

浙江照明电器信息

翟翥武



2011第11期 (总204期)

浙江省照明电器协会主办

2011年11月8日



LED封装 低碳造福人类 绿色点亮世界 LED照明

华东地区规模最大的LED封装器件及照明应用产品制造企业

浙江省高新技术企业
浙江省创新基金项目负责单位
浙江省学习中小企业100佳
余杭区企业上市重点培育对象
国家“半导体照明工程”重点企业

“中宙”发光二极管为浙江省名牌产品

获得SGS环境保护认证
浙江省首家获得EN60825激光等级认证
获得环球市场集团的GMC中国优质供应商认证
获得“国家半导体照明工程研发及产业联盟”优秀成员奖

杭州市市级企业技术中心

“大功率白光LED扩展光源器件”项目获国家创新基金立项
“大功率白光LED扩展光源器件”获国家火炬计划项目立项
与浙江工业大学联合设立“中宙光电—浙江工业大学联合研发中心”
与杭州师范大学联合设立“中宙光电—杭州师范大学联合研发中心”

浙江中宙光电股份有限公司
Zhejiang Z-light Optoelectronics Co., Ltd
先进技术的领航者 可靠品质的制造者

ADD: 杭州市余杭经济开发区昌达路111号
No.111 Changda Rd. Yuhang Economic Development Zone, Hangzhou City, Zhejiang, China
Tel: 0571-88830060 Fax: 0571-88800307
<http://www.z-light.com.cn>
E-mail: sales@z-light.com.cn



懂光 · 懂你 · 懂生活



浙江晶日照明科技有限公司

地址：浙江省湖州市东部新区西山路2008号 <http://www.jingri-light.com>

电话：+86-572-2042788 传真：+86-572-2042887 E-mail: csy@jingri-light.com

LED智能照明开拓者



JRF3-216



JRF3-144



JRF3-72



JRF3-54



JRF3-36



JRF3-24



JRF3-18



JRF3-12



JRF3-9



JRF3-6



JRF3-3

JRF3系列投光灯：独创对数调光技术与混光技术，内置12种动态程序，外置无线控制系统及外置调控制键盘，可实现单灯独立控制。





LED R55:3W
光通量260LM

LED R60:5W

杭州晶映电器有限公司

电话: 86-571-86239527 86-571-89172277
地址: 杭州临平工业区红丰路516号(老厂区)
杭州临平工业区天寿路32号(新厂区)
传真: 86-571-8623 2527
邮箱: PAULSHI777@HOTMAIL.COM
主页: HTTP://WWW.HZJYEC.COM



大明荧光
DAMING FLUORESCENT



规范管理 恪守诚信 追求卓越 勇于创新
Standard cases management, integrity, pursuit of excellence,
strictly adhere to the law, innovation

杭州大明荧光材料有限公司

地址: 杭州市萧山区蜀山街道大明路38号
电话: 0571-82765158、82765151
传真: 0571-82765159
邮编: 311203
E-mail: dmyg@ss.hz.zj.cn
网址: www.dmyg.com

江西依路玛稀土发光材料有限公司

地址: 江西省龙南县长江乡新垌工业区小区北路
电话: 0797-3537025
传真: 0797-3537035

◆ 公司拥有国家火炬计划重点高新技术企业、浙江省现代稀土发光材料研发中心、公司已通过ISO9001、ISO14000质量管理体系认证、ISO11000国际标准化组织体系认证,并通过了ISO18000职业健康安全认证,是杭州市高新技术企业联盟成员,产品荣获浙江省科技进步二等奖,是国际稀土三基色灯用荧光粉生产规模最大的企业之一。

◆ 公司拥有浙江大学雄厚的科研力量和先进的研发设备,以精工细作、专业制造稀土三基色荧光粉及稀土合金荧光粉材料,拥有一流的研究开发能力,并承担多项国家和省市级科研项目,能为用户生产各种特殊荧光材料,满足用户的不同需求。

◆ 2005年,公司在杭州萧山建成年产10000吨三基色荧光粉的外出生产线和实验室;2009年,公司在江西赣州龙南成立江西依路玛稀土发光材料有限公司,年产12000吨稀土发光材料。

◆ 公司拥有稀土三基色荧光粉生产、分离、浓缩、提纯、后处理和合金、使用中的检测等完整体系,质量稳定,部分指标达到国际先进水平,此外,还可根据用户需求进行定制,包括包壳、管壳等稀土合金荧光粉。

◆ 公司产品主要供应国内的汽车马灯厂等企业,已向20多个国外国家,并已向日本、越南、泰国、马来西亚等国家的原料配套供货。

◆ 公司一直注重投入后者的售后服务,赣州龙南分公司,已在浙江省、浙江省建立了两个营销中心,并分别在龙南和江西赣州、墨西哥的瓜达拉哈拉



特种荧光粉

江西依路玛公司鸟瞰图

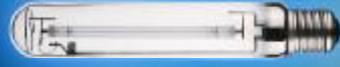
灯用稀土荧光粉

公司大门入口



亚茂®
YAMAHA

ISO9001:2008 ISO14001:2004 RoHs



照明节能专家.....

用心照亮世界



中国：宁波 TEL：+86-574-88845777 FAX：+86-574-88845666 <http://www.chinayamao.com>

玻璃制品

丽文Liwen



丽文玻璃灯罩 LIWEN



专业生产节能灯灯罩

乳白系列 磨砂系列 透明系列 反射系列 彩色系列等

热忱欢迎来人来函洽谈订购

杭州丽文照明电器有限公司 总经理 周新荣
杭州丽文玻璃制品有限公司

地址: 临安市玲珑镇高原村 邮编: 311301
电话: 0571-63763977 63764138 61072106
传真: 0571-63764128 61077148 手机: 13906519761
网址: www.hzlwbl.cn E-mail: hzlwbl@163.com



贴心为您服务，一片点亮世界！

LED封装



3528



5050



大功率



COB

全螺旋灯管



专注全螺，铸就精品！

恒诚光电主营：3528、5050、1-3W大功率 LED灯珠、COB封装等。

主要优势：3000小时零光衰 质保三年 免费更换

恒星照明主营：T2、T3全螺旋灯管

主要优势：无积粉灯管、汞齐灯管

www.hzlahx.com.cn

www.hxzm.cn



杭州临安恒星照明电器有限公司
杭州恒诚光电科技有限公司



地址：杭州临安高虹工业区扬山路28号

电话：0571-63770828(节能灯管) 0571-63777628(封装光源)

传真：0571-63777978(节能灯管) 0571-63777528(封装光源)

邮箱：hzlahx@126.com(节能灯管)

hxled6868@126.com(封装光源)



杭州临安恒星照明电器有限公司



浙江照明电器信息

ZheJiangZhaomingDianqiXinxi

(内部资料)

2011年第11期 (总204期)

主管：浙江省经济和信息化委员会
 主办：浙江省照明电器协会
 地址：杭州市长明寺巷2号
 邮编：310009
 电话：0571-87811204
 传真：0571-87803287
<http://www.zmesj.com>
 E-mail:ZJQ9812@163.com

编委成员：翁茂源 姜秀敏 钱坚强
 许纪生 戴柏年 王在虎
 董丽君

主 编：翁茂源
 编 辑：姜秀敏 许纪生 戴柏年
 王在虎 董丽君
 责任编辑：戴柏年

★协会简介★

◆本协会是照明电器上跨地区、跨部门、不分经济性质的全省性行业组织。

◆协会的宗旨是：

促进行业发展、协调同行业关系、维护会员单位的合法权益和行业的整体利益；沟通行业之间、行业与政府之间的关系，为政府提供咨询和建议。

◆协会的任务是：

○开展对国内外照明电器行业的调查研究，向政府反映会员的愿望和要求，提出制订行业规划，经济技术政策，经济立法方面的建议。

○开展经济、贸易、技术方面的交流，促进国内外同行的了解和合作，提供经贸和技术交流的机会。

○开展咨询服务，为国内外同行提供市场、技术、管理等各方面的咨询。

○维护会员的合法权益，商定行规行约。

2011 年第 11 期目录

国际聚焦

- ◎飞利浦欧司朗等五 LED 巨头联手筑 LED 专利壁垒
- ◎美国能源部为 LED 制造研发提供 1000 万美元资金支持
- ◎飞利浦新推高性能道路 LED 照明产品

行业动态

- ◎1-7 月份中国 LED 行业投资情况
- ◎2011 年国际稀土年会在北京举行
- ◎微汞技术将成为荧光灯重要发展方向 LED 企业与传统照明企业应加强交流
- ◎首轮 LED 节能补贴有望优先选定室内商业照明
- ◎中科院宁波材料所成功突破氯化物荧光粉合成技术
- ◎中国大陆 MOCVD 安装量低于预期 LED 压力减轻
- ◎香港：拟分阶段淘汰钨丝灯泡 并公开征求公众意见
- ◎三安光电宣布投资 25 亿元建 LED 蓝宝石衬底项目

走进浙江

- ◎宁波 2 万余盏路灯将换成 LED 灯 可望节能 15% 以上
- ◎杭州鸿雁携手台湾 LED 龙头
- ◎浙江东舜等三企业获第三批 100 个“浙江出口名牌”称号
- ◎宁波出台 LED 专项资金管理办法

行业探讨

- ◎赵建平：我们需要什么样的道路照明
- ◎关于 LED 照明产业专利危机迫近临界点的警示
- ◎市场信任危机丛生 提高准入门槛势在必行

质量与标准

- ◎LED 照明产业标准化现状及其对策



协会动态

- ◎协会组团 80 人参观香港秋季灯饰展
- ◎2011 年 ~ 2012 年全球照明电器专业展会推荐



国际聚焦

飞利浦欧司朗等五 LED 巨头联手筑 LED 专利壁垒

这些热衷于专利官司的跨国巨头，丝毫没有出让关键技术的计划。而在专利围堵政策的保护下，他们大可从容完成在中国的市场渠道先期部署。如对细分市场的突破，以及对市场先机的把握。更甚是，相较于处于起步阶段的中国企业，飞利浦等企业目前的渠道优势已然十分突出。

Cree 与欧司朗 (Osram) 宣布，两家已签署全面性的全球专利交叉许可协议。此项协议涵盖双方在蓝光 LED 芯片的技术、白光 LED、荧光粉、封装、LED 灯泡灯具，以及 LED 照明控制系统等领域的专利。巨头们的专利互授已成为了其全球战略的一部分。而上游目前所有的关键技术，几乎都被他们垄断。这无疑给中国企业留下了一个尴尬的局面。

这些热衷于专利官司的跨国巨头，丝毫没有出让关键技术的计划。而在专利围堵政策的保护下，他们大可从容完成在中国的市场渠道先期部署。如对细分市场的突破，以及对市场先机的把握。更甚是，相较于处于起步阶段的中国企业，飞利浦等企业目前的渠道优势已然十分突出。

在 Cree 与欧司朗的这单协议之前，Cree 已与日亚化学 (Nichia)、丰田合成 (Toyoda Gosei) 达成 LED 技术专利协议。同时，其不久前宣布与飞利浦签署了一项类似广泛交叉许可协议。同时，欧司朗也表示，已完成与日亚化学、丰田合成和飞利浦的全球专利互授。至此，全球五大 LED 巨头已基本完成专利互授。

欧司朗表示，目前他们手握约 8000 项专利技术。欧司朗首席运营官 Martin Goetzler 公开表示：“拥有知识产权的公司进行专利互授将有利于 LED 市场的顺利发展。”

台湾厂商晶电则在去年与丰田合成签署专利交叉授权，合资的子公司丰晶光电已于近期开始小量

出货。

欧司朗同时认为，该协议将保护欧司朗和 Cree 客户的专利，避免出现潜在的专利纠纷。此协议有望加快 LED 技术在各个应用领域的发展；同时将减轻意外侵犯其它公司专利权的风险。Cree 总裁兼执行长 Chuck Swoboda 表示，Cree 一直专注在 LED 照明技术，透过这次的协议，能更好地服务于客户，进一步加速 LED 照明变革。

五大巨头联手造就的这道专利封堵早已不是一日之城。除了联手合作之外，他们也有着自己的保留领域。如专利围堵中的另一关键的主角日亚化学。以 GaN 作为材料的 LED，日亚化学仍旧是主要供应商。由于大量的专利保护，GaN 技术几乎成为了日亚化学的垄断资产。纵然目前各大巨头都在进行一定的交叉授权，但在日亚化学领先的白光部分依然没有开发。

Osram 是除了日亚化学以外，对于发展白光 LED 布局较早实力较强。虽然在发光效率上仍有一定距离，但因日亚化学的技术封锁政策，台湾等亚洲厂商依然倾向向欧司朗寻求技术授权。

上述五大厂商在技术和产品上各具特色，其中日亚化学和丰田合成都形成了 LED 完整的产业链，Cree 具有自己成熟的技术体系，并只集中于外延和芯片的制造；Lumileds 则更关注大功率 LED 的研发，在白光照明领域实力雄厚。

(21 世纪经济报)

美国能源部为 LED 制造研发提供 1000 万美元资金支持

美国能源部正在受理节能照明技术开发商到 2011 年 12 月 15 日止的资金申请。奥巴马政府已经批准了高达 1000 万美元的固态照明(如 LED 和有机 LED)制造研发资金支持。

固态照明的效率比白炽灯照明高出 10 倍以上。美国能源部希望通过采用固态照明，到 2030 年美国照明用电能减少四分之一，这将节省 150 亿美元，也相当于减少了 2100 万辆汽车的温室气体排放量。

