

# 新春贺词

东风送暖，瑞雪迎春。值丙戌新年，我谨代表CIOE主席团向光电业界的全体同仁拜年！感谢大家多年来对CIOE的关心和支持，祝大家新春愉快，阖家幸福！

过去的一年，第七届中国国际光电博览会依托我国高新技术的快速发展和改革开放的大好形势再次成功举办，继续保持了在世界光电专业会展中最具规模的领先地位，吸引聚集了越来越多的国内外光电企业、科研院所在这个平台上进行展示和交流。2005年CIOE经深圳市广大人民的评选，获得深圳会展业“最能代表25年深圳形象的深圳名片”之殊荣。这是我们共同努力耕耘的圆满收获。

今年第八届CIOE将再登新高，我们将全力在展会的市场化、国际化层面励精图治，坚持突出专业制造精品的原则，同时不断进行各种资源的优化整合，开展以邀请专业买家为核心业务的组织策略，在保证展会品牌质量的同时，加大展会宣传和整体包装的力度，争取把各项服务工作越做越好，让CIOE不断走向世界。同时我们还将组织光电新产品评选活动，举办光电人才交流会等多元活动。

21世纪是中国的世纪，21世纪是光电的世纪，让我们在新的一年里取长补短，携手同进，争取早日把我国建设成为真正的光学光电子的强国而努力奋斗！

春天的脚步无法阻挡！新春的活力、博大和多情永远使人感受深切，永远令人神往。当第一缕明媚的春光洒向大地，全世界每一个角落的花草树木都被感召了，大地因而一片生机盎然。冬去春来，万象更新，让我们满怀喜悦之情，充满对未来的希望，去迎接春天的到来，我们衷心祝愿光电业界的同仁们，在新的一年里锐意进取，执着追求，把握机遇，再创佳绩！

母国光敬贺

2005年12月23日





# 中国光电

王大珩



二00五年十二月二十二日  
中国科学院、中国工程院资深院士  
中国光学学会名誉理事长  
中国国际光电博览会主席团终生名誉主席  
王大珩教授为“中国光电”杂志题写刊名

中国科学院院士、中国光学学会理事长  
中国国际光电博览会主席团主席  
母国光教授为《中国光电》题词

发展中国光电产业，  
办好《中国光电》杂志

母国光

二〇〇五年十二月廿三日

为推进中国光电科技与产业的发展，  
作出更大贡献。

祝《中国光电》杂志成功改版！

徐至展

2005年12月2日

中国科学院院士、全国政协常委  
——徐至展教授

发展科技教育，推进高新技术发展，  
祝《中国光电》杂志越办越好。

刘颂豪

二〇〇五年十二月十九日

中国科学院院士、广东省科协副主席  
华南师范大学信息光电子科技学院院长  
——刘颂豪教授



为全球厂商服务，  
促中国产研腾飞。

—祝贺《中国光电》改版《中国光电》

曹健林

2005年12月28日

中国科学院副院长、中国科学院光电研究院院长  
——曹健林研究员

《中国光电》杂志

——产、学、研、商、贸的平台

祝《中国光电》杂志改版

牛憨笨

二〇〇五·十一·廿九

中国工程院院士、深圳市光学学会会长  
深圳大学光电子学研究所所长  
——牛憨笨教授

祝贺《中国光电》杂志成功改版！



2005年 12月23日

中国电子商会常务副会长  
——王 宁

通过CIOE《中国光电》杂志，  
让世界更了解中国光电。



2005年12月21日

中国科协新技术开发中心主任  
——王 军



奋进

祝贺《中国光电》改版成功

栗继红  
2005年12月25日

中国国际光电博览会主席团执行主席  
——栗继红教授

办好《中国光电》杂志，  
全心服务光电企业。



祝贺中国光博会

《中国光电》杂志改版

王琳

2005年12月23日

中国光学光电子行业协会秘书长

——王琳

《中国光电》——

中国光电界的桥梁、平台。

王敏

2005年11月23日

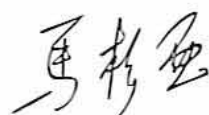
中国国际贸易促进委员会《中国展览》杂志执行主编

——王敏



近年来《光电子简讯》积极投入光电子产业信息调查，不论是在产业专精性或技术内容聚焦效果都不断的增加，明年（2006）度更将改版成为《中国光电》双月刊，依成长速度来看，在珠江三角洲地区，出现了一个具代表光电子产业信息指针性的杂志。

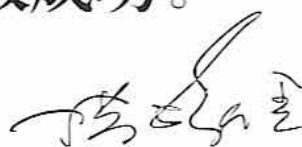
预祝《中国光电》双月刊杂志“期”开得胜，更期望在各界的携手努力下，创造光电子领域发展更宽广的道路，前途更加亮丽、光明。



二〇〇五十二月二十二日

财团法人光电科技工业协进会副执行长  
—— 马松亚

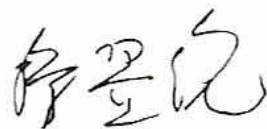
开展行业交流 促进科技发展，  
祝《中国光电》杂志改版成功。



二〇〇五年十二月八日

深圳市光学光电子行业协会会长  
—— 洪朝佳

会展中的品牌，杂志中的精英。  
祝贺中国国际光电博览会，  
《中国光电》杂志改版。



2005年12月12日

美国国际展览业协会中国地区主席  
深圳市会议展览业协会秘书长  
—— 孙翌伦

祝中国光电旭日东升

何开钧

二〇〇六.元旦

厦门市光电子行业协会副会长

——何开钧

蔡松林



深圳市光学光电子行业协会秘书长

——蔡松林

祝中国光电大放异彩!

冯国扶

2005.12.20.

广州市光学光电子行业协会秘书长

——冯国扶

祝中国光电成功飞跃。  
祝 C2OE 越办越好!

唐国庆



二〇〇五十二月十六日

上海市光电子行业协会秘书长

——唐国庆



在数字化革命的时代，  
光电产业具有亮眼的未来。

王殿甫

2005.12.3

创维集团董事局主席  
——王殿甫

《中国光电》——中国光电人的杂志！

樊仲维  
2005年12月21日

中国科学院光电研究院院长助理  
中国光电集团总裁

——樊仲维

祝贺《光电简讯》改版为《中国光电》！

汇集光电科技，促进工业发展。

香港光电协会高级副会长及激光应用部长  
美国香港电子商会执行委员及光电方案部部长  
香港三和科技有限公司总裁

——严惠霖



愿深圳光博会

成为中国光电领域第一盛会！  
吴继平

广州飒特电力红外技术有限公司总经理  
——吴继平

nLIGHT

中国光电—企业知音

黄哲

恩耐激光技术(上海)有限公司 总经理  
——黄哲



谨祝“中国光电”改版成功！

祝光博会一年至终一年越办越精彩！

宋义

深圳市帝光电子有限公司董事长  
——宋义

祝光电行业同仁们在新年  
实现新的梦想！

于集建

二〇〇五十二月三十

西安应用光学研究所副所长  
西安维元光电技术有限公司  
——于集建





无锡市中兴光电子技术有限公司  
总经理 魏玉

热烈祝贺《中国光电》  
创刊发行！

魏玉



路明集团  
董事长 肖志国

21世纪光电时代，光电手的舞台。  
路明集团愿与“中国光电”时代精英共成长。

贺《中国光电》创刊

肖志国

2005年12月15日



深圳市京东方智能显示技术有限公司  
总经理 王桥立

创建中国光文化

王桥立



深圳的光博会，中国的光博  
企世界的光博会。

2005.12.28



AFR 光库通讯（珠海）有限公司

创新开拓、服务行业

光库通讯（珠海）有限公司  
总经理 DanielLee



关键光电  
KEYOPTICS

祝愿中国老电事业蓬勃发展

广州关键光电有限公司  
总经理 龚立强



华工科技·正源光子  
HG Genuine

《中国光电》行业纽带

武汉华工正源光子技术有限公司  
总经理 熊文



PHOTOP

祝光博会再创辉煌。

福州高意科技有限公司  
执行总裁：凌吉武

凌吉武 2005. 12. 28.



海特光电有限责任公司  
总经理 赵景峰

我们愿与各届朋友携手合作，  
共创美好明天！  
祝愿《中国光电》越办越好！

赵景峰



深圳市科艺仪器有限公司  
总经理 蔡海涛

祝中国光博会  
百尺竿头，更进一步！  
贺《光电简讯》改版



深圳威谊光通技术有限公司  
总经理 黄治家

作为陶瓷插芯及光纤连接器  
的专业制造商，  
威谊光通愿与《中国光电》一道，  
做好中国乃至世界  
光电产业纽带。

祝光电产业日新月异！  
祝行业同仁生意兴隆！

黄治家

2005.12.22



福建福晶科技有限公司  
总经理 谢发利

新年的期许

2005年国内外都感受了中国激光产业的异军突起。2006年我们期许缩小和国际顶级激光企业的差距，呼唤中华大地崛起更高端的激光及其集成系统，福晶愿成为其中的助推器。

谢发利





深圳腾天科技有限公司  
总经理 刘继亮

高峰论坛是有全球影响力的盛会，  
祝她越来越好。

贺《中国光电》创刊。

刘继亮

2015.11.22



德仪国际贸易（上海）有限公司  
总经理 郭世杰

願德儀與中國光電

共創佳績

生意昌隆



浙江大立科技股份有限公司  
董事长 庞惠民

中國光電，企企合好

發展交流的平台

賀《中國光電》創刊

庞惠民

2015.12



潮州三环（集团）股份有限公司

賀《中國光電》創刊

光電資訊獲知的源地

企業產品推介的平台



飞博创公司  
总裁 徐立

祝CIOE越办越好!

*徐立*



广州博冠企业有限公司  
总经理 曾德祥

中国的光电产业需要一定跨度的世界级企业。中国愿与  
世界各国共同努力，共同实现这一宏伟目标。

*曾德祥*



上海元成光学器材有限公司  
总经理 李俭

深圳光博会  
光电企业的世界之窗。

*李俭 2015年12月15日*



深圳市国治星光电子有限公司  
副总经理 蒋会轩



深圳光博会，企业的窗口，  
商家的桥梁。

*蒋会轩*

# 中国光电

## 目录《中国光电》总第22期

(内部期刊)

### 要闻 (1-4)

神州六号飞船成功返回地面  
CIOE 荣获“最能代表25年  
深圳形象的深圳名片”



### CIOE要闻 (5-6)

中国光电泰斗王大珩先生为《中国光电》杂志题写刊名  
CIOE 高层拜会中国光学学会理事长、CIOE 主席团主席母国光院士  
CIOE 高层出访法国  
CIOE 高层出访意大利

### 光电人物 (7-10)



年届七十的创维集团董事局主席王殿甫  
——谈中国TV产业三次革命  
人物专访——海信光电总经理孙小波

### 友情链接 (11)

出席中国光学光电子行业协会迎春茶话会  
王大珩发表重要讲话  
深圳光电快讯

### 海外传真 (12-13)

美德科学家在光学领域分享诺贝尔物理学奖  
JDSU与好利顺电子签署重要的分销协议  
未来5年日本太阳能发电将如传统电力一般低廉  
西门子开发出超薄迷你彩色显示屏成本低于液晶

### 光电前沿 (14-21)

双光子显微镜将提高大脑成像质量  
新型液显偏光薄膜材料改进加工性和光学特性  
全球最大等离子拼接显示墙在北京投入使用  
突破技术瓶颈，昂纳明达开创新视界  
IBM发明硅片减光速技术可造光导通信电脑  
新发明让光纤传输速度提高八倍  
国内首台84英寸激光电视  
我国已全面掌握数字高清晰度电视的核心技术  
300TW超高功率飞秒激光装置  
中科光电激光器通过国家验收  
美国量子通讯技术取得突破  
南京立体液晶显示技术跃居世界前列  
中国未来科技突破口促光电产业发展



### 产业信息 (22-28)

FTTH技术的发展和运用  
深圳外贸出口首超千亿美元  
中国液晶产业投资应“甩六进七”  
我国市场成为液晶产业“潜力股”  
光纤企业洗牌加剧,光设备市场拉动在即



主办机构：中国国际光电博览会办公室

协办机构：中国科协

中国科学院

中国科学院光电研究院

中国电子商会

中国光学学会（下属18个专业委员会）

中国光学光电子行业协会

广州光学光电子行业协会

深圳光学光电子行业协会

深圳光学学会

《中国光电》编辑部

联系方式：

中国深圳福田区香梅北路2004号A301-302

电话：86-755-83536331 83536544 83536545

传真：86-755-83566011

邮箱：edit@cioe.cn

http://www.cioe.cn

## 《中国光电》总第22期 目录

（内部期刊）

### 行业导向 (29—35)

- 非晶硅引领太阳能产业革命
- 深圳飞通剑指全球光电器件供应三甲
- OLED技术取得新进展
- LED背光源已成趋势将成产业增长热点
- 大功率LED要在2008年北京奥运会放光芒
- 烽火科技：我们的路越走越宽
- 南光公司积极拓展平板显示器产业
- 上海光机所光纤传感技术取得重要进展
- 5年时间朗科要用闪存盘取代大部分PC光盘
- 先锋蓝光光驱上市，格式之争投入实战
- 我国实现国际最长距离实用光纤量子密码系统
- 英国业界观点：LED市场令金属基板PCB需求大增

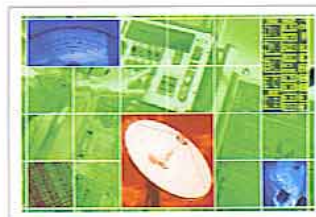


### 学迷论坛 (36—38)

光电子集成电路工艺及其研究进展

### 市场动态 (39—43)

- 欲破日韩品牌占据中国高端市场格局
- 我国高光谱成像仪将出口马来西亚
- 中国光通讯市场未来发展的5大特点
- 日本板硝子全资收购在华液晶面板成膜玻璃合资公司
- 韩国NANO LCD于天津设立背光模组厂
- 飞利浦瞄准中国LED市场
- 信产部将调整TFT-LCD进口税率扶持本土产业



### 军事光电 (44—45)

- 夜视仪的军事应用
- 印度尼西亚海军采购光电/红外成像传感器
- 美国海军为无人战斗机研制新型光学传感器
- 歼十装备光电眼“猛禽”高举“隐身草”

### 两岸光波 (46)

- 台湾企业西进脚步加快
- TOSEA成立，欲推动光电与半导体设备“台湾地区制造”

### CIOE 动态 (47—52)

第七届中国国际光电博览会观众信息分析报告





# 创维集团有限公司简介

## 创维集团简介:

创维集团有限公司是以香港创维数码控股有限公司为龙头, 跨越粤港两地, 生产消费类电子的大型高科技上市公司, 是中国三大彩电龙头企业之一。创维旗下设立九大产业公司, 研制的主要产品有: 数字高清背投、DLP光学背投、LCOS电视、等离子、液晶电视、各类纯平电视、数字电视机顶盒、AV产品、安防产品、车载显示器、移动产品、以及与数字电视产业链相关的产品。

创维成立于1988年, 初期名称为创维实业有限公司, 2000年4月, 创维数码控股有限公司在香港证券交易所主板上市(代码0751), 是一个由公众、世界著名投资基金及企业管理层组成的市值突破60亿元国际型企业。创维的远景目标是成为“中国数码显示产业的NO.1”的位置, 创中国籍的世界名牌。

## 产品核心技术:



**六基色:** 创维六基色数字技术, 在传统电视红、绿、蓝三原色处理调节的基础上增加青、紫、黄三色, 对六色的饱和度和色调进行精确优化处理。



**V12数字引擎:** 高清超级中央处理器V12数字引擎是数字高清电视的心脏和控制系统, 是处理 高清电视信号的超级核心芯片, 是创维申请专利的数字高清核心技术。



**A12音频引擎:** 源于创维自主研发的十二项音频专利技术, 是对传统电视音质的颠覆, 使电视音质呈现出自然声高保真效果, 开创发烧友级的家庭影音娱乐新生活。

## 创维电视产品简介:

创维集团主要电视产品有6大类: 平板等离子系列、平板液晶系列、数字高清系列、光显电视系列、数字背投系列、健康纯平系列。

### 一、创维平板等离子系列

- 六基色数字技术, 画质空前完美
- 影像定位技术, 画面栩栩如生
- 边缘核化技术, 影像层次分明
- 智能消除残影技术, 延长电视寿命

### 二、创维平板液晶系列

- 六基色数字技术, 画质空前完美
- 10.7亿色彩显示技术, 天然景象一如亲见
- 超密精点技术, 图像细腻清晰超乎想象
- 超强数码流端子, 满足你对宽带多媒体的高要求

### 三、数字高清系列

- 高清超级中央处理器, 清晰画面有保障
- 高清格式全球通(1080i/720P/1080P), 数字信号全兼容
- 真高清显示技术, 真正还原清晰画质
- 不闪的算法技术, 画质清晰不闪烁

# 神舟六号飞船成功返回地面

中共中央 国务院 中央军委发贺电



2005年10月17日凌晨，神舟六号飞船成功返回地面。中共中央 国务院 中央军委对神舟六号载人航天飞行成功发出贺电。

贺电向担任这次飞行任务的英雄航天员，表示热烈的祝贺和亲切的慰问！

贺电指出神舟六号载人航天飞行的成功，标志着我国在发展载人航天技术、进行有人参与的空间试验活动方面取得了又一个具有里程碑意义的重大胜利。这对于进一步提升我国的国际地位，增强我国的经济实力、科技实力、国防实力和民族凝聚力，鼓舞全国各族人民紧密团结在党中央周围，不断把中国特色社会主义伟大事业推向前进，具有重大而深远的意义。

贺电希望广大科技工作者、干部职工和解放军指战员在以胡锦涛同志为总书记的党中央领导下，高举邓小平理论和“三个代表”重要思想伟大旗帜，牢固树立和落实科学发展观，大力弘扬载人航天精神，继续发展载人航天技术，积极开发太空资源造福人类，为全面建设小康社会、实现中华民族的伟大复兴，为促进人类和平与发展的崇高事业，努力作出新的更大贡献。





# CIOE 荣获 “最能代表 25 年深圳形象的深圳名片”

## 编者按：

由深圳商报主办，深圳市万人市场调查有限公司协办，深圳新闻网独家支持的“最能代表 25 年深圳形象的深圳名片”大型活动历时一个半月，得到数百万深圳市民的热切关注和踊跃参加。根据“会展及服务”类别的投票统计，共有 10 家深圳本土国际展览会被评为“最能代表 25 年深圳形象的深圳名片”。中国国际光电博览会（CIOE）荣登上榜，一同见证了深圳 25 年来会展经济所取得的辉煌。



## 塑造精品 开创未来

以提供五星级管家式服务而自豪的中国国际光电博览会（CIOE），目前已发展成为以市场为依托，以国内外光电企业和买家为服务对象，拥有 60000 平方米的展览面积、1600 家参展企业、2600 个展位，立足深圳、面向全球的最具规模国际专业光电展会。回想当年首届展会参展企业 30 多家、展位不足 50 个的 CIOE，试问奇迹由谁创造？

### 执着成就品牌

CIOE 的成长依托于我国高新技术的快速发展，得益于我国改革开放的大好形势，更受惠于深圳优越的地理位置和高新技术产业环境，以及国内外各界人士

和国家各部委院的关怀，在历届市委、市政府的领导下，中国光博会团队以敢为天下先的精神创造了深圳会展传奇。

首届 CIOE 举办时，中国光电产业正处于萌芽阶段，参展企业仅 30 多家，展位不足 50 个。举步维艰，困难重重。组委会领导对全国和世界市场做了大量调研分析工作，在充分了解世界光电产业的基础上，对 CIOE 的发展充满了信心，预见光电产业将成为我国高科技的新亮点。随着改革开放的深入，高新技术越来越在我国受到重视，光电产业也得到了迅猛发展，光电产业的发展又促进了我国信息高速公路的发展，推动了光纤通讯、国际互联网、有线电视网的普及，带

动了激光技术、数码技术、多媒体技术的发展。如今，地球村的人谁能离得开内含光电、光学、光纤等高新技术的电视、手机、数码音乐、电灯电话？没有当初组委会的执着和坚定，就没有今天的世界级规模的光电国际展会。朗讯、美国JDSU等世界500强企业、国内知名光电企业中兴通讯、中国国科集团、长春光机所、上海激光研究所以及大批光电产业权威科研院所连续几届纷至沓来便是最好的证明。

以国际性、专业性、权威性著称的CIOE，致力于光电技术的推广和交流，大力推进经贸交易，为中国和国际光电技术企业交流学习搭建了绝佳的平台。CIOE已成为向世界展示中国光电技术和企业形象的品牌展，被誉为“中国光电产业的奥林匹克盛会”、“中国最具规模、最具影响力的以光电产业为展览主题的国际性盛会”、“国内光电产业展会第一品牌”。

### 以“深圳速度”飞跃发展

第四届CIOE展览面积就达到了3万多平方米，展位达1500多个，是第三届的3倍，成为光电行业领域仅次于美国光电博览会（OFC）的世界第二大、亚洲第一大展览会。展会吸引了华为、中兴、美国朗讯、法国阿尔卡特等来自海内外的800多家著名企业及科研机构参加，参展的国际企业数量增长了近3倍，国际味更浓。展览中，国内外采购商对光学产品特别是光

电显示产品极为青睐，惠州德赛集团以生产光电产品为主的公司，当年首次参展就拿到了5000多万元人民币的订单。深圳飞通、中兴、凤凰光学、朗讯集团等参展的企业也拿到大量国内外订单，许多参展企业纷纷提前预订了第五届参展展位。同时，在这届展会上，组委会决定提升展览会档次，要把世界顶级论坛移植到“光博会”上来。

到第五届，CIOE展览面积就超过5万平方米，世界第一国际光电大展在深圳诞生。科技专业展这样的飞速发展，当年在业界被誉为新的“深圳速度”、“深圳神话”。以中国光博会为突出代表的深圳会展产业将逐步走向国际化、专业化、品牌运作、规模运作，为深圳的后改革开放时代增添活力和经济拉动力。在高速成长的同时，CIOE一直坚持在会展模式上寻求创新。在2004年的第六届中国光博会上，CIOE首次设立了由中国科学院、中国科学院光电研究院、深圳大学光电子研究所、CIOE办公室等单位 and 专家组成的联合体展台，为参展企业“坐诊”服务。在这个特殊服务展台，有专家为企业提供买家咨询，国外采购团的信息和联络方式等咨询服务，帮助企业开拓客源市场，为企业提供更全方位的服务。

### 专业制造精品

类似CIOE这样的专业展会，质量是重中之





重。为了保证展会的质量，CIOE 实行严格的筛选制度，面对市场的竞争和客户的理性选择，在客户信息收集、资料库的建立、展会推广、新闻发布、价格定位甚至展会的整体包装都紧紧围绕邀请专业买家核心来运作。专业的付出得到了认同，2003 年，CIOE 通过 ISO9001 ( 2000 ) 标准的国际认证，实现了国际规范运作。

CIOE 创新展会模式、提升展会质量的努力一直不曾停止。第七届 CIOE，组委会借政府双边交流活动的契机，促进了各国之间在信息、通信、贸易投资和政策方面的高端交流，增进了各国在 ICT 领域的良好合作关系，使参展企业受益匪浅。随着规模的

扩大，参展企业越来越多，对专业买家和采购商要求也越来越高。面对新的变化趋势，中国国际光电博览会扩大了公司的客户系统和资料库，对操作管理体系进行了完善更新，为参展企业提供全方位五星级管家式的服务。

数国际光电展规模，中国光博会已是世界第一；论质量，中国光博会定位“精品展会”。组织高质量的参展商，邀请高素质的专业观众和买家，完善全方位服务的展会综合体系是中国光博会打造精品展会的法宝。作为体现科技自主创新能力的高科技展会，2006 中国光博会将以精品形象向世界问好。

摘自 2005 年 11 月 30 日《深圳商报》A11 版

## 深圳会展“最能代表 25 年深圳形象的深圳名片”

中国国际光电博览会——最具规模的国际专业光电展会 由中国科协、中国电子商会、中国光学学会、深圳市贸工局、深圳市科技局主办，深圳市贺戎展览实业有限公司承办的中国国际光电博览会（简称中国光博会或 CIOE），汇集当今世界光电行业最先进的技术及产品，7 年来已发展成为世界最具规模的品牌高新科

技展会，被海内外媒体誉为会展业发展的“深圳速度”。中国光博会是国内首家获得英国摩迪国际认证 [ ISO9001 ( 2000 ) 质量管理体系认证 ] 的展览会。

