

浙江照明电器信息

翟翥武



中国照明产业



2015年第6期 (总247期)

浙江省照明电器协会主办

2015年6月8日



可可照明
ken ken lighting



LED照明专家

全国服务热线: 400-999-8650

筒灯



灯丝灯



Ken Ken Lighting

节能 / 舒适 / 环保

天花灯

平板灯



浙江可可照明科技有限公司

ZHEJIANG KEN KEN LIGHTING TECHNOLOGY CO.,LTD

地址: 浙江省临安市玲珑街道锦溪南路1128号

电话/Tel: +86-571-58687006/12

传真/Fax: +86-571-58687000

网址/website: www.kenkenlighting.com



浙江晨丰灯头有限公司

ZHE JIANG CHENFENG LAMPHOLDER CO.,LTD.

浙江晨丰灯头有限公司创建于1986年，位于举世闻名的观潮胜地——浙江省海宁市盐官镇，东临上海120公里、西靠杭州45公里，位置优越、交通十分便利。晨丰公司于2003年在江西省景德镇市组建了第一家子公司江西晨航灯头有限公司，于2013年组建了第二家子公司浙江晨丰商贸有限公司，完成了集研发、生产、贸易为一体的价值链打造，拥有资产总值2.5亿元人民币，占地总面积80000平方米，有现代化的标准厂房55000平方米和员工近500名。

公司先后通过了ISO9001质量管理体系认证和ISO14001环境管理体系认证，产品严格按照 GB 标准生产，经过SGS 环保检测认证，是一家专业的灯头产品制造商。

二十多年来，晨丰公司一直从事于照明灯头的研发与生产，目前已形成了年产48亿只灯头及电光源配套灯座的制造能力，产品涉及民用灯头系列、汽车灯头系列、节能灯头系列为主，近两年不断开发了LED免焊灯头、LED散热器产品，总产量在国内灯头市场占据30%的市场份额，其中多款产品引领着国内灯头行业的发展。公司产品不仅销往国内20个省市，并远销19个国家，深受飞利浦、欧司朗、通用电气、锦湖电机、东芝、香港光裕等客户的青睐。晨丰公司正是以这种孜孜不倦的专业精神，逐步发展为中国灯头行业的龙头企业。

在今天，晨丰公司已经形成企业管理科学、技术力量雄厚、生产设备先进、灯头产品齐全的新格局。我们注重客户利益、注重产品品质、承担社会责任，不断获得各类荣誉：国家高新技术企业、省著名商标、省慈善爱心企业、省科技型企业、省信用管理示范企业、省创新型示范企业！



地址：浙江省海宁市盐官镇杏花路4号 传真：+86-573-87619408

电话：+86-573-87611408 +86-573-87613408 +86-573-87615987

网站：www.cnlampholder.com

电子信箱：manager@cnlampholder.com

浙江晨丰灯头有限公司

成为

第一流的节能照明解决方案服务商

- 家居照明
- 专业照明
- 照明电子
- 电子节能灯
- 工程塑料



- 全球专业绿色照明生产基地
- 2008-2013年连续六年中标“国家财政补贴高效照明产品推广项目”
- 国家高新技术企业、国家知识产权优势企业
- 院士专家工作站



DESIGNLIGHTS
CONSORTIUM



SAA SASO



ENCE



ISO9001:2008

ISO14001:2004

OHSAS 18001:2007

横店集团得邦照明股份有限公司

Hengdian Group TOSPO Lighting Co., Ltd.

国际营销中心: 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

Tel: 0086-571-87950110 Fax: 0086-571-87990555

E-mail: sales@tospolighting.com 邮编: 310007

国内营销中心: 横店集团浙江得邦公共照明有限公司

Tel: 0086-579-86563532 Fax: 0579-86563530

E-mail: gyx@tospopubliclighting.com 邮编: 322118

总部: 浙江省东阳市横店电子工业园区

Tel: 0086-579-86555001 Fax: 0086-579-86563811 邮编: 322118

www.tospolighting.com

TOSPO®

得邦®照明

Better lighting together
共享品质照明

为客户打造领先的智慧制造工厂

TO BUILD THE INTELLIGENT MANUFACTURING FACTORIES FOR CUSTOMERS





1500 颗/小时
pcs/hour
Only 6-8 people auxiliary
production

LED灯(具)智能自动化生产线 LED Luminaires Automated Production Line

案例 解读

>应用案例

已在立达信、阳光、生辉、得邦、九洲、健达.....等众多上市及知名照明企业得到应用。

>功能描述

系统满足来料集中供应、自动装配、自动老化、自动在线检测、自动打码、自动包装、信息化集成.....等诸多生产能力。

>价值描述

节省大量用工成本：系统每班仅需6-8人实现对传统工厂近150余人的产能替代，节省用工成本600余万元；

产品全检保障：将在线检测技术嵌入整个生产过程，实现对外观、工艺、性能参数、安规等质量把控，确保一致性良好品质；

实现高效管理：通过信息化软件打通上层计划管理与底层车间生产控制之间的信息扁平化互动难题，提高订单运作效率；

中为更多高性价比设备

LED超高精度颜色测量



ZWL-3140S

LED灯具光色电综合测量



ZWL-9200GT

LED灯具空间配光测量



ZWL-9107GT

LED灯具老化测量



ZWL-TA120

SMD元件全自动贴片机



ZWL-TH205F



专注照明18年 节能环保更专业

晶映照明创立于1995年，是一家集研发，生产和销售一体的综合型照明企业。产品远销欧美，年产5000万只光源产品。适合用于家居、企业、工厂、商场、酒店等各种场合。



杭州晶映电器有限公司

HANGZHOU JINGYING ELECTRIC APPLIANCE CO.,LTD

电话：400-009-9097

传真：0571-89168622

企业QQ：4000099097

邮箱：jingyingzm@163.com

网址：www.jingyingzm.com

地址：浙江省杭州市余杭区临平红丰路516号

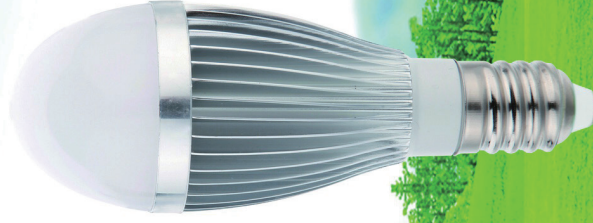
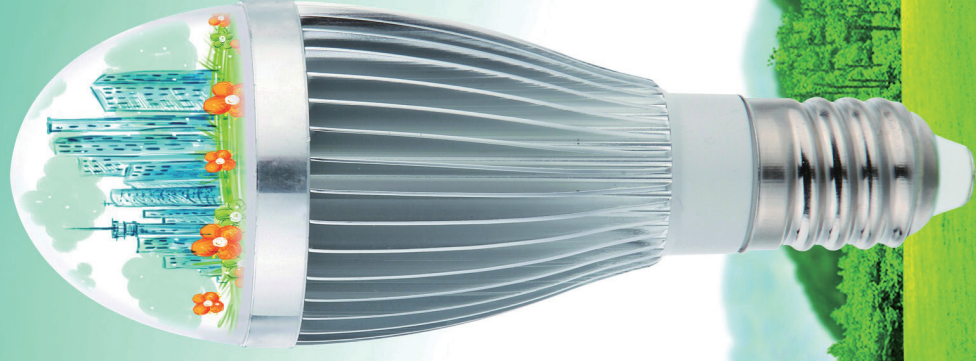
买好灯，晶映照





国家高新技术企业

LED点亮绿色之美



亚茂照明 YAMA O LIGHTING

TEL: +86-574-8884 5777

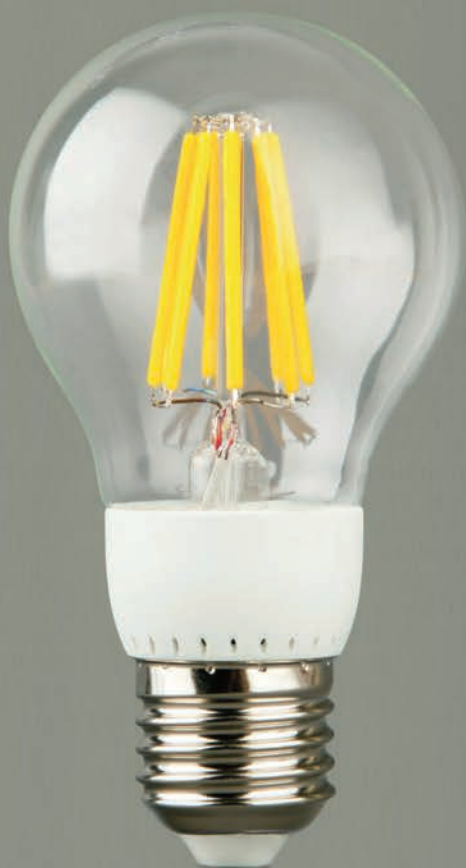
FAX: +86-574-8884 5666

sales@chinayamao.com

www.chinayamao.com

hesunny 恒星高虹

点亮恒星 健康温馨



我们的优势

- 采用全进口大尺寸品牌芯片，99999纯金线焊接，确保LED高效，低耗，参数更稳定。
- 采用高集成度IC方案，高精度恒流输出，电源转换效率高，稳定性能更好。
- 长寿命设计，高达3万小时以上，完全符合欧盟ERP标准要求，可靠性更强。
- 专业的光学设计，4 π 发光角度，立体式光源更舒适。
- 显色指数80以上、光效120lm/W以上，高品质光源更节能。
- 不含汞等有害物质、无辐射、无紫外线、无频闪、呵护眼睛更健康、更环保。
- 萤光胶Dps成型工艺，丝型更美观。
- 感受原生态的“白炽灯”光环境，全新视觉更优雅。

灯丝灯特点

- 外观简洁 风格复古
- 散热独特 安全稳定
- 高效节能 绿色环保
- 超长寿命 应用广泛

与白炽灯比较

2W=25W 4W=50W
6W=70W 8W=90W

他们都在用

五星级酒店、高档豪华住宅、顶级会所



杭州临安恒星照明电器有限公司

地址：杭州临安高虹工业园区扬山路28号
电话：400-189-3168 座机：0571-63770658
传真：0571-63777978
网址：www.1stlamp.cn www.hesunny.com
邮箱：sales@hxzm.cn



云星电解 专业造就精品
Specialty Guarantees The Quality



福建云星电子有限公司

FUJIAN YUNXING ELECTRONIC CO.,LTD

地址：福建省漳州市云霄县云陵工业开发区



官方微信

LED FILAMENT BULB

LED 灯丝灯系列

FC CE ROHS ISO9001 ISO14001 ERP

用“芯”改变白炽灯



SHENDU

Shendu Optoelectronic®

深度光电



关注新产品
Focus on New Products

浙江深度光电科技有限公司

中国浙江温岭市淋川工业区

Tel: +86-576-86677107 86677875 Fax: +86-576-86674897

http://www.cnsendu.com E-mail: zz@hd2000.com

浙江深度照明有限公司

中国浙江仙居县白塔工业区

Tel: +86-576-89385382 89385386



浙江照明电器信息

ZheJiangZhaomingDianqiXinxi

(内部资料)

2015年第6期(总247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

主编：翁茂源

副主编兼责任编辑：戴柏年

编辑：姜秀敏 许纪生 戴柏年

王在虎 董丽君 华 鸣

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 华 鸣 金晓莉

技术顾问：章海骢 陈大华

常年法律顾问：北京大成律师事务所

杭州分所律师 徐安 刘家朋

地址：杭州市市长明寺巷2号

邮编：310009

电话：0571-87811204 87817807

传真：0571-87803287

http://www.zmcsj.com

E-mail:zj_light@163.com

协会简介

◆本协会是照明电器工业跨地区、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，提供经贸和技术交往的机会。

○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。

目 录 contents

行业要闻 02 2015 中国（浙江）第五届 LED 照明产业链择优配套会议定于 6 月 17 ~ 19 日在海宁召开

国际聚焦

02 中国 LED 照明出口市场：美国/俄罗斯/越南雄踞前三

04 意大利米兰装 14 万盏 LED 路灯 欧司朗提供照明控制系统

国内动态

04 2015 年 Q1 全国照明行业累计出口增长 22.42 %

05 2014 年全球 LED 企业营收情况分析

08 新三板 LED 企业业绩喜人

09 四区域 LED 产品价格战白热化 部分降幅超 50 %

走进浙江

10 阳光照明精耕湖南三四级渠道市场

12 得邦照明加快转型升级步伐

13 宁波 LED 照明产业如何强势“上位”

15 浙江新探索：LED 植物照明“钱景”旺盛

行业探讨

16【全面剖析】2015 年全球 LED 全产业链发展趋势

19 固态照明如何超越传统照明？

20 33 家 LED 新三板企业营收揭秘

22 COB 封装市场、技术发展现状及趋势

光源知识 24 LED 照明光色对健康的影响（三）

渠道建设

25 互联时代，LED+激活照明产业发展新基因

27 LED 照明的“互联网+”之路将何去何从？

质量与标准 29 美国 IES 发布新颜色质量评价方法 5 大变革一览

法律视窗

30 风险提示：股权确认纠纷案越来越多

31 公益咨询

协会动态

31 新版“中国照明产业”移动客户端介绍

32 2015 年下半年全球照明电器专业展会推荐



行业要闻

2015 中国（浙江）第五届 LED 照明产业链择优配套会议

定于 6 月 17~19 日在海宁召开

本刊讯 由浙江省照明电器协会、浙江晨丰科技有限公司联合主办的 2015 中国（浙江）第五届 LED 照明产业链择优配套会议定于 2015 年 6 月 17~19 日（周三~周五）在嘉兴海宁盐官观潮景区临江路 3 号 钱江君廷酒店召开。**会议主题：如何在 LED 照明细分市场中创新、做精、做强。**预计有约 150 个专业单位的 300 名以上代表参加会议。

本届会议（论坛）的主要议题：

1. 邀请政府有关部门宣介对 LED 照明产业发展的政策导向；
2. 中国 LED 照明 2014 年产业格局与 2015 年趋势分析，LED 照明产业最新科研成果的应用推介与交流；
3. 新三板一助推照明企业做精、做强的新途径；
4. LED 球泡型灯丝灯量产化瓶颈及其对策的专题调研报告；
5. 堪称最佳性价比的 LED 球泡灯散热套件；
6. 纳米陶瓷基板灯条的应用优势；
7. 具有行业技术领先地位的 LED 路灯超导热模块散热器；
8. LED 照明产业链中的外延、芯片、封装及材料、驱动电源及元器件、散热装置及材料、透镜与灯具光学设计和制造、LED 照明装置与控制系统、生产设备与测试设备等节点前沿企业高性价比配套产品推介；
9. 照明前沿新热点探讨：智能照明及电商营销。

