

## 卷首语

6月, 不觉中, 2009年又悄悄地过了近一半时间, 笼罩将近一年的“寒流”随夏天的到来, 也渐渐淡出人们的视野, 企业在经受住严寒的考验后又以勃发的豪情开启了新的征程。

在这段渐渐步入炎热夏天的日子, 论光电产业五大领域最热门的可能要数LED照明了, 自国家科技部推出“十城万盏”半导体应用示范点以来, 大的城市为了争夺示范城市之名, 纷纷抛出自己的LED推广计划, 如广东提出了“千里十万”的LED计划, 预计两年内, 在东莞、佛山、惠州、肇庆、中山等10个城市, 实现一千公里十万盏路灯更换计划; 在LED重镇——深圳, LED产业正在形成集聚效应, 成为深圳新的经济增长点, 近日出台的《深圳市LED产业发展规划(2009-2015)》以及扶持LED产业发展的多项实施方案, 提出将从2009年起连续3年每年拿出1亿专项资金专门发展LED产业, 并将在大运会场馆、会展中心建设中首先推介使用LED产品; 在一些闻名全球的旅游城市, 也加快了景点灯光的改造工程……

可以看出, 无论是资金投入, 还是短期的推广目标, 数字不可谓不庞大。当然, 为了响应国家节能减排的号召, 最大限度减少能源的消耗, 这个出发点无疑是好的。但是, 这些安装改造工程是需要投入大量的财力物力人力, 为杜绝城市建设中“面子工程”的再现, 更应该引入可持续发展的思路, 制定长远的发展规划。

“十城万盏”要求的也是先在一些城市进行试点, 通过示范, 遵循循序渐进的规律, 从而有计划地实施绿色照明, 减少能耗, 从而逐步实现节能减排这一重要目标。



2009年第3期  
总第42期

**主 办:** 中国科协新技术开发中心  
中国国际光电博览会办公室

**协 办:** 中国科协  
中国科学院  
中国电子商会  
中国贺茂集团公司  
中国科学院光电研究院  
中国电子科技集团公司  
中国兵器工业集团公司  
中国兵器装备集团公司  
中国航天科技集团公司  
中国国科光电科技集团公司  
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  
深圳贺戎美沙展览有限公司

**总 编:** 阳 子  
**副总编:** 何兴仁  
**主 编:** 赖 寒  
**编 辑:** 刘红梅  
**美 编:** 王 刚  
**发 行:** 李朝霞

**地 址:** 中国广东省深圳市南山区海德三道海岸大厦东座607室  
**邮 编:** 518059  
**电 话:** (0755) 86290865 86290901  
**传 真:** (0755) 86290951  
**E-Mail:** edit@cioe.cn  
**网 址:** <http://www.cioe.cn>

内部资料 免费交流

## 中国光电

CHINA OPTOELECTRONICS

## 目录 CONTENTS

卷首语 PREFACE (1)

专题报道 FEATURE REPORT (3-6)

## 新起点 大舞台

——九月光博会展览展示论坛等亮点不断值得期待

2009LED照明技术及发展论坛

中国国际应用光学专题研讨会

企业访谈 ENTERPRISE INTERVIEW (7-10)

## 多元发展 稳中求进

——访无锡市中兴光电子技术有限公司国内市场部副部长 桂桑

高意科技：致力于核心竞争力的提升

——访高意科技副总裁 余洪瑞

技术与应用 TECHNOLOGY AND APPLICATIONS (11-17)

## LED路灯测试分析评价与应用对策

ORA公司Code V和LightTools光学软件常见问题解答

趋势与展望 TRENDS AND PROSPECTS (18-23)

## 全业务运营下FTTx的应用场景和建设模式探讨

浅谈LED照明企业战略部署

光电产业新闻 OPTOELECTRONIC INDUSTRY NEWS (24-29)

产品推荐 PRODUCTS (30-32)

CIOE动态 CIOE UPDATES (33-36)

## 科技部等领导高度关注CIOE2009

CIOE2009专业买家邀请成效显著

加拿大公司将出席CIOE2009 采购光学仪器

《中国光电》应邀出席欧司朗新品发布会

CIOE参观中国国际照相机械影像器材展

## 征稿启事

《中国光电》是中国国际光电博览会(CIOE)主办的光电领域专业刊物,意在宣传CIOE、宣传展商企业和买家群体,关注产业发展,加强业界交流。刊物内容涵盖光通信、激光红外、光显示与LED、光学等光电产业链的上下游企业和市场。逢单月出刊,一年6期,面向光电产业的国家有关部委办、机构、协会、科研院所、光电企业单位和个人发行。

《中国光电》栏目包括专题报道、企业访谈、产业要闻、理论研讨、产品推荐、企业介绍等栏目,真诚欢迎业界专家学者、研发设计人员和其它相关企业或同仁为本刊供稿或提供素材。

来稿稿件要求观点新颖,资讯及时,信息准确,文责自负。技术性文章不超过8000字为宜。转载类文章需注明详细出处。请在文中注明作者姓名、详细联系地址、电话及E-mail地址。

本刊对所有来稿要求:观点新颖,信息准确,文责自负。

## 新起点 大舞台

——九月光博会展览展示论坛等亮点不断值得期待

全球金融危机的余啸仍在继续。《中国光电》杂志记者历时两月走访两百余家光电企业,近距离感受此次风暴下光电产业经受的战火洗礼,连续推出“全球金融危机下的中国光电产业现状调查”系列报道。令人欣慰的是,形势尚还乐观,然而产业受创而对专业展会造成的影响不容忽视,在今年上半年已经举办过的数场光电类展览会上仍能感受到阵阵寒意,业界开始把目光投向将于九月举办的国内最大光电专业展中国国际光电博览会(CIOE),期待处于经济复苏期开展的光博会能有良好表现。近日,记者提前探班光博会,据悉,除常规展览外,将于展会期间举办的科技成果展示、专业论坛、新品发布、技术交流等新看点都值得业界期待。

2009年是CIOE举办的第十一个年头,以“与国际接轨——打造名副其实的国际品牌展会”为宗旨的CIOE2009,刚踏上第二个十年之旅的新征程,就爆发了全球性的金融危机。在新的经济形势下,CIOE又将以怎样的举措促进全球光电产业的交流,引领光电产业向前发展并与光电企业共渡难关,一度成为业界关注的焦点。



## 科技成果展示 展光电魅力

经过十年的潜心培育,作为行业风向标的CIOE已经发展成为光电业界展览与学术交流并重的产业盛会,始终引领着中国乃至世界光电产业发展的最新趋势。而经科技部批准,本次展会现场将设立“国家科技成果奖(光电类)获奖成果展示”专区,集中展示近五年来国内光电产业的代表性科技研发成果。据光博会执行副主席兼秘书长杨宪承介绍,这将是我国光电领域科技成果获奖项目的第一次集中展示,展出项目包括近年来我国光电产业在技术研究、技术开发、技术创新、推广应用等方面的先进科学技术成果,借助展会平台的企业集中效应,将有望全面促进高新技术成果与企业生产无缝对接,加速实现科技创新成果的产业化进程。

该专项展示将以实物、图片、视频和文字展板,同时配以大屏滚动显示等灵活多样的形式进行。同时,还将通过大屏幕播出国家科技奖励大会盛况,演示近年国家科技登记成果,并为参展企业、观众提供现场咨询和获奖项目检索服务。

杨宪承秘书长同时向记者透露,光博会作为国内最大的光电技术展示平台,组委会将与国家科学技术奖励工作办公室合作,在每年的参展企业及项目中,评选优秀企业及代表性技术或研发项目,作为“国家科技进步推荐奖”备选项目报批奖励办,以此鼓励企业自主创新,加速我国光电产业的技术进步和产业转化,提升中国光电产业的整体水平和在国际上的竞争能力。

**专业高端论坛 论光电风电**

每年与光博会同期举办的中国光电产业高层论坛一直是展会期间的又一重要看点，历届高层论坛通过对光电产业技术、产品、项目、人才、政策、投资等多角度话题广泛深入的探讨，促进学术交流、技术应用与产业发展，并推动学术项目与市场运作的加速结合。这也是展会本身作为交流平台的重要体现。

除已经成功举办多届中国光通信专题论坛外，在今年的论坛上，组委会还将联合科技部高新技术发展及产业化司共同主办“2009LED照明技术及发展论坛”，与德国应用光学学会联合举办“中国国际应用光学专题研讨会”，此两项研讨会作为今年光电产业论坛的主打项目，演讲嘉宾阵容强大，专业领域话题深入。届时，来自国内外光电业界的著名学者、研发人员、企业领导等将齐聚一堂，共同探讨产业风云。研讨会主题将强化技术应用，强化市场需求，强化产业路径，强化政策导向，结合CIOE参展企业对新技术、新产品、新应用方面的具体要求，把技术推动和市场需求紧密结合，把行业最新技术成果和产业技术支撑紧密结合，实现企业与政府、与同行、与学术界、与产业链的多方对话。

**买家观众邀请 邀四海宾朋**

离今年的光博会开展还有三个月，据组委会展览部统计数据 displays，占据会展中心1、2、3、9号馆共超过75000平米展出面积的展览区，展位预定已近结束，历年均未缺席的业界多数知名企业均已早早选定理想位置，而将在展会上亮相的新面孔也不在少数。而据杨宪承秘书长介绍，近年来组委会越来越重视对展会的专业观众和买家的邀请，专设的市场信息部门早在年前即已启动全国范围内的地毯式邀请工作，即光电产业链上的上中下游企业，生产、运营、渠道、检测、科研机构、高等院校等所有涵盖产业线的单位机构，均成为邀请参观展会的目标人群，而国外观众的邀请也更加成为光博会走国际化道路的一项重要举措。

截止目前，通过展会官方网站预登记的专业观众已超过五千人，而以企业或协会、院校等机构集体组团报名参观的团体已近百并不断递增。国际方面，除去年曾以国家组团形式光临CIOE现场进行采购的英国、美国、日本、韩国仍将继续外，俄罗斯、埃及等国家参观团也正由其光电协会与CIOE接洽，商讨相关事宜。

**增值服务全面升级 服务更加体贴入微**

高质量的行业品牌展会，不仅给参展商和采购商提供了直接的贸易机会，而更将会通过多种渠道增加厂商、观众、买家、科研、投资等各领域的深度交流，今年展会上直接设在各专业展区的新产品、新技术发布平台是促进各方近距离交流的又一新招。届时各参展企业除采用传统展台进行形象展示外，又多了一条宣传企业、发布新技术和新产品成果的途径，包括其他未能及时定到CIOE展位又不想错过这场业界盛宴的企业，可以利用这个舞台和现场汇聚的人气，在主持人的引导下以多种形式向专业观众介绍自己的产品和技术，达到宣传企业成就、展示产品技术、提高公司知名度、招徕客户的多重目标。

值得一提的是，“2009年中国计量测试学会光辐射测量专业委员会学术年会”将在现场与展会同期举办，而邀请第三方检测机构进驻现场举办光电产品出口认证和如何保证光电产品品质的讲座及培训研讨会。邀请深圳市知识产权局进驻现场为参展企业提供知识产权保护

的咨询和维权服务等举措，则是组委会在常规服务之外为参展企业提供的更加体贴细致的关怀。

相信去年的十周年庆典晚宴仍让业界同仁记忆犹新，而今年将于开幕当晚举办的千人晚宴，又将是一场业界难得一见的精英聚会。届时，科技部及各级政府官员、行业专家、企业领导、研发工程师、采购团一起共赴盛宴，进一步拉近组委会和参观、参展人士及厂商的距离，以利于各方进行更多、更细、更深入交流，也必将从深层推动CIOE的持续发展，激发参观代表和参展厂商的热情，从而为各方进一步的沟通与合作提供更好的机会，同样也将为中国光电产业的发展提供更加充足的推动力。

在结束本次采访的时候，杨宪承秘书长用了“百花齐放”这样一个词语来形容今年即将到来的光博会。我们或许可以理解为，在遭遇经济寒冬之后的光电产业，更多抓住新一轮发展机遇的企业将迎来百花齐放的产业春天，也或者说，在第二个十年征程全新起步的光博会大舞台上，每一家参展企业，每一项研究发明，每一件科技产品，每一点交流沟通，都将是照亮产业进步的科技之花……



**中国科技部高新技术发展及产业化司  
中国国际光电博览会 (CIOE)  
2009LED照明技术及发展论坛  
(中国·深圳会展中心 2009年9月6日-7日)**

CIOE的LED展是国内最大的专业展会。CIOE多年来所产生的聚集效应汇集了数百家LED企业。2009年展会期间举办由中国科学技术部高新技术发展及产业化司和CIOE合办的2009LED照明技术及发展论坛，是基于行业渴望对产业政策方向的了解、产业技术走向的把握、产业发展环境的理解，因而邀请了政府决策和管理层领导、协会学会专家、龙头企业高层出席演讲，将为行业导向和企业指点迷津，非常值得期待！

<b>主办单位:</b> 中国科学技术部高新技术发展及产业化司 中国国际光电博览会 (CIOE)	<b>海外支持单位:</b> 德国应用光学学会 俄罗斯光电协会 加拿大照明协会	<b>协办单位:</b> 中国科学技术协会 中国光学学会 中国电子商会 德国商务传媒集团 台湾光电科技工业协会 广东省LED产业联盟 深圳市LED产业联合会	<b>支持单位:</b> 国家半导体照明工程研发及产业联盟 中国科学院光电研究院 深圳市科技和信息局	<b>重庆LED产业联盟</b> 深圳市光学光电子行业协会 香港光电协会 华南师范大学信息光电子科技学院 《中国光电》杂志社 OFweek光电新闻网
--	--	---	---	---

**特邀嘉宾:**

曹健林 中国科学技术部副部长	汪浩 广东省LED产业联盟秘书长
戴国强 中国科学技术部高新技术发展及产业化司副司长	詹益仁 台湾工业技术研究院电子与光电研究所所长
吴玲 国家半导体照明工程研发及产业联盟秘书长	台湾光电半导体行业协会秘书长
李晋闽 国家半导体照明工程研发及产业联盟研发执行主席	马松亚 台湾光电科技工业协会执行长
中国科学院半导体研究所所长	吴恩柏 香港应用科技研究院有限公司副总裁
范玉钵 国家半导体照明工程研发及产业联盟产业执行主席	陈伟民 重庆LED产业联盟秘书长, 重庆大学教授
厦门华联电子有限公司董事长	江凤益 南昌大学教授, 江西鼎能光电有限公司总裁
陆健 深圳市科技和信息局副局长	郝洛西 同济大学建筑与城市规划学院教授