摘自 2005 年 11 月 30 日《深圳商报》A14 版

## 荣誉榜——





## 中国光电泰斗王大珩先生 为《中国光电》杂志题写刊名

2005年12月22日上午，CIOE执行主席栗继红教授、秘书长杨宪承教授专程前往北京向CIOE主席团终生名誉主席王大珩院士汇报了第七届CIOE的工作情况和《中国光电》杂志改版事宜。临近九十一岁高龄的王老认真听取汇报后，兴致勃勃地与CIOE高层进行了长达两个多小时的交谈，王老指出：“是时代造就和促成了CIOE的成长和成功，要把握住每一个

机遇，让CIOE走向世界，成为世界光电产业的桥梁和平台”。王老年事已高，视力不好，但王老坚持要借用光学放大显示屏为《中国光电》杂志题写了刊名，临走王老与夫人还与CIOE高层合影留念，并称此照是在岁末所拍，实为珍贵。CIOE高层向王老夫妇提前拜年，并祝愿中国光电泰斗王老夫妇福如东海，寿比南山。

## CIOE 高层拜会中国科学院院士、 中国光学学会理事长、CIOE 主席团主席母国光院士

2005年12月23日，CIOE执行主席栗继红教授、秘书长杨宪承教授专程前往天津市南开大学现代光学研究所拜会了中国科学院院士、中国光学学会理事长、CIOE主席团主席母国光教授，在二个多小时的会晤中，母国光院士认真听取了CIOE高层对第七届CIOE工作的汇报和将《光电简讯》改版为《中国光电》杂志的筹备工作情况。母老指出，CIOE走过了七年头，已经是一个逐步走向成熟的光电专业展会，

展会现已具有一定规模，但在学术研讨方面还是存在着不足之处，一定要向世界顶级的由国际光学工程学会(SPIE)举办的PHOTONICS研讨会学习，把CIOE高层论坛办成一个具有世界权威性的光电专业研讨会。母老还亲自执笔为《中国光电》杂志题词，并为《中国光电》杂志撰写了新春贺词，CIOE高层深深感谢母老对CIOE的厚爱和支持，并表示一定遵照母老的指示，把CIOE办好，向世界顶级展会、研讨会进军。



## CIOE 高层出访法国——

### 法国政府拟组织庞大光电企业代表团参加 2006 年第八届 CIOE

2005 年 12 月 3-10 日, 应法国政府邀请, CIOE 执行主席栗继红教授、秘书长杨宪承教授随中国光电代表团出访法国。在法期间, 代表团先后会见了法国政府有关部门, 波尔多市政府和法国光谷, 法国光学工业协会等机构的主要官员, 走访了法国的知名光电企业和中、小型光电企业, 参加了学术研讨活动, 代表团在法国受到了法国政府极为重视和热情接待, 众多的法国光电企业期盼和欢迎中国光电代表团的到来。法国政府明确表示: 明年将组织众多的知名光电企业如: ALCATEL, ADVEOTEC, AMPLITUDE SYSTEMES, CPMOH, FOGALE NANOTECH, HGH SYSTEMES INFRAROUGES, HORIBA JOBIN, IMAGINE OPTIC,

MICROCERTEC, QUANTEL, SOFRADIR, SDS, THALES... 组成法国政府光电代表团参加第八届 CIOE, 设立法国国家光电展区, 要通过 CIOE 这个国际平台, 与中国光电科研院所和企业进行学术探讨、科研交流、技术合作、产品交易, 并要求定点采购中国光电企业的产品, 法国参议院议员、波尔多市副市长、原法国科技部部长 Jacques VALADE 在欢迎中国光电代表团的市长欢迎宴会上表示, 中国已成为世界主要市场重要参与者, 世界众多的企业将在中国获得更多的利益。明年将亲自率波尔多市光电企业代表团参加第八届 CIOE, 对 CIOE 寄予极大的期望。

## CIOE 高层出访意大利——

### 意大利国家光电研究院、国家光学协会拟组团参加 2006 第八届 CIOE

2005 年 12 月 13 日, 应意大利国家光电研究院、国家光学协会邀请, CIOE 执行主席栗继红教授, 秘书长杨宪承教授一行在意大利国家光电研究院会见了该院院长、协会主席 CARLO CASTELLINI。双方进行了友好热情的会晤。

在会上 CIOE 高层领导介绍了中国的经济改革情况和 CIOE 的发展状况。意大利国家光电研究院院长、光学协会主席介绍了该院和协会及意大利光电企业的情况, 意大利国家光电研究院、国家光学协会是国家官方

组织, 负责国家光电产业的规划和发展, CARLO CASTELLINI 主席说: 他本人对 CIOE 早就关注, 现已向欧盟有关机构和意大利国家总理汇报, 明年协会将组织意大利国家光电代表团参加 2006 年第八届 CIOE, 并设立意大利国家光电展区。他认为 21 世纪是中国的世纪, 意大利光电企业必须走出国门, 进入中国市场。CIOE 代表团在意大利访问期间, 受到了该院和协会的盛情接待。





# 年届七十的创维集团董事局主席王殿甫

## ——谈中国 TV 产业三次革命



“我是电子信息产业的一名老兵，在 45 年的职业生涯里，有机会见证了我国 TV（彩电）产业从无到有、从小到大的全过程，也有幸见证了中国 TV 产业的前两次革命，

现在正经历第三次 TV 产业革命。”昨日，创维集团董事局主席王殿甫在接受本报记者专访时，没有谈企业层面的操作，而是直指整个产业发展战略。

### TV 产业正经历第三次革命

王殿甫说，我国 TV 产业第一次革命发生在上世纪五十年代末，第一套黑白电视发射设备和第一台黑白电视机诞生；第二次革命是在上世纪七十年代初，第一套彩色电视发射设备和第一台彩色电视机研制成功，人们走进彩色模拟电视时代；今天，TV 产业正在进行第三次革命，正迈入一个数字化电视时代。

他将此次产业革命的变化归纳为三点：首先是模拟转向数字化，推动了 3C 融合、TV 和 IT 产业的结合，数字地球、数字国家、数字城市、数字家庭都将变成现实；第二是 CRT（显像管）转向平板电视，彩电更薄、更轻、更环保健康；第三是单向收视转向互动点播。电视变成家庭智能显示终端，可以实现即时通讯、视频通话、玩电子游戏。产品外设也大幅度延伸，与互联网连接就是 IPTV（语音、数据、视像三重播放业务），手机也可以看电视，车载电视既是 GPS 又是多功能播放器。

### 名牌企业已积累产业革命实力

在王殿甫看来，通过引进、消化、吸收和创新，中国已经建立了以整机为主体、以关键配套件为支撑的比较完整的彩电工业体系，积累了第三次革命的坚实基础。数据证明了这种判断。去年，全球彩电销量约为 1.33 亿台，中国占 55%。产量过百万台的企业有 13 家，其中 TCL、创维、长虹、康佳四强的产量都超过 800 万台。

“尤其是 2004 年中国电子百强企业排序前 10 位中，有 5 家都是彩电企业。其中，在 04 / 05 财政年度，创维数码控股公司更以 104.66 亿港元的营业额和 4.03 亿港元的纯利创历史新高，较上年同期分别增长 13.6% 和 17.8%。”

王殿甫表示，近几年来，大中型彩电企业均建立了研发中心，研发投入占销售额的比例不断提高；生产力已基本与国际先进水平同步，品种规格基本系列化；液晶（LCD）、等离子（PDP）、DLP（光显）等新品迭出，正快速进入百姓家庭，2005 年，创维平板电视销量就增长了 7 倍。

### 迎接挑战需建自主创新体系

王殿甫指出，未来数字电视产业的发展，必须面对和回答三大课题：一是如何抓住数字化、信息化机





遇；二是如何发挥现有彩电工业生产能力和比较优势，提升民族彩电品牌知名度；三是3C部门如何有效结合，共同延伸产业链。

他总结说，中国TV产业40年发展历史和创维17年成长历程表明，面对机遇、迎接挑战的出路只有一条，就是不断创新。创维从一个生产电视遥控器的小厂，成长为产品销售量居行业前端的彩电企业，主要原因就是持续不断的技术创新。

当彩电市场供过于求时，创维提前研制生产了100HZ的数码技术，推出了“不闪的健康电视”；之后，推出逐行扫描的纯平电视；接着推出中国第一高清电视；现在正在掀起“平板风暴”，而且推出了V12（改善图像的12项技术）、六基色技术以及A12（改善音频效果的12项技术），填补了国家空白。近年，创维累计创造了200多项专利技术，创维研究院成为国家认定的技术中心，初步形成了自主技术创新体系。

“我们的经验和教训都表明，要改变中国TV产业‘缺芯少魂’的现状，只有靠核心技术的创新，从硬件到软件、从产品专利到产业标准进行系统创新，掌握核心技术知识产权，建立自主的技术创新体系，积极进行国际化的合作。”王殿甫如是说。

### 从“红海战略”转向“蓝海战略”

在王殿甫的经营思路中，营销创新被视为TV企业走向国际化，迎接产业革命的又一手段。他特别提到要从“红海战略”转向“蓝海战略”。“红海战略”，就是盯住竞争对手，在竞争中取胜的战略；“蓝海战略”，就是甩开竞争对手，挖掘潜在市场，为用户提供有价值的产品和服务。

王殿甫说，“蓝海战略”核心的两个推动引擎是技术创新和品牌创新。中国有近4亿台电视，近期有三分之一要更新换代，彩电企业的策略就是要引导好消费者。从全球来看，尽管平板电视需求量增长很快，但CRT高清数字电视在近3-5年内，在销量上还将占优势。

“当前走向数字电视时代，商用和集团需求量越来越大，这片用户的绝大部分是‘蓝海’，要搞直销。戴尔的成功，除了在线定制策略外，还在于集团客户的开发。”王殿甫表示，与大型家电连锁商建立战略联盟已形成气候，但要反对“价格大战”，无序竞争，建立一

种和谐、规范的市场秩序。

### 必须建立技术联盟和产业联盟

王殿甫还强调，迎接TV产业第三次革命，还必须进行管理创新。而管理的核心在于如何同时实现“两个第一”和“一个中心”。“两个第一”就是产品质量第一、生产安全第一；“一个中心”就是以产品价值最大化和研发、制造、销售成本最小化为中心。

在他看来，政府的作用不可忽视，扶持国家级的创新体系，支持核心技术项目的发展，都是决定品牌战略的关键。他同时认为，人力资源和企业文化创新，是企业发展的根本。在数字化时代，更需要团队精神、创业精神和系统思维精神。

王殿甫分析说，TV产业第三次革命还可能带来市场竞争环境和企业组织方式的根本性变化。电子信息技术的迅速发展和多样性，使得单一的企业独立构造技术体系，并成功推广应用越来越困难。因此，必须建立技术联盟和产业联盟，共同推进新技术的标准化和开发工作；一是业界的横向联合，二是业内的上下游联合，三是工商联合。

### 不知疲倦的IT业“老牛”

“老牛自知夕阳短，不用扬鞭自奋蹄”，年届70的王殿甫喜欢用这句诗来自勉。他总是笑称自己只有35（公）岁，年轻着呢。

在创维陷入危机之时，王殿甫受邀请上任，多少让人吃惊。但他以自己的产业经验和人脉关系，携手其他职业经理人，把稳了创维这条大船，并乘风破浪，发展势头不减，顺利渡过难关。更为重要的是，创维由此脱胎换骨，公司治理结构得到改善，更强调为股东和社会负责、盈利的企业精神。

尽管双鬓斑白，眼袋泛青，但王殿甫每天的工作时间仍长达10多个小时，他说这缘于心中的电子情结和打造民族品牌的责任。他告诉记者，只要自己在位子上呆一分钟，就要为创维的目标去奋斗，打好基础，“‘殿甫’反过来就是‘铺垫’，为创维铺石填路，遮风挡雨，踏平坎坷。”

摘自2005年11月23日《深圳商报》A12版



# 人物专访

## 海信光电总经理孙小波

11/1/2005, 光波通讯 FTTH 研讨会期间, CFOL 编辑专访了青岛海信光电新任总经理孙小波先生, 请孙先生为我们传道解惑, 道是关于海信光电如何发展的道路选择, 惑是目前关于海信光电的种种疑问。

CFOL: 能否请孙总介绍一下自己的背景和到海信光电上任的情况?

孙总: 我是哈尔滨工业大学毕业的, 学的是材料专业。到海信光电之前我在海信网络科技公司任一把手。海信网络科技公司的前身是 1998 年成立的海信软件股份公司, 主要提供软硬件系统集成服务, 该公司的智能交通 (ITS) 技术比国际水平还要领先 8 个月, 在国内可以说是独步天下。我在这家公司开始主管销售, 后来担任了 3 年多的总经理。

我是今年 2 月被集团委派到海信光电来的, 到海信光电来是海信集团内部的一次定期的经营班子调整的结果。按照海信集团的规矩, 集团下属的每一个公司的第一把手每 2 年都要做一次考核和调整。

CFOL: 怎么样看待海信光电目前的状况?

孙总: 应该说, 海信光电前面的几年里还是取得了相当的进步。比如说海信光电遍布国内外的领导团队之间的磨合已经趋于成熟, 在产品研发上形成了较宽的产品线, 特别是主要的客户都已经有了相当的接触, 获得了客户初步的认可。应该说我们距离竞争对手没有非常大的差距, 海信光电仍然有机会。但是另一方面, 海信现在也有被竞争对手边缘化的危险。如果海信光电的生产规模, 市场规模不能尽快上一个台阶, 下一步我们会遇到更大的困难。按照海信集团周厚健总裁的看法, 我们海信集团的所有下属公司到目前为

止还没有一家失败过。对于海信光电也是一样, 现在还远不是下结论的时候。我们会持续地努力下去, 直到把这家公司办好。

CFOL: 海信光电未来的机会在哪里呢?

孙总: 我们认为海信光电目前仍然没有丢掉一个企业发展最根本的机会, 无论是品牌, 资金还是我们的产品, 海信仍然有自己的优势。海信集团的品牌就是我们一大优势 (编者按: 能请得动许戈辉做广告应该只有海信有这个实力), 海信光电的资金仍然非常充裕, 我们的产品研发和生产能力依然相当不错。再看我们的同行, 一方面飞博创这样的公司为更多的国内光模块企业走向世界打开了一条通路, 另一方面, 竞争对手在国内市场也远远没有达到通吃的局面。何况光模块行业还有一个特点, 就是竞争对手很难避免犯错误, 因此, 我认为海信光电前面的机会依然很多。

CFOL: 您准备靠什么带领海信光电走向成功呢?

孙总: 在国内外的市场联动上, 在内部的人员组合上, 在产品线的选择上都有很多工作可以做。我们现在正在公司内部贯彻全面客户关系管理, 客户的需求能够得到及时的满足, 这就是我们追求的目标。我们希望用流程来保证这种对客户需求的满足。我们将这种客户关系管理特别引到开发领域, 我们希望打造一个全面, 精确的产品线。在市场上, 短期内我们仍将以海外市场为主, 我们认为在海外市场上大家的机会

都还差不多。在国内，所有的大客户我们也都要争取进入。我们也要争取在更多的领域开拓市场。

CFOL：到海信光电来，您觉得对您个人的挑战大吗？

孙总：我以前没有在光电行业做过，对这个行业也没有什么了解。应该说到海信光电来，对我个人的挑战很大。当我相信，管理的观念是相通的，我今后要做得更多是对于海信光电宏观的把握，要做的是对企业管理流程，效率，成本，质量控制领域规则的制定。

CFOL：您为自己到海信光电来设立的目标是什么？

孙总：2年内成为国内光器件一流供应商。

相对我见过的行业内很多老总，孙小波先生给我的第一印象属于比较理性的那一类，既有着丰富的管理经验，又有着很深的理论功底，但是会比较严厉，会比较铁腕。从他的言谈可以看出，短短半年多的时间，孙小波先生对海信的许多竞争对手已经非常了

解，对如何带领海信向前走已经了然于胸。我们这个行业的公司老总，多数不是技术专家就是销售专家。像孙小波先生这样的管理专家其实凤毛麟角。我们也听到一些说法，就是光通信企业一定得让光通信的专家来管理的说法。和孙先生的谈话，让我们有了很多全新的看法。我们的光通信行业正在从传统的小规模，手工为主的作坊式生产向大规模，自动化生产转型。以泰国的Fabrinet为例，竞争对手摆明了要用规模和管理打败中国企业的低品质的低成本。我们祝愿海信光电能够在孙小波先生的率领下，尽快成为光器件领域的一流品牌，能够为中国的光通信产业走出一条新路。我们也希望孙小波先生能够在海信光电这个新的工作领域继续他的成功，祝愿他尽快成为光通信行业的行家里手。



2005年海信光电参加“第七届中国国际光电博览会”



## 出席中国光学光电子行业协会迎新茶话会

### 王大珩发表重要讲话

2005年12月16日，中国光学光电子行业协会迎新茶话会在京隆重召开。应邀出席的有中国光学光电子行业的泰斗王大珩院士、北京光学学会理事长周立伟院士、周寿桓院士、姚骏恩院士以及美国光学工程学会亚洲代表威廉南教授等。国家发展和改革委员会、国家经济贸易委员会、信息产业部、京东方集团公司副总裁任建昌先生等企业领导出席。

两院资深院士王大珩王老到会并发表祝词，祝贺中国光学光电子事业勇攀高峰，创造更大的成绩，并祝愿中国光协能够逐步发展壮大，成为真正代表光电行业企事业利益的组织，并能够更好的为光电行业服务。王老讲话中再次提到了光电子行业的重要性，以及光学方面的经验和技巧。周立伟院士也发表讲话表达了对王老以及中国光协的良好祝愿，并祝福中国



王老在迎春茶话会上向代表们挥手致意

光电事业以及到会人员。此外到会的各部门领导均发表新春致词，表达良好祝愿。

摘自中国光学光电子行业协会网站

## 深圳光电快讯

◆台湾“面板五虎”之一的中华映管注资3000万美元在深圳宝安光明设立高新技术产业园。中华映管是全球第五大 TFT-LCD 面板制造商，与友达、奇美、彩晶、广辉并称台湾“面板五虎”。

◆印尼投资6亿元在深圳石岩建大型高科技工业园——深圳永德福工业园，占地面积10万平方米，目前已建成4条高速全自动液晶电视生产线，年产液晶电视150万台；6条全自动数码产品生产线，年产量800万台；15条家庭影院生产线，年产500万台。各类数码影音产品年总产量约1500万台。这个工业园的投资者是印尼国内最大的家电企业，占印尼8成以上家电市场，工业园建成投产后产品将打入欧美市场。

◆杜邦在福田保税区设立第二生产基地。显示器解决方案和液体包装两条先进生产线正式投产，技术水平与全球同步。据介绍此次杜邦引进的两条生产线中，杜邦显示器解决方案生产线是该部门在亚太地区的首条生产线，完全依照在美国加利福尼亚洲的显示器工厂建造的，包括生产工艺、操作规则和质量控制程序都采用同一标准。新生产线为液晶显示器提供的光学邦定玻璃，能在相同电源条件下，使市场流行的显示器辨别性能提高6倍。

◆深圳是中国眼镜主要生产和出口基地，据不完全统计眼镜制造企业近500家，年产眼镜近2亿副，90%以上产品出口世界各地，占领欧洲70%市场。

摘自深圳光学光电子行业协会网站

## 美德科学家在光学领域分享诺贝尔物理学奖

2005年诺贝尔物理学奖得主名单确定，来自光学研究领域的两位美国科学家和一位德国科学家。

荣获今年诺贝尔物理学奖的三位科学家是：美国人约翰·L·霍尔和罗伊·J·格劳贝尔，以及德国人特奥多尔·亨施。瑞典皇家科学院在声明中说：

“今年的诺贝尔物理学奖颁给了三位在光学领域做出贡献的科学家。”

霍尔和亨施在激光精密光谱学研究所做出的贡献使他们赢得了此项殊荣，而格劳贝尔的贡献则在于光学相干量子理论。

## JDSU 与好利顺电子签署重要的分销协议

领先的光器件/子系统供应商 JDSU 与先进有源组件与系统解决方案的领先分销商好利顺电子有限公司 (Nu Horizons Electronics Corp., NASDAQ:NUHC) 宣布签署重要的分销协议。按照双方达成的协议，好利顺将获得包括美国、加拿大、墨西哥以及南美洲在内的经销权，帮助 JDSU 销售其光通讯产品。

“我们很高兴看到 NuHorizons 加入我们的全球分销网络，” JDSU 负责北美地区销售的副总裁 Phil Cracco 说。“他们在北美地区的需求创造方面取得了巨大的成功，我们期待着与 Nu Horizons 进行合作，以便充

分利用他们的全球销售与物流网络来拓宽我们产品在多样化应用及市场中的普及范围。Nu Horizons 精湛的专业技术及设计能力将为我们客户提供全球一流的服务与支持。”

Nu Horizons 全球总裁 Dave Bowers 评论道：“JDSU 在电信行业中是一家高质量、以服务为导向的领先者。我们非常高兴将他们的先进技术产品添加到我们的代理产品线中。我们将与 JDSU 协力合作，帮助他们拓展在美国的数据传输产品的市场份额。”

## 未来 5 年日本太阳能发电将如传统电力一般低廉

日刊报导，高调公司社长町田胜彦(Katsuhiko Machida)表示，未来 5 年日本的太阳能发电将会如传统的电力一般低廉。他指出，一旦太阳能发电在价格上能具竞争力，消费者转向的结果可望造就该产业急速成长。町田预估到 2010 年左右，使用太阳能电力的家庭的电费将自目前每度 47 日圆减半至 23 日圆，与现有的电费相同。

高调对本年度(2006 年 3 月底止)太阳能电池板的营收额预估为 1,500 亿日圆，上年度此金额为 1,170 亿日圆。町田先前曾表示，目标在 2010 会计年度(2011 年 3

月底止)将该公司太阳能发电事业的营收额拉升至 5,000 亿日圆水准。

高调日宣布，该公司将斥资 20 亿日圆扩充太阳能电池板产能。高调在新闻稿中表示，奈良县葛城厂的太阳能电池板生产线将在 9 月进入量产期，年产量为 15 百万瓦特(兆瓦特)。

分析师指出，油价的迭创新高令太阳能发电设备需求急速攀高。三洋电机为了追上高调的扩产步伐，计划在未来 5 年内(至 2010 年为止)将太阳能电池板年产量扩充至 1,000 百万瓦特(兆瓦特)。



## 西门子开发出超薄迷你彩色显示屏成本低于液晶

据外电报道，对于那些想吸引更多眼球的食物、家电和其它畅销品的公司来讲，德国电子巨头西门子公司新开发出一项新技术——超薄迷你型彩色显示屏很有意义，它可以印在纸上或者金属箔上。

这种微型彩色显示屏的生产成本要比液晶低得多，西门子公司称通过这项技术，商家可以在包装物上展示他们产品的多种信息，只需按一个小按钮就可以做到这一切。

这种可以弯曲的微型显示屏由一种带有特定格式排列电极的电致变色物质以及一种透明的可导电的塑料膜组成，后者还起到另一极作用。电致变色会随着电压的改变而改变其色彩。

在目前所进行的试验中，西门子科学家采用的硅开关元件来控制整个装置，但是其目标是要采用印刷电路技术来制造整个显示屏，当然其中还会包括一些导体和半导体的塑料物质。

西门子公司称，显示屏可以通过可印刷电池来获得能量，这种技术现在已经存在。但是这种电池的寿命只能维持几个月的时间，因此，目前微型显示屏技术只适用那种快销产品。

不过，西门子还说，他们可以采用印制天线技术让显示屏从货架上的发射机上取得能源，从而可以使显示屏的使用时间会得以延长。

### 鸣 谢

《中国光电》改版成功，收到各级领导、光电同仁的美好祝愿和贺词，由于时间原因，不能一一刊登，敬请谅解。贺词排名不分先后，特此鸣谢！

《中国光电》编辑部

#### 《中国光电》期刊简介

《中国光电》是由中国科学院院士、中国工程院院士王大珩教授题写刊名，中国国际光电博览会编辑的一本专门为国内光电企业、科研院所提供信息服务和宣传的杂志。

《中国光电》是在原《光电简讯》基础上改版，双月发行，欢迎来稿并提出宝贵意见。

联系地址：深圳市福田区香梅北路2004号A301-302室

联系电话：0755-83536331、83536544、83536545

邮 箱：edit@cioe.cn

网站：<http://www.cioe.cn>



## 双光子显微镜将提高大脑成像质量

**斯坦福大学研究员已经验证了微创光学技术能够从大脑的深处捕获微米大小的图像。这种方法被称为双光子显微镜，它结合了光学和机械技术于掌上PC中。**

使用传统的技术很难完成深层活细胞成像。电子显微镜方法不能捕获到活组织细胞的图像，而光学显微镜方法由于在组织细胞表层光的分散使得它不能捕获到深层组织细胞的图像，这种传统显微成像只能捕获大脑表层的情况。研究人员希望了解更多某些大脑深层组织细胞，才能判断了解像 Alzheimer 和 Parkinson 疾病。