会议联系人：姜秀敏（13600547879）、许纪生（13857133000）、金晓莉（QQ1321543059）

电话：0571-87811204 传真：0571-87803287

~~~~~



## 国际聚焦

### 中国 LED 照明出口市场：美国/俄罗斯/越南雄踞前三

**核心提示：**就中国出口地区来说，美国依然占据最大头，值得关注的是俄罗斯及越南两个新兴市场跃升为前二三名，其他两个新兴市场马来西亚及新加坡亦呈高速增长态势，跻身前十名。

据统计，2014 年全国规模以上的照明企业达到 2499 家，照明产品销售额为 5200 亿元人民币，同比增长 10.6%。出口额为 415.5 亿美元，同比增长 15.4%，其中 LED 照明产品出口额为 90 亿美元，同比增长 50%。

2015 年 1 至 2 月中国 LED 照明出口规模达 15.9 亿美元，同比增长 42.3%，增速较 2014 年虽有下滑，但依旧呈现高增长态势。随着需求的增长，照明产值增长迅速，LED 照明由工程市场逐渐走向家用市场，对传统照明空间进一步压迫，LED 市场空间进一步扩大。

就中国出口地区来说，美国依然占据最大头，值得关注的是俄罗斯及越南两个新兴市场跃升为前

二三名，其他两个新兴市场马来西亚及新加坡亦呈高速增长态势，跻身前十名。

由以上数据看出，出口市场相对以往已经出现了转折，欧美市场已不再占据绝对重头，新兴市场正在崛起，中国 LED 照明产品出口格局已出现明显变化。

#### 出口欧美：增速持续下滑诱惑与风险并存

根据出口数据的分析，欧美仍是我国 LED 照明产品出口的主流市场，北美市场以占据全球 LED23.1%的市场份额名列前茅，未来将继续呈现高速增长态势，预计年复合增长率达 20%，到 2020 年 LED 照明市场规模达 273 亿美元，成为全球 LED 灯





具出口第一对象,也是 LED 照明出口企业争夺之地。

2014 年全国照明行业对德国市场完成累计出口额 22.88 亿美元,同比增长 8.08%。2013 年这一增速为 16.31%,2012 年为 19.67%。

2014 年 1 月,美国政府宣布未来 3 年 37 亿只白炽灯面临淘汰,这腾出的市场空间确实给中国企业太多诱惑。但同时,美国这一阵地由 GE、库柏、飞利浦、欧司朗、三星、LG、日亚等国际巨头霸占绝大部分,竞争残酷。

而进入欧美市场的门槛相对较高,以美国市场为例,产品需符合电气安全 CTUVUS 等、电磁辐射与无线 CC, IC, Bluetooth 等、能效检测(能源之星)、化学有害物质等四大认证要求,这也让不少中国企业望而却步。

### 出口俄罗斯:高速增长黑龙江通关优势凸显

据了解,俄罗斯照明产品目前主要依靠进口,其中 LED 照明产品的进口比重超过 60%,中上游的配件达 70%,主要贸易对象为中国、欧盟和前苏联国家,2014 年全国 LED 照明行业对俄罗斯市场完成累计出口额将近 10 亿美元。

根据俄罗斯加入世贸组织的条件,关于 LED 灯具进口的关税将逐年减少,到 2015 年将为零关税。这不仅会降低进口 LED 灯具的平均价格,而且会导致进口量增加,近两年或是 LED 照明出口企业的“厮杀之地”。

由于区位优势,目前黑龙江已经成为对俄罗斯出口收益最大的省份,据统计,受益于俄罗斯市场需求,黑龙江连续三年 LED 灯具对外出口暴增,在 2012 年,黑龙江出口总额只占据全国出口额的 6.21%,而在 2013 年这一数字达到了 14.32%,2014 则跃升至 34.99%。

据特快评述公司的分析师估计,凭借俄罗斯本国产量的增加,LED 灯具市场的进口依赖程度将逐步减少。

### 出口越南:增速抢眼跃居榜单第三名

在过去的两年,越南进口中国 LED 照明产品市场规模增速最抢眼,一跃成为中国 LED 照明产品出口东盟市场中最大出口国。据数据统计,2014 年中国累计出口越南 LED 照明产品金额已达到 9 亿多美

元,世界出口排名从第 35 名跃位居第 3 名。

2013 年整体上中国 LED 照明产品出口越南市场处于起步阶段,从 2013 年第 4 季度开始有所起色,2014 年 3 月后出口规模呈数倍增长态势,尤其是 6 月、7 月、9 月的出口规模表现十分抢眼,均在 1.6 亿美元以上。

中国出口越南 LED 照明产品市场规模的飞速膨胀并非偶然,也非昙花一现。除越南本国自身发展需要等刺激因素以外,中国与越南不断密切的经济往来和国际合作新形势也为中国企业打开越南 LED 照明市场助一臂之力。

相信随着中国-东盟命运共同体“2+7 合作框架”、“一带一路”等战略深入实施,亚洲基础设施投资银行与丝路基金的相继成立,中国 LED 企业将在人工、土地成本较低的越南掀起新一轮投资热潮,也将更利于中国 LED 照明产品出口越南市场。

### 出口东南亚:商机诱人 泰国超八成 LED 需进口

近几年,中国 LED 照明出口东南亚地区销量也是一片高涨。如泰国市场,目前泰国罕有 LED 生产企业,LED 照明产品 80%需要进口。

相关数据统计显示,2014 年泰国照明市场总价值达 8 亿美元(折合人民币约 49.20 亿元),较 2013 年增长 12%。预计未来 5 年的年增长率将达 30%,其中室内照明及工业建设应用将成为泰国 LED 照明市场的两大重要组成部分。

泰国政府大力支持选用节能产品,这一颇具规模的市场潜力和日益强劲的购买力都将为中国 LED 企业带来巨大商机。此前,北柳府官员代表受泰国政府的委托前往考察,期望藉此引进广东先进的 LED 产品,率先在北柳府进行建设 LED 试点示范工程,继而达到在泰国大面积推广 LED 产品的目标。除此之外,中国 LED 照明行业对马来西亚及新加坡出口也呈现持续高速增长态势。

仅从货币现状来分析,2015 年我国 LED 照明产品出口美国市场前景依然看好,欧盟市场会受到一定的影响或被压缩,而东南亚市场由于政治因素的促进,2015 年将是迅速增长的一年。

(来源:消费日报网)

## 意大利米兰装 14 万盏 LED 路灯 欧司朗提供照明控制系统

超过 14 万盏路灯由意大利灯具制造商 AEC ILLUMINAZIONE 生产，并配备了欧司朗的现代 OPTOTRONIC 3DIM 照明管理系统。

来自欧司朗的现代照明管理系统 AstroDim 功能，智能路灯将照亮米兰著名的林荫大道和广场（如图中的威尼斯门）。新的路灯系统比之前的解决方案耗能减少一半，欧司朗 LED 灯具及系统业务部首席执行官 Geert van der Meer 表示：“我们很高兴用开创性技术陪伴米兰走向高效节能的未来之路的。”

伴随着米兰的改造，这也是 AstroDim 功能首次在欧洲的大规模使用，AstroDim 使得控制单元在夜间实现路灯的控制。因此，智能路灯照明目前也已在这块大陆上站稳了脚跟。

AEC ILLUMINAZIONE 的首席执行官 Alessandro Cini 表示：“可靠的过电压保护，功能多样且易于安装等等优点都表明选择欧司朗是正确的。”欧司朗该项目的技术主管 Hannes Wagner 表示：“我们的控制单元另一重要优势是其高度的灵活性，使这些规模较大的项目进行优化配置。”

该设备业已符合了所有即将实施的规范“耗能产品的能源生态设计”欧盟指令，并适用于未来的 LED



新生代产品，即使在特别低温或高温条件的最优控制。LED 路灯的设计也是无可挑剔的，在白天也能成为米兰著名林荫大道和广场的“装饰物”。总体而言，LED 路灯能带来 52% 的能耗削减，欧司朗的驱动程序提供最高效率水平的稳定直流电。

该装置的过电保护装置是同类最好的，高过电压保护是最好的，目前最大 6 千伏、绝缘等级 I 和 II，在后继 4DIM 实现过压保护值可高达 8 千伏高电阻。设计寿命长达 10 万小时。（来源：中国之光网）



国内动态

## 2015 年 Q1 全国照明行业累计出口增长 22.42%

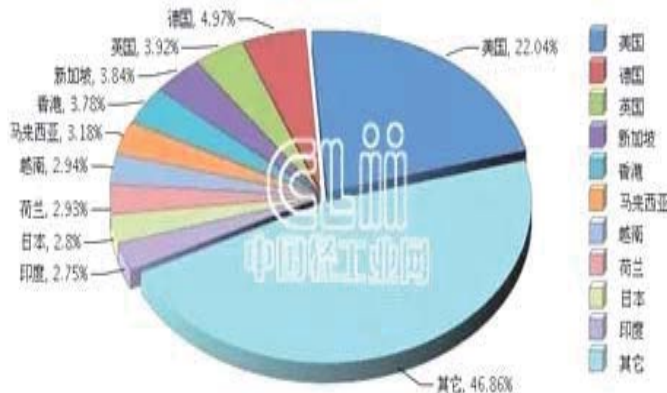
### 2015 年 Q1 全国照明行业累计出口同比增长 22.42%

据国家统计局统计，2015 年 1 月~3 月，全国照明行业完成累计出口额 95.84 亿美元，同比增长 22.42%。比重主要集中在美国、德国、英国、新加坡、香港等地区。其中：美国累计出口额 21.12 亿美元，占全部出口总额的 22.04%，同比增长 35.36%。

从增速情况看，新加坡以 191.29% 的增速在主要出口贸易国中居第一位。

### 2015 年 Q1 全国照明行业对东盟累计出口同比增长 52.76%

2015 年一季度，全国照明行业对东盟累计出口额 14.34 亿美元，同比增长 52.76%。其中，照明灯具累计出口额 11.27 亿美元，同比增长 79.01%；电光源(灯泡)累计出口额 1.89 亿美元，同比增长-1.56%；自供能源的照明器具及其零件累计出口额 0.98 亿美元(占 6.85%)，同比增长 1.41%；放电灯或放电管用镇流器累计出口额 0.2 亿美元，



2015年1~3月全国照明行业累计出口额贸易国占比情况



同比增长-2.42%。

从出口省份来看,广东、浙江、重庆、福建、云南是我国照明行业对东盟出口额排在前五位的地区。其中:广东累计出口额 10.59 亿美元,占全国出口总额的 73.84%,同比增长 61.4%。

在东盟十国中,新加坡、马来西亚、越南、印度尼西亚、泰国是我国照明行业对东盟出口额排在前五位的国家。其中正如上述数据显示,新加坡完成累计出口额 3.68 亿美元,同比增长 191.29%。



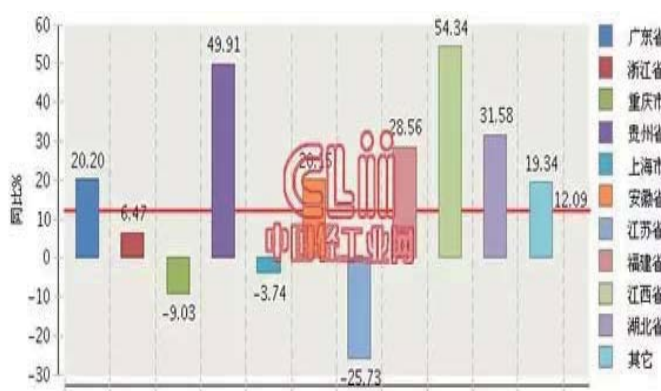
## 2015 年 Q1 全国灯具及照明装置累计产量同比增长 12.09%

2015 年 1~3 月,全国灯具及照明装置行业完成累计产量 7.97 亿套,同比增长 12.09%。比重主要集中在广东、浙江、重庆、贵州、上海等地区。其中:广东累计产量 3.84 亿套,占全国总产量的 48.22%,同比增长 20.2%。

说明:本数据来源于国家统计局月度规模以上企业统计数据。

(来源:中国轻工业网)

2015年1~3月全国灯具及照明装置行业累计产量地区占比情况



2015年1~3月全国灯具及照明装置行业累计产量主要地区同比增长情况

## 2014 年全球 LED 企业营收情况分析

**导读:** 2014 年全球 LED 企业销售收入排名前十中 3 家位于中国台湾, 3 家来自韩国, 2 家位于美国, 2 家分别位于日本和德国。在前 15 大 LED 企业中, 中国大陆上榜企业有一家, 是排名第 11 的厦门三安光电股份有限公司, 2014 年市场份额为 4.4%。

**OFweek 半导体照明网讯** 2014 年全球 LED 企业销售收入排名前十中 3 家位于中国台湾, 3 家来自韩国, 2 家位于美国, 2 家分别位于日本和德国。排名前两位的日亚化学、欧司朗位置和 2013 年没有变化, 共占据全球 27.3% 的市场份额。飞利浦照明比 2013 年增长两位, 2014 年销售收入排名第三, 增长率高达 41.0%。前十大 LED 企业中国台湾的企业有三家上榜, 其中亿光电子增长幅度最大, 从 2013 年的全球排名第八上升到第七的位置, 同比增长 24.9%。在前 15 大 LED 企业中, 中国大陆上榜企业有一家, 是排名第 11 的厦门三安光电股份有限公司, 2014 年市场份额为 4.4%。

2014 年国内 LED 重点企业中, 65% 的企业净利润实现增长。三安以 45.8 亿元的销售收入排名榜首, 同比增长率最高的企业为木林森, 销售收入年增长率为 39.3%。销售收入排名前五的企业分别为三安光电、德豪润达、木林森、国星光电、鸿利光电, 聚集在 LED 芯片和封装领域。排名前十的企业中, LED 芯片企业 2 家、封装企业 5 家、应用企业 3 家。



表 1 2014 年全球重点 LED 企业销售收入及增长率情况

| 序号 | 企业         | 国家   | 2014 年销售收入 (亿美元) | 2013 年销售收入 (亿美元) | 增长率   | 市场份额  |
|----|------------|------|------------------|------------------|-------|-------|
| 1  | 日亚化学       | 日本   | 26.1             | 25.1             | 3.9%  | 15.6% |
| 2  | 欧司朗        | 德国   | 19.7             | 16.2             | 21.8% | 11.7% |
| 3  | 飞利浦照明      | 美国   | 18.9             | 13.4             | 41.0% | 11.3% |
| 4  | 科锐         | 美国   | 16.5             | 13.9             | 18.9% | 9.8%  |
| 5  | 三星电子       | 韩国   | 14.0             | 13.9             | 0.6%  | 8.4%  |
| 6  | 首尔半导体      | 韩国   | 10.6             | 9.2              | 14.9% | 6.1%  |
| 7  | 亿光电子       | 中国台湾 | 10.1             | 8.1              | 24.9% | 6.0%  |
| 8  | LGIInnotek | 韩国   | 9.1              | 9.3              | -2.7% | 5.4%  |
| 9  | 晶元光电       | 中国台湾 | 8.9              | 7.1              | 24.6% | 5.3%  |
| 10 | 光宝科技       | 中国台湾 | 7.9              | 6.7              | 17.5% | 4.7%  |
| 11 | 三安光电       | 大陆   | 7.4              | 6.0              | 22.7% | 4.4%  |
| 12 | Lumens     | 中国台湾 | 7.1              | 5.8              | 22.7% | 4.2%  |
| 13 | 夏普         | 日本   | 5.1              | 4.9              | 4.5%  | 3.0%  |
| 14 | 隆达电子       | 中国台湾 | 4.7              | 4.5              | 4.4%  | 2.8%  |
| 15 | 丰田合成       | 日本   | 4.3              | 4.5              | -4.4% | 2.6%  |

## 境外主要企业发展状况

### 1. 日亚化学

日亚化学已经实现对 LED 产业链的垂直整合。凭借专利优势, 日亚不断在 LED 领域发展壮大, 在全球高端 LED 显示屏及 LED 背光领域占据非常大的市场份额。2014 年占据中国封装市场首位, 汽车外部 LED 照明市场第二, 紫外 LED 产品主要研发企业。公司 2015 年的目标是占据全球 LED 照明市场的 30% 份额。

### 2. 三星电子

三星电子拥有完整的 LED 外延、芯片、封装等生产能力, 并可提供 LED 照明的全套解决方案, 实现 LED 产品的一体化服务。2014 年全球 LED 制造商前十名中, 韩国三星电子排名第五位, 销售收入为 13.98 亿美元, 仅次于美国的科锐。营业收入组成中, 90% 以上来自背光模块的电子产品用 LED 零件。三星电子是全球第二大 LED 封装厂, 推出大功率倒装结构、COB 产品、中功率高性价比器件、芯片级封装器件。未来三星电子将缩短产业链环节, 聚焦附加值高的 LED 芯片领域, 实现硅基 LED、大功率 LED 的技术研发和突破, 抢占市场份额。

### 3. 欧司朗

欧司朗致力于照明产品的研发, 是全球智能手机 LED 闪光灯市场的第二大供应商, 2014 年欧司朗 LED 业务收入排名全球第二。2014 年, 欧司朗继续发力 LED 照明的细分领域, 特别是车用 LED 领域, 依托德国强大的汽车品牌和地域优势, 与宝马汽车、福特汽车等公司联合开发车用 LED 照明技术。同时, 欧司朗注重加强线上服务, 利用现有的互联网平台, 打造立体的销售渠道。

表 2 2014 年中国重点 LED 企业销售收入及增长率情况 (广东、福建)

| 序号 | 企业   | 领域     | 2014 年销售收入 (亿元) | 2013 年销售收入 (亿元) | 增长率    |
|----|------|--------|-----------------|-----------------|--------|
| 1  | 三安光电 | LED 芯片 | 45.8            | 37.3            | 22.7%  |
| 2  | 德豪润达 | LED 芯片 | 41.7            | 31.3            | 33.1%  |
| 3  | 木林森  | LED 封装 | 40.0            | 28.7            | 39.3%  |
| 4  | 国星光电 | LED 封装 | 15.4            | 11.4            | 35.1%  |
| 5  | 鸿利光电 | LED 封装 | 10.2            | 7.4             | 38.4%  |
| 6  | 聚飞光电 | LED 封装 | 9.9             | 7.5             | 31.5%  |
| 7  | 勤上光电 | LED 照明 | 9.3             | 11.4            | -18.7% |
| 8  | 瑞丰光电 | LED 封装 | 9.1             | 6.8             | 33.0%  |
| 9  | 乾照光电 | 显示、照明  | 4.3             | 4.8             | 10.6%  |
| 10 | 雷曼光电 | LED 照明 | 4.1             | 3.5             | 15.6%  |

表 3 2014 年日亚化学发展介绍

| 项目   | 情况                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本介绍 | 2014 年销售收入为 26.08 亿美元, 比 2013 年增长 3.9%, 市场占有率为 15.57%, 排名全球 LED 企业营收第一。公司收入主要来自日本以及亚洲其他地区, 日本地区营收占比为 42%, 中国市场营收占比为 35%。研发费用支出为 2.1 亿美元, 占总营收的 8%。                                                                            |
| 主要产品 | 10 月 15 日, 发布波长从 365nm 到 405nm 的紫外 LED 新产品, 365nm 产品的输出功率为 3.64w, 385nm 产品和 405nm 产品的输出功率为 4.64w。<br>11 月 7 日, 发布两款 LED 光源产品冷、暖白光, 光效取得的突破, 分别为 LED 板载 COB-B 系列 LEDs 和 119/219B-V1 系列 LEDs, 其中 119/219B-V1 系列冷白光光效达到 168lm/W。 |
| 应用领域 | 照明、显示屏、车载、LCD 背光源和紫外线 LED。                                                                                                                                                                                                    |
