

浙江照明电器信息

翟翁武



中国照明产业



2014年第3期（总232期）

浙江省照明电器协会主办

2014年3月8日



LED产业链检测及自动化设备
核心技术引领者



客服热线 400-8096-300

销售热线 400-8096-596

www.fast-eyes.com

LED灯具制造变简单!

杭州中为LED灯具智能自动化制造系统已大量投产运行

月产能

90万个以上



- 系统仅需6-8个人工，年均节约企业用工及材料耗损等费用约600万元；
- 系统满足全自动装配、高效老化、在线快速检测、包装等制造能力；
- 系统生产过程数据高度信息化集成，实现企业高效管理及产品溯源；
- 更多.....

杭州中为蝉联 2013 LED检测设备高工“金球奖”!

LED超高精度色测量



ZWL-3140Q

LED灯具光电综合测量



ZWL-9200GT

LED灯具空间配光测量



ZWL-9107GT

LED灯具老化测量



ZWL-TA120

LED灯具在线老化检测一体机



ZWL-TA2400



中恒派威电源
ZHONHEN POWER ENERGY

股票代码：002364

DSP 核心技术打造

30-300W系列

全数字化 / 全智能物联网控制 / 高效LED驱动

20余年专业电源制造经验，5年质保承诺！



中恒派威 诚邀 LED行业精英加盟：

LED电源事业部运营副总、LED电源研发副总、精益生产副总、
市场营销总监、品牌策划经理、华南分公司总经理、
区域销售总经理、区域销售经理、销售工程师、
高级电源研发工程师、FAE工程师……
在这里总有一个位置适合您，也许您期待已久，也许你正在寻找…

拿起鼠标点击发送：hr-pw@hzzh.com或拨打我们的服务热线：0571-56012896
更多信息请登录我们的官网：www.hzzhpower.com 或51job进行在线投递。

我们期待有梦想、有激情的您加入中恒派威Family!



GPRS集中控制器



计算机控制中心



杭州中恒派威电源有限公司

地址：浙江省杭州市滨江区东信大道69号 0571-86699828



灯丝灯的产品特征

Product Features

采用荧光和LED技术
保障使用寿命大大延长

灯丝灯的适用范围

Scope of Application

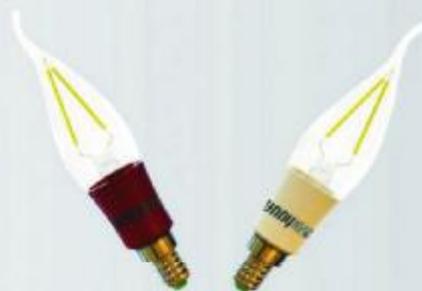
广泛用于室内照明，灯光设计装潢，宾馆商用设计场所，特别适用于水晶灯、蜡烛灯

灯丝灯



型号: HX-QP06-03G

项目	参数
产品编码	102033060301
产品名称	灯丝灯
产品型号	HX-QP06-03G
产品功率	3.5W
电压	AC110V/220V
色温	2700K-6500K
光通量	350LM±5%
尺寸	Φ60*110mm
显色指数	≥80



型号: HX-LZD05-02G

项目	参数
产品编码	119023260301
产品名称	蜡烛灯
产品型号	HX-LZD05-02G
产品功率	2W
电压	AC110V/220V
色温	2700K-6500K
光通量	200LM±5%
尺寸	Φ35*140mm
显色指数	≥80



杭州临安恒星照明电器有限公司

地址: 杭州临安高虹工业区扬山路28号

电话: 057-63770828 传真: 0571-63777978

http://www.hxzm.cn http://www.hesunny.com

邮箱: LED@hxzm.cn

全国服务热线: 400-1893-168

晶映照明

—用好灯 晶映照—

晶映创立于1995年，是一家集研发、生产和销售于一体的综合型照明企业。产品远销欧美，年产3000万只光源产品。适用于家居、企业、工厂、商场、酒店等各类场所。



杭州晶映电器有限公司

HANGZHOU JINGYING ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD

电话: 40000-99097

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

用好灯 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

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照明解决方案供应商
Best LED lighting solution supplier

<http://www.hkled.com>



XGY 新阳光
LIGHTING



中国优质制造商

**高新技术企业
专业生产陶瓷金卤灯**

新感受，光体验，阳光生活每一天



陶瓷双内胆金卤灯

双内胆陶瓷金卤灯具备原有陶瓷金卤灯的高光效、高显色基础上延长了使用寿命，使灯的有效寿命长达 30000 小时，在使用中节约了维护成本，使用可靠性能更好。

用于工矿照明、隧道照明、道路照明等照明场所。

250W 陶瓷金卤灯替代 400W 高压钠灯

150W 陶瓷金卤灯替代 250W 高压钠灯

100W 陶瓷金卤灯替代 150W 高压钠灯

35W 陶瓷金卤灯替代 70W 高压钠灯

配用 Zigbee PLC 智能无线路灯系统，节电近 50%



**总经理翟建跃携全体员工，
祝愿您在新的一年里身体健康、万事如意！**

浙江新阳光照明股份有限公司

浙江省海宁市海昌路海昌大厦3楼

电话：0086-573-87372606 87372696

0086-573-87372177 87372601

传真：0086-573-87372666

邮箱：sale@xgy-light.com

厂址：浙江省海宁市尖山新区闸口

电话：0086-573-87805828

传真：0086-573-87805828

www.xgy-light.com



[Http://www.tiema.com.cn](http://www.tiema.com.cn)