**论坛焦点:** 政府与企业的心灵沟通; 技术与市场的良性互动; 现实与理想的激烈碰撞; 产权与维权的精彩较量; 普及与成本的尖锐博弈。  
**更多知名企业领导人演讲名单请浏览中国国际光电博览会官方网站 [www.cioe.cn](http://www.cioe.cn)**

**议程安排:**

国家半导体照明政策	2009-09-06 上午 09:00-12:00	LED核心技术发展与专利	2009-09-06 下午 14:00-18:00
设计与封装技术关键	2009-09-07 上午 09:00-12:00	产业分析与市场应用	2009-09-07 下午 14:00-18:00

- 论坛亮点:**
- 论坛邀请国家相关部委、司领导和全国LED联盟及协会，LED照明领域龙头企业以及国际LED领域的专家学者嘉宾出席。
  - 演讲主题突出国家半导体照明产业大政方针、行业发展关键技术难点、LED照明市场现状研究、知识产权和投资环境等诸多敏感话题。
  - 论坛期间还将举办参会、参展企业与政府采购和专业买家群体面对面的圆桌会议，特别对中国“十城万盏”计划在有关省、市实施的具体项目和采购计划进行介绍和商讨。这对参展企业是一个十分难得的商机。

**更多演讲嘉宾、议题和会议信息请浏览中国国际光电博览会官方网站 [www.cioe.cn](http://www.cioe.cn)**  
**具体演讲题目及人员以现场日程安排为准**

**组委会联系方式:**

<b>中国国际光电博览会 (CIOE) : 会务一部</b>			
地址: 深圳市南山区海德三道海岸大厦东座607 邮编: 518059 传真: 0755-86290951			
网址: <a href="http://www.cioe.cn">www.cioe.cn</a>			
联系人: 罗先生	0755-86290863	13006677998	<a href="mailto:akeeluo@cioe.cn">akeeluo@cioe.cn</a>
何先生	0755-86290859	13682593615	<a href="mailto:xingren@cioe.cn">xingren@cioe.cn</a>
谭小姐	0755-86290814	15986757418	<a href="mailto:elsa@cioe.cn">elsa@cioe.cn</a>
<b>中国国际光电博览会 (CIOE) : 会务二部</b>			
地址: 深圳市深南中路北方大厦705室 邮编: 518033 传真: 0755-83279008			
网址: <a href="http://www.ofweek.com">www.ofweek.com</a> <a href="http://www.coecic.cn">www.coecic.cn</a>			
联系人: 贺先生	0755-83279360-820	15994784620	<a href="mailto:heliang@netwaymedia.com">heliang@netwaymedia.com</a>
康小姐	0755-83279360-840	13480790583	<a href="mailto:kangxiaotao@netwaymedia.com">kangxiaotao@netwaymedia.com</a>

## 中国国际光电子材料与器件研讨会 中国国际应用光学专题研讨会 (中国·深圳会展中心 2009年9月6日-7日)

中国国际应用光学专题研讨会将由德国应用光学学会会长Michael Pfeffer博士带队，带领德国最顶级的光学专家和企业研发人员出席，中方将由中国光学学会理事长周炳琨院士带队，带领有关科研院所及光学企业的研发精英出席，同场还将有来自日本及韩国的光学企业专家参与，这将是国际顶级专家在光学设计、光学加工、光学测量及应用方面首次在光博会同台论剑，它将为行业 and 光博会参展企业展现应用光学世界最高水平。本次研讨会内容和主题重在应用，它将在发展方向和技术进步上给予光学企业重要启迪。

**主办单位:**

中国科学技术部高新技术发展与产业化司  
中国光学学会  
德国应用光学学会  
中国国际光电博览会 (CIOE)

**海外支持单位:**

德国商务传媒集团  
俄罗斯光电协会

**协办单位:**

中国科学技术协会  
中国电子商会  
广东省光学学会  
台湾光电科技工业协进会  
香港光电协会  
华南师范大学信息光子科技学院  
深圳市光学学会  
深圳市光学光子行业协会  
《中国光电》杂志社  
OFweek光电新闻网

**承办单位:**

中国国际光电博览会 (CIOE)

**支持单位:**

中国科学院光电研究院  
中国光学光子行业协会  
深圳市科技和信息局

**特邀嘉宾:**

曹健林 中国科学技术部副部长  
戴国强 中国科学技术部高新技术发展与产业化司副司长  
周炳琨 中国工程院院士，中国光学学会理事长  
Dr.Macheal Pfeffer 欧洲应用光学分会、德国应用光学学会会长  
倪国强 中国光学学会秘书长，北京理工大学教授  
王琳 中国光学光子行业协会秘书长

牛憨笨 中国科学院院士，深圳大学光电工程学院院长  
刘颂豪 中国科学院院士，华南师范大学信息光子科技学院院长  
江绍基 广东省光学学会秘书长  
刘容生 台湾光学工程学会理事长，台湾清华大学教授  
霍志民 香港光学工程学会董事会主席

更多中外光学企业领导人演讲名单请浏览中国国际光电博览会官方网站 [www.cioe.cn](http://www.cioe.cn)

**演讲嘉宾:**

周炳琨 中国工程院院士，中国光学学会理事长 (题目待定)  
Dr.Macheal Pfeffer 德国应用光学学会会长 (题目待定)  
相里斌 中国科学院光电研究院院长  
(光谱成像技术与应用)  
叶声华 中国工程院院士，天津大学精密仪器系教授  
(光学检测技术专题报告)  
王涌天 北京理工大学信息科学技术学院教授，光电信息技术与  
颜色工程研究所所长  
(光学先进理论和新型光学设计报告)  
汪河洲 广东省光学学会理事长，中山大学教授  
(光学材料技术发展报告)

杨力 中国科学院成都光电所研究员  
(现代光学制造工程的发展报告)  
辛企明 北京理工大学教授，奥晶科技公司副总经理  
(‘我国光学制造企业要关注的新技术和新产品’报告)  
姜中宏 中国科学院院士，上海光学精密机械研究所研究员  
(先进光学材料专题报告)  
沙定国 北京理工大学信息科学技术学院光电工程系光学测量实验  
室首席教授  
(面向光学产业和高科技发展需求的光学测试技术与装备)

更多演讲嘉宾、议题和会议信息请浏览中国国际光电博览会官方网站 [www.cioe.cn](http://www.cioe.cn)  
具体演讲题目及人员以现场日程安排为准

**组委会联系方式:**

**中国国际光电博览会 (CIOE) : 会务一部**

地址: 深圳市南山区海德三道海岸大厦东座607 邮编: 518059 传真: 0755-86290951

网址: [www.cioe.cn](http://www.cioe.cn)

联系人: 张先生 0755-86290817 13760328418 [sh@cioe.cn](mailto:sh@cioe.cn)  
蒋先生 0755-86290921 13316816775 [peter@cioe.cn](mailto:peter@cioe.cn)

**中国国际光电博览会 (CIOE) : 会务二部**

地址: 深圳市深南中路北方大厦705室 邮编: 518033 传真: 0755-83279008

联系人: 林先生、贺先生 0755-83279360/61/63/65 [market@ofweek.com](mailto:market@ofweek.com) [cioe@ofweek.com](mailto:cioe@ofweek.com)

# 多元发展 稳中求进

——访无锡市中兴光电子技术有限公司国内市场部副部长 桂桑

年初，《中国光电》记者跟随中国国际光电博览会展览部、市场部工作人员，辗转华东各地，先后实地探访了不少光电企业，了解在新的经济形势下，光电产业及企业的发展情况。座落在无锡新区一隅的无锡市中兴光电子技术有限公司 (以下简称: 无锡中兴) 是此次重点拜访的企业之一，虽然天公不作美，拜访的当日天空飘洒着江南特有的淅淅沥沥的小雨，但无锡中兴公司简洁而不失大气的办公楼，桂桑先生风趣、幽默、博学的谈话，都给记者留下了深刻的印象。



无锡中兴参展CIOE2008

问: 首先, 请您谈谈公司的发展情况。

答: 公司成立将近十年, 一直致力于EDFA和光模块的发展。从整体来看, 公司业绩始终保持着高速增长, 年均增速达到40%以上。

公司自创立伊始, 即着眼于全球市场。海外市场份额逐年增加, 最高时达到全年总销售额的70%。产品主要出口北美、日本、欧洲等国际主流市场, 近两年来印度等新兴市场也有明显的上升。

目前从各方面反馈过来的信息来看, 公司2008年的整体发展还不错, 上半年的增长速度较快, 下半年, 特别是进入8月份, 因为海外金融危机的进一步影响, 有一定的下滑, 但是相对于2007年来讲, 总体还是保持着不错的增长幅度。

问: 金融危机是目前比较敏感的话题, 您怎样看待此次危机?

答: 目前来看, 危机对通讯行业本身的影响不是太大, 但是受危机的冲击, 国外一些运营商的投资会



桂桑先生在光博会上向中国科学院母国光院士、中国电子商会曲维柱会长、中国科协书记处程东红书记等贵宾介绍无锡中兴

有一些迟疑，譬如说以前有投资意向的，受目前经济震荡市场波动的影响，可能会推迟计划甚至完全取消。但是总的来说，我们认为此次危机对光通信行业的整体发展并非完全负面，至少不会像某些传统行业受到那么大的冲击。

再说，国际经济步伐放缓和行业发展经历曲折，这本身也是一个自我调节的过程，作为企业个体，最重要的是要自己提早在寒冬到来之前做好保暖工作，采取一些积极应对的措施，例如开拓新的产品线、加快技术升级、调整市场布局、提升服务水平以及加强全员培训等等以增强企业的抗风险能力。

危机，既是风险，也是机会。

**问：此次金融危机对公司的影响如何？**

**答：**从目前的销售情况来看，北美、日本、欧洲的市场已经初步稳定，出现了触底反弹的迹象。同时公司发展规划中也特别注意风险控制。公司自成立以来，一直采取坚持产品多元化、客户多元化、多地区化的发展策略，一方面或一个区域发生变化，对全局影响有限。

受2008年金融危机的影响，国外市场出现投资计划推迟或取消的现象，但我们也很高兴地看到，在国家经济政策的宏观调控下，国内市场需求在不断扩大，这在一定程度上缓解了来自国际市场份额缩减的压力。

公司业务虽说或多或少受到金融危机的影响，但总体规划还是没有改变，我们的战略规划也没有受到影响，并且整体业绩有望在今年保持快速增长。

**问：面对新的经济形势，公司未来的规划是怎样的？**

**答：**面对新的经济形势，公司的发展计划也有相应的调整。09年海外市场保持或略有增长，国内市场则调高了增长预期。

由于受金融危机的影响，国内外市场也都出现了一些相比以往更加不可确定的因素，我们还需要在实际的操作中不断调整规划，努力做到适应市场，稳中求进。

**问：您怎样看待整个行业的发展？**

**答：**这可是一个比较大的话题，就我个人而言，我对光通信产业的发展前景还是非常看好的。

我国光通信产业经过多年的发展，市场多轮洗牌，技术不断革新，目前已经进入相对平稳的发展阶段。

无论危机如何演变，我们应该看到的是，总体市场需求仍在不断扩大，国内从去年起包括光通信在内的所有基础设施项目都进展很快，国际上很多国家都在大力推广救市计划。所以，可以说，前途仍是光明的，我们很乐观。

**问：无锡中兴已经多次参展光博会，您对CIOE有些什么样的建议？**

**答：**CIOE发展十年，而无锡中兴也成立近十年，这十年来的展会我们基本上都有参与，可以说公司是和光博会同期成长起来的。我个人也多次参加光博会，对展会的总体感觉是很不错的，每次参展的收获比较大。这个平台对公司的发展起到很大的帮助，特别是在公司发展初期，对我们加强与同行的认识交流及对行业的整体了解，起到了很大的促进作用。

就参展目的而言，我们更希望CIOE能将产业链闭合起来，让运营商、设备商等上下游产业链能在CIOE这个平台上更好地交流与沟通，共同促进光通信产业的发展。当然这是一个复杂而长期的工作，我们知道CIOE也在一直努力做这方面的工作。希望更多的同行企业能够借助光博会这个舞台，做大做强，让产业整体得到更加健康快速的发展，相信这也是光电同行共同的愿望。

## 高意科技： 致力于核心竞争力的提升

——访高意科技副总裁 余洪瑞

**高**意科技作为光电核心产品设计与生产的国际领先企业，一直致力于光电产品与系统模块，光学投影显示以及消费光电子相关业务的供应和集成制造。高意科技集团自成立以来一直坚持以“持续进取，追求卓越”为导向，并追求技术全面发展和稳健的经营。公司集中了一批国内外的管理和技术精英，具有丰富的产品研发经验及市场开拓能力，立志成为光电行业的国际性一流企业。目前公司已经拥有一支3000多人高素质的员工队伍，其中工程技术人员350多名，以及超过50,000平方米的先进厂房和超净厂房生产设施，在产品研发、技术服务和系统集成等方面积累了丰富的经验，成功地为客户提供了解决方案和客户满意的产品。

在当前经济大背景下，高意科技的发展现状如何，是否受到金融危机的影响，他们是如何看待当前的光通讯和其他光电市场的？带着这些问题我们采访了高意科技副总裁余洪瑞先生。

**问：高意科技前几年主要侧重海外市场的拓展，目前金融危机给海外，特别是西方发达国家电信市场影响很大，对其他消费电子和光学市场也带来很大影响，请问是否也给贵公司带来一定影响，这是否会影响贵公司海外拓展战略，后转向国内市场发展？**

**答：**金融危机对于实体影响是显著的，高意也不例外。高意科技海外市场拓展战略是长期的，不会因为市场变动而变化。另外我们一直以来都重视国内市场，而且也发展势头良好。目前高意已经建立了完整的国内、国际市场销售网络，为国内外客户提供优质服务。



高意科技副总裁余洪瑞先生

**问：我们注意到贵公司产品线包括光通信、红外激光器、光学元件及晶体，产品线非常丰富，能否向我们介绍下各个业务组成比例，发展近况，受金融危机影响程度？**

**答：**高意科技一直在光电领域朝多元化方向发展，公司技术平台主要集中在光学元件、光通讯、激光、投影显示等方面，产品主要分成通讯和消费类/工业类光学领域，业务上通讯类产品占多数。金融危机波及面广，各个领域都有影响。不过相对讲，消费类影响比较大。