| 发展战略 | 面对 LED 市场低价竞争的局面, 用专利抵御价格战。                                                                                                                                                                                                   |
| 热点事件 | 2014 年 4 月, 日亚化学起诉中国台湾 LED 封装厂亿光、美商奥晶科技侵犯其澳洲第 720234 号专利, 6 月 11 日, 台湾亿光根据美国东密西根联邦地方法院的要求支付日亚化学 10 万美元罚金, 做为违反法院先前命令的制裁。                                                                                                      |

表 4 2014 年三星电子发展介绍

| 项目   | 情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本介绍 | 2014 年销售收入为 13.98 亿美元, 比 2013 年增长 0.58%, 占据 8.35% 的市场份额, 排名全球 LED 企业营收第五。净利润为 1.58 亿美元, 利润率为 11.3%。研发费用支出为 0.89 亿美元, 占总营收的 6.4%                                                                                                                                                                         |
| 主要产品 | 9 月 23 日, 推出芯片级封装器件 PCLM131ALED, 采用无金线、无支架、薄膜荧光粉技术。<br>10 月 1 日, 推出业界第一款直接交流逐步调光 LED 日光灯, 整灯光效为 140lm/W, 可有效替代 T8 和 T12 荧光灯管。<br>10 月 16 日, 推出 1W 级高光效中功率 LED 产品 LM302A, 在暖白条件下的光效 124lm/W, 冷白条件下的光效为 133 lm/W。<br>11 月 13 日, 推出 COB 产品 LC006B 和 LC008B, 分别针对 6W 和 8W 级别市场, 冷白光光效为 140 lm/W, 显色指数大于 80。 |
| 应用领域 | 照明、显示屏、车载、LCD 背光源等。                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 发展战略 | 10 月 27 日退出韩国之外的 LED 照明市场, 2015 年聚焦 LED 上游核心部件业务, 突破大功率 LED 芯片技术的研发, 业务将侧重于芯片封装和用于数码相机背光源及部件的量产。                                                                                                                                                                                                        |
| 热点事件 | 7 月 14 日, 林洋电子全资子公司江苏林洋照明科技有限公司与上海三星半导体有限公司在南通签署了《战略合作协议》, 林洋电子充分发挥自身细分渠道优势资源, 三星充分发挥品牌及技术优势, 在中国市场共同开拓 LED 项目。                                                                                                                                                                                         |





表 5 2014 年欧司朗发展介绍

| 项目   | 情况                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本介绍 | 2014 年销售收入 19.7 亿美元, 比 2013 年增长 21.8%, 占据 117.7% 的市场份额, 呈现大幅增长。LED 产品营收占比增至 39%, 比重比去年增长 8%。净利润为 0.5 亿美元, 利润率为 3%。研发费用支出为 0.8 亿美元, 占营收的 4.1%。                                                                                                                          |
| 主要产品 | 12 月 2 日, 发布汽车照明产品, 包括融合了氙气和 LED 照明技术的车头灯、LED 日间行车灯、雾灯, 以及安装在宝马 i8 及其它特定车型上的激光模组。<br>12 月 9 日, 推出针对舞台照明的 Osram Ostar Stage LED, 元件表面仅扩大 30%、亮度提高 1.6 倍。<br>12 月 16 日, 推出首款波长为 810nm 的红外发射器 IROsluxSFH4780S, 高 2.4mm, 它从极小的尺寸实现窄角发射, 达到创纪录的辐射强度值, 主要用于手机和平板电脑的生物识别解锁功能。 |
| 应用领域 | 室内用 LED 灯、室外用 LED 灯、特殊照明、车用 LED 照明等。                                                                                                                                                                                                                                   |
| 投融资  | 5 月 21 日, 欧司朗位于无锡新区投资数亿欧元的全新 LED 封装厂正式投产。<br>10 月 13 日, 欧司朗完成收购娱乐表演和重大盛大娱乐照明领域的供应商 ClayPary 公司, 该收购将进一步增强欧司朗在娱乐照明领域的地位。                                                                                                                                                |
| 发展战略 | 加快从传统灯具企业过渡到 LED 照明企业, 发力 LED 照明的细分领域, 包括舞台照明、艺术照明、汽车照明等, 注重加强线上服务, 打造立体的销售渠道。                                                                                                                                                                                         |
| 热点事件 | 7 月 29 日, 德国欧司朗照明有限公司宣布, 为缩减开支, 将在德国及德国以外裁员 7800 人。尽管宣布裁员, 欧司朗也在财报发布同时重申其最新产品蓝图, 开发以 Lightify 应用程序为基础的家庭与办公室用智能照明控制系统。                                                                                                                                                 |

表 6 2014 年晶元光电发展介绍

| 项目   | 情况                                                                                                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本介绍 | 2014 年销售收入为 8.9 亿美元, 比 2013 年增长 24.6%, 市场占有率为 5.3% 的照明芯片营收比重首次超过背光芯片, 月产能相当于 2 寸 80 万片。研发费用为 0.5 亿美元, 占营收的 5.6%。                                                          |
| 主要产品 | 5 月 5 日, 推出高功率 LED 芯片方面低中高 (Venus、Neptune、SN) 三个系列的产品, 其中 SN 系列产品相对于 Venus 系列比较, 拥有好的导电率、好的萃取率, 好的散热的特点。<br>9 月 24 日, 晶元光电联合台湾仪科中心以及中央大学薄膜技术中心, 将先进材料石墨烯应用于 UV-LED 的制造技术。 |
| 应用领域 | LED 球泡灯、大功率 LED 灯、红外紫外 LED、汽车照明等。                                                                                                                                         |
| 投融资  | 6 月 30 日, 晶元和璨圆两家公司召开董事会, 通过将以 3.448 股璨圆普通股, 换发 1 股晶电, 换股后新晶电股本将超过百亿元 (新台币)。通过转换案后, 璨圆光电将成为晶元光电持股 100% 之子公司。                                                              |
| 发展战略 | 采用虚拟垂直整合的方式, 以市场为主进行资源配置, 辅助下游合作客户进行产品开发, 通过设计授权的方式获得赢利, 整合产业链资源。                                                                                                         |
| 热点事件 | 12 月, 晶元光电购买部分台积电固态照明公司的股份, 台积电公司将完全退出台积电固态照明公司。此次跨界合作, 说明晶电将改变传统的 LED 经营模式, 借鉴台积电的管理方法, 学习半导体生产制造经验。                                                                     |

## 4. 晶元光电

中国台湾的晶元光电作为台湾第一大 LED 芯片企业, 2014 年在全球 LED 企业中排名第九。晶元光电专注于 LED 产业链的上中游, 主营业务突出, 两类主要产品 (高亮度 LED 外延片和高亮度 LED 芯片) 贡献了公司营业收入的 99% 以上。其中, 高亮度 LED 外延片除少部分对外销售, 绝大部分都被自用于生产高亮度 LED 芯片。其销售区域方面, 主要立足于台湾及其他亚洲地区, 并积极进入欧美市场。目前台湾及除台湾外的其他亚洲地区仍是产品的主要销售市场。

## 境内主要企业发展状况

### 1. 三安光电

三安光电股份有限公司主要从事全色系超高亮度 LED 外延片、芯片, 化合物太阳能电池、PIN 光电探测器芯片等的研发、生产与销售。2014 年排名全球 LED 企业第 11 位, 国内第 1 位, 实现营业收入 45.8 亿元, 同比增长 22.7%。拥有 MOCVD 设备 170 台, LED 芯片产能居全国首位。随着 MOCVD 设备产能逐渐释放, 设备利用率不断提高, 技术进步和产品结构优化, 三安光电的盈利能力稳步提升。

表 7 2014 年三安光电发展介绍

| 项目   | 情况                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本介绍 | 国内最大的 LED 芯片企业, 2014 年销售收入占据全国市场份额的 1.43%, 利润率超过 27%。170 台 MOCVD 除用于研发外, 基本满产, 月产能 70 万片 (以 2 寸折算), 以生产 4 寸片为主, 4 寸片的占比达 70% 以上, 其余生产 2 寸片。                                                                                                          |
| 主要产品 | 从事全色系高亮度 LED 外延片、芯片, 化合物太阳能电池, PIN 光电探测器芯片等的研发、生产与销售。推出高光效垂直薄膜结构氮化镓 LED 芯片。应用领域                                                                                                                                                                      |
| 应用领域 | 主要产品涵盖蓝宝石、外延芯片、封装器件、照明应用。                                                                                                                                                                                                                            |
| 投融资  | 4 月 12 日, 三安出资 3.25 亿元, 同成都亚光电子股份有限公司、厦门中航国际投资集成电路产业发展股权投资基金合伙企业成立合资公司, 从事半导体集成电路项目的研发、生产、销售。本次合作是三安延伸扩展产业链的重要表现。<br>厦门三安在 9 月和 12 月合计采购 100 台 MOCVD, 总价值 2.6 亿美元。                                                                                   |
| 发展战略 | 2014 年, 三安光电进一步扩大 LED 外延、芯片研发与制造产业化建设, 在厦门投资新建 LED 产业基地, 购买 200 台 MOCVD 扩大产能。<br>3 月 19 日, 与聚飞光电签订《战略合作协议》, 首期向三安光电采购 2 亿元 LED 芯片。<br>3 月 28 日, 与北京南瑞智芯微电子科技有限公司签订三年 5 亿的《关于 LED 节能领域战略合作协议》。<br>4 月 16 日, 与国星光电签订三年合作协议, 第一年向三安光电采购 2.5 亿元的 LED 芯片。 |
| 热点事件 | 11 月 12 日, 三安光电以 5.89 亿向厦门中航龙晖高新产业有限公司转让全资子公司日芯光伏科技有限公司 100% 股权。由于日芯光伏为三安光电光伏产业的主要载体, 该交易易为三安光电对光伏产业的剥离, 聚焦 LED 发展。                                                                                                                                  |

表 8 2014 年国星光电发展介绍

| 项目   | 情况                                                                                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本介绍 | 2014 年销售收入 15.43 亿元, 同比增长 35.07%, 主要来自 LED 器件及组件收入, 占据全国 0.43% 的市场份额。净利润 1.45 亿元, 同比增长 28.13%。研发支出为 0.7 亿元, 占销售收入的 4%。                                                                 |
| 主要产品 | 2014 年推出星悦 (ReeStar) 系列高端显示屏器件品牌, 包括室内 2528/2020, 户外 3535/2727 四种产品。该系列的 SMD 器件均具备高可靠性、高对比度、哑光雾面特性等, 是具有汽车工业标准的 LED。其中 2727 器件可以应用到 P6-P4 等户外小间距显示屏, 目前月产能已可达 100kk, 是国星对户外小间距市场的技术储备。 |
| 应用领域 | 主要产品涵盖外延芯片、封装器件、照明应用。                                                                                                                                                                  |
| 投融资  | 1 月, 国星光电设立子公司国星半导体。致力于研发生产 LED 芯片, 投资 25 亿元, 引进 50 条 MOCVD 生产线及相应芯片生产设备。一期 20 台 MOCVD 生产设备中现已有 18 台投入生产, 2 台用作研发, 外延芯片产品已实现量产。                                                        |
| 发展战略 | 除封装产品外, 公司还向上游 LED 芯片和下游终端照明拓展, 实现全产业链布局。在芯片方面, 公司全资子公司国星半导体负责从外延芯片到芯片生产的全过程; 在终端照明方面, 公司产品全部为自有品牌, 其中 60% 销往国外。                                                                       |
| 热点事件 | 2014 年, 广东省国资委旗下的广晟集团全资子公司广东省电子信息产业集团有限公司出资 7.24 亿元收购国星光电大股东——佛山市西格玛创业投资有限公司 100% 股权, 成为国星光电第一大股东。                                                                                     |



## 2. 国星光电

国星光电股份有限公司专业从事研发、生产、销售 LED 及 LED 应用产品。2014 年 LED 销售收入排名全国 LED 封装企业第二，封装产能处于全国领先地位。同时，国星光电立足封装主业，实施扩产，做大做强，并通过上游的提升与下游量的扩展，逐步推进 LED 产业链上中下游的整合，建立完善的 LED 全产业链。

## 3. 阳光照明

阳光照明的主营业务为节能灯、LED 灯等产品的研发、设计、制造、销售，目前是中国最大的节能灯生产和出口企业。2014 年，阳光照明实现营业收入 34.21 亿元，同比增长 8%。

(来源：工信部 赛迪智库)

表 9 2014 年阳光照明发展介绍

| 项目   | 情况                                                                                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本介绍 | 2014 年销售收入 34.21 亿元，同比增长 8%，LED 照明产品收入占总收入的 35%。研发支出为 1.2 亿元，占销售收入的比例为 3.5%。                                          |