资金申请者应该注重采用更好的制造设备、工艺和流程控制来降低 LED 和有机 LED 的成本。约 2 到 4 个项目将获得资金。这些项目将应对固态照明在主流照明市场中面临的技术挑战，尤其是成本考虑。

这是为固态照明研发项目提供的第三轮资金支持。固态照明制造研发领域已经获得了 2820 万美元的联邦资金。



飞利浦新推高性能道路 LED 照明产品

飞利浦推出了最新的高性能道路照明产品 RoadView 系列,扩大了其业界领先的户外 LED 照明方案组合。RoadView 系列专为要求较高的道路环境设计。

借助飞利浦的 LUXEON LEDs 和 Xitanium 驱动器技术, RoadView 成为现今市场上最先进的户外照明产品之一。以 LEDgine 平台为基础, RoadView 系列考虑到了不同的 LUXEON 配置,使系统能满足客户对应用或光输出等的特定需求,这有助于确保光的强度和质量能满足应用要求。同时,随着特殊道路系统对照明要求的升级, RoadView 照明系列可以进行扩展或调节。

另外, RoadView 系列可提供高达 27,000 流明的光通量,是 250-400W 高强度气体放电灯的有效替代产品。

飞利浦道路照明总经理 Denis Lavoie 表示:“我们新推出的 RoadView 系列为政府和公共事业等提供了更多高效和高成本效益的 LED 解决方案,极大地提高了道路照明产品的质量和使用寿命。这不仅体现了我们不断提供创新型照明产品的承诺,也有助于当地政府节约能源、提高可持续性以及为市民提供质量更高的照明。”

RoadView 系列的使用寿命较高强度气体放电灯更长,其可选的调光可编程驱动器及户外控制系统可以根据道路情况自动进行照明调节。



行业动态

1-7 月份中国 LED 行业投资情况

国家半导体照明工程研发及产业联盟数据中心 潘冬梅

CSA 数据中心根据公开资料统计,仅 2011 年 1 月至 7 月,我国 LED 行业计划新增投资总额 1256.18 亿元,其中超过 40%的资金是在多个产业环节投资,甚至是进行全产业链投资;上游的衬底和外延芯片仍是投资的重点和热点,可以明确统计的投资额分别达到 207.48 亿元和 367.96 亿元,占投资总额的 16.52%和 29.29% (如图 1)。有关外延芯片的投资项目中已经明确规划的 MOCVD 数量达到 1266 台,是目前国内保有量的 4 倍之多,且多数为 40 片以上、甚至 55 片以上的新机型。

统计显示,非 LED 企业跨入 LED 行业所进行的

投资已经成为 LED 产业获得投资的重要部分,此类项目占全部投资项目的比例超过 45%,金额超过全部投资金额的 65%。部分投资额较大的非 LED 企业对 LED 行业投资项目如表 1。

可以预见,如果这些 MOCVD 未来全部达产,产能将会非常惊人。在此情况下,巨大的产能除了推动 LED 价格的不断降低之外,产品的出口是否能够打通将成为外延芯片产业发展的一个重要影响因素,而且这种影响还会向上游和下游传导。可以肯定的是如果 LED 通用照明市场能在最近 2-3 年内大规模启动,将会是业界期待行业发展最满意的结果。

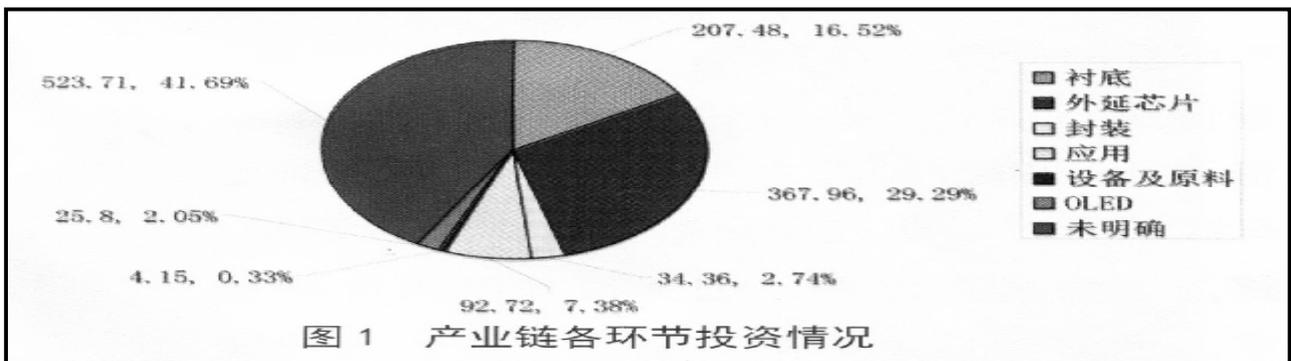




表1: 1-7月份部分投资额较大的非LED企业对LED行业投资项目

项目主体	投资额(亿元/人民币)	投资计划
赛西光电	275	总投资275亿元,分五年完成。重点投资晶圆加工生产线,LED外延片芯片,LED封装,LED灯具项目,配合白光LED,蓝光LED项目,其中LED外延、芯片项目建设年限为2011-2013年,规模为年产2英寸GaN-LED外延片1200万片,2011年引进30台MOCVD设备,与之产能2英寸LED芯片和封装项目
浪潮集团	10	项目完成后可实现年产2英寸LED外延片140万片,其中LED区域的生产规模,计划2011年全部投产
德力西集团	38	计划购置60台MOCVD设备及相关生产线,为国内代工投产
台湾利吉股份	60	计划在年内总投资投入80亿元,引进100台以上MOCVD设备及相关生产线,重点研发高光亮度蓝光LED,相关产品项目计划,年内完成投入500万片LED外延片和封装,实现产值100亿元
东晶电子	12	项目总投入12亿元,重点蓝宝石衬底生长和衬底(衬底)生产项目,以及后端的蓝宝石衬底切割和研磨、抛光生产项目,项目全部完成后,可形成年产100万片LED用蓝宝石衬底的生产能力
绿源集团	30	为体建设投产项目实现年产大尺寸外延片500万片,投资50亿元,整个项目将投入至少120台MOCVD
赛柏工控	22	投资22亿元的设备在年内实现到今年年底将达到不低于100万片的产量,而明年将会达到1000-2000万片的产能
南京高科传动	50	在起步区规划建设400台LED蓝宝石衬底生长衬底制造区,产能为年产500万片蓝宝石衬底材料以及配套项目,预计至2012年底投产
以岭集团	50	5年内计划投入50亿元,建设100条LED衬底及封装芯片生产线
民用飞机开发公司	12	建设LED外延片生产线1条,购置设备1139套(套),完成年产200万片2英寸蓝宝石衬底的生产能力,项目总投资约12亿元,建设周期2年
中材集团	50	规划用3至6年时间,总投资50亿元以上,并适时进行行业垂直整合,完善产业链,通过控股及参股等方式投资LED产业

随着规划中的MOCVD陆续投产,对蓝宝石衬底的需求也将急剧放大,因此多家企业在蓝宝石衬底领域的大手笔投入正是基于对这种趋势的判断。根据CSA数据中心统计,2011年1月至7月,宣布计划的蓝宝石衬底项目,明确规划的衬底产能达到11070万片(以2英寸计),此外还有多个项目虽未公布计划产能,但从投资金额来看也绝非小数。2011年,截至7月中旬对外公布的部分蓝宝石衬底项目及产能如表2。

作为市场容量最大的下游应用领域,在今年的前7个月中,投资额并不大,可以明确统计的仅为92.72亿元,但是从投资项目的数量上来看,达到投资项目总数的三分之一,由此可看出,应用领域在进入时投资门槛较低的优势下,其未来的发展前景十分被看好。而封装领域则遭到了投资的冷遇,不论从投资的项目数量,还是投资金额上,与上游领域相比都可谓是冰火两重天,明确的投资额仅为约33.84亿元,其中仅有中国四联集团计划在石柱投资17亿元的封装项目算得上重量级。

在上半年对LED行业的投资中有2项针对MOCVD设备的投资,虽然额度很小,但却非常引人注目。其中天龙光电MOCVD设备的投资金额仅为6000万元,但由于其制订出相对详细的进度计划,使业界认为其前景可期,天龙光电也由此一度成为股市的宠儿。

与热火朝天的LED相比,OLED方面显得比较沉寂,从今年1-7月份的投资情况看也是如此。在众多投资项目中只有2项是针对OLED的项目,投资额为25.8亿元。其中彩虹集团为4.5代中试线,南京第壹有机光电则为4代线,应用方向不仅是照明面板,还包括了照明灯具。

表2: 1-7月份部分蓝宝石衬底项目及产能

项目主体	规划简介	MOCVD产能(万片,以2英寸计)
赛西光电	计划建设5-6年的衬底设备,创造20亿元以上LED用蓝宝石衬底产能	1000
科瑞斯达光电	2011年开工建设,一期投资2000万,实现年产38万片产量,二期投资2000万,实现年产60万片产量	60
东晶电子	订购的LED蓝宝石衬底设备首批5月份可到货,8月份可少量生产,预计年底前有较大批量量产出货	500
上海巴世玛	首期投资2亿,在5年内建设300台衬底生长炉	800
领科光电	今年计划投资2亿,9月份量产	180
中晶光电	建设期为12个月,一期总投资5亿元人民币,打造年产120万片大尺寸蓝宝石衬底芯片生产工厂	120
香港海外国际	分三阶段建设,今年将建设3台生长炉,2012年建设27台,最终建成100台	1000
汉蓝光电	总投资20亿元,计划分三期建设,3年内完成全部投资,建成后可实现年产1200万片2英寸蓝宝石衬底	1200
天光电	投资22亿元的蓝宝石衬底项目到今年年底将达到不低于100万片的产量,而明年将会达到1000-2000万片的产能	3000
中国四联集团	2011-08开工建设的首条蓝宝石项目,已建成年产300万片2英寸蓝宝石衬底产能,后续建设500台生长炉,重点工程计划500万片/年,到2012年底实现800万片/年	800
赛维LDK	投资7000万美元在江西南昌建设年产200万片2英寸蓝宝石衬底的生产工厂	200
东家光电	现阶段已建成年产45万片2英寸LED蓝宝石衬底产能,规划2012年形成年产480万片2英寸及4英寸LED蓝宝石衬底产能	480
上规科技	建成年产600万片的蓝宝石衬底生产线,及封装,产品8月面世	600
南京高科传动	在起步区规划建设400台LED蓝宝石衬底生长衬底制造区,产能为年产500万片蓝宝石衬底材料以及配套项目,项目建设期一年,预计至2012年底投产	500



对 LED 行业的投资热度不仅体现在产业链各环节的新增项目和投资金额上, 自今年以来一批 LED 企业的集中上市也充分说明了对 LED 产业的一致看好, 即使一些其他领域的上市企业因为涉入或部分业务涉及 LED, 也都成为资本热捧的对象。截至目前, 以 LED 为主营业务在国内上市的企业共 8 家, 其中有 5 家企业便在今年 1-7 月份集中上市, 同时还有数家企业已在排队过会。雷曼光电、洲明科技、鸿利光电、瑞丰光电、奥托电子在上市之初共募集资金净额近 20 亿元, 其中用于扩产或技改的投资金额计划达到 13.5 亿元, 如表 3。

表3: 1-7月上市的LED企业投资金额统计

企业名称	募集资金净额	投资额	上市时间
瑞丰光电 (300241)	28600 万	24004.40 万	2011-07-12
洲明科技 (300220)	33011 万	33011 万	2011-06-22
奥拓电子 (002367)	30357.52 万	26300.00 万	2011-06-10
鸿利光电 (300216)	49670 万	38779.15 万	2011-06-18
雷曼光电 (300107)	68038 万	14214 万	2011-07-13
合计	167700.52 万	128328.64 万	

2011 年国际稀土年会在北京举行

2011 年 9 月 15 日~16 日, 由五矿商会与伦敦金属网共同主办的《2011 国际稀土年会》在北京天伦王朝饭店举行, 共有来自全世界的两百多名代表参加了此次会议。众所周知, 与其他相对平静的金属行业相比, 稀土的表现极为特殊, 在中国的稀土配额, 关税等因素作用下, 稀土市场供应紧张, 价格也经历了相当剧烈的波动。本次会议组织了一系列报告, 主要讨论了对稀土影响的各个方面因素, 包括中国的稀土市场, 国外新项目的进程, 资源回收, 稀土应用新领域以及价格对下游行业的冲击等。

经过 15、16 日两天的报告之后, 会议得出如下结论:

1. 稀土不稀, 全球的稀土储量不少, 关键在于开发和利用, 目前中国以外的地区有 200 多个稀土生产项目在进行, 但是出于环境、资金、技术、销售等各方面因素考虑, 到 2020 年可能只有 3~5 个项目能够投产。
2. 全球稀土产品的格局将发生变化, 未来两年全球的稀土将由中国的单边供应, 转成以中国为主的多边供应, 美国, 澳大利亚, 加拿大, 南非的稀土正在得到开发和利用, 中国稀土供需未来将会达到平衡, 价格将回归价值。
3. 中国是稀土生产大国, 也是消费大国, 今后中国对稀土的需求仍成增长态势, 中国的稀土开发对环境破坏严重, 对此, 中国政府正在想办法进行治理。
4. 为保证全球稀土的稳定供应, 需要中外双方的进一步合作, 目前看合作的前景非常广阔。

(本刊摘编)