科学家经常利用某些荧光显微镜来捕获组织图像。在传统的单光子荧光图像中，科学家给组织细胞注入荧光标志物，这些组织细胞发出荧光或光辐射，得到不同颜色的光。然而，单光子荧光在深层组织细胞会发生光子跳飞或分散，导致图像背景模糊不清。

使用双光子荧光捕获图像可能可以解决图像背景模糊，减少散射。研究人员利用2个低能耗光子轰击分子，替代了高能耗单光子。这种技术解决了图像背

景模糊，减少散射。

单光子显微镜只能穿透脑组织500-600微米，这仅仅是表皮。为了能够进入更深的脑组织细胞，斯坦福大学研究人员开始着手研究显微内窥镜，最细小的光学探测器。结合双光子荧光性，系统拥有功能强大的刀刃成像技术，从而探测深层脑组织细胞。研究人员通过开发利用了微马达、透镜和光纤的最新技术的手持仪器，建立一个新的方法使能够在更深的脑组织中获得精微图像。

目前，斯坦福研究人员已经利用双光子显微内窥镜技术在活的老鼠大脑的海马体部分收集到血管详细图像。该老鼠先前已经注射了荧光标志物，这种标志物是由美国FDA认可的对比剂，通常用于人视网膜中。血浆中含有荧光物使得大脑中的血管成像清晰可见。

## 新型液显偏光薄膜材料改进加工性和光学特性

日本可乐丽开发出了面向液晶显示器偏光薄膜的、加工特性和光学特性更好的聚乙烯醇(PVA)类新聚合物材料“VF-PE”。现已开始面向需要高亮度和高对比度的大屏幕液晶电视供应样品。目标是2006年春正式开展业务。

偏光薄膜是指在沿360度全方位振动的光线中，只允许沿固定方向振动的光线通过的材料。在液晶显示器中，液晶面板的前后共使用2枚。目前普遍采用的偏光薄膜材料是利用碘给PVA染色的薄膜。在对PVA进行成膜时通过使其延伸，就能使分子朝向固定方向。由此就会具备一种光阀功能：当向这种薄膜照射光线时，沿统一的分子轴方向照射过来的光线就会被吸收掉，只允许垂直方向的光线透过去。

可乐丽此次开发的“VF-PE”是由以PVA为基础材料的疏水性单聚物共聚而成的。详情没有公布，不过，据悉由此形成的共聚物，与由过去的PVA均聚物制成的偏光薄膜相比，不仅具有易延伸、不易断裂的良好加工性，同时还大大改善了偏光性能等光学特性。

可乐丽是全球最大的PVA偏光薄膜制造商，其市场份额约占85%。近年来，尤其是在电视机领域随着液晶面板尺寸的不断增大，用户普遍希望通过改善偏光特性，实现高亮度和高对比度。再加上随着尺寸的发展，加工也越来越难。此次开发的新型偏光薄膜满足了这种要求，尤其是对于40英寸以上的液晶电视，据悉有望用于提高产品性能。



## 全球最大等离子拼接显示墙在北京投入使用

北京消息,随着显示技术的迅速发展,显示器市场的竞争日益激烈。在相当一段时间里,背投、领导一直是拼接显示墙的主流,等离子显示器由于技术限制很难做到无缝拼接。韩国欧丽安等离子显示器株式会社是韩国知名等离子制造商,拥有全球领先的显示器制造技术,于2002年研发生产出等离子拼接显示器,将全新等离子拼接概念引入显示器市场。随后该社于2005年4月生产出以四边无缝拼接为技术基础的等离子拼接产品——“天衣”等离子无限拼接显示幕墙。

该产品自2005年4月正式进入中国市场后,已成功实施了多组拼接方案(包括2\*2、3\*3、4\*4等),日前在国家气象局某影视集团大厦更完成一组4\*6的拼接项目,成为当前全球最大的一组等离子拼接幕墙。

该组“天衣”显示幕墙由24块42"等离子拼接单元以4行6列的拼接而成,外径尺寸为5.5m\*2.1m,整

体显示面积达12m<sup>2</sup>。显示墙屏体厚度仅为8.5cm,即使加上立架厚度也只有30cm左右,大大节省了空间。幕墙以42"等离子为显示单元,运用先进的“四边无死区”拼接技术实现m\*n无限拼接,且拼接缝隙仅为3~5mm。除此之外,该等离子单元在显示亮度和对比度上的表现也相当的出色,1000流明的亮度和3000:1的对比度,再搭配上超细缝隙的拼接技术,令显示效果完整清晰、色彩饱满。作为全新的大型显示幕墙技术,欧丽安“天衣”凭借上述技术优势正成为新的市场主流应用方案。

该组显示墙安装于国家气象局下属某影视集团中心会商室内,将主要用于显示24小时卫星云图,从而为全国气象分析会商提供最直接的视频支持。该组“天衣”安装完成标志着全球最大的“天衣”等离子无限拼接显示墙由此诞生。

## 突破技术瓶颈, 昂纳明达开创新视界

业界消息,昂纳明达在2005的“中国国际高新技术成果交易会”(简称“高交会”)展会上首次推出的1080P LCoS(硅基液晶)光学引擎成为此届展会一个最大亮点。

昂纳明达展出的这款1080P光学引擎采用最新的三片式LCoS光学显示技术,具有体积小、物理分辨率高(1920×1080,显示像素达620万)、亮度高(>1000nit)、对比度高(>1000:1)等特点,与目前市场上几种其它技术产品(DLP、LCD、PDP)比较具有高分辨率、高色彩饱和度、无闪烁等优点。它适用于40~100大屏幕背投影电视,能够精确还原高清信号源的影像,是真正能近距离观看并实现家庭影院级体验的大屏幕电视。

据介绍,LCoS是微显示投影中显示效果好、性价比高、又不受外国企业技术垄断的一种高端产品,是很适合我国发展的一个产业。国家欲将LCoS技术研究列入“十一五”规划,并在政策和资金上给予相应

的支持。另外,国外一些著名电视机制造企业如SONY、日本胜利公司、LG等也都在全力以赴地开发、生产LCoS大屏幕背投,这给LCoS产业的发展注入了勃勃生机。

作为在光学加工、精密系统集成方面有研发及生产经验的昂纳明达公司,近年来一直投入大量资金和人力专注于LCoS光学引擎及投影显示领域光学器件的研发、生产及销售。目前不仅独立完成了LCoS光机设计及开发工作,还解决了限制整个产业发展的核心光学元器件的供应难题,使LCoS大批量生产成为可能。

昂纳明达新一代1080P LCoS光机的顺利推出,让业界感到非常振奋。它不仅证明了我们公司在LCoS研发实力上已经达到了国际领先水平,同时也对我国大屏幕、数字化电视产业的发展起到了非常重要的推动作用。目前,国内外多家知名企业正在洽谈合作事宜,预计2006年就会有多种品牌采用该光学引擎的背投电视面市。

## IBM 发明硅片减光速技术可造光导通信电脑

据国外媒体报道，IBM 研究人员发明了一种通过硅片降低光速的技术，该技术有望将高压光纤通信线路嵌入计算机电路系统。在实验室的特殊条件下对光实施控制的技术早已为研究人员熟知，但利用硅片及纳米电子技术来实现这一功能尚属首次。IBM 于周四首次宣布了这一最新发明。IBM 表示，该技术将大大缓解计算机及其它电子设备中数据传输所遇到的瓶颈。

研究人员表示，基于光传输的电路板的大小与芯片相当，将来可能用于制造一些纳米级的电脑元件，

比如光传输线路、光缓冲区和光存储器等，所有这些部件组合起来就可以组成一台由强大的光导通信网络连接起来的计算机系统。

IBM 的科学家通过将一块硅晶片组成的装置，可以光速减小到 600 英里每秒，而通常的光速为每秒 30 万公里。

IBM 该研究项目的部分经费由美国国防先进技术研究项目署提供。该发明已发表在最新一期的《科学》杂志。

## 新发明让光纤传输速度提高八倍

业界消息，香港中大电子工程学系博士生霍美宝，花费近两年时间，成功提升光纤输送容量技术，若将技术用于宽频，传送速度可较现时加快 8 倍。研究成果令她成为首位夺得“美国电机及电子工程师学会优秀研究生奖”的香港人。

霍美宝得奖的研究，成功研发出一个激光光源同时发出多个波场的技术，打破目前一般光纤每秒传送 100 亿个数码信号的速度限制，将传送资料速度提升

8 倍。她介绍，技术可加快宽频传送影像的速度，令画面的解像度更高。中大电子工程学系教授许正德表示，正待加强技术的稳定性，改良后便可将研究商品化推出市场。

年仅 26 岁的霍美宝提及研究心得认为，要“有耐性，不服输”。她说：“你失败得愈多，就会学得愈多，因为当你成功的时候，未必会花时间去细看个中的事物，但失败时就会特别用心去找资料，尝试解决问题。”

## 国内首台 84 英寸激光电视

2005 年上海国际工业博览会上一款 84 英寸的激光电视正在放映，电视屏幕上的玫瑰化、绿草坪都有着鲜艳的色彩。

中科院光电研究院光电工程部副研究员毕勇表示普通电视不能完全体现自然界丰富的色彩，而由他们院刚刚研制成功的激光电视就能来个“拷贝不走样”。毕勇介绍，激光电视使用激光为光源，因此具有更大的色域，可显示自然界最真实、最丰富、最鲜艳的颜色。工博会上所展出的是全国唯一一台 84 英寸的激光电视，其价格高达 70 万元。毕勇估计，如果研制一切顺利，激光电视将有望作为公共信息大屏幕出现在

2008 年奥运会和 2010 年世博会上。

### 激光电视

用彩色激光电视显示器代替彩色显像管的电视称激光电视。激光显示器主要由激光器、光偏转器和屏幕组成。与普通电视相比，在相同屏幕尺寸，相同图像效果条件下，其功耗仅为普通电视机的突出特点。其次，激光是 100% 单色光，红、蓝、绿三色光分别调制，彩色效果非常理想。它的室温寿命一般可达 10 万小时，经高温老化试验推算出的室温寿命可达百万小时，因此它是一种长寿命高可靠性的产品。



## 我国已全面掌握数字高清晰度电视的核心技术

据科技部介绍,我国已经全面掌握数字高清晰度电视的核心技术——集成电路技术,为实现数字高清晰度电视的国产化提供了重要的技术支持。

高清晰度电视是未来电子产业的重要组成部分,而集成电路正是高清晰度电视的核心。为了给高清晰度电视的国产化提供重要支撑和基础,在国家863计划的支持下,清华大学、上海交通大学、浙江大学等单位坚持自主创新原则,对高清晰度电视接收中的关键

核心技术进行了研究,完成了具有自主知识产权的地面数字电视方案及相应的接收机芯片组,获得发明专利数十项。此外,上述单位还开发出有线数字电视信道接收、卫星数字电视信道接收和数字视频后处理芯片。

专家表示,数字高清晰度电视集成电路技术的全面掌握,为我国发展高清晰度电视产业,实现从电视大国到电视强国的转变,建立了重要的技术储备和产业基础。

## 300TW 超高功率飞秒激光装置

在集成创新上有很多突破,在关键技术上有诸多创新,用于研究极端态物理的超强激光装置——国内第一台输出功率达300TW ( $3 \times 10^{14}W$ )的超高功率钛宝石激光装置在四川绵阳成功运行。国际同行公认为其是目前世界上能够稳定运行的最高功率飞秒激光装置。

中国工程物理研究院等离子体物理国家级重点实验室主任彭翰生研究员介绍说,高功率超短脉冲激光技术是近年来强激光领域最前沿的研究课题之一,国际上仅有少数几个实验室具备研制输出功率达数百TW的超高功率钛宝石激光装置的技术基础与能力。这样强的激光可以在实验室内产生其他技术手段无法实现的极端物态条件,如每厘米1万亿伏的电场、10亿高斯磁场、10亿亿帕的压强和类似星体内部的物质密度和温度,为激光聚变快点火、超热物质、强辐射源、激光粒子加速、新光源、天体物理、相对论等离子体物理、核物理、材料科学、生命科学等前沿科学领域创造了前所未有的研究条件。

300TW激光装置总体设计精心集成了许多飞秒激光技术和高功率固体激光技术的最新研究成果,总体性能和技术指标达到国际领先水平。创建了脉冲压缩系统精确调整的新技术手段,首次将光束超高斯整形和像传递技术引入到飞秒激光系统,获得了国际同类激光装置中最好的光束聚焦特性和脉冲压缩特性。该装置具有5TW、30TW、300TW三级输出能力,每级都配有实验靶室,可以满足多种应用研究的不同需求。装置于2004年初建成,至今已为物理实验提供了多轮打靶运行,经受住了长时间高功率输出的考验,是国际上唯一能够稳定运行于百TW输出功率的飞秒激光装置。

300TW激光装置引起了国际同行的高度关注,并成功开展了数轮国际合作研究。这台装置的研制成功和稳定运行,表明我国在超高功率飞秒激光总体技术与工程研究方面已跨入世界前列。

## 中科光电激光器通过国家验收

业界消息,惠州国家高技术产业化示范工程中科光电DVD用半导体激光器项目日前顺利通过国家验收,这是该市第3个通过验收的国家高技术产业化示范工程项目。

据市发展和改革局有关负责人介绍,该项目实际投

资13120万元,其中国家发改委安排高技术产业化专项资金1500万元。该项目在建设过程中,承担单位坚持自主创新,设计制造了一批具有世界先进技术水平及设备,申请获批了19项专利,其中4项为实用新型专利,各项技术指标均达到国家批复要求。



## 美国量子通讯技术取得突破

据《新科学家》杂志网络版2005年12月7日报道,美国科学家正在研究一种在原子和光子之间转换量子信息的技术,这项新技术将用于构建全球通信网络和高速计算机系统。

哈佛大学和乔治亚理工学院的科研人员分别用同样的方法验证了这种技术。他们用强激光脉冲激发原子云,产生单一光子,这种光子带有量子态的激发原子。然后将单一光子通过100米长的普通光纤传输到第二个铷原子云。哈佛大学的研究人员马太·埃斯曼认为,重要的步骤是过滤来自不同激光脉冲的光子,他们根据不同的极性、反射率和吸收率分离光子,很好地解决了这个问题。埃斯曼说,还要将量子

信息储存的时间从百万分之一秒增加到千分之一秒,只有到那时,这项技术才能真正用于通讯领域。

下一步,科学家计划开发长距离光量子通信通道,这种通讯方式有极好的安全性,可以保证传输的信息免遭窃听。此外,英国布里斯托尔的惠普研究实验室的量子通信专家比尔·莫伦认为,这种技术也可以用来制造量子计算机。理论上说,量子可以同时在不同状态下存在,这也使得量子计算机可以同时进行十亿次计算。

尽管还要进行许多实验,但科学家们坚信,他们已经向分布式量子网络迈出了重要的一步。

## 南京立体液晶显示技术跃居世界前列

无需借助任何辅助工具,肉眼就可以直接身临其境地看到立体图像,被显示物体仿佛触手可及。在南京大学诞生的国内首台立体液晶显示器通过验收,由此跃居世界前列。

### 奇妙的立体图像

南京大学电子科学与工程系王元庆教授的实验室里,桌上放着一台15英寸和一台17英寸液晶显示器,打开显示器,一幅南京大学北大楼的图像显示出来,青翠欲滴的松针历历在目,随着视线的移动,松树与大楼的位置也不断变换,仿佛触手可及。而17英寸液晶显示器更为神奇,可以计算出观看者观看时最佳角度自动跟踪,自动对焦。

立体显示的方式有两种:佩戴立体眼镜的“辅助立体”方式和无需佩戴任何工具的“自由立体”方式。据悉,最常用的自由立体显示器显示两幅立体图像对,也是未来立体电视唯一可行的实现方法。

### 四大技术亮点世界首创

据悉,这两台立体液晶显示器样机,是由国家863计划和江苏省2004年高技术计划项目等课题支持的,

一种名为单人观看的头跟踪立体液晶显示器,另一种是多人观看的多视点立体液晶显示器,拥有完全的自主知识产权。

专家介绍,南京大学立体液晶显示器的研究水平基本与西方发达国家齐平,代表了国内最高水平。并掌握了几项世界首创的新技术:一是高亮度可调制狭缝背光源技术,在提高立体效果的同时,大幅度提高了狭缝背光源的亮度;二是人脸的光电跟踪技术;三是平面显示兼容技术;四是多视点平面兼容立体的液晶显示技术,成功解决了消除“串影”与提高显示亮度的矛盾,形成宽视角、高亮度的立体图像显示。

### 将成为光电子产业链技术源头

专家预测,由于立体显示器可以提供场景更为全面的信息,它将是光电子科学领域中继平板显示技术之后的又一次技术革命,并将成为光电子支柱产业以及一系列产业链的技术源头。

目前,立体显示器的民用市场正处于成长阶段,我国传统产业中的技术变革对立体液晶显示器的需求十分迫切,例如立体显微、测绘领域、工程设计、医疗和教学等,此外还可用于军事方面。



# 中国未来科技突破口促光电产业发展

科技部技术前瞻研究组项目执行组组长程家瑜，展示了最新的研究成果《中国技术前瞻报告》。课题组上千名专家近3年来深入分析了未来10年我国经济社会发展的大趋势和对科技的需求，系统调查了信息、生物、新材料三大领域国内外的发展状况和趋势，课题组认为，未来10年我国在这三大领域最有可能的科学突破与技术突破集中在以下10个方面：其中，下一代移动通信技术、下一代网络体系、纳米级芯片技术、中文信息处理技术、生物信息学、蛋白质组学、农作物新品种培育技术、纳米材料与纳米技术与光电产业的发展息息相关，介绍如下。

信息、生物、新材料是21世纪前30年发展最快、最热门的三大领域，它们集结了当今世界最强势的研究力量。但在这些关系未来发展的关键领域中，我国许多核心技术仍依赖追踪、模仿和引进国外技术，原始创新能力明显不足。

从更宽的视野来看，不仅仅是这三个领域的发展需要高扬“自主创新”的信心与勇气。实际上，整个中国科技正面临着前所未有的发展压力：对外要适应国际科技竞争的紧迫形势，对内要满足经济社会发展进程中的重大战略性需求。而原始创新能力和技术创新能力的薄弱，已成为当前和未来相当长时期内影响我国整体竞争力的极大障碍。

面向未来15年的《国家中长期科学和技术发展规划纲要》即将发布，科技部等有关部门正在着手制定科技“十一五规划”——关于中国科技“未来”的探讨与关注，在最近一年多来达到了前所未有的程度。就是在这样带着几分焦灼、几分期待、几分信心的探讨氛围中，“自主创新”成为人们关于中国科技发展的共识。

## 下一代移动通信技术

移动通信是人类社会发展中的一大奇迹。2004年12月，全球（蜂窝）移动通信用户总数已达1.7亿以上，超过已有百年发展历史的固定通信用户数。过去10年，移动通信技术完成了由第一代模拟通信技术向第二代数字通信技术的过渡，当前正处于由其巅峰状态向第三代（3G）移动通信技术过渡的进程中。

目前，世界发达国家纷纷投入力量进行第三代及下一代移动通信标准、技术和产品的开发。

——3G移动通信：国际电信联盟（ITU-T）批准为3G的三大标准分别是欧洲的WCDMA，美国高通公司的CDMA2000和中国大唐电信的TD-SCDMA。3G已在全球30多个国家开始商用。为了克服3G技术不能很好支持流媒体等业务的不足，国际电信联盟已在制定增强型3G技术标准。专家预测，增强型3G技术将进入商用。

——4G（或Beyond 3G）：下一代移动通信即所谓超3G（以下统称Beyond

3G）技术的研究是国际上的热点。Beyond 3G具有更高的速率与更好的频谱利用率。欧盟、日本、韩国等国家已开始4G框架的研究，预期Beyond

3G技术可望在2010年后开始商用。

中国移动用户总数已达3.34亿，居世界第一，总体技术水平与国际同步，处于由第二代向第三代的过渡时期。我国3G移动通信技术已经具备了实现产业化的能力，我国大唐电信2000年5月提出的TD-SCDMA标准已成为国际电信联盟正式采纳的三大标准之一。此外，在国家“863”计划的支持下，开展了Beyond

3G技术的研究技术对我国经济社会发展和国防建设具有十分重要的意义。德尔菲专家调查统计结果显示，我国研发水平比领先国家落后5年左右，通过自主开发或联合开发，在未来5年可能形成自主知识产权。以华为、中兴为代表的一批高技术通信设备制造业公司，在第三代移动通信设备（3G）等研发方





面紧跟国际前沿，打破了国外公司对高技术通信设备的垄断，开始参与国际通信标准的制定，开发具有自主知识产权的核心技术，具备了参与国际竞争的能力，具备实现技术和产业跨越式发展的契机。

### 中国下一代网络体系

下一代网络（NGN）泛指以IP为核心，同时可以支持语音、数据和多媒体业务的因特网、移动通信网络和固定电话通信网络的融合网络。

世界各国和国际通信标准化组织都在积极开展下一代网络的研究开发工作。国际电信联盟电信标准化部门（ITU-T）、欧洲电信标准化协会ETSI、互联网工程任务组（IETF）、第三代合作伙伴组织计划（3GPP）等，都在致力于下一代网络体系的研究。目前，美国、日本、韩国、新加坡以及欧盟都已启动了下一代互联网研究计划，全面开展各项核心技术的研究和开发。

我国在下一代网络的研究方面已取得了较大进展。“九五”期间，863计划建成了“中国高速信息示范网”（CAINONET）、国家自然科学基金委支持的“中国高速互连研究试验网NSFCNET”等重大项目，目前已开始基于NGN的软交换技术在移动和多媒体通信中的应用研究。中兴、华为等企业还推出了基于软交换的NGN解决方案；在下一代互联网研究上，中兴、港湾网络等推出的高端路由交换机，可应用于国家骨干IP网络建设，以及大中型宽带IP城域网核心骨干和汇聚。国内公司还开始自行设计高端分组交换定制ASIC芯片。我国已成为少数几个能够提供全系列数据通信设备的国家之一。

### 纳米级芯片技术

当前，集成电路的发展仍遵循“摩尔定律”，即其集成度和产品性能每18个月增加一倍，按照器件特征尺寸缩小、硅片尺寸增加、芯片集成度提高和设计技术优化的途径继续发展。

自上世纪90年代以来，全球集成电路制造技术升级换代速度加快。当前国际上CMOS集成电路大规模生产的主流技术是130nm，英特尔等部分技术先进的芯片制造公司已在用90nm进行高性能芯片生产。2005年，美国AMD公司已开始量产90nm的高性能芯片，国际上对65nm技术的开发也已成功。伴随130nm到90nm技术的升级，考虑到扩大生产规模和降低成本，大多数公司将使用12英寸替代8英寸硅基片，这也必将带来半导体设备的大量更新。

近年来我国一些先进集成电路制造公司的崛起，使国内集成电路制造工艺技术与国际先进水平的差距有了显著的缩小，但整体水平仍与先进国家相差2~3代。目前，我国集成电路设计公司年设计能力已超过500种，主流设计水平达到180nm，130nm技术正在开发中，90nm技术的研发也开始着手进行。从产业发展看，我国集成电路已初步形成由十多家芯片生产骨干企业、十多家重点封装厂、二十多家初具规模的设计公司、若干家关键材料及专用设备仪器制造厂组成的产业群体，设计、芯片制造、封装三业并举的蓬勃发展态势。以中科院计算所为代表的研究机构和企业CPU研发方面所取得的新进展，标志着我国集成电路设计具有较强能力，与国际先进水平的差距进一步缩小。目前我国芯片业大多集中在低端的交通、通信、银行、信息管理、石油、劳动保障、身份识别、防伪等领域，IC卡芯片所占比重一直占据芯片总体市场的20%左右。

今后的IC是纳米制造技术的时代，而纳米级芯片技术是我国赶超国际的关键，它的成功将会是我国IC工业发展史上的重要里程碑和持续发展的动力，专家认为应优先发展。

### 中文信息处理技术

包括汉字和少数民族文字在内的中文信息处理技术，是汉语言学和计算机科学技术的融合，是一门与



语言学、计算机科学、心理学、数学、控制论、信息论、声学、自动化技术等多种学科相联系的边缘交叉性学科。

### 纳米材料与纳米技术

纳米科技是上世纪末才逐步发展起来的新兴科学领域，它的迅猛发展将在21世纪促使几乎所有工业领域产生一场革命性的变化。纳米材料是未来社会发展极为重要的物质基础，许多科技新领域的突破迫切需要纳米材料和纳米科技支撑，传统产业的技术提升也急需纳米材料和技术的支持。