| 主要产品 | 开发 H 型稀土节能灯，T5 大功率节能荧光灯，LED 吸顶灯、灯管灯等。                                                                                 |
| 应用领域 | 主要产品涵盖商用照明、家居照明、办公照明、户外照明等应用领域。                                                                                       |
| 投融资  | 阳光照明投资 2000 万元建设电子商务渠道，发展自有品牌，拓展 O2O 营销渠道，打造电商平台。                                                                     |
| 发展战略 | 启动电商渠道运营，以网络、微博、微信为平台的新型品牌宣传模式，全面启动建设阳光照明天猫旗舰店、京东、亚马逊等电商平台渠道，通过建设自营店、建立网上分销系统，实现线上线下联动三部曲来规划电商运营的发展。                  |
| 热点事件 | 10 月 22 日，阳光参与小米起草的《小米智能家居照明联合会章程》，加强智能照明的部署。<br>12 月，小米联合包括阳光照明在内的 13 家企业签订《共建智能照明联合声明》，小米将与这些照明企业联合，共同推进智能照明在家庭的落地。 |

# 新三板 LED 企业业绩喜人

2014 年营业总收入同比上涨的有 19 家，占比 70.4%，前三名增幅都超过 100%

新三板，自诞生以来就话题不断。有人认为，新三板是“中国资本市场的又一处金矿”，未来随着竞价交易板推出、投资者门槛降低等政策红利的兑现，前景不可估量；也有人认为，对主板、创业板、中小板之外的所谓“新三板”表示“陌生”，认为其发展方向并不明朗。在新三板挂牌上市对于 LED 企业来说是机遇还是挑战？已经在新三板上市的 LED 企业业绩如何？让我们聚焦新三板 LED 上市企业近两年年报，一一解读。

## 业绩解读：7 家企业营收过亿活力迸发

如今新三板发展如火如荼，LED 企业中的先行者已成功登岸，顺利实现新三板挂牌上市。那么它们表现如何？此次统计的 27 家新三板挂牌上市的 LED 企业，2014 年营业总收入同比上涨的有 19 家，占比 70.4%，总体来说“喜多忧少”。其中，河南中云创以同比增幅 802.27% 拔得头筹，领跑 LED 企业涨幅板块，格外夺目。另据统计，涨幅板块前三家企业的增幅都超过 100%。

值得注意的是，此次统计中，2014 年营业总收入超过亿元的就有 7 家，包括元亨光电、金达照明、齐普光电、光莆电子、山本光电和奥伦德，前 6 家更是冲破 2 亿元大关。其中，九洲光电的体量是最大的，2014 年总营业收入达 4.31 亿元，但相比 2013 年的 5.71 亿元，同比下滑 24.49%。据悉，九洲光电

特种照明产品销售 2014 年度取得突破，打造了又一盈利增长点。

综合分析，虽然企业间规模差别较大，但在行业景气度较高的情况下，新三板 LED 企业表现亦是可圈可点。LED 企业登陆新三板，接受资本市场的洗礼，通过内部财税管理规范和企业治理结构优化，将新三板作为日后转战主板的战略试探，不断创造、不断突破、不断寻找更高的目标，发展前景愈发清晰且乐观。

自 2014 年以来，新三板交易活跃，但是相对于主板的交易量和交易额来说，还只是冰山一角，尤其是 LED 照明市场，融资率并不高，但这毫不影响 LED 企业冲击新三板的热度和积极性。

## 路在何方：健康发展才是硬道理

新三板发展势头正劲，LED 企业尤其是中小企业或成功挂牌、顺利登岸，或摩拳擦掌、跃跃欲试，或迟疑观望、举棋不定。面对新三板带来的机遇和挑战，LED 企业该抱何种态度？顺利挂牌之后的路又该如何往下走？

**一、转板诱惑大，健康发展是正途。**对于中小 LED 企业来说，将来能顺利转板当然是件好事，但这绝不意味着转板是唯一出路，通过上市新三板使 LED 企业健康发展才是最终目的。很多 LED 中小企业规模不大，只要充分利用新三板的融资便利，



也能获得发展所需的资金。随着全国股转系统的不断完善,如果新三板能满足企业融资及股份流通等需求,则不一定需要转板。总之,企业转板首先应该考虑的是这个市场能否满足其长期发展的融资需要。

行业人士表示,现在越来越多的上市公司愿意找新三板企业并购重组,而体量小的新三板企业也更倾向于被上市公司收购以实现资产证券化。由此可见,新三板的 LED 企业不管现在有没有,未来肯定有很大的发展机会。

**二、估值空间大,抓住机会促飞跃。**行业人士认为,目前登陆新三板的 LED 企业虽然规模和盈利能力比不上主板上市企业,但成长性绝不可小觑,

若是能挑选到好标的,未来会有很高的收益。而且,新三板投资的退出渠道也越来越多,包括做市场交易、被并购、竞价交易、转板、IPO 等,流动性的改善也将提升整体新三板的估值水平。

近年来,LED 企业上市融资的意识不断加强,但对不少中小型 LED 企业来说上市之路仍然非常艰难。通过新三板挂牌上市是企业发展壮大的重要途径,它不仅能提升企业的融资能力,提供进入资本市场的良好契机,还能获得更好的平台,为企业在激烈的市场竞争中提供更多的“筹码”。目前,LED 产业正处于发展的黄金期,挂牌上市新三板对于具有创造力的中小型 LED 企业来说是一个很好的机会。文/尹桥

## 四区域 LED 产品价格战白热化 部分降幅超 50%

进入 2015 年以来,LED 照明产品降价已成为行业常态,众多品牌企业纷纷顺应形势,降低其价格,加入“价格战”。抽取了陕西省、河南省、重庆市和湖北省 4 个区域市场,针对 1.2 米 LEDT8 (16W) 灯管进行市场摸底调研。

### 陕西: LED 灯管价格降幅达 30%以上

据调查,2015 年 4 月,陕西区域市场 LEDT8 灯管价格与去年同期相比,其降幅基本在 30%以上。针对此现象,不少商家表示,LED 照明技术不断成熟,原材料成本下降和销量不断加大,相应地降低了成本,产品价格也随之下降。

亿光 LED 照明陕西运营中心总经理袁泽杉表示,2015 年 LED 灯管价格还会有小幅下降,市场竞争加剧,致使很多厂家为了赢得市场,压低利润。此外,LED 产品进一步成熟,相关配件降价,这些都将使得 LED 灯管价格继续下滑。木林森陕西运营中心总经理伍建军则表示,如今,从传统照明时代的知名品牌到 LED 时代的新晋品牌,LED 灯管品牌企业都在深耕渠道,抢占市场份额,其中“广告宣传”、“团队作业”等成为行业热门话题。

据了解,当前 LED 照明市场竞争显得尤为混乱,80 多元/支到 10 多元/支的价格区间产品都有,产品价格差异过大,然而普通消费者却很难鉴别产品之间的性价比差异。面对灯管价格不断下降,不少商家反映,应该适度备货,满足日常销售需求,并选择品牌产品代理,以降低经营风险。

### 重庆: LED 灯管价格或继续下降

近年来,我国各地 LED 照明产品价格出现不同程度的下滑,在重庆市,价格下降现象也较为突出。

对此,各大品牌照明企业也做出了相应的策略。之所以进行“价格战”,国内终端市场竞争激烈是主要原因之一。

陕西市场不同品牌 1.2 米 LED T8 灯管价格变化情况(单位:元)

| 品牌         | 某国际知名 | 某国内传统流 | 某国内新晋流 | 某国内二线 | 低端品牌 |
|------------|-------|--------|--------|-------|------|
| 时间         | 品牌零售价 | 通品牌零售价 | 通品牌零售价 | 品牌零售价 | 零售价  |
| 2014 年 4 月 | 80    | 41     | 45     | 60    | 28   |
| 2015 年 4 月 | 55    | 25     | 27     | 35    | 15   |
| 同比下降       | 31%   | 39%    | 40%    | 41%   | 46%  |

在重庆市场,近一年来,LED 照明产品市场价格整体下降了大约 20% 的幅度。究其原因,重庆市金榜建材有限公司销售总监朱明志介绍,主要有两方面的原因:第一、产品原材料更新太快,且原材料价格不断下降;第二、产品技术逐渐成熟,市场对 LED 照明产品的接受程度越来越高。

笔者在调查中发现,对于 2015 年及往后的 LED 灯管价格变化,多数商家坦言,价格还会保持下降的趋势,而随着 LED 技术逐渐走向成熟,这或将导致市场出现新一轮的竞争。

重庆市金榜建材有限公司销售总监朱明志坦言,希望企业、经销商或是综合的销售平台制定一个良好、健康、统一的目标,只有健康地发展,才会出现真正意义上的双赢局面,从而带动整个市场朝着更健康的方向发展。

## 河南：部分 LED 灯管价格降幅超 50%

与 2014 年同期相比，2015 年 4 月，河南区域市场多个品牌 LED 灯管价格下降较多，部分降幅超过 50%。大照明全平台通过河南区域市场调研整理得知：一方面，因为市场竞争加剧，厂家为了抢占市场份额，以最适合大流通渠道的 LED 灯管作为“尖刀”产品来打市场；另一方面，LED 灯管生产成本下降。

欧司朗照明河南运营中心总经理张建功表示，2015 年，LED 灯管价格还会有小幅度的下降，但不会像以前那样明显，主要原因是 LED 灯管价格已经接近极限。对于目前 LED 灯管市场，张建功则坦言，在行业大环境不景气的情况下，广大农村市场释放出巨大的市场空间，使得不少实力企业把农村市场视为主要战略市场。目前，LED 灯管市场处于“战国时代”，众多实力品牌加入价格战的行列，一方面加速了行业洗牌速度，另一方面使得 LED T8 灯管的价格越来越低。

面对灯管价格大幅下降，庆溢照明升龙金泰成店负责人闫瑞坦言，商家应该严格控制库存量，在销售过程中，尽可能按照客户订单进行进货；对于客户要得特别急的货物，商家甚至可以采用快递的方式发货，以降低大量库存带来的风险。

## 湖北：厂家在竞争商家亦在竞争

近日，笔者深入湖北照明市场，对多个品牌的 LED 灯管价格及其终端销售情况进行了详细调查。在调查中发现，目前，湖北区域市场较为冷清，LED 产品销量总体出现了下滑。

据调查数据显示，湖北市场上各大品牌的 LED 灯管销售价格存在一定差距，如国内新晋一线品牌

LED 灯管价格在 13-25 元/支不等，国内传统一线品牌的价格则在 19-30 元/支左右，其中价格相对 2014 年出现了较大幅度的下滑。对此，当地商家分析道，一方面，上游企业生产技术和规模逐渐增大，供应链逐渐成熟；另一方面，龙头企业为了“洗礼”市场，以达到市场标准化，这加剧了市场竞争氛围。商家们表示，如今，LED 照明行业 T8 灯管价格整体出现下滑，厂家之间在竞争、商家之间也在竞争，未来，LED 灯管产品价格肯定还会继续下跌。对此，商家也只能跟着市场行情走。

## 小编有话：LED 降价并非“坏事”

面对 LED 照明产品价格不断下降，对于整个行业来说，并非“坏事”：一方面，产品价格是产品技术和行业发展不断成熟的表现，这将促进企业提升竞争力；另一方面，产品降价，从某种程度来说，也进一步激发了市场活力。因此，商家更应积极面对市场，创新经营方式。

首先，厂商做好协调。产品价格变化大，这或导致商家利润大大缩减，因此，面对产品价格大幅下降，厂商双方应做好协调工作，确保商家库存流转顺畅；其次，选择品牌产品。极具竞争力的产品是商家手中的“棋子”，在低价竞争中，拥有品牌优势的产品更容易赢得消费者的喜爱。

最后，提升自身价值。对厂家而言，除了要拥有竞争力的产品，市场还要为其产品及商家提升价值，如在当地市场塑造良好的品牌形象等。

然而，低价竞争终究不是健康市场的最终结果，但历经低价竞争后的市场或将更具生命力。商家若能在激烈的市场竞争中脱颖而出，这雨后彩虹终将属于“胜出”的商家。（来源：大照明）



## 走进浙江

## 阳光照明精耕湖南三四级渠道市场

作为国内最早的上市照明企业之一，近年来，阳光照明逐步转型 LED 照明，取得了不错的成绩。2015 年值阳光照明成立 40 周年之际，为了加大品牌宣传力度，阳光照明不惜花重金邀请了国内一线影视明星陆毅作为企业形象大使，同时加大了对国内照明市场渠道建设的投入和支持力度，一系列大动作引发了照明行业人士的高度关注。

## 升级改造 20 家店

湖南市场一直以来都是阳光照明重点布局市场，今年阳光照明通过携手望嘉照明，对三四级渠道进行精耕细作，在品牌建设、新店装修升级、终端市场推广、工程渠道等多方面发力，取得了显著

成效。本报记者获悉，从 2015 年 3 月开始，阳光照明湖南市场家居渠道迎来了巨大的改革，约有 20 多家店面陆续开始了升级改造。

据统计，截止到 5 月上旬，已有衡阳市，怀化市，长沙宁乡县，邵阳隆回县，衡阳耒阳市、衡东县、



祁东县、永州双牌县，益阳沅江市、桃江县，湘西古丈县、龙山县等共计 12 家区域店面完成了阳光照明家居渠道的升级装修工作，显眼的“阳光红”门头形象在各区域家居建材市场一路飘红，成为了一道靓丽的风景线，品牌影响力得到了迅速提升。

据悉，接下来阳光照明在湖南三四级市场家居渠道建设将会全面迈进“大跃进”时代，湖南岳阳华容县、湘阴县、平江县，邵阳市区、新邵县、洞口县、邵阳县，娄底市，益阳安化县，湘西吉首，株洲市区、炎陵县，怀化洪江市等地级市和县城也会陆续进入店面装修升级阶段。

### 总部和运营中心大力支持

“除了对新店的装修图纸进行设计外，在装修过程中，我们办事处会全程跟进监督，确保装修无差错。同时，针对区域市场实际情况，在新店开业前会做一定的宣传策划和小区推广工作，确保新店顺利开业。”陈海军表示。

“随着当前老百姓消费能力的提升，我们积极引导经销商升级店面形象，提高店面竞争力，2015 年阳光照明家居专卖店有经销商主动提出申请，办事处予以审核，新店装修费用报销，品牌建设及推广上给予了经销商大力支持，总部 LED 照明产品研发和家居花灯新品上市速度更快，对家居渠道提质改造是阳光照明扩大品牌影响力的必然阶段。”阳光照明湖南办事处经理陈海军告诉本报记者。

在日常工作中，阳光照明总部和湖南运营中心共同组建销售团队，分别负责对接不同的区域市场经销商，在终端网点开发、店面陈列、节日促销、工程酒店项目报备等方面积极协助经销商开展工作，厂商共同发力的举措获得了三四级市场经销商的高度评价和认可。

### 两个渠道齐头并进

据悉，阳光照明自 2007 年进入湖南市场以来，以两个渠道展开市场布局，其中五金渠道以扁平地级市代理为主，家居渠道形成了以湖南望嘉照明为运营中心的大物流格局，实行区域独家代理制。

经过长期的渠道开发与维护，在厂商的一致努力下，阳光照明在湖南两个渠道搭配发展，整体销售额连年攀升。目前，家居渠道覆盖了 95% 以上的三四级区域市场，五金渠道有了衡阳、常德、怀化三个地级市客户。



阳光照明邵阳隆回店5.1开业庆典



阳光照明宁乡旗舰店店内展示

记者从阳光照明湖南办事处获悉，湖南市场已经开业的区域市场阳光照明旗舰店，均严格按照阳光照明总部统一的装修要求，面积在 100 平方米以上，店面整体装修以现代简约风格为主，并注重客户体验，全面的展示了阳光照明的 LED 光源、LED 商业照明、LED 家居吸顶灯、电工浴霸及各类花灯产品，致力为消费者提供一个良好的购物体验环境。

“新阳光，新起点，新发展”，在以陆毅为阳光照明企业形象大使的背景下，随着阳光照明对家居渠道的重视和对国内三四级渠道市场持续的深耕细作，相信阳光照明在湖南市场必将取得更快的发展，品牌影响力将会得到进一步提升。

文/高工 LED 记者 王景



## 得邦照明加快转型升级步伐

借横店圆明新园整体照明、灯光秀设计方案与实施

文/安岚坡

“一个上天入地的惊险旅程，一个浪漫永恒的爱情故事……”5月9日，作为横店圆明新园对外开放的重头戏，一场大型激光多媒体奇幻神话功夫故事水秀节目--《梦幻圆明》，在春苑的夜福海景区首次亮相。《梦幻圆明》采用世界最前沿的高科技手段，演绎最中国的文化元素，通过文化与科技融合，以高科技演绎，以神话般讲述，是横店圆明新园之“新”的一大重要体现，也是园内照明系统最重要的组成部分之一。



圆明新园内的照明分为山体照明、建筑照明、绿化照明、瀑布照明等，整套照明设计方案以及后期施工维护均由横店集团得邦照明股份有限公司承担。据介绍，工程总计使用了近 50000 套灯具产品，其中山体灯群、建筑亮化等基础照明产品来自得邦制造，演艺、特殊灯具整合了飞利浦等国际、国内知名品牌产品，并与中国科学院、浙江大学和韩国 KT 集团的合作，把 LED 影像、激光阵、探照群等高科技元素融入于圆明新园建设，在保留传统文化精华的基础上，与现代科技相融创新，让中国的古典文化，变得更为生动活泼，更为现代人接受。

“圆明园毁于魔火后，在龙凤的带领下，天上人间集结，凭借四种奇花，遍寻天下奇花异草，一个无与伦比的圆明新园诞生了。”故事呈现中水幕投影、多媒体空间水秀、火焰特效、水幕水炮特效、山体演出光影秀等高科技项目齐上阵。高空中的“月幕”道具，是目前世界上最大的 LED 影像，由 3000 个方形的 LED 显示屏组成的。

据悉，园内整体照明与水秀灯光秀从方案设计到施工图设计、现场试验、产品量身定制、施工安装、到总控调试，仅仅 5 个多月时间，得邦照明创造了“零返工”一次性通过的记录。并且，得邦照明还为园区照明系统后期的使用、维护、简单故障排除等提供系统培训，以及为整套控制程序提供了完整的应急备份方案，系统控制协议采用的是 DMX512 标准协议。



在山体灯光表演和建筑灯光中，采用了多种大功率四色全彩投光灯，LED 立杆投光灯加白光点光源鞍山体形状分布，实现龙的跑动和繁星闪烁震撼效果。由于山体参与实时演出，随时需要根据导演的剧本要求更改演出效果，采用了专业灯光服务器来运行效果编辑软件，为确保实时性，所有的信号回路采用高速单模光纤，保障长距离大面积的灯具受到实时控制。

园区建筑照明采用了四色全彩投光灯、斗拱灯、瓦楞灯、洗墙灯，再现了夜色下的圆明园建筑金碧辉煌的效果。仿古建筑的栏杆、雕梁画栋等处的细节照明，对隐蔽性的要求极高，得邦照明特别为此量身定制了



隐蔽性极佳的瓦楞灯, 色温 5000K;LED 射灯, 色温 5000K;LED 洗墙灯, 色温 3000K;九孔桥运用了 LED 洗墙灯、LED 点光源加定制园形边套, 绿化照明采用 LED 投光灯, 采用合适的色温与环境和谐美观, 完美达到了“见光不见灯”的设计要求。在系统控制上, 所有建筑分控点与主控之间都用高速单模光纤连接, 系统采用的是工控机+配套专业灯光编辑软件, 各分控点采用 32 路 DMX512 工控机, 所有输出信号光电隔离, 确保系统可靠运行。

项目所有信号回路采用高速单模光纤传输, 极大的保障了系统针对复杂恶劣环境的抗干性;另外所有的强电回路采用了防雷装置、信号回路采用光电隔离、针对山体和建筑加装了防雷措施, 保障在雷电多发区正常工作, 避免雷击的影响, 确保了演出的顺利进行。

项目建设过程中主要体现了得邦照明的四方面实力: 照明效果设计实力, 结合建筑学, 达到完美的隐蔽效果, 产品应用效果体现美学;产品质量实力;智能控制实力;项目施工、管理实力。凭借以上四方面的实力, 得邦照明在短短的 5 个多月时间之内顺利实现了春苑照明系统的完美运转, 以高品质的服务得到导演组的高度认可。



得邦照明在该工程中的表现, 证明了不仅可以提供照明产品, 还能够提供产品整合、方案设计、安装和智能控制的整套解决方案, 以此为标志, 得邦照明加快了由制造商向提供整套解决方案的服务商转型升级的步伐。

## 宁波 LED 照明产业如何强势“上位”

### 掘金本土市场才是“旺道”?

日前闭幕的宁波照明展上, 市经信委与市公共资源交易管理办公室举办政府投资(采购)项目与本地 LED 企业信息对接会。40 余家单位端出数亿元 LED 节能改造“大蛋糕”, 邀请宁波实力企业在未来三五年内共同参与分享。

“这应该是宁波首次组织 LED 政府采购专场对接会, 听了让人振奋不已。”多位参加对接会的甬企负责人说, 频频传来的政策利好消息, 让他们感受到国内 LED 市场的滚滚热浪, “LED 不仅要了白炽灯的命, 也打乱了节能灯还未坐稳的江山, 除旧迎新已经成了照明市场最流行的大事, 尤其在公共照明方面, LED 产品替换浪潮正在快速兴起”。

