 平台可混插 EPON/10G EPON 线卡, 实现共平台管理, 在升级时可以保持原有 OLT 平台保持不变, 只需要新增 10G EPON 线卡;10G EPON OLT 实现在同一 PON 口下 10G EPON 对称 ONU, 10G EPON 非对称 ONU, EPONONU 共存, 实现终端按需部署。对于 FTTB 应用场景, 10G EPON MDU 采用灵活的模块式插卡设计, 原有 EPON MDU 只需更换 1 块 10G EPON 上联板即可升级到 10G EPON, 有效保护客户投资。对于 FTTH 应用场景, 可以根据用户不同需求, 需要更高带宽的用户可以升级为 10G EPON ONU, 希望保留 EPON ONU 的可以维持不变, 实现了用户的按需升级。

## 10G EPON 成本趋势分析

### 1.产业链成熟, 设备成本快速降低

经过 2 年多的发展, 10G EPON 产业链快速走向成熟, 10G EPON 的关键器件芯片与光模块的价格迅速降低。并将随着应用规模的扩大, 进一步降低成本, 使得 10G EPON 成为最具竞争力的下一代光接入技术。

2.10G EPON 助力运营商低成本打造优良竞争力的网络 FTTx 的建网成本, 主要包含设备投资和 ODN 建设投资。

#### 1)ODN 投资

10G EPON 的 ODN 全面兼容 E/GPON。由于 10G EPON 具有高分光比优点, 可以有效降低运营商主干光纤的消耗与主干管线投资, 而分支光纤投入等同。所以, 10G EPON 的 ODN 投资低于 E/GPON。

#### 2)OLT 设备投资

10G EPONOLT 相比当前的 E/GPON 技术, 带宽能力增长了 4~10 倍, 分光比能力增加 4 倍。所以, 即使 10G EPONOLT 每端口的价格为 E/GPON 的 2~3 倍, 10G EPON OLT 的每用户的分摊成本, 以及每兆比特带宽成本, 均远低于现有的 E/GPON 技术。

#### 3)ONU 设备投资

FTTB 模式: 只需增加 5~20%的成本, 带宽能力实现提升十倍, 低成本实现 FTTB 与 FTTH 网络能力对齐, 远低于 FTTH 的投资; 对于已建 FTTB 网络, 只需要升级上联 PON 接口即可, 投入很少即可实现带宽能力的一个数量级的提升; 对于新建 FTTB 网络, 由于 MDU 为多用户分摊新增成本, 故 FTTB+DSL 的 MDU, 仅比 EPON MDU 高 5%以内;FTTB+LAN 的 MDU, 仅比 EPON MDU 高 20%以内。

FTTH 模式: 对于 50M 以下带宽的用户, 用户可继续沿用 EPON 终端, 终端成本等同于 E/GPONFTTH; 对于高带宽客户, 推荐采用 10G EPON 终端, 到 2013 年将仅比 EPON/GPON 终端高 30%左右。10G EPON 的这种差异化接入能力, 终端按需部署的优点, 实现成本的最优化。

通过对 10G EPON 的演进模式和成本趋势进行分析, 可以看得出这样的结论: 10G EPON 在平滑演进、网络建设成本、每用户成本、单位带宽成本等方面, 均具有显著的优点。10G EPON 将在全球的宽带网建设中得到大规模应用, 助力运营商低投资打造面向下一代的先进网络。

## 五、摩尔定律一路指引 10G EPON 商用之道？

初步统计，目前现网中已经部署了超过 25 万线的 10G EPON 设备。历经了两年的成熟期，10G EPON 终于走上商用的道路。

技术发展周期通常存在一定的规律，从准备期开始到技术逐步被认可，往往都需要 3 到 4 年的时间，而随后从技术成为热点到产业链成熟，并逐步实现规模商用，通常又需要 3 年时间左右。看 DSL、EPON、GPON 的发展皆符合此规律，那么 10G EPON 呢？

### 从 1G 到 10G EPON 印证摩尔定律

1965 年，戈登摩尔博士提出“集成电路的集成度每两年会翻一倍”即著名的摩尔定律，后来大家把这个周期缩短到 1 年半，即每 18 个月 T 产品的性能会翻一倍。这个定律放在 EPON 上，同样适用，如果我们把一个设备的标准出台定义为一个技术的成熟，那么 2004 年 6 月，IEEE 发布了 EPON 的 802.3ah 标准；2009 年 9 月，IEEE 发布了 10G EPON 的 802.3av 标准。粗略来统计，器件经历了 63 个月，设备性能提高十倍，恰好符合摩尔定律。