“

### 关于无锡市中兴光电子技术有限公司：

无锡市中兴光电子技术有限公司是一家专业从事光电子技术的研究、开发及生产和销售的高新技术企业，拥有一系列自主知识产权的先进技术和产品。其中掺铒光纤放大器系列产品以其技术含量高、质量可靠和优良的性能而被国内外光通信设备制造和系统运营商广泛应用于各种光传输系统。该系列产品被评为高新技术产品，并得到国家科技部的大力支持。公司通过几年的努力拼搏、开拓创新，已跃居国内光电子行业的前列，并承担了国家863相关课题。公司已通过德国TUV认证机构的ISO9001：2000质量体系认证。

”

高意科技面对金融危机早有防范，并且通过深化垂直整合，我们得以不断创新推出满足客户需求的产品，并持续改进制造工艺，有效提高生产效率，降低产品成本。金融危机使高意科技08年第四季度销售受到影响，但从09年第一季度销售额已呈现上升势头。

问：在光通讯领域，高意科技的产品很多，如EDFA、CWDM/DWDM、VOA，波长阻塞器，惟独没有收发模块，这是基于什么样的考虑？

答：自成立以来，高意公司发展领域基本定在我们擅长的微光学部分之上，这块我们更专业，有利于充分发挥我们的核心竞争力。做强做大是我们目标。因此，高意更关注对自身核心竞争力的培养。如果哪天我们具有收发模块的优势的方案，我们也可能进入。



高意科技参展CIOE2008

问：EDFA目前来看仍是高利润行业，我们了解到一些国内企业正欲进军该领域，能否介绍一下该领域的市场竞争情况？

答：EDFA这几年市场发展很快，给了原来有准备的公司一个较大发展机会，但该产品客户集中，关键元件如泵浦源基本由几家国外

企业垄断，后来的国内企业如果直接拷贝这些公司的发展模式，恐怕很难在市场上有所作为。

问：一直以来我们常见的说法是无源器件的利润并不如有源器件，但也有人称目前无源器件产业竞争者众，利润反而不如无源器件，您是如何看待这个现象？是否有源器件的未来竞争会比无源大？

答：我个人认为做有源无源关键还是看你本身的优势在哪里，通讯行业的利润都流到思科为代表的系统公司了，留给器件和模块厂家在温饱线上。与你做有源还是无源关系不大。

问：目前国内FTTH和3G市场已经启动，高意科技如何看待该市场？是否参与其中？

答：高意科技在FTTH上有一些产品线。3G市场将带动带宽需求，我们产品销售会从中收益。

问：我们注意到目前的经济衰退、全球股市的暴跌（尽管目前在反弹）已经影响到许多光电企业的上市计划，无论是海外还是国内A股，高意之前也曾有传言要纳斯达克上市，能否向我们透露一些这部分工作的进展？

答：在目前市场状况下，我们的海外上市计划还需要耐心等待好的时机。现阶段我们集中精力将公司经营好，上市就能水到渠成。

问：目前国家已经将“台湾海峡西岸”（简称海西）经济发展提上日程，这是否会给福建企业带来一定发展商机，以及台湾企业的合作交流，贵公司如何看待？

答：国家“台湾海峡西岸”经济发展战略对于一些行业确实会带来发展商机，就信息产业来讲，关键还是由这个地区产业链培养与发展状况决定。

# LED路灯测试分析 评价与应用对策

深圳市灯光环境管理中心规划设计室主任 吴春海

近年来，LED路灯发展非常迅速，一些城市大力推广，但更多城市仍处于观望状态，路灯管理部门的态度非常谨慎。除了整灯寿命、光衰等指标尚无权威数据，能否节能也是众说纷纭。为了得到第一手数据，深圳市灯光环境管理中心与深圳市科技和信息局、深圳电子产品质量检测中心联合组织LED路灯测试，共有51家企业报名，29家通过初审，27家参与测试（2家未能提供样品退出）。该测试已于3月开始，预计7月结束并公布结果。

本文包括两部分，第一部分为51家企业报名资料分析，第二部分为路面测试方法及结果，由于测试尚未结束，具体数据暂时不能公布，本文作者从中选取了多项重要数据，并进行了深入分析。

## 第一部分 51家企业报名资料分析

通过对51家企业报名资料（包括营业执照、产品检测报告等）的研究，深圳市灯光环境管理中心吴春海主任对LED路灯企业情况、检测机构、技术指标等方面进行具体分析，发现一些优秀企业进步很大，部分型号LED路灯相比高压钠灯等现有主流照明已有节能空间。初步认为：LED路灯应用的临界点到了，并在此基础上提出相关对策和建议。

### 一、企业情况分析

#### （一）地域分布情况

报名企业51家，初审通过企业29家，企业的地域分布情况如表1-1-1和表1-1-2所示。

表1-1-1 报名企业

地区	深圳	外地	总数
企业（家）	37	14	51
比例（%）	72.5	27.5	100

表1-1-2 初审通过企业

地区	深圳	外地	总数
企业（家）	24	5	29
比例（%）	82.8	17.2	100

这反映了目前国内LED路灯产业的地域性很强，跨地区的大型企业还没出现。在此次测试中，深圳本地企业虽然享有信息和地利的优势，但还是能反映出深圳在LED路灯产业的领先地位。由此，带来我们对LED路灯产业的一些忧虑。在产品采购中地域因素比技术水平和产品质量更重要，企业的研发冲动和技术创新将会窒息，低水平的重复投资不可避免。目前这种情况在我国已经非常严重！

#### （二）成立时间、注册资金、资本类型

表1-1-3 成立时间

成立时间（年）	≤3	3至10	≥10	总数
企业（家）	14	23	12	49
比例（%）	28.6	46.9	24.5	100

注：2家企业的资料不全，表1-1-x(x=3-5)的研究样本为49家。

从表1-1-3可看出，尽管国内LED路灯的发展时间不长，但企业成立时间并不集中在近几年，而是分布均衡。成立时间最短的不到半年，为2009年1月；最长的超过17年，为1991年12月。很明显，企业主要通过转型而来，传统照明企业有一些，但数量有限，更多的是原来的电子产品厂商。同时，以LED路灯为主营业务的企业不多，更多的企业只把LED路灯看作可能的发展方向，为以后的发展铺路，也不排除部分企业在市场狂热中盲目进入。

表1-1-4 注册资金

注册资金(万元)	≤1000	1000至10000	≥10000	总数
企业(家)	20	23	6	49
比例(%)	40.8	46.9	12.3	100

表1-1-5 资本类型

资本类型	内资	合资	外资	总数
企业(家)	39	3	7	49
比例(%)	79.6	6.1	14.3	100

从表1-1-4、1-1-5看，LED路灯企业以中小型内资企业为主，注册资金最少仅10万元，但大型企业也不少，注册资金最多达23亿元。考虑到各企业的业务混杂，LED路灯只是其中一部分，所占比例很难确定，因此注册资金多少并不代表该企业在LED路灯方面的实力。从市场推广来看，为提高用户信心，一定的注册资金也是必需的，我们认为1000万元以上比较适合，资本类型关系不大，但上市公司会有一定优势。

## 二、检测机构分析

表1-2-1 机构类型

机构类型	电光源中心	其它国家级	地方	学校、研究所	境外	总数
报告(份)	15	5	13	7	4	44
比例(%)	34.1	11.4	29.5	15.9	9.1	100

注：44家企业提供的了第三方检测报告，本表研究样本为44家。

通过对检测报告的分析，目前各机构水平参差不齐，方法、标准不一，严重影响检测报告的公信力。另外，各机构的检测标准各异，报告内容表达

不一，不利于各地的招投标工作。所以，我们认为统一测量方法比产品标准更重要，没有统一的评价项目和测量方法，不同机构的检测报告就缺乏可比性，产品标准将无法落实。

检测机构是产品评价的关键，是行业诚信的最后一关，甚至是整个行业的基石，一定要引起业内足够的重视。目前，《整体式LED路灯的测量方法》已正式发布，有关部门应尽快统一检测标准，规范检测行业，否则严重影响LED路灯的推广应用。

## 三、技术指标分析

### (一) 总体技术情况

本次测试对输入功率、单颗芯片功率、芯片光效、灯具光效、色温、显色指数、配光曲线、功率因数、电磁兼容性、防护等级、电气绝缘等级、散热性能、整灯寿命等技术参数提出具体指标，由于报名时间紧，很多企业所提供检测报告未能全部涵盖以上技术参数。表1-2-1中的44份检测报告，有3份缺少相关参数，41份相对完整，所以研究样本为41份，分析参数包括配光曲线、灯具光效、色温、显色指数、功率因数。

表1-3-1 配光曲线

配光曲线	未检测	非蝙蝠翼形	蝙蝠翼形	总数
报告(份)	8	18	15	41
比例(%)	19.5	43.9	36.6	100

注：41份检测报告相对完整，1-3-x(x=1-5)的研究样本为41份。

对道路照明来说，光效和配光曲线是两个重要参数。LED光效相对高压钠灯并无优势，能否节能主要取决于灯具的配光设计。同时，LED路灯企业多从电子产品厂商转型而来，对配光既不了解也不重视。针对这种情况，本文把配光曲线作为最重要的评价指标。从表1-3-1可看到，15份报告为蝙蝠翼形。尽管比例仍有待提高，但与早两年相比进步明显，说明配光问题已得到企业重视。从技术路线看，单颗1-5W芯片配透镜的方式较易获得蝙蝠翼形的配光曲线，说明该技术有发展前景。而采用单颗多晶芯片(30-120W)通过反射配光的灯具，道路纵向截面的最大光强往往出现在0°方向，而非60°左右，很难获得蝙蝠翼形的配光曲线，同时眩光问

题较难解决。

表1-3-2 灯具光效

光效(Lm/W)	未检测	<50	50至60	60至70	>70	总数
报告(份)	8	8	17	4	6	41
比例(%)	19.5	19.5	41.5	9.8	14.6	100

从表1-3-2可看到，随着LED芯片技术进步，灯具光效提高很快。即使撇除可能有问题的几个超高光效数据，总体情况也很理想，灯具光效大部分超过50Lm/W。与高压钠灯比较，150W或以下产品已有节能空间，250W逐渐逼近，400W或以上产品差距较大。

表1-3-3 色温

色温(K)	未检测	<4500	4500至5500	>5500	总数
报告(份)	30	0	5	6	41
比例(%)	73.2	0	12.2	14.6	100

从表1-3-3看，色温仍集中在较高区间，没有小于4500K的报告，各企业仍需继续努力，生产不同色温的产品，满足市场不同需要。不过，通过实物观察，较低色温的LED路灯仍不理想，除光效较低外，更严重的是光色有问题，不同色温产品紧挨排放，较低色温产品容易出现黄色偏绿的情形(如图1所示)，感觉很不自然。



图1 不同色温产品紧挨排放，较低色温产品容易出现黄色偏绿的情形

表1-3-4 显色指数

显色指数	未检测	<75	≥75	总数
报告(份)	32	1	8	41
比例(%)	78.1	2.4	19.5	100

表1-3-5 功率因数

功率因数	未检测	≤0.9	0.9至0.95	≥0.95	总数
报告(份)	17	1	9	14	41
比例(%)	41.5	2.4	22.0	34.1	100

从表1-3-4、1-3-5看，显色指数、功率因数虽然很多未检测，但已检测的结果很好。特别是功率因数的数据，间接证实了很多LED路灯企业的电子产品厂家出身。

### (二) 先进技术情况

鉴于配光曲线和整灯光效的重要性，以这两个指标来判别LED路灯技术是否先进。在14份配光为蝙蝠翼形的报告中(如图表1-3-6所示)，整灯光效最低为45.6 Lm/W，最高为70.31 Lm/W，主流水平为50至60 Lm/W，基本符合正态分布。

表1-3-6 蝙蝠翼形配光灯具的整灯光效

光效(Lm/W)	<50	50至60	60至70	>70	总数
报告(份)	2	9	2	1	14
比例(%)	14.3	64.3	14.3	7.1	100

注：15份报告为蝙蝠翼形，其中1份未检测整灯光效，本表研究样本为14份。

表1-3-7 优秀企业比例

光学指标	较好水平	先进水平	领先水平	合计
优秀企业(家)	9	2	1	12
比例(%)	17.6	3.9	2.0	23.5

注：本表计算基数为51家。

综合考虑配光曲线和灯具光效，蝙蝠翼形且整灯光效大于50 Lm/W的为优秀产品，其中50至60 Lm/W为较好水平，60至70 Lm/W为先进水平，大于70 Lm/W为领先水平，占报名企业总数51家的比例见表1-3-7。但如再考虑考虑整灯寿命、光衰等指标，以及送检产品与量产产品的质量差异，优秀比例还会明显下降。

## 四、对策和建议

尽管国内LED路灯行业良莠不齐，但一些优秀企业已脱颖而出，部分型号产品相比现有主流路灯已有节能空间，具备明显的推广应用价值。初步认为，LED路灯应用的临界点到了。当然，该结论是否成立，仍有待测试结果的验证，届时我们还会发表系列论文。