近年来，科技强国在该领域均取得了相当重要的进展。

在纳米材料的制备与合成方面，美国科学家利用超高密度晶格和电路制作的新方法，获得直径8 nm、线宽16 nm的铂纳米线；法国科学家利用粉末冶金制成了具有完美弹塑性的纯纳米晶体铜，实现了对纳米结构生长过程中的形状、尺寸、生长模式和排序的原位、实时监测；德国科学家巧妙地利用交流电电泳技术，将金属与半导体单壁碳纳米管成功分离；日本用单层碳纳米管与有机熔盐制成高度导电的聚合物纳米管复合材料。

在纳米生物医学器件方面，科学家用特定的蛋白质或化合物取代用硅纳米线制成场效应晶体管的栅极用以诊断前列腺癌、直肠癌等疾病，成百倍地提高了诊断的灵敏度。另外，纳米技术在医学应用、纳米电子学、纳米加工、纳米器件等方面也有新进展。与此同时，国外大企业纷纷介入，推动了纳米技术产业化的进程。

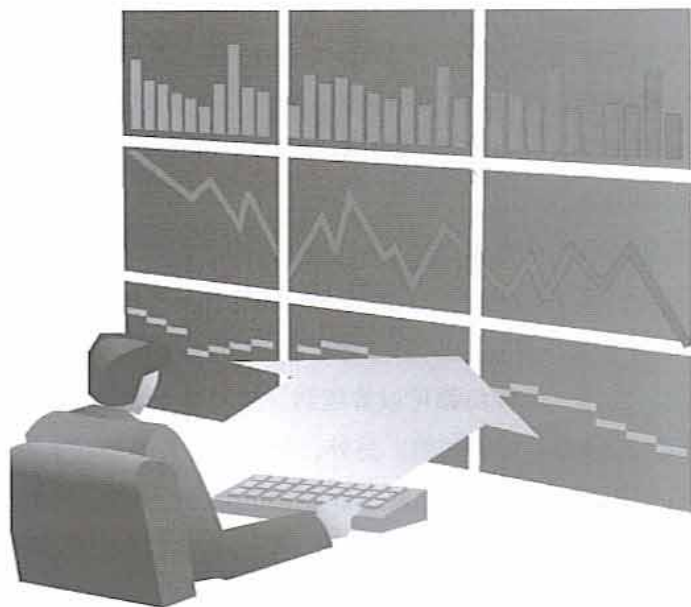
当前纳米材料研究的趋势是，由随机合成过渡到可控合成；由纳米单元的制备，通过集成和组装制备具有纳米结构的宏观试样；由性能的随机探索发展到按照应用的需要制备具有特殊性能的纳米材料。

纳米材料和技术很可能在以下四个领域的应用上有所突破：一是IT产业（芯片、网络通讯和纳米器件）；二是在生物医药领域应用纳米生物传感的早期诊断和治疗，到2010年将给人类带来新的福音；三是在显示和照明领域的应用已有新的进展，纳米光纤、纳米微电极等已产生极大影响；四是纳米材料技术与生物技术相结合，在基因修复和标记各种蛋白酶

等方面蕴育新的突破，预计2010年纳米技术对国际GDP的贡献将超过2万亿美元。

我国纳米材料研究起步较早，基础较好，整体科研水平与先进国家相比处于同等水平，部分技术落后5年左右。目前有300多个从事纳米材料基础研究和应用的研究单位，并在纳米材料研究上取得了一批重要成果，引起了国际上的广泛关注。据英国有关权威机构提供的调查显示，我国纳米专利申请件数排名世界第三位。

国内目前已建成100多条纳米材料生产线，产品质量大都达到或接近国际水平。与发达国家相比，我国的差距一是在纳米材料制备与合成方面尚处于粗放阶段，缺乏应用目标的牵引，集成不够；二是纳米材料计量、测量和表征技术明显落后于国外，对标准试样和标准方法的建立重视不够，对表征手段的建立投资不足；三是纳米材料的基础研究、应用研究和开发研究出现脱节，纳米材料研究缺乏针对性；四是学科交叉、技术集成不够。





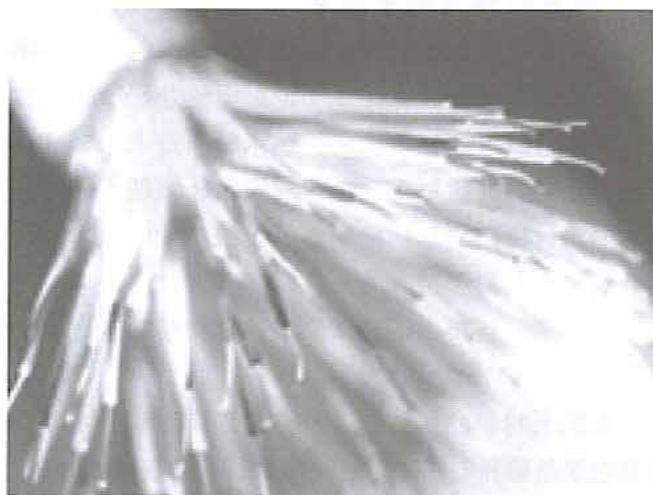
## FTTH 技术的发展和运用

从目前宽带应用的发展来看，用户需求主要是普通的多媒体业务、互联网接入和网络游戏等，上行 512K、下行 1.5M 带宽就够了。但是对未来的应用，如视频邮件、视频会议、高清晰 IPTV 等，其带宽需求比原来要增加两三倍，显然原来的接入方式已经不太合适。

而从用户需求来看，不同用户对接入技术的选择也不一样。对高端用户，比如说商业用户，光纤到户 (FTTH) 或光纤到楼 (FTTB) 技术已经非常成熟，因为商业用户不仅有高带宽的需求，对质量的要求也很高，而且其消费的承受能力也完全可以负担得起。而对一般的居民用户来说问题就比较复杂，因为范围不一样，有的是高端用户，有的是低端用户。那么，下一代的接入到底用什么样的方法呢？

当考虑光纤到户，或者是光纤到楼这样的方案的时候，是直接采用 PON 的技术，还是点到点 (P2P MC) 的技术？我认为 PON 技术有下面几个优点：第一是节省光纤，因为 PON 可以 1:64 的比例来分，同样的光纤资源它可以支持更多的用户；其次它在传输距离上也有优势，因为它的距离比较长，通常规定是 10 公里或者是 20 公里。而一般情况下，点对点的业务，空间是有限的，随着客户的增加，没有更多空间；此外还有一个也很重要，就是集成的网络管理。因为用点到点 (P2P MC) 的技术只能管理到一端，但用 PON 技术，则可以从一个接口到 PON 最后的终端用户，任何一个接口都可以管理到。这对整个网络的运行、管理是非常有效的。另外，就是从服务的提供上，由于 PON 的整网管理能力，不同的服务，无论是高带宽、高价格的，还是低带宽、低价格的都可以方便地提供。另外，PON 由于是无源网络，没有光电转换设备，所以非常可靠。最后，扩容非常方便，将来扩容的时候，只要把 OLT 换掉就可以。这些都是点到点技术所无法比拟的。

2000 年，由业界 21 个网络设备制造商发起成立



了 EFMA (以太网在首先英里) 研究组，起草了 EPON (以太网 PON) 标准——EFM 标准 IEEE802.3ah，盛立亚是该标准起草组当中的成员之一，由于其实现了 Gb/s 以太网点到多点的光传送方案，所以又称 GEPON (Gigabit Ethernet PON)。EPON 采用单纤波分复用技术，下行 1490nm；上行 1310nm；1550nm 可选用于视频。EPON 系统的特点是采用星型或树型结构，既可以支持多用户，也可以支持单用户，用户端没有任何光电转换，所以从成本上来说，是一种非常便宜的解决方案。

EPON 的关键技术是多点控制协议 (MPCP)，MPCP 的主要功能包括在 MAC 控制层完成带宽分配、带宽轮询、自动发现过程和测距；其次 MPCP 引入了新的 64 字节 MAC 控制信息，门和报告用于分配和请求带宽，记录信息用来控制自动发现过程；还有 MPCP 提供了用于网络资源优化的手段，如 ONU/ONT 可报告带宽需求以用于 DBA (动态的带宽分配) 等。

EPON 的优点首先是可以对 IP 业务进行全方位的支持；其次就是支持多用户，并可以根据用户的要求提供不同的服务，这是点到点的方式无法实现的。在网络管理上，EPON 只用一套网络管理系统就可以进行集成的管理。另外，EPON 目前是 1.25G，以后可以到 2.5G、10G，在扩容上非常容易，只需要在用户端



的设备换一个卡就可以了。

在 FTTx 方面，盛立亚有非常完整的产品系列，包括光纤到楼 / 光纤到小区 (FTTB) 和光纤到户 (FTTH)。Salira 2000 系统包括局端的 OLT 和用户端的 ONU。Salira 2500 是高密度 OLT，支持 16 个插卡，包括 2 个 1:1 冗余的系统控制卡 SCC，支持 14 个 OLC 卡和最多 28 个 PON 口和 28 个 GE 上联。ONU 包括 Salira 3300 系列和 Salira 2300 系列，2300 系列是 pre- 标准产品，可以支持源模式 TDM 业务，3300 系列符合 IEEE802.3ah 标准。

在管理系统(SAM)方面，盛立亚起步较早，2002 年就进入中国做试点，2003 年开始有一些商业订单，我们从客户那里学到了很多，所以我们的管理系统目前在业界也是最全的，用的时间最长，也比较成熟。它的主要特性包括：网元管理系统 (EMS)、业务创建和用户管理集成在一个系统中；自动拓扑发现，包括 PON 网络设备和拓扑结构；自动发现测距距离和状态，并图形化显示；使用鼠标经过 3 个步骤就可以配置 IP 业务

和 TDM 业务；全面的 FCAPS 功能，包括故障管理、告警、事件记录、统计和安全等；另外从备份和恢复配置，还有严格的权限管理，安全性也是一个很重要的性能。

盛立亚产品的主要优势首先是这个产品开发了这么多年，在国内是第一个得到信息产业部入网认证的产品，技术比较成熟。另外从铺设的灵活性来说，无论从距离上、从覆盖的范围，还有从管理的角度来讲，以及传输的媒介，都非常地灵活。最后就是它支持的业务种类丰富，既可以提供 TDM 接口以支持传统的 TDM 语音，也可以提供非常新的业务，比如无线的带宽接入和五类线接入。

今天，EPON 技术已经非常成熟，它已经为正式商用做好了准备。但真正要做到光纤到户，目前成本还比较高，比如说铺设的光纤光缆、还有硬件，接近 ADSL 两倍的成本，但是 EPON 提供的带宽可以做到 ADSL 的 10 倍；并且既可以应用于商业用户，也可以用在居民用户，这将为其未来市场提供广阔的空间。

## 深圳外贸出口首超千亿美元

深圳外贸史上迎来了里程碑式的时刻：年度外贸出口额超过 1000 亿美元，成为全国第一个突破这一数字的城市。

深圳 2005 年出口额达 1003.8 亿美元，同比增长 3 成多，连续 13 年摘得全国城市出口桂冠坚持科技兴贸、自主创新是深圳出口连创纪录的制胜“法宝”。市贸工局局长王学为透露，深圳大力实施科技兴贸、以质取胜、名牌等战略，鼓励企业自主创新，营造出良好的投资环境和经营环境。深圳已逐步形成以大企业为龙头的高新技术产业和传统制造业交相辉映的产业群，形成了高新技术产品、传统产品各占半壁江山

的出口商品体系。深圳高新技术产品出口 401 亿美元，增长 34%，所占比重高达 46%。其中，IT 产品出口 358 亿美元，是深圳出口增长的主要动力。

目前，深圳外贸市场继续扩大，已与 219 个国家和地区开展了贸易往来，形成了传统市场和新兴市场合理分布的出口市场结构。其中，出口超亿美元的国家 and 地区有 104 个。今年出口超亿美元的大户达到 104 家。其中，富士康集团今年出口超 200 亿美元，是全国外资企业中的“超级航母”。华为、中兴通讯、比亚迪等一批具有自主知识产权的民族企业，也源源不断将高新技术产品出口全球各地。

## 中国液晶产业投资应“甩六进七”

“中国液晶屏应该以跳跃式的投资方式进行建设，直接进入7代线”。

面对国内即将掀起的液晶线投资热潮，清华大学液晶工程研究中心高鸿锦教授的观点是“甩6进7”，直接进入7代线的建设，这样可以减少投资的浪费。

高鸿锦建议我国液晶线建设不应该盲目铺点，一是因为液晶产业的技术门槛很高，特别是可靠的技术来源，其次是技术更新快，几乎不可能一次投入而保持若干年不落后，由此带来了巨大的投资风险，三是巨大的资金投入。

从国内市场来看，液晶电视将使今后市场增长的主要动力，而这就需要采取跨越式的发展思路。也就是说应该跨越第六代线，直接发展第七代线。TFT-LCD产业作为信息产业的一个重要支柱产业、基础产业和战略性产业，对于整个产业的发展起着非常关键的作用。近些年来，TFT-LCD产业在世界范围内扩展迅猛、应用广泛，我们日常生活中所使用的笔记本屏幕、手机屏幕以及小型移动显示设备均采用此项技术作为主要应用对象。2004年整个世界的TFT-LCD液晶显示器销售额为563亿美元，比1998年增长10倍。对于直接跨越第六代线，而大力发展第七代线，高鸿锦表示，韩国三星和我国台湾厂商都是直接从当时最新的生产线直接切入而取得成功的。

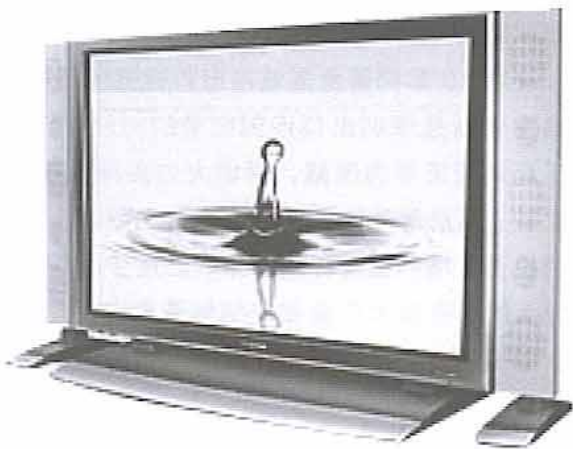
从目前国内市场液晶需求的增长势头来看，将引发新一轮的投资热潮。记者手头有一份目前国内液晶线投资的资料，目前国内除去已经建成京东方、上广电NEC、昆山龙腾等5代线之外，还有山东东营的6代线，而夏普也在南京新港投资1亿美元建立液晶生产线。同时上广电正在开始实施新一轮募资计划建设6代液晶线。种种迹象表明，国内液晶产业正在开始新一轮的投资建设和热潮。

我国企业在建设第五代线上，除了京东方和上广电NEC外，正在建设的五代线还有昆山龙腾等基地。

TFT-LCD产业要想发展不能乱铺摊子，要把单个企业做大做强。这个产业技术门槛高，一般企业没有可靠的技术来源，不敢贸然进入；它的投资金额巨大，由于技术进步快，一次投入不能保持长时间的领先地位，竞争的激烈使利润也大大下降。所以，我们不能再在第五代上徘徊，更不能在将要发展的第六代线上大铺摊子，我们应该直接进入第七代线，技术的高起点带来的是投资价值的高回报。

从液晶产业的特点来看，我国液晶产业发展更应该统筹规划。

据JPMorgan 2005年6月发表的关于世界显示市场的报告：过去的人们相信32英寸的平板电视将是主流，但是大家没有意识到32英寸(16:9)比4:3的电视要小10%。显然，在16:9的数字电视条件下想要普及40英寸的产品，第七代线的面版比第六代更加经济一些。而且从国外对TFT-LCD投资热情的持续升温看，现在第五代线基本饱和，下一波投资势必会转向投资规模相对小一些的第六代线上，造成生产能力的相对过剩。从产业长远来看，直接从第七代线切入，将会有效的避免这种市场饱和过剩的危险。





# 我国市场成为液晶产业 “潜力股”

DisplaySearch 的资料显示, 2005 年我国内地液晶电视市场规模达 120 万台, 2006 年将增至 300 万台, 到 2008 年我国内地液晶电视需求量将达 1000 万台。2005 年我国内地前 3 大液晶电视品牌为海信、厦华及创维, 市场占有率都在 10% 以上。我国也是全球最大的电视生产国, 全球有 35% 以上的电视机在我国制造。

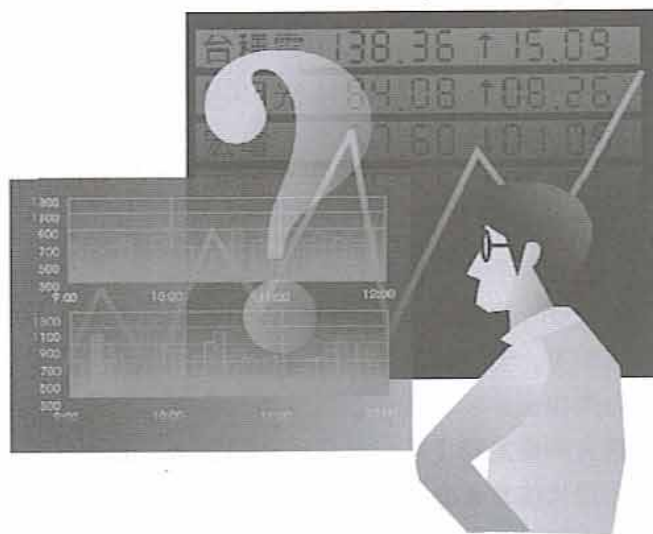
在终端设备中, 我国市场具有得天独厚的优势, 虽然目前我国液晶电视市场规模尚难与发展成熟的日本及欧美市场相比较, 但如同股票的“潜力股”一样, 我国市场也是最值得全球面板产业上下游企业耕耘的沃土。同时我国液晶电视市场成长速度也会比预期来得更快。友达副总熊晖曾表示, 内地液晶电视成长速度不容忽视, 例如 37 英寸液晶电视今年在内地市场销售情况非常好, 预估将可占到全球 37 英寸液晶电视 8% ~ 10% 的市场。

台湾液晶电视面板大厂奇美亦表示, 内地液晶电视市场成长速度很快, 虽然目前规模较小, 但由于内地广大的内需市场深具潜力, 预计 2006 年内地液晶电视在全球市场比重将成长到 8% ~ 10%, 若保守地以明年全球液晶电视市场规模 4000 万台计算, 我国至少有 320 万台 ~ 400 万台的市场规模。同时在奥运效应带动下, 2007 年整体市场需求会有更快速的成长。

戴尔、惠普、IBM 都从中国采购液晶显示器, 然后贴上自己的品牌销售, 这些巨头的踪影还只是闪现在产业的终端环节。往上游追溯, 涉及化工、光电、集成电路产业, 仅在面板环节, 就有三星、LG 飞利

浦、夏普、友达等; 在上游, 还有康宁、旭硝子、佳能、尼康等。而在终端, 联想、TCL、长虹、康佳等国内几乎所有的 IT 和家电巨头都与 TFT 息息相关, 一个全球化的产业所形成庞大网络体系正在中国土地上进行着整合、演化。

面板产业如今已经被称为“亚洲产业”, 中国在这其中扮演重要角色。在 2004 年之前, 我国已是世界上最大的显示器生产和出口国, 但一直没能力生产 TFT 面板。直到 2004 年底, 由上广电与京东方分别投资逾 10 亿美元建设的第五代 TFT 生产线先后试产, 这一局面终被打破。而今年则是我国内地面板产业的分水岭, 在上广电与京东方今年批量投产, 日、韩与我国台湾地区新建的大型 TFT 线逐步量产之后, 我国内地面板产业已经开始步入增长期。



## 光纤企业洗牌加剧 光设备市场拉动在即

光通信产业是上世纪70年代伴随“光纤”的诞生而迅速发展起来的新型技术产业。光通信产业经过近20年的快速发展，已成为信息技术和现代社会的根本基础。

由于光纤传输具有信息容量大、传输衰减小、受外界干扰小、保密性能强等特点，因此，光通信这一新型技术产业近年来备受世人所关注，并得以快速发展，已形成完整产业链。尽管继2000年~2002年的起落之后，光网络虽已不再灿烂辉煌，但它作为基础设施已经下沉，就像建筑房屋的地基，起到信息社会没有它不行的基石作用。

从2003年起，全球电信产业界开始进入调整恢复期，经历了“光纤泡沫”的国内光通信产业更是如此。在电信市场投资增长速度呈现良好的发展态势的大环境下，中国光通信产业的复苏和回升已成定势，市场总量继续保持增长。我国光通信领域的知名专家和学者，对该产业进行一次全景描述。

●目前我国光通信设备和系统的生产能力过剩，供大于求。

●O-TIME计划重点突破和掌握四类核心高技术：超长光传输、宽带光接入、节点光交换、智能光联网。

●目前，整个电信业都在讲转型，而光传送网又是一个网络的基础，它其实也应该面临转型的问题。

●目前，我国光通信市场全景是怎样的？处于怎样的自给自足状态？

乔跃山（信息产业部电子信息产品管理司通信系统处处长）

光网络作为信息社会的基础设施，随着信息社会的发展，具有不可替代的特性，拥有广阔和美好的市场前景。光通信市场步入稳健状态，光网络将发展成为面向业务驱动的动态灵活的光网络，而光纤通信的极大带宽支持了整个信息社会的进步，光通信产业成为现代信息社会的支柱产业。

KMI公司最新预测，随着需求赶上了目前的光纤网络通信容量，全球光纤网络市场从2003年至2009年的复合年增长率将达到12%。到2009年，全球光

纤网络市场的收入将从2003年的76亿美元增长到153亿美元。如果按器件可达到设备40%来估算，“十一五”末期通信光电子器件的收入将在500亿元人民币左右。假设国产器件的份额达到目前设备一样的10%，则将有50亿元(是目前产值的约3-5倍)。国内光通信市场按10%的年增长率预测，预计2010年接近172亿元人民币。

我国内地的光纤光缆的生产能力过剩，供大于求。特种光纤，如FTTH用光纤仍需进口，但总量不大。我国内地生产的光纤光缆价格与国际市场没有差别，成本无法再降，已是“零利润”了，故在国际市场上没有太强的竞争力。总体而言，光纤光缆可以自给自足。

我国内地生产的光通信设备和系统价格与国际市场有较大差别，有优势，特别是低端产品，现已占全球市场的36%。光通信设备和系统占全球份额的12%。

今后十年，光通信技术仍然是以现在已有的技术为出发点。光通信技术有两个研究重点：一是从高速大容量传输向智能化方向发展，这就是现在大家研究的热点ASON(自动交换光网络)；另一个是FTTH(光纤到户)，它是从根本上彻底解决带宽需求的接入技术，是国家和社会根本信息化程度和竞争力的体现。

在光通信技术方面，我们还有两方面的事要做：在“软”的方面，我们要使光网络智能化，即ASON；在“硬”的方面，就是要使光网络的基础构件光器件的成本降下来。

光网络技术的发展趋势，体现在三个方面：从形态上看，走向传输与交换的融合；从软技术上看，走向智能网，即ASON；从硬技术上看，走向全光网。

19世纪是机械时代，20世纪是电子时代，21世纪是光子时代。下一步我们的工作重点是“做大做强”。在重点领域取得突破，拥有世界一流的光网络与光通信产品，并在部分重点领域拥有一大批自主知识产权的核心技术与标准，在解决“技术空心化”方面取得突破性进展。

纪越峰（国家863计划通信技术主题专家组、北



京邮电大学电信工程学院教授)

根据863计划纲要的总体要求和战略研究目标,“十五”初期我国提出了O-TIME计划(“光时代”计划),即Optical Technology for Internet with Multi-wavelength Environment。O-TIME计划的典型特征是:针对宽带信息网络与光通信技术的发展趋势与需求,研究支撑互联网多波长传送环境的光波技术,重点突破和掌握四类核心高技术:超长光传输、宽带光接入、节点光交换和智能光联网。

O-TIME计划的最终目标是:在“十五”末期,掌握核心技术,培养杰出人才,拥有自主知识产权,建立示范应用系统,为迅猛发展的互联网提供高速、宽带、灵活、高效、智能的物理传送平台,在一些重要课题研究上取得重大技术突破,产生有控制力、影响力和反映国家水平的标志性成果,为在我国全面实现下一代光网络奠定坚实基础。

O-TIME计划的实施分两个阶段开展:第一阶段为2001年1月—2003年12月,重点突破和掌握关键单元技术;第二阶段为2004年1月—2005年12月,重点突破和掌握系统级核心技术,建立示范应用系统,促进和实现产业化。

我认为,未来发展方向包括以下几个方面:

- 1.业务驱动、动态灵活光网络(设备)的体系结构与实现技术(如ION)
- 2.光波资源利用机制及在下一代网络中的应用技术(如波长调谐)
- 3.光子网格应用体系与实现技术(如:Photonic Grid)
- 4.融合节点与联网技术(如光与3G,光与IP,传输/交换/路由等)
- 5.新型光交换与光互联技术(如:OBS,OPS,光背板,光总线)
- 6.新型光器件或子系统在光网络中的应用技术(如光子晶体)
- 7.量子光通信(如保密通信)

随着光纤光缆近几年的市场培育,我国光纤光缆产业现状怎样?