微汞技术将成为荧光灯重要发展方向

LED 企业与传统照明企业应加强交流

9 月 20 日至 21 日, 中国照明电器协会第 27 届全国照明电器材料大会在广东省江门市召开。来自全国 20 多个省、自治区、直辖市的 280 余家电光源生产企业和灯用材料供应企业 500 余人参加会议。

陈燕生理事长在会上作题为“电光源行业的现状与趋势”的主题报告。陈燕生分析了今年 1-7 月全国电光源产品的产销情况和进出口数据, 介绍了近期电光源的情况及国内外市场的变化。陈燕生指出, 今年上半年由于受荧光粉涨价等因素的影响, 荧光灯出口有所减少; 估计 LED 照明产品的年出口额约 10 亿美元。他向与会者通报了“中国逐步淘汰白炽灯路线图”以及含放射性物质金卤灯豁免项目的相关情况。在展望照明电器行业发展趋势时, 陈燕生强调, 在全球节能减排的背景下, 微汞技术将成为完善荧光灯技术的重要发展



方向；高效卤钨灯以其色温舒适、显色性好、光效相对较高等特点，在逐步替代白炽灯过程中将扮演重要角色；在谈到行业热点 LED 照明时，他认为 LED 作为一种技术不断发展中的新光源，在散热、驱动、显色性、眩光等多方面还存在问题，应当理智对待。他希望 LED 企业和传统照明企业彼此尊重，加强交流，共同探索，以促进 LED 照明产业健康有序地发展。

大会还安排了“荧光粉及荧光灯”、“白炽灯”、“灯头灯座、灯用材料”和“LED 照明配件、元器件”等 4 个分会场会议。在分会场中，供需双方广泛交流，就当前照明电器行业发展所面临的机遇与挑战、新材料新技术的应用以及如何更好的提高产品质量等问题进行了深入探讨。

荧光灯的汞污染一直是业内十分关注的话题，在此前提下，微汞技术就成为荧光灯生产技术的主要方向。作为国内节能灯龙头企业的浙江阳光和厦门通士达在微汞技术上一直处于领先地位，本次研讨会，两家企业分别做了题为“微汞节能灯技术应用探讨”和“微汞长寿命节能灯的研发及制造技术”的报告，与会代表分享了他们先进的微汞节能灯生产工艺。

浙江阳光照明电器集团股份有限公司总经理官勇报告题目为“LED 照明市场及应用领域分析”，他认为目前 LED 景观装饰现在是高速发展期；LED 商业/酒店照明刚刚启动；LED 家居和办公照明还在酝酿期；道路照明起步不顺，正在调整期。他还以植物栽培和家禽饲养用照明设备的案例介绍了 LED 照明应用的其他细分市场。

本次研讨会全面交流了 LED 照明、陶卤灯等新光源的技术和市场成果，参会代表均表示受益匪浅。

(本刊摘编)

首轮 LED 节能补贴有望优先选定室内商业照明

摘要：财政部会同国家发改委等主管部门将对半导体照明产品进行补贴，会优先启动针对室内照明和商业照明的产品补贴，比如筒灯、射灯，然后逐步扩大补贴力度和范围

继 9 月份相关知情人士向高工 LED 记者透露首轮政府 LED 照明产品补贴金额约为 80 亿元人民币之后，近日，该人士再次向高工 LED 透露，财政部会同国家发改委等主管部门将对半导体照明产品进行补贴，会优先启动针对室内照明和商业照明的产品补贴，比如筒灯、射灯，然后逐步扩大补贴力度和范围。

目前，国内节能减排呼声的日趋高涨，商业企业由于其自身对电费成本更敏感，政府对企业节能减排要求也愈加严格等原因，商业领域对使用节能型照明产品表现更积极。

与此同时，目前 LED 照明产品每流明成本(\$/lm) 每年下降约 20%，且从近年数据来看，亮度提升和成本下降有加速的趋势。根据美国能源部的预测，白光 LED 封装的流明成本将从 2009 年的 25\$/klm，下降到 2015 年的 2\$/klm，平均每年的成本下降在 30% 以上，而 2010-2012 年间年均降幅接近 40%。有分析

认为，2011-2012 年将是 LED 与传统照明价差下降最快的时间段，LED 照明渗透率将在此期间产生跨越式的增长。

“LED 照明产品的替代首先在商业领域发生”，在得到良好的示范作用后，再逐步普及至家用照明领域。目前，LED 照明代替传统荧光灯在家用方面反响依旧存在落差，但得到政府支持项目下，商用领域发展势头呈现迅猛态势。

据悉，国家标准化委员会日前已完成 23 项 LED 国标的征求意见工作，业内人士表示，这为补贴的实施扫清了标准环境障碍。该项补贴初期将对节能灯和 LED 照明共同推广，而后逐步扩大 LED 的比例和份额，压缩节能灯补贴的份额和力度。

“补贴更多起到的是撬动市场应用的杠杆作用。”知情人士称，“这不仅将促进一级市场的半导体照明应用扩大，而且会带动二、三线市场商业照明启动。”

(高工 LED 新闻中心)



中科院宁波材料所成功突破氮化物荧光粉合成技术

由于能源的紧缺，目前全世界节能产品的研发和替代已经成为未来产业发展的趋势，而日常生活中的照明和显示器件占据了电能消费的大部分份额，因此 LED(光电二极管)半导体照明技术已经成为世界各地竞相发展的焦点。白光 LED 中使用的传统荧光粉主要为硅酸盐和铝酸盐基等无机化合物材料，而目前另一类高性能氧氮化物/氮化物荧光粉在显色指数、发光效率、色温、寿命、化学稳定性及热稳定性等性能指标方面具有突出的优势，因而逐步成为一类重要的应用于白光 LED 的荧光粉材料体系，已经广泛应用在 LED 照明和 LED 背光源显示器件中。

目前制备氧氮化物/氮化物荧光粉体的主要方法是气压合成法，该方法对设备要求高，用电量较大，维护成本也相应增高。产品质量上粉体在高温(1700 度以上)煅烧后比较容易团聚，后期粉碎造成颗粒表面的破坏，导致大量表面缺陷的产生，直接影响发光性能。另外，颗粒大小的分布也不均匀，使得粉体的堆积密度小而增大散射系数，降低了发光效率。氮化物荧光粉合成时所需要的金属或者金属氮化物原料，不仅价格昂贵，而且在空气中极不稳定，导致这些氮化物荧光粉的制备过程复杂，生产成本低。目前只有日本美国少数几家公司能够稳定提供该类荧光粉。因此，我国亟需开发绿色、可靠、低成本的合成技术来制备高质量的氧氮化物/氮化物荧光粉体。

目前，中科院宁波材料技术与工程研究所结构与功能一体化陶瓷研发团队刘丽红博士后和黄庆研究员同浙江省千人计划解荣军博士合作，利用微波法成功实现了低温常压下制备出高质量氮化物荧光粉。其基本加热原理是利用原料分子与电磁场的耦合，将微波能转变为热能而加热物体，因此其较传统气压合成方法可实现材料中大区域的零梯度均匀加热、并且升温速度快、烧结时间短，有利于获得粒度分布均匀的粉体。如在 1550 摄氏度常压下成功的合成了高品质的白光 LED 用 $\text{Ca-}\alpha\text{-SiAlON:Eu}^{2+}$ 荧光粉，该合成温度较常规气压法(1700 度，0.5MPa 氮气保护)相比降低了 150 摄氏度，并且与相同温度条件下气压法合成的该粉体的发光特性相比，其在发光强度、量子效率及热稳定性方面都有显著提高。在 450nm 波长激发下测试的未经优化的该荧光粉的外部量子效率可达 48%，经分筛和纯化后该效率有望达到或优于商业粉的发光效率。

氮化物荧光粉绿色低成本技术的成功开发，将极大促进大功率 LED 照明器件及背光源显示等成本的降低，并将大规模加快我国半导体照明技术推广的进程。目前该技术已经申请了中国发明专利(201110152682.4)和 PCT 专利保护，并正在推动中试化生产。

本项目得到宁波材料所“团队行动”人才基金、中科院“百人计划”和国家自然科学基金的支持。

(来源：宁波材料技术与工程研究所)

中国大陆 MOCVD 安装量低于预期 LED 压力减轻

受到 LED 市况转差、产业竞争态势转趋激烈、专业人才不足等因素影响，近期陆续传出多家中国大陆厂商将退出、或缩减 LED 磊晶/晶粒领域，包括协鑫光电集团、灯饰大厂真明丽，以及 LED 大厂德豪润达等等。尽管实际状况还待进一步了解，但较明确的是，大陆地区近来 MOCVD 机台实际安装量，明显低于稍早业界放出的风声。预料此应有助于适度纾解 LED 供给过剩及跌价压力。

原本在今年上半年，依据中国大陆各家厂商的规划，大陆地区 2011 年至少将会安装 500 台以上的 MOCVD 机台，并可能陆续于 2011-2012 年导入量产。不过，从近期数起厂商传出可能退出、或缩减 MOCVD 机台安装量消息来推估，中国大陆 2011 年

实际新增 MOCVD 机台数，可能只有 300 多台。

当初中国大陆厂商一窝蜂投入扩充建立 MOCVD 机台产能，主因在于液晶电视背光源前景看好、中国政府积极推动 LED 照明政策，并且地方政府也提供投资补贴。不过，后来受到量产规模不足，以及良率、稼动率、专业人才等等都不足等因素影响，导致中国大陆厂商所产出的 LED 缺乏成本竞争力。

市场预期，随着中国大陆部份厂商退出或缩减在 LED 磊晶、晶粒之生产，供给过剩压力可望略微减轻，至少应有助于减轻 LED 业界现有厂商的心理压力，或可能使 LED 晶粒价格跌势趋缓。

(中国照明网)



香港：拟分阶段淘汰钨丝灯泡 并公开征求公众意见

日前，香港政府对外宣布计划分阶段限制销售钨丝灯泡，首阶段禁止供应不合乎最低能源表现标准的 25W 或以上的钨丝灯泡，但不包括石英灯胆。为此将展开为期 3 个月的公众咨询，时间截止 11 月 11 日。

据了解，首阶段禁销涵盖 25W 或以上的非反射型钨丝灯泡，即包括一般照明用灯泡、蜡烛形、花式圆形及其它装饰灯泡，但不包括钨丝卤素灯泡。

香港政府建议禁止供应未能符合最低能源表现标准的灯泡，以及利用注册制度，管理符合最低能源表现标准的钨丝灯泡的供应。同时，政府也建议参考外国的强制计划，为建议限制销售的钨丝灯泡设定合适的最低能源表现标准。

目前，全球多个国家和地区已实施或计划逐步淘汰钨丝灯泡。而在替代产品供应方面，非反射型钨丝灯泡一般可用更具能源效益的灯泡替代，如 LED 灯等。

香港机电工程署副署长陈帆表示，香港的照明用电量在过去十年平均约占全港总用电量 15%。钨丝灯泡靠钨丝发热来发光，发热耗用了九成电力，仅一成电力用于照明。

政府估计推行计划每年全港用户可节省 3.9 亿度电，以每度电 1 元计算，可节省近 3.9 亿元电费，同时可减少排放 27 万 3000 吨二氧化碳，减少温室气体排放。

三安光电宣布投资 25 亿元建 LED 蓝宝石衬底项目

三安光电宣布，公司与福建省安溪县人民政府签订了《三安光电安溪县蓝宝石衬底项目投资合作合同》，将在福建泉州(湖头)光电产业园投资从事蓝宝石衬底的研发与制造，项目总投资 25 亿元，占地面积约 800 亩，年生产能力 2 寸衬底 1200 万片。项目总建设周期 3 年，力争 2 年完成。

此外，三安光电还与泉州市城建国有资产投资有限公司和安溪县国有资产投资有限公司签定了《LED 应用产品销售合同》。此两家公司从三安光电采购大功率 LED 路灯及其他照明产品，规格型号为 60W~200W，总额 16 亿元。

(高工 LED 新闻中心)



走进浙江 宁波 2 万余盏路灯将换成 LED 灯 可望节能 15%以上

记者 9 月 29 日从宁波市城市照明行业“十城万盏”半导体照明应用工程推进会上获悉，宁波海曙、江东、江北三区将对现有路灯设施进行半导体照明(简称 LED)产品节能改造。

2009 年，宁波被列为开展“十城万盏”半导体照明应用工程试点城市之一。此后，宁波市区及周边各地先后开展了 LED 路灯试点工程。目前，全市共安装户外照明 LED 灯具 2564 盏，其中道路灯具 2379 盏，主要分布在市区环城西路、宁海徐霞客大道、余姚广安路、北仑中小工业园区等路段。经改造，道路平均照度大幅提升，亮灯率普遍提高，节电效益可观，以大榭开发区首期试点安装的 810 盏 LED 灯为例，与原高压钠灯相比，每年可节电约 72 万度，节约电费近 65 万元。

据了解，宁波市将全面推进的 LED 城市照明应

用工程以节约电费为改造经费，采用合同能源管理的方式实施。所谓合同能源管理方式是指通过公开招标的形式，确定参与企业。在合同能源管理期内，参与企业自筹资金完成对指定道路照明的节能改造，在照明各项指标达标的前提下，减少的灯功率折合成电费，作为企业投资回报。在合同期内企业承担所有的产品维护及风险，并确保照明各项指标达标维持在一定水平。合同结束后，节能设备和后续全部节能效益归政府所有。整个项目无须安排专项经费，政府零投入、零风险。

据悉，通过全面推进“十城万盏”LED 城市照明应用工程，可在短时间内提高宁波市道路照明质量，同时利用 LED 在调光上的优势，对道路照明实施分时段照明控制，在上半夜交通繁忙时全功率运行，下半夜人稀车少时半功率运行，实现再节能。