虽然临界点到了，但能否立即引燃，还是在临界状态继续盘桓，既取决于技术进步，更在于业界同仁的努力。为此，本文提出以下对策和建议：

(一) 从国家层面打破地方保护主义，鼓励先进企业跨区域自由竞争，推动技术创新。

(二) 加强行业自律，以企业实力(核心技术、示范项目、注册资金等)和诚信来恢复路灯管理部门的信心。

(三) 统一检测标准，规范检测行业，强化第三方检测机构的中立性和公信力，让检测报告成为招投标的关键内容。

(四) 认识道路照明的特殊性，重视光学设计，配光合理的LED路灯才有节能空间，将带来LED路灯的第二次革命。

(五) 立足150W或以下功率，扎根非主干道，取得优势后再逐渐向主干道渗透。

(六) 重视LED的色温研究，解决目前低色温产品的问题。从人的需求出发，寻找与不同性质、不同等级的道路相对应的最佳色温区间，这将是我国赶超国际大厂的机会。

(七) 全面看待整灯光效、配光曲线、色温、整灯寿命和光衰等参数，综合指标好的产品才有竞争力。

(八) 建立兼顾LED与现有主流照明的通用评价指标，更直观、更方便，满足产品比较和招投标需要。在实验室层面，应在现有的等照度曲线的基础上，引入路面应用区域、均匀度、环境比等评价因素，建立新指标—应用区域等照度曲线。而路面测试应以应用光效、均匀度、纵向均匀度进行评价。

## 第二部分 路面测试方法及结果

### 一、测试方法

组织机构：

深圳市灯光中心与深圳市科信局、深圳电检中心

参与企业：

51家企业报名，29家通过初审，27家参与测试(2家未能提供样品退出)。

测试材料：

每家单位提供3-4套灯具，其中1套送实验室检测，2至3套在高新中一道进行路面测试。

对比材料：

某国际著名品牌100W、150W高压钠灯具和140W暖白光灯具各3套。

测试方法：

正式测试分为路面测试和实验室检测。实验室测试包括光学性能、电气性能和2000小时老化等；路面测试选在深圳市高新中一道和科技中三路(如图2、图3所示)，分为客观测试和主观评价。



图2 路灯高10米，路宽12米，双侧布灯，测试时单侧路灯



图3 路面测试包括亮度、照度、主观评价等

### (一) 客观测试

客观测试指标包括应用光效、均匀度、纵向均匀度，其中要考虑的关键因素是科学设定应用区域面积。

应用光效=平均照度×应用区域面积÷输入功率

路灯类型	应用光效(Lm/W)			均匀度		
	路宽12米	路宽9米	变化(%)	路宽12米	路宽9米	变化(%)
27家LED平均			-13.5			20.6
140W暖白光			-24.5			-2.7
150W钠灯			-22.5			-5.3
100W钠灯			-22.9			0

表2-1-1 LED路灯与其它光源应用光效和均匀度的比较  
注：因测试尚未结束，具体数据暂不公布。

由表2-1-1可知，当路宽由12m变到9m，LED路灯的有效区域光效下降幅度小于暖白光和钠灯，均匀度的增加幅度大于暖白光和钠灯。此外，由于不同光源的灯具在路的横向方向的控光能力的差别，路越窄，LED路灯的比较优势越明显。

应用光效限值=应用区域的光通量下限值÷应用区域的输入功率上限值=(维持照度÷维护系数×应用区域)÷(功率密度值×应用区域)=维持照度÷维护系数÷功率密度值

以双向车道数≥4且维持照度取15 Lx的次干道为例计算：应用光效限值=15÷0.7÷0.7=31Lm/W

意义：应用光效小于31Lm/W的路灯，与次干道设计标准相比，或者平均照度不达标要求，或者功率密度超标，或者两者有之。

表2-1-2 CJJ45-2006不同等级道路对应的应用光效限值(维护系数取0.7)

道路级别	车道数(条)	功率密度值(W/m <sup>2</sup> )	对应照度(Lx)	应用光效限值(Lm/W)
快速主干道	≥6	1.05	30	41
	<6	1.25		35
	≥6	0.70	20	41
	<6	0.85		34
次干道	≥4	0.70	15	31
	<4	0.85		26
	≥4	0.45	10	32
	<4	0.55		30
支路	≥2	0.55	10	30
	<2	0.60		24
	≥2	0.45	8	26
	<2	0.50		23

由表2-1-2可知，道路照明设计标准所要求的应用光效限值并不高，最高等级道路仅需41Lx/W，最低等级道路只需23Lx/W。但并不是应用光效高于限值的路灯就一定满足设计标准，因为应用光效是满足设计标准的必要条件，而非充分条件。不过，应用光效低于限值的路灯一定不能满足设计标准，这是非常确定的。

从初步测试数据看，27家LED路灯平均的应用光效在路宽12米、9米时均大于31Lm/W，说明LED路灯的应用空间正在拓展。

表2-1-3 LED路灯与其它光源对路面的反射性能的比较

路灯类型	27家LED平均	140W暖白光	150W钠灯	100W钠灯
色温(K)	约5500	2800	2000	1900
比值	具体数据不公布，呈下降趋势			

由表2-1-3可以得到如下结论：

1. 以条件相同的某一点的照度与亮度的比值进行评价。
2. 色温越低，比值越小，反射性能越好。
3. 低色温的红色光谱比例大，波长较长，对路面反射能力强；高色温的蓝色光谱比例大，波长较短，对路面反射能力差。
4. 也可能与路面的颜色特性有关，水泥与沥青路面均有同样规律，需进一步研究。
5. 同一照度下，LED路灯的亮度要比低色温光源亮度低，所以LED路灯要比照度，不能比亮度。

### (二) 主观评价：现场对30款路灯打分

内容：光色是否自然、光色类型、光色是否偏绿、主车道亮度、车行道均匀度、人行道亮度、眩光、总体感觉。

组别：专业、半专业、非专业。

个人信息：姓名、性别、年龄、对光色的喜好。

通过主观评估，我们得到如下结论：示范项目靠领导，规模推广看市民。因为LED路灯能否从示范工程转向规模推广，光色问题至关重要。如果LED路灯全部取代高压钠灯，城市夜晚将会“变天”，主色从黄色变为白色，市民是否接受，需尽早研究。

### 小结

1. LED路灯与高压钠灯等现有主流照明各有优缺点，LED路灯必须扬长避短，与现有主流照明保持差异化发展。
2. 找到道路照明需求与LED特性的最佳契合点，生产出更高效、更合理、更宜人、更可靠的产品。
3. 从工程应用、道路照明需求、人的需求等三个层次出发，开展应用研究。



# ORA公司 Code V和LightTools光学软件 常见问题解答

ORA公司研发的Code V和LightTools两种光学软件，被公认为光学设计的标准软件，对于光学设计界的朋友来说并不陌生，自开发成功以来，就被各工业发达国家的政府及军方研究部门、著名大学和各大光学公司广泛采用。在我国也已有广大的用户群，国内有影响的学术研究单位如中国科学院长春光机所、西安光机所、成都光电所、上海技物所，和许多大学采用Code V和LightTools从事应用光学领域的教学和科研，许多大型国营、外资和合资光学企业也在利用这些软件研制开发新产品。

**O**RA简介：全称Optical Research Associates (ORA)，成立于1963年，总部设在美国加州，是世界上规模最大的光学工程软件开发商。一直稳步发展，其美国总部现有雇员80余人，其中1/3拥有博士学位，另1/3拥有硕士学位，其余拥有学士学位。在光学设计和软件开发方面拥有丰富的经验。

其开发的LightTools和Code V两款光学设计软件自面世以来，深受业界欢迎。在国际上，几乎所有的著名光学公司，如日本的尼康、佳能、奥林巴斯、美能达，韩国的三星，美国的柯达，荷兰的飞利浦等等，都是ORA光学软件的长期忠实用户。西方的航天和军工部门（如NASA和雷神公司等）更是全部使用ORA公司的软件。

上海欧煜光电科技有限公司简介：主营业务为代理国内外先进的光机电软件和硬件设备，为客户提供专业的技术咨询、培训、售后服务，为客户提供专业的技术支持工作。作为ORA公司的中国代理公司，积极配合ORA公司和北京理工大学技术服务中心共同做好对该公司软件国内用户的销售和技术支持工作。

为了让业界深入了解Code V和LightTools，针对使用过程中一些常见问题，其相关工程师做了详尽的解答，敬请查看：

## 一、关于Code V

1、Code V和其它光学设计软件相比，最突出的功能是什么？

是全局优化。简称GS，Code V可以跳出局部极小，寻找其他可能的光学结构，以实现全局极小。算法快速有效，智能化程度非常高，对于用户来说，非常容易学会。

## 2、Code V如何计算公差？

使用波前差分的快速计算方法，一般只需要十几秒钟就可以计算出公差范围以及相应的性能预测，然后还可以使

用交互式公差计算，即允许用户手动调整公差，检查该公差对性能的影响。

## 3、Code V如何做环境分析？

特定玻璃库里的玻璃如果提供了玻璃材料参数随环境变化的梯度，Code V就可以计算环境变化的影响，例如温度，大气压力（海拔高度）等等，这些环境对玻璃材料和空气都造成影响，Code V自动产生参数变化后的新模型，也可以建立多重结构来分析不同环境的影响，在优化的时候，对多重结构可以同时兼顾优化，则可以把环境的影响降低。

## 4、Code V可以高效地设计偏心、倾斜系统吗？

可以，Code V有完善的二维视场性能图帮助分析偏心 and 倾斜系统，还有全局优化的能力帮助改善系统。最明显的例子就是离轴三反或四反系统，经过优化性能可以获得惊人的提升。

## 5、Code V如何设计变焦系统的凸轮曲线？

Code V产生凸轮曲线的方法有2种，插值法和优化法；插值法最多只能产生200点；所以最常用的是优化法，即首先把变焦系统变为定焦系统，比如常焦开头位置，然后使用优化的方法产生需要的焦距范围。

## 6、望远系统通常成像在无限远，需要加上理想镜头分析吗？

不需要，采用Code V的无焦分析法，可以直接分析角象差，相对于以前加上理想透镜聚焦后再分析的方法更直观，更真实。

## 7、Code V如何做鬼像分析？

Code V按照偶次反射的规律做鬼像分析，因为偶次反射的光路走向和成像光路同向，产生鬼像。Code V会列出每个鬼像的位置、大小、放大率等等。还有相应的宏可以绘出鬼像的示意图。当然分析鬼像最好的工具是LightTools，因为LightTools可以更直观地显示所有的成像光斑大小，包

括正常像和鬼像。

## 8、激光或光通讯系统可以使用Code V设计吗？

可以，Code V的BSP功能就是Beam Synthesis Propagation的缩写，主要使用物理光学的计算方法对光学系统的光波传输进行计算分析。光波矢量和标量的计算都可以。

## 9、Code V可以设计自由曲面吗？

完全可以，Code V的自由表面类型非常多，但是使用者最好要有一点编程方面的知识。

## 二、关于LightTools

### 1、什么是LightTools？

LightTools是一种光学照明设计软件，它整合了3D CAD、光学建模、交互式用户界面，并结合了强大的分析功能和直观的几何建模工具。其中独特的交互式“point and shoot”光线追迹模式和光学系统的自动优化功能是它的主要特点。

### 2、LightTools主要应用在哪些方面？

LightTools主要应用在照明光学。如：汽车内部照明、汽车外部照明、投影机设计、飞机跑道的指向灯、平板显示器的背光设计（手机背光、笔记本背光等）、杂散光分析（光路分析）、灯光设计（室内照明、室外照明等）、LED封装设计等等。

### 3、LightTools对你的设计有什么帮助？

使用LightTools的照明工程师可以很快开发出产品的虚拟原型：

- 通常比建立真实的物理原型要更加便宜、更加快捷、更加方便；

- 可以准确地模拟虚拟原型的主要特征；

- 可以在实验室无法轻易完成的复杂分析；

- 可以使用多种设计方案，然后进行比较；

- 如果对设计不满意或没达到所期望的要求，可以快速更改设计，重新分析、优化，最终得到满意的设计结果。

总之LightTools可以帮助你节省设计开发的时间，并得到准确的性能分析，节省或消除因为制造物理原型而需要的花费，通过复杂的分析工具加深对系统的理解。

### 4、LightTools怎么来控制光线的走向？

LightTools主要通过设置不同物体的表面属性来控制光线的真实走向。

如：标准的光学表面属性，反射、折射（透射）、反射方向或者透射方向上的散射、吸收（光学吸收，机械吸收）等。

还有更详细的表面属性：非对称散射体（毛反射镜）、基于颜色的反射、透射、散射、双色滤片、消反

膜、其它镀膜、衍射（衍射光栅）等。

### 5、LightTools中的光源如何定义？

通过基于发光的数据信息，然后在LightTools中建立数据模型，接着导入从专业测量公司测试出来的光线数据。建模光源时还需要定义下列具体特性：光源的几何形状（可以是任意形状）、光源的方向特性、光源的空间特性、光谱、光功率、光学表面属性等。

### 6、LightTools的优化由哪几部分组成？

由3个基本部分组成：  
- 评价函数（误差函数）：系统的质量，用单一的数来表

达；  
- 变量：一系列可以改变的属性，用来提高系统质量；

- 约束：一系列在达到解决方案前必须满足系统的条件。  
思路就是：改变系统变量，在保持约束的情况下，降低评价函数，使系统达到设计目标要求。

### 7、LightTools怎样做到背光的均匀输出？

LightTools针对背光方面的设计优化有一套非常实用的工具，即BPO背光优化设计工具。BPO提供了有效的方法来优化网点分布，无需其它软件。如果你需要优化一个规则背光的均匀输出，你只需设置接收器照度网格为一个评价函数，这时软件默认网格评价函数的目标值全部为1，即均匀输出。如果是非规则图形的均匀输出，那么你只需给BPO一张你所要优化目标的Bitmap图，这样BPO将设置你的均匀输出为你的Bitmap图形状，然后排布网点位置，最终优化出你所需要的均匀输出。

### 8、LightTools中怎样建立复杂的几何模型？

LightTools中对于复杂的几何模型，你可以用布尔运算来操作，通过合并、相交、相减、修剪来创建复杂的几何模型。或者使用LightTools中新的SolidWorks动态链接模块，使用机械建模软件SolidWorks来创建复杂的几何模型，然后使用LightTools的动态链接模块SLM把SolidWorks和LightTools链接起来工作，其中SolidWorks中的尺寸参数可以直接被LightTools用作变量来优化。