设备性能的发展满足摩尔定律，那么网络整体呢？2009 年权威机构统计，中国网民平均宽带速率为 1.744M；2010 年 10 月，该数据上升到 2.94M。如果只就这两个数据分析，我国的网速提升速度落后于摩尔定律。其实不然，截至 2010 年 9 月，我国固网宽带用户总数达到 1.2 亿，比 2009 年底净增加了约 2000 万户。考虑到用户数增加，那么网络性能提升速率是符合摩尔定律的。而且，由于 PON 的建设基本都集中在城市地区 FTTx 工程中，如果只考虑这部分用户，那么网络性能的提升已经超越了摩尔定律。

如果说是需求与技术共同推动通信的发展，那么从 EPON 向 10G EPON 的升级也会符合并超越摩尔定律。2007 年 8 月，中国电信启动了第一次的 EPON 集采，那么按照摩尔定律计算，EPON 向 10G EPON 的规模升级已经临近。

### 应用现状 10G EPON 在 FTTB 发力

当然，在从 1.744M 到 2.94M 的路上，可以说都是 PON 在发挥作用，截至 2010 年 9 月，国内 FTTx 用户达到 2514 万(只有 100 万左右的 FTTH 用户)。

随着用户带宽需求的普遍提高，FTTx 的用户带宽目前已由 4M，升级到 8M、10M。如果从带宽能力上计算，2~3 年内，EPON 仍然可以满足 FTTH 的需求；

但在 FTTB 模式中，一般 1 个 PON 口下接 200 个用户，即使考虑 50% 的并发上线，每个用户平均大约也只能达到 10M，当部分用户带宽提高到 20M 以上时，EPON 的压力就会比较大了，届时，FTTB 的用户数肯定已经超过 3000 万，10G EPON 也会开始真正的大规模商用。

其实现阶段 10G EPON 已经有不少应用，据初步统计，全球现网部署的 10G EPON 已经超过 25 万线的规模，其中大部分集中在中国。中国电信北京研究院副总工程师张成良介绍：“目前，各地方运营商其实都有少量的 10G EPON 应用，其客户主要是 FTTB 用户，以及政企专线高带宽需求者。只是目前各地申报的规模都不大，所以集团并没有进行统一采购。”

到目前为止，中国电信已经进行了三次 10G EPON 的性能测试，中国电信科技委主任韦乐平宣布：“最新测试结果表明，10G EPON 设备已成熟，互通性已具备，可以在 FTTB 应用场景下开始商用，并且用户 MDU 成本仅提高了 5%~20%，带宽提高了 10 倍，每 M 带宽成本大幅下降。”

## 产业发展 FTTx 促 10G EPON 完善

10G EPON 产业链成熟也在加速，目前已经有 Qualcomm、Broadcom、PMC-Sierra、Cortina 等多家供应商可以提供 10G EPON OLT/ONU 芯片；业界 Hisense、SourcePhotonics、NeoPhotonics 等多家 10G EPON 光模块已经可以批量供货；中兴通讯，烽火通讯等主流设备厂商都可以提供 10G EPON 设备。

随着 10G EPON 应用规模的逐步扩大，预计成本将加速下降，10G EPON 的未来并不遥远。

## 六、光纤接入 ODN 是基础 GPON/EPON 长期并存

随着“宽带中国”战略被国家纳入“十二五”重点工作，运营商加速了宽带基础设施的投资力度，这在一定程度上带动了光通信等相关产业的高速发展。“光纤接入网的发展对国民经济的发展具有重要意义。

作为一家网络解决方案提供商，华为更关注如何为运营商提供一个全面、可持续发展的光纤接入网解决方案。”华为中国区网络 MKTG 部高级营销经理孙鹏在近日召开的“2011 年光通信论坛暨第四届 FTTx 发展战略咨询会”上如是表示。

会议上，孙鹏发表了题为《光纤接入网可持续演进策略》的主题演讲，分别从 ODN 网络、光纤接入技术与带宽管理和调度三个方面详细阐述了光纤接入网的持续演进。他指出，随着点到多点的 PON 技术成为光纤接入的主流，ODN 网络也是基于点到多点的模型进行构建。随着光纤替代铜线成为固定接入网的主要介质，可以预见，未来数十年里，这种点到多点的 ODN 模型将成为光纤接入网持续发展的基础。

### ODN 价格与质量回归平衡

ODN 网络是光纤接入网最基础的部分，也是建设周期最长、投资占比最高的部分。在国内 FTTH 建设中，ODN 部分材料和施工成本在总体投资占比已经超过 50%，国外则更高，达到 70%左右。