肖人龄 (中国通信企业协会通信电缆光缆专业委员会秘书处秘书长)

目前光纤光缆市场是比较低迷的,原因有很多方面:第一个是产能过剩,第二个是产需失衡,再一个

就是市场不规范,价格走低。确实,目前我们产得太多了,一些不是搞光纤光缆的行业和一些经营机构都涌进了这个行业里来,造成了我们的供大于求。

统计数据显示,在高峰时期我国有200多个光纤光缆厂,现在已经减少到50多个。我感觉随着市场的走低,再加上洋品牌的侵入,这一段时间价格战打得很凶,有一些中小型企业和一些非专业机构已经开始退出这个市场。和欧洲一些国家比较,最后我国将只有七八家能够留住。

就运营商角度而言,一开始他们看中价格,现在随着形势的发展,他们也慢慢地看中品牌。应该说2005年下半年以后,我觉得我们光纤光缆市场在慢慢地复苏,需求也逐渐地增加了。

作为中国通信企业协会,企业需要什么,企业协会就要提供什么样的服务,也许更要超前一点,企业未来需要什么,同时我们协会要提供相应的服务,这样的协会才是企业需要的协会。我感觉我们任务非常重,让我们共同为企业服好务。

范载云 (上海电缆研究所高级顾问)

党的第十六届五中全会通过了“中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议”(以下简称“建议”),“建议”中明确提出,未来几年,我国要“加强宽带通信网,数字电视网和下一代互联网等信息基础设施建设,推进‘三网融合’,健全信息安全保障体系”。

目前我国光纤光缆产业已经取得了长足的进步,但是与国外相比,竞争力还很薄弱。有数据显示,如果按耗铜量来计算,中国可谓消耗大户,耗铜量占世界19%,但如果按竞争力来分析,我国最多只能排进八强。目前,我国电缆行业有25%的企业投资额是外国人的,中国光纤光缆企业缺少国际化品牌。但可喜的是,由于我国用于光缆制造的大部分原材料都已能原地制造采购,故目前我国的光缆出厂价要较国际价格低20%—30%,只要找到适当销售渠道,出口的利润也相当可观。

Acer的施振荣提出“微笑曲线”的概念,即通过品牌、行销渠道、运筹能力提升工艺、制造、规模的附加价值,也就是要通过向“微笑曲线”的两端渗透来创造更多的价值。光纤光缆行业也适用于“微笑曲线”。光缆还有很多待开发的领域,其中最大的



亮点是光子晶体。未来5年将是我国3G的建设时期,在此期间约需建1.5万~2万个基站,需要新增约1500万~2000万公里光缆和7.5万~10万公里RF电缆。平均每年由于3G拉动的光纤增量为300万~400万公里,RF缆为1.5万~2万公里。

我国电信业都在加速转型,光通信产业将如何发展?

**张海懿 (信息产业部电信研究院通信标准研究所)**

随着通信技术的飞速发展,电信运营商们正在不断地提高WDM系统中单信道的传输速率,以满足人们对通信带宽的需求。目前,单波长传输速率为10Gb/s的WDM(波分复用技术)系统正在建设使用中,而传输速率为40Gb/s的WDM系统也已经进入了人们的视野。同时,MSTP已经成为运营商城域传送网建设的首选设备,多种业务应用需要进一步研究。

另外,ASON设备在省内骨干传送网、城域传送网核心层开始应用,省际骨干传送网的应用也在酝酿当中。

综合来说,传送网的作用和功能面临着一种转折,如果传送网仅提供透明的传送通道,而将来IP业务的通道比较大,此时WDM系统或者说是OTN将是一种提供传送功能的技术。同时还存在着传送网与承载网进一步融合的可能性,多业务传送也应当是下一步发展的主旋律。作为网络智能化代表的ASON技术,在这些传送平面的技术之上提供了智能化的功能。下一步我们要加强ASON的标准化速度,与国际标准化组织加强沟通,促进我国ASON产业的良性健康发展。

**唐雄燕 (中国网通研究院副院长)**

目前,整个电信业都在讲转型。这种转型可能是网络的转型,是整个电信业转型的基础,而光传送网又是电信网络的基础,它其实也面临转型的问题。

众所周知,网络转型的基本特征就是宽带,宽带的发展自然会产生更大的带宽需求,不管是骨干网还是城域网都在不断地进行着。可以说光通信大的发展趋势是不会动摇,尤其是现在IP的发展有80%的流量都来自于IP,所以流量不断增大,带宽需求也在不断增大,现在也没有任何传输媒介在带宽这方面能和光来媲美。

现在社会信息化的发展给传送资源产生了更多的需求,但是光通信的机遇和光传送网又是一个很大的

挑战,网络向全IP方向转型,传统的光传输网的生存空间将不断被挤压;另一方面,IP流和我们过去电话网的流向是不一样的,因为整个传送网过去的发展是按照传统的电话网进行设计的,所以这种状况使得我们原有的网络结构无法适应;第三,电信业务的分组化、社会信息化对传输资源的多层次需求对传输网提出了许多新的课题和挑战,光传输网本身也必须实现转型。

未来传输网的发展趋势是怎样的?

张海懿 未来传输网的目标是满足下一代网络的传输需求;满足从分组到波长的传输需求,支持多种业务;高速率、大容量,提供充足的带宽资源;具有端到端QoS和透明的传输能力;引入控制平面,解决网络的智能性和动态性的结合;提供与传统网络的互通;未来传送网的特征将随着下一代网络和业务的发展而逐步明确,与业务结合是新特征。

未来传输网的特征,一个是大容量,这是我们一直以来发展的主旋律,第二是多业务,网络化,智能化,传输层面面临着多种技术的融合和发展。

第二,传输网的演进也应当是渐进的,必须与传统网络兼容。

第三,传输网作为传送层面,对NGN业务提供承载,应当更加关注业务多于传送层面的需求,不能仅关注本层面的技术演进和发展。

第四,在与业务网的结合和融合转折中求得发展。

第五,可以预见任何情况下对于带宽的巨大需求总是通过传输网来实现。

唐雄燕 光传输网的转型是网络转型的重要部分,包括怎样实现IP业务传送、大容量传送、多业务传送和智能化传送。所以技术路线是向着下一代光传输网转型,包括向UHL、ASON和MSTP方向发展等等,发展理念是向光业务网转型。

光业务网的业务优势是高带宽、高质量、多业务支持,光业务网与数据业务网在某些领域会产生竞争,光业务网的成功之道应该是发挥自身业务优势,成为精品网络。在IP网QoS和安全等问题未能有效解决,对低带宽业务进行TDM汇聚还欠经济合理这两个前提下,光业务网可以抓住机遇,继续在电层业务发挥作用,光业务网的长远方向应该是光层业务,波长/光纤资源类业务才是永远属于业务网的领地。



## 非晶硅引领太阳能产业革命

深圳创益科技有限公司发明的非晶硅太阳能薄膜电池获得广东省半导体材料类发明奖，并被推荐申报国家发明奖。

深圳大学光电研究所所长、中国工程院院士牛憨笨认为，创益公司的发明专利具有广阔的产业化前景，它将扭转我国在晶硅太阳能产业的被动局面。据悉，我国太阳能产业九成以上原材料依赖进口，九成以上产品出口，加工利润仅5%~6%，处于两头“卡”在外的被动局面。

### 缩短工艺过程一半以上

据深圳创益科技有限公司总经理李毅介绍，创益生产的太阳能薄膜电池有两种原料：非晶硅和碲化镉。碲化镉有毒，不宜推广。非晶硅的原料是晶硅太阳能电池生产中西门子法生产多晶硅之前的硅烷气体，避开了成本最高和技术难度最大的西门子法工艺，直接将硅烷气体进行玻璃镀膜，然后制作电极和封装。以上工艺过程只有5个，缩短工艺过程一半以上。

### 资源利用率提高100倍

据了解，非晶硅太阳能薄膜电池的缺点是转化率较低，一般5.5%~6%，创益公司的叠层产品能达到7%~8%。晶硅太阳能电池的转化率为15%~16%。但是，

晶硅太阳能电池的厚度为180nm，而非晶硅太阳能薄膜的厚度为700nm，也就是说，同量晶硅可以生产出200多倍的太阳能膜。由于转化率低一半，从效能上讲，同量多晶硅可能生产出比晶硅太阳能电池多100倍的太阳能薄膜。

据专家调查，我国2005年对多晶硅的需求量为3800吨，而2004年的产量只有60多吨。非晶硅太阳能薄膜工艺技术将多晶硅的使用效率提高100倍，解决了原料缺乏的难题。而且非晶硅薄膜电池的电耗和污染要少得多。

### 投资额降低10多倍

李毅称，如果按照传统的晶硅太阳能电池生产工艺，西门子法需要技术攻关和巨大投资暂且不论，从有关资料看到，国内有企业从拉单晶和铸锭多晶硅开始做起，一直到后工序，50兆瓦的项目总投资会达到18亿元。而创益公司正在建设的50兆瓦项目，计划投资只有1.3亿元。

## 深圳飞通剑指全球光电器件供应三甲

世界领先光电产品制造商美国NeoPhotonics公司入股深圳飞通光电股份有限公司，目标直指全球光电器件供应商前三名。据了解，深圳飞通光电股份有限公司是我国光电行业的龙头企业。2005年3月，NeoPhotonics公司成为飞通光电的战略投资者。访深的NeoPhotonics公司代表团，包括该公司的CEO（首席执行官）杰克斯先生及主要投资者。这些投资者都是世界著名风险投资公司，此次是他们第一次投

资中国公司。杰克斯表示，他们将增加对飞通的投资，加快其国际化进程，目标使其成为全球光电器件供应商前三名。

经过25年的发展，深圳已成为中国投资环境最好的城市之一，市场经济体制、产业发展环境、城市基础设施和政府服务都较完善，深圳欢迎国际投资者加大与深圳光电企业的合作。

## OLED 技术上取得新进展

英国剑桥显示科技公司 (CDT) 宣布该公司在 OLED 技术开发方面取得了重要进展, 推出了多个 14 英寸全彩显示器。该系列显示器是在剑桥显示科技公司开发中心生产的, 清晰度为 1280 x 768, 三原色, 相当于三百万像素或三千万喷墨点。

该系列面板采用的是无定形的硅基板材料, 应用了多喷嘴技术, 总共 128 个, 无隔行。该系列是该公司生产的第一款。

本年度初期, CDT 演示了几个 5.5 英寸度显示器, 最近的 14 英寸显示是该项目 (开发 P-OLED 技术潜力) 的继续, 也意味着该系列显示器可以投入生产。WXGA+ 面板采用 Litrex 公司的印刷技术生产, 该公司占有 CDT 公司的 50% 的股份。

## LED 背光源已成趋势将成产业增长热点

LED 背光源具有寿命、色域、调率等性能及环保方面的优势, 取代冷阴极管背光源已成为趋势, 并将成产业增长的热点。

各大高校的专家及深圳方大、帝光等企业的负责人围绕 LED 背光源技术及其应用前景, 进行了深入研讨。专家指出, LED 作为第三代半导体照明材料,

具有节能、寿命长、体积小、安全、无污染、免维护、响应速度快等特性。高清晰液晶电视已成为热门消费产品, 而作为液晶电视关键组件的背光源一直沿用冷阴极管 (CCFL)。LED 势必将取代 CCFL 背光源, 成为未来带动 LED 产业增长的热点。

## 大功率领导灯要在 2008 年北京奥运会放光芒

北京奥运村工程建设指挥部的大楼前, “2008 年奥运会工程建设太阳能半导体照明产品” 展示活动。由杭州富阳新颖电子有限公司自主研发的 12 盏太阳能大功率 10WLED 庭院灯, 吸引了众多专家以及奥运场馆建设业主方的眼球。据了解, 这是我国第一次自主研发成功大功率的 10WLED 封装技术。

“这种庭院灯以太阳为能源, 大功率的领导为光源, 是一种真正的绿色照明产品。” 据业内人士介绍, 这种集新能源与新光源于一体的崭新路灯, 同样亮度下, 耗电只有普通白炽灯的 1/10, 而寿命是白炽灯的 100 倍。

杭州富阳新颖电子有限公司是一家专业从事太阳

能光伏半导体照明技术产业化研发、生产、销售和服务于一体的高新技术企业。去年 5 月, “新颖电子” 在原有技术的基础上, 进一步研发大功率超高亮度领导封装技术和产业化开发, 并承担 “十五” 国家科技攻关计划之一的 “半导体照明产业化技术开发” 项目课题的实施。

目前, “新颖” 已成功研制出高效、环保、节能的太阳能大功率领导灯, 可广泛应用于道路、庭院、公园、广场、住宅小区的照明亮化工程。2008 年北京奥运会上, 这种太阳能大功率领导灯将在奥运场馆及周边景观中大显身手。

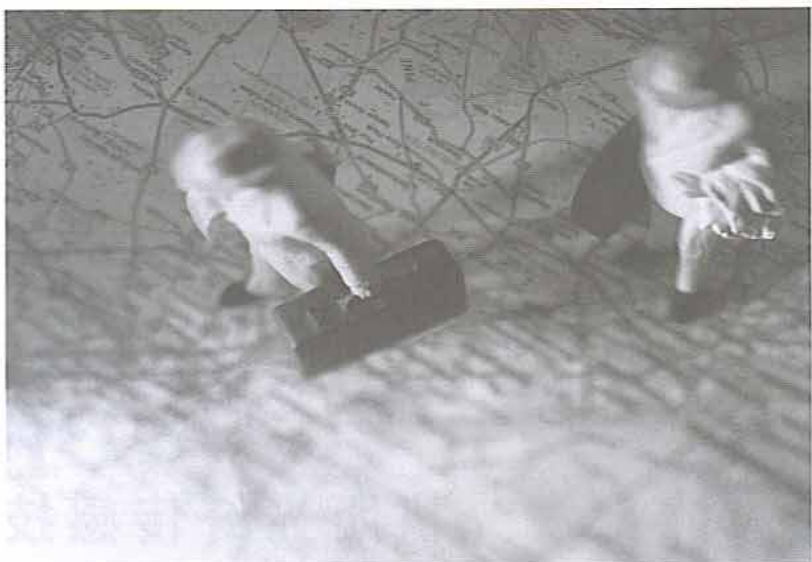


# 烽火科技： 我们的路越走越宽

烽火科技集团以“我们的路越走越宽”为主题，携带其涵盖光网络、宽带接入、数据、3G、软交换等各个层面的系列产品和全面综合解决方案，激情出击2005年的通信业界盛会。这是烽火科技在历经了五年的精耕细作、厚积薄发和战略转型后，以全新的经营理念和技术实力，以及对“我们的路越走越宽”的全新诠释，强力展示“新烽火，新科技”的豪迈之举。

烽火科技主要以下一代网络为展示主线，集中展示了下一代光传送网（ASON）、下一代无线通信网（3G）、下一代交换网（Softswitch）、下一代接入网（FTTH）等领域的重大突破、核心技术以及商用化进程。代表业界最高水平的80×40G DWDM系统、具有T比特交换容量的ASON设备、实现无电中继传输距离超过5000KM的ULH WDM系统均已成功商用；已在国内率先开通数十个基于EPON/GPON核心技术的FTTH工程，成为中国最积极的FTTH倡导者和领先者；基于R4架构研发的3G系统商用性能尤为突出；一流的IMS核心网解决方案，为固定网络和无线网络在核心网的融合提供有力保障；IPTV解决方案全面整合了多业务承载网络、综合宽带接入和FTTH接入解决方案，为运营商提供一揽子IPTV业务解决方案……

为了适应国内电信市场投资重点从基础网络建设向增值业务转变的特点，烽火科技作为深刻理解电信业务的电信设备制造商，其产业方向已扩展为光纤通信、无线通信和数据通信三大领域，并以全面的网络和业务解决方案为发展主线，全力打造下一代网络“传输+交换”、“固网+无线”的全新企业形象。在固网方面，烽火科技具备了下一代光传送网、IP承载和接入网、软交换业务网的解决方案提供能力；在无



线网络方面，烽火科技已初步具备提供WCDMA无线网络规划、优化和网络设备的解决方案能力；在业务方面，烽火科技具备提供NGN增值业务平台和移动增值业务平台的能力。另外，烽火科技还具备通信产品配套的产业，包括光电器件、光纤光缆等。

烽火科技今年的发展思路是：根据行业形势和市场需求加快产业结构调整 and 资源配置，努力夯实技术、产品、市场、服务和管理等发展基础，坚持实施“两个转变”，即产品研发、资源配置向适应国际国内两个市场转变，由单一产品供应商向能为满足运营商不同需求的综合服务商转变，加快向“国内一流、国际知名”企业目标迈进。

“我们的路越走越宽”，这不仅是烽火科技面向未来、专注于ICT产业的宣言，更是与客户共同发展、共赢合作的承诺。烽火科技，将继续为运营商和行业客户提供各种解决方案和贴心服务，以踏实的脚步，继续描绘共同的未来。

## 南光公司积极拓展平板显示器产业

业界消息，中国兵器工业集团南京北方光电有限公司与香港慧华远东科技有限公司合资组建了南京北方慧华光电有限公司。新公司将以平板显示器产业作为合作项目，研制、开发、生产、推广和销售冷阴极荧光灯（CCFL）型LCD背光电源。标志着南光公司在民品发展方面迈出了重要的一步，同时也预示着南京平板显示器产业链将更趋于完善。

南光公司经过近两年的市场调研，选择香港慧华

作为合作伙伴进入平板显示器领域，是在分析了长江三角洲地区乃至南京市完善的LCD产业群优势的基础上，根据本地区上游产业链中存在的机遇，利用自己在压力陶瓷方面的技术优势所确定的民品发展方向。通过走合资道路，加快推进民品的发展，缩短与国际先进技术水平的差距，同时引进先进的管理经验，为企业的发展注入新的活力。

## 上海光机所光纤传感技术取得重要进展

上海光机所上海市科委传感器专项重大科研项目“采用光纤光栅及无线智能传感技术的桥梁结构健康监测监测系统研究”通过验收。该项目由上海光机所信息光学实验室和同济大学合作，上海光机所主要负责光纤光栅传感技术的研究。项目组人员围绕光纤光栅传感器、传感网络和光纤光栅传感解调仪的研制目标，对相关单元技术进行了深入的研究和技术攻关，获得了很好的结果。研究和制备了多种子结构光纤光栅传感元件；发明并实验研究了光纤光栅金属腐蚀传感器和温度无关光纤光栅应变传感器；研制成功了具有自主知识产权的光纤光栅传感解调仪和多种封装形式的实用化的光纤光栅应变和温度传感器。

该项目组于今年夏天在世界上最长的外海大桥——东海大桥主通航孔斜拉桥塔梁结合部的桥箱中安装了两路共16个自行研制的光纤光栅传感器并组建了传感网络，安装的传感器、传感网络与东海大桥一起经受住了高温酷暑和“麦莎”、“卡努”两次强热带风

暴等恶劣气候环境的考验。10月31日晚至11月1日凌晨，在项目负责人蔡海文博士的带领下，该项目组结合东海大桥的荷载试验用自行研制的光纤光栅传感解调仪和安装的传感网络对东海大桥主通航孔塔梁结合部的应变、温度等情况进行了测试，获得了大桥静态荷载、动态荷载以及无荷载等多种工作状态下大桥塔梁结合部的应变、温度等重要参数，参与了大桥的荷载试验。

我国地域辽阔，地理结构、气候环境、使用环境较为复杂。随着我国现代化建设的需要，我国的基础设施建设正向大型化和复杂化方向发展，出现了许多大跨度、大空间和新材料的结构，很多结构的设计理论和施工工艺都面临着一些新的问题，需要迅速、及时地掌握这些基础设施的工作状况，对基础设施的营行管理和维修决策提供警告信息，以保证基础设施的安全使用，并促进我国基础设施设计理论水平的提高。这些都为我所光纤光栅传感器、传感网络以及其他传感技术的发展提供了广阔的舞台。



## 5 年时间

# 朗科要用闪存盘取代大部分 PC 光驱

继闪存盘取代软驱和软盘之后，朗科再度出手，这一次，目标是光驱和光盘。

移动存储厂商深圳市朗科科技有限公司(netac)新推出的 U320 闪存盘正式上市。据称，这款闪存盘支持 USB-HDD、USB-ZIP 和 USB-CDROM 三重启动方式，是全球首款具有模拟光盘启动功能的 USB 闪存盘。

“我们准备用 3 到 5 年的时间，用 U320 及其升级产品，取代 80% 的光驱。”朗科总裁邓国顺设想。

### 光驱的末日？

“这项技术，我们已经准备了 4 年多，现在看来条件成熟了。”邓国顺叫人抄来中国内地和台湾对朗科该项专利的授权书，其申请日期分别是 2001 年 6 月 30 日和同年 7 月 9 日。“这是我们的独有技术，已在全球 100 多个国家和地区申请了专利，并已在内地和台湾获得授权。”

自从闪存盘推出并逐步取代个人电脑上的软驱之后，邓国顺就把目光瞄准了光驱。但是，要想以闪存盘取代光驱，就必须使闪存盘能够模拟光盘启动。“不仅要让系统能够识别，更重要的是，光盘是只读的，而闪存盘则是可读写的，而且闪存盘的读取方式也有别于光盘的机械方式。”据邓国顺介绍，朗科的一个项目小组花了几年的时间，才把这些问题解决掉。

邓国顺所说的条件成熟，不仅指他们的技术条件，还有外部条件的成熟。在闪存盘的容量普遍只有 16M 或是 32M 的时候，要想以闪存盘取代容量在 650M 左右的光盘，显然太过力不从心。另一个问题是，如果与光盘容量相当的闪存盘的价格太高，市场推广就会存在困难。

邓国顺分析，目前，256M 的闪存盘价格也就在一

两百元，估计到明年，用这个价格可以买到 512M 的闪存盘，到后年可能就是 1G。一个容量为 1G 的、具有模拟光盘启动功能的闪存盘，其价格也就相当于一个光驱的价格。“所以，现在已经到了启动这一市场的时机。”

与光盘相比，闪存盘确实有很多可取之处。比如说携带方便，不容易损坏，不用附加刻录机即可读写，可擦写上百万次等等。正因为如此，朗科市场部经理张洲宽才放出“豪言”：光盘光驱已经没有多大的存在价值了，尤其是在笔记本电脑上，光盘光驱很快就会像软驱一样被取代。张洲宽甚至还设想好了光驱被取代的“路线图”。就如同当年闪存盘取代软驱一样，先是用户逐步接受，接着是 PC 厂商尤其是笔记本厂商不再把光驱作为标准配置，然后是英特尔和微软在新发布的微处理器和操作系统中停止对光驱的支持。

果真如此的话，对光驱生产厂商来说这不啻于一场灾难。记者联系的两个光驱生产企业的人士对此均不予置评。倒是有一家光驱销售代理商对此提出了质疑：“没有了光驱和光盘，软件、唱片、电影这些怎么发行，总不能每次都买一个闪存盘吧？”

“如今，这些东西很多已经在互联网上进行发行，这已经成为一种趋势。”邓国顺显然也考虑过这个问题。不过，他大概忽略了盗版市场的存在。在盗版市场的诱惑之下，闪存盘的市场前景很可能会大打折扣。毕竟，替代光驱不像替代功能单一的软驱那么简单。

### 闪存盘的可能

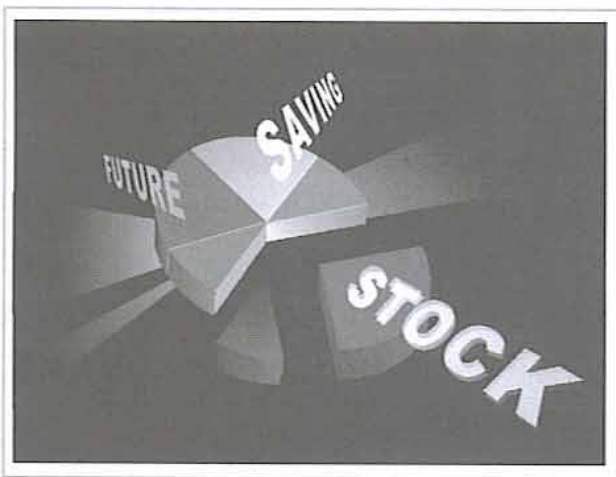
从推出闪存盘替代了软驱，再到现在准备替代光

驱，朗科的胃口越来越大。NEC 已经于日前推出了一款用闪存取代了传统硬盘的笔记本电脑。闪存盘作为存储介质，还有多大的发展空间呢？

“立足于现实，我认为闪存技术暂时还不宜朝大容量方向发展，但在取代微硬盘技术方面，却有着不可替代的优势。朗科将专注于朝手持设备方向发展。”邓国顺说。就在推出 U320 的同时，朗科还推出一款名为“酷贝 P200”的随身娱乐终端。这是一个集合了数码影音播放、电子游戏、车载 MP3、电子书和电子相册等多种功能于一身的手持娱乐设备。