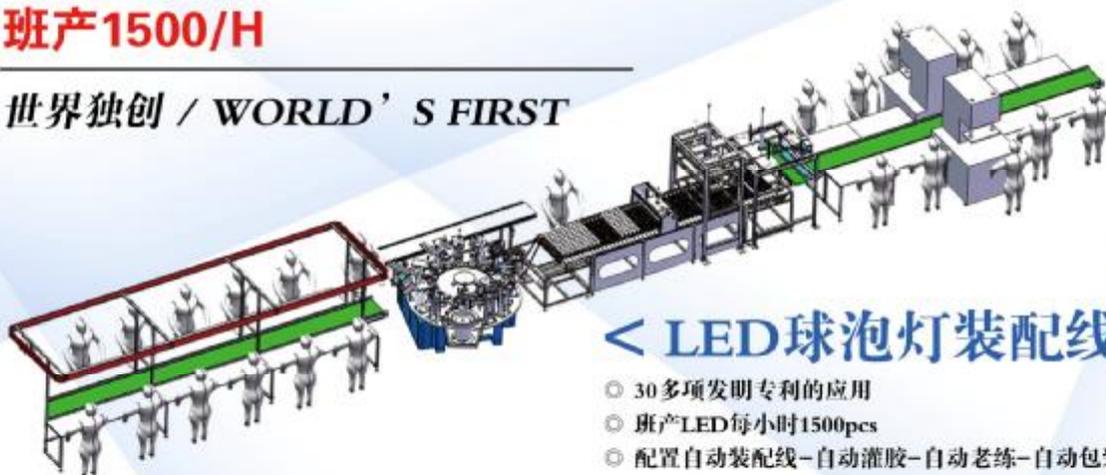
INNOVATION by GMC
创新中国

innovation.globalmarket.com

LED光源生产创新企业

“新一代” LED 自动化装配线 班产 1500/H

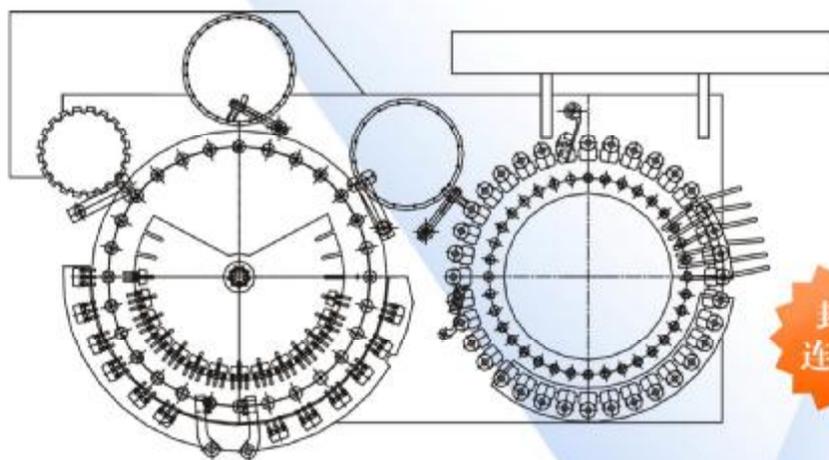
世界独创 / WORLD'S FIRST



< LED球泡灯装配线

- ◎ 30多项发明专利的应用
- ◎ 班产LED每小时1500pcs
- ◎ 配置自动装配线-自动灌胶-自动老练-自动包装

< 创新LED普泡灯全自动设备



封排
连体机



台州远东铁马自动化有限公司

地址：中国浙江温岭淋川工业园区

电话：+0086-576-86678318 86677301 8008576665

传真：+0086-576-86674897 E-mail: zz@hd2000.com

[Http://www.tiema.com.cn](http://www.tiema.com.cn)



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



航洋电子

UL VDE CQC ROHS ISO9001

压敏电阻器 VARISTORS



高能耐冲击型

Ø7 冲击2KA (8/20 μs) ;
Ø10冲击3KA×15 (8/20 μs) ;
Ø14组合波100次以上 ;
Ø20冲击16KA (8/20 μs) ;

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



浙江照明电器信息

ZheJiangZhaomingDianqiXinxi

(内部资料)

2014年第3期(总232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

副总编兼责任编辑:戴柏年

编辑:姜秀敏 许纪生 戴柏年

王在虎 吕丽君 竺鸣

编委成员:翁茂源 姜秀敏 魏坚强

许纪生 戴柏年 王在虎

董加岩 竺鸣

技术顾问:曹海懿 顾大华

常年法律顾问:北京大成律师事务所

杭州分所律师 徐安 刘家明

地址:杭州高长明巷2号

邮编:310009

电话:0571-87811204 87817807

传真:0571-87803287

http://www.zmcsj.com

E-mail:zjq@126.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,商定行业行规。

目 录 contents

行业要闻

- 02 2014 中国(浙江)第四届 LED 照明产业链择优配套会议暨传统照明转型升级高峰论坛定于 6 月下旬在临安召开
- 02 移动互联网(APP)——《中国照明产业》开通,欢迎上线
- 02 “脸脸”APP 的成功给“中国照明产业”APP 带来的启示