尽管投资占比居首，但业界对 ODN 组件质量并不认可。随着光纤网络大规模建设，一些早期部署的低价、低质光缆、分光器等器件的问题逐步暴露出来。对此，孙鹏表示，“目前这种问题正在逐步得到改善，运营商分光器集采过程中，采取后评估打分机制，并将评估结果作为投标技术评分依据，改变了以往单纯比拼价格的模式，相信通过运营商与厂商的共同努力，ODN 价格和质量的平衡将逐步走向正轨。”

他指出，ODN 组件质量仅是 FTTC/FTTB/FTTH 演进过程中的挑战之一，随着光纤不断向用户侧延伸，数十倍、数百倍的增长光纤部署数量将运营商现有的网络体现带来了诸多挑战。

光纤接入网的发展引入了很多新的 ODN 器件，如入户光缆、入户终端盒、分纤箱等。在这方面需要逐步加强对新器件的形态、功能和应用的规范，以便于器件的归一化和施工的规范化。

除此以外，由于 ODN 网络是一张无源网络，再加上 PON 网络点到多点的树形结构，使得运营商 ODN 网络的部署与维护变得更加艰难。为帮助运营商推进 ODN 网络的部署，2010 年，华为发布了全球首个 iODN 解决方案，iODN 系统可支持光纤连接关系自动识别和管理、光纤连接操作智能指示、分光器的智能管理等，可以帮助运营商实现光纤自动化查找及精确操作，为 FTTx 网络的大规模部署扫除了后顾之忧。

“华为 iODN 理念提出后，很快获得了业界的普遍认可，包括 ITU-T 开始制订相关国际标准。同时，运营商也开始进行试验网部署。”孙鹏说。

今年 2 月，华为与中国电信在安徽宣城完成了全球首个 iODN 解决方案商用试验局，该试验局的成功建设标志着以电子标签(eID)为关键技术的智能 ODN 解决方案已经达到可正式商用水准。

## GPON/EPON 技术长期并存 第五代 PON 标准制订工作启动

光纤接入技术正在不断演进，我们经历了基于 TDM 的第一代 PON 技术与基于 ATM 的第二代 PON 技术，而目前被我们广泛部署的是面向以太网业务的第三代 PON 技术。由于历史原因，目前国内光接入技术是 GPON/EPON 两种技术并存，这种局面会持续比较长的时间。

然而，在华为看来，PON 技术仍将持续向前演进，而基于现有 ODN 平滑演进一定是相关技术成功的一个关键要素。孙鹏表示，“现有的 GPON/EPON 技术肯定会有无法满足带宽需求的一天，那么未来新的光接入技术如何在现有的 ODN 网络中部署，新技术如何与已有技术共用 ODN，实现持续提速，将成为重点考虑的问题。”

从目前市场发展来看，随着宽带网络提速，现有的信息传输光纤承载技术将面临巨大的挑战，技术升级已大势所趋，EPON 与 GPON 向 10G PON(第四代 PON 技术)演进步伐也将加快。

10G GPON 和 10G EPON 分别是 GPON 和 EPON 的升级技术。这两种 10G 技术在标准制订中都考虑了与现有 GPON、EPON 的演进方案，当然方案略有不同。10G GPON 与 GPON 是完全采用波分复用的方式在 ODN 中叠加，而 10G EPON 相对复杂一些，10G 下行与 EPON 下行采用波分叠加，而 10G EPON 的上行与 EPON 上行采用时分复用方式。10G PON 的两种标准都已经成熟了，在国内也进行了很多测试和试点。

“考虑到 ODN 网络的长期性(20~30 年)，以及每种技术有限的生命周期，对光接入技术演进的考虑，我们不能只停留在第四代技术上，目前 ITU-T 已经启动了第五代 PON 技术的标准工作。”孙鹏说。

据孙鹏介绍，目前第五代 PON 技术存在 40G 堆叠 PON、纯 WDM PON 与 DSM PON 等多种技术分支，但并不互斥。在第五代 PON 技术中，有一个原则已经获得了广泛认可：就是采用波分复用的方式在现有 ODN 中叠加新的技术。他指出，“波分复用的方式能够充分发挥光纤 Tbit 量级的带宽容量；波分方式在 ODN 中叠加新技术，对原有网络影响最小。通过合理的波长规划，多种不同的技术完全可以在同一个 ODN 中共存。”

### 提升“软能力”：走出提速不提价困境

尽管目前业界有观点认为接入层无需过于精细管控，只要持续提速就可以的说法。孙鹏表达了不同看法，他表示，单纯依靠引入新技术、新设备来提速的方式会使网络陷入“路越修越宽、路越宽越堵”的境地。“如果说接入技术所能提供的带宽能力是硬能力，而我们对带宽进行精细化管理、调度的能力则是软能力。”