宁波是享誉国内外的“灯具之乡”。“目前, 全市灯具企业已达 4000 家, 其中从事 LED 照明生产的企业超过 1000 家。去年完成 LED 相关产业销售值 162 亿元, 其中四分之三来自出口。”宁波电子行业协会秘书长任奉波介绍。

“宁波企业无疑是国际 LED 市场的一支‘劲旅’。

目前, 更应该在宁波乃至国内市场上‘加力’, 用‘两条腿’开创宁波 LED 产业的新未来。”市经信委副主任徐红说, 希望更多的宁波企业能够“兵分两路”, 进军国际市场的同时, 大力开拓国内市场。

在展会上, 记者发现, 宁波已有一批 LED 企业开始了“幸福地谋变”。位于鄞州下应的宁波福泰以手电筒生产起家, 如今已是行业“隐形冠军”, 年出口手电筒 1000 多万套。凭着庞大的客户群, 福泰转型 LED 也很快站稳脚跟, 产品主攻欧美和日本。“我们与服装产业纯贴牌加工不同, 老外只提供需求, 从设计到生产全部由我们自主研发。现在国内市场进入黄金时代, 我们正在积极布局。”福泰负责人说, 对不少宁波 LED 生产厂家来说, 尽快熟悉适应国内市场, 成了企业急需的“临门一脚”。

跟其他企业比起来, 凯耀的步伐显然更快一些。这家位于北仑的照明企业目前已经在全国各地建立起经销网络, 拿下了银泰百货集团照明改造的“大单”, 已完成 20 多家银泰百货门店的 LED 照明改造。“我们准备花 3 至 5 年时间实现内销与外贸、线上和

线下并举的局面。”凯耀照明总经理刘强表示。

## 靠什么点亮 LED 产业的明天？

经过十几年的高速发展，LED 产业的一些问题逐渐浮出水面，如缺乏自主品牌、产品同质化严重、检测数据可信度不高、产品标准不统一等。“随着 LED 照明技术和产业的快速发展，行业及相关单位对 LED 的光、色、电、热等参数准确性的要求越来越迫切。但 LED 的发光具有与传统光源不同的特点，如果只是简单沿用传统的光辐射计量标准和检测技术，不同测量机构之间测量结果的偏差有时甚至高达 50%。无法满足 LED 产品开发、质量控制、后期应用的需要，这必将影响相关技术和产业的健康发展。”宁波华展建筑设计院叶春风所长认为，宁波 LED 产业多为出口，这决定了产品质量无可挑剔，但同时也削弱了企业在自主研发、个性化研制及高端服务上的跃升。如果后者可以跟上，瞄准高端产品发力，产业前景肯定会更为广阔。

宁波市发改委相关负责人指出，尽管去年及第一季度的数据“看上去很美”，但是对 LED 业内来说，未来充满了挑战。产能过剩，价格下跌，隐形成本却大幅度增加，这些是阻碍行业发展的“绊脚石”。

“要推动行业的健康发展，关键是依靠创新，走出一条质量中高端之路，这是 LED 产业转型升级发展的一个重要转折点。”这位负责人指出，宁波 LED 必须要从做良品转向做名品，继而到做艺术品。

“走中高端之路，已经让宁波不少企业尝到了甜头。”宁波燎原灯具是宁波照明行业的“老兵”。为提升创新能力，锻造产品品质，拓展发展空间，“燎原”先后投入 3000 万元建立了独立的研发中心，组建了一流的设计团队，不断通过“机器换人”来大幅提高生产效率。去年公司销售接近 10 亿元，今年预计超过 16 亿元。“不惜血本练内功，就是防患于未然。我们把欧美的标准当作起点，未来要让他们刮目相看。”“燎原”董事长邵运蒸说。

来自高新区的升谱光电半导体有限公司也抱着同样的进取心。作为国内最早的 LED 照明企业之一，升谱一直坚持走中高端路线。“2004 年以来，我们累计承担了 8 个 863 计划项目，还有一些国家科技支撑项目。”市场总监尹辉说，升谱的产品覆盖了万科、万达、南京地铁工程等多个大项目。公司一季度至今，产能扩大了 50%，销售额同比增长 30%，“生产线一刻不停，产销两旺”。

## LED 跨界如何借力“互联网+”？

“我们这款 LED 有 WiFi 功能，既可以照明，也可以联网，非常强大。”

“蓝牙一连上，户外 LED 照明灯就能摇身变成便携音响，这款跨界产品在国外销售火爆。”

“通过智能物联系统，我们可以把房间里 LED 全部‘联’起来，远程控制、智能组合，统统没有问题。”

穿梭展会，人气最旺的地方，往往也是跨界产品扎堆的地方。“‘互联网+’时代的来临，也让‘照明+’时代越来越近，LED 灯具作为智能硬件中最常见的产品，给了业界无限跨界的想象空间。”来自宁波昊华智能科技公司的杨博哲说，“互联网+”让跨界盛行，边界正在消逝……照明与艺术相结合、照明与物联网、WiFi、3D 打印等科技领域的跨界渗透正愈演愈烈。

“我们能够帮助厂家把普通的 LED 灯快速升级成为智能灯，帮助企业抢占智能家居市场。”宁波一家照明企业的展位前，人头攒动，大家对这种神奇的“TI 智能照明方案”啧啧称奇，表现出极大的兴趣。不仅是技术与技术跨界的融合，在营销模式和资本市场甬企也在积极突破。“去年，升谱以 SUNPU LED 为品牌正式在天猫开店，推出 5 大系列 LED 照明产品。目前来看，势头还不错。”这是宁波老牌 LED 企业在电商上的首次尝试，开了宁波 LED 企业“触网”，以 O2O 模式创品牌，拓市场的先河。

3 月 12 日，宁波亚茂光电股份有限公司成为照明行业首家登陆新三板的企业。

任奉波介绍，目前宁波 LED 照明产业跨界新态势主要有三种，一是 LED 界与照明界相互渗透技术与市场融合。二是产业链前道与后道相互融合，提升产能和降低成本。三是线上线下，线外渠道相互推动，“归根结底，谁先跨出来，谁就能先整合创新，进而取胜”。

## 延伸阅读：五年后住宅照明 LED 超四成

LED，即发光二极管，是一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件，可以直接把电转化为光，具有体积小、耗电量低、使用寿命长、亮度高、热量低、环保、耐用等特点。主要应用于各种室内、户外显示屏，汽车内部的仪表盘、刹车灯、尾灯，电子手表，手机等。

许多原本并无亮点的普通景观，在 LED 灯光的点缀下，能焕发出鲜活的色彩和生命力。而除了路灯和景观灯，投光灯、洗墙灯、像素灯、点状屏、



水下灯等 LED 时代的产物也正快速抢占庭院照明、草坪照明、投射照明等应用市场。

由于 LED 灯质量提高且价格不断下降,越来越多的消费者开始选择购买高效、环保的 LED,替代家里的白炽灯、节能灯,据美国专业市场调查机构 IHS 研究分析,五年后,住宅照明应用中,超过四成的灯泡将是 LED 灯泡,而这一比例去年仅为 4%。

根据国家发改委、科技部等部门联合发布“LED 节能计划”中预测:2015 年我国 LED 照明产值将达到 4500 亿元。其中 LED 照明应用产品近 2000 亿元。到 2020 年,中国家用 LED 照明需求有望扩大到 220

亿美元。有业内人士断言,未来三年将是 LED 行业发展的“黄金时代”。

从宁波来看,LED 同样具有巨大的市场潜力。去年完成的宁波江北新城区道路照明合同能源管理项目,5083 盏路灯节能改造为 LED 照明,不仅节能率达到 40%,而且平均照度超过设计标准的 15%。去年底,市政府出台市级公共机构 LED 照明改造工作实施方案,计划投资 6000 万元,通过 5 年左右时间完成全市 130 家公共机构 LED 照明改造工作,形成年节电 650 万千瓦时的节能能力。

(来源:宁波日报)

## 浙江新探索:LED 植物照明“钱景”旺盛

植物工厂是未来的一种趋势,越来越多的农民愿意通过这一种方式来进行生产。春天播下一粒种子,等秋天长出果实的时代已经不实际了,现在的植物工厂,一切与土壤和阳光都毫无关联,不出几天你就可以吃到你想吃的东西了。

一粒生菜种子,播于海绵之上,根须浸润于特制的营养液中,透过细密的孔隙向底部延伸,而叶片在红蓝相间的 LED 灯光照射下蓬勃生长,它们是“植物工厂”的最新产品。

听上去有些悬乎,在浙江省长兴县,笔者见证了它们的奇妙生长。这一切,与土壤和阳光都毫无关联,植物生长所需要的阳光、湿度、温度等自然条件,都被人工控制在最有利于植物生长的状态。

### 车间:生菜全年无休

在浙江大学位于长兴县泗安镇的“植物工厂”,项目管理人员丁文雅说,自 2013 年 10 月运行开始,“工厂”就是想要解决这样的问题——立体化无土栽培,加上对环境的智能化控制,还有空气和水分,植物便可以摆脱其他自然条件的制约自由生长。“植物工厂”,实为一个 800 平方米的全封闭式实验空间,所有物品及人员进入前均需经过专业的消毒处理,墙壁则全部采用了双层隔热保温材料,将一切外来因素阻隔在外,病虫害影响为零。“工厂”内,18 个长约 20 米、高 8 米的多层铁架分两列整齐排开,其上种满生菜。每层铁架四周皆有灯管环绕,不间断模拟着植物进行光合作用所需的光线波段。从此,这些生菜再无白天黑夜之分,全天保持旺盛的生长势

头,生产速率提高,生产周期变短,年产量可达 20 万公斤,为普通露地栽培的 30 倍。



中国照明产业

### 田间:系统智能护理

“由‘植物工厂’生产的蔬菜,销量真是好,才刚长出来就立刻被摘走,运送到客户手中。”长兴龙山区川步村内,浙江某生态农业发展有限公司董事长张文华兴奋地说。

在该公司的一个约 200 平方米的普通大棚内,各种生菜、小苕菜和碰碰香等作物错落地种植在 150 多个圆形立柱上,另外一侧的 14 个 A 形支架上,樱

桃萝卜和菠菜的幼苗刚刚从黑色的土里冒出头来。棚内装有风机和水帘降温系统,用于盛夏季节植物的保湿和降温。

此外,半智能化的电力控制箱代替了全智能的计算机操控系统。工作人员只需按动几个按钮,便可设定时间与频率,借助安装于立柱和支架上的浇灌系统完成对植物的灌溉和施肥。“你们所看见的可不是土壤,而叫做‘基质’,也是‘无土栽培’的一种形式。”研发中心副主任张瑞霞说。据张瑞霞介绍,由于“工厂”的硬件设施和运行模式已基本具备,由此而来的生产成果也不逊色。如果护理得当,一年能种 20 到 22 茬,200 多平方米的产量相当于 4 亩地的产量。

## 市场:一箱菜卖 30 多元

张文华说,她的目标是在普通的农户中推行这样的“植物工厂”,由某公司无偿提供技术咨询与服务。

如今,由“植物工厂”生产出来的蔬菜,已经可以在该公司开设的两家门店里购买,亦有一部分要供应给来自单位食堂、学校和居民社区的固定订单。“一箱三四十块钱的蔬菜,一个家庭可吃上一周,价格也不贵。”张文华说。

张文华深知尝新之路并不平坦,技术上的问题,诸如大棚环境的控制、外来病虫害的影响,还有待进一步去探索 and 解决。然而,对于“植物工厂”的未来,她自信满满,“毕竟它代表了未来农业的一种趋势。”

(来源:高工 LED 综合报道)



## 行业探讨

### 【全面剖析】2015 年全球 LED 全产业链发展趋势

#### (一) 总体发展展望

##### 1. 全球情况

###### (1) 产业结构

根据研究机构 DIGITIMES Research 的预测,2015 年全球高亮度 LED 产值达 137 亿美元,将比 2014 年增长 7.5%。总 LED 使用颗数将达 1860 亿颗,年增长率为 32.6%。其中,LED 照明为使用量年增长率最高者的应用产品,同比增长率达 65%。

从下游应用看,2015 年电视用 LED 背光出货量将出现负增长,LED 背光应用的主要成长动力来自侧光式 LED 在电视中的应用比重的提升,4K 背光电视出货量的倍数成长,以及 OLED 曲面电视及量子点电视逐渐兴起。背光 LED 中,屏幕朝大尺寸及高精度发展的智能型手机、小间距显示屏及车用 LED 等三类应用将延续 2014 年出货量的正向成长态势,使用量年增长率介于 13%-24%之间。

LED 光源在平板、笔记本、显示器中的使用量呈现负增长趋势。其中,平板受到大屏幕手机及智能手表等可穿戴设备的冲击,出货量将进一步减少,导致 2015 年 LED 使用量呈现 9.8% 的负增长,预计将是 LED 背光应用中衰退幅度最大的应用类别。

2015 年 LED 照明应用占比将达 49.3%,比 2014 年高出 9.9 个百分点。其中,以公共照明市场中 LED 灯管使用的光源占比较高,产业规模占比将达

37.4%。其次,LED 灯泡将朝平价化发展,该类光源占比达 32.5%。

###### (2) 区域结构

从区域分布看,欧洲地区的市场份额最大,占 23%,2015 年 LED 照明市场规模将达 59.11 亿美元。虽然没有大规模补贴政策,但其高昂的电价及光文化的差异,使得 LED 在商用照明与户外建筑照明市场需求提升。

中国市场规模预计达到 53.97 亿美元,占有 21% 的市场份额。2015 年,受惠于照明市场需求的稳定成长,中国照明市场不论是国内需求与海外出口将会更持续提升。但受供应厂商众多的影响,产品价格竞争加剧。

美国地区排名第三,市场规模预计为 48.83 亿美元,占有 19% 的市场份额。由于美国持续推广环保署的能源之星计划与 DLC 认证,促使厂商积极推进产品认证,以期获得补贴。

日本 LED 照明市场占有 9% 的市场份额,市场规模为 23.13 亿美元。日本在商务用 LED 照明市场逐渐打开,如学校、医院、连锁店等,工业与户外照明则有待开发。

其他新兴市场包括亚洲其他地区、中东与印度、及拉丁美洲则占有 28% 的市场份额。这些地区市场发展的主要驱动力包括人口数量、政策推动与项目





推广,新兴地区的应用市场将于 2015 年进一步打开。

## 2. 我国情况

2015 年,我国 LED 行业将延续 2014 年上升势头,迎来新一轮的增长。预计 2015 年,国内 LED 产业将继续保持高速增长,产业规模达 4500 亿元,增长率达到 40%左右。未来三年里,其中 LED 户外照明将会成为 LED 照明增长最快的细分领域,2015 年户外照明中国 LED 市场规模更将接近 150 亿元。

上游外延芯片环节,随着应用市场的全面启动,近几年投资积累的产能逐步释放,2015 年外延芯片产量、产值都将明显提升,产值增长率预计达到 36%左右。

中游封装产业环节竞争更加激烈,预计增速在 15%左右,更多新的封装技术和工艺将一争高下。但 LED 封装技术演进,始终围绕终端使用成本不断下降这个主题。特别是照明封装领域,企业盈利能力依然难以得到改善。在封装大厂均积极扩产的情况下,行业洗牌速度将加剧进行。

在下游应用环节,借助中国制造的优势,2015 年的产值增长率将超过 50%。在照明应用方面,2015 年,随着各国淘汰白炽灯的计划进一步实施,LED 照明将实现爆发式增长,领跑中国 LED 应用市场,渗透率进一步提高,预计 LED 照明整体渗透率有望达到 25%。智能化照明将紧随智慧城市的建设而大放异彩,可穿戴电子、光通讯、植物照明等创新应用产品则成为市场新宠。

## (二) 创新态势展望

### 1. 芯片技术

2015 年随着 LED 光效的提高,LED 芯片一方面现在越做越小,在一定大小的外延片上可切割的芯片数越来越多,从而降低单颗芯片的成本;另一方面单芯片功率越做越大,将从现在的 3W 往 5W、10W 发展,这对有功率要求的照明应用可以减少芯片使用数,降低应用系统的成本,且目前已有许多企业往这方面发展。

LED 芯片技术发展一直以追求高发光效为动力,而倒装技术是目前获取高效大功率 LED 芯片的主要技术之一,衬底材料中蓝宝石和与之配套的垂直结构的激光衬底剥离技术(LLO)和新型键合技术仍将在较长时间内占统治地位。

### 2. 封装技术

芯片级封装、LED 灯丝封装、集成化封装将是

2015 年封装工艺的发展趋势。采用透明导电膜、表面粗化技术、DBR 反射器技术来提升 LED 灯珠的光效正装封装仍然是技术主流;同时倒装结构的 COB/COF 技术也是封装厂家关注的重点,集成封装式光引擎将会成为研发重点。2015 年,中功率将成为主流封装方式。

在成本因素驱动下,去电源方案逐步成为可接受的产品,而高压 LED 充分迎合了去电源方案,但其需要解决的是芯片可靠性。凭借低热阻、光型好、免焊接以及成本低廉等优势,COB 应用在今后将会得到广泛普及。其次是新材料在封装中的应用。耐高温、抗紫外以及低吸水率等更高环境耐受性的材料,如热固型材料 EMC、热塑性 PCT、改性 PPA 以及类陶瓷塑料等将会被广泛应用。

### 3. 应用技术

目前应用厂家主要通过采用新型散热材料、先进光学设计与新型光学材料应用等手段实现 LED 照明产品的成本优化,同时保证产品性能。2015 年,LED 照明应用厂家将重点关注:基于应用场景要求的可互换 LED 光引擎技术;基于物联网平台的 LED 智能照明系统架构技术;基于可靠性设计的 LED 照明灯具开发,使用周期内保持颜色/亮度一致性的高性能 LED 照明灯具开发;基于大面积高效漫射扩散板技术的灯具开发;在线光环境体验的照明系统解决技术和服务系统等方面。未来 LED 灯具形状将不再局限于传统灯具的形状,而倾向于形状自由化和隐蔽性。形状自由一方面满足个性需求,另一方面则可作为装饰品进行点缀。

## (三) 应用态势展望

### 1. 不可见光 LED 应用市场逐渐形成

由于 LED 价格竞争激烈,2015 年 LED 应用企业将积极寻找可提升利润的新特殊应用,例如逐渐受到关注的不可见光 LED,包括紫外和红外 LED 等应用。预期未来我国将会有越来越多的 LED 厂商进入不可见光领域,加强技术研发,在市场竞争中占据一席之地。

### 2. 车用 LED 应用稳定增长

车用 LED 市场将在 2015 年稳定成长,其中又以昼行灯(DRL)与车头灯(H/Lbeam)等车外 LED 照明成长性最佳。LED 的技术提升与价格的下跌,使得车用 LED 照明逐渐从高端车型转移至中端车型上,带动未来几年车用照明的需求。此外,车内 LED 应用

仍以车用面板的 LED 背光为主,随着多媒体与感测影像的普及率增加,传统的仪表板也已改成 LCD 面板,带动车用背光 LED 的需求。

### 3.背光 LED 应用追求轻薄化与高色彩饱和度

2015 年,LED 企业将在背光领域做得更轻薄、亮度更高。现阶段高端智能型手机使用的 0.4tLED 主流背光规格亮度约在 2500-2700mcd,封装技术门槛相对较高。预期 2015 年 LED 规格将往更薄的 0.3tLED 迈进。至于电视 LED 背光规格,除了提高 LED 亮度来满足 4K2K 面板需求外,导入特殊的红色荧光粉,来达到高色彩饱和度 LED,也是 LED 企业的开发重点。

### 4.小间距显示屏普及率提升成为显示屏市场成长动能

2015 年,小间距、大尺寸显示屏将在多种应用场景得到普及,包括体育场馆、市场宣传、广告媒体等方面的推广应用,并进一步开拓多元市场。LED 显示屏具有高性能、高品质、高稳定性的特征,将在文化、广电市场进行大规模应用,并进军家用市场,在家用电视显示应用中占据一定的市场份额。

### 5.智能照明将成为 LED 照明的发展方向

2015 年,智能照明的重要性将受到广泛认识。在未来智能照明将是一个系统的解决方案,通过无线通信和网络通信的方式,在室内外照明的控制、数字家庭、物联网、移动互联网的应用融合发展,为我们的生活工作带来极大的便利。智能照明使得照明与电子信息、网络、集成电路、软件、系统解决方案和相关服务紧密联系在一起,带动各大产业融合发展。2015 年智能照明的顶层设计和架构将进一步完善,通信协议和标准化得以制定,给智能照明提供更好的发展环境。

## (四)企业态势展望

### 1.中国大陆 LED 芯片企业市场占有率持续提高

2014 年全球 MOCVD 新增装机数量将达 239 台,中国仍是最大宗的 MOCVD 装机地区。2015 年,因中国部分地方政府持续有补贴措施出台,仍将维持 170 台以上的装机规模。随着中国大陆 LED 芯片厂的技术提升及产能释放,其占全球 LED 芯片产值的比例将由 2014 年的 36%,提升至 2015 年的 42%。至于过去中国大陆的 LED 背光与照明应用依赖国外企业的状况已不复存在,中国大陆封装厂商采用国产芯片的比例不断提升,在价格上也颇具竞争力,

中国大陆厂商在全球市场的占有率逐渐增加。

### 2.照明企业将寻求更低成本的解决方案

终端照明产品价格的下跌,刺激出 LED 照明市场的大量需求。2015 年 LED 照明产品的成长驱动力主要仍来自于 LED 球泡灯、LED 灯管等替代性光源产品,因此 LED 价格与成本将成为照明企业考虑的关键因素。而具有良好性价比的中功率 LED 可以满足这些 LED 照明产品持续降价的要求,未来 LED 企业仍会持续寻找更好的散热材料,通过大电流驱动来减少 LED 使用颗数,甚至 COB 的封装形式也来降低成本。除了 LED 模组的成本降低之外,照明企业也开始关注驱动电源等其他零组件,希望通过整体系统设计来获取更低成本的解决方案。