国际聚焦

- 03 Sorra 计划扩大在美国的工厂
- 03 LED 光电产业技术发展迅速 国外专利垄断已基本形成

国内动态

- 04 LED 灯具出口旺
- 05 台积极推动 LED 照明产业 成果卓越

走进浙江

- 06 杭州中为与广州鸿利开启封装行业上下游全面战略合作新局面
- 07 美亚光电: LED 行业的新锐
- 08 英飞特进军 LED 驱动 IC 市场

行业探讨

- 08 我国集成光源应用取得突破性成果
- 10 LED 光源封装技术十大趋势

专家论坛

- 10 LED 灯的频闪

新品介绍

- 13 技术领先的 LED 空气净化器

照明知识

- 16 晚上睡好一觉你有问题吗?

渠道建设

- 18 经销商眼中的好球泡

质量与标准

- 20 LED 行业呼吁“质量标准”
- 21 2013 年 LED 照明产品质检结果公布 众多品牌产品不合格
- 23 马年标准密集出台促使行业更规范
- 25 解读被误解的 LED “蓝光”危害问题

法律视窗

- 26 法律前沿: 国务院将推出企业兼并重组方案
- 27 资本市场: 新三板大扩容 266 家企业正式挂牌股转系统
- 28 公益咨询: 大成律师事务所杭州分所简介

协会动态

- 28 2014 年全球照明电器展会推荐
- 28 灯具鉴赏: 中西文化之异



行业要闻

2014 中国（浙江）第四届 LED 照明产业链择优配套会议暨传统照明转型升级高峰论坛定于 6 月下旬在临安召开

本刊讯 由浙江省照明电器协会与临安市照明电器协会联合主办的 2014 中国（浙江）第四届 LED 照明产业链择优配套会议定于 2014 年 6 月 24~26 日在临安中都青山湖畔大酒店召开。会议主题：如何在 LED 照明市场需求快速增长中赢得先机。预计将有约 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. 邀请政府有关部门领导宣介各级政府 LED 照明产业健康发展的政策导向；
2. 中国 LED 照明 2013 年产业格局与 2014 年十大趋势分析，LED 照明产业最新科研成果的推介、交流；
3. 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产品推介，供自身的下游端企业择优选配。

会议联系人：姜秀敏（13600547879）、许纪生（13857133000）、董丽君（QQ:2577891457）

电话：0571-87811204 87817807 传真：0571-87803287

移动互联网（APP）——《中国照明产业》开通，欢迎上线

《中国照明产业》移动 APP，是一个照明行业交流平台，其目标客户群——照明企业管理层。在这里你可以看到最新的行业资讯，查看全球展会、全国会讯、技术标准与政策、工程招标、LED 照明产业配套等信息，也可以发布最新资讯，是企业间互通交流的在线智能平台。中国照明产业移动 APP 利用最先进的移动互联网技术，整合发布照明业内信息，也可以让登录会员发布新产品信息，通过照明产业平台找到更多的意向客户和企业，全面拓展业务，当然你还可以在线点击电话直接联系到他，也可在线点击地址、搜索地图直接找到他的公司。

《中国照明产业》移动 APP 应用，由中国最大的移动 APP 云服务提供商提供服务。

《中国照明产业》由浙江省照明电器协会创建，2013 年 12 月 18 日正式开通上线。

《中国照明产业》运营主管：董丽君 手机：15857109619 QQ：2577891457

电话：0571-87817807、87811204



中国照明产业

《中国照明产业》下载、安装：

1. 手机扫二维码、安装；2. 苹果和谷歌（App Store 和 Google play）全球在线平台；
3. 网址下载链接：<http://zgzmcy.hy.yunlai.cn/app>
苹果下载地址=App Store 网址：<https://itunes.apple.com/cn/app/zhong-guo-zhao-ming-chan-ye/id776663109?mt=8>
安卓下载地址=Android Market 网址：<http://zgzmcy.hy.yunlai.cn/upload/install/zgzmcy.apk>
4. 应用市场上（安卓市场、安智市场、91 手机助手、搜狐应用中心、同步推）下载（注：在安卓市场，91 手机助手里面搜索：照明产业）

“脸脸” APP 的成功给“中国照明产业” APP 带来的启示

本刊讯 据《每日商报》报道，杭州一款名为“脸脸”的本土 APP 神速攻克圈内“盈利魔咒”，在两个月内近 30 家商户为其“买了单”。某商场三天就吸引 4000 人左右参加该款 APP 游戏。最近，该款应用还受到了国际顶级风投的青睐。



目前,脸脸注册用户已有 100 万人左右,今年目标突破 1000 万。脸脸 CEO 何一兵说:“在移动互联网时代,每个商家都要占领消费者的手机,脸脸立志于成为吃喝玩乐商家占领消费者手机的神器。”

阿里巴巴还将在今年 6 月推出一款革命性的本地生活类产品,依然以 APP 面目出现,计划连接周边生活场景,与小店主对接。阿里巴巴对这款产品的预期非常高,短期目标是占有 10% 的渗透率,以淘宝每天 8000 万用户的规模计算,这款 APP 每日将达到 800 万次使用量。