随着未来宽带业务越来越丰富，不同用户业务选择的差异化也将越来越大。这种情况下我们面临的选择就是：应该按用户需求的上限进行全面普遍提速，还是针对不同用户的需求进行差异化配置，通过软件调配的方式满足用户需求的差异化。显然后者是更经济合理的方案。

相比硬能力提升所需的高额投资来说，对接入网实施精细化带宽管控，能够以较低的成本将设备已有的能力充分发挥出来，支撑更多业务，满足用户的差异化需求，避免陷入“提速不提价”的困境。

孙鹏指出，从具体实施来说，接入层带宽管控，主要是三方面内容：在 OLT 侧，构建面向 SP/用户/业务多层面的带宽管控体系；在用户侧设备，也就是运营商网络的边界，实现业务流的入口识别和标记；与城域网配合，实现端到端的业务流配置和维护。

据了解，目前，大部分的接入层设备已具备一定的带宽管控能力，但由于各种原因，这些能力没有全面发挥出来。对此，孙鹏强调，“我们需要与运营支撑系统配合，构建一个完整、灵活的精细化带宽管控体系，来进一步提升宽带网络业务能力，以适应不同用户提出的差异化需求。”

## 七、三网融合需及时引入 10G PON

三网融合给电信运营商带来历史性的机遇和挑战。宽带提速是三网融合的基础，在新的竞争环境下 10G PON 是近中期实现宽带提速的最佳技术，10G PON 快速商用将能助力电信运营商走向三网融合，并在三网融合中取得竞争优势。

### 提升“生命线”的迫切需求

三网融合将全面带动互联网发展、开放式视频类应用和家庭宽带网络应用，由于家庭多路视频业务应用，以及 Super HD、3D TV 等新型视频业务的不断出现与发展，用户接入带宽将从纯宽带上网业务的几兆，提升到几十兆甚至百兆以上。构建具有领先带宽与演进能力的接入网络成为当务之急。从现网来看，每一种技术的演进和替代都需要经历一个过程，这个过程持续的时间越长，投资效率就越低。从 ADSL 到 ADSL2+、VDSL2，从 FTTB 到 FTTH，每种技术、建网模式的转变都是一个艰难的蜕变过程。

近两年建设的 EPON FTTB 设备，FTTB+VDSL2 可以达到 50M 以上接入速率，而 FTTB+LAN 可以达到 100M 接入速率，但 EPON 的 1G 共享带宽将逐步成为瓶颈。随着视频类业务的发展，带宽的估算模型也将发生变化，迫切需要共享带宽的速率增加到 10G。现网大量设备需要升级，需要评估最合适的技术。

已经开始逐步部署的 FTTH 网络，目前以 EPON 为主，GPON 也开始逐步引入。无论是 EPON，还是 GPON，都可以基本满足 20M 带宽的接入需求；但要实现 50~100M 接入能力的目标，还是不够的，同样迫切需要将 PON 口共享带宽的速率提升到 10G 速率。

三网融合试点已经启动，相较广电的 NGB 网络，电信运营商面临的带宽提速压力陡增。因为广电的视频业务承载在同轴电缆上（有 800MHz 的可用频段，可以承载几百路标清、几十路高清的数字电视信号），而广电通过 PON+EOC 技术实施双向改造，Internet 接入、VoIP 等业务承载在同轴的低频段上，与视频业务是分开的。但是电信运营商的所有业务都是依托于宽带，对带宽的依赖性更强，可以说宽带是电信运营商的生命线。三网融合背景下，为实现快速提升网络带宽、快速提升网络综合竞争力、快速创建网络合作运营实力的目标，引入 10G PON 非常必要。

### 引入需与现网 PON 相融合

为了避免重复投资，延续设备的使用寿命，需要更加合理地规划未来的网络发展模式，需要在初期投资变化不大的情况下，引入更先进的技术来统一规划未来的 PON 网络。PON 向 10G 速率的演进是必由之路，需要在组网观念上探索革命性的新思维。

对用户感知来说，惟一让用户付钱的理由就是“带宽”，最终客户并不关心运营商采用哪种技术、哪种组网模式。因此 FTTH、FTTB、EPON/GPON、10G PON 都仅仅是不同技术手段而已，最终目标是提供用户所需要的带宽。10G PON 需要与现网的 PON 统一组网、统一认证、统一运维，它不应是一张叠加的新建网，而是要与现网的设备融合起来，统一规划。

FTTB、FTTH 也不是孤立的，一个小区内可能存在多种客户需求，多种模式也可能会并存。引入 10G PON 之后，不必改变现有的组网模式，同一个 OLT 下、同一个 PON 口下，都可以实现多种设备形态的并存。10G 速率的 FTTB/FTTH 与 1G 速率的 FTTB/FTTH 可以形成统一。