## (五)投融资态势展望

### 1.产业总体并购金额将持续增加

随着 LED 产业链竞争的加剧,2015 年企业面临着更大的竞争压力和生存压力,LED 企业间的整合并购更加频繁,战略意图更加多元化,而整合方向也不断调整,优势资源进一步向行业龙头集中。2015 年预计 LED 产业整体并购金额将超过 200 亿,规模 5 亿元以上的并购案例将持续增加。

### 2.上游蓝宝石和芯片行业的兼并收购将突破僵局

目前 LED 上游蓝宝石和芯片产业链整合案例几乎没有,极少数案例也非强强联合或互补。多数并购出现在芯片企业之间或芯片企业向下游封装企业延伸,主要是因为外延衬底的技术壁垒较高,蓝宝石企业都自成规模。随着蓝宝石应用的多元化和普遍化发展,预计 2015 年,在蓝宝石和芯片环节将出现成功的兼并收购案例。

### 3.下游照明企业将发力兼并购并成为主角

2014 年,在行业整合中,最重要的 LED 照明环节兼并购缺席表明产业还未进入整合的高峰期。2015 年,随着 LED 照明产品的性能提升和成本进一步下降,LED 照明产品的同质化将使得企业之间的竞争加剧。为了打造品牌知名度和抢占销售渠道,下游 LED 照明企业将迎来整合的关键时期。

### 4.企业兼并将走向国际化

随着 LED 照明产品的出口进一步扩大,我国企业在技术研发和产品推广方面的实力逐渐增长。2015 年境外兼并案例将增加,随着国内 LED 产业链优秀企业走出国门的意向增强,境外 LED 产业链企业和渠道的整合将被提上日程。



## (六) 政策态势展望

### 1. 政府政策和补贴逐渐向 LED 应用领域倾斜

2015 年, 市政工程采购将扶持 LED 产业快速发展, 例如加快 LED 照明在办公照明、路灯照明、景观照明、隧道照明等领域的推广应用。这将使得 LED 地方性龙头企业成为最大的受惠者, 也为新晋企业、技术型小微企业指出了发展方向。大企业通过竞争招标与政府签订供货协议, 可以扩展产品销售渠道, 实现稳定的客户来源。同时, 中小企业可以寻求为大企业提供领先技术及配件, 或为大企业提供 OEM, 在销售渠道方面走差异化路线, 实现盈利。这将提升 LED 照明的市场渗透率, 拉动市场需求。

### 2. 国家政策将在制定行业技术和标准方面发力

2015 年, 国家对 LED 行业的补贴政策减弱, 行业主管部门主要依靠制订和出台标准, 包括指导标准制订的流程、制订主体、标准实施和奖励的措施、资格的认证等, 进一步支持 LED 产业的发展。从 2015 年 1 月 1 日起, 新版《绿色建筑评价标准》(国家标准) 正式施行。《建筑能耗标准》、新版《绿色建筑评

价标准》都将进一步明确政策指导和对企业的激励、补贴机制, 从而推动绿色建筑的“市场化”进程。政策层面一方面制订新的技术和标准扩大企业经营的范围, 为企业发展提供新的机会, 另一方面, 则通过提高技术标准提升整个行业的准入门槛, 从而促进产业升级发展。

### 3. 各地方政府的产业政策侧重点将有所差异

传统照明产业区如广东、福建、苏浙沪, 2015 年在保持产业的原有地位基础上, 政策偏重促进当地产业升级。广东省科技厅近期就将可见光通信、光组件标准列为广东省科技厅重大资金扶持项目, 力图在可见光通信等方面保持技术领先优势, 推动 LED 企业在相关领域的发展。其他地区如江西、湖南等大力引进 LED 照明产业的省份, 2015 年产业政策支持力度不减, 部分产业园区陆续建成投入生产, 这将使 LED 照明产业格局发生一些变化, 这种变化表现在产量的分布结构将呈扩散之势, 产品以光源类、配件类产品为主。(来源: 工信部)

## 固态照明如何超越传统照明?

复旦大学电光源研究所 张善端

2012 年底在昆明举行的高级照明设计师论坛上, 我做过一个报告《绿色照明四要素再讨论》, 其中提出绿色照明必须包括节能、环保、安全、舒适这四个要素。随着光源技术的进步和标准的完善, 在光的安全性和舒适性方面还可以深入讨论。

固态照明包括 LED 和 OLED。目前 OLED 尚未在普通照明中得到广泛应用, 所以本文主要讨论 LED。随着白炽灯的淘汰和高压汞灯逐渐退出, 传统照明的范围缩小, 目前主要包括卤钨灯、荧光灯、高压钠灯和金卤灯等光源及其配套电器和灯具。

评价节能的指标有光源和灯具的光效、寿命和光通维持率。环保指标是生产、运输、运行、废弃和回收过程中的有害物质排放量, 以及运行期间所消耗电能对应的排放。LED 不含汞等有害的发光物质, 且光效、寿命和光通维持率均超过了传统光源, 所以在节能环保方面的优势已为大家所公认。

在安全性方面, 所有光源和灯具均需遵循电气安全强制标准。这里只讨论光生物安全的蓝光危害问题。舒适性指标有色温、显色指数、色容差和眩光指数等。传统光源应用时间长, 相当于在光生物安全和光品质方面设定了门槛。LED 是否已经全面超越了传统照明呢?

### 一、蓝光危害

蓝光危害已有国际标准和国家标准, 危害等级和测试方法已有规范。不少研究结果已在期刊、会议和半导体照明联盟的白皮书上发表。

根据 2013 年我们进行的理论和实验研究, 发现蓝光危害与光源的色温和亮度有关, LED 与传统光

源相比没有本质上的不同。在光源的色温和显色指数相近时, 各类光源的蓝光危害效率差不多; 蓝光危害效率与色温成正比, 所以 6500 K 光源的蓝光危害效率为 2700 K 光源的 2.4 倍, 影响并不算大。

评价蓝光危害的蓝光加权辐亮度与亮度成正比, 而光源的亮度变化范围可达 100 倍, 所以蓝光



危害主要由光源的亮度决定。控制了光源的亮度，蓝光危害也就控制住了。对于色温低于 6500 K 的光源，只要其亮度不超过  $100\text{kcd/m}^2$ ，或照度不超过  $1000\text{ lx}$ ，就是蓝光安全的(0 类，无危险)。对亮度更高的光源，如果分类在低危险类(1 类)，只要避免直视，光源的使用也不受限制。

室内照明所用的传统光源中，直管荧光灯和紧凑型荧光灯(节能灯)的亮度最低，在普通照明的色温范围内均属于 0 类蓝光危害(无危险)，属于可以长时间直视的光源；卤钨灯和金卤灯亮度高，只能短时间直视。大功率 LED 单颗或集成封装器件的亮度很高，可能达到石英金卤灯的亮度，如用于投光灯，不能直接用眼睛看。区域照明用的 LED 光源或灯具，需要在封装器件外面加一层扩散板或扩散罩，把亮度降低一个数量级以上，这样也可以实现 0 类蓝光危害。如果一个 LED 光源的亮度跟节能灯差不多，那它肯定是蓝光安全的。

当然，由于 LED 光源和灯具的亮度要大一些，做照明设计的时候要特别注意控制眩光。总体来看，普通照明用白光 LED 光源和灯具只要控制住亮度，其蓝光危害就在安全范围内。

非视觉生物效应还没有很明确的标准。国内外已有的研究表明，光源的节律效率同样与色温成正比。为顺应人体的自然节律，晚上室内照明应该用低色温的光源，这样不会干扰人体的睡眠。

## 二、光品质

舒适性由光源的光品质决定指标，包括光谱、色温、显色指数、色容差、空间颜色均匀性、眩光指数、频闪和寿命期间的颜色稳定性等。

在几百万年的进化过程中，人类的眼睛已适应了自然界的连续光谱，包括太阳光、天空光和月光。早期的人造光源都是连续光谱，如火把、蜡烛和油灯，以及第一代电光源白炽灯和卤钨灯。随着光效更高的气体放电光源的出现，光谱有不同程度不连续的荧光灯、高压钠灯和金卤灯等出现在人们的生活中，但其使用时间不到 80 年，在人类历史长河中

只算是一瞬间，还不足以从遗传的角度影响人类眼睛的视觉。从师法自然的角度，在室内照明中采用连续光谱光源始终是更加自然的选择。

目前主流的 LED 是采用蓝光芯片激发黄色荧光粉来产生白光，在可见区内属于连续光谱，但绿光区较弱，红光区较少。所以 LED 的光谱连续性明显强于荧光灯，但没有超过陶瓷金卤灯。一般 LED 的红色特殊显示指数(R9)只要求  $>0$ ，无法很好地还原深红色。所以人民大会堂用 LED 做照明改造后，红五星还是用卤钨灯来照明。如果要提高深红色的显色性，应该在 LED 封装器件中增加红色荧光粉或红光芯片。

室内场合的显色指数很重要。如果向卤钨灯和陶瓷金卤灯看齐，LED 的显色指数需要做到 90 以上，同样需要增加红色荧光粉或红光芯片。

在寿命期内，光源的色温和色坐标一定要稳定。这对 LED 荧光粉和封装硅胶的耐老化性能提出了很高的要求。

空间颜色均匀性对传统光源不是问题，但对 LED 就比较难解决。由于 LED 芯片的蓝光仍有约 1/3 会射出并参与混合成白光，而芯片和荧光粉的空间出光均匀性有差异，这将导致空间色坐标偏移，甚至白光周围出现彩色光。这个问题对智能照明的多色 LED 混光灯具更严重，是今后需要重点解决的难题。

照明的舒适度还需要考虑频闪问题。目前的交流 LED 方案是将市电整流之后直接点 LED 灯，存在频率 100Hz 的频闪，且电流过零时 LED 不发光。这需要增加电容滤波，降低光的波动深度。

## 三、结论

LED 能否包打天下?我个人认为未来也许可以，特别是出现光谱很连续的多芯片复合 LED 之后，但目前还不可能。LED 已经是最节能环保的光源之一，但光品质方面仍有一些不足需要改善。不同的应用场合需要不同的照明解决方案，采用最合适的光源就是明智的选择。

# 33 家 LED 新三板企业营收揭秘

近日股市一片大好，近日 A 股迎来了已有七年之久的 4800 点的突破，还有就是真实上演股价一天暴涨 2000 倍的新三板，那新三板究竟是不是现代版的淘金梦呢？

作为新三板浪潮里的一支主力军 LED 企业 2015 年的入市一浪盖过一浪，据统计，2013 年追随新三板仅仅就 2 家，而到了 2014 年，在新三板挂牌的 LED 企业就有 19 家，2015 年或将更多。为了解开 LED



行业的新三板企业，笔者统计了 33 家新三板的 LED 企业 2014 年与 2013 年的营收现状，并从产业链的角度层层揭开新三板的走势。

### 新三板应用企业营收下滑比例占四成

从右表中可以明显看出，有 10 家 LED 终端应用企业 2014 年营收是处于下滑势态，有 15 家是处于增长状态。据统计数据显示，鹏远光电下滑最为明显，达到-76.86%，主要是由于原材料价格大幅下降和所跟踪的重点工程项目处于前期招投标程序阶段；较为严重的还有九洲光电和朗星照明，下滑幅度均超过 20%。

而河南中云创增长最为明显，增长率达到 802.28%，其中的超六成以上是来自家用照明的增长。卓耐普、易点科技、丰海科技以及还有全华科技等五家超过 50% 的增长。

通过对新三板 LED 照明显示的企业整体业绩来看，新三板的确是块“风水宝地”，但作为投资者还需擦亮眼睛，去“沙里淘金”，切不可一叶障目，盲目跟风。LED 新三板中近四成企业 2014 年是属于下滑趋势。通过以上 25 家的财报都可以看出，不管是照明业务还是显示业务比例不断增加，行业不断利好。

### 市场增速难敌价格下滑 营收增长幅度不大

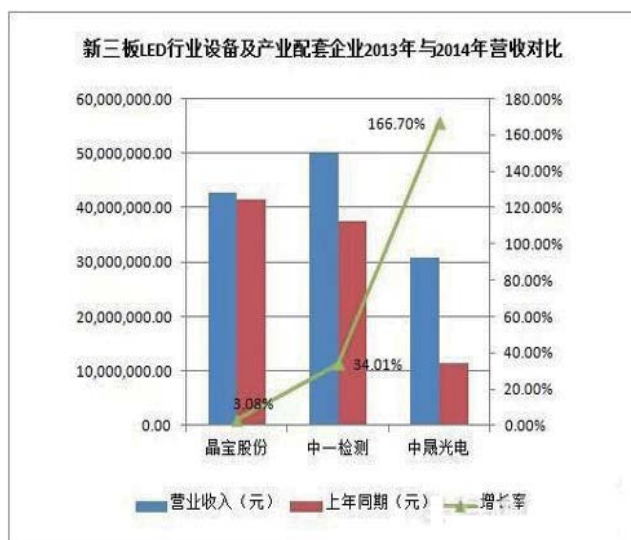
相对于下游终端企业的对新三板的大师入侵，中上游的芯片封装企业显得比较理性。从数据可以看出奥伦德和上海鼎晖科技 2014 年是呈现增长，而欧密格 2014 年却出现下滑。

据悉，欧密格 2014 年虽然营业成本较上年降低 30.98%，但是营业收入较去年依然降低 27.84%，这主要是销量减少，LGP 业务下滑。

整体来看，2014 年奥伦德和鼎晖科技 2014 年受益于 LED 照明及背光两个细分行业出现了较快的市场增长，盈利成果实现了增长；但受到整个 LED 行业产品销售价格快速下降的影响，增长幅度不大。

2014 年中上游企业现状整体营收呈现小幅增长，而 2015 年竞争将更为激烈。

据 TrendForce 旗下绿能事业处 LEDinside 最新报价显示，2015 年第二季 LED 封装报价持续下滑。照明部分平均封装报价剔除 2835 外，跌幅落在 1~9% 的区间；而 LED 2835 主要为中国大陆照明市场主流产品，因此下跌幅度达到 10~17%，远超越其他照明封装产品。背光 LED 封装报价跌幅落在 3~6%，今年仍然以直下式背光产品价格竞争最为激烈。



## 设备及 LED 配套企业走势上升 吃补贴幅度下滑

据小编不完全统计,2014 年新三板里的 LED 设备及配套企业,营收较同期整体呈现增长势态。

从上图可以看出,中晟光电增幅最大,达到 166.70%。这主要是由于其作为国产 MOCVD 企业,受政府扶持,据财报显示,2014 年的政府补贴金额占公司全年营收的 70.69%,较上年 91.73%大幅缩减。

而作为配套的元器件晶宝股份达到了 34%以上,这个增长的主因不是 LED。而作为服务测试的中一检测增幅相对偏低,LED 营收也只是很小的一部分。

对于中晟光电以外的增长,是根据企业面向的多元化有关,有其他领域的增长相互协调。而对于目前的 LED 设备 MOCVD 的新三板唯一企业来说,考虑设备国产化的推荐,未来成长空间看好。

(来源:中国 LED 网)

## COB 封装市场、技术发展现状及趋势

什么是 COB?其全称是 chip-on-board,即板上芯片封装,是一种区别于 SMD 表贴封装技术的新型封装方式,具体是将 LED 裸芯片用导电或非导电胶粘附在 PCB 上,然后进行引线键合实现其电气连接,并用胶把芯片和键合引线包封。

这种封装方式并非不要封装,只是整合了上下游企业,从 LED 芯片封装到 LED 显示单元模组或显示屏的生产都在一个工厂内完成,整合和简化了封装企业和显示屏制造企业的生产流程,生产过程更易于组织和管控,产品的点间距可以更小、可靠性成倍增加、成本更接近平民化。

COB 封装最早在照明上应用,并且这种应用也成为一种趋势,据了解,COB 封装的球泡灯已经占据了 LED 灯泡 40%左右的市场。

随着 LED 应用市场的逐渐成熟,用户对产品的稳定、可靠性需求越来越高,特别是在同等条件下,要求产品可以实现更优的能效指标、更低的功耗,以及更具竞争力的产品价格。正是基于此,与传统 LED SMD 贴片式封装和大功率封装相比,板上芯片(COB)集成封装技术将多颗 LED 芯片直接封装在金属基印刷电路板上,作为一个照明模块通过基板直接散热,不仅能减少支架的制造工艺及其成本,而且还具有减少热阻的散热优势,因此成为照明企业主推的一种封装方式。

COB 光源除了散热性能好、造价成本低之外,还能进行个性化设计。但在技术上,COB 封装仍存在光衰、寿命短、可靠性差等不足之处,如能得到解决,将是未来封装发展的主导方向之一。

COB 在照明上的应用俨然成为一种潮流与趋势,那么,这种封装技术能否应用在显示屏上呢?在封装方式上,已经有企业做出了全新的尝试,并且这种尝试也得到了验证,已经在市场上进行推广运

用,在这同时,也引发了行业内人士的广泛关注。那么,COB 显示屏为什么会得到大家的关注呢?个中必有缘由。

### 一、COB 封装的优劣势分析

COB 封装的应用在照明领域已经应用了多年,其在各方面都存在诸多优势,所以得到了诸多照明企业的青睐,那么 COB 封装技术应用在显示屏上面,又会擦出怎样的火花?会不会也有一些层面出现水土不服的现象呢?一起来分析一下 COB 封装的优势以及不足之处。据了解,COB 封装技术应用在显示屏上,有着传统封装技术不可比拟的优势。

1.超轻薄:可根据客户的实际需求,采用厚度从 0.4-1.2mm 厚度的 PCB 板,使重量最少降低到原来传统产品的 1/3,可为客户显著降低结构、运输和工程成本。

2.防撞抗压:COB 产品是将 LED 芯片封装在 PCB 板的凹形灯位内,然后用环氧树脂胶封装固化,灯点表面凸起成球面,光滑而坚硬,耐撞耐磨。

3.大视角:COB 封装采用的是浅井球面发光,视角大于 175 度,接近 180 度,而且具有更优秀的光学漫散色浑光效果。

4.可弯曲:可弯曲能力是 COB 封装所独有的特性,PCB 的弯曲不会对封装好的 LED 芯片造成破坏,因此使用 COB 模组可方便地制作 LED 弧形屏,圆形屏,波浪形屏。是酒吧、夜总会个性化造型屏的理想基材。可做到无缝隙拼接,制作结构简单,而且价格远远低于柔性线路板和传统显示屏模组制作的 LED 异形屏。

5.散热能力强:COB 产品是把灯封装在 PCB 板上,通过 PCB 板上的铜箔快速将灯芯的热量传出,而且 PCB 板的铜箔厚度都有严格的工艺要求,加上



沉金工艺，几乎不会造成严重的光衰减。所以很少死灯，大大延长了 LED 显示屏的寿命。

6、耐磨、易清洁：灯点表面凸起成球面，光滑而坚硬，耐撞耐磨；出现坏点，可以逐点维修；没有面罩，有灰尘用水或布即可清洁。

7、全天候优良特性：采用三重防护处理，防水、潮、腐、尘、静电、氧化、紫外效果突出；满足全天候工作条件，零下 30 度到零上 80 度的温差环境仍可正常使用。

要说起来，COB 显示封装的优势还真是不少，尤其是与传统的封装形式一对比，那么对比效果就更加明显。既然存在着诸多的优势，为什么没有在 LED 显示屏的发展早期得到大规模的运用呢？COB 封装的不足之处又体现在哪里呢？深圳韦侨顺光电有限公司副总经理胡志军表示：“COB 封装唯一的缺点是屏面墨色不好掌控，就是在灯不点亮的时候，表面墨色不一致的问题。”深圳市奥蕾达科技有限公司市场总监杨锐也坦言：“COB 显示封装的硬伤就在于表面的一致性不够，这个问题不解决，就很难得到客户的认可。”

## 二、COB 封装工艺解读

COB 的封装技术又被归类为免封装或者省封装的模式，但是这种封装方式却并不是省去封装环节，而是省去封装流程，和贴片工艺相比，COB 的封装流程要省去几个步骤，在一定程度上节省了时间和工艺，也在一定程度上节约了成本。SMD 的生产工艺需要经过固晶、焊线、点胶、烘烤、冲压、分光分色、编带、贴片等环节，而 COB 的工艺在这个基础上进行简化，首先将 IC 贴在线路板上然后固晶、焊线、测试、点胶、烘烤，成为成品。

单就生产流程上来看，就省去了几个步骤，业内人士表示，这样一来，就可以节省很大一部分的成本。值得注意的一点是，COB 的封装不需要过回流焊，这也成为 COB 的优势之一。

奥蕾达市场总监杨锐表示常规的封装是将灯珠放在 PCB 板上进行焊接，灯越来越密的时候，灯脚也会越来越小，那么对于焊接的精密程度要求会越高。一个平方有多少颗灯，一个灯有四个脚，那么一个平方就会有许多的焊点，这个时候，对于焊点的要求是很高的，那么唯一的解决办法就是把焊点缩小。很小的焊锡稳定度很差的，可能随便碰一下，就有可能脱落，这是 SMD 所无法避免的问题；COB 封装

省去分光分色，烘干等流程，最关键的区别就是去掉焊锡这个流程，SMD 在焊锡的过程中，对于温度的把控极难掌握，温度过高，会对灯造成损坏，过低，则焊锡没有完全融化。很容易造成虚焊、假焊等现象，对于灯珠的稳定性提升是一大挑战。而 COB 没有这个流程，那么稳定性就会得到很大的提升。

传统 LED 显示屏的加工工艺比较繁多，尤其是在经过回流焊的过程中，高温状态下 SMD 灯珠支架和环氧树脂的膨胀系数不一样，极易造成支架和环氧树脂封装壳脱落，出现缝隙，在后期的使用中逐渐出现死灯现象，导致不良率较高。而 COB 显示屏之所以更稳定，是因为在加工工艺上不存在回流焊贴灯，即使有后期的回流焊贴 IC 工序，二极管芯片已用环氧树脂胶封装固化保护好了，就避免了焊机内高温焊锡时造成的灯珠支架和环氧树脂间出现缝隙的问题。

## 三、COB 封装面临的挑战

一种新产品以及新技术新工艺的出现，从来不会一帆风顺，要在研发以及生产过程中不断测试，不断尝试，才会发现问题所在，才能对症下药实时解决。每一个问题的出现，都是研发人员攻关的过程，在这个过程中，充满艰辛，但是同时也伴随着成就与满足。所有新兴事物的发展都在一点一点的完善，也在一步一步接近成功。但是就目前而言，COB 封装技术发展还并不能称之为成熟，毕竟新事物的发展成熟还尚需时日。现阶段，COB 的封装技术还面临一些挑战，这些挑战，也在企业的不断努力之中逐步完善。

据了解，目前，COB 的封装技术目前还存在三个方面的挑战。

### 1、封装过程的一次通过率

COB 封装方式由于其特性，COB 封装是要在一块大的板子上，这块板子上最多拥有 1024 颗灯，SMD 如果封坏了一颗灯，只需要换一颗就行了，但是 COB 封装的 1024 颗灯封装完成之后，要进行测试，所有灯确认没有问题之后，才能进行封装。如何保证整板 1024 颗灯完全完好，一次通过率是非常大的挑战。

### 2、成品一次通过率

COB 产品是先封灯，封完灯之后，IC 驱动器件要进行回流焊工艺处理，如何保证灯面在过回流焊处理的时候，炉内 240 度的高温不对灯造成损害。这又是一大挑战，和 SMD 相比，COB 节省了灯面过