到 2015 年底，宁波市将改造完成海曙、江东、江北三区范围内主干道、次干道、支路上现有 2 万余盏 250 瓦以上功率路灯，使该市 85%以上城市道路照明

达到国家相关标准，同时实现节约电能 15%以上的目标。

(宁波日报)

杭州鸿雁携手台湾 LED 龙头

鸿雁电器作为后来者默默跟上，短短一年时间，就迅速实现技术更新，完成第二代 LED 新产品的研发，日前鸿雁电气第二代五大系列 LED 新产品正式上市。

和第一代 LED 侧重单个产品不同，第二代 LED 新产品更侧重为客户量身定做系统的智能的照明解决方案。

作为国内智能照明和建筑电气化的领先者——杭州鸿雁电器有限公司一直致力于技术的革新。鸿雁携手业内 LED 龙头企业——台湾东贝，在短时间内提升了旗下 LED 产品的技术水平，迅速跻身国内 LED 照明一线厂商。今年 6 月，鸿雁电气自广州国际照明展凯旋而归后，7 月份，鸿雁 LED 室内照明的产品线已经基本完成开发布局：从球泡灯、T8 灯管再到 LED 的筒灯、射灯、平板灯，产品一应俱全。同时，与 LED 照明相匹配的智能照明控制系统也同步推出。

随着国内 LED 照明的快速启动，鸿雁瞄准了行业发展的机遇，制定了“弯道超车”的战略方案，及时切入 LED 照明领域。与一些普通品牌热衷的低碳节能不同，鸿雁电气的 LED 产品围绕着创新精神，走差异化的路线，致力推动节能照明业的“智慧”发展。基于鸿雁电气本身强大的产业链和产品矩阵，搭建业内罕见的光机电声一体化的智慧终端平台，跨界融合光电与信息产业科技，为用户提供更低耗、更高效、更节能、更环保的 LED 智慧照明系统解决方案。

“LED 照明，是继白炽灯、荧光灯之后照明光源的又一次革命，是典型的低碳经济。”王米成雄心勃勃，以全球发展趋势来看，LED 照明将在两年内进入寻常百姓人家。“我们争取用 3 年时间，成为国内 LED 照明光源的主要厂家，实现营业收入超 5 亿元，并争取成为上市公司。” (钱江晚报通讯员 钱冰冰)

浙江东舜等三企业获第三批 100 个“浙江出口名牌”称号

旨在创出口名牌，建外贸强省，浙江省商务厅 9 月 23 日在浙江日报上发布公告，认定第三批 100 个“浙江出口名牌”。浙江东舜电器集团有限公司、上虞舜和照明电器有限公司、浙江天宇灯饰有限公司等三家照明企业榜上有名。



宁波出台 LED 专项资金管理办法

为推动宁波市节能减排工作，积极培育战略性新兴产业，进一步加强半导体照明(LED)产品示范应用，着力推进国家创新型城市建设，根据《宁波市“十城万盏”半导体照明应用工程实施方案》，日前，

浙江省宁波市科技局和财政局联合制定了《宁波市“十城万盏”半导体照明应用工程补助专项资金管理暂行办法》。

该《暂行办法》规定，2011—2015 年，宁波市财



政每年安排 1000 万元，县（市）区、管委会财政安排相应的预算，设立专项资金，用于宁波市“十城万盏”半导体照明应用工程补助和推进工作。

专项资金补助对象主要有三方面，一是宁波市辖区内非政府直接投资的 LED 应用项目，按 LED 产品采购价实际应用总额的 30%，给予应用单位补助。要求道路（包括隧道）照明在 100 盏以上；景观和公共设施（医院、学校、图书馆、博物馆、体育馆、

商场、地下停车场等场所）照明在 500 盏以上；室内照明在 2500 盏以上；综合照明应用 LED 产品总价在 50 万元以上。二是对宁波市注册的合作能源管理企业，按 LED 产品合同能源实际推广总额的 30%，给予合同能源管理企业补助。三是每年对县（市）区、管委会及市级主管部门“十城万盏”半导体照明应用工程推进工作进行考核，考核先进的，给予以奖代补不超过 30 万元。



行业探讨

赵建平：我们需要什么样的道路照明

目前，业内人士对 LED 在道路照明中的应用已经表现出了一定的理性：更注重产品性能的整体提升；注重道路照明对光的需求——配光的作用；注重视觉舒适的需求——色温的变化；注重产品的规格、模组对运营维护的影响。

“LED 的出现，是照明行业的巨大变革，但 LED 为照明行业带来了什么，是否仅仅是节能？技术人员、企业家等从业人员在 LED 快速发展的今天应该做些什么？我们应该关注 LED 的哪些特点，如何发挥其优势？”近日中国照明学会副理事长、中国建筑科学研究院建筑研究所副所长赵建平针对目前 LED 的应用现状提出，从业人员要更多关注 LED 的特点，针对其优势进行科学应用，冷静思考，这样才能实现行业的良性发展。

不应盲目模仿和替代

经过了一段时间的探索和经验积累，目前，业内人士对 LED 在道路照明中的应用已经表现出了一定的理性；更注重产品性能的整体提升；注重道路照明对光的需求——配光的作用；注重视觉舒适的需求——色温的变化；注重产品的规格、模组对运营维护的影响。

当然，问题与成绩并存。赵建平分析说，在 LED 道路照明应用领域，仍然存在着误区——盲目模仿与简单替代。有些企业仅仅是更换光源，把 LED 路灯做得与传统的 HID 光源路灯相同，却声称已研发出 LED 道路照明产品。这显然是没有充分了解 LED 的特点，这种产品也就不能发挥 LED 光源的优势。LED 的性能与特点主要表现在几个方面：耗能低（目前小于 10W）、外型尺寸小、节能、光线集中（峰值亮度高）、色彩丰富逼真、图形多变（动态全彩控制）、长寿命（理论 10 万小时）、抗震性能好、安全（低电压）、环保（光源不含汞）、响应快等等。但是这些特点在道路照明方面并非完全表现为优势，如控制灵活、低功率、环保、抗震性能好等是优势所在，而其光线集中、色彩逼真等特点相对于道路照明而言则是有利有弊。这就需要设计人员在掌握了 LED 的特点之后，选择合适的方式，而不是简单地模仿和替代。

与智能控制结合 发挥节能潜力

LED 路灯节能，众所周知。如何理解其节能的特点，赵建平从两个方面分析。一方面，他以一组数据进行说明：LED 目前的整体能效约为 851m/W（国家三部委招标时的入选标准），其有效利用率约为 90%，整体能效利用可以达到 721m/W。目前道路照明最为常见的高压钠灯，其整体能效约为 120m/W，灯具效率为 70%，有效利用率为 80%，则整体能效利用约为 671m/W。可见，LED 相比较于高压钠灯，表现出了一定的节能优势。另一方面，LED 具有不受功率规格限制和控制灵活的特点，不受高压钠灯 250W、400W 的制约，如果其在后半夜整体降低功率 1/3，再引入智能控制，在无车时降低功率





新光阳照明

高新技术企业 入选国家火炬计划
专业生产陶瓷金卤灯

新感受 光体念 阳光生活每一天

- 商照系列
- 节能路灯系列
- 节能工矿灯系列
- 隧道灯系列

上海市节能产品 浙江省节能技术、产品推广导向目录推荐产品



海宁新光阳光电有限公司

公司地址：浙江省海宁市尖山新区闸口工业园
Tel:0086-573-87805816/5817/5818 Fax:0086-573-87955555
E-mail:sale@xgy-light.com Http://www.xgy-light.com

公司通过 ISO9001 ISO14001 OHSAS18001 TS16949 认证

产品 CE ROHS 认证





工程案例：



公司简介：

浙江耀恒光电科技有限公司是一家专业从事LED驱动电源、专业LED光源封装、专业LED照明发光模组及半导体照明应用产品研发、生产和销售的整体方案提供商。

公司占地面积20000平方米，注册资金8000万元，公司已获得技术专利19项，其中发明专利2项。公司LED系列产品均经上海国家电光源检测中心检测，整灯光效超过108lm/w，处于国际领先水平。公司与浙江大学、同济大学及杭州电子科技大学在多个LED研究课题保持密切的技术合作，加快了公司技术革新和产品更新换代步伐，形成了具有自主知识产权、自身技术特点显著的品牌产品系列。

公司以LED驱动电源和专业照明发光模组技术为核心，坚持自主创新，并给客户整体灯具解决方案。公司提供的LED模组解决方案，已成功应用在“十城万盏”半导体照明重点工程项目、高速公路隧道照明工程等，获得专家及终端用户的一致肯定和好评。

地址：杭州西湖科技经济园西园路8号1号楼 电话：86-0571-89938348 传真：86-571-89905771 网址：www.haolight.com.cn



NewPeak® 新联照明

国家高效照明推广指定品牌

感受光，心连芯

中国节能照明领跑者



节能 耐用
Energy-saving Durable



绿色 环保
Green Environmental



科技 时尚
Technological Fashionable



专业制造; LED照明 LED电源 CFL节能灯

www.cnnewpeak.com

杭州临安新联电器工业有限公司 Hangzhou linan Xinlian Electric Industrial Co., Ltd



节能灯生产线智造领跑者

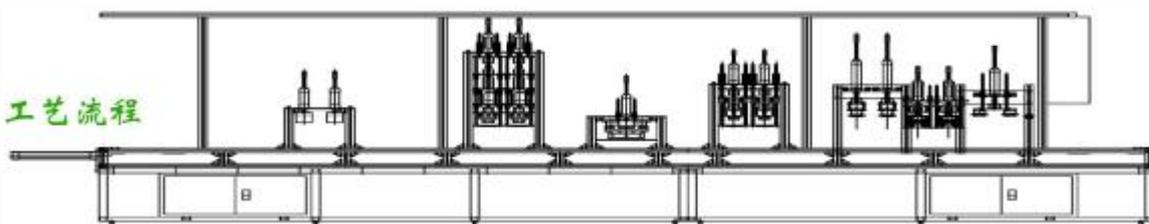
铁马自动化
TIEMA AUTOMATION



全新自动线

全自动总装生产线采用人机结合，模具化装配，工装夹具自动输送工艺，全自动完成压塑件、上灯帽、剪灯丝、压铆钉、电参数检测、打钉、下灯等功能。适合各种规格，各种型号的节能灯装配，产量15000-20000PCS/8H。

工艺流程



自动压塑件=>自动上灯帽=>自动剪灯丝=>自动压铆钉=>自动检测=>自动打钉=>下灯



浙江深度光电科技有限公司
Zhejiang Shendu Optoelectronic Technology Co., Ltd
台州远东铁马自动化有限公司
Taizhou Foreast Tiema Automation Co., Ltd

地址: 中国浙江温岭市淋川工业区
ADD: Linchuan Industrial Zone, Wenling City, Zhejiang, China
Tel: 0085-576-86678318 86677809
The free phone: 8008576665 Fax: 0085-576-86674897
Http: //www.tiema.com.cn E-mail: zzz@hd2000.com

开中国固汞先河 引国内固汞潮流

神珠电子

提供制灯行业用“神珠牌汞齐”

扬州神珠电子器材厂为国内首家汞齐、辅汞齐专业生产制造厂家，本厂集20余年研发、生产经验，采用自主研发的多项专利，专业生产制造汞齐、辅汞齐等系列绿色照明材料，以优质产品服务于广大客户。

网址: <http://www.shenzhu.me>

邮箱: zhu@shenzhu.me

电话: 0514-82683466

传真: 0514-82683499



扬州·神珠电子器材厂
YANGZHOU SHENZHU ELECTRONIC DEVICE



临海市名佳照明有限公司



主营产品及技术参数

设备名称	功率 (W)	生产率 (pcs/h)	玻管适用范围 (mm)
螺旋型荧光灯自动弯管成型机	8500 (单工位)	150-300	φ7-φ17
螺旋型荧光灯自动弯管成型机	12000 (多工位)	400-600	φ7-φ12
环型弯管机	800	180-300	T5-T9
自动螺旋封口机	370	600-1000	φ7-φ12
节能灯网丝机	370	2000-2600	φ7、φ9、φ12、φ14-17
节能灯网架网丝机	370	2000-2600	φ7、φ9、φ12、φ14-17
自动螺旋弯脚机	370	800-1200	φ7-φ12
自动螺旋割脚机	370	1000-2000	φ7-φ12

注：定做其它电光源设备，另外还生产不同规格的节能灯螺旋明管。

本公司位于民营经济活跃的甬台温高速公路临海北道口工业园区，是一家集开发、设计、制造、营销于一体的现代化新型照明企业。占地面积22000m²。公司拥有现代化的生产办公条件和专业化的人才队伍，设有机械制造部、节能灯管生产部、技术开发中心、应用CAD/CAM计算机辅助设计室等，形成了较为完善的光光源机械设备制造和灯具生产线。

公司以“创业创新、科技领先、立足品质、效益共赢”为宗旨，高度重视人才的培养，注重新产品开发。2002年公司通过ISO9001:2000和ISO9001:2008改版的质量体系认证，并坚持“节能环保、绿色照明”的产品设计理念，用以回馈广大消费者。公司2006年获浙江省科技型中小企业；2007年获浙江省高新技术产品证书；2008年获高新技术企业；2009年获中国照明电器行业技术创新型企业。