10G EPON 芯片是兼容的，同时支持对称模式、非对称模式，兼容 1G EPON，只需要配置对称 10G EPON 光模块，就可以实现同一 PON 口下各种 ONU 并存。OLT 占 PON 设备总投资的比重一般不超过 10%，激烈的竞争环境使得 OLT 的价格较低，因此部署统一的 10G EPON OLT 并不会带来投资成本的大幅增加，相反可以根据不同需求实现投资成本的最优化组合。

### 三网融合将 10G PON 推向光通信主流

FTTH 的带宽可以实现每户 50~100M，更重要的是 FTTH 成本下降，使规模部署 FTTH 成为可能。随着应用规模扩大，FTTH 在运营商的集中采购中价格迅速下降，并且用户实装率不断提升，因此业界对 FTTH 将成为宽带网建设主流达成共识，FTTH 成为三网融合的必备选择。

相对于目前成熟的 EPON/GPON 技术，10G PON 技术主要特征是：提供最大下行 10G 的带宽，分光比最高可达 1: 256，传输距离可达 78 公里，可向下兼容现有 PON 终端，封装效率高达 97%，光器件的功耗更低等等。10G PON 不仅能降低每 Bit 的传输成本，提供极为经济的 FTTH 接入，而且可应用的场景也更多，如 LTE 的回程、商务楼宇接入等等。

10G GPON 的成熟度目前还是比 10G EPON 落后一点，业内公认的观点是落后两年时间。此前运营商已对 10G EPON 进行了大量的系统测试和现网商用，10G EPON 今年年底已具备大规模商用部署的能力。10G EPON 具有健康与快速发展的产业链，运维管理与 EPON 一脉相承，网络架构与用户规划简洁统一，将成为构建优良竞争力的 FTTH 网络的主要技术。

对于一些 FTTH 企业用户及高端公众用户而言，他们常常会需要 50M 到 100M 甚至 1G 的带宽。因此建议现在将 1G EPON 迅速升级到 10G EPON，是因为 10G EPON 可以很好地兼容 EPON，也就是先把局端的设备升级到 10G，但是终端可以根据用户的需要进行灵活选择。这实际上给运营商提供了更多的业务灵活性，可以很好满足多层次的业务需求，同样成本可以控制得很好。

面对三网融合的机遇与挑战，在 FTTB 网络中直接采用 10G PON 技术，并把 10G PON 引入 FTTH 精品网络建设，是必要且有效的。10G EPON 快速发展，全面满足了三网融合与 FTTx 的建设进程要求，并且具有网络规划简洁统一、平滑演进、建设低成本、网络竞争力强等诸多特点。

## 一、运营商六成开支在下半年 光通信企业有望集体走强

### 运营商动态

上半年运营商资本开支仅占全年计划 40%，下半年增速较上半年明显提高。

三大电信运营商刚公布了 2011 年中期运营数据，半年上市公司合计资本开支同比略微下降 3.6%(例如联通的同比下降超过 20%)，中国联通，中国电信，中国移动 2011 年上半年资本开支仅占全年资本开支计划的 35%，42%及 47%。

三大电信运营商下半年合计资本开支同比增长预计在 20%左右，增速明显提高。

此外，联通的资本开支增长将是看点：联通的财务数据大幅改善；现金流转正，净利润季度环比增加 10~20 个亿。业内预计联通 2011 年的净利润可以达到 70 个亿以上，2012 年达到将近 200 个亿。

而资本开支增加 100 个亿对每年的折旧影响也就是 10 个亿，业内认为联通会开始追求网络质量的完美化，联通也表示如果需要不会吝惜资本开支；3G 的资本开支增加 100~200 亿，业内觉得对联通是非常应该的有利于长期发展的事。

光通信，室分和网络优化仍是重点，容量方面的资本开支有限。

三大电信运营商达到 2011 年全年资本开支计划应该没有问题，全年资本开支同比增长将近 10%。

分运营商来看，联通明确表示下半年将在网络建设上加大投资，无线网络优化和宽带建设为重点；中电信的“光网城市”、光纤入户计划将在各省继续积极推进；中移动面对巨大的网络数据流量压力，将继续投入 GSM 扩容和 WLAN 建设。

### 行业分析

光通信板块厂商的营业状况在经历了今年一季度的低点之后，二季度已现强劲复苏迹象。全球光网络设备市场，包括 WDM 和 SDH/SONET，在 2011 年一季度下降 11%后，二季度跃升 13%。全球光纤网络市场第二季表现得相当强劲，几乎攀升回复到经济衰退前巅峰状态的一半。