虽然脸脸是一款生活服务类的 APP,但它的成功却给了我们很好的启示。移动 APP 问世时间不长,而其发展速度十分惊人。浙江省照明电器协会推出的“中国照明产业”APP,定位为行业资讯发布和产业信息交流的平台,充分发挥移动互联网的优势,锁定明确的目标客户群——全国照明业界管理层,使其只要手握智能手机,随时即可获得全球行业动态资讯和产业配套供求信息。开通上线两个月来,得到使用者的一致好评。相信“中国照明产业”APP 在行业里的广泛应用,必将有效地促进中国照明产业的更快发展。



国际聚焦

Sorra 计划扩大在美国的工厂

利用 GaN on GaN 技术是第二代的 LED 技术有不少优点:

- 1) 有比以往各种白光 LED 更好的显色性, Ra 和 R9 均大于 95;
- 2) 在更大电流密度下工作下有更高的发光效率,利于制成大功率器件,解决原来 LED 倘若工作在大电流密度下发光效率降低的问题。特别适合制成 MR 灯用的芯片。
- 3) 目前 Sorra 计划在美国纽约州的 Buffalo 计划成立一个有上百人的工厂来生产该产品。新工厂计划于

2015 年投产。Sorra 现在在美国唯一的一家工厂是在加州的 Fremont。

谈起为什么会在那里新成立一个公司时, Sorra 的总裁 Tom Caulfield 博士回答说在 Buffalo 有美国最好的条件,有美国高科技最好的视觉环境,世界上最好的科学家和工程师,有在 LED 方面经过训练过的 SUNY 学院的最好的质量管理和人才。以此加速 LED 的生产和研发能力,持续改进和提高质量和效率。

(晨光)

LED 光电产业技术发展迅速 国外专利垄断已基本形成

从 2000 年开始,发光二极管(简称“LED”)的发光效率平均每年以 10~20lm/W 的速度大幅提高。近几年以来半导体照明技术发展更是一日千里,技术创新的速度远超过预期。各巨头企业加速抢攻,产业技术迅速提高。2011 年 5 月,美国科锐公司宣布其白光 LED 光效实验室数据高达 231lm/W,创造新的全球记录。2011 年,科锐公司量产产品最高光效已达到 161lm/W。

此外,在外延片生产工艺领域,荷兰飞利浦公司于 2010 年底率先量产 150 毫米外延片;在 LED 照

明应用领域,美国通用电气公司在散热技术方面率先取得重大突破,对产业发展都具有里程碑意义。

在专利方面,全球 LED 高端产品市场和专利特别是核心专利技术基本上被 5 大公司(欧司朗、科锐、日亚化学、丰田合成和飞利浦)掌控。而各大 LED 巨头之间互相达成专利互认许可协议,形成专利互认网,以此巩固垄断地位。

目前国内很多 LED 企业已经掌握小功率芯片技术,大功率芯片已达 110lm/w 研发水平,但能够大批量生产的企业却属少数。当前国产芯片已经通过



小芯片集成的方式在照明应用取得突破，但处在价值高端的大功率照明芯片市场占有率仍然较低，80%以上依赖进口；MOCVD 装备仍然基本完全依赖进口。目前，核心技术、专利和标准仍然是我国半导体照明产业发展的主要制约。

上海的 LED 企业注重研发，在国内有一定领先优势。主要表现在：一是衬底方面：蓝宝石、SiC 衬底晶片建立了 Φ2 英寸衬底的切、磨、抛制备中试生产线，其它衬底方面已经进行了专利布局，如铝酸锂衬底。二是高亮度芯片技术研发方面：上海蓝光、上海蓝宝的 863 项目验收指标在国内列前三位，且 863 一期、二期项目在上海投入最大。三是装备方面：

上海作为我国先进制造业的重要基地，拥有一批国际顶级的管路、气路、控制等半导体制造装备专业服务公司，为 MOCVD 装备研发制造提供有力的支撑。四是 LED 照明配套技术研发方面：上海在光路设计、精密光学器件、特种领域应用有大量研发优势。

但是，与国外先进水平相比，上海的差距还比较大，本土企业申请的专利质量有待提高；本地高端照明灯具生产商所应用的高质量大功率 LED 芯片大部分仍靠进口，大部分企业研发生产的设备尚未在上海本土获得实际应用。（威志）



国内动态

LED 灯具出口旺

作为 LED 灯具需求重心的欧美市场，恐将继续加强在技术和贸易等方面的监管措施，这给中国企业出口和提升利润带来较大挑战

中国海关统计数据显示，近三年来，我国 LED 灯具出口快速增长态势保持至今。2013 年 1~11 月，我国 LED 灯具累计出口额 77 亿美元，同比增长 47.8%，同期进口额为 1.7 亿美元，同比增长 5.7%。尤其从 7 月份开始，LED 灯具出口额连续创月度历史新高，分别突破 6 亿美元、7 亿美元、8 亿美元、9 亿美元，11 月更是突破 10 亿美元达到 10.5 亿美元，同比增幅达到 116%（见图）。

美元，取代 60 瓦的 LED 灯泡均价下降 27%，至 21.6 美元。在全球许多市场，无论是取代 40 瓦的 LED 灯泡，还是取代 60 瓦的 LED 灯泡，最低售价都已低于 10 美元，其价格与传统的节能灯已经基本相当。这直接刺激了全球 LED 灯具需求的增长。