虽然朗科没有明确指出这款产品的竞争对手，但外界已有猜测称，酷贝 P200 瞄准的是苹果的 iPod。邓国顺也直接拿微硬盘做比较：作为随身娱乐设备，携带和使用的过程难免磕磕碰碰，磕碰的过程极易对采用物理存储方式的微硬盘造成损害，而闪存在这方面的性能要稳定得多。

“针对大容量闪存价格较贵的问题，我们将通过方便的数据交换功能来弥补缺陷。”邓国顺给记者演示，在酷贝 P200 上除了带有 USB 数据接口外，还带有一个闪存存储卡接口，因而，酷贝 P200 可以通过闪存存储卡方便地与数码相机和手提电脑等进行数据交换。“现在一两个 G 的闪存存储卡非常普遍，而且进行数据交换非常方便，所以在手持终端上只要配备 1G 左右储存容量，就足够用了。”



邓国顺的这一思路与业界对闪存运用前景的预测不谋而合。有人大胆预测，如果将数据文件保存在服务器上，而仅在电脑上保存操作系统和应用程序，闪存将有可能很快地成为电脑的存储设备，因为这样将会极大地降低对存储容量的需求，并大幅减少对闪存的擦写次数。

不过，这一假设已经超出了朗科的业务范畴。那么，朗科的下一目标是什么呢？邓国顺说他心里已经想好了，只是暂时还不能透露。

### 相关：爱国者闪存盘结构异化结合进 U 盘和“SD”卡功能

就在朗科借助软件功能实现产品功能异化于传统 U 盘产品的时候，华旗资讯开始着手外观及结构变化来实现自己的异化突围。华旗发布了爱国者智慧棒 F1-110X 及其系列新品。号称全球最小、最轻、最薄、最快的闪存盘，厚度仅为 2.8 毫米，重约 3 克，但容量却可以达到 1G，读取速度达到 23MB / 秒。也就是说，读 256MB 的文件，只需要 11 秒钟，而传统 1.1 U 盘却需要 5 分钟左右。

事实上，智慧棒产品最大的改进是通过修改传统闪存盘 USB 接口形状，使用类似于印刷电路板的接口替代了传统 U 盘笨拙的金属接口。这一改变，使得智慧棒外观更像市场上销售的“SD、XD、SONY 存储棒”等产品，目前华旗正在力图将这一脱胎于 U 盘的产品做成行业标准的存储卡之一，用于 MP3、数码相机等产品之中。扩大了产品的用途。

此外，一直以来，市场竞争中，华旗与朗科一直关于 U 盘专利权闹得不可开交，华旗将 U 盘“智慧棒”化被一部分人士认为也可以逐渐躲避开专利纠葛。



## 先锋蓝光光驱上市, 格式之争投入实战

日本先锋公司(Pioneer)日前宣布,它将在国际消费电子产品展会上展示它的第一款用于PC的(Blu-ray Disc)蓝光格式光盘驱动器BDR-101A。该产品将在相关的两项授权问题解决后从2006年1月底开始在日本市场出售。

先锋BDR-101A驱动器兼容无保护匣装置的单层可刻录BD-R光盘和单/双层只读BD-ROM光盘。

另外,它也将兼容一系列基于DVD的内容并能够刻录DVD-R和DVD-RW光盘。

该公司计划最初将这种产品直接提供给日本的个人电脑制造商,随后再将销售扩大到其它国家。该计划意味着支持蓝光格式的PC有望在2006年上半年在市场上出现。该驱动器具有一个ATAPI界面,数据传输速度为每秒33MB。

## 我国实现国际最长距离实用光纤量子密码系统

据科技日报的消息,日前,一种让保密通信“万无一失”的系统正走出实验室。由中科院院士、中国科技大学教授郭光灿领导的课题小组,在国际上首次解决了量子密钥分配过程的稳定性问题,经由实际通信光路实现了125公里单向量子密钥分配。这是迄今为止国际公开报道的最长距离的实用光纤量子密码系统。11月9日,郭光灿向记者披露,国际光学权威杂志《光学通讯》已刊登了这一成果。

据了解,上个世纪90年代,著名数学家shor提出量子并行算法,并证明量子计算可以攻破目前广泛使用的公钥RSA体系。也就是说,一旦量子计算机横空出世,现有全部密码体系都将被攻破,这显然对信息安全系统构成严峻挑战。

保密通信能够绝对安全吗?人们是否有能力保护自己的隐私?答案是肯定的。“如果量子计算机是‘利剑长矛’,那量子密码技术就是抵御它的一面‘盾

牌’。”郭光灿告诉记者,量子密码提供了一种不可窃听、不可破译的新一代密码技术。从理论上讲,它能确保保密通信的绝对安全,使用任何物理定律所允许的窃听手段都会被发现。

由郭光灿领导的中科院量子信息重点实验室成功地设计了一种具有很高的单向传输稳定性的量子密钥分配方案。利用该方案,实现了150公里的室内量子密钥分配;利用中国网通公司的实际通信光缆,实现了从北京(望京)经河北香河到天津(宝坻)的量子密钥分配,实际光缆长度125公里,系统的长期误码率低于6%。在该系统的量子密钥分配基础上,实现了动态图像的加密传输,图像刷新率可达20帧/秒,基本满足网上保密视频会议的要求。该保密通信系统解决了国际上一直未解决的长期稳定性和安全性的统一问题,使我国量子保密通信向国家信息安全应用迈出了关键一步。

## 英国业界观点: LED市场令金属基板PCB需求大增

外刊消息,英国印刷电路板(PCB)大厂Daleba Electronics表示,发光二极管(LED)市场的成长对特殊PCB厂商而言提供了极佳的机会。该公司指出,以金属基板生产PCB可控制表面粘

着型LED制造过程所增加的热量,惟因材料来源被德国、美国和日本三地大厂所掌握,且材料成本极高,

远东地区厂商较难跨足此领域。

Daleba同时提到,前述PCB比标准的FR4基板PCB更重,运送费用相形之下高昂许多,目前中国厂商仅供应该国市场所需。为了与远东地区同业竞争,Daleba自原本只生产传统FR4基板PCB转而投入金属基板PCB市场。



# 光电子集成电路工艺及其研究进展

**摘要** 介绍了光电集成电路,并对它的发展方向、常见工艺、最新研究进展情况分别进行了介绍。

**关键词** 光电集成电路;光子集成;水平集成;垂直集成;

## 一、引言

随着光通信向高速率、大容量的方向发展,对于光集成和光电集成器件的要求越来越迫切。光电器件和光电子集成及光子集成(OEIC及PIC)是光电子技术的基础,也是整机性能优劣的标志,所以提高OEIC器件性能水平是发展光电子技术的关键。OEIC的概念于1971年首次提出,多年来一直是热门研究课题。近年来,光通信系统的大容量、高速化又促进了OEIC的进一步发展。

所谓光电集成电路就是利用现代微电子技术与光电子技术结合,将光器件、光部件和微电子器件集成在同一块半导体衬底上的半导体集成电路,简称为光电集成电路,也有人称为光电接口电路。它的元器件间连线的耦合阻抗基本为纯阻,因此OEIC能 1)大大缩小了器件的体积;2)减少了寄生现象的影响,从而大大提高器件的性能;3)省去光电器件之间键合,使器件的可靠性大大提高;4)提高光电器件的生产效率,更适合于大批量生产,从而降低生产成本,提高器件的性能/价格比,提高产品的市场竞争,是光纤通信的长远发展方向之一。

值得一提的是新发展的一种器件——Si基混合集成器件。它是将OEIC和PIC融合在一起,即将光有源器件、光无源波导网络和电学布线都集成制作在一个Si基片上的SiO<sub>2</sub>基平面回路(PLC)光电电路板上,以获得低成本、实用、多功能的器件。这种混合集成器件在光通信和光计算中也有很大的应用潜力。

## 二、常见工艺及发展方向

OEIC很大程度上取决于所用材料和工艺技术Si, GaAs, InP不仅具有良好的光电特性,可制作光电子器件,而且可以用来制作电子电路,因而是很好的OEIC材料。关于OEIC制作工艺,现有的分子束外延(MBE)、化学束外延(CBE)、金属有机化学汽相淀积(MOCVD)、

金属有机汽相外延(MOVPE)等晶体生长技术和先进的亚微米级微加工技术已能满足一定的要求。光电子器件和电子器件集成在同一衬底上,通常采用两种方法,其一是分别设计二者的层结构,并用一步或重复生长的方法依次生长于衬底上,形成其中一个位于另一个之上的叠层结构。这种垂直集成的生长工艺复杂,成品率低、寄生大、平面性差。其二是采用一步生长完成的方式将两者水平排列于衬底上,这种水平集成可利用两者相同的晶体层以简化生长工艺和制作步骤,具有一步生成完成和高成品率等优点。它需要考虑的是电子元件和光元件两者之间的结构和处理兼容性,OEIC如同晶体管和IC一样将对电子工业产生深远的影响。但是,OEIC是一种极为复杂的技术,要将材料、结构、原理不同的众多光子器件和电子器件集成在同一衬底上决非易事,需要昂贵的开发经费和克服许多技术难题。目前面临的课题有(1)实现纳米级微细加工技术,以减小电子器件和光子器件之间的高度差和间隔;(2)光源集成化问题亟待解决;(3)解决光/电器件间的工艺兼容问题;(4)提高成品率,克服大批量生产的困难;(5)解决热隔离和电隔离问题;(6)提高耦合效率。

OEIC的主要发展方向有三个方面 1)致力于光器件性能的提高 2)致力于电器件性能的提高 3)利用光固有的并行和高速能力以及非线性光转换现象等性能而衍生出的新功能,下面分别进行介绍。

### 1) 以提高光器件性能为主要目的的OEIC

顾名思义,这种类型的OEIC是为了改进光器件总的性能,它可以增加器件的可靠性并减少成本,同时大幅度缩小器件尺寸,并能改进高速应用时的性能,可望在超高速应用(10~20Gbit/s以上)时改进接收灵敏度,它是一个主要的发展方向。

### 2) 以提高电器件性能为主要目的的OEIC



这类光电集成的主要目的是消除电子电路的一系列性能限制,如密集装配的高速电子电路所不可避免的串音和信号延时等问题,都将由于引入光连接而消除,这种光互连可以克服电互连的阻塞效应,同时还由于不同源点发出的光互不干扰,而且在波导内和自由空间都能无串扰传输,因此光互连密度将可以大幅度提高,并能够实现三维空间的互连系统。这无疑为下一代超高速与神经网络计算技术、超大容量超高速数据通信所关注。

### 3) 具有新功能的 OEIC

由于光不存在电磁串扰和路径延迟的问题。光的波粒二重性比电子更易体现,光波包含有振幅、频率相位、偏振多种状态可藉以复用载入传输信息。光波的各种变换,如全息变换、富里叶变换等效应,以及可分束并行传输特点,无疑又为高速信息处理技术的发展提供了新的途径,在光计算,光交换和光信号处理领域大有用武之地,此外非线性光转换现象也将成为实现光集成功能器件和电路的基础 OEIC 将为这一类应用提供电控手段和光互连手段。

## 三、研究进展

光电集成电路包括单片集成和混合集成两种形式。单片光电子集成电路 OEIC 在光通信中的典型应用为单片集成光发射机系统芯片和单片集成光接收机系统芯片。光电混合集成电路体积小、功能多、性能价格比大大提高,是目前研究与开发的大规模光电子集成电路的主要趋势。半导体多量子阱光探测器、光调制器面阵和垂直腔面发射激光器(VCSEL)阵列与超大规模集成电路构成的光交换光互连系统芯片是光电混合集成电路的典型。

### 1) OEIC 光接收机进展

OEIC 光接收机主要由光电探测器与晶体管放大器组成,它将光路传来的微弱光信号经探测器转换成电信号并经放大器放大、处理后输出。要改善 OEIC 接收机性能必须提高光电探测器和晶体管放大器的性能。一般来讲,对于探测器要求低噪声、高灵敏度和高速度,对于放大器要求高的电流增益截至频率和最大振荡频率以及高互阻、高跨导。适于 OEIC 的光探测器有 PIN-PD 和金属-半导体-金属光电二极管(MSM-PD)。特别是光模波导结构的 PIN-PD(WGPD),不仅

同时具有大带宽和高量子效率,而且易于同其他光波导器件耦合,也便于同光子半导体器件集成,因而倍受重视。MSM-PD 由于其结构固有的大面积、低电容,具有高速率,高响应、低暗电流、易于同光纤及波导对准耦合等特点,而且通过低温生长、减小指宽和指间距等方法可进一步提高性能。另外,制作工艺完全兼容 FET 技术之优势,因而 MSM-PD 也是 OEIC 的重要元件。用作放大器的晶体管有多种类型,包括各种 FET、HBT、和 HEMT 等。目前,最新的 OEIC 光接收机主要由 PIN PD 和 MSM PD 与 HBT 和 HEMT 组成。GaAs 基 PIN/HEMT 已获得 36.5 GHz 带宽,40 Gb/s 速率,改进后可制成 58 GHz 带宽的毫米波 OEIC 光接收机。MSM PD/HEMT OEIC 光接收机的最大带宽达 38 GHz。InGaAs/ InP PIN 与 InGaAs/ InAlAs/InP HEMT 集成的 PIN PD/HEMT 光接收机的速率达 40~50Gb/s,频带宽达 40GHz,可望达 60 GHz。若在输入端加半导体光放大器和可调谐滤波器,可获得高灵敏度(-18.5 dBm)、高增益(0.7V/W)的 OEIC 光接收机。据预测,这种 PIN PD/HEMT OEIC 光接收机最佳化设计后速率可望达到 100 Gb/s,截止频率可望达到 100 GHz。多模 WG PD 使边入射型 OEIC 光接收机也获重大突破,将 WG PD 与分布补偿型 HEMT 放大器集成,获得了 46.5 GHz 和 52 GHz 带宽。表 1、2 分别列出了长波长 PIN 基 OEIC 接收机和 OEIC 阵列接收机的性能。

长波长 PIN 基 OEIC 接收机性能

组成结构	研制单位	材料	电流增益截至频率 (/GHz)	最大振荡频率 (/GHz)	互阻 (/Ω)	面积 (μm <sup>2</sup> )	响应度 (/A.W <sup>-1</sup> )	灵敏度 (/dBm)	带宽 (/GHz)	速率 (/Gb.s <sup>-1</sup> )
PIN/HEMT	NT 微电子实验室	InP	42	/	144	直径: 15μm	/	-14.5	11	15
	B.赫兹研究所	InP	37	86	/	/	0.35	/	27	/
	Fraunhofer 应用固体物理研究所	GaAs	90	150	146	直径: 10μm	0.34	/	36.5	40
	NT 微电子实验室	InP	55	1300	/	/	0.92	/	52	40
PIN/HBT	Crawford Hill 实验室	InP	70	45	/	15×15	/	-17.0	18	20
	密执安大学	InP	/	/	/	82	0.4	-18.7 -16.9	19.5	10 20
	NT 系统电子实验室	InP	138	192	/	直径: 10μm	0.14	/	33.3	40
	Federal 技术研究所	InP	130	220	3.3k	直径: 9μm	0.32	/	28	40



OEIC 阵列接收机在波分复用大容量光通信以及并行信号处理, 光互连中得到广泛应用, 其发展几乎与单信道的 OEIC 接收机同步。

OEIC 阵列接收机性能

组成结构	研制单位	材料	电流增益 截止频率 (GHz)	最大跨导 频率 (GHz)	互阻 ( $\Omega$ )	信噪比	串扰 (/dB)	带宽 (GHz)	灵敏度 ( $\mu\text{Wm}^{-2}$ )	速率 ( $\text{Gb}\cdot\text{s}^{-1}$ )
PIN/JFET	英国电信	InP	20	/	1000	4	-50	0.8	-28.2	1.25
	NTT 光子	InP	10	/	790	2	<-30	0.6	-33.6	0.622
PIN/MOSFET	AT&T 贝尔实验室	InP	24	50	/	8	-34	1	-31.8	1
PIN/HEMT	住友电子	InP	/	/	227	4	<-38	4	-13.7~ -15.5	5.0 10
	NTT 光子实验室	InP	/	/	155	2	<-20	8	-16.5	10
PIN/HBT	Crawford 出口实验室	InP	52	20	750	6	-50	1.7	/	2.5
MSM/HEMT	贝尔通信实验室	GaAs	20	/	650	4	/	1.3	-25.2	1.2

## 2) OEIC 光发射机进展

OEIC 光发射机器件是由激光二极管 (LD)、发光管 (LED) 及驱动电路构成, 一般有三种集成类型: 光源与驱动电路的集成; 光源与探测器的集成; 光源与驱动电路及探测器的集成。OEIC 光发射机器件研究的重点是高速率 LD 与驱动电路的集成。光发射机器件对 LD 的要求是: 低阈值、大功率、窄线宽、模式稳定、高特征温度, 并且便于集成。驱动电路的作用是控制通过光源的电流和提供高速调制所需的电功率, 有 FET、HBT 二种。FET 输入阻抗高、功耗低、结构简单, HBT 有较高的增益特性和较快的响应速度。在 GaAs 短波长中多采用金属-合金-半导体 (MES) FET。在 InP 长波长中, 一般采用金属-绝缘体-半导体 (MIS) FET 和调制掺杂 (MOD) FET。20 世纪 90 年代以来, 具有高互阻、高跨导、低噪声的 HBT 和 HEMT 逐步代替各种 FET 成为主流, 使 OEIC 发射器性能得到极大提高。特别是 HBT 消除了高栅泄漏电流, 并且其垂直几何形状和高速性能很适合高密度集成。自 OEIC 技术诞生以来, 主要致力于光发射器器件和光接收器器件的研究, 但 OEIC 光发射机比光接收机的进展缓慢。目前, GaAs 基 OEIC 发射机已接近实用, InP 基 OEIC 发射机正在研究中。1.5  $\mu\text{m}$  波长的 GaInAsP OEIC 发射机 3dB 带宽已 6.6GHz, 采用 HEMT 的 OEIC 光发射机调制速率达 10Gb/s。

OEIC 光发射机性能

组成结构	研制单位	材料	$f_c$ 流 (GHz)	$f_{max}$ GHz	跨导 $\mu\text{A}/\text{Gb}\cdot\text{s}^{-1}$	输出功 /GHz	阈值电 /GHz	带宽 / $\mu\text{S}\cdot\text{mm}^2$	速率 / $\text{Gb}\cdot\text{s}^{-1}$
SQW-LD/MOSFET	康乃尔大学	GaAs/AlGaAs	5	4	250	/	80	3.5	/
LD/HBT	Colorado state 大学	InP	120	/	/	/	160 $\mu\text{A}$	3	/
SQW-LD/HBT	Triangle 研究所	GaAs/AlGaAs	45	60	/	/	27	/	10
LD/HFET	Royal 技术研究所	GaAs/AlGaAs	/	/	100	30	15	10	/
MQW-LD/MESFET	AT&T 贝尔实验室	GaAs/AlGaAs	6.3	8.5	138	5	/	3.4	2
MQW-LD/HBT		InP	30	/	/	/	20	/	5
LD/HFET	AT&T 贝尔实验室	GaAs	9	/	120	/	2	/	/

以半导体多量子阱自电光效应器件 (SEED)、垂直腔面发射激光器 (VCSEL)、CMOS 为基础器件的具有高速大容量高并行处理功能的光电集成电路取得重大进展, 其中 SEED 器件一般是用 MBE 或 MOCVD 生长多量子阱材料, 利用现有的较为成熟的微电子工艺制作器件及阵列, 其开关速度很快, 可达 ns 量级或更低, 光能耗较低, 器件单位面积开关能耗可达  $10\text{fJ}/\text{mm}^2$  量级, 可在室温下长期连续工作, 特别是反射型 SEED 器件具有结构简单、高速极低能耗、易于高密度平面集成、稳定性好、室温工作等特点可实现光探测、光调制、光开关、光逻辑光存储、光电/电光转换等多种功能并与其它光电子器件及电子电路具有良好的集成兼容性。

## 四、结语

从目前器件研究的进展状况来看研究处于发展阶段, 由于应用性强世界各大公司都在积极开展研究, 国外一些公司的光电集成电路器件开始步入实用化阶段。从应用与市场角度看, 现在仍处于应用开拓阶段, 这类研究在发展计算技术和通讯技术方面具有战略意义。研究的目标已十分明确, 发展速度惊人, 其市场前景广阔应用需求量很大, 具有重大社会效益和经济效益。由光电子集成电路构成的光互连光交换系统将在光电子信息技术领域中发挥重大作用。

撰稿人: 桂林激光通信研究所 于晓刚



## 欲破日韩品牌占据中国高端市场格局

正当国内液晶电视市场中外品牌激战正酣之际，又一海外新军加入阵营：在美国销量排前三位的液晶电视品牌奥丽维亚（OLEVIA），9月中旬携全系列自有研发高清液晶电视产品，以国内品牌价格为准，抢滩中国的液晶电视市场，目标拟占据中国液晶电视市场5%的份额。

据负责奥丽维亚液晶电视中国市场销售的北京奥丽维亚科技有限公司总经理林琪信介绍，仅在北京三家大中电器商场内，2周内32英寸以上高清液晶数字电视销量达60多台，取得不俗战绩。姗姗来迟的美国品牌，打破了日韩品牌独占中国液晶电视高端市场的格局。

据介绍，持有奥丽维亚品牌的美国语法公司以华人为主，创立于2003年5月，主要从事高清数字液晶电视、LCOS硅液晶大屏幕背投电视开发、生产和销售；并在中国大陆和台湾设有液晶电视生产基地，年生产高清液晶电视达180万台。语法今年7月通过并购美国从事高清晰数字电视研发的上市公司BRILLIAN的方式在美国纳斯达克上市。

据国际著名市场调研公司Dis-playSearch的统计，语法公司目前超越松下、飞利浦、索尼、LG跃居美国液晶电视前三大供应商，其奥丽维亚品牌的液晶

电视在美国市场占有率为7%，并跻身全球前十大品牌行列。

据介绍，在全球竞争激烈的液晶电视市场，奥丽维亚能够脱颖而出，语法公司靠的是国际一流的经营管理团队，与LG、飞利浦、三星、友达光电上游液晶显示屏供应商结为策略联盟，确保了材料成本的控制和供货的稳定性，从而对液晶电视新技术的应用开发都能以最快的方式投入市场，以取得产品性能优越的竞争性。语法公司全球独创的创新数字增强架构（想法）技术，应用在液晶电视上，可以对色彩饱和度、对比度、清晰度、抗杂讯等方面得到有效的提升，创造出更清晰生动的数字娱乐画面。

据介绍，推向中国市场的奥丽维亚品牌高清液晶电视产品线齐全，包括20英寸、26英寸、27寸到32英寸、37英寸、40英寸、42英寸及47英寸，其全线高清液晶电视都是与美国市场同步上市，具有国际领先水平的产品。其产品的响应时间达8ms、动态对比度达1200:1、亮度达800尼特、16:9宽视角、带有DVI和HDMI数字接口。其全线产品采用国外一流设计的富有科技感的独特外观，并采用尊贵的黑灰色系，不同于时下流行的银白色系。

## 我国高光谱成像仪将出口马来西亚

中国科学院上海技术物理研究所研制的高技术产品“轻型机载高光谱分辨率成像遥感系统”已与马来西亚签署出口协议，

该系统多次服务于国际遥感应项目，通过与美国、法国等高新技术企业的竞争获得出口马来西亚的机会，是中国此类高技术产品的首次出口，从而实现中国高光谱成像仪进入国际市场零的突破。专家称，这将为我国高技术的对外合作交流提供新的发展空间，

也会提升我国高光谱遥感技术的国际地位。

“轻型机载高光谱分辨率成像遥感系统”是当今空间遥感技术中最具前沿性的先进光学遥感器，可适应国民经济不同领域的遥感需求，包括为国家宏观决策提供所需的基础国情信息服务、为市场需求的各类专业应用服务、为发展航天遥感器提供试验平台以及为生态、环境、大气、海洋遥感等社会公益应用服务等。