以供货商的表现来说，华为二季度再次缔造最佳的收入表现，高达美金 9 亿元，市占率 22.7%，相较于它 2011 年第一季的表现大幅增长超过 60%。市占率排名第三的中兴，二季度交出有史以来最佳的表现，收入突破美金 5 亿元大关。相较于 2010 年第二季，年度增长提高了 45%，让中兴成为前十大供货商中，年度市占率成长最多的业者。

二季度全球光传输 DWDM 设备市场收入同比增长 30%，达 19 亿美元，40G DWDM 设备的需求下半年将会继续增长，华为仍然市场收入份额最大。

同时，在第一季度激烈的竞争过后，第二季度 DSL 设备市场开始健康的反弹，中国 EPON 市场的扩展明显，其中 EPON 开支超过 6 亿美元，EPON 出货量超过 300 万大关，这主要得益于中国电信和中国联通。二季度，全球 PON/FTTH/DSL 集成设备总开支上升 12%至 21 亿美元；整个宽带接入市场同比增长 26%；华为和中兴继续领头整个宽带接入设备市场，华为的收入份额占据全球总收入的 1/3。

此外，国内行业其他主要厂商(亨通光电、烽火通信、光迅科技、中天科技、日海通讯)的收入、毛利、及净利润的二季度同比增长均高过一季度同比增长。

其中，比较抢眼的是：亨通光电光通信产品二季度营收 11.12 亿，同比增长 19.13%，上半年实现营业收入 29.15 亿元，同比增长 24%；中天科技光纤光缆收入 11.83 亿元，二季度实现收入环比一季度上升 3.58%，净利润环比提高 75%；光迅科技上半年，净利润同比增长 22%，增长速度超过同行业平均水平。

整个行业，一季度、二季度的收入同比增长中值分别为 11%和 28%，毛利同比增长中值分别为 4%和 27%，净利润同比增长中值为-16%和 24%。此势头从侧面印证了运营商资本开支从二季度开始逐步提速。

随着下半年运营商资本开支增长，光通信行业厂商将集体进一步走强。

预计 2011 年下半年，随着运营商资本开支的进一步放量和各项招标的落地，光通信厂商的业绩将进一步走高，走出逐季度增长的行情。

## 二、产不出优质光纤涂料 光谷将徒有虚名

作为光纤国内第一大生产基地，武汉每年的光纤产量已达到 3500 万芯公里，占全国产量的 40%。但与之形成对比的是，每年所需约 200 万吨涂料，全部从江浙、北京和国外采购。由此可见，我国光纤涂料市场需求大，而技术发展却跟不上需求发展步伐。

### 没有优质涂料 就没有优质光网

光纤涂料是光纤制造的必备原料，它分两层涂于纤芯表面，主要起到保护光纤免受机械冲压的作用，成本占到光纤制造的 6%—8%。因为涂料产品属于化工门类，涂料产品在光纤所处的光通信产业链上，受得关注程度也就偏低。

光纤涂料主要应用于光纤预制棒后的拉丝工艺中。预制棒是光纤的原料，对光纤的性能、质量起着至关重要的作用，是光纤生产的核心技术。而拉丝工艺，通常是将气相沉积法工艺和外包层技术结合制成的大预制棒直径缩小且保持芯包比和折射率分布恒定的操作。

3G 网络建设使电信运营商对光纤的需求大增，4G、IPTV、高清晰电视、HDTV、视频会议等也对光纤提出了更高的要求。而光纤涂料是当今高速光纤网络的重要组成部分，有助于防止信号流失，延长光纤使用寿命，提升性能。

影响光纤质量的主要有两点：预制棒有气孔，这跟光纤的生产工艺和技术密切相关；另外一点，也是最容易被忽视的一点便是光纤涂层材料。

实际上，光纤涂料有两个主要的作用，最重要的是确保光纤正常工作。光纤是一个十分脆弱的产品，它需要通过涂料充分保证高速有效的信号传输。其次是光纤需要用涂料确保运营商在一定网络性能下收取相关的收入。光纤涂料的存在使得光纤能够在长距离、复杂环境下工作的同时保持长期稳定性能及信号质量低损耗。

光纤涂料产品质量日益成为评估一个网络长期性能稳定的重要因素，光纤涂料最重要的作用是确保光纤的正常工作。

光纤涂料最重要的应用就是在光棒高温拉成光纤的时候，由特定的化学工艺（比如热固化和紫外固化）将其直接涂到光纤上。通俗来讲，可以将光纤涂料比作是光纤的贴身内衣，而光缆则相当于光纤的外衣。