### 9、LightTools中怎么进行杂散光分析？

在LightTools有专门收集光线路径数据的功能，此功能会把通过不同系统的光线分为若干条不同颜色的光线，不同颜色的光线代表了不同的光线路径。在分析哪条光线会产生鬼像时，你只需在接收器上添加一个光线路径滤片（在LightTools中有各式各样的滤片），光线路径滤片的作用就是把不同颜色光线路径的详细信息单独的显示在接收器上（当然你也可以显示多个选择的），如：每条光线路径在接收器上的能量分布和它所形成的斑有多大、具体位置等等。

# 全业务运营下FTTx的应用场景和建设模式探讨

作者：陈君，张安军，梅仪国



## 1、全业务运营网络融合对宽带接入的挑战

行业重组使竞争在全业务范围内展开，全业务时代的“融合”不仅仅是业务的融合，而且渗透到了业务提供的各个层面，包括产业链上事业单元（行业融合）、运营商的通信网络（网络融合）、用户体验的通信服务（业务融合）以及用户端的业务载体（终端融合）。业务融合是满足市场用户需求，运营商提供差异化服务的重要手段；网络融合是全业务背景下运营商网络发展的终极目标，是支撑综合业务最根本的网络基础。业务融合、网络融合是运营商的关注重点。

宽带业务是综合业务竞争的核心，基于基本宽带的增值业务是运营商提供差异化服务、创造新的业务增长点的重要举措。运营商的客户资源与网络资源决定着其业务能力。移动运营商的优势在于其无线网络的广覆盖、移动业务的成熟以及个人用户的规模化；而在满足集团客户需求和开发家庭用户市场方面处于相对弱势。固网运营商的优势在于其集团客户、家庭客户资源，以及网络上最后一公里的固定宽带接入网络；而在无线网络的储备以及个人移动业务上处于相对弱势。

因此各大运营商专注于网络转型，着重打造面向综合业务的传送接入网以适应业务多

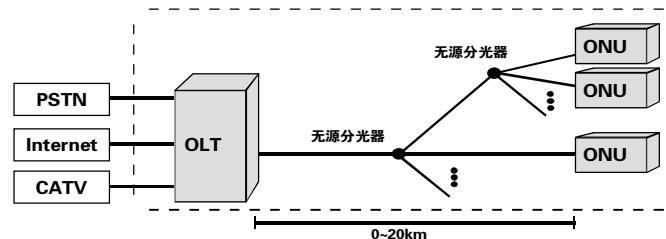


图1 PON组网示意图

样化，提升企业在行业中的竞争力。这意味着接入业务的类型和带宽容量都将发生巨大的变化，接入网采用的技术标准、设备类型、接入方式和网络构架也将发生深刻变化。

xPON技术作为FTTx的宽带接入提供了最佳解决方案。适合于各类FTTx环境，如FTTB、FTTC、FTTH和FTTO。

## 2、FTTx的技术特点

FTTx网络指采用FTTx技术组网的宽带接入网。目前，适合FTTx的接入技术主要是无源光网络（PON），PON是指光线路终端（OLT）和光网络单元（ONU）之间的光分配网络（ODN）没有任何有源电子设备。其典型的拓扑结构为点对多点的星形或树形结构。从PON的标准演进以及产品开发程度来看，目前EPON和GPON有潜力得到广泛应用。

PON的结构如图1所示，其主要组成部分为OLT、ONU和ODN。

目前得到业界认可并有潜力广泛应用的PON技术主要有以太网技术为传输平台的EPON和以通用帧结构为传输平台的GPON。EPON系统被日本NTT、SoftBank、KDDI以及韩国部分运营商大规模部署，GPON系统在北美、欧洲、亚太也已大规模商用，主要运营商有AT&T、Verizon、法国电信以及新加坡等地的电信运营商。

GPON与EPON技术比较如表1所示。相比而言，GPON更适合在需要提供运营及维护、互通性和安全性等大型运营网络中部署。

## 3、PON的规划建议

PON的建设主要应考虑业务发展的规

模、成本及维护等因素，不同时期、不同应用场合下OLT的设置和ODN的组网模式也应随之不同。

项目	IEEE 802.3ah(EPON)	ITU-T G.984(GPON)
下行	1250Mbit/s	2500或1250Mbit/s
上行	1250Mbit/s	1250或622Mbit/s
分流比	1:32	1:32, 1:64(最大1:128)
下行效率	~72%，采用8B/10B编码（20%），开销及前同步码（8%）	~92%，采用NRZ扰码（无编码），开销（8%）
收益带宽	900Mbit/s	2300Mbit/s
运营维护	OAM可选且最低限度支持：对ONT的故障指示、环回和链路监测。预防措施和服务超出范围	OMCI是必须的。对ONT和服务的全套FCAPS管理
安全性	未规定	AES是标准的一部分
网络保护	未规定	可选50ms切换时间
TDM传输	以太网电路仿真	内在功能，通过GEM或以太网电路仿真
互通性	未规定	FSAN和ITU-T

表1 GPON与EPON技术比较

### 3.1 OLT设备的设置建议

应结合用户分布及接入光缆资源情况合理设置OLT设备，并规划其覆盖范围。

对于业务发展初期，用户数量较少时，宜采用集中设置的原则，在局端机房设置OLT节点覆盖一定区域内的零散FTTH/O用户，以及FTTB/C用户，此时一般建议利用已有的传输接入汇聚机房进行OLT设备的设置。

对于业务发展成熟期，考虑到用户数的增多，宜采用分散设置的原则，选择靠近用户侧且条件较好的机房设置OLT节点覆盖小范围内的大量用户，此时建议将此类机房升级为数据专用或传输数据共用的接入汇聚节点。

OLT设备的基本接口配置建议为：GE接口用于高清电视、IPTV等业务的上联口；FE/GE接口用于高速上网、基于软交换等业务的上联口；STM-1接口用于E1专线业务的上联口。PON卡和端口数量则根据用户数量来配置。

### 3.2 ODN的规划建议

对于一定范围内的覆盖（如小区覆盖），ODN一般采用树形结构，宜采用一级或二级分光，原则上不采用三级及三级以上的分光方式。

一级分光方式需要占用较多的ODN主干、引入光缆，但在减少故障点、故障定位、PON系统带宽优化方面比二级分光方式更有优势，在规划时应综合考虑线路成本、

宽带业务	对下行带宽需求	对上行带宽需求
标清电视	2Mbit/s/频道	0.2Mbit/s/频道
高清电视	6-12Mbit/s/频道	0.5Mbit/s/频道
Basic HSI高速上网	平均4Mbit/s	平均2Mbit/s
游戏	2Mbit/s/会话	2Mbit/s/会话
VoIP	1Mbit/s/4路	1Mbit/s/4路
视频会议/学习/P2P	3Mbit/s/会话	3Mbit/s/会话
多媒体冲浪	平均8Mbit/s	平均2Mbit/s
在家工作	平均4Mbit/s	-
个人内容上传	-	平均3Mbit/s
远端家庭监控	-	0.5Mbit/s/呼叫

表2 主流宽带业务的带宽需求

集团类型	高端用户业务模型	中端用户业务模型	低端用户业务模型
业务组成 (下行方向)	-2路HDTV (<12M) 或1路HDTV+2路SDTV -1路HSI (<4M) -1-4路VoIP (<1M) -1路P2P视频应用 (<2M)	-2路HDTV (<12M) 或1路HDTV+2路SDTV -1路HSI (<2.5M) -1-2路VoIP (<0.5M)	-1路HDTV (<6M) 或2路SDTV -1路HSI (<1.5M) -1路VoIP (<0.5M)
下行总速率/ (Mbit/s)	36	15	8

表3 家庭客户接入宽带模型

集团类型	高端用户业务模型	中端用户业务模型	低端用户业务模型	业务规模
高端	专线接入、裸纤出租、Internet接入及VoIP等	2M/10M/100M/GE	大型政府机构、金融机构、特大型企业等；业务安全性、私密性要求极高	数量少，位置分散
中低端	专线接入、Internet接入及VoIP等	2M/10M/100M	一般的企业、高等院校等；业务安全性、私密性要求不高	数量较多，工业园区较分散，商务区密集

表4 集团客户接入宽带模型

OLT设备PON口成本、维护成本、可扩展性等因素，尽量采用一级分光。此时应根据用户分布情况，寻找减少OLT设备PON口需求数量和节约光缆之间的经济平衡点，并综合考虑维护管理等因素，合理地规划光分路器的设置位置。光分路器靠近ONU，可节省对ODN主干、引入光缆的占用；光分路器靠近OLT，便于对光分路器进行集中维护管理。

从提高光缆资源利用率和PON口使用效率的角度出发，二级分光方式适用于用户较分散的场合。对用户在一定区域内集中且用户需求（ONU数量）较明确的情况下也可以采用二级分光以减少对ODN主干、引入光缆的占用，节约布线管孔。

对于范围相对较大、用户点呈链形分布的覆盖（如商务街、工业区等），也可考虑采用链形结构、多级分光的组网模式，在用用户相对集中的区域设置不等分光路器，在使用最小数量的ODN主干光缆的情况下完成多个用户的接入，同时也可考虑采用环路保护。

光分路器目前一般设置在OLT机房或光交接箱内，因此如果要开展PON接入，就需要在传输光缆网络建设时充分考虑光交接箱的设置，主要设置在用户相对集中区域的中心位置，选用与光分路器一体化设计、光分路器可插拔和可扩展的光交接箱。

对于光缆的建设，ODN的主干和引入光缆一般对应于目前传输网络的接入层光缆，考虑到在PON建设初期OLT一般为集中性布放，因此对于ODN引入光缆的使用会较多，故在规划建设PON的区域建议使用较大芯数的接入层光缆。

### 3.3 ONU设备的配置建议

ONU设备可根据具体的应用模式放置在相应的地点，可以是楼道内、路边，也可以是最终用户的桌面。

ONU的基本配置在上联口PON卡一般为GE/FE接口，用于综合业务的汇聚。用户侧接口一般根据用户业务的需求进行灵活配置或选用不同类型的设备。一般接口的选择建议为：FE接口，用于高速上网和高清电视等

视频业务；VoIP的POTS接口，用于2路软交换电话；基于PSTN的POTS接口，用于传统电话；E1接口，用于企业专线业务；RF接口，用于有线电视业务。

### 4、FTTx网络的业务分析与带宽模型

从长期看，无论是网络应用的带宽需求还是接入带宽的大小都呈现出不断提高的趋势。因此，在估算客户网络带宽时，应着眼于未来宽带应用的需求。当前主流宽带业务的带宽需求如表2所示。针对家庭客户和集团客户接入的宽带模型如表3和表4所示。

### 5、FTTx网络建设场景

与接入场景模型着重分析客户和业务的类型、针对一般的普通场景不同，工程实施中往往会受更多因素的影响，网络结构的选择须视应用对象、环境因素和商业因素等而定，但减少整个系统的前期投入、增加投资回报、提高服务效率是网络建设的目标。FTTH/O与FTTB模式对比如表5所示。

由于PON的全光纤保护方式成本高、工程复杂，不具备推广的条件，而且会降低PON的核心优势，因此建议对以下客户的接入业务采用主干光纤保护。

- a) 对于业务有较高要求的重要客户，如FTTH/O接入的政府、企业、公司和家庭。
- b) 对于端口利用率高的FTTB接入片区，如业务渗透率高的小区 and 商务楼宇。

对住宅家庭和政企商教的具体建设模式分析如图2和图3所示。

### 6、结束语

PON系统具备承载综合业务、支持多种协议的能力，促进了光纤向客户延伸，为综合业务竞争做好充分准备，同时FTTx成为移动宽带IP网络向末端延伸的重要手段。随着FTTx接入网的建设，电信运营商的生产成本、建设成本和营运成本明显下降；用户将体验更好的电信服务体验；FTTx将实现三网融合，促进了相关制造业务、网上业务和服务业务的快速发展，促使其向广度和深度发展，给产业价值链各环节带来无限的商机，产生很好的社会效益。

(转载自《邮电设计技术》)

细项	FTTH/O	FTTB
业务模式	光纤入户，单用户专享ONU带宽	光纤到楼道，多用户共享ONU带宽
典型分光比	1:32/64	1:16
组网	结构简单，安全性高	室外箱体放置ONU，安全性不高
造价	在入住率不高或业务渗透率较低的情况下，投资和FTTB方式相近	室外五类线价格高以及端口利用率不高等因素制约了FTTB的低成本优势
维护	维护容易，工作量小	维护难度较大，工作量大

表5 FTTH/O与FTTB模式对比

别墅、排屋	高层、小高层	多层
<b>FTTH 推荐</b>	<b>FTTH 近期推荐</b>	<b>FTTH 因地制宜</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>采用小区集中分光点，分光器堆叠；(PON口的利用率高，方便维护管理)</li> <li>小区机房、室外光交内放置</li> <li>管道配线光缆分支</li> <li>片区采用光缆接头盒覆盖；入户采用室外型皮线光缆</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可采用小区集中分光点，也可将分光器放置在弱电井内……集中放置</li> <li>建议垂直部分采用分支型室内布线光缆</li> <li>通过室内型光缆分线盒分纤；皮线光缆入户</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可采用小区集中分光点</li> <li>建议小区采用室外分支型管道光缆</li> <li>楼道室内型光缆分线盒，皮线光缆入户</li> </ul>
<b>FTTB</b>	<b>FTTB 近期推荐</b>	<b>FTTB 因地制宜</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>接入点采用室外型ONU</li> <li>入户采用室外五类线+室外语音线两线接入(管道方式)</li> <li>需满足五类线100m的传输距离</li> <li>管道配线光缆分支</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>设备、走线都在弱电井内</li> <li>建议采用小区集中分光点，ONU集中放置</li> <li>小高层集中一点放置；高层分2-3点放置</li> <li>入户采用一根五类线，语音宽带分线使用；或采用家庭网关方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>采用楼道预埋多媒体箱方式</li> <li>建议采用小区集中分光点，ONU中间单元放置</li> <li>入户采用一根五类线；或采用家庭网关方式</li> <li>建议采用16FE设备配置的ONU；初期可采用8FE配置</li> </ul>