回流焊的处理,但是器件面和 SMD 一样,都需要过回流焊处理的,也就是说 SMD 要过两次回流焊,不同的是, SMD 过回流焊的时候,炉内的温度会对灯面造成两种损伤,一种是焊线,温度过高,就会急剧性快速膨胀,会造成灯丝拉断,第二个是炉内热量通过支架的 4 个管脚迅速传递到灯芯上,灯芯上可能会造成细小的碎化损伤,这种损伤很致命,检测往往很难发现,包括做老化测试也很难检测出,但是晶体的这种细小的损伤细微的裂缝,经过一段时间的使用,这种弊端就会凸显出来,继而导致灯失效。而 COB 就是要保证在灯面过回流焊的时候,炉内高温不对其造成损害,保证良品率,这也是非常重要的层面。

### 3、整灯维修

对于 COB 灯的维护,需要专业的一起来进行修护与维护。而单灯维护有一个最大的问题就是,修好之后,灯的周围会出现一个圈,修一颗灯,周边一圈都会被焊枪熏到,维修难度也比较高。

存在挑战就需要找出相应的解决办法,目前来说, COB 封装在封装以及维护过程中遇到的问题,企业都拿出了相应的解决方案,比如在灯面过回流焊的时候,采用某种方式将灯面进行保护,减小损伤;在维护过程中采用逐点校正技术,保证灯珠之间的一致性。

## 四、COB 封装的发展趋势探究

COB 封装有一个优势就是直接在 PCB 板上进行封装,不受灯珠的限制,所以,对于 COB 来说点间距这个说法并不科学,理论上来说, COB 封装想要达到高密,是很容易的。借用行业人士一句话来说, COB 封装就是为小间距量身打造的。

奥蕾达市场总监杨锐表示“COB 不走常规屏路线,那样做出来的产品就会失去意义, COB 主要运

用就在小间距显示屏,目前小间距显示屏在安防领域有较多的运用,所以 COB 显示屏的一个主要应用领域就在于安防。”

韦侨顺光电有限公司副总经理胡志军也表达了同样的观点,“SMD 需要解决焊脚问题,一个灯珠有四个焊脚,那么随着显示屏的密度更高,单位平方米中所使用的灯珠将会更多,焊脚将会越来越密,这个问题不解决,对于表贴来说小型化是一个非常大的挑战, COB 把支架这一部分略过,几百万个焊点的难题全部被抛之脑后,所以小型化做起来更轻松。”

“COB 封装的一个特点就是能够很好的解决户外防护的问题,韦侨顺采取了一个‘农村包围城市’的战略,先发展户外小间距,对于 COB 而言,即使到 P3、P2.5、P1.8,都很容易实现,所以韦侨顺打算抓紧时间,把握时机,先突破户外小间距,利用高可靠性的优势迂回向室内小间距的领域渗透。”胡志军这样描绘未来的发展蓝图。

“我们认为 COB 具有非常好的发展前景,因为 COB 产品的可靠性远远高于表贴产品,这是第一点;第二点, COB 产品随着点密度越小它的成本越低,越接近平民化,这是两个非常重要的特点。它们足以支撑 COB 走向更美好的未来。

“对于 COB 来说,不受灯珠的限制。1.0 以下都能很轻松地做出来,但是做出来的产品没有市场就会失去它的意义和价值。COB 显示屏是未来的希望,但是这条路要想顺畅地走下去,还需要一定的时间。因为要想解决一致性问题还需要做出更多的努力。COB 是一种非常好的发展趋势。因为两者的价格差不多,但是 COB 成本要低 15%左右,一个是工艺问题,要省去几个工艺流程,另外就是实现批量化要更容易。”

(高工 LED 综合报道)

## 光源知识

## LED 照明光色对健康的影响(三)

诸玉华 潘有彬 沈吉梅

(续上期)

### 5.2.2 生物钟与褪黑素

眼睛中有第 3 种光感受细胞,即视网膜神经节细胞。光到达视网膜后,经下丘脑通路,到上视交叉核(SCN),再由其自有的特定神经通路,连接至松果体。松果体是大脑生物钟的中枢,它会分泌褪黑

色激素,其变化会立即溶入流动的血液中,管控体温调节、睡眠觉醒、自律神经系统等。昼夜节律感受器的光感受细胞的敏感度与发光体的光波能量和颜色密切相关,光色和光照强度会影响对褪黑色素分泌的抑制作用。



Morita 等报道了红、绿、蓝 3 种色光分别在 1000lx 的照射下,对人体尿中褪黑色激素的代谢产物进行检测,能了解其所造成的影响。结果表明对褪黑色激素的抑制率,红光很小,绿光最大,蓝光稍低,即蓝绿光抑制率大。用 6500K 日光色和 3000K 的暖白色光在同样照度下,表明高色温光对褪黑色激素抑制率约为暖白色的 1 倍。

由上述实验可知,高色温的荧光灯或 LED 灯中含较多蓝、绿色光,有较强的觉醒作用,可创造严肃清静的氛围;但对于深夜工作的人群来说,若长时间处于高照度、高色温光环境中,将严重抑制褪黑色激素的分泌。特别是午夜后 3 小时内是褪黑色素分泌的高峰期。如果长期不按生物钟规律生活,会发生睡眠障碍症或严重伤害身体。对于季节性情感障碍症(SAD)患者,在秋冬季特别在北方,日照时间短,睡觉时间长,食欲增强,体重增加,易出现抑郁症状。用高色温、大功率的照明光源进行强光治疗,能抑制褪黑色激素分泌,提振精神。

对于生物钟的光接收系统,含较多短波长的可见光所产生的光辐射影响较大。蓝色的彩色光有镇静作用,而高色温的白光或单色蓝光都有明显的觉醒作用。光与自律神经系统和中枢神经系统密切相关,对生物钟有重要影响。

## 总结

LED 光源产生的眩光和蓝光效应或许造成急性障碍的病症几率不多,但经历一段时间后可能会发现视觉功能变差或身体不适,因此其影响是十分缓慢的积累过程。总之,只要是让人感到不舒适的光照就会对眼睛产生伤害。当然,还应考虑对人的心

理影响或损害,但是机理复杂,研究的可靠结论不多,望今后深入研讨。

当前应用中首先要注意的是,少年儿童应尽量选用低色温 LED 照明,并控制电视、计算机、游戏机等的使用时间,因为儿童眼球晶体透明,又在成长发育期,高色温光中蓝光易渗透,致视网膜受损;中青年选高、中色温为宜;老年人喜欢高色温照明,因其眼球晶体已产生混浊,视力变差,呈不同程度的白内障,阻碍光的渗透。上述表明,蓝光对老年人的危害小,对中青年人危害较大,对少年儿童的危害最大。

在推广 LED 照明应用中,要针对不同场所合理选择色温。居室内的生活照明应选用中、低色温的 LED 光源;厂房、大厅、室外道路或广场可选用高色温,最好为高显色的光源。同时必须控制眩光,力求照度分布均匀。特别是对儿童应选择色温 $\leq 3500\text{K}$ 的高显色性光源。

为了减轻 LED 光源的危害性,更希望于制灯技术、材料、工艺的提升。要研制高显色性的优质芯片,同时设法限控蓝光输出,最好将蓝光进行 2 次转换,有效利用。其次,要让外泡壳或管壳壁面能将光束均匀散射,或在灯具上置散射的透光罩,减少眩光。

东南大学生物科学与医学工程系正在开展相关课题的深入研究,大数据分析技术会提供更多的科学依据,为提升国内 LED 灯的产品质量指出了方向。

感谢东南大学附属中大医院眼科刘君主治医师对本课题相关工作的支持。文中有不妥之处,敬请指正。致谢!

## 渠道建设

# 互联时代,LED+激活照明产业发展新基因

陈关升

2015 年,中国政府工作报告首次提出制定“互联网+”行动计划,如何将互联网的创新成果融入到经济社会的各个领域,成为时下最热的话题。俨然,“互联网+”正成为一种新的经济形态。

互联网与传统行业的融合也并不是一个新鲜的话题,因为它每天都在真切地发生——互联网+交通、互联网+通信、互联网+零售……其所产生的强烈震波,已经促使许多传统行业对于互联网的态度从最初的质疑、抗拒和博弈,转变为接受、渴望和拥抱。为此,在今年 11 月 2-4 日将在深圳会展中心举办的第十二届中国国际半导体照明论坛(SSLCHINA 2015),将以“互联时代的 LED+”为主题,将与众多业界领袖代表一同深入探讨和解析 LED 产业新的机遇。

## 什么是“互联网+”？

虽然，时下关于“互联网+”的话题不断被热炒，但对于一直专注 LED 照明的人来说，新生的事物还有待搞互联网的人来解读一二。

据了解，“互联网+”就是指互联网与传统行业的融合。今年政府工作报告中也是首次提出，要制定“互联网+”行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，引导互联网企业拓展国际市场。

阿里巴巴移动事业群总裁俞永福认为，“互联网+”并不等于+互联网，+互联网其实是一个物理的反应，但“互联网+”是一个化学反应。“互联网+”本身不是把原来的市场如何再切割，它会带来巨大的增量和变量。

腾讯董事会主席兼首席执行官马化腾认为，最初传统行业认为互联网是虚拟经济，而当互联网发展越来越迅猛的时候，大家又把它定义为一个对传统产生颠覆、冲突和替代的事物。这些认识并不是互联网的本质。实际上，互联网本身是一个技术工具、是一种传输管道，互联网+则是一种能力，而产生这种能力的能源是什么？是因为“+”而激活的“信息能源”。

“互联网+”的本质是解决了信息不对称的问题，利用新的技术打破了原有的壁垒。”蚂蚁金服 O2O 事业部总经理王丽娟如是说。同时她还提到，移动互联网发展迅速的情况下，传统企业利用互联网方式记性产业升级的机会来了。

中国互联网协会副理事长高新民认为，从 09 年，也可以设为 2010 年，从这个节点开始，我国开始进入移动互联网阶段。基本上可以概括为是互联网进入了一个新阶段，这个新阶段的标志主要有三点。

第一点，移动互联网使互联网成为更加泛在化，无处不在、无所不在，所有的人、所有的器件都是跟互联网连接，这个没有移动互联网是做不到的。

第二点，移动互联网使我们虚拟的网络世界和我们现实的物理世界找到一个非常好的连接点，这个连接点也就是我们现在说的 O2O，也就是移动互联网推动下，使 O2O 在整个互联网当中变成一个创新的非常重要的空间。

第三点，也就是最近我们克强总理提出来的“互联网+”，这个“互联网+”的概念也就是互联网跟所有的传统的产业之间的融合，尤其是跟我们工业制造

业的融合。这一点离开移动互联网是做不到的。

所以我认为移动互联网对整个互联网发展进入一个新阶段主要体现在这三点，这三点对我们移动互联网应该说是随着我们整个经济社会的发展，会起到巨大深刻的影响，这也是我们理解“互联网+”的战略意义。同时，也是克强总理提出来要推动双创，万众创新、大众创业，这个目前移动互联网也是创新空间最最活跃、也是创新空间可能性最大的一个领域。

上述关于“互联网+”的阐述可能使你有些了解，那么，互联时代的 LED+ 又该如何解读？SSLCHINA2015 组委会表示，大会也邀请了互联网领域，如苹果、google、华为、阿里等互联网大咖，从 LED 照明角度重新解读“LED+”，也期待与业界代表共同交流。

## LED 企业如何看待“+”？

“互联网不是对传统产业的替代和颠覆，而是传统助力器。再进一步拓展，其实互联网和传统行业不断的融合，它是不是和前面蒸汽机和电力一样也是一种能源形态呢？今天我们把它定义为一种信息能源。这样的话，所有的行业都应该很清楚，完全可以把互联网+这个新的行业融入到自己的行业当中，如果你不这么做，你在你所处的产业和行业就会落伍和被淘汰。”马化腾如是说。

那么，面对“互联网+”时代的来临，让互联网 LED+ 时代离我们越来越近，LED 灯具作为智能硬件中最为常见的产品，给我们带来了无限跨界的想象空间，面对互联网时代的诱惑，我们 LED 实体制造企业，面临怎样的选择？

在北京照明展期间，科锐光电中国区总经理邵嘉平博士表示，“科锐作为传统零部件的供应商，现在讲的互联网+，其实科锐也在做，可能很多家公司也都在做，科锐花了 6、7 百万美金买了一个销售软件，例如有两千个客户，有五百个有真实订单的客户，怎么样把这个大数据用好，这个很简单，因为我们不同的客户有不同的出口渠道，和不同的产品，而我的每个客户其实不能把每个光源灯具全部做完，我们把这些需求做好配置以后，怎么样把客户之间的需求和客户之间对不同配件的要求再做好，这些就是我们零部件企业在做的事情。”

面对“互联网+”影响和冲击，传统零部件企业可能会像科锐一样会进一步梳理和细化自己的数据资源。与之不同立洋光电副总裁王泽加则认为，“在互



联网+时代,总的来说我们有“两个拥抱、三个融入”。我们原来是做户外灯为主,所以相对来讲互联网这块会相对缓慢一些,但是我们会积极主动的去拥抱和快速改变的一种精神,我们会努力的拥抱我们看待客户和对待客户的一种精神;另外从融入的角度,我们会珍惜互联网+国家战略,同时也会把握照明+的一种发展机会;第二个就是从用户端到企业端的这种发展主流趋势融入;第三个融入是比较积极正向的去看待制造业+电商的低门槛的互联网化,更加积极地去融入工业化、物联网化双化融合的发展趋势。”

佛山电器照明品牌总监薛清表示,“佛山照明是一家做全流通企业,在今天看“互联网+”这样一个时代,其实是我们一个层面,是我们企业市场流通的一个应用层。现在从灯饰城的客户越来越少了,但让也是大环境的一些因素影响,但是消费者购买的使用方式发生了转变,对于应用型企业来说,销售模式不实时跟进的话,未来会变成落后性企业;对于佛山照明应用型企业来说,在互联网上应用包括垂直电商应用,在网上做一些工程合作,这也决定着这个企业有新的一些通路和新的一些方向。”

薛清表示,“说到电商的发展这里面有一个专家型企业就是欧普照明,他们做电商做的非常好,这是值得大家去学习的;其次,照明行业在互联网快速发展的时代,除了在传统渠道的应用更多的是技术类的跨界和应用,所以我们会看到很多智能照明或者智慧照明,其实是应用互联网已有的技术来进行控制,这也使得消费者在应用和使用过程中变得更方便更简单,这也是我们要通过互联网把照明变得更方面更人性化。”

谈及电商,莹辉照明总经理吕卫东认为,“欧普照明通过线上线下的合作,O2O 和 O2O+合作,除了在商业模式上应用以外,可以应用更多的互联网技术进行更新,“互联网+”时代对于应用型企业来讲有很多的挑战要做。”

**互联时代,LED 如何“+”?**

“互联网+”时代确实给照明行业带来了机会,同时也带来了巨大的挑战。那么,“互联网+”时代等于什么?等于 O2O?还是等于工业 4.0?大连路明科技集团董事长肖志国表示,“第一,LED 照明产业方向是不错,但是过去教训也比较多,所以在互联网 LED+方面要冷静思考。第二,互联网+时代真正意义值得我们思考。”

进入 2015 年,受“互联网+”概念的影响,以 LED 为创新载体的创新应用和智慧照明所开创的新需求,正在引领半导体照明产业从工业化向信息化迈进。

CSA Research 表示,从 2015 年已经举办的几个规模较大的照明展可以看出,LED 智能照明方兴未艾,热度不断提升,已经成为众多厂家参展的吸睛亮点。智慧照明、光通讯、可穿戴电子的应用已成为 LED 创新应用的新亮点。该领域已然成为众多厂商竞争的重地,各相关厂商均希望通过照明厂商、系统开发商、互联网企业、家电企业等之间的合作实现照明的智能化控制,在满足节能需求的同时提升用户使用的便捷性,进而提高 LED 照明产品的附加值。

此外,随着半导体照明产业的迅猛发展以及 LED 技术及产品的广泛应用,支撑 LED 光电器件的核心材料氮化镓(GaN)以及碳化硅(SiC)等宽禁带化合物为代表的第三代半导体材料技术及应用正在成为全球半导体产业新的战略高地。第三代半导体材料的研究和突破将推动新的技术革命和产业变革,甚至催生新的产业群,已成为各国争相发展的高端技术热点。半导体照明是第三代半导体材料技术创新和市场应用的突破口之一,目前已在半导体照明领域显现出了巨大的市场潜力。

同时,在国家稳增长、调结构的大环境下,伴随着经济增长进入“新常态”,以“一带一路”为首的国家大布局为 LED 产业发展更是提供了新的巨大发展机遇。

## LED 照明的“互联网+”之路将何去何从?

互联网+成为 2015 年以来互联网行业最为热门的名词。当我们在热捧这个词时,有多少认真思考这个词背后的含义呢?互联网+会不会重蹈互联网思维的覆辙,从人人争抢的香饽饽成为众人唾弃的烫手山芋呢?

什么是互联网+?现在很多人的共识是,所谓的互联网+就是互联网平台上加上一个传统行业,相当于给传统行业加一双“互联网”的翅膀,然后助飞传统行业。比如互联网金融,由于与互联网的相结合,诞生出了很多普通用户触手可及的理财投资产品,比

如余额宝以及 p2p 投融资产品等;比如滴滴打车,uber 等,这些都是最典型的互联网+的案例。

事实上,互联网+这种产品模式也不是 2015 年才有的。互联网也的确已经改变了我们身边很多的传统领域,尤其是在餐饮娱乐领域,互联网+早已侵入到我们的生活。互联网加餐厅诞生了众多的团购和外卖网站;互联网加婚姻交友,诞生了众多的相亲交友网站等等。

我国家装市场容量目前已超过 4 万亿元规模,却没有任何一家企业的产值能占到市场份额的 1%。巨大的市场吸引着相关产业链的龙头。互联网的介入,让市场开始变得不同:标准化运作逐步出现,散乱市场渐渐透明,设计、材料、施工可一口价搞定,消费者也开始将目光投向了互联网家装。那么,互联网到底是如何改变家装行业模式的?

举个例子。金螳螂的家装 e 站采用 O2O 模式,以 F2C(工厂到消费者的原产地直销)为核心整合供应链,实现去中间化。2014 年公司签约 475 个城市,正式上线运营的城市综合服务商 110 多家。2015 年,公司计划上半年完成 50 个中心仓建设,全年完成 2000 家左右的城市综合服务商布局,全面实现全国范围 F2C 供应链打通。

对于照明行业。互联网+强调把传统行业与互联网衔接起来,通过互联网强大的组织效率与创新能力改造传统照明行业,将互联网与设计、产品、服务、用户等实现的全面融合,实现创新驱动。

### 互联网+产品

在产品层面,如何抓住用户痛点,特别是伴随着互联网成长的 80 后、90 后的需求则是照明厂商一直在思考的问题。照明企业应该更多考虑 C2B 的个性定制,要学会研究用户痛点,寻找细分市场,建立属于自己的风格定位。

产品的智能化也是照明行业探索的方向之一。互联网有着无穷的可能性,互联网+智能家居更是引发了外界丰富的想象力:把手机扔在自家桌上、沙发上就能充电;通过灯具收集关于人体机能的各类数据,甚至通过人工智能控制家中所有的物体。总之脑洞有多大,照明就有多少可以变化的空间。

### 互联网+渠道

传统的照明企业,营销方式往往是发展经销商。但是在互联网+时代,应该建立全网营销的思维。用户找到我们的渠道不再是单一的线下实体店,有可

能来自天猫等 B2C 平台、移动电商平台、B2B 平台、百度、论坛等多种渠道。总之,企业要建立去中心化的思维,全网布局自己的营销渠道。

### 互联网+服务

互联网+时代最重要的一个特点就是大数据。品牌商为了促进消费,会给消费者提供多种服务,比如通过在线填写相关数据和需求,就可以获得产品搭配方案或进行虚拟家装搭配。

传统照明行业通过深度运用互联网思维做好服务,解决用户最关心的问题,满足用户最迫切的需求,得到用户的支持,并可与用户互动交流,进而产生“粉丝经济”。借助互联网,企业不止单纯将产品放到网上来卖,而是通过与互联网思维的对接,改变传统的商业模式,更好地服务于消费者。

### 互联网+O2O

今年以来,照明行业出现了很多种方式的 O2O 玩法。但万变不离其宗,最后核心的一点是线上和线下的深度融合。O2O 为互联网+有效落地提供了一种思路:通过强调用户至上、线下体验和在线支付,O2O 成功地把客户变为用户,进而变为粉丝,同时借助于粉丝经济和在线支付,通过软硬结合和追求极致体验,又为硬件服务化提供了可能性,如小米手机是最典型的案例。

### 互联网+场景化

这个是最最后特别提到的一点。场景化是移动电商的真正风口。互联网争夺的是流量和入口,而移动互联网时代争夺的是场景。仰仗 PV 的流量时代已经过去,以场景触发(SceneTouch)为基础的场景时代已经来临了,如果企业依然固步自封,不学会拥抱场景,被后浪拍在沙滩上是分分钟的事情。

举个例子,滴滴建立的是一个关于搭车的场景、高德地图建立的是一个导航的场景、陌陌建议的是交友泡妞的场景,这些场景的形成因为能够给用户带来帮助,使得用户会依赖它离不开它。通过场景电商,可以培养用户使用和支付的习惯,进而形成一个 O2O 的闭环。

总之,照明行业正在迎接一种巨大的变革。这种变革是产品的变革、供应链的变革、营销方式的变革、用户群体的变革。作为企业,不要一味地炒作概念,应该回归产品本身、更加关注需求才是根本。

(来源:蓝狐电商)



## 质量与标准

## 美国 IES 发布新颜色质量评价方法 5 大变革一览

在照明行业的翘首期盼下,北美照明学会(IES)终于在 2015 年 5 月 18 日在历时两年的工作后正式发布了对于光源显色能力的新的评价方法——IES TM-30-15 IES Method for Evaluating Light Source Color Rendition。