业内人士指出，可以这样总结光纤涂料对光纤整体性能表现的重要性，没有优质的光纤涂料，就没有优质的光纤网络，从而也就没有当今高速互联网的存在。

## 需求越大 凸显缺口越大

而中国作为全球光纤生产和消费大国，有着巨大的市场需求缺口。目前我国国内光纤涂料厂商不过十家，比较成规模的也就上海飞凯公司。

烽火科技集团人士透露，武汉都没有一家上规模的企业能够提供光纤涂料，武汉企业只能向江浙地区或国外进货，这直接导致了运输费用的增加和供货周期的延长。

长飞光纤光缆公司人士透露，早在 2008 年，公司就曾经试用过湖北省化学研究院生产的光纤涂料，不过由于颗粒较大、杂质较多，最后没有选用。这说明我国的光纤涂料关键技术还有较大缺失。

对于国外的光纤涂料技术，主要掌握在老牌光纤涂料生产厂商手中，比如荷兰帝斯曼迪索公司。2000 年前，国际上的光纤涂料市场基本上被美国本土公司垄断，2000 年后，部分日韩厂商开始挤入国际市场。

尽管国内光纤涂料生产企业起步晚，技术不够成熟，但巨大的市场需求毋庸置疑地摆在这里：随着“光进铜退”、“光纤到户”项目的启动以及 3G 集中建设、三网融合、物联网、云计算工程的推进，我国对通信光缆光纤产生了大量的需求，国内年度招标量每年保持在 8000 万芯公里以上，预计 2011 年全国总需求将保持在 9500-10000 万芯公里之间。我国已经成为通信光纤的制造大国和需求大国，如此大的光纤市场需求，必然跟随着巨大的光纤涂料需求。但这一产能需求如何我们自己满足，这是业界一个巨大问题。

此外，光纤的发展对光纤涂料提出了新的需求，光纤所有者越来越关注光纤宏弯，宏弯实际上与光纤的纤丝有关系。

质量方面，光纤本身要能够坚固耐用，并降低成本，同时，光纤生产整体速度又不能降低。新型涂料需要进一步满足光纤生产厂家的整体要求，包括拉丝速度、生产光纤的速度，同时又不会降低光纤质量。此外，光纤涂料要能够确保光纤的使用寿命足够长。因为光纤投资往往都很大，一旦铺设下去，就需要有稳定的质量，即便外界有更极端的温度，光纤性能也不能受影响。

在光纤传输方面，光纤涂料要对不同的光波进行保护。不同的光波对微弯的敏感性不一样。因此，考虑到未来光波频谱的频率，新型涂料要确保能够防止微弯对未来波长的影响，确保信号本身的强度得到很好的保持。光纤涂料对光纤机械性能有决定性作用，而光纤机械性能的好坏直接影响到光纤网络的可靠性和使用寿命。通过保持信号强度，可以降低成本，不用再增加一些额外的光缆和线缆，同时也不用增加中继器、信号增强器等器件所带来的成本。

光纤性能的新提升要求，为国内厂商本就在光纤涂料技术不足的情况下增添难度。为此，如何在光纤涂料生产方面及光纤预制棒生产方面，做到不受制于人，已是国内当前众多生产商的两个最紧要命题。

## 没有创新 就没有自主

OFweek 光通讯网资深分析师 muler 认为，我国历来人口大，市场需求大，任意一款产品器件都有着海量需求，而总是每每都在关键的核心技术方面受制于国外，同样是人，为什么落后的总是我们？！

这不禁令我们反思我们的企业在工业发展模式上的问题，而不能总把理由推到“国外起步早”、“技术垄断”等结果上，要追就追究其原因、究其根本。

我们的技术创新模式是否正确？我们又是不是明知我们的研发方法不对，总“假借”种种理由，仍然维持现状？

据笔者调查，得知当前有一些企业所谓的“创新”：好比高价买来国外的一块电路板，然后我们“复制”一点自

已添加一点,就是一块新的了;更有甚者,直接将电路板上设计用来匹配或启到其它次要作用的几个“无效”电容、电阻去掉,也就成一个新板了.....试问这种“创新”模式,我们怎么进步?