图2 住宅家庭具体建设模式分析

政府、企业	商务楼	多层
<b>FTTO或专线</b>	<b>FTTH 推荐</b>	<b>电子数码类</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>第一业主客户</li> <li>有独立的企业局域网</li> <li>有自己的PBX</li> <li>对电信的带宽需求仅为提供出口带宽，带宽较高</li> <li>可结合ICT项目进行宽带沿伸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可采用商务区集中分光点</li> <li>建议采用室外分支型管道光缆</li> <li>楼道室内型光缆分线盒，皮线光缆进入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>个体或小型公司，较稳定</li> <li>带宽要求高，用户密度高</li> <li>推荐FTTB</li> </ul>
<b>文教机构</b>	<b>FTTB</b>	<b>汽车、专卖类</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>对带宽要求高的采用FTTO方式，如重点实验室等研究机构</li> <li>对带宽要求一般的可采用FTTB的方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>采用楼道预埋多媒体箱方式</li> <li>建议采用商务区集中分光点，ONU在每层中部放置</li> <li>单位接入采用一根五类线</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中小型公司，稳定</li> <li>带宽要求高，用户密度低</li> <li>推荐FTTO</li> </ul>
		<b>服装、小商品、农副产品、建材类</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>个体商户，不稳定</li> <li>带宽要求低</li> <li>因地制宜，酌情选用FTTO与FTTB</li> </ul>

图3 政企商教的具体建设模式分析

# 浅谈LED照明企业战略部署

作者：金松山

“

编者按：

当前，在金融危机之时和国家投入4万亿元人民币扩大内需宏观形势下，LED照明企业应该积极把握潜在的机遇，更多的时间关注LED光源技术的发展，要冷静的思考，正确判断企业的发展方向，准确定位产品的切入点，要进行战略部署，是当务之急。

”

**当**前，在金融危机之时和国家投入4万亿元人民币扩大内需宏观形势下，LED照明企业应该积极把握潜在的机遇，更多的时间关注LED光源技术的发展，要冷静的思考，正确判断企业的发展方向，准确定位产品的切入点，要进行战略部署，是当务之急。

随着LED照明光源以其节能、环保、寿命长、体积小等一系列优势和节能减排的特点，已成为全球最热门、最瞩目的光源。特别是LED的发光效率正在大幅度提高，价格逐步下降，已经开始在普通照明领域获得应用。因此，目前进入LED产业的企业与日俱增，并其投入来势凶猛。已进入或将要进入LED照明领域的中小企业，要慎重并认真分析和评估自身在此领域中的优势和竞争能力。企业能否继续发展下去，主要还是取决于资金投入力度和自主创新实力以及领导层的判断和决策能力。

## 1、建设好自主创新机制

机遇和挑战，往往共存。企业要选择好时机和投入方式，应该从提高技术水平入手，开发和生产LED发光特性相匹配的照明产品，避免盲目跟风重复开发现象。根据企业自己的优势，确立主攻方向，改变低价竞争策略，是当务之急。具体的要建设好企业的研发团队和自主创新机制，提升企业自身研发水平，开发生产特定应用和细分市场的高规格的“市场型产品”，并研发“战略型技术”，突破尚未

成熟的LED应用中的核心技术（例如LED路灯的光、电、热、机械结构等商品化技术），提高产品的技术含量和市场地位，抢占行业制高点。企业的市场部和研发部经常进行沟通，共同研究客户的反馈信息，尽量适当延长开发周期或实地应用考察时间，不断改进产品的不足之处，逐步完善和提高产品的性能和可靠性，增加附加值和利润空间。

## 2、LED封装和终端应用为一个实体

半导体技术已经改变了世界，LED新型产业是半导体技术给我们的又一个发展机会，特别是终端应用。上游领域的外延及芯片的技术已有国外领先，但应用端方面，国内外的起点是同步进行的。只要我们的发展思路正确，有机会成为LED产业应用端的龙头企业。当下金融危机将不会影响或改写中国成为“世界工厂”已有20多年的历史，其他地域在短时间内仍无法超越中国的制造优势；政府投资可在短期内刺激经济增长，却无法改变出口为导向的经济模式。因此，中国仍有机会成为LED应用产品的制造大国和出口大国。

LED产业资源的纵向整合大势所趋。企业要认清LED产业的发展趋势，应把握机会，封装和应用开发可作为一个实体或整合体，发挥自己的优势。扩张型企业更要重视周边地理环境和产业链优势。技术要求高的高端用LED，可先用国外的芯片来封装自己所需要的LED或模块，应用于

开发产品中来，降低开发和生产成本，体现出整合的优势和性价比，实现产业化，由此相互依赖，相互促进，共同发展为良策。

各种LED灯具均在特定的环境下使用，而对光源的工作电压电流、配光和眩光要求以及其几何形状和尺寸的要求也不同。开发一种产品，在目前情况下，事实上不可能在市场上买到合于自己的LED。因此，开发部门和封装部门有着紧密的合作关系，需要经常沟通，不断改进技术方案，才能封装出适合该灯具的LED，并发挥最佳灯光效果。

## 3、开发照明产品的切入点

首先，要研究和掌握LED发光特点和优势是最基本的切入点。

为抗击金融危机对经济，各国政府计划把资金投向基础设施建设的项目，如铁路、公路、电力、新能源和高科技等项目。LED照明光源以其独特的优势和节能减排的特点，政府投资采购LED照明是不可忽视的一大市场。寻找目标客户，市场细分，产品定位，了解和掌握客户究竟需要什么灯具，具体的用在什么地方，其使用环境、用途和功能是至关重要的基础环节。客户需要的技术要求和LED特点相吻合就是最佳切入点。如市场上较早出现的小功率LED灯泡和MR16灯系列等。优先考虑选用技术成熟的LED并能够实现且具有应用前景的产品，如大功率1W等，而现在大量用单颗20mA小功率LED做灯具是满足过度时期应付市场需求。

根据LED的特点优先考虑以下几点：

- (1) LED的工作电压是直流电。适合于太阳能照明的光源。
- (2) LED的发光无需灯丝。适合于制作防爆灯和矿灯等安全照明领域。
- (3) LED的开关频率很高。适合于开关次数较频繁的场所，如人体感应灯和厨房用灯等。
- (4) LED的调节亮度很容易实现。如LED路灯、隧道灯，在车辆较少的后半夜，可适当调低亮度，进一步节能。
- (5) LED的工作温度越低，发光效率越高。适合于低温照明，如冰柜等。
- (6) LED的发光是平面定向光，而光源利用率。适合于LED路灯和隧道照明灯等。

还有其他方面，如停电应急照明灯、驱虫照明灯、植物工厂用照明灯等。

## 4、专利策略

近几年来，国家非常关注LED上中游产业，并大量投资扶持发展，但事实上外延及芯片领域投入的科研成果比例或进展速度不是很理想，在短期内很难突破关键技术而达到国际领先水平，或满足国内日趋增加的高端需求。国外在芯片等上中游领域已有专利封锁是众所周知的事实。在下游应用方面的专利还是有空可钻的。

申请专利的目的是达到特定的商业目的的一种手段，是企业获得高利润的利器。企业的资金和技术是必要条件的，专利就是充足条件。专利将竞争对手逐出市场，垄断市场，并提高专利产品的市场地位。因此，在LED产业的竞争日趋增加的形势下，LED照明企业要增强专利意识的同时倾斜研发投入，改变以低价取得优势的传统竞争策略，要踏踏实实的应用开发端核心技术，并申请专利，储备技术，积累经验。

## 5、努力创品牌

天时、地利、人和条件具备时才能实现所投入和产出将成正比的经济效益。国内传统知名品牌的创立都在特定的条件下逐渐发展起来的。在中国潜力巨大的新兴LED照明市场大环境将会营造出一批新型知名品牌的品牌企业。因此，LED照明企业把握好难得的发展机会，提高创品牌也是机会创造的意识，树立企业形象，提升知名度，建立营销网络，培育市场，努力打造品牌，创出一条新路，等来时机一到，掌握主动权，以大攻势市场，提高市场占有率。

未来LED照明，将会光芒四射，照亮全球。

## 结尾

本人多年来关注LED产业的发展，特别是终端应用领域的发展动态，并根据LED发光特点研究了各种LED照明灯具和散热结构，且申请了多项国家专利。在此研究过程中逐步形成了LED应用如何发展和研发定位的观点，并从中得出了一些LED照明产业的发展理论依据。以上是本人的初浅的认识，供大家参考。

（载自《照明技术与设计》）

## 中科院天文光学技术重点实验室正式挂牌

中国科学院天文光学技术重点实验室揭牌仪式在南京天文光学技术研究所举行。苏定强院士、朱能鸿院士和来自中国科学院基础局、国家天文台、南京大学、同济大学、南京理工大学等的多名专家，中国科学院计划财务局科研基地处郑晓年处长、南京天光所所领导和各研究室主任出席了揭牌仪式和会议。苏定强院士和郑晓年处长为实验室揭牌。

在揭牌仪式上，郑晓年首先致辞，他说，本实验室是天光所有史以来的第一个院重点实验室，在天光所的努力下，去年通过了中国科学院专家组的论证，在对实验室的成立表示祝贺的同时，希望实验室能在各学术委员会专家的支持、指导下发展得更好。

国家天文台副台长、南京天光所所长崔向群研究员向各位领导和专家前来参加揭牌仪式表示欢迎和感谢，并表示，重点实验室通过院专家组论证，对南京天光所的工作将是一个很大的促进和激励，重点实验室将会在LAMOST项目工程成功的基础上进一步开展极大望远镜的关键技术预研、南极天文技术等前瞻性的工作。

揭牌仪式后，实验室学术委员会主任崔向群研究员主持召开了实验室首次学术委员会会议。会议首先由实验室主任朱永田研究员围绕实验室发展设想和近期工作重点作了实验室工作报告。随后，与会专家围绕该报告进行了讨论，并参观了有关实验室。会议认为天文光学技术重点实验室是我国天文光学技术的重要研究机构，学科定位紧密结合国家天文学发展的需求和国际学科前沿，研究重点明确。实验室在主动光学技术、高精度大口径天文镜面技术、南极天文望远镜相关技术的研究、太阳系外行星探测直接成像技术、30-100m地面光学/红外极大望远镜的关键技术预研等领域取得了重要进展，特别是成功研制了国家重大科学工程—大天区面积多目标光纤光谱望远镜（简称LAMOST项目），不仅在我国确立了领先地位，而且在国际同行中也具有重要影响。

为了使实验室能够更快更好持续发展，与会专家围绕实验室的发展提出了很多宝贵的建议。实验室今后将进一步加强与中科院、高校所属研究机构的交流与合作，技术与科学需求紧密结合，为提升我国天文光学技术在国际上的影响力做出应有的贡献。

## 台湾首套LED照明标准草案出台

在台湾经济部近两年的大力推动及各界的拥护支持下，台湾第一套LED照明标准及全球首篇LED路灯照明灯具国家标准草案，日前已由台湾LED上中下游业者组成的LED照明标准与品质研发联盟制订完成。

台湾经济部技术处表示，该LED照明标准草案包括上游芯片、中游封装乃至下游应用等共计17种标准规范，预期此标准之制定完成，将可逐步提升LED产业技术水准，扩大整体内需市场，并可协助业者开拓中国大陆照明市场进军国际，创造无限商机。

5月13日，台湾技术处在台北召开研讨LED标准草案公听会，针对发光二极管芯片加速寿命试验方法等8种标准草案内容解说并进行讨论。该会议将由经济部技术处长吴明机担任主持人，邀集产、官、学、研各界代表共同与会，并由台湾区照明灯具输出业同业公会理事长吴照麟、工研院光电研究所所长詹益仁、经理黄胜邦等担任与谈人，从学理、技术、实务及法律等面相与现场来宾进行议题讨论及意见交流，使所制定之标准内容更臻完善，以利后续由技术处与标检局共同推动成为CNS国家标准。

而LED照明标准与品质研发联盟透过执行经济部技术处业界科专所LED照明标准与品质研发应用整合计划制定的17种标准，规范如高效率（大于100lm/W）、长寿命（大于20,000小时）LEDT-Bar室内照明灯具、LED路灯及LED投光灯具等，藉以健全台湾LED产业技术内涵。

## 美国国家半导体联手Nuventix 推出一款全新的LED参考设计

美国国家半导体公司（National Semiconductor Corporation）与Nuventix, Inc. 公司宣布推出一款采用驱动电路搭配热能管理模块的全新LED参考设计。该产品可以简化高亮度LED灯泡的开发流程，而且更方便用户将安装在标准插座内的白炽灯和小型霓虹灯替换为LED灯。

取代传统灯泡的LED灯具由四种不同组件组成，分别是LED、驱动电路板、热能管理系统以及光学装置将这四种复杂组件集成为高效率、高性能的LED灯光系统要克服诸多挑战。

这款全新的参考设计由美国国家半导体的驱动电路板和Nuventix公司的SynJet散热模块构成。这种搭配可为高性能的LED照明系统提供必要的驱动电流及热能管理功能，是取代传统灯泡的理想设计方案。

Nuventix公司的SynJet热能管理模块采用合成的喷射式散热技术，其内置的电磁启动器可以产生连串湍流式的喷射气流，从而降低LED的温度。这种散热方法不但可靠，而且高效。SynJet模块符合MR16、PAR38等标准灯泡的安装规格。

## 西光所高分辨率X射线像增强器视觉系统研制成功

5月16日，由中科院西安光学精密机械研究所与该所投资企业西安中科麦特电子技术设备有限公司共同承担完成的“高分辨率X射线像增强器视觉系统”通过了成果鉴定。

高分辨率X射线像增强器视觉系统是一项具有自主知识产权、设计先进、操作简便、使用安全的工业X射线检测系统，它可广泛应用于电子工业生产装配中出现的短路、开路、冷焊和焊点空洞等质量问题，适用于BGA、CSP、Flip Chip 集成电路内部以及多层电路板的质量检测，亦可用于其他领域的X射线检测。

高分辨率X射线像增强器视觉系统采用密封型微斑X光管，无需抽真空，可以轻易穿透带散热片的芯片，并且实现了大视场浏览和局部细节观测两种检测需求的快速切换，提升了检测效率。同时采用自主研发的高分辨率X射线增强器图像及专用的图像处理软件使得图像更加清晰。该系统所有操作可通过计算机独立完成，高稳定性的运动平台可在X、Y、Z方向大行程运动，倾斜检测模式可使用户更为准确地实施产品质量的检测。