LEDinside 预计 2014 年全球 LED 照明产值将在 2013 年快速增长的基础上再次增长 68%。这些因素将直接推动我国 LED 灯具出口的快速增长。

出口以发达市场为主，对新兴市场出口增长快

由于美国、欧盟、澳大利亚等发达市场对 LED 照明均有不同程度的补贴，使得这些市场 LED 灯具需求普遍较为旺盛。例如，在美国和加拿大，尽管各个州的能源补贴政策不尽相同，但通常只要该 LED 灯具通过能源之星的认证，消费者购买时就可以直接享受补贴价格。欧盟、澳大利亚也均采用了类似的补贴政策和措施。美国是我国 LED 灯具出口最大市场，2013 年 1~11 月，我国对美国 LED 灯具出口为 18 亿美元，同比增长 40%，占出口总额的 23%；对欧盟出口 24.5 亿美元，同比增长 52%，占比为 31.7%。

受 LED 灯具价格下跌刺激，新兴市场需求亦出现较快增长，2013 年 1~11 月，我国 LED 灯具对东盟、中东分别增长了 137% 和 115%，远高于总体出口增幅水平，尤其最近 3 个月，月度增幅更是高达两倍以上。

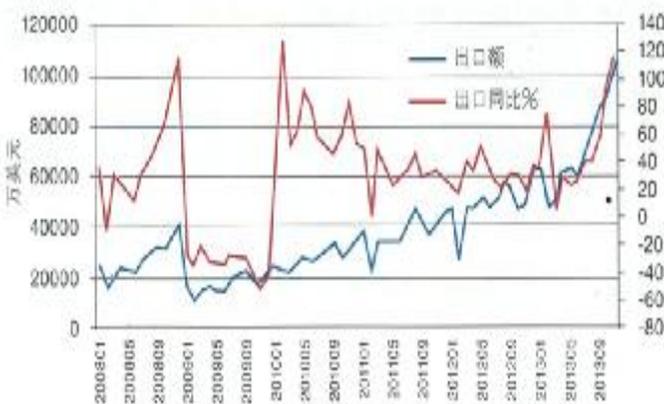


图 2008年1月-2013年11月我国LED灯具出口额及增长趋势

LED 灯泡价格下滑，刺激出口快速增长

根据市场研究机构 LEDinside 的统计，2013 年 LED 灯泡价格下降幅度明显，10 月份，全球取代 40 瓦的 LED 灯泡零售均价较年初下降 18.6%，至 15.8



广东为出口大省，前五个省份出口超九成

作为我国 LED 产业聚集区的广东省，是我国 LED 灯具出口最大的省份，占出口总额的 37%，1~11 月出口额达到 28.6 亿美元。浙江省以 27% 的比重列第二位。福建、上海、江苏分别列第三位、第四位和第五位，出口额比重分别为 9.7%、7.8% 和 7.6%。其中，福建省出口增幅高达 122.7%，明显高于总体增幅。另外，山东、四川、江西、安徽、重庆、贵州、云南、黑龙江、湖北等省市出口都出现了几倍的增长，显示出这些地区较大的出口潜力。

经营企业集中度仍较低

2013 年 1~11 月，我国经营 LED 照明产品的企业近 9000 家，较 2012 年增加了千余家，经营企业数量较多且相对分散。其中，出口额超过 1000 万美元的企业有 120 家，前 100 名企业合计出口额占总体出口额的 40%，这一比重较 2012 年降低了 3.5 个百分点。这种经营企业不集中的市场供应格局致使市场竞争激烈。尤其是低端产品功能相近且单一，价格成为企业间竞争的主要手段，直接导致利润微薄，进而制约企业创新能力和行业整体竞争力的提升。

上游芯片对进口仍有较大依赖，但程度在缩小

LED 光源主要由 LED 芯片、电源驱动、灯杯、透镜、其他结构件等构成，其中 LED 芯片在总成本中占比 30% 以上。随着技术进步和国内外厂商的陆续投资介入，LED 芯片价格在逐年降低。尽管国内外厂商在技术水平、性能参数和可靠性上还存在差距，但已逐步缩小。

受 LED 下游产业，尤其是照明市场增长带动，我国 LED 芯片进口额也保持了稳定的增长势头。不过，受国内厂商投产和国产化替代的影响，我国 LED 芯片对国际市场需求并未出现激增，进口额未出现与 LED 灯具出口同步的急速增长。从 2012 年初开始，LED 芯片进口增幅明显低于 LED 灯具出口增幅。2013 年以来，这种增幅差距更加突出。日本、中国台湾地区、韩国、马来西亚是我国 LED 芯片进口主

要来源地区，其中日本占进口总额的近 1/3，中国台湾地区、韩国和马来西亚分别占 17%、15% 和 13% 的比重。



2014 年出口将继续快速增长，但须防范市场风险

根据市场研究机构和主要品牌厂商的预测，2014 年全球 LED 照明市场将在价格下滑的刺激下继续保持快速增长势头，中国作为全球 LED 照明主要供应方，也将保持出口的较高增幅。其中，作为需求重心的欧美市场，受国际国内政治经济环境的影响，恐将继续加强在技术和贸易等方面的监管措施，尤其在 UL、ErP 指令、能源之星等产品质量和能效认证等方面，提出更为严格苛刻的标准。这将给企业出口和提升利润带来较大挑战。同时，企业还须注意防范产品上游 LED 芯片含有的知识产权风险。