创新需要勇气,起码需要不追波逐流的勇气,总得有自己的方式,创造自己的结果。

当然,话又说回来,为避免重复投资、资源浪费,在当前整体经济模式下,合作也必不可少的。对于光纤涂料技术,在此呼应此前笔者针对目前国内光纤预制棒发展现状,提出的产业合作建议。笔者建议,在技术已经落后的情况下,我们是处在一种“快速追赶着”的地位上,又在资源不可能无限的条件下,若想尽快赶超上来,我们就需要更多的“好钢用在刀刃上”,我国企业之间应该要加强联合、携手攻关、互利互惠,在各自存有一定技术的基础上,交换共享,强化合作,而这也是一种反击“技术垄断”行之有效的方法。

### 三、塑料光纤不止步于 FTTH 杀手铜 广应用受宠于全球

目前,运营商仍继续推广宽带提速,4M、8M 乃至 20M 接入带宽,已经成为接入网建设和改造的新目标。实现更高接入带宽,FTTH 推进首当其冲,同时中国电信、中国移动和中国联通也都正加快 FTTH 部署。

#### 塑料光纤尤其适宜于 FTTH

为了保障 FTTH 顺利实施,在 PON 设备使用已经十分成熟的情况下,楼宇和室内光纤布线成为 FTTH 推广最后一道难关。

正当危难关头,塑料光纤一起技术优势冲破了 FTTH 最后一道难关。塑料光纤具有芯径粗、易耦合、不用熔接或者焊接、重量轻、柔性好可弯曲的特性,同时具有防腐蚀,防潮湿,防震防爆功能,而且抗电磁干扰和辐射,保密性、安全性及抗干扰能力强,衰减为恒量、不随传输状态变化等优点。

因此,通信用塑料光纤是铜缆的有力竞争者乃至替代品,一栋建筑内的或一个计算机网络内的电脑网络终端,通过塑料光纤互相连线,形成一个完整的优越网络,成为 FTTH 的主力军。

近年来我国宽带网络发展迅速,网络规模和用户数量不断提高,据统计,我国互联网用户已经超过 3.8 亿,据世界首位,其中互联网宽带接入用户达到了 1.1 亿用户。

为进一步推动宽带网络的发展,2010 年 4 月工信部等七部门联合发布了关于推进光纤宽带网络建设的意见,明确提出了加快光纤宽带网络建设,切实发展光纤宽带网对国民经济和社会发展的促进作用。

不仅是 FTTH 业务,同时随着三网融合、光进铜退、智能电网等业务的深入开展,给我国塑料光纤产业发展提供了一个前所未有的契机。

实际上,国家在实施“光进通退”建设之时,是希望更多节约资源和绿色环保的技术、产品参与进来。塑料光纤产品已经具备了这些基础技术条件,它们最需要的是要尽快发展成为一个健康有序的产业,完善各项标准,尽快融入更多产业力量,要完成这些,我国塑料光纤急需提升核心竞争力的“软实力”。

#### 国内外市场公认的“宠儿”

在国内,为进一步推进塑料光纤产业的发展,此前 6 月 29 日,OFweek 光通讯网有报道,中国塑料光纤产业联盟暨中国信息化推进联盟塑料光纤产业专业委员会在北京正式成立。

工信部在召开的联盟成立大会上表示,三网融合的快速推进,将为塑料光纤产业的发展带来契机,其广阔的市场其广阔的市场前景将吸引更多企业加入到塑料光纤产业中来。

我国正大力提升信息基础设施的能力，力争实现三年内光纤宽带网络建设投资超过 1500 亿元，新增宽带用户超过 5000 万的发展目标。而目前塑料光纤产品应用范围越来越广，塑料光纤具有环保、便宜、易操作等特点，除了尤其适用于光纤入户外，我国光纤产业也积极把握市场机遇，推动塑料光纤泛在网、物联网的相关应用。

在国外，根据市场调查分析 IGI 公司 7 月中旬发布的有关塑料光纤技术及市场发展分析报告称，在未来几年，由于欧洲光纤厂商以及其他最新技术的公司的强力推动，塑料光纤将呈爆发式向前发展。

IGI 表示，在电信网络通信领域，塑料光纤的使用未受限制，其市场也在逐日上扬。比如，塑料光纤除了应用在自动化领域以外，工业控制和医疗应用的持续渴求也成了塑料光纤的发展引擎。

与此同时，新能源技术、连接器以及光纤的不断发展，这也延伸了塑料光纤在多个领域的应用层面。应用于短距离传输的塑料光纤为厂家持续带来收益。据悉传输距离低于 100 米的高速网络链接，其速率达 20Gbps 也用到塑料光纤。

至此，不难看出，当前国内外市场均十分看好塑料光纤市场的发展前景，无论是国内的三网融合、FTTH 推进，还是国外的工业控制和医疗应用需求，都将蕴含极大的塑料光纤市场需求，而塑料光纤优良的特性，已使其成为海内外光纤市场的“宠儿”。

# 致 谢

本报告部分文字摘自以下媒体，笔者在此表示感谢！

中国证券报

通信世界周刊

光纤在线

人民邮电报

C114 中国通信网

lccsz

通信信息报

通信产业网