地址：浙江省临海市东塍镇上街工业园区前洋东路1号

邮编：317005

电话：0576-85902185 13806561123 E-mail: chinamingjia@alibaba.com.cn

传真：0576-85902573 <http://www.chinamingjia.cn.alibaba.com>



VISION™ 威诗朗照明

专业生产：路灯、中/高杆灯、信号杆等



→ 道路灯系列



→ 信号杆系列



→ 高（中）杆灯系列

誠信共贏

光耀世界

浙江威诗朗照明有限公司
Zhejiang Weishilang Light Co., Ltd

地址：浙江常山新都工业园区

电话：0570-5177777 5456789

网址：www.wslzm.com 全国免费电话：800-857-9777



[您的绿色伙伴]

节能 增效：小旋风

省钱就是赚钱

产品制造业已进入全面竞争时代

企业的竞争优势来自企业全面系统管理的能力

取决于企业的运营效率和总成本控制的领先能力

我们为您解决生产环节中的一环

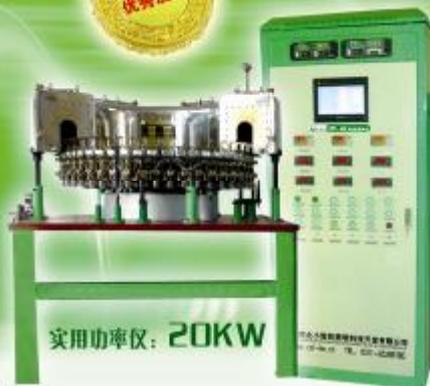
全力以赴为您省下每一分钱！



服务绿色照明企业 助力产业现代化

1. 主机可在 3 ~ 6 秒 / 位之间调速，间歇、连续转动；
2. 汞球采用风冷却，不用水，污染小，效果好；
3. 阴极分解分档分组进行；
4. 系统紧凑，用泵少，抽速快，真空度高；
5. 去气烘箱体积小、容量大，热损小、利用率高；
6. 耗能低、效率高、结构紧凑占地少；

特点



实用功率仅：20KW

XP-48 工位圆排机	适应：U 型、螺旋型灯管	产量：1000-1200 支 /n
XP-36 工位全裸灯圆排机	适应：Φ7-Φ12 全裸灯管	产量：800-950 支 /n
XP-36 工位大功率灯圆排机	适应：U 型大功率、螺旋型大功率、莲花灯大功率	产量：500-800 支 /n
XP-36 工位无极灯圆排机	适应：球型、橄榄型灯泡	产量：400-600 支 /n

把复杂问题简单化是一种能力 请登录：www.xxf-he.cn

或致电：0311-85266180 0571-23655295 15968873485



河北小旋风照明科技开发有限公司
HEBEIXIAOXUANFENGLIAOZHONGKEJIKAIFAYOUXIANGONGSI

适用于Φ7—Φ12管径U型、螺旋型、排气管间距不小于10mm、灯管外径不大于Φ60mm的各种节能灯管的排气、检漏、分解、去气、冲洗、充气、辉放、烧灯、人工上灯、下灯，其余为自动完成。



上光LED管灯 低碳照明典范

★ LED 管灯 T8 T5
支架灯 格栅灯



产品已通过CE、ETL、
UL等多项国际认证



具有自主知识产权的散热技术，
光效达到100lm/W



★ LED PL 管 台灯



★ LED 应急灯



中国最大直管型LED照明生产基地之一

浙江上光照明有限公司

ZHEJIANG SETEC LIGHTING CO., LTD.

地址 (ADD): 浙江省上虞市东关工业园区 (人民西路)
dongguan town, shangyu city, zhejiang province, china
电话 (TEL): 0086-575-82569008 82570726

传真 (FAX): 0086-575-82571398
邮编 (P.C): 312352
E-mail: setec@setec-cn.com
<http://www.setec-cn.com>

TFORT
今明光电

浙江今明光电材料有限公司

主要产品：
稀土三基色荧光粉、紫外灯粉等

今

天的质量

兔年大吉

辛卯年



明

天的市场

2011



地址：浙江嵊州市浦南大道188号
网址：www.tfort.net
www.tfort.com.cn

电话：0575-83262883 83262885
传真：0575-83262887 83262882
邮箱：jmgd@tfort.com.cn

www.tospolighting.com

TOSPO[®]
得邦®照明

Lighting

makes the

future! 绿色照明引领未来

Energy Saving Lamp
Revolution



RoHS Compliant



Low-Mercury Content



Environment & Sustainability

横店集团得邦照明有限公司
Hengdian Group Tospo Lighting Co.,Ltd.

厂址：浙江省东阳市横店电子工业园区
邮编：322118

市场部：浙江省杭州市曙光路122号
浙江世界贸易中心世贸大楼3楼
邮编：310007
Tel: 0086-571-87950110
Fax: 0086-571-87990555
E-mail: sales@tospolighting.com

灯饰部：浙江得邦灯饰有限公司
Tel: 0086-579-86563529
Fax: 0086-579-86563530
E-mail: sales@tospolighting.com



英飞特LED照明 · 智慧节约中国

英飞特是国家“千人计划”入选者华桂潮博士创办的以研发、生产和销售LED驱动电源及LED灯具的高新技术企业，目前英飞特LED驱动电源已代表了同类产品的领先水平，是全球最大LED制造商CREE、OSRAM优先推荐的驱动器供货商。目前英飞特各项国际国内专利：ZL 2009 2 0125070.4、ZL 2009 2 0125068.7等255项，其中55%以上为发明专利。最近华桂潮博士荣获“2010 CCTV 中国经济年度人物”提名奖的殊荣，得到了社会大众的认可。

LED灯具是对光源和灯具整体设计技术要求极高的产品！为此，英飞特提出了“系统为王”的设计理念。在英飞特转化率高达95%的驱动器技术，全球领先的专利散热和专利配光等技术的有力支撑下，保证了英飞特LED灯具的高效节能，高可靠性，低光衰，长寿命和绿色环保的特点。凭借在LED灯具系统设计的强大技术优势，我们成功开发出高档次的LED面板灯、筒灯、条形灯、射灯、球泡灯、蜡烛灯等室内灯具产品，在各大工程项目中得到了客户的普遍认可。

英飞特竭诚为客户提供最佳照明解决方案，为您点亮一个魔幻般的绿色世界！



条形灯系列

筒灯系列

射灯系列

球泡灯系列

面板灯系列

英飞特光电(杭州)有限公司

地址：杭州市滨江区东信大道66号东方通信城D座2层(310053) 电话：86-571-86699926 传真：86-571-88811126

www.ledone-co.com



2/3, 这样就可以实现节能。因此说, 节能是 LED 的优势, 控制是将来 LED 产生巨大节能效益的关键所在, 如能根据环境的需要进行不同的控制, 如红外控、不同时间段控制, 就可以最大限度地发挥 LED 的节能潜力。

遵守道路照明设计标准

我国在道路照明工程设计和评价方面都有完备的标准。对照明数量(包括照度或亮度)、照明质量(均匀度、显色指数、色温、眩光、光污染)、照明节能(耗电指标或功率密度)、照明安全(电气安全、防护安全、机械安全)等都有明确要求。因此, 对于企业而言, 要在道路照明中应用 LED, 就要严格遵守标准, 使产品性能和质量满足照明的要求, 而不是一味强调 LED 是一种新型光源, 抱怨照明设计标准照度值偏高、应该降低。

赵建平提醒, 在道路照明中应用 LED 不应该忽视几个重要的评价指标: 一是路面维持平均亮度(照度), 也就是路面平均亮度维持值, 它是在计入光源计划更换时光通量的衰减以及灯具因污染造成效率下降等因素后设计计算时所采用的平均亮度。二是环境比, 这是一个必要的评价指标, 它对于辨识靠近路缘的路面障碍物以及判断路面外可能产生的干扰有重要作用。这些指标对于衡量照明质量非常重要。

我们需要怎样的道路照明, 照明场所究竟需要

什么样的光源? 在赵建平看来, 需要的是低亮度、高光通、产生均匀柔和光的光源。“目前 LED 光效实验室水平已经达到了 2081m/W, 然而在道路照明中, 我们到底需要多高的光效? 照度满足要求了, 眩光严重了, 照明质量下降了, 眼睛受伤了, 所以, 面对高光效, 我们应该冷静思考。”

再说寿命。“照明场所需要照明产品的寿命是多少? 我们来计算照明产品工作时间, 每天 10 小时, 一年 3650 小时, 5 年 1.825 万小时。那么, 很多 LED 产品号称 10 万小时寿命的意义在哪里, 我们需要多长寿命的照明产品? 我们是不是应该在其他领域投入更多的精力? 比如眩光问题。”赵建平说, “眩光会降低视觉对象的可见度, 道路照明设计如何在满足高效率的同时减少眩光? 灯具如何设计? 这些或许是有意义的技术课题。”

所以, 赵建平认为, 我们需要的道路照明, 是产品性价比可以满足大众需求的照明, LED 生产企业应该努力朝这样的方向发展。在他看来, 并不是所有的照明企业都适合并且具备能力生产 LED 照明灯具, 只有具有创新意识, 能够开拓 LED 照明设计思路, 充分发挥 LED 特性的产品, 才能在市场上得以生存。

“对于道路照明而言, 从来就不是一种光源产品替代另一种光源的问题, 我们要研究的是, 如何使其更具性价比, 更适应大众需求。”赵建平说。

(尹桥)

关于 LED 照明产业专利危机逼近临界点的警示

LED 照明技术行业背景情况

自 2003 年科技部发起“国家半导体照明工程”和“十一五”863 重大项目实施以来, 我国 LED 照明技术的研发和生产都取得了重大进程, 已经形成了包括上游材料、中游芯片制备、下游器件封装及集成应用等在内的比较完整的研发与产业体系; LED 照明技术在外延材料、芯片制造、器件封装、荧光粉等方面, 均已出现具有自主知识产权的技术, 甚至在部分核心技术方面具有原创性。

但是, 国内 LED 企业绝大部分都不是原创, 大多是在国际 LED 巨头原创专利的基础上, 仅做了一些修补, 也暂未形成有效的替代技术、围绕原创专利进行布局等, 如果真正与国际 LED 巨头出现专利

诉讼纠纷, 以现有的国内企业 LED 技术专利, 基本无法同国际巨头的专利技术进行有效的法律抗衡, 也无法在专利纠纷谈判中享有较多的谈判权, 更无法平等权或主动权。

目前, 国际 LED 巨头近几年来之所以还没有利用专利这一战略武器向国内企业下手, 其主要原因是在等待中国 LED 企业成长, 而在等待之外, 国际 LED 巨头和很多专利钓鱼者已经在收集相关证据, 有一部分国内 LED 企业已收到专利侵权的律师函, 只是还没有公开。

同时, 在 2008 年, 美国哥伦比亚大学一位退休教授以一项 LED 专利侵权为由, 向美国国际贸易委员会(ITC)提起申请, 对鸿利光电、深圳洲磊、大



连路美和杭州×××公司等中国 LED 企业发起了“337 调查”。虽然最终以国内几家 LED 企业各支付了几百万美元的和解费了解，但从另一个侧面表明了，中国 LED 产业的发展已经开始影响国际和整个行业市场，并且被国际知识产权权利人逐步重视。

另外，在 2011 年，欧司朗、科锐、日亚化学、丰田合成和飞利浦分别达成 LED 专利交叉许可协议，因此，可以判定全球五大 LED 巨头已基本形成新的新专利交叉网，即 LED 专利联盟的建立。

因此，随着国内 LED 上市公司越来越多，就意味着国际 LED 巨头可下手或可瞄准的对象也越多，而经过近 10 年的发展，其中国企业在国内及全球市场的规模已足够大，我们认为，针对中国 LED 照明企业的专利战，在专利技术条件、技术联盟构建、市场影响力和市场规模等方面，已经具备了挑起一场行业性专利战的条件，即 LED 专利战将一触即发。

我国 LED 企业可采取的应对措施

目前，我国 LED 企业通过自身的研发和创新，以及进行有效的技术购买等方面，已经在部分核心和外围专利方面，进行了初步的专利申请和保护，形成了以瑞丰光电、鸿利光电、雷曼光电、乾照光电、三安光电和德豪润达等企业为代表的中国 LED 支柱企业，但是大部分中国 LED 企业仍然存在着被专利诉讼的风险，另外，即使是上述企业，由于其专利技术本身的创新性、可替代性等方面的缺陷，仍然可能成为专利诉讼的主要对象，虽然可以具有一定的可抗衡性，但能起到的真正作用，仍然有待

观察。

因此，我们认为，LED 照明企业应该在国际 LED 巨头和很多专利钓鱼者发起专利战之前，利用现有的“和平”时期，进行有效的技术专利排查，确定新的技术研发方向或者替代技术的研发，并结合对原始专利的功能化创新，使其在出现专利战时，为企业赢取积极的有利条件。

对此，我们建议可以考虑，采取以下几个方面的措施，从而技术和法律本身对此类风险的出现进行有效的战略防御：

1、进行现有技术的排查，了解 LED 技术专利的分布情况、研发重点、核心和创新专利的分布情况，为企业获取小领域专利，并进行主要秘密点的技术布局提供信息基础；

2、通过技术情报和信息采集等手段，了解部分优势专利技术的分布情况，在条件成熟和合适的方式，收购具有较高技术专利和研发能力的优质公司，为企业拥有 LED 产业核心专利技术提供捷径。如广东德豪润达电气股份有限公司以收购韩国 EPIVALLEY 公司获得了多项 LED 产业的核心专利技术。

3、通过技术情报采集和技术情报分析，确定行业内研发较弱的几个核心秘密点，对其开展全面的研发和重点保护，使其形成无法逾越的专利池，即进行小领域技术布局，使其实现在同国际 LED 大鳄进行专利博弈中，达到四两拨千斤的效果，使其逐步形成技术抗衡和交叉许可的可能。