专家认为，高分辨率X射线像增强器视觉系统设计先进、综合技术处于国内领先水平，具有广阔的应用前景和较好的经济效益，并建议进一步加强对该系统的产业化开发，以拓展产品在更多领域的应用。

## 台积电宣布正式进军太阳能和LED领域

台积电董事长张忠谋、总经理蔡力行6月11日共同召开记者会，宣布台积电将发展LED、太阳能等新产业；张忠谋保守预估，2018年新事业规模将达到20亿美元以上，能替台积电带来1.5%营收增长贡献；若新事业在台积电底下培养好了，将来也不排除成立新公司。

## 楚天激光成为中国大运载火箭生产设备供应商

日前消息，武汉楚天激光集团股份有限公司董事长孙文先生应邀前往首都航天基地，出席了在这里举行的大运载设备供需方座谈会，并参观了火箭制造基地。据了解，包括中国航空工业规划设计研究院、中信重工机械股份有限公司等19家企业和研究机构负责人参加此次供需会议。武汉共有3家供应商出席，分别是武汉奔腾楚天激光设备有限公司、武汉威泰数控立车有限公司、武汉重型机床集团有限公司。会议期间，孙文董事长会见了中国运载火箭技术研究院中国新一代运载火箭总指挥王珏、首都航天机械公司副总经理马惠廷、天津航天长征火箭制造有限公司副总经理隋国发等领导。

2008年升空的神舟七号飞船，大量使用了激光技术。楚天激光作出重要贡献。2008年初，楚天激光集团公司一台大功率激光切割机运抵北京某研究院，用于加工“神七”部件。楚天激光集团有关负责人透露，在当初的招标活动中，有6家国内外颇具竞争力的激光切割机厂商参加竞争，但由于楚天激光的切割性价比最高，一举中标。神舟七号飞船，还使用了楚天激光的激光焊接技术进行壳体焊接，宇航员出舱服的精密焊接，帮助“神七”宇航员首次实现太空行走。

楚天激光目前与“神八”飞船进行配套。大运载设备供需座谈会的召开，给了我们更大的信心和勇气。我们一定能我国的航天事业做出更大的贡献。

## 韩国首尔半导体将上市成本降低30%的照明LED

韩国首尔半导体（Seoul Semiconductor）将上市光通量100lm左右，比此前成本降低约30%的“Z1系列”LED。该LED具有高输出功率，厚度却仅为1.2mm。除普通照明外，还可用于冰箱内置灯那样的面发光照明及设置在狭窄空间内的橱柜照明等。首尔半导体意在通过投放兼具高性能和价格竞争力的LED来扩展照明市场的领域。

Z1系列有色温度为3000K的“NZ10150”和色温度为6300K的“WZ10150”。最大光通量分别为95lm和125lm，400mA电流下的光通量为80LM和105lm。视角均为120度。接合温度最大为+125℃。工作温度范围为-40~+100℃。封装面积为6mm×5mm。因封装采用了散热性高的陶瓷，可提供高光通量下长时间照明的可靠性。

## 中国电信2年投资上海260亿 2012年实现光纤到户

日前消息，中国电信宣布，已与上海市政府签订协议，未来2年将在上海投资260亿，其中130亿元用于信息基础设施建设，并将在上海基本具备光纤到户的能力。

据介绍，中国电信将把上海作为网络建设和业务发展的重点支持区域，两年内在上海投入260亿元，为上海建设“四个中心”和社会主义现代化国际大都市提供全程网络和综合信息服务。

双方同意2009年-2010年间在以下五方面重点加强合作。即：加大网络投资，拉动经济增长；大力促进就业，全力服务民生；积极服务世博，全面提升信息化水平；推进“两化”融合，促进产业结构优化；改善服务质量，提升服务能力。

## 华宏联合日商跨足扩散膜前段涂布

华宏新技术积极跨入光学膜前段产品制造领域，现已规划与日商惠和合作，跨足扩散膜前段涂布生产。

华宏受惠于光学膜片出货明显回温，单月合并营收回升至5亿元以上，自结4月合并营收达5.1亿元，年增率21.1%、月增率16.57%。

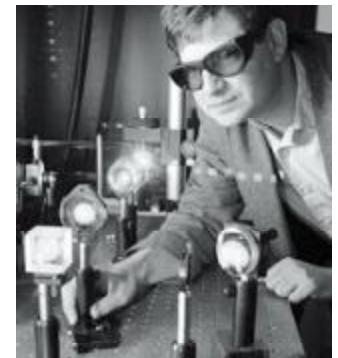
配合客户就近供货需求，华宏近年陆续设立苏州、宁波、惠州厂等生产据点，随着厦门厂5月加入投产，在大陆布局更形完整。华宏表示，近期TFT LCD市场需求回温，公司在大陆的各生产据点因贴近客户，具有就地供货优势，同时新开发的模块客户也显现成效，带动光学膜片出货呈现明显成长，其中高辉度增亮膜出货量首度超过400万片，加上应用于智能型手机触控面板-con sheet以及机能材料需求逐渐回温，同步推升4月合并营收回到5亿元以上。

除了光学膜裁切业务外，华宏将进一步跨入光学膜前段涂布制程。除了触控面板ITO导电膜预计在今年第四季量产之外，原本进口扩散膜裁切，现在又规划与日商惠和合作投入前段涂布制程。华宏指出，已经与惠和进行合作，利用已有的涂布机台，由惠和提供技术输出，未来将直接在台生产扩散膜以及切割，以降低成本。

## 科学家发明新光学技术 让我们看广看近一次搞定

在摄影的世界里，想要拍细节分明的微距，就得牺牲广角，反之亦然。想要拍出广角场景而细节又丝丝分明的照片，基本上是件不可能的任务。不过这群来自普林斯顿，由电子工程师 Jason Fleischer 领军的研究团队却不这么认为，他们利用特制的“非线性晶体”（Nonlinear Crystal）来将原本无法顺利到达感应器的微弱光线信息混杂进其它能量较强，能够抵达影像感应器的光在线，接着再用计算机将这些收集到的信息运算还原，藉此重组出既有广度，又能记录到每一个小细节的影像。

根据研究团队的说法，这项高画质广角拍摄技术能够应用在多种领域上：如医学领域的X光断层照相术、晶圆厂的晶圆印刷、数据加密等。



## 华为成功为德国HanseNet部署FTTB商用网络

华为技术有限公司（“华为”）日前宣布，华为为德国运营商HanseNet承建的FTTB网络已完成部署，并正式投入商用。该网络覆盖整个德国汉堡地区，为HanseNet当地用户提供高速互联网、HDTV等超宽带业务体验。

HanseNet在2008年6月正式发布其FTTB战略，并于当年11月开始部署。一期项目为超过50栋楼宇提供FTTB服务，并取得了巨大成功。当前二期项目已开始启动，部署规模超过500栋楼宇。

## 欧司朗光电半导体开发出体积小、色彩缤纷的LED

日前，欧司朗光电半导体产品家族又添新丁，新开发出体积最小的 RGB Multi ChipLED。该款产品特别适合应用于大尺寸高分辨率的全彩屏幕，确保画面近距离观看依然清晰。由于这元件非常小巧，所以即使在较小的屏幕面积也能容纳海量像素。该款 LED 安装于黑色封装外壳中，几乎不会反射任何环境光线，可发出对比度卓越、色彩艳丽的光线。

欧司朗光电半导体研发出的这一最新 RGB 产品封装迷你小巧，面积仅为 1.6 mm x 1.6 mm，高度只有 0.9 mm；而这款 LED 的像素间距可小至只有 2 mm，因此即使非常小的屏幕也可容纳大量像素。例如，10 m<sup>2</sup> 以内的屏幕面积即足以容纳两百万以上的像素来显示高清电视画面。一个 2.5 x 4.0 m 的屏幕的系统亮度就可达 1500-2500 cd/m<sup>2</sup>，大约相当于普通 LCD TFT 屏幕亮度的十倍。

由于采用专门研发的封装材料，所以该款产品具有完美的混色性能。从任何角度观看，色调都能保持恒定不变，即使从侧面观看，画面依然艳丽逼真。由于该款 LED 安装于黑色封装内，几乎不会反射任何环境光线，所以画面质量不会受到影响。

Multi ChipLED 内部封装有采用 Thinfilm (薄膜) 和 ThinGaN (氮化镓) 技术精制而成的红、蓝、黄色芯片各一枚。在 20 mA 的工作电流下，该 RGB LED 中各芯片的典型发光强度分别为 250 mcd (红)、350 mcd (绿) 和 70 mcd (蓝)。这种发光强度的典型效率为 4 cd/W，相当于 12 lm/W 的发光效率。该款 LED 的光束角为 +/- 60°。



## 南京茂莱成为美国凤凰在中国的独家代理

南京茂莱有限公司创立于1996年，是一家高科技光电产品生产制造商和供应商。2009年茂莱正式成为美国凤凰红外材料公司在中国的独家代理，并在南京成立销售中心，致力于为国内市场提供高端、优质、具有竞争力价格的红外材料和红外组装产品。

美国凤凰红外材料公司自上世纪60年代成立以来长期致力于研究和开发红外材料产品，目前已成为全球三大红外材料的供应商之一，是全球为数不多的使用高端化学技术来生产激光等级ZnSe的厂家。

茂莱为美国凤凰公司在中国区的独家代理，代理的产品有：

1. 碲化锌ZnSe，毛坯类型有：

块料毛坯，最大尺寸可达150 x 150mm，最厚 15mm

片料毛坯，可以根据客户的要求提供各种公差范围的毛坯。

成型毛坯，如：球面带曲率半径的毛坯，棱镜毛坯

2. 硫化锌

美国凤凰红外材料公司采用高端化学方法来生产多谱段ZnS (在3um-5um和8um-12um红外光谱范围内透射) 和常规的ZnS，具有优质均匀性。可以提供的尺寸范围：500X500mm，厚度15mm矩形毛坯以及直径 5.5mm-305mm，厚度 1mm-15mm 的圆形毛坯。

## 武汉法利莱新品Profile Plus 6015 完美彰显技术带来的优势

武汉法利莱根据客户成都飞机工业集团需求，新研发的产品 Profile Plus 6015数控激光切割机用户现场正式投产为中国第三代第四代高性能制造作贡献。

2008年，在金融危机海啸席卷全国的冲击下，国内众多激光企业发展缓慢，市场形势日趋严峻，为了进一步提升企业的核心竞争力，武汉法利莱调整战略，分析市场，进行目标市场定位，以客户的需求为方向，加快了技术创新研发的步伐，最终“突围”成功，获得客户的青睐。

新品Profile Plus 6015数控激光切割机，根据成飞集团对技术和程序上的严格要求，进行创新，一次定位，超长幅面板材一次加工成型，确保工件精度；铸件床身，保证整个机床高稳定性运行；结构简单，便于维护和方便使用；等光程技术，确保全加工范围光束质量稳定一致；工作台可平行移动减少上下料时间。

Profile Plus 6015的优势在于适用于长厚板材的加工，高速定位移动，切割能力强，具有很高的性价比，市场前景广阔。

此次法利莱Profile Plus 6015在成飞集团的正式投产，更加显示了公司在技术创新方面的优势，又一次证明了法利莱公司产品市场核心竞争力，集中展示优质数控激光产品和服务，完美彰显数控激光切割机行业应用的风采。



## 海洋光学Remora适配器可以无线检索光谱数据并控制工作参数

微型光子学领域的领军企业海洋光学公司 (Ocean Optics) 采用现有功能强大而价格便宜的微处理器，将其光纤光谱仪接入无线网络，实现光谱数据和操作的无线交换。这款新型的Remora，是一个即插即用的适配器，将它与海洋光学光谱仪的连接，其操作如同在浏览器输入地址一样方便。用户可以通过Wi-Fi或以太网络访问Remora，捕捉实时数据，设置他们的光谱仪参数。

Remora与海洋光学公司的HR4000、HR2000+ 和QE65000等多款光谱仪兼容，结合海洋光学的光谱的读取和处理方面能力，兼备了无线连接的便利。Remora安装迅速，易于使用，可以通过USB接口，而无需用GPIO连接。

有了Remora的无线功能，用户可以通过遥控方式进行一系列数据采集和功能控制。通过Remora的用户接口，用户可以远程控制采集数据，以多种图形格式输出光谱数据，并改变光谱仪的采集参数Remora还可以生成一个记录文档，保存当前和以往的设置，以识别各种错误。



**深圳市光普科技有限公司**

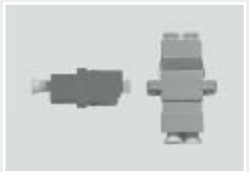
SHENZHEN CAMPU SCIENCE-TECHNOLOGY CO., LTD

地址: 深圳市南山区西丽镇新围旺棠工业区12栋三层北  
 电话: 0755-86051468  
 传真: 0755-86051502  
 网址: [www.gpkj.com.cn](http://www.gpkj.com.cn)



**FC跳线**

- 特点:
- 1.线状, 圆形带螺纹式耦合装置, 可反复, 低损耗连接
  - 2.单芯, 双芯和多芯组件适用于标准及定制构型
  - 3.单模和多模均可提供
  - 4.PC或APC研磨
  - 5.符合Telcordia GR-326-CORE规格



**LC适配器**

- 特点:
- RJ-45型, 小型Factor (SFF), 性能好且质量稳定可靠



**主要特点:**

全模块化设计, 全正面化操作  
 集熔接与配线于一体, 最大限度的高密度化  
 适用于束状和带状尾纤  
 卡接式安装FC, SC两种适配器  
 适配器与接续单元正面呈30°, 既保证了尾纤的弯曲曲率半径, 又可避免光灼伤人眼  
 操作方便, 保护完善  
 光缆和尾纤均有2m盘储空间

**产品配置**

配置	数量	说明	适用于ODF机架等
12芯熔纤盘	1	标配熔纤板	
12芯束状尾纤	1	标配束状(带状)尾纤	
FC/SC适配器	12	标配适配器	



插头型衰减器是一种公-母装置, 用于不同的连接器设计, 最大特点是高回损。最常见的用途是DWDM和EDFA, 用于减少光信号的能量。我们的产品能在1310-1550nm范围工作, 如C, L波段。他们还可推广用于DWDM, 其要求是PDL低, 性能稳定。