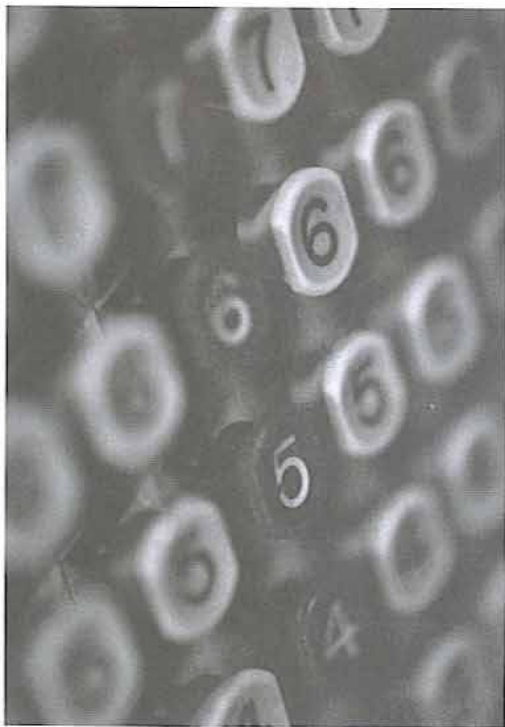


## 中国光通信市场未来发展的 5 大特点

信息通信技术是当今世界发展速度最快、覆盖范围最广、渗透性最强、应用最广泛的一个高新技术领域，同时也是推动全球信息通信业发展的主要驱动力。信息通信技术在经济、社会各个领域的广泛应用，不仅能够减少经济活动的交易费用，大大降低社会运行成本，而且能够促进知识的传播和信息的共享，对于一个国家国民整体素质提高和经济社会的长远发展也将产生重大的意义。

在整个十五期间，信息产业部遵循自主创新的精神，积极地引企业在引进消化、吸收的基础上，加大创新的力度，提升自主创新能力，提高核心竞争力。特别值得一提的是，我国在信息通信领域的自主创新方面所取得一系列的成就。TD-SCDMA 作为我国自主研发的第三代移动通信国际技术标准，是我国在高新技术领域内自主创新的重要实践，将成为我国通信业以自主创新调整经济结构的重大机遇。目前，TD-SCDMA 产业化进展顺利，包括系统、芯片、终端、测试仪表等各个方面已经准备就绪，将很快具备大规模的商用

能力。另外，作为我国企业自主研发的数字集群通信系统也填补了世界的空白，技术也达到了国际领先水平。在不久前全国十运会上，中兴通讯集群系统也得到了很好的应用。



整个信息通信业的快速发展使我们广大的人民群众享受到越来越多便利和实惠。目前全球通信业正面临一个转型期，各种新技术、新应用层出不穷。在未来网络技术的走向上，企业选择的复杂性和困难程度将越来越大。如何在这新的形势下保持我们信息通信行业持续健康快速发展，这是政府机构和有关方面必须面对的重要课题。作为整个信息通信网络的基础设施，光网络就像整个建筑的地基一样，是不可缺少的重要组成部分。有了光通信的巨大带宽才使 21 世纪的信息世纪成为可能，可以说，光通信产业仍然是朝阳产业。

从 2004 年开始，我国光通信市场已经走出低谷、恢复增长，去年仅光传输设备这一块的市场规模就达到 125 亿元，同比增长 14%。尤其可喜的是，华为、中兴和烽火等国内厂商占得半壁江山，显示出国内企业综合竞争力的日益提升。今年前 3 个季度，国内光城域网的建设依然保持较高的速度和规模，相关产品如 MSTP 的需求旺盛。

同时，光纤光缆市场也总体回暖，但竞争日渐加剧。进入 2004 年以后，国外厂商光纤光缆库存基本售罄，国内厂商也加快了资本整合的步伐，再加上因为宽带和城域网市场蓬勃发展带来的整体市场回暖，光纤光缆产品的市场均价首次出现了三年来的平稳态势。根据信息产业部的今年 9 月通信行业主要业务量完成情况统计显示，国内的光缆线路的总里程数达到 380 万公里，相比去年同期增长了 19%。虽然国内光纤光缆市场在绝对的需求量上存在一定的增长，但增长率逐年降低。此外，国内几大电信运营商在光纤光缆的投资的力度也开始降低，2003 年电信市场光纤光缆的投资(不含施工和安装的费用)为 42 亿人民币，2004 年这个数字为 42.8 亿人民币，增长率仅有可怜的 1.9% 左右。然而，目前国内已投产的光纤生产厂的年生产能力已超过 3000 万芯公里，在不考虑进口产品的情况下，产能就已是实际需求的 2 倍以上，市场竞



争依然激烈，国内厂商的生存压力较大。

科技司高科技发展处副处长倪小龙表示：“随着西部大开发、2008年奥运会以及2010年世博会等国家工程基础设施建设的全面铺开，NGN和3G的日趋临近，以及中国移动、中国电信、中国联通、中国网通、中国铁通、中国卫通等六大电信运营商全面竞争格局的深化，都将在一定程度上刺激国内光通信市场的持续增长。我们预计，未来几年中国光通信市场规模将稳中有升，持续萎靡不振的光纤光缆产业也将慢慢走向复苏。”

倪小龙指出，未来几年，中国的光通信市场的发展有如下几个特点或者说是趋势值得我们关注：

1. 网络光化趋势将持续向用户端延伸，FTTH普及只是时间问题。NGN业务特别是高速数据业务是推动下一代光网络产品和技术发展的根本动力。下一代光网络应该是覆盖了从接入到传输乃至交换各个领域的通信平台，涵盖众多新技术，比如ASON、MSTP、PON等。

2. 光网络设备投资仍将以光城域网和接入网为主，长途骨干网的建设将相对滞后。目前，运营商市场在整体光网络设备中占据了绝大部分的份额。其中宽带业务仍将是目前和未来几年内的主要业务增长点，电信运营商在未来光网络设备投资仍将以光城域网为主，并逐步转向光接入层面。此外，经过多年的发展之后，随着语音和多媒体数据业务的快速增长，国内主要运营商的骨干网光纤带宽利用率直线上升，已经接近饱和，为此，各大运营商也正着手对自己的长途骨干网进行改造升级。

3. 光网络设备市场竞争将加剧，技术和服务成为众多制造企业的制胜法宝。与无线通信和数据通信领域相比，中国当前的光通信设备市场的竞争更为激烈，技术实力和服务水平已经成为设备企业参与市场竞争的“敲门砖”。那些仅靠成本价格优势，只能在低端领域占据市场份额而无技术创新的企业已经缺乏持续竞争力，面临着被市场淘汰的严峻考验。特别是

在ULH DWDM、ASON和MSTP这三大领域，技术创新已经成为企业参与竞争的最重要砝码。

4. 光模块的发展趋势是小型化、低成本、低功耗、远距离、高速率和热插拔。未来光器件的热点主要集中在三大块，广域网、接入(PON)网络以及局域网/SAN的网络市场，基于MSA模块以及PON网络中的有源器件将是一个非常火爆的市场，同时随着城域网接入和数据通信的迅速增长，SFP和XFP器件也将成为供应商卖得最火的产品。

5. 光纤光缆市场将进行大范围的整合和洗牌。我国的光纤光缆市场目前处于竞争无序的状态：光纤企业众多，产能远远大于需求，价格战愈演愈烈，而且产品质量参差不齐。前一段时间搞得沸沸扬扬的“光纤反倾销案”也没根本改变这一现状。中国的光纤光缆产业要想持续健康发展，市场整合势在必行。应该通过各种合理的方式来削减光纤企业的数量，压缩产能。

倪小龙认为未来几年光通信的建设热点将集中在ASON、MSTP和FTTH三大技术上。由于ASON技术具有带宽利用率高，运营维护成本低等优点，迎合了运营商开源节流的一贯思路，在未来几年将有很好的应用。就长远来看，ULH DWDM技术也具有不错的市场前景。

只有具有了自己的核心技术，在技术上处于领先地位，才能在未来激烈的市场竞争中立于不败之地。为了更好的应对未来的市场竞争，倪小龙建议：“中国光通信领域的企业应该加强加大在光通信基础材料工艺技术和关键技术的科研能力，并将这些研发成果有效的转化为生产力。以技术创新为根本，实现产品结构优化。中国相关企业要以市场需求为导向，在“生产一代、开发一代、预研一代”的技术创新战略指导下，根据不同的产品结构调整思路，进行研发和生产。同时，中国光通信企业要通过资本整合、联合技术研发、资源共享、与国内外高校企业加强合作、技术并购、合作合资、市场共享等各种手段，加大创新的力度。”

## 日本板硝子全资收购在华 液晶面板成膜玻璃合资公司

【日经BP社报道】日本板硝子日前已就全资收购在华液晶面板成膜玻璃合资公司，使其成为该公司全资子公司一事，与合资方美国应用薄膜公司（简称AFC）达成了意向。该合资公司是板硝子与AFC分别出资50%于1998年成立的苏州美日薄膜电子有限公司（Suzhou NSG AFC Thin Films Electronics Co., Ltd.，简称STEC）。

STEC此前一直由日本板硝子与AFC共同经营，不过希望强化核心业务—薄膜生产设备的AFC与希望在

液晶玻璃基板领域提高优势地位的日本板硝子形成了一致意见，达成了此次的意向。STEC目前在向中国及海外的液晶面板厂商，销售在玻璃底板上形成ITO膜作为液晶面板用的玻璃基板。在同一个厂区内，除STEC外，还设有从事液晶玻璃基板裁切及研磨的SNSG公司（日本板硝子的联合结算子公司），因此，日本板硝子今后将拥有一条从玻璃基板的生产一直到ITO成膜的完整价值链。

## 韩国NANO LCD于天津设立背光模组厂

业界消息，韩国小型背光模组专业厂商NANO LCD 6日表示，将于中国天津设立背光模组组装厂，并计划在明年2月底前完工启用。

NANO LCD天津厂邻近其主要客户是三星SDI天津厂，目前NANO LCD天津厂已完成厂房兴建，正在进行

可组装背光模组的无尘室设施工事。该厂建坪3千余坪，到明年2月时将具备200万个的背光模组月产能，NANO LCD还计划在明年年底前将月产能扩增至500万个。另外，NANO LCD目前在京畿道华城总公司及器兴厂月产200万个左右的小型背光模组。

## 飞利浦瞄准中国LED市场

业界消息，继飞利浦以9.5亿美元收购安捷伦在Lumileds公司47%的股份，从而拥有Lumileds公司这家世界LED巨头96.5%的股权之后，飞利浦照明进一步加大了对中国市场的投资力度，在LED方面更是雄心勃勃。

有消息称飞利浦开发LED汽车照明模块，以推动汽车制造商采用固态照明解决方案的进程。在LED应用的另一个重要领域—LCD背光源部分，飞利浦也以15亿美元的代价取得了LG LCD半数股份。这样，飞利浦在LED时下增长最快的两个领域—汽车照明和

LCD背光源部分，都能形成良好的整合关系。而联系此前飞利浦将面向全球的创新科技园研发基地落户于上海，种种迹象表明，飞利浦照明在中国大力开拓LED等新光源市场的步伐正在加快。

专家分析，LED被广泛认为是“代表未来的照明技术”，在2008年奥运以及2010年世博会来临之际，我国必将进行更大规模的“亮化工程”，LED商机巨大。事实上，飞利浦LED产品在中国的天津金汤桥、北京财富中心、郑州黄河大桥等工程中已经被率先应用。



## 信产部将调整 TFT-LCD 进口税率 扶持本土产业

在 12 月 27 日的信产部全国工作会议上，王旭东部长表示，信产部将在 2006 年通过进口税率调整等方式扶持中国 TFT（薄膜晶体管）和 LCD 产业的发展。

TFT 大量使用于手机等移动终端的显示屏上，而 LCD 大量使用于电脑显示器等终端设备上。目前的世界液晶产业格局当中，韩国位居第一，我国台湾地区第二，日本第三。我国内地正在成为全球第四个

TFT-LCD 的生产中心。

现有的 TFT-LCD 生产线主要是京东方和上广电的两条 5 代线，其产能分别为 6 万平方米/月和 4.5 万平方米/月；另外还有北方彩晶和飞利浦佳汇两条第 4 代的 TFT-LCD 生产线。国内 TFT-LCD 的兴起将打破韩日对我国 TFT Panel 供应的垄断。



### 固态照明技术

固态照明是指用全固态发光器件作为光源的照明技术，目前主要包含发光二极管（LED）和有机物发光二极管（OLED）这两种半导体照明方式。固态照明与传统照明技术的最大区别是结构和材料的不同。LED 是一种能够将电能转达化为可见光的半导体，

是将导电材料夹在两层电极中间而成，光的颜色可根据材料性质的不同而有所变化。采用全固态发光器件作为照明光源，具有光电转换效率高，可低压供电，寿命长等优点，所以可以大大节约电能。采用固态照明还有利于环保，因为不产生热量和副射，属于典型的绿色照明光源；其废弃物还可以回收，不会造成环境污染。此外，固态照明的控制极为方便，不同光色的组合变化多端，能达到丰富多彩的动态灯光效果。

固态照明带来了照明领域的新革命，已经被广泛运用在景观照明、汽车、交通灯、户外大显示屏、军事和其它领域。固态照明带来的巨大商机已使欧美和日韩的厂商纷纷行动起来。我国也在 2003 年底紧急启动了国家半导体照明工程，使我国固体照明技术发展进入了实质性推进阶段。

## 夜视仪的军事应用

夜视技术是研究在夜间或低亮度条件下,用于扩展观察者视力范围以实现隐蔽观察的一种专门技术,是现代化军队中不可缺少的重要装备之一。夜视器材按其工作方式即系统本身是否带有红外辐射源,又可分为主动式和被动式夜视仪。

**微光夜视仪。**它是利用月光、星光等夜天光,通过像增强器的光增强作用,帮助人眼实现夜间观察的一种夜视器材。主要由望远光学系统、像增强器(也称微光管)和高压供电装置组成。目前,国外已经有三代微光夜视仪产品装备部队。

**微光电视。**微光夜视仪只能供单人观察,视距有限,同时观察者必须和仪器一起亲临现场,甚至还要

面向目标直接观察,而军事上有很多场合则要求能间接观察以及遥控摄像、远距离传输图像和多路观察,于是就考虑把摄像与显像分开发展了一种间接观察的微光夜视仪,即微光电视,核心部分是微光摄像管。

**热成像夜视仪。**上面两种夜视仪都是利用目标的反射光线成像的。热像仪不依靠天光,而是靠接收目标自身的红外辐射来工作,所显示的图像反映了目标与周围环境之间热辐射(温度)的差异,亦即利用热对比度成像,因而是热图像。具有军事意义的目标(如飞机、坦克等)一般都比周围环境温度高,因此也就成了热像仪最好的观察对象。热像仪是目前最先进的夜视器材。

## 印度尼西亚海军采购光电 / 红外成像传感器

[英国《防务系统日刊》报道], PZL-Mielec 公司选择 L-3 WESCAM 公司提供成像传感器,用以满足印尼海军的全集成机载监视的需要。该订单包括 7 具 MX-15 光电 / 红外成像转塔,交付工作预定一直持续到 2006 年 9 月。这将使印尼成为东盟国家中将 MX-15 传感器用于海上监视、反海盗、渔场巡逻及搜索与救援的领先者。

L-3 WESCAM 公司的 MX-15 将为搜索与救援以

及机载监视任务(来自印尼海军 PZL M-28

海上巡逻飞机)提供即时态势感知能力。该传感器未来将进一步配备 MX-GEO、自动跟踪器和 GPS 接收机,以确保操作人员能收到可靠的地理参考数据,并能以前所未有的精度自动定位、指示、跟踪和聚焦目标。2005 年,瑞典海岸警卫队和美国海军也采购了 MX-15 传感器,用以装备 P-3C 海上巡逻飞机。

## 美国海军为无人战斗机研制新型光学传感器

美国《今日防务》2005 年 11 月 9 日报道,美国技术孵化者(Technest)股份有限公司旗下的 Genex 技术有限公司将接近日美海军授予的一份“小企业创新研究合同”,开发一种紧凑的、可全方位(上下及左右)移动和变倍/变焦(pan/tilt/zoom)光学传感器。这种新型传感器将用于无人战斗机(UCAV),显著提高其光学感知能力。

据悉,美海军将在一些很近距离的操作中使用该传感器,例如 UCAV 在航空母舰飞行甲板上的操作及自主进行空中加油。Genex 公司已开发出一种独特的机载光学传感器。它被命名为“全向鸟”(OmniBird),

专用于 UCAV。该传感器可在昼间或低照度条件下对 5~250 英尺(1.524~76.2 米)距离内的目标成像,可用于自动目标探测、跟踪、分类和监视。技术孵化者公司总裁乔·麦金表示,“全向鸟”是他的公司将实验室技术转化为实际产品的代表性的成功实例。





## 歼十装备光电眼“猛禽”高举“隐身草”！

从波动的物理本质来看，光学与电子学所要处理的问题是相同的，只是涉及的电磁波频率范围不同而已。光学的频谱范围由X射线、紫外、可见光、直到红外等波段；而电子学研究的频谱范围则在射频以下，包括微波、无线电波、长波振荡等。与无线电频谱波段相比较，光学波段（例如微光和红外）的最大优点是它的抗干扰能力强。按现代战争的观点来看，整个无线电频谱充斥着无线电侦察、干扰和反干扰，交战中任一方的应用都不可能不被对方发现。但是，在微光和红外波段，因为它可以在被动状态下侦察和识别目标，特别是红外波段，它可以在战场强光干扰下工作，甚至可以透过树叶、伪装网和迷彩等屏障观察目标，因此，它们是最有前景的。另外光波波长短，因而分辨率高；光速快，因而处理速度快；光由于其平行性、串音小、不受干扰能在空间互连，在未来高速计算机的发展和光计算机的研究中将发挥重要作用。无可争议的是，这些特点使光学和光子学在21世纪将会得到更大的发展。

实际上，战斗机装备光电探测仪从上世纪八、九十年代就开始了，当时是为了为红外制导导弹提供可靠的导引和对地攻击的需要，各种类似的红外对地搜索吊舱已经普遍装备各国空军。

随着美国隐形飞机的来势汹汹，前视光电探测仪成为世界各国三代机的标准设备。

法国“阵风”战斗机的光电系统在飞机的前端中安装，具有搜索、目标识别、测距、自动目标识别和跟踪。

瑞典JAS-39装备的前视红外侦测吊舱，具有远距离搜索多个目标和近距离大广角锁定目标的能力。

我国为JH7A研制的前视红外跟踪激光照射吊舱，由前视红外跟踪系统和捷联式惯导系统和激光照射系统组成，不但可以提供战机对地探测能力，还可提供空空探测能力，为飞行员提供昼夜被动超视距空战、跟踪、侦察等能力。

最著名的是俄罗斯UMOZ为SU系列战斗机研制的光电跟踪系统，如配备SU系列最新机型的52SH，对战斗机追尾探测距离100公里，迎头探测距离40公里，同时还可以提供1:1的地形导航搜索图象，分辨

精度红外/电视均达到50厘米以内。

众所周知，发展光电探测技术是对付隐形目标的一大发展方向，我国在光电领域的理论研究始终处于世界前列，而随着装备制造能力的提高，在光电技术的工程应用方面也开始赶上国际先进水平。

1990年，我国第一台高空激光雷达系统，系统地进行了武汉地区大气钠层（80~110公里）密度及30公里~80公里大气温度和重力波演变规律的实验观测研究。从具体的研究方向上看，我国以往的光电探测技术更多的是向太空科学、航天科学方向发展，而应用于军事航空则是其中一个分支，但是通过自研技术整合引进技术，取得了相当的成果。装备JH7的红外探测吊舱就是一例。

最新型的、装备国产新机的前视光电探测设备，虽然在理论数值上并无较大的突破，但在工程应用领域可以说达到了国际领先水平。

该仪器具备可见光（微光条件下）、红外、2种模式，激光精确测距，根据不同的条件可以灵活选择。可以搜索特定空域和在视场范伟内大面积搜索。在搜索时，该仪器可以在计算机的控制下，按照较高的搜索概率算法，利用图象识别技术，对目标区大范围自动搜索，并可以导引双模式中距弹实施攻击。在近距离也能到达JAS-39大广角锁定目标的水平。除此之外，可以通过计算机和数据链，与本机其他电子设备和友机实现信息共享。

装备这种光电仪器后，我国新机不仅可以在100公里内和敌隐形飞机对抗，还可以在对方强电磁干扰的情况下，完成作战任务。

而为我国隐形重歼配套的光电探测设备，也在研制中。可以说，光电探测技术的发展，跳出了美国占优势的电磁对抗的圈子，将使美国在隐形方面的努力成为无用功，从而使国际军机的发展与较量，再次实现一次平衡。

当我国三代机的飞行员，通过光电探测发现美国的隐形飞机时，他们可能会想到那个有趣的中国笑话——“隐身草”。

摘自中华网——中华军事



## 台湾企业西进脚步加快

华映入主厦华正是看中内地增长中市场所带来的商机，这也是台湾面板产业首次直接进入终端品牌销售体系之中。成立于1985年的厦华，目前是我国液晶电视及等离子电视最大外销OEM厂商，2005年上半年液晶电视出口量占有率达24.17%，预估2006年厦华液晶电视出货量可达150万台，PDP电视20万台，CRT电视则达250万台，其自有品牌与OEM营收比重约7:3。另外，厦华在我国内地PDP及CRT电视市场占有率排名分别为第二位与第五位。厦华拥有“XOCECO”我国内地当地品牌，以及“PRIMA”的外销品牌，也是我国目前PDP与液晶电视前两大制造商。华映透过向下整合方式，利用厦华在内地市场的优势，将有助于未来华映在液晶电视市场布局，改善华映目前在液晶电视面板市场布局上的弱势。

台湾其他面板厂是否会依循华映的策略模式，针对内地家电市场布局。友达认为，收购内地家电品牌，



对友达来说可能会造成角色上的错乱，友达不会为消化产能而收购内地家电品牌，一则因为友达液晶电视产能规模日益庞大，即使收购一家也消化不了多少产能，同时也会造成与其他客户关系经营上的困扰，所以友达目前仍是定位为专业的面板供货商。

对华映来说，加速布局内地家电终端的策略是明智之举，对华映而言，在液晶电视的产能规模与量产进度、技术水准上，仍落后目前全球前五大液晶电视面板供货商夏普、奇美、LG飞利浦、三星电子、友达。因此，先行入主厦华，短期内可先行消化CRT产能，随着六代厂后续液晶电视生产能力增加，以及内地市场逐渐成长，逐步突出重围。

友达是台湾“面板五虎”的领头虎，华映、奇美、彩晶、广辉是另四虎。“面板五虎”的TFT-LCD面板出货量，已超过全球出货量的一半，同时支撑起台湾“两兆双星”(指台湾芯片与面板产业的产值过兆亿元新台币)产业的半壁江山。

由于台湾仅开放后段模块，故台湾面板五虎以雁阵之形，陆续西进内地，投资后段模块。其中，友达在苏州、彩晶在南京、广辉在上海，都已投资设立后段模块厂，尤其是全球排名第三的友达，由于在苏州投资较早，年产量已经超过1000万块，在内地的投资力度超过三星、LG飞利浦，成为面板五虎西进大陆的领头虎。而奇美则成为搭乘末班车进入内地的最后一名台湾面板乘客，在宁波收购的华涅成为其进入内地市场的入场券。

摘自《中国电子报》

## TOSEA 成立，欲推动光电与半导体设备“台湾地区制造

“台湾地区光电与半导体设备产业协会”(TOSEA)日前在台湾地区的工业局、工研院与精密机械推动小组等部门推动下正式成立。该协会将整合台湾地区的产、学、研等多方资源，协助台湾地区的光电与半导体设备相关厂商，共同开发关键技术，提高厂商研发能力，共同推动“设备台湾生产化”的目标。

台湾地区的工研院指出，台湾的设备与相关零部件产值已超过新台币150亿元，设备厂商出口金额全

年为25.8亿元，并逐年增加中。目前相关产业设备台湾生产化已经超过5%，预计在2008年将可达到光电与半导体设备台湾生产化30%的目标。

由于台湾地区在半导体产业发展之际未能有效掌握带动设备与材料发展的机会，因此，在该协会成立后，期望能通过各界资源的整合，共同推动“设备台湾生产化”，并应用光电建立相关产业的关键，以扩展台湾地区光电产业发展契机。