（赵国程）

市场信任危机丛生 提高准入门槛势在必行

近日，高工 LED 记者在中山新世纪灯饰城开展 LED 市场调研时碰到了一件怪事，当我们询问关于目前市场上的商品化 LED 灯具性能如何时，却遭到多数店主的“好心”劝阻：“LED 性能极不可靠，不买为妙。”

然而，据记者事后多方了解，这仅仅是当下整个国内 LED 照明市场信任危机的冰山一角！

LED 兴起之时，即被赋予节能减排的重任，俨然成为全球节能照明产业的救世主。中国坐拥 LED

照明产品生产大国和消费大国的位置，但产品质量问题频发而导致的市场信任危机却悄然在国内外市场蔓延。这无疑给迟迟未出台的“LED 行业准入标准”的出台敲响了警钟。提高准入门槛，整肃行业已迫在眉睫。

遭遇产品信任危机

“不管你信不信，反正我是不信了。”LED 作为新一代光源，起初确实受到热捧，让消费者着实



赶了一回时髦，也让政府的节能减排政策找到了新的载体。不过待热浪过去，不少消费者发现，号称可以点亮 5 万小时的 LED 灯过了半年就不亮了；不少原来拥戴 LED 节能照明的政府相关人士也渐渐意识到，这种高科技也没有想象的那么好，不少地方的 LED 路灯照明改造工程变成了泛着蓝光的“鬼火工程”。

问题频发，政府的支持开始变得谨慎，于是众多 LED 企业纷纷转战室内照明，商场、酒店、医院、办公楼甚至家居成为其淘金之所。可这些领域大部分都是自掏腰包的企业客户或者老百姓，对价格极其敏感，于是降价成为这些企业抢占市场份额无往不利的武器。

逐渐，部分企业为了将利润最大化，开始暗选中用最便宜的芯片、最便宜的器件、最便宜的散热材料，质量隐患由此而生，伴随而来的是客户的失望和不信任感。

“LED 准入门槛太低了，目前只有少部分产品拥有 CCC 认证，”一位深谙市场内幕的业内人士向高工 LED 记者表示，缺乏标准的规范让 LED 市场变得无序。更为糟糕的是，不明来路的各路资本疯狂涌入，导致 LED 市场鱼龙混杂，产品质量参差不齐的现象逐渐暴露。

记者了解到，按照中国强制性产品认证体系 (CCC) 的要求，所有中国市场销售的属于 CCC 认证目录下的室内显示屏和灯具都必须进行 3C 认证，加贴相关认证标志。目前 3C 认证涉及的 LED 产品主要有：LED 室内显示屏；采用 LED 为光源的固定式通用灯具，如 LED 日光灯；采用 LED 为光源的可移动式灯具，如 LED 台灯；采用 LED 为光源的嵌入式灯具，如 LED 筒灯、射灯等。

“现在放进去一些产品的品种还不是很齐全，LED 照明有认证证书的产品基本上只有筒灯、射灯、日光灯，其他替代性非常大的产品，反而认证标准上没有，所以市场才会暴露出一些问题。”浙江阳光照明电器集团总经理官勇向记者表示。

而更为让记者吃惊的是，目前国内一些企业生产的属于认证体系范围内的 LED 照明产品，多数都没有 3C 认证。

“市场的大小，决定所有的人对 LED 行业的信任程度。现在基本上每家 LED 企业在当地都得到了政府的大力支持，但他们同样存在一个很大的疑问，

那就是 LED 到底行不行？”，万邦光电董事长何文铭向高工 LED 记者透露，“前面部分示范工程试验的失败让政府觉得 LED 还不成熟，如果不信任的情绪继续往前走，那么 LED 企业可能还要一段漫长的路要走。”

市场缺乏可信赖品牌

2011 年被业界普遍誉为 LED 照明的发展元年，信任危机的阴霾却让这个属于朝阳产业的 LED 照明行业蒙上了一层阴影。业内人士皆感叹：“现在市场上产品参差不齐，同一规格的 LED 灯具，价格从 10 元到 20 元的产品都有，消费者根本无法判断产品的好坏，连最基本的认知都没有，又何谈信任！”

LED 行业的混乱，不管是低价倾销，还是以次充好，都让一些诚心想做好产品的企业，一直跟着付出代价。“大量的低质低价产品往外卖，将市场结构彻底打乱。一些好的企业当然不会使用这些劣质品，但是却要承受其他企业使用不合格原材料达到低价倾销的不正当竞争。”高工 LED 资深顾问施伟力先生对记者表示，在行业洗牌完成之前，好的企业可能还要付出更多的代价。

对于信任危机，上海亚明灯泡厂技术总监李志君给出了自己的理解：“LED 行业确实面临信任危机，皆因行业缺少旗帜，而从企业的角度来说，就是缺乏品牌。”

品牌意味着高附加值、高利润、高市场占有率。品牌的珍贵，在于它的独特性与魅力，在于它那一股足以俘获消费者信任与购买冲动的力量。

李志君打了一个比方，假如飞利浦或者其他国际品牌能够以一个合理的价格进入市场大量推广，相信很多终端客户会选择飞利浦而不是那些不知名的企业，“在国内有没有这样的品牌或是能够让公众、消费者认可的一个旗帜，这个是我们能不能做好这个行业的一个非常重要的因素。”

然而，现状是从 LED 照明市场的发展状况来看，被消费者所熟知的品牌少之又少。目前国内的 LED 照明产品主要以出口订单的形式进行生产销售，大多数企业规模较小且分散，某种程度上，这也造就了目前国内 LED 照明市场尚未形成品牌的尴尬境地。

建立一个优秀的品牌无疑是使消费者快速重拾信心的良方之一，“对于 LED 企业而言，寻求与传统



照明企业合作，借助于传统照明企业原有的品牌优势是快速打开市场的捷径。”李志君对高工 LED 记者道出了关键所在。

提高准入门槛势在必行

LED 照明市场有待规范成为大家的共识，而对于如何规范市场，很多企业也给出了自己的建议。

官勇认为借招投标的春风能够把市场规范起来，“早期国内传统节能灯也面临和现在 LED 照明产品一样的难题，鱼龙混杂，大家不信任，市场一直没有起来。后来政府市政工程及财政补贴招投标才慢慢接受节能灯，此后，节能灯在国内市场才逐渐占据照明市场的主流。所以政府招投标的取向引导对市场是有推动作用的。”

然而，工程招投标面临一个难题，就是地方保护主义。施伟力提醒企业不能忽视这一现实，“政府招标的标书里面涉及到的硬性条件都是有利于当地企业的。因为支持当地企业，才能在某种程度上增加企业税收，这是一种双赢的模式。”

规范市场的另一利器-国家标准迟迟未露面。与此同时，标准的制定存在周期过长，或跟不上产业发展的速度等问题。因此，没有好的标准来推

动，行业早期必然会产生以上诸多问题。

“LED 行业的发展，前期成本较高，必须以国家的力量来推动。没有标准，政府就没有补贴的凭证”，福建万邦光电董事长何文铭对高工 LED 记者表示，“日本的 LED 照明渗透率这么高，因为背后有政府强大的财政补贴支持。而国内关于 LED 照明的终端市场补贴还没有出台，不是没钱，而是因为没标准，没有补贴的凭证。”

企业按照标准来执行，虽然可能前期付出的成本较高，但未来一定要能够通过标准降低成本。“没有标准，市场就必然充斥各种产品。最近，我们发现市场上有企业把 3W LED 灯泡价格降到四块钱，这种产品一旦大量的流向市场，对 LED 照明市场会造成很大的负面影响，未来可能要花费巨大代价去弥补。”何文铭认为，制定产品性能标准，提高市场准入门槛已经势在必行。

除了政府层面要有所作为，官勇认为从企业的角度来讲也要有所追求，有所行动：第一，要有责任心，对自己的企业品牌形象负责；第二，要有良心，对自己的客户负责；第三，企业要对技术方面有追求，差异性的追求。

(高工 LED 记者 胡燕玲)



LED 照明产业标准化现状及其对策

浙江省标准化研究院 颜 鹰 蒋建平 朱培武 余子英

1. LED 产业总体概况

LED 产业因其节能环保、产品耐用、效益明显等特点受到广泛关注与应用。尤其是对 LED 照明产业的重视相继诱发了日本的“21 世纪照明”计划、美国的“下一代照明计划”、欧盟的“彩虹计划”、韩国的“固态照明计划”、中国台湾的“新世纪照明光源开发计划”以及中国大陆的“国家半导体照明工程”计划等国家级照明规划。

1.1 国内外 LED 产业特征

自 1962 年世界第一支发光二极管的诞生起，LED 产业就已经经历了近半个世纪的发展，期间企业数量和产业规模均有了快速增长，当前的阶段表现出以下几点特征。

首先，产业竞争日益激烈。目前，LED 产业已形成亚洲、美国、欧洲三足鼎立的竞争态势。虽然高端市场依然由日本的 Nichia、Toyoda Gosei 公司，

美国的 Gelcore、Lumileds、Cree Lighting 公司，德国的 Osram 公司等垄断，但这些公司因市场需求纷纷加快市场抢占速度，不仅彼此间竞争激烈而且也加剧了各产业链间的竞争。在我国，南昌大学自主研发的硅衬底蓝光 LED 外延晶片、芯片技术曾一度打破由日本 Nichia 公司垄断的蓝宝石衬底和美国 Cree 公司垄断的碳化硅衬底半导体照明技术的局面 [1]，表明外资日益渗透压力下本土产业提升竞争力的努力。同时，国内 LED 产业规模日益扩大，正处于快速增长阶段，市场竞争异常激烈。

其次，技术水平决定产业链分布及其竞争态势。LED 产业是集技术和资金于一体的高新技术产业，技术水平不仅决定着企业所处产业链环节，而且由此决定了竞争地位的优劣。欧美、日本等国在半导体衬底材料、外延晶片、芯片、封装等高中端领域垄断了核心技术，占据全球主要市场份额。我国 LED

产业虽然与国外 LED 产业基本上是同时起步的，然而，在国际产业链中，我国的半导体照明仍处于中下游，大部分只是做技术含量不是很高的封装工艺，核心部件的芯片技术多数仍需依赖进口，无论是材料、设备、芯片，还是封装技术、应用技术都没有实现真正意义上的突破[2]。

而且从整体上来看，国外 LED 产业正处在产业发展期的中期阶段，而我国 LED 产业则处在产业发展期的前期阶段[1]。这种从生命周期角度获得的判断是对当前国内外 LED 产业的整体认识，是从市场规模与结构、产业标准与技术创新等角度的综合分析，有助于认清所处形势，把握产业发展方向。尤其是有助于正确认识当前产业技术与标准水平，加快产业进步。

1.2 国内外 LED 照明产业最新进展

进入 21 世纪，在 LED 市场应用领域，主要集中于显示屏、背光和照明等领域。其中照明领域包含景观照明、通用照明及低温、汽车照明等，背光源应用则包括手机、笔记本、液晶电视、数位相框、户外广告牌等，总体上来看，应用范围不断扩大，多元化发展趋势明显。在 LED 市场增长点方面，根据统计，从 2009~ 2011 年，以笔记本电脑背光 IC 及室内照明的复合成长最高，分别是 39%和 35%，

出货量则以智能手机背光 IC 为最多，未来几年，LED 背光市场的增长点将集中在笔记本、液晶电视等中大尺寸屏上的应用，而 LED 路灯将是 LED 照明应用中的最大热点。

在 LED 市场规模方面，据专业调研预测，至 2015 年，全球 LED 照明光电市场规模将达 827 亿美元，LED 照明市场依旧占据主要地位并增速明显，市场对高亮度 LED 元件及高亮度 LED 模组的需求也逐年递增。

在国内，“全球 90%的 LED 产品都出自中国”、“中国已经成为全球 LED 制造的主战场”。这些话语正是中国大陆近年来 LED 产业发展的真实写照。据统计，2009 年我国 LED 生产企业 5000 多家，产业规模 827 亿元，其中芯片产值达到 23 亿元，增长 25%，LED 封装产值为 204 亿元，半导体照明应用增长 30%以上，规模达到 600 亿元。目前，LED 指示灯、LED 显示屏、手机键盘和相机闪光灯以及 LCD 背光源位列销售量前四大领域，我国已成为世界上 LED 全彩显示屏、太阳能 LED、景观照明等应用产品最大的生产和出口国，新兴的半导体照明产业正在形成。