另外，我国 LED 灯具出口的快速增长尽管有市场需求迸发的大环境因素，但各企业尤其还要注意对个别市场出口激增导致的反倾销等贸易临时保护措施，注意市场开拓节奏。

最后，建议 LED 照明企业继续提升技术水平、产品层次，突出产品特色，优化产品结构，加强上下游合作，争取在竞争中赢得主动。

(中国机电产品进出口商会 高士旺)

台积极推动 LED 照明产业 成果卓越

推动 LED 照明应用，台经济部能源局建立相关标准与政府部门使用规范，从 LED 路灯、号志灯、景观灯户外照明扩及 LED 室内灯具室内照明，利用

节能绩效保证 (ESCOs) 机制，以循序渐进方式推动，减少政府财务负担，为使用者、业者创造双赢，成效显著。



台能源局近年来借由扩大公共建设应用 LED 照明产品的方式，已在 2011 年完成全台湾近 70 万盏 LED 交通号志灯换装，成为全球第 2 个公路及市区道路全面使用 LED 交通号志灯地区，估计每年节电 2.47 亿度。

此外，台能源局也积极推动 LED 路灯应用示范计划，2008 年至 2014 年将协助地方政府完成近 31 万盏 LED 路灯换装，完成后 LED 路灯占全台湾路灯总数近 17%。

落实节能减碳政策、关怀弱势族群，促进 LED 照明产业发展之三重效益，能源局透过“LED 节能照明推广计划”，统一采购 50 万颗高规格 LED 灯泡发送给全省中低收入户及社福机构，协助节约照明

用电。

面对媒体报导台能源局挺瓦斯炉舍 LED 的补贴政策，台能源局特别指出，LED 灯泡虽是一项节能照明商品，但目前 LED 灯泡尚未纳入内销应施检验商品项目，而且白炽灯及省电灯泡为一般常见室内照明光源，目前以 LED 灯泡替换白炽灯最佳，而替代省电灯泡之效益尚待提升，现阶段不宜由政府全面补助民众购买。

提升台湾地区 LED 照明业者之技术及竞争力，台能源局表示，政府将透过各项法规及行政措施，扩大 LED 照明应用内需市场，订定相关规范及规格，协助业者创造品牌及通路，开拓国际应用市场。

(中国之光网)



走进浙江 杭州中为与广州鸿利开启封装行业上下游全面战略合作新局面

本刊讯 在本届广州国际 LED 展会期间，2 月 24 日上午，杭州中为在广州琶洲会馆 B 区 6 号会议室成功举行了广州鸿利与杭州中为的战略合作签约仪式及中为新产品媒体发布会。

广州鸿利作为中国白光 LED 器件的领军企业，自 2004 年成立以来，成功于 2011 年在深交所上市，公司主营 LED 器件的应用，涵盖了通用照明、背光源、汽车信号/照明、特殊照明、显示屏等多个领域，产品在显色指数、光效、稳定性尤其在大功率小型化等方面均处于国内领先水平，并率先在国内通过了美国环保总署认可的第三方 IES LM-80 测试认证。

杭州中为致力于“为客户提供领先的智慧制造解决方案”，业务涵盖了 LED 标准检测、LED 芯片自动化测试、LED 封装自动化测试、LED 灯具智能自动化生产线等领域，拥有电子测量、自动化控制、机器视觉、精密机械、光学分析及快速测量、信息化软件等六大核心技术，已获得国家专利及软件著作权近 60 项，系国家火炬计划重点高新技术企业，是“机器换人、高效信息化制造装备”的践行先驱。

“广州鸿利”与“杭州中为”，一个封装，一个设备，抱着相互战略促进，共同做强发展的共愿。今年两家在历来合作的经验基础上，达成强强战略合作的共识，利用各自领域的领先优势，战略资源相互支撑，在产品生产链的设备供应、设备维护、产能优化、高效生产及信息化管理、机器换人定制开发等多方面展开全面合作，建立双方新型战略双赢互助关系，开启封装行业上下游资源整合的全新格局。

与会同时，杭州中为携四款自动化新设备在会议上发布亮相，包括 ZWL-X7III/X8III “第三代”SMD 分光编带机，26 万/套具有行业最高性价比；ZWL-C5 芯片自动点测机，系国内首家率先上市的国产化机型；ZWL-C7 COB 自动分光机，COB 兼容性业内最强，规格切换操作简单快捷，这几款机型齐现广州国际 LED 展会 13.2 馆 C39 展位现场。



中为董事长张九六与鸿利副总经理杨永发共触战略合作光电仪式球



会后杭州中为董事长张九六答记者问时表述，近来 LED 设备行业竞争比较剧烈，涌现出不少热衷于同质低价竞争的企业，抱着做一票是一票的短期思想，让 LED 设备行业的日子略显艰难，对我们的用户后期设备维护的持续性也带来隐患。但我们凭借研发创新优势，以为客户提供可持续性价值服务为战略核心，更多着眼于和封装行业的标杆企业，如国星、鸿利、兆驰等等的全面深入合作，提供最具性价比的解决方案，让我们行业不再受制于国际厂商，实现国产化设备在该领域的主流供应。