**无锡市中兴光电子技术有限公司**

地址: 无锡市新区科技产业园93-C地块  
 电话: 0510-85347000  
 传真: 0510-85347020  
 邮箱: [Domestic\\_sales@wxzte.com](mailto:Domestic_sales@wxzte.com)  
 网址: [www.wxzte.com.cn](http://www.wxzte.com.cn)

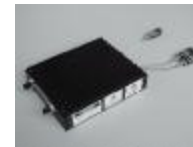
**产品名称: 掺饵光纤放大器**

**特点:**

- 增益平坦
- 噪声指数低
- 工作波长范围宽
- 完善的网管监控接口

**应用:**

- 数字通信网络
- DWDM 系统



**产品名称: 小型化EDFA**

**特点:**

- 增益平坦
- 功耗低
- 结构紧凑
- 性价比好

**应用:**

- 城域网
- 接入网



**产品名称: SFP 光收发一体模块**

**特点:**

- 155M/622M/1.25G/2.5G 速率可选
- 距离从100m 到 120km可选
- CWDM 可选
- 符合RoHS

**应用:**

- SDH/SONET/ATM 网络
- Switch/Router
- SAN/Server



**产品名称: 分布式光纤拉曼放大器**

**特点:**

- 增益平坦
- 噪声指数低
- 结构优化

**应用:**

- 超长距离光传输系统
- 海底光传输系统



**产品名称: 铒镜共掺高功率放大器**

**特点:**

- 高输出功率
- 噪声指数低
- 稳定性高
- 输出功率可调

**应用:**

- CATV 系统
- FTTH



**产品名称: ASE宽带光源**

**特点:**

- 稳定度高
- 输出功率高
- 输出功率可调

**应用:**

- 光纤无源器件的测试
- 设备用非相干光源





**江苏亨通光电股份有限公司**  
JIANGSU HENGTONG PHOTOELECTRIC CO.,LTD

地址: 江苏省吴江市七都镇心田湾工业区  
邮编: 215234  
电话: 0512-63801492  
传真: 0512-63800538  
网址: [www.htgd.com.cn](http://www.htgd.com.cn)

江苏亨通光电股份有限公司是光通信领域内一家专业研发和生产光纤光缆的国家级重点高新技术企业, 公司旗下还包括亨通光纤、沈阳亨通、上海亨通、成都亨通等四家控制及全资子公司。历经多年的创业发展, 以高新技术领先走科技兴企的路子, 全面引进具有国际先进水平的生产、检测设备, 以“打造世界知名品牌, 成就国际优秀企业”为企业使命, 秉承“合作双赢, 共同发展”的经营理念, 始终坚持“高起点”、“高标准”、“高科技”、“高水平”、“高效率”的战略方针, 集中优势资源, 走高端技术, 专注光纤光缆工艺的改造和新品的开发, 全力满足用户对产品多元化的需求。

**1、通信光缆**

作为专业的光纤光缆研发制造商, 亨通一直站在光通信领域的前沿, 凭借一流的技术、人才, 凭借世界领先的生产、检测设备, 致力于光纤光缆最新技术的研究与开发。

亨通拥有多项自主知识产权的产品, 超大芯数光纤带光缆、综合引入光缆、室内布线软光缆、紧套光纤光缆、光纤复合架空地线(OPGW)、ADSS光缆等产品为亨通赢得了荣誉与口碑。多年来, 产品在电信、移动、联通、电力、铁路、国防等诸多领域得到了广泛的应用。



**2、光棒光纤**

主要产品是通信用G652(G652A、G652B、G652D)和G657单模光纤, 性能稳定, 光纤质量均达到国外一流光纤厂的质量水平。目前亨通正在开发世界先进的预制棒生产技术, 打造光纤预制棒生产基地。我们具有权威的技术专家及时为您分析解决实际难题, 在为国内外客户提供一流的产品的时候最大限度地提供一流的服务, 满足客户需求。



**3、光器件**

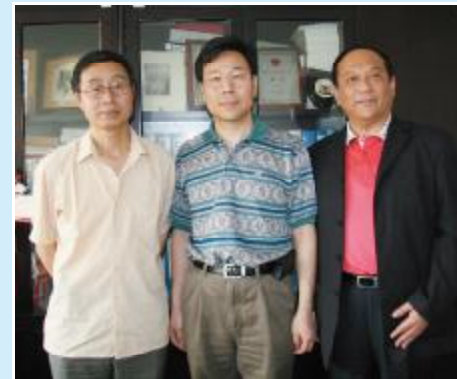
亨通注重研发和创新, 开发出具有世界先进水平的各类宽带传输接入设备及光器件, 包括无限接入设备、光纤收发器、以太网交换机系列、综合布线类产品及光缆接续产品、接口转换器等多种系列的光传输产品。其中系列光器件产品的研发得到了北京大学、清华大学、北京邮电大学以及上海复旦大学和上海市政府的大力支持与合作开发。



# 科技部等领导 高度关注CIOE2009

为了做好2009年中国国际光电博览会的各项服务工作, 回报光电企业多年来的支持, 中国国际光电博览会高层频繁走访, 除年前年后集中拜访了珠三角、长三角近四百家光电企业外, 还广泛走访和拜会政府相关管理部门和行业领导与专家, 寻求多方合作, 倾听他们对办好光博会和产业专题研讨会的意见和建议。

根据今年国家科技部要求在CIOE2009展会期间设立“国家科技进步奖(光电类)获奖产品展区”及举办“中国国际光电子材料与器件研讨会”的指示, 最近几个月来, CIOE执行副主席兼秘书长杨宪承带领相关工作人员五上北京, 听取科技部曹健林副部长关于办好CIOE2009的指示, 并先后拜会了科技部高新技术发展及产业化司副司长戴国强, 国家科技奖励工作办公室副主任张木, 国家半导体照明工程研发及产业联盟秘书长吴玲, 国家半导体照明工程研发及产业联盟研发执行主席、北京半导体所所长李晋闽, 中国光学学会秘书长倪国强, 中国科学院光电研究院院长相里斌, 中科院光电集团总裁樊仲维等, 听取各方对于办好



科技部高新技术发展及产业化司副司长戴国强(中)



国家科技奖励工作办公室副主任张木(左二)



中科院北京半导体所所长李晋闽(左)



中国科学院光电研究院院长相里斌(左二), 中科院光电集团总裁樊仲维(右一)

今年展览会及科技成果展和研讨会这两个新项目的意见, 并多次与相关职能机构沟通工作程序, 确定筹办科技成果展与研讨会的流程。

科技部曹健林副部长在CIOE提请的报告上亲笔批示“建议把02专项计划已经启动并准备推出的后道设备去讲一次, 请LED联盟把十城万盏的情况介绍一下, 奖励办也可组织近年来获奖的光电等相关

领域去展示或报告。这样, 我们可以借这个国际上面积最大的光电博览会宣传一下科技应对金融危机的工作”, 要求相关执行机构与CIOE配合做好此项工作, 并多次关心此项工作的进展情况。

截止目前, 此两大项目工作已经全面铺开且进展顺利, 将成为今年光博会期间最引人关注的新亮点。



CIOE秘书长杨宪承教授与莫斯科工商会负责人会议后合影



CIOE秘书长杨宪承教授与俄罗斯激光协会主席洽谈合作

## CIOE2009专业买家邀请 成效凸显

**专**业买家的召集是展览会工作的重中之重。为参展企业服务，邀请专业观众与买家，打造国际一流的光电业“一站式”采购平台，是CIOE一直坚持的理念。10年的专业积累，CIOE在专业观众与买家的邀请方面都形成了自己一套行之有效的办法，并聚集了一定的规模的买家团队，每年到中国国际光电博览会上了解光电产业发展新动向，采购光电设备、仪器、产品等成了业界的一种共识。

为进一步强化与国际买家的联系，增进国际买家的邀请服务工作，自CIOE2009启动以来，CIOE国际部相关人员除像往年一样的积极维护与各驻华使馆的关系，出访国内外相关行业展会，加强与国际光电协会、机构组织联系等措施外，并根据多年的工作经验，制定了工作计划，有针对性、目的

性、重点出击近几年来光电产品需求迅速增长的国家 and 地区。

早前CIOE国际部出访埃及，并以此为中心向整个北非扩展，重点拜访了当地光电协会、机构组织，并签署了组团参展和采购的相关协议。

最近，在CIOE执行副主席兼秘书长杨宪承教授的带领下，CIOE国际团队一行又出发向俄罗斯并进，参观了俄罗斯展会——Photonics 2009。在展会上，不仅接触到了俄罗斯一些著名的激光和光学企业，也与来自世界各地的专业买家和团体进行了深入地交流，一些买家纷纷索要了CIOE2009邀请函，并表示将于9月亲临深圳进行考察。除此之外，在展会期间，CIOE一行还相继拜访了俄罗斯激光协会、莫斯科工商会，洽谈了相关合作事宜。



图1、2 俄罗斯Photonics 2009上CIOE展台

## 加拿大公司 将出席CIOE2009 采购光学仪器



**5**月13日上午，在加拿大驻广州总领事馆商务官员李廷睿陪同下，加拿大Sciencetech公司市场总监Marc Quaglia、亚洲市场发展经理Lily Wang及其代理商来CIOE办公室，与CIOE秘书长杨宪承教授进行洽谈。

Sciencetech公司是一家拥有世界顶尖技术的科学仪器设计者和制造商，产品主要有太阳模拟器和远红外太赫兹光谱仪，公司每年都需要采购大量的光学仪器。

此次拜访，Sciencetech公司相关工作人员重点了解了CIOE2009的总体发展情况，并向CIOE与会人员详细地介绍了Sciencetech公司的一些情况，希望借助CIOE的平台建立与中国光电企业之间关系。

有付出必定会有收获。纵算今年的经济形势不容乐观，经过半年多的努力，CIOE2009专业买家及团体工作成绩斐然，与去年同期相比，专业观众预登记人数有大幅提升，截止目前，通过展会官方网站预登记的专业观众已超过五千人，而以企业或协会、院校等机构集体组团报名参观的团体已过百，并在不断递增。国际方面，除去年曾以国家组团形式光临CIOE现场进行采购的英国、美国、日本、韩国仍将继续外，俄罗斯、埃及等国家参观团也正由其光电协会与CIOE接洽，商讨相关事宜。

## 《中国光电》应邀出席欧司朗新品发布会

六月十日，欧司朗光电半导体在广州举行新品发布会，推出全新的体积小、性能高超白OSLON SSL LED。《中国光电》记者应邀出席，与数十家同业媒体及欧司朗光电半导体亚洲有限公司总裁及首席执行官方德博士、欧司朗光电半导体固态照明事业部营销业务总监Michael Fiebig博士等行业领袖共鉴新品。

亮相发布会的该款LED的封装尺寸仅为3 x 3 mm，发光效率却堪称卓越，通常可达100 lm/W。由于它在高电流下也能保持卓越的发光效率，加上采用了简化的散热管理，且具有极高的可靠性和80°的光束角，从而为实现高应用效率奠定了基础。此外，该款LED还是聚光灯、台灯和天花板泛光灯的理想光源。

欧司朗光电半导体位于德国总部的固态照明销售经理Gunnar Moos博士表示：“由于该款LED具备有效处理高电流的能力，客户可以利用它创建极具节能和节约成本的照明解决方案，所以OSLON LED具有成为未来‘绿色’光源的所有特性。”



## CIOE参观中国国际照相机械影像器材展

2009年是不同凡响的一年，是光电行业面对全球金融危机、风险与机遇并存的一年。为进一步做好服务工作，争取邀请更多采购人员及专业人士前来CIOE展会现场，为参展客户提供更多商贸机会，5月7日，CIOE市场人员前往北京参加第十二届中国国际照相机械影像器材与技术博览会。本次博览会来自中国大陆、香港、台湾、日本、美国、英国、德国、瑞士、意大利、以色列、马来西亚、韩国等世界多个国家和地区的国际著名影像设备企业前来参加了此次盛会。

在展会现场我们重点走访了佳能、索尼、尼康、三

星、富士、莱卡、华旗、腾龙、适马等公司展台及其它中小型设备企业，对9月份的中国国际应用光学专题研讨会做了初步宣传工作，邀请了这些企业的管理层、研发人员、技术人员、销售人员在今年9月到光博会现场参观及学术交流。

展会现场除了和企业接触以外，CIOE市场人员和一些专业从事照相器材方面的专业媒体进行了相关洽谈，双方初步达成合作意向，为邀请专业的采购商和买家做好相关宣传工作。相信今年所有参展商在9月份的光博会中一定会取得满意的收获。



### 腾天科技工厂和销售办公室

深圳西腾天光电有限公司  
地址：深圳市宝安区西乡街道铁岗社区工业路44号  
邮编：518102  
传真：0755-27992897  
手机：1342-783-7138/8229

北京腾天光电通信技术有限公司  
地址：北京市朝阳区望京科技园A座  
邮编：100191  
手机：1342-783-7138

腾天科技（香港）有限公司  
地址：香港湾仔区士多利街191号吉昌大厦19楼1919室  
邮编：999-00000000  
手机：852-28888888

武汉华信光电通信设备有限公司  
地址：武汉市洪山区青菱街100号  
邮编：430074  
手机：86-27-2222985、81623018

上海腾天光电通信技术有限公司  
地址：上海浦东新区康桥路1818号114室  
邮编：201315  
手机：86-21-58888888

成都华信光电通信设备有限公司  
地址：成都高新区天府大道中段1818号  
邮编：610017  
手机：86-28-85888888

广州华信光电通信设备有限公司  
地址：广州市天河区珠江新城华夏路18号  
邮编：510665  
手机：86-20-22221118、82221118



**腾天科技：**迈向世界一流的激光器件制造商，在下列领域拥有世界领先竞争力：  
“光纤连接器”  
“激光陀螺”  
“激光雷达”  
在DLC、ENVD/ONVD、ZDVMA、ISOLATOR、SOLMIFER、SPI、ITER等领域取得优异成绩。

我们总部设在深圳，在北京、上海、深圳、香港、广州、成都、武汉等地建立了工厂和分支机构，以提供更全面的销售服务，同时为客户提供更完善的售前、售中、售后服务。

www.tengtian.com.cn