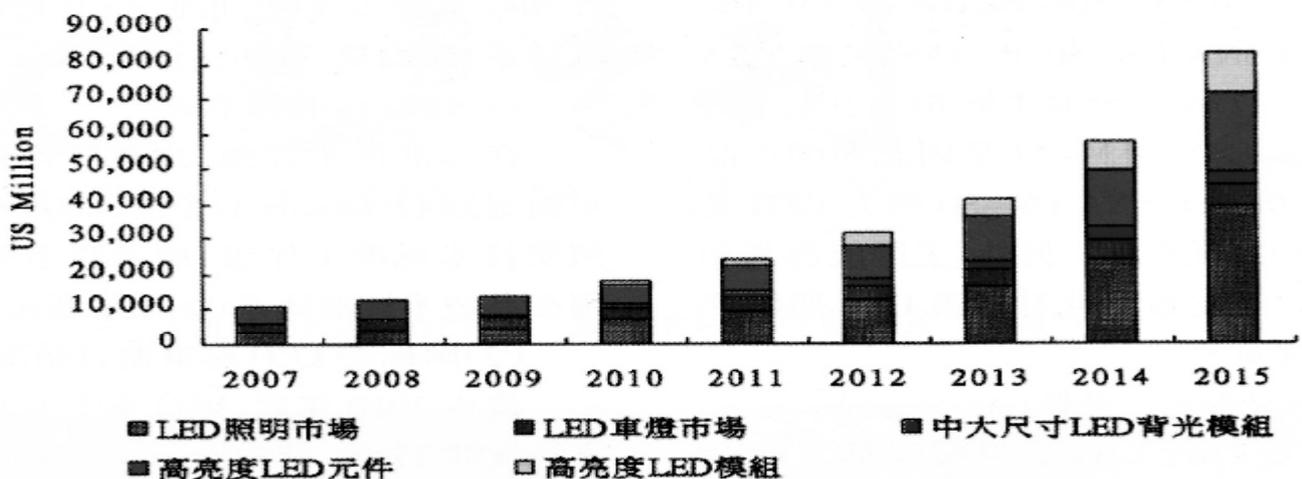


图 1 全球 LED 照明光电产业市场规模预测

2. LED 照明产业标准化发展现状

标准化是“为了在一定范围内获得最佳秩序，对现实问题或潜在问题制定共同使用和重复使用的条款的活动。”是现代化大生产的必要条件，是实行科学管理与现代化管理的基础[3]，更是完善市场经

济体制的客观要求，是提高经济效率的重要基础，是科技创新的重要推动力[4]。

随着 LED 在技术上的不断突破及产业的深入发展，对标准及标准化的要求越来越高，而世界发达国家为了抢占产业制高点，更是在 LED 测试研究与



标准制订等方面都投入了大量的人力、物力，以期建立起自己的 LED 标准体系。美国正根据照明 LED 的特性开展照明 LED 的技术标准和测试方法的研究，日本则将研究重点放在照明用白光 LED 的测试方法和技术标准上。此外，从事 LED 研究的许多国际性企业，如 Lumileds、Philips、Osram 等均在积极参与本国和国际标准化工作的同时，也制定了自己的企业标准，规范了照明 LED 的光电参数，如电压、电流、光通量、色坐标、色温、显色性、寿命等指标[5]。

2.1 国外 LED 标准制订概况

从事 LED 标准化研究的国外标准组织有国际电工委员会(IEC)、国际照明委员会(CIE)以及各国相对应的标准化组织及企业。

(1)IEC 和 CIE 的标准制订工作

IEC 和 CIE 都十分关注 LED 的发展及相关 LED 器件的标准化工作。IEC 制定了一系列照明 LED 标准来规范其电气和安全性，同时，由于 LED 产品技术的迅速发展，CIE 已对测试方法标准进行了修订。目前，关于照明 LED 的国际标准主要有 8 项，涉及 LED 模块用连接器的特殊要求、普通照明用 LED 和 LED 模块术语和定义等方面。不过，这些标准主要针对照明 LED 的电气性能、安全性能和光通量等特性及测试方法，不包括光通维持率和可行的 LED 寿命评价方法，在标准方面也还没有制定出针对特定应用场合的专业 LED 照明产品性能标准[6]。

(2)美国 LED 标准制订工作[6]

美国国家标准组织(ANSI)和北美照明学会(IESNA)等在美国能源部(DOE)的组织下联合发布的

(1)LED 标准体系研制

在标准体系方面，2003 年原信息产业部成立了

固态照明 LED 性能和测量标准以 CIE 技术文件作为参考依据，主要包括 IESNA RP-16,IESNA TM-16—05,IESNA LM-79,IESNA LM-80 和 ANSI C78.377A 等。其中，ANSI C78.377A 是针对不同相关色温下的白光 LED 色度规范，IESNA LM-79 是固态照明产品的电性与光度测量方法，IESNA LM-80 则为 LED 光源的光衰特性(寿命)测试方法。另外，美国能源部和美国环保总署(EPA)还发布了针对涵盖 LED 照明产品的能源之星性能规范要求。

(3)日本 LED 标准制订工作[6]

日本电球工业会(JEL)、日本照明器具工业会(JLA)、日本照明学会(JIES)、日本照明委员会(JCIE)和日本工业标准调查会(JISC)为日本主要的标准制订和研究机构，其参考 CIE127 制定了《照明用白光 LED 测量方法通则》JIS C8152 工业标准。关于照明 LED 模块及其控制装置以及自镇流 LED 灯的标准正在制订之中，主要参考 IEC 有关标准。

2.2 我国 LED 标准化建设现状

目前，我国从事 LED 标准化研究的标准组织有全国半导体器件标准化技术委员会、全国半导体设备和材料标准化技术委员会、全国照明电器标准化技术委员会和全国稀土标准化技术委员会等。同时由中国半导体照明工程研发及产业联盟于 2007 年成立的联盟标准化协调推进工作组专门负责协调我国的 LED 标准化进度。另一方面，因企业力量有限，我国 LED 产业的标准制订、技术研发工作均以政府为主体，而企业参与程度不高，一定程度上制约了产业标准化进程和技术进步速度，也使 LED 产业很难有成型的标准体系，从而缺乏核心技术。

平板显示技术标准工作组，2005 年底成立了半导体照明技术标准工作组，两者联手编制了 LED 及其应

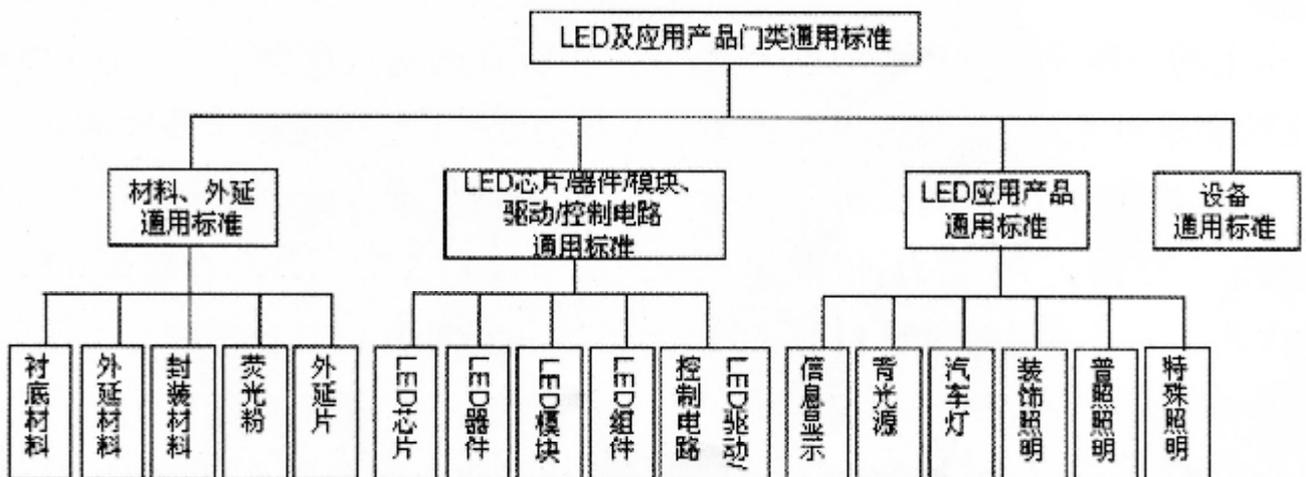


图 2 LED 及其应用产品技术标准体系框架图



用产品技术标准体系(如图2所示)。

(2) 国标委 LED 标准制订情况

截止 2010 年底, 国标委发布与 LED 有关的国家标准共 23 项, 其中通用标准 1 项, 安全标准 10 项, 性能标准 12 项(见表 1)。从表 1 得出, 2009 年 12 月到 2010 年期间发布包括 LED 模块、LED 控制装置、LED 测试方法、LED 连接件等 LED 相关标准共 11 项。其中, GB 19510.14-2009 和 GB 24819-2009 这两项国家标准等同采用 IEC 标准, GB/T 24825-2009 修改采用 IEC 标准, 其余 8 项为我国自主制订的标准。

(3) 相关行业和地方 LED 制订情况

工业和信息化部发布了 9 项半导体照明电子行业标准。国家半导体照明工程研发及产业联盟也发布了如 LB/T001-2009《整体式 LED 路灯的测试方法》等 7 项 LED 照明产品的相关技术规范。建设部发布城市道路照明、交通信号灯标准、铁路、高速公路相关标准及路灯技术规范等。

此外, 国内部分省市根据 LED 产业地方发展需要, 各自也开展了大量标准制订与研究。如福建省最近就开展了包括 LED 室内照明产品总要求、照明用管形 LED 灯、照明用 LED 筒灯、LED 道路照明功率发光二极管、LED 道路照明灯具能效限值及能效等级等在内的多项地方标准制订工作。

总体上, 我国与 LED 有关的标准化组织纷纷制定了国家标准、各类行业标准、地方标准, 体现出充分重视标准化的局面, 但其中有些标准、规范的内容重复、矛盾, 特别是某些应用受传统行业的影响、受老的标准技术归口的束缚, 更带来了由于技术上的盲区从而产生标准不科学的问题。

3. LED 照明产业标准化发展对策建议

(1) 加快 LED 系列标准的制修订

尽管国家质量监督检验检疫总局国家标准化管理委员会自 2008 年以来发布 11 个 LED 国家标准, 但我国目前涉及 LED 照明标准仅有 45 项, 主要以安

全和光电参数检测方面标准为主, 对能效要求的标准尚未颁布, 标准发展滞后。

(2) 加强 LED 标准化工作的管理

我国相关 LED 标准化组织机构多, 各机构涉及的标准层面不同, 但部分标准内容重复、矛盾, 特别是某些应用制受传统行业的影响、老的标准技术归口的束缚, 更带来了由于技术上的盲区而造成标准不科学的问题。国家层面标准化管理组织应规划 LED 标准体系和标准制订计划, 明确各相关标准化组织机构工作范围, 统一协调, 及时制修订 LED 标准, 同时避免标准制订的矛盾和重复。

(3) 加强对 LED 标准化科研工作

如前文所述, 我国处于 LED 产业发展前期阶段, LED 标准化工作开展应借鉴国际经验, 加强科研工作, 提升 LED 标准化工作的科学性。同时可加强 LED 标准化研究力量, 有关部门可设立专门研究机构, 加强 LED 标准的前期预研, 标准化工作有效机制等方面研究。

(4) 鼓励企业参与标准制修订

当前我国标准化工作以标准化组织机构为主体开展, 企业的主导作用没有发挥。应引导和鼓励企业争取省级、国家级和国际相关 LED 专业技术标准化委员会秘书处以及工作组成员单位资格, 积极参与国家、国际标准化活动, 提高企业的 LED 标准参与权和话语权。

(5) 加大 LED 标准化工作的资金投入

标准化经费是 LED 标准化工作有效开展的必要保证。如标准制定的前期立项、调研、起草、验证、审定等环节, 以及制订后的宣传贯彻、实施推广、示范等工作, 都需要一定的资金投入作保障。为确保标准化工作的有效进行和深入开展, 应努力争取对 LED 标准化工作的经费投入, 拓宽资助来源, 相关政府部门尤其要加大对标准化工作经费的投入力度。

表1 与LED照明有关的国家标准情况统计

序号	标准号	标准名称	发布日期	实施日期
通用标准				
1	GB/T 24826-2009	普通照明用 LED 和 LED 模块术语和定义	2009-12-15	2010-5-1
性能标准				



表2 GB7000其它部分适用于LED灯具安全的国家标准统计

序号	标准号	标准名称
1	GB 7000.17-2003	限制表面温度灯具安全要求
2	GB 7000.19-2005	照相和电影用灯具(非专业用)安全要求
3	GB 7000.2-2008	灯具 第 2-22 部分:特殊要求 应急照明灯具
4	GB 7000.201-2008	灯具 第 2-1 部分:特殊要求 固定式通用灯具
5	GB 7000.202-2008	灯具 第 2-2 部分:特殊要求 嵌入式灯具
6	GB 7000.204-2008	灯具 第 2-4 部分:特殊要求 可移动式通用灯具

**表3 工信部半导体照明技术标准工作组颁布行业标准**

序号	标准号	标准名称
1	SJ/T 1395-2009	半导体照明术语
2	SJ/T 1401-2009	半导体发光二极管产品系列型谱
3	SJ/T 1393-2009	半导体光电子器件 功率发光二极管空白详细规范
4	SJ/T 1400-2009	半导体光电子器件 小功率发光二极管空白详细规范
5	SJ/T 1394-2009	半导体发光二极管测试方法
6	SJ/T 1399-2009	半导体发光二极管芯片测试方法
7	SJ/T 1396-2009	氮化镓基发光二极管用蓝宝石衬底片
8	SJ/T 1397-2009	半导体发光二极管用荧光粉
9	SJ/T 1398-2009	功率半导体发光二极管芯片技术规范

参考文献

1. 刘耀彬. 胡观敏. 我国 LED 产业的发展现状、趋势及战略选择【J】. 科技进步与对策, 2010; 27(12): 77~81
2. 黄可. 刘清. 各国半导体照明研究计划及我国的对策【J】. 中国科技论坛, 2008;(6): 136~139
3. 李春田. 标准化概论[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2005
4. 汪娜, 张杰. 论标准化对提升我国经济质量与结构的推动作用【J】当代经济, 2009; (12): 92~94
5. 江珊. 照明 LED 技术标准简述【J】中国照明电器, 2007; (2):23~25
6. 屈素辉. 国内外照明 LED 产品标准概况【J】