据了解，在鸿利封装车间林林总总摆满了杭州中为近 200 台分光编带运行设备，以及在国星、兆驰也分别大批量在百余台以上使用中为设备，显然在分光编带中高端市场，杭州中为是最具代表国产化主流的优秀企业，为在固晶、焊线等其他制程的国产化主流发展起了良好表率。



美亚光电：LED 行业的新锐

一家新锐企业从进入照明行业到深谙市场，开始阔步如飞的大举进军 LED，仅用了短短三年时间，其行进的发展速度和锐变程度不得不令同行刮目相看！企业规模从最初的占地面积 5000 平方米，到如今喜迁新厂，占地面积近百亩，建筑面积 50000 平方米，产品独具市场竞争力，它就是来自宁波的后起之秀——宁波美亚光电科技有限公司。

美亚光电成立于 2011 年 1 月，中非合资企业。当年产值 350 万元，2012 年产值 2000 万元，2013 年前三季度已实现销售 4000 万元。美亚光引擎一体

化方案经过一年时间的技术优化，使得原先的 3 元/w 的目标成本迅速降到了目前的 1 元/w 目标成本，其拳头产品 SMDLED、LampLED、HighPowerLED、LED 光电一体化引擎模组被华东地区不少优势名企所采用，获得客户一致好评，部分产品出口海外。

美亚目前拥有 7 条 LED 光源生产线，一个 LED 研发测试中心和一条 LED 模组加工生产线。美亚现拥有来自加州大学洛杉矶分校(UCLA)、电子科技大学、华东师范大学等高校的数位博士、硕士领衔的研发团队，具有足够前沿的技术力量承担美亚一体



化光电引擎模组的研发、测试和量产的工作。目前，灯珠月产能达到了 50KK，模组月产能 20 万片。美亚成为象山乃至宁波地区最大的灯珠模组生产商。

象山爵溪镇是我国蜚声海内外的中国针织名城，美亚光电创始人王珏越先生早年创办针织厂于此，获得成功。2011 年试水 LED，让他尝到了甜头。今年的 6 月，美亚公司雄心勃勃，投资 5000 余万元，购置新厂房，开始大手笔勾勒美亚新的未来。

美亚的未来，将发展成为一家高规格高标准生

产 LED 的龙头企业，产品面对海外高端客户，依托国内市场两条腿行进方式，3 至 5 年内，把美亚光电打造成浙江 LED 行业的名片。当家人王总对未来信心满满，也是胸有成竹。他的规划蓝图里，美亚未来的国内渠道中坚力量将在员工队伍中产生。前三年引导性培养，后两年放水养鱼。将来的每名美亚员工都将有机会成为未来的经销商代理商。员工队伍来自全国各地，将来把他们一一撒播回各自地区，美亚就具备了全国的市场布局。(吴越)

英飞特进军 LED 驱动 IC 市场

推广重点在纹波抑制和可控硅调光控制芯片上

近日，英飞特电子(杭州)股份有限公司宣布推出两款抑制 LED 照明频闪的驱动芯片 INV3121/INV3123，正式进军 IC 市场。该公司希望在 IC 设计前端的产品定义、研发阶段和销售后端的品牌推广阶段都能有所作为，并借 IC 业务的发展，完成公司未来发展的重要拼图。

IC 作为电源的核心部件，受全球 LED 照明市场的持续拉动，各家大厂销售额增幅开始放大。据高工 LED 产业研究所(GLII)预计，2014 年大陆地区 LED 驱动 IC 行业的销售额将增长 50%，产品出货量也会保持 80% 的增长幅度。2013 年国内 LED 驱动 IC 产值规模约为 12 亿元左右，国内前五大 LED 驱动 IC 企业销售总额占据了 7 亿元的产值规模，国产化率已经达到 60%-70%。

英飞特市场策划部总监毛昭祺表示，进军 LED 驱动 IC 市场可以充分利用英飞特自身雄厚的技术积累、研发实力以及较为成熟的销售网络。英飞特之前的业务主要以 LED 驱动电源为主，并且销售额大部分来自海外市场。“我们在 IC 产品的定义阶段就已经考虑到了原有 LED 驱动电源业务和 IC 业务兼容并

蓄的问题。”毛昭祺表示，英飞特会避免 IC 业务客户和原有业务的竞争关系。因为其 IC 业务定位在室内照明中小功率段(<40W)的应用场所，而由于目前中国作为全球灯具最主要的生产国，IC 业务的客户群就主要是生产 T8 管、筒灯、面板灯、球泡灯的国内灯具厂家及小功率电源厂家。同时，英飞特在国外市场也会有一定的宣传和推广，两个市场都能开花结果当然最好。

从目前来看，英飞特 IC 推广的重点将主要集中在纹波抑制和可控硅调光控制芯片两大块。此次先行推出的两款芯片处理纹波的方式与传统的两级处理通过 DC-DC 转换的方式不同，它采用单级 PFC 拓扑的解决方案，可以实现与市面上常用的电源拓扑结构完美对接，外围零部件得到相应的减少，高 PF 值、低纹波的电源成本也得到最大的降低。作为一家专业的 LED 驱动解决方案提供商，英飞特将继续通过不断推出新产品，为客户带去更为简单，低成本高性能的设计和优质的服务，同时也期待和更多的业内合作伙伴建立长久的业务往来。(骆 寨)