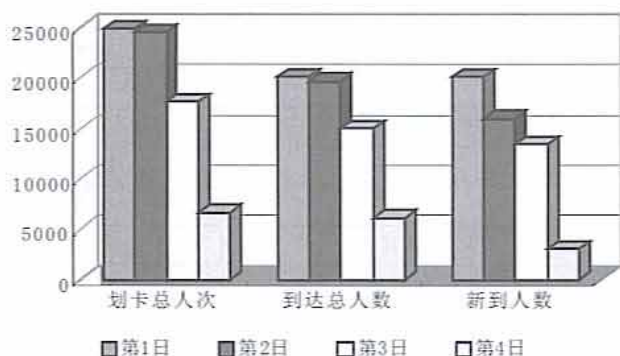


关注观众信息，获取更多价值

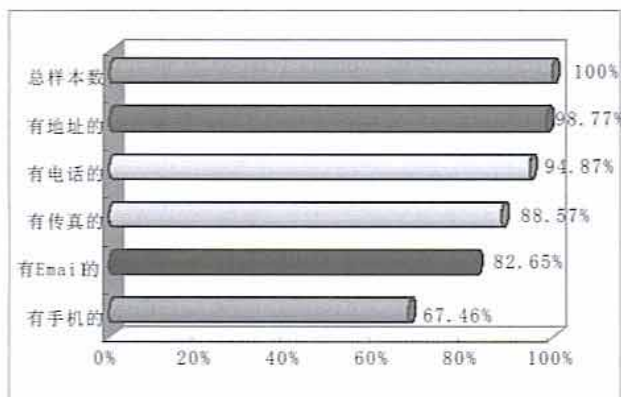
# 第七届中国国际光电博览会(CIOE2005) 观众信息分析报告

## 一、总体观众情况

### 1、每天观众到达情况统计:

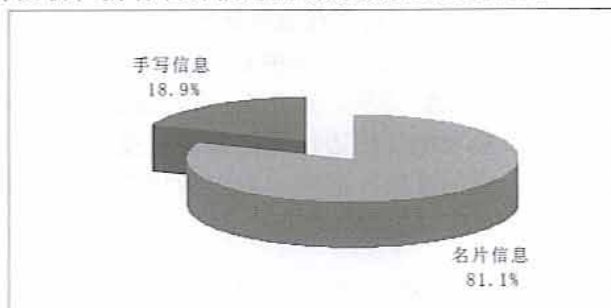


本次展会展期四日，累计参观人数61069人，其中新到达的观众52658人。我们采集了观众的名片信息和调查表答案信息，采集的名片信息包括观众的姓名、职务、部门、公司名称、地址、电话、EMAIL等。

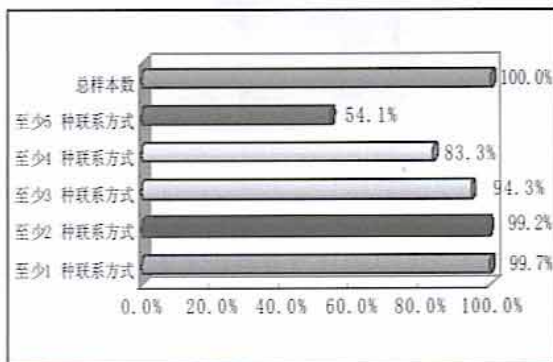


### 3、观众信息的质量指标:

经验表明：提交名片信息的观众信息更全面、质量更高、更符合专业观众的身份，根据我们的统计分析，持有名片信息的观众比例为81.1%，



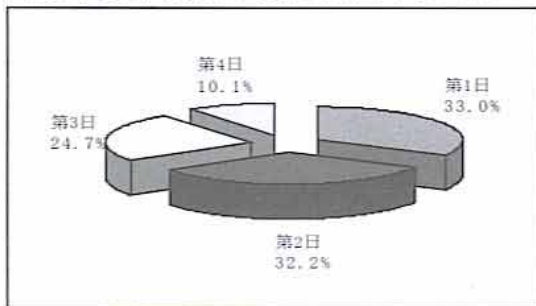
### 4、按观众信息联系方式统计分析如下:



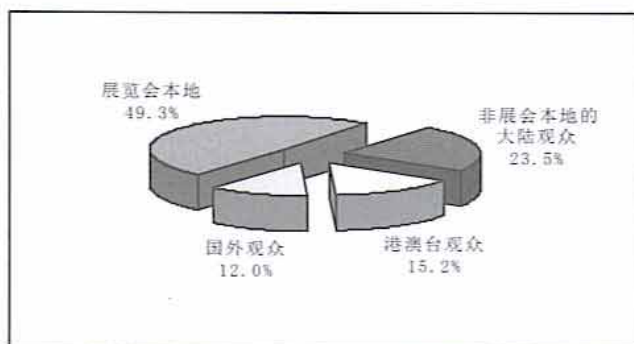
## 二、观众来源分析

### 1、观众类别来源分析:

### 2、每天到达的观众人数比例图示如下:

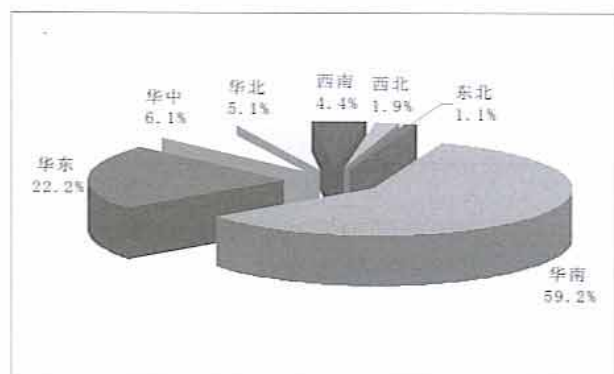


观众类别	区域来源	数量	比例
大陆地区观众	展览会本地	25940	49.3%
	非展会本地的大陆观众	12374	23.5%
小计		38314	72.8%
海外观众	港澳台观众	8009	15.2%
	国外观众	6332	12.0%
小计		14341	27.2%
总计		52655	100.0%



### 大陆地区观众区域分类统计 (行政区域)

按照行政区域分析,展会本地除外,观众来自各区域的比例如下图所示,可以看到,来自展会临近地华南地区的观众占了较高的比例59.2%,其他区域分别为:华东22.2%,华中6.1%,华北5.1%,西南4.4%,西北1.9%,东北1.1%。展览会的举办可以带动展会本地及周边地区的旅游、交通、餐饮等各相关行业的发展。同时也可以看出下届展会还要加强在其他区域的宣传力度。



观众来源城市70人以上情况列表(不包括国外及港澳台观众):



### 2、海外观众来源情况分部

序号	国家/地区	所属区域	比例
1	日本	亚洲	9.6%
2	美国	北美洲	6.0%
3	韩国	亚洲	5.9%
4	新加坡	亚洲	2.5%
5	法国	欧洲	1.1%
6	德国	欧洲	1.0%
7	印度	亚洲	0.9%
8	英国	欧洲	0.7%
9	泰国	亚洲	0.6%
10	马来西亚	亚洲	0.5%
11	俄罗斯	欧洲	0.5%
12	以色列	亚洲	0.5%
13	意大利	欧洲	0.5%
14	加拿大	北美洲	0.4%
15	土耳其	亚洲	0.4%
16	澳大利亚	大洋洲	0.3%
17	芬兰	欧洲	0.3%
18	阿联酋	亚洲	0.3%
19	菲律宾	亚洲	0.2%
20	沙特阿拉伯	亚洲	0.2%
21	越南	亚洲	0.2%
22	捷克	欧洲	0.2%
23	西班牙	欧洲	0.2%
24	挪威	欧洲	0.2%
25	伊朗	亚洲	0.2%
26	苏丹	非洲	0.2%
27	印度尼西亚	亚洲	0.1%
28	新西兰	大洋洲	0.1%
29	巴基斯坦	亚洲	0.1%
30	巴林	亚洲	0.1%
31	瑞典	欧洲	0.1%
32	波兰	欧洲	0.1%
33	罗马尼亚	欧洲	0.1%
34	乌克兰	欧洲	0.1%
35	斯里兰卡	亚洲	0.1%
36	萨尔瓦多	北美洲	0.1%
37	阿尔及利亚	非洲	0.1%
38	巴西	南美洲	0.1%
39	香港	港澳台	46.5%
40	台湾	港澳台	18.9%
41	澳门	港澳台	0.5%



### 三、观众职位、部门数据统计

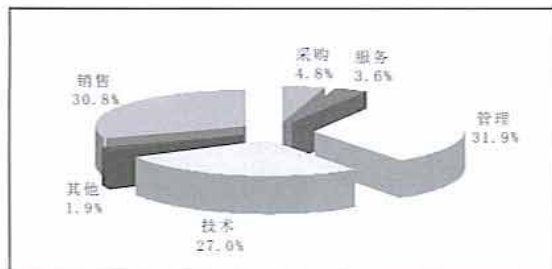
观众职务、部门规范化处理统计:

为了统计和方便管理, Smacan 对展览会观众职位信息进行规范化处理和统计, 出现次数超过 300 以上的职位统计列表归类方法如下:

了解来源最多的观众职位和部门列表, 对明确观众组成情况、为下届招展做数据准备是非常有用的。

#### 1、按照观众部门分类统计:

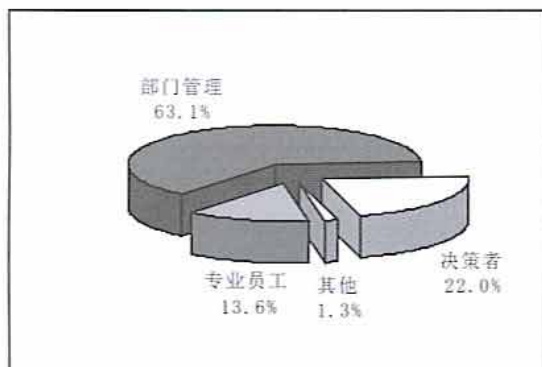
依据以上的数据, 我们得到了观众部门分类的比例图:



从图表中看出: 来源最多是管理类观众, 占相对比例的 31.9%, 可以看出管理人员对此次展会的重视, 同时也说明本展会得到了专业观众的肯定和认可。其次是销售类和技术类观众, 我们作为参展商和观众交流洽谈的平台, 建议下届展会能为他们提供更直接、更方便的交流条件。

#### 2、按照观众职位分类统计:

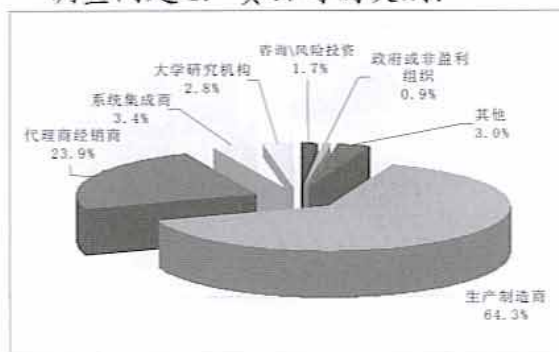
统计结果如下图:



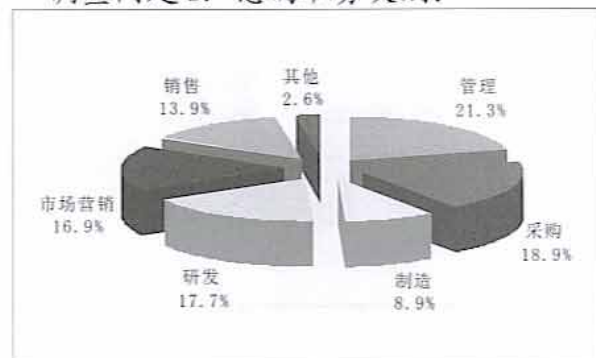
作为工作的具体实施者, 部门管理人员(往往对企业的决策具有影响力)占了 63.1%, 而具有决策权的观众占 22.0%。

### 四、观众调查问卷统计分析

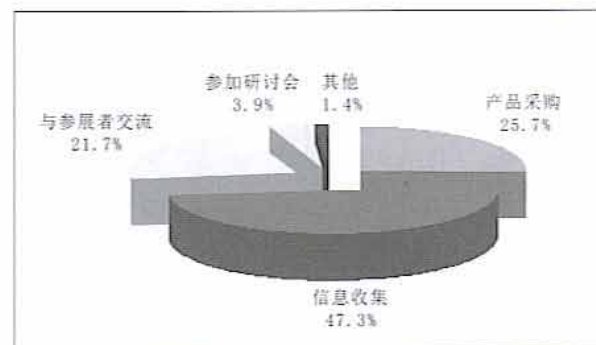
调查问题 1. 贵公司的类别:



调查问题 2. 您的职务类别:

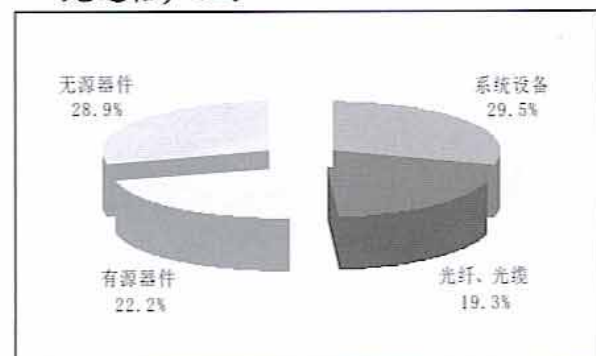


调查问题 3. 您的参观目的:

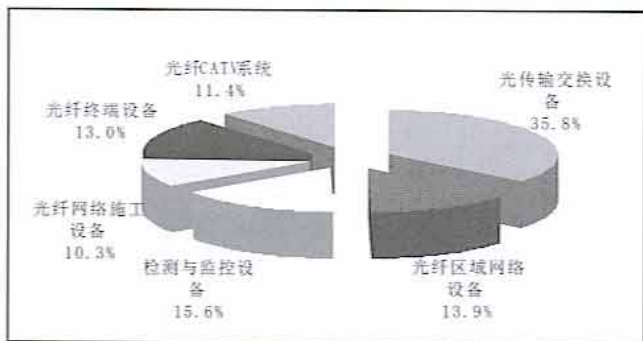


调查问题 4. 您感兴趣的产品:

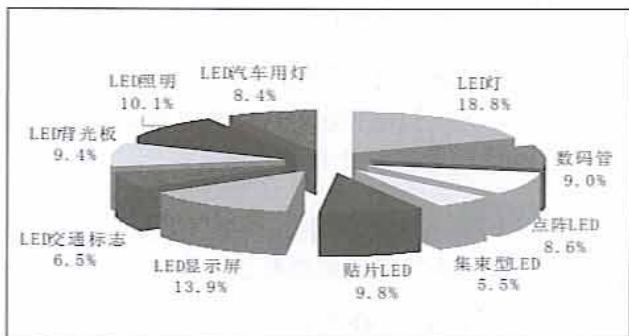
光通信产业:



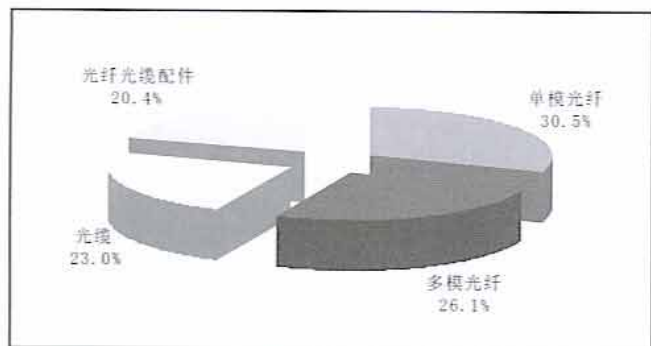
系统设备



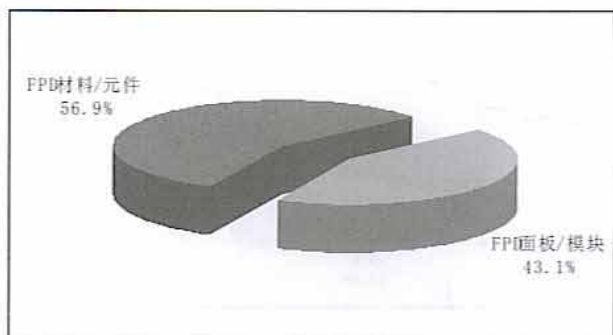
光电显示、LED及半导体照明应用:



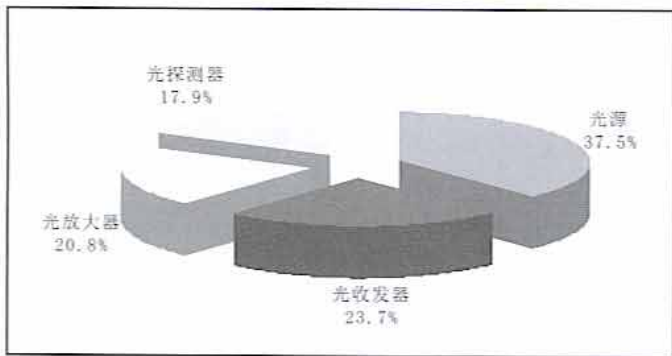
光纤、光缆



平板显示器:



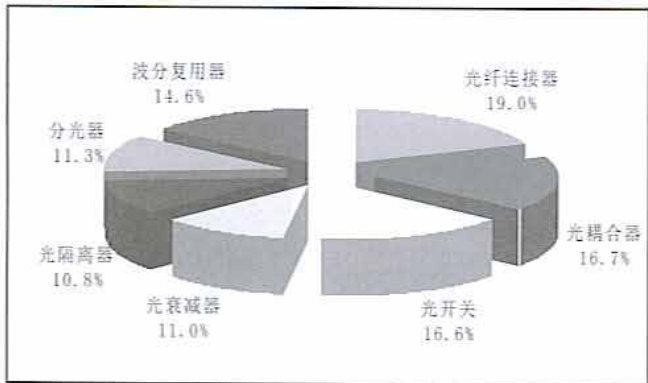
有源器件



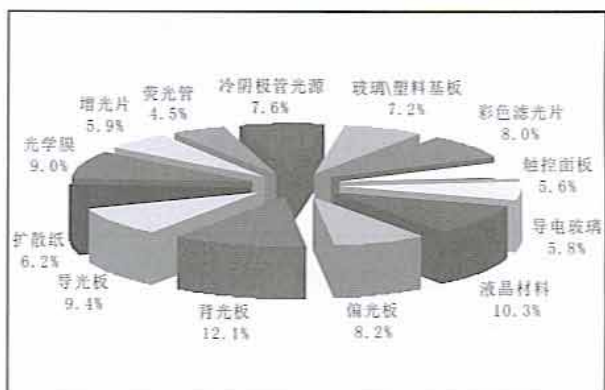
FPD面板/模块



无源器件

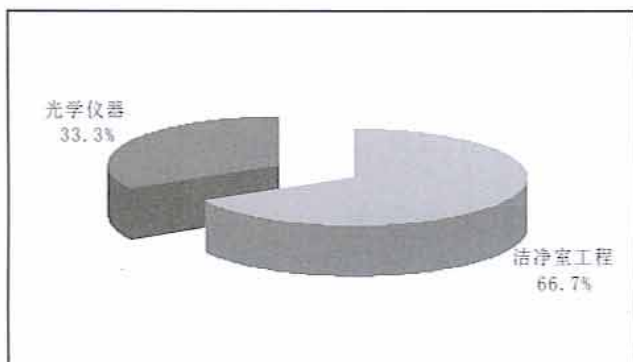


FPD材料/元件

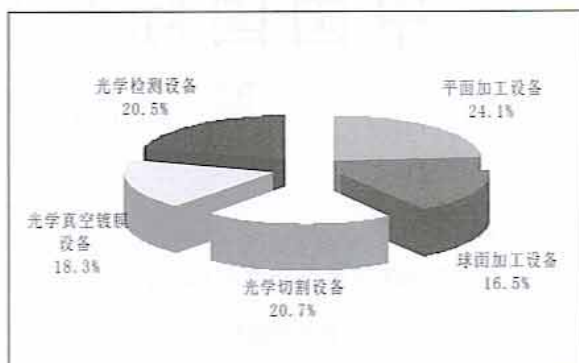




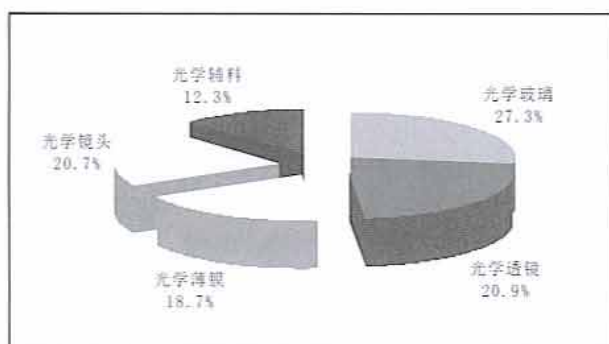
光学元件与材料:



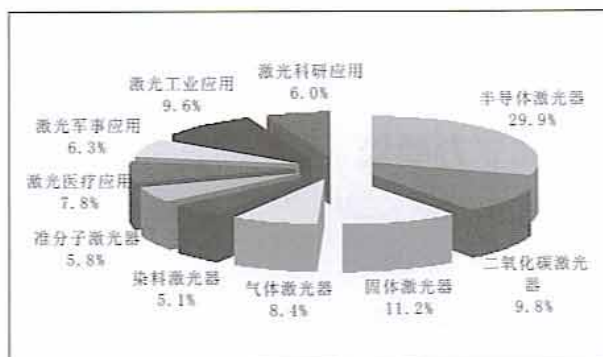
光学加工设备:



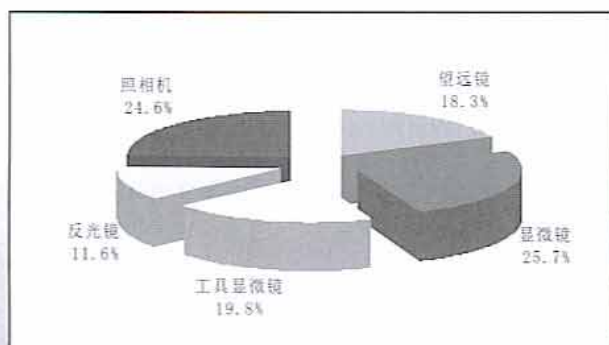
洁净室工程



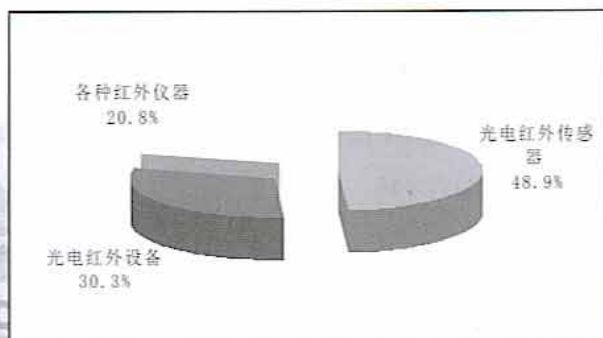
激光器及激光应用:



光学仪器



激光红外及红外设备:



# 中国国际光电博览会(CIOE)

## 驻国内、国外办事处

### CIOE 办公室

地址: 中国深圳市福田区香梅北路 2004 号 A 栋 301-302

电话: 0755-83536031 83536689

传真: 0755-83536011

网址: <http://www.cioe.cn>

邮箱: [cioe@cioe.cn](mailto:cioe@cioe.cn)

### CIOE 北京办事处

地址: 北京市朝阳区东三环南路双进富力城 A 3 座 2605 室

电话: 010-58767072

传真: 010-58767073

邮箱: [info@castintl.com](mailto:info@castintl.com)

负责人: 庄德盛

### CIOE 上海办事处

地址: 上海市徐汇区斜土路 2601 号 (嘉汇广场) T3 栋 20F

电话: 021-64170745

传真: 021-64263851

邮编: 200030

负责人: 严青

### CIOE 香港办事处:

地址: 香港湾仔皇后大道 183 号合和中心 34 字楼 3401 室

Add: Room 3401, 34/F, Hopewell Centre, 183 Queen's Road East, Wanchai, HK

电话: 852-2838 6298

传真: 852-2838 2766

### CIOE 加拿大办事处:

Add: 8640 Rosemary Ave Richmond BC Canada V7A2K9

电话: 001-604-5621678

传真: 001-604-2711316

负责人: 郭强(Mr. Guo Qiang)

### CIOE 韩国 (Korea) 办事处:

K.Fairs Ltd.

Add: Rm 4306, Korea World Trade Center 159-1 Samseong-dong, Gangnam-gu, Seoul

电话: +82-2-555-7153

传真: +82-2-556-9474

邮箱: [eskei@kfairs.com](mailto:eskei@kfairs.com)

负责人: 洪圣权 (Mr. S.K. Hong)

### CIOE 新西兰(New Zealand)办事处

Add: 47 Shoreham Street New Windsor Auckland New Zealand

电话: 0064-212389191

传真: 0064-9-8287258

负责人: 天华 Tian Hua