这一新的评价体系由 IES 颜色质量工作组(IES Color Metrics Task Force)提出,该工作组共有 8 位委员:

Mike Royer 博士(美国西北太平洋国家实验室)、Yoshi Ohno 博士(美国 NIST)、Kevin Houser 博士(美国宾夕法尼亚州立大学)、Minchen Wei 博士(美国宾夕法尼亚州立大学)、Paul Fini 博士(Cree)、Aurelien David 博士(Soraa)、Kees Teunissen 博士(Philips)和 Randy Burkett(美国 Randy Burkett 照明设计事务所)。

该文件在经过 IES 颜色委员会、技术审查委员会和董事会审查后批准通过。

相比于现有的 CIE 显色指数 CRI, IES 的这个新的评价方法有以下 5 个重大的变革:

1、双指标:评价光源显色不再仅仅使用一个指标,而是由两个指标——Rf 和 Rg。

Rf 用于表征各标准色在测试光源照射下与参考光源相比的相似程度(100 代表完全相同;0 代表差别很大)。

Rg 则代表各标准色在测试光源下与参考光源相比饱和度的改变(100 代表饱和度相同,大于 100 表示光源可以提高颜色的饱和度,低于 100 则代表颜色的饱和度在测试光源下较低)。

2、标准色:与 CRI 仅有 8 个标准色相比,新的体系采用 99 个标准色。这 99 个标准色不再是梦塞尔色卡,而是从 105000 个物体的颜色中仔细选取的。它们代表了生活中能看到的常见各种颜色(从饱和到不饱和、从亮到暗),并且这 99 个标准色对于各波长的敏感度相同(很难通过 spectral gaming 来提高指



图: CRI 采用的 8 个标准色 R1-R8

数)。

图: IES TM-30-15 采用 99 个标准色,从 105000 个物体的颜色中仔细选取,代表了生活中能看到的常见各种颜色(从饱和到不饱和、从亮到暗)

3、参考光源:由于 CRI 所使用的参考光源(即低于 5000K 时使用黑体辐射;高于 5000K 时使用自然光模型)存在 5000K 的突变问题,这个新的体系在 4500K-5500K 的范围内使用了黑体辐射与自然光模型混合的光谱作为参考光源。另外, Rf 和 Rg 都采用了与待测光源色温相同的参考光源,由此克服了 GAI 的一个重要弊端。

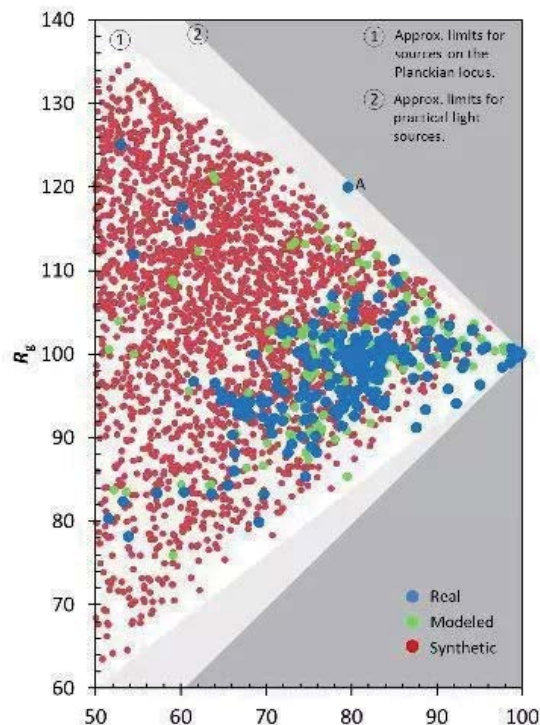


图: 色彩逼真度 Rf 和色彩饱和度 Rg



图: IES TM-30-15 采用 99 个标准色



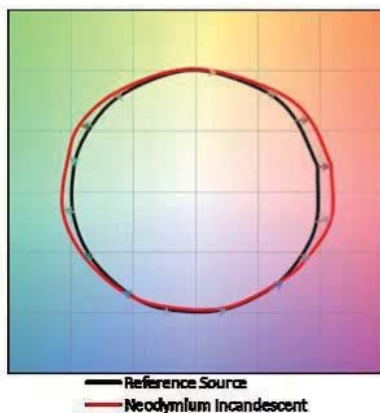
4、色度学：该体系采用了更均匀的色度空间、色适应方程和色貌模型(CIE Color Appearance Model 02)。

5、颜色失真图标：由于 2 个指标只能综合评价光源对于各种颜色的平均显色能力，对于某些特定颜色的显色能力有时也很重要(特别对于照明设计师而言)。新的方法在提供双指标的同时还提供了一个颜色失真图标可以提供更为直观的信息，用以表示各种颜色的色漂以及饱和度的改变。

右上图：可以更加直观地表示各种颜色的色漂和饱和度改变的颜色失真图标

(来源：中国照明产业)

Color Vector Graphic



Color Distortion Graphic



## 法律视窗

### ◆风险提示

### 股权确认纠纷案越来越多

近几年股权确认纠纷案件越来越多，在此提醒一下各会员单位及企业股东，下列事项要引起足够重视，因图方便、不重视程序或许会让股东间纠纷不断。

1、成立公司所需的股本要从自己的卡上转账过去。缴纳成立公司所需的股本成为股东的基础条件，也是证明股东身份的重要凭证，但有些人通过他人代缴，通过他人银行卡转账或者用现金缴纳往往会难以证明自己的出资情况，通过本人银行卡转账，再保留好转账凭证，证明就非常直接了。

2、出资证明书要保留好。出资证明书，是证明投资人已经依法履行缴付出资义务，成为有限责任公司股东的法律文件，是股东对公司享有权利、承担责任的重要依据。出资证明书应当载明下列事项：

- (一) 公司名称；
- (二) 公司成立日期；
- (三) 公司注册资本；
- (四) 股东的姓名或者名称、缴纳的出资额和出资日期；
- (五) 出资证明书的编号和核发日期。

出资证明书由公司盖章。

3、章程要本人签名。公司章程，是指公司依法制定的、规定公司名称、住所、经营范围、经营管理制度等重大事项的基本文件，也是公司必备的规定公司组织及活动基本规则的书面文件。公司章程是股东共同一致的意思表示，载明了公司组织和活动的基本准则，是公司的宪章。公司章程具有法定性、真实性、自治性和公开性的基本特征。如果章程不是本人所签，就不能证明其与其他股东就成立公司达成一致的意思表示。

4、股东会决议要本人签名。股东会决议很多人嫌麻烦让他人代签，又没有委托手续，这容易引发纠纷，不想认可该股东会决议的人往往会提出名字非他本人所签，该股东会决议不成立或者无效。

5、股权转让协议不要代签。一般来讲，未经他人同意伪造签名转让股权的协议都会因当事人明知后否定，导致股权转让无效。股权受让方在签订协议时一定要尽到合理的审查义务，以免遭受不可预知的法律风险，转让协议要当面签署。当事人明知自己权益受到侵害时，在法律规定的诉讼时效期间不去寻求法院对其权利的保护时，将丧失胜诉权，因此应当注意诉讼时效及时起诉维权，避免贻误时机。

6、经常关注工商登记信息。工商登记是证明股东身份和占有股份比例的有力证据，如果工商登记中没有股东身份再想去证明股东资格是非常困难的，因此不能做甩手掌柜，对于入股的公司平时要关心公司的经营，并时常关注工商登记信息，不要自己的股份被转让了还蒙在鼓里。目前全国的企业都可以通过企业信用





网查询到公司的基本情况和股东信息情况，要利用好这个网络工具。

## ◆公益咨询

北京大成律师事务所杭州分所系浙江省照明电器协会常年法律顾问。大成律师事务所杭州分所常年为协会会员单位提供公益性法律咨询服务，有需求的单位可联系协会或直接联系大成杭州分所。

大成律师事务所杭州分所地址：杭州市江干区城星路 111 号钱江国际时代广场 2 号楼 14 层。

徐 安 律师，合伙人，13588055278 邮箱：an.xu@dachenglaw.com

刘家朋 律师，合伙人，15557189680 邮箱：jiapeng.liu@dachenglaw.com

(本栏目由北京大成律师事务所杭州分所供稿)



## 协会动态

## 新版“中国照明产业”移动客户端介绍

“中国照明产业”APP 客户端自 2013 年 12 月上线以来，开创了国内照明业界移动客户端的先河，得到了众多照明行业同仁的广泛使用和好评。但随着新媒体传播方式和显示效果的不断发展和创新，原版本在展示效果、传播方式和板块内容覆盖等方面均需改进和升级。

“中国照明产业”开发团队本着“超越·前卫”的宗旨，于 2014 年 9 月开始进行重大改版设计开发，在对原有资讯和资源板块进一步细化的同时，新增加了智库板块、市场（商城、展会）板块及应用板块。新版“中国照明产业”APP 客户端的主要板块及特性介绍：

1.增加端口：在原有的扫描二维码进行下载、安装的基础上，现通过微信、安卓市场（QQ 应用宝、91 助手、安智市场和百度应用）等下载最新版。同时，在微信订阅号平台嵌入了“掌上中国照明产业”；

2.更方便的传播方法：可通过微信、QQ、手机号和二维码进行分享和传播；

3.资讯和资源（传统照明、LED 照明）的版面支持图文并茂，阅读体验有了极大的提高。采用云计算作为后台主机，版面容量大大增加，可同时添加 10-20 幅企业形象和产品介绍图片，企业信息全面、丰富并支持便捷的一键导航；

4.新增“智库”板块，隆重推出照明行业“专家列表”，咨询专家、答疑互动是本板块的主要特色。板块中的“能人自荐”栏目为行业能人自我展示提供了良好的平台；

5.为适应电子商务和大数据平台的发展趋势，本次升级改版时新增了“市场”板块将目前的线下商城和展会整体搬上移动平台，商城、展会 365 天不停歇。规划中的照明商城将快速覆盖全国主要照明类商城；

目前“中国照明产业”新版已调试完成，具备上架条件。

新版“中国照明产业”APP 的升级、安装方法介绍：

### 1.安卓（Android）版本手机：

1.1 删除原“中国照明产业”APP 客户端；

1.2 已使用微信的用户，请点击微信的“订阅号”并输入“中国照明产业”的拼音首字 zgzmcy 搜索到“中国照明产业”关键词后点击“关注”就可以在咨询栏进入掌上“中国照明产业”微信版。同时在“更多”栏的下载中心可下载“中国照明产业”APP 客户端；

1.3 未使用微信的用户可通过安卓市场 (<http://apk.hiapk.com>)；QQ 应用宝 (<http://open.qq.com>)、91 助手、安智市场和百度应用等搜索“照明产业”关键词便可下载最新版。

### 2.苹果（iOS）版本手机：

由于新版本上架审核所需时间较长，目前软件处于审核阶段，尚未上架。但原“中国照明产业”客户端的资讯照常发布，欢迎继续使用。若苹果（iOS）版本手机已在使用微信的，可参照 1.2 使用微信“掌上中国照明产业”。（文/董丽君）



“中国照明产业”微信公众订阅号



## 2015 年下半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         | 参展观展<br>组织单位   |
|----|-----------------------|-----------------------|------------|--------------|----------------|
| 1  | 2015 年 8 月<br>19-21 日 | 泰国国际照明展览会             | 曼谷         | 每年一届         | 浙照协            |
| 2  | 2015 年 9 月            | 美国国际 LED 灯展           | 洛杉矶        | 每年一届         | 浙照协            |
| 3  | 2015 年 9 月<br>16-19 日 | 阿根廷国际照明<br>及建筑展览会     | 布宜诺斯艾利斯    | 两年一届         | 浙照协            |
| 4  | 2015 年 9 月            | 土耳其国际 LED 灯具展         | 伊斯坦布尔      | 每年一届         | 浙照协            |
| 5  | 2015 年 10 月           | 国际电子及照明展览会            | 西班牙<br>马德里 | 每年一届         | 浙照协            |
| 6  | 2015 年 10 月           | 广州（秋季）<br>照明电器进出口交易会  | 广州         | 每年一届         | 浙照协<br>（主办方之一） |
| 7  | 2015 年 10 月           | 香港国际秋季<br>灯饰展览会       | 中国<br>香港   | 每年春、秋<br>各一届 | 浙照协            |
| 8  | 2015 年 10 月           | 法兰克福中东（迪拜）<br>国际照明展览会 | 阿联酋<br>迪拜  | 每年一届         | 浙照协            |
| 9  | 2015 年 10 月           | 智利国际电气设备<br>及节能技术博览会  | 圣地亚哥       | 两年一届         | 浙照协            |
| 10 | 2015 年 11 月           | 英国国际照明展览会             | 伦敦         | 每年一届         | 浙照协            |
| 11 | 2015 年 11 月           | 莫斯科国际灯饰<br>及技术照明展览会   | 俄罗斯<br>莫斯科 | 每年一届         | 浙照协            |
| 12 | 2015 年 12 月           | 印度国际 LED 照明展          | 新德里        | 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 12 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。







# 雷威控股集团

LEIWEI HOLDING GROUP

◎ 电子节能灯 (ENERGY SAVING LAMP) ◎

◎ LED灯 (LED LAMP) ◎

◎ 室内外灯具 (INDOOR AND OUTDOOR LAMPS) ◎

TO LIGHT YOUR LIFE  
**AIM 励志照亮人生**

《中国照明电器协会》会员单位

《中国照明学会》协作单位

《浙江省照明电器协会》常务理事单位

《临安市照明电器协会》副理事长单位

Leiwei@zjleiwei.com  
www.zjleiwei.com



# 航洋电子



ROHS ISO9001

压敏电阻器  
VARISTORS



## 高能耐冲击型

Ø7 冲击2KA (8/20  $\mu$ s) ;  
Ø10冲击3KA $\times$ 15 (8/20  $\mu$ s) ;  
Ø14组合波100次以上 ;  
Ø20冲击16KA (8/20  $\mu$ s) ;

浙江黄岩航洋电子有限公司

Zhejiang Huangyan Sailing Electronics Co.,Ltd.

地址:浙江省台州市黄岩区江口街道

电话:0576-84179098 81101685 传真:0576-84173885

E-mail:hangyang@vip.163.com

Http://www.hangyang.net



[www.hangyang.net](http://www.hangyang.net)





[完美产品，完美企业，完美人生]

杭州安得电子有限公司  
HANGZHOU ANDER ELECTRON CO., LTD.  
地址:浙江省杭州市余杭区崇贤镇崇杭街114号  
电话 (Tel): 0571-8627999  
传真 (Fax): 0571-89190051  
网址: <http://www.hzander.com>  
E-mail: [sales@anderlighting.com](mailto:sales@anderlighting.com)



MR16系列



筒灯系列



灯丝灯系列

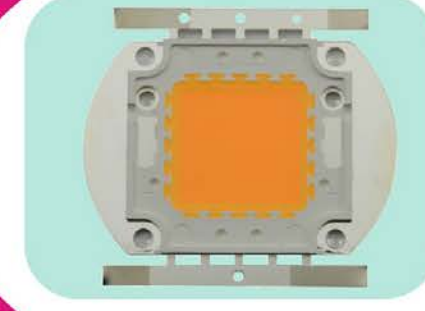
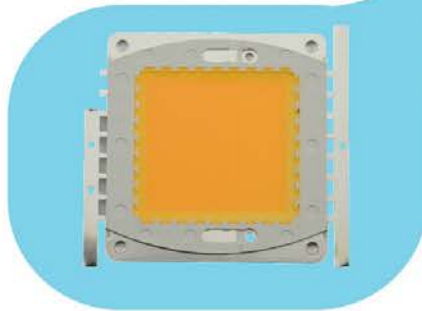
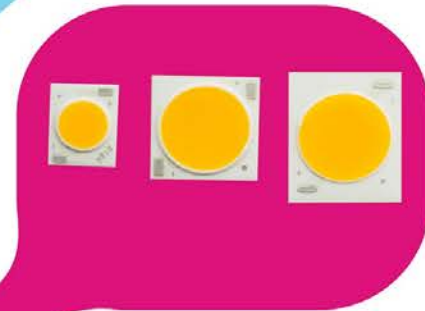
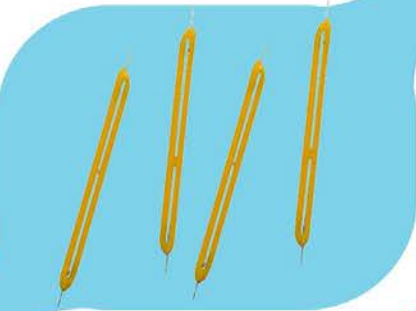


烛灯系列



吸顶灯系列

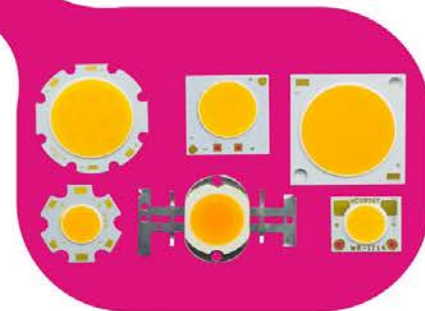
照靓您的生活!  
Beautiful your life!



**Aierdi**<sup>®</sup>  
爱而迪 Optoelectronics  
Technology

## 海宁爱而迪光电科技有限公司

地址：中国浙江省海宁市盐官镇联红路3号  
电话：0573-87686565 传真：0573-87687978  
联系人：潘建飞 手机：18657397966  
QQ：1731861656 Email: pjf@led-aierdi.com  
网址: www.Led-aierdi.com



海宁爱而迪光电科技有限公司



# 被

照明界专业人士  
推荐最多的  
**COB**  
顶尖产品



来自

 **杭科光电**

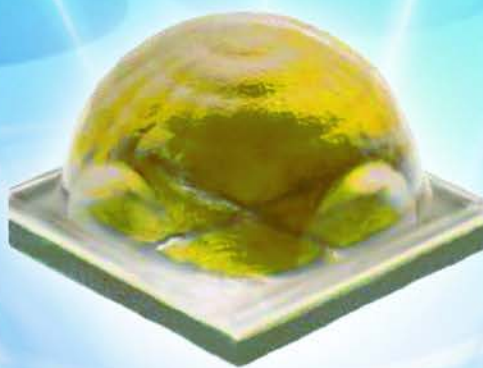


最佳LED照明解决方案提供商  
Best LED lighting solution supplier

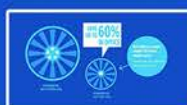
<http://www.hkled.com>

# 科锐再次引领LED照明变革

基于开创性SC5技术平台  
超大功率LED器件，大幅降低照明应用系统成本



上海: +86 21 5265 8800  
深圳: +86 755 8282 5688  
微信公众号: Cree\_China  
网址: www.cree.com



**CREE** 



LEDFILAMENT™

DANGOO

COSMOLED

WOOJONG

## 2014 LED灯丝灯



LED Filament A60



LED Filament P45



LED Filament Candle



LED F Filament Flame

### LED Filament A60



### LEDFILAMENT™

- ✓ 可达到传统白炽灯光谱曲线
- ✓ 真正的全角度发光
- ✓ 高于传统的 LED 光效 30%
- ✓ 重量轻，无金属散热器
- ✓ 可达到传统灯泡的高产能
- ✓ 320° 发光，光效可达 120lm/W，显色指数大于 80
- ✓ 真空感应气体散热方式用于保护 LED 灯丝



发展人类电光源事业

国家高新技术企业



绿色节能 健康照明

打造灯杆行业领航者！

**威诗朗照明有限公司**  
VISON LIGHTING CO.,LTD

**公司**成立于2006年，主要生产路灯、交通信号杆、道路标志杆、广告杆、庭院灯等产品并接收各类标准杆件与定制杆件的加工，是一家集研发、设计、生产、热镀锌、销售、施工与安装为一体的企业。



**vison**  
SAFETY  
ENERGY SAVING  
BRAINPOWER  
**威诗朗**



地址:浙江省常山工业园区

Add:Changshan Industrial Park,Zhejiang Province,China

电话Tel:+86-0570-5177777 · 5456789

传真Fax:+86-0570-5277777

电邮E-mail:vison@wslzm.com 网址Web:www.wslzm.com

客服中心Customer Service Center: **400-103-7778**



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](mailto:zhu@shenzhu.me)

电话: 0514-82683466

传真: 0514-82683499



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





服务  
热线

400 877 1816

# 长三角LED国际采购交易中心

LED International Purchasing and Trading Center in Yangtze River Delta

集LED照明、显示屏及零配件的一站式采购交易平台

打造长三角地区规模化、专业化、国际化的大型LED展示交易平台。

构建以长三角地区为产业基地，辐射全国，走向全球的LED产品集散中心。

推动LED产业向规模化、规范化发展，为LED企业开拓市场、打造品牌提供战略要地。



商城门厅实景



企业展厅实景



零配件区商铺实景

地址：杭州市拱墅区登云路518号

电话：0571-87208111

网址：[www.ledcgzx.com](http://www.ledcgzx.com)

完美源于设计，设计基于简单  
**全新**一代全玻璃LED灯管



## SUPER 品质，一脉传承

- ◆完美简单的灯头设计: 灯管和灯头的尺寸完全相同
- ◆100%玻璃外壳: 不弯曲、不老化、不发黄、散热效果好
- ◆自主研发、独创的涂层: 涂层稳定，长时间点灯不变色，不脱落
- ◆特殊基板设计: 使基板和玻璃管壁无缝接触，确保更佳的散热效果
- ◆全自动化生产: 保证产品质量
- ◆产品通过UL、DLC、TUV、CE认证
- ◆寿命:  $\geq 50000$ 小时