**协会动态****协会组团 80 人参观香港秋季灯饰展**



本刊讯 为了进一步拓展我省照明电器产业在国际市场中的份额，及时洞察行业新动向，本协会已连续八届组团参观、参展香港国际灯饰展览会，都取得了较好的预期效果，企业反映良好。今年本协会经与北京环球风情国际文化交流中心商榷后，决定联合组团参观 10 月 26-30 日举办的 2011 年（暨第 13 届）香港国际秋季灯饰展览会，由于此次参观得到合作方的赞助，使赴港参观人员的费用大幅度降低。观展团结束香港行程后，还顺道参观、考察澳门、珠海、深圳。

2011 年~2012 年全球照明电器专业展会推荐

序号	时间	展会名称	地点	展会特色	参展览展组织单位
1	2011 年 11 月 8 日-11 日	国际照明展览会	俄罗斯 莫斯科		浙照协
2	2011 年 11 月 8-12 日	阿根廷国际照明及 建筑电气展览会	布宜诺斯 艾利斯		浙照协
3	2011 年 11 月 16-19 日	意大利国际电子 照明展览会	米兰	两年一届，2011 年为第 18 届。	浙照协
4	2012 年 3 月 6-9 日	国际照明及 LED 照明展览会	日本 东京		浙照协
5	2012 年 3 月 8-11 日	国际照明、电子及 动力展览会	土耳其 伊斯坦布尔		浙照协
6	2012 年 3 月 28-30 日	波兰灯具展	波兰 华沙		浙照协
7	2012 年 4 月	香港国际春季 灯饰展览会	中国 香港	每年一届	浙照协
8	2012 年 4 月 15-20 日	国际照明展览会	德国 法兰克福	两年一届	浙照协
9	2012 年 4 月 24-28 日	国际照明灯具展览会	巴西 圣保罗	两年一届	浙照协
10	2012 年 5 月 6-8 日	印度 LED 展&照明展	印度 孟买		浙照协
11	2012 年 5 月 9-11 日	国际照明展览会	美国 拉斯维加斯	每年一届	浙照协
12	2012 年 5 月 9-11 日	国际太阳能及 绿色建筑展览会	意大利 维罗纳	每年一届	浙照协
13	2012 年 6 月 13-15 日	国际太阳能光伏展览会	德国 慕尼黑	每年一届	浙照协
14	2012 年 9 月	中东（迪拜）国际城市 建筑和商业照明展览会	阿联酋 迪拜	每年一届	浙照协
15	2012 年 10 月 23-26 日	国际电子、电子装置及 照明产品博览会	西班牙 马德里	两年一届	浙照协
16	2012 年 11 月	国际照明展览会	俄罗斯 莫斯科	每年一届	浙照协

编者按：在市场经济十分活跃的今天，经营者、营销人员积极参展或参观专业展会，对企业拓展市场，获取市场信息颇有益处。然而各种渠道纷至沓来的招展信息，使企业目不暇接，难以取舍。为此，经本协会认真考察与筛选后，向大家推荐上列 16 个展会，供企业根据自身情况，有选择地参与，预计将会取得较好的效果。

www.invenlux.com


invenLux
Optoelectronics

为你我创造高效 **LED芯** 光源
Inventing brighter LEDS for you and us

亚威研集团
INVENLUX CORPORATION

Head Office
4400 126th Avenue, Maple, CA 91767, USA
Tel: +1 909 272 4100 Fax: +1 909 272 4100

亚威研光电(中国)有限公司
INVENLUX OPTOELECTRONICS(CHINA) CO.,LTD.

invenlux Optoelectronics (China) Co., Ltd.
地址: 深圳市宝安区西乡街道铁岗社区铁岗路11号
Zhihe Road, Xixiang Street, Baisha Community, Xixiang Street, Xixiang
Town, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China
TEL: +86 0755 8908 8888 Fax: +86 0755 8908 8888

亚威研光电(深圳)办事处

Invenlux Shenzhen Office

地址: 深圳市宝安区西乡街道铁岗社区铁岗路11号
Address: Zhihe Road, Xixiang Street, Baisha Community, Xixiang Street,
Xixiang Town, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China
TEL: +86 0755 8908 8888 Fax: +86 0755 8908 8888

做半导体照明装备领域先导

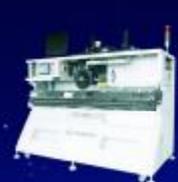
在实践中学习 · 在服务中成长 · 在超越中涅槃 [Http://www.fast-eyes.com](http://www.fast-eyes.com)



ZWL-X7FH 全自动SMD分光机

ZWL-X7FH SMD全自动分光分色系统是专为光电行业市场需求，引领国际高端技术，自主研发，具有多项发明专利，可支持3528、5050、3014、5630、3020等规格的测试分光，搭载国际领先的检测仪器技术和积分球式分光方法及软件，分光效果已和日本等国际先进水平相当，具有七大产品特点：

- 最快分光速度：ZWL-X7FH的分光速度达到24K/H，大幅领先于基准水平50%以上；
 - 最多测试参数选择：可支持光谱、高通量分光、一致性分光机及光谱进行分光，ZWL-X7FH还可支持高通量分光，更加符合LED的特殊需求；
 - 最佳个性化定制：中为公司支持实地客户调研，掌握一线需求，全面进行ZWL-X7FH个性化定制，支持双站与单站测试；
 - 最大测量量程：ZWL-X7FH测试电流最高可以达到1A、30V，创下业内最高记录；
 - 最权威测试标准：符合DIE、IEC等相关行业测试标准，为客户的产品质量提供安全的保障；
 - 最先进算法：国际领先的检测分光技术，保证分光的高效与一致性，测试率可达到95%以上，能够有效的解决客户产品的性能问题；
 - 最佳服务：中为注重产品品质，打造信息化平台，能够在最短的时间内，为客户解决问题，协助客户在激烈的行业竞争中脱颖而出。
- ZWL-X7FH SMD全自动分光分色系统是专为光电产线设备及分光分色系列的最佳代表，该系列包含SMD分光机、SMD包装机、大功率LED分光机、联排LED针射测试仪等几大产品类别，形成完美的产品组合，可针对现有市场上所有规格、IC的分光测试及包装需求。



ZWL-X5 全自动大功率LED分光机



ZWL-X8 全自动SMD LED包装机



ZWL-3918B 联排LED针射测试仪



ZWL-T5 LED自动包装机

ZWL-CAS3140 科研级快速颜色分析系统

ZWL-CAS3140科研级快速颜色分析系统是专为光电行业LED研发、品质、来料、企业定标测试的市场需求，自主研发的鼎力之作，配备原装进口国际高端光谱仪，采用最佳人性化设计，具有中为独有的检测技术，客户使用体验力求完美，产品具有四大特点：

- 最权威测试标准：LED成品国际权威标准有光源之星、DIE、IEC等，ZWL-CAS3140可同时支持以上标准；
- 最广泛测试对象：涵盖不同规格的积分球，可支持市场上各类光源、SMD、大功率、COB、成品灯具等所有规格产品的检测与标定；
- 最佳校准设备：ZWL-CAS3140系列产品市场占有率达到40%以上，处于市场绝对主导地位；
- 最佳模块化设计：测试功能模块化设计，提供最佳解决方案，采用创新设计，光、电、色、电、色四大模块相对独立又互相融合；并支持各模块的独立升级，可为客户提供最具性价比的解决方案。

ZWL-CAS3140科研级快速颜色分析系统作为光电行业测试与质量检测系列的高端产品，该系列包含各种光、电、色、电、色测试分析系统和高精度测试系统，可为LED行业测试与质量检测客户提供最佳解决方案。



ZWL-39507 集成输出分光分色测试系统



ZWL-3907D 双工位大功率LED针射测试仪



ZWL-9107 卧式分布式光度计



ZWL-180 大功率老化仪 (50W恒流驱动电源)

7x24小时客服热线
400-8096-300

培训与咨询：中为光电拥有数千家的客户资源及服务经验，可为LED新老企业提供咨询、策划、技术指导等全方位的培训及支持。

ZVISION
中为光电

杭州中为光电技术有限公司
Hangzhou Zhongwei Photoelectricity Co., Ltd
地址：杭州市西湖区科技园西园九路六号
电话：+86-571-89905290/88323190



国家半导体照明技术
标准工作组成员单位



阳光照明
中国绿色照明领跑者



用 **36** 年专业照明经验
引领LED的发展潮流



**阳光LED产品
全球闪耀上市**

阳光照明中标国家半导体照明
产品应用示范工程项目
阳光照明连续三年总分第一名中标
国家高效照明产品推广项目
阳光照明以民族品牌身份点亮上海世博会
2010年投资4个亿的厦门阳光LED制造基地
一期工程顺利完工，新品全球同步上市

阳光照明集团 中国驰名商标 www.yankon.com
400-8899-528 地址：浙江省温州市双山岛4号

浙江阳光股票代码：600261



杭州士兰明芯科技有限公司
Hangzhou Silan Azure Co.,Ltd.

做中国质量最好的"芯"
Make best quality
"LED chip"
in China



质量成就品牌，科技创造明芯！



www.silanazure.com

杭州士兰明芯科技有限公司

地址：中国·杭州市下沙经济技术开发区东区10号路300号, 310018 电话：+86-571-86708329 传真：+86-571-86708319 网址：www.silanazure.com

深圳办事处

地址：中国·深圳市福田区天安数码城数码时代大厦A座711室, 518040 电话：+86-755-83476089 传真：+86-755-25334561

杭科LED·绿色光源 造福人类

国家高新技术企业
国家标准《道路照明用LED灯》牵头制定单位
国家863计划项目承担单位
国家创新基金项目承担单位
浙江省省级LED研究开发中心
浙江省重大科技创新项目承担单位
杭州市重大科技创新项目承担单位



最佳LED照明解决方案供应商



散热好 光线柔 光效高 光衰低 寿命长



总部：中国杭州市登云路425号利尔达大厦3-5楼
电话：0571-88009898 传真：0571-89986068
邮箱：hk@hkled.com 网址：<http://www.hkled.com>

ANIDY™ 安迪光电
LED 照明 专家

中国·余姚
<http://www.ledlighting.cc>

节能科技 点亮中国



专业从事LED封装 NINGBO ANDY OPTOELECTRONIC CO., LTD.
LED应用照明及太阳能风光互补供电系统一体的绿色能源产品研发、制造和销售，
致力于为客户提供一系列节电、节能服务解决方案的高科技企业。



宁波安迪光电科技有限公司以推进改变人类能源结构为己任，以先进的项目解决方案为先导，以雄厚的技术力量为后盾，大力促进LED照明节能应用产品推广，宁波安迪光电科技有限公司在LED封装及应用领域已申请专利230件，发明专利申请94件、实用新型专利申请82件，外观设计申请54件，涉外（美国、欧洲、日本和韩国）专利申请20余件，国内发明专利已授权13件，韩国发明专利授权1件，中国实用新型专利授权62件，德国实用新型专利授权1件，国内外外观设计专利授权23件。

2008年公司荣获“浙江省专利示范企业”、“国家高新技术企业”称号。产品技术性能目前处于国内、国际领先水平，公司与中国浙江大学建立了长期友好合作关系。希望我们的努力可以给人类新能源推广和节能减排事业发展做出我们应有的贡献。

专利号：外观设计专利：ZL200730076408.3 实用新型专利：ZL200720077036.7 ZL200720077036.2 外观设计专利：（LED路灯内照）ZL200730079123.7

ANIDY

中国·余姚 <http://www.ledlighting.cc>





超高亮度全色系LED芯片

白光照明/背光用LED芯片

小功率: 12mil*8mil、13mil*12mil、10mil*16mil、10mil*23mil
光通量4-8LM大功率: 45mil*45mil、50mil*50mil 光通量90-120LM

数码、灯饰产品

四元产品: 7mil*7mil、8mil*8mil、9mil*9mil GaN:7mil*8mil

户内/半户外/户外单、双色及全彩RGB

红光: 7mil*7mil、8mil*8mil、9mil*9mil、10mil*10mil、
12mil*12mil、14mil*14mil

蓝绿光: 10mil*8mil、12mil*8mil、11.8mil*11.8mil、13mil*12mil

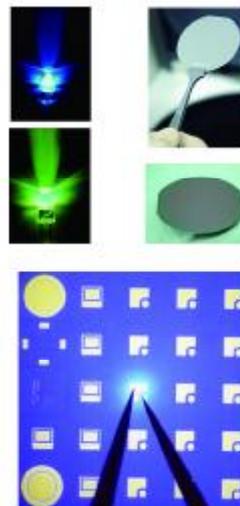
各种细分规格

R: 波长620-627nm (3nm/10mcd分档)

G: 波长515-525 (1.25nm/20mcd分档)

B: 波长465-470nm (1.25nm/10mcd分档)

全色系各种规格芯片, 涵盖多种应用领域: 显示屏、白光照明、数码点阵、灯饰、背光等。



· 芯片产品
· 联系人: 营销中心市场管理部
· 电话: +86-0592-3906915
· 网址: www.sanan-c.com
· 地址: 福建省厦门市吕岭路1721-1725号





SUPER
山蒲

专注于荧光光源的研究与制造

清洁生产 超低汞 高光效 长寿命



浙江山蒲照明电器有限公司

ZHEJIANG SUPER LIGHTING ELECTRIC APPLIANCE CO.LTD

ADD地址: 浙江省缙云县新碧工业园区

TEL总机: +86-578-3183333

FAX传真: +86-578-3183555

E-mail: info@super-lamps.com

<http://www.super-lamp.com>