行业探讨

我国集成光源应用取得突破性成果

盘点 2013 年 LED 照明的发展，一个重要的现象很值得关注。那就是集成光源(COB)制造技术的成熟与大规模应用。

3 月，江苏宜兴市经过调研与测试，确定采用宏力集成大功率路灯改造该市 4 万多盏高压钠灯路灯;2013 年，广东中山市经过招投标，中山鸿宝集成大功率路灯中标中山市 3 万盏左右路灯改造工程。

6 月，在广州光亚照明展上，许多企业展示了大量应用集成光源的筒灯、射灯、帕灯、工矿灯和高杆灯，其展出企业的数量和应用领域远远超过 2012 年;10 月，在香港秋季照明展上，中山鸿宝、苏州客临和鑫宁波东星公司、江苏有能公司等一大批企业展出了集成光源路灯和工矿灯;西铁城公司展出了 80 瓦集成光源，不仅展示了更多的应用集成光源的筒



灯、射灯、帕灯，还有MR16，还出现了带透镜配光的筒灯与射灯。宁波东星集成光源路灯已进入美国市场，江苏有能集成光源路灯大量出口德国，这些业绩令人振奋。

更令人高兴的是，今年1月，在上海路灯所等部门进行的LED路灯实验项目中，有专家透露，入围的某企业集成大功率路灯的参数“很好看”，令人对集成大功率光源的应用前景充满信心与期待！

近两年来，集成光源的应用越来越多，应用领域越来越宽这是一个不争的事实。这些事实表明，集成光源的应用取得突破性成果，已经成为LED功能性照明十分重要的发展方向。

何为集成大功率光源？概括讲就是将芯片直接封装在基板上，有两种封装方式，一是正装，二是倒装。简化了封装结构与工艺，光源光效虽不及单颗封装的光效高，光源光效可达100流明以上，但是可靠性更好，可实现功能性照明。简单比较一下集成光源与模组光源的特点就会发现，集成光源最大的优点就是解决了“光强”问题。这个优点非常重要，不少制造LED照明产品的企业对“光强”概念在很长时间内缺乏认识，或视而不见。很多人都有这样的感觉，模组路灯或称平板路灯看上去很亮，但是地面的感觉并不亮；为了增加亮度就要加大功率，加大功率后性价比发生变化，远不如高压钠灯经济。究其原因就是“光强”问题。正是由于“光强”不够，阻碍了LED功能性照明的发展。

但是，为什么以前大多数企业都是用一颗一瓦的芯片组装光源，而不用集成光源呢？原因在于一方面对集成光源有个认识过程；二是集成光源的封装技术不成熟。

制造集成光源要面对诸多难题：COB结构与材料的优化，焊接技术，结温的处理与基板的散热，配光技术与透镜的制造工艺及驱动技术等。经过近3年的研究与实践，如今这些问题已经迎刃而解。

我国一些企业早在2004年就开始研究探索集成光源的封装与应用技术了。早期研究制造集成光源的企业有杭州的创元和铜川麟字公司。杭州创元2004年3月在临安安装了我国第一条集成大功率路灯，笔者参加了亮灯仪式。中山富兴集团2007年就将集成光源应用于筒灯、射灯，并将COB照明产品最早打入香港市场。

中山鸿宝、宜兴宏力、苏州客临和鑫、苏州中

泽、江苏有能、深圳汉鼎、衢州名芯、山西光宇、西安智海、深圳阳光富源、西安和合等公司经过多年的研究，发现集成光源比模组光源有更多的优点。

在集成封装大功率光源方面，目前成熟应用的企业基本是自己封装或按照自己研制的技术委托封装，在结构与材料方面均有所突破。由于集成光源的应用是一项系统技术，并不是简单地组装。

在路灯的应用方面，有两大难点，一是散热；二是配光。散热主要有两种方式，一种是采用压铸铝，另一种是热导管。前者以中山鸿宝为代表，后者以宜兴宏力为代表。配光也叫二次配光，配光主要有两种方式，一是透镜配光，二是反光杯配光。前者以中山鸿宝为代表，后者以山西光宇为代表。这两种散热配光技术比较成熟，已经大规模应用。

在性价比方面，系统光效90流明以上，根据结算方式的不同，价格尚有下降空间。

国际上，集成光源的封装技术进展很快。有关国际大公司COB光源现状与发展另作报道。

驱动这里限于篇幅不多谈。除明伟、茂硕之外，深圳某公司的驱动产品已经为国际知名公司大批供货，将成为驱动电源界的一匹黑马。

在集成光源的制造与应用领域，我国照明企业所掌握的综合系统技术达到相当水平，几乎是与国际知名大公司水平相当，个别技术甚至达到国际先进水平，为今后COB光源的制造与应用的产业化、社会化打下了很好的基础。LED照明发展十年来，人们的认识也在不断深化。笔者长期关注LED光源的技术路线，这个问题不解决，LED照明的发展就会事倍功半，就会走弯路。在此笔者提出LED光源与应用的几条建议：一是LED光源用于照明有技术路线问题，不同功率、不同用途的光源应采取不同的光源结构形式，用一种技术路线包打天下是不科学的；二是莫被“替代”蒙住双眼，要向传统照明学习，在继承传统电光源优点的基础上才能发展LED光源；三是要研究照明方式，研究LED光源与空间的关系，四是要重视照明应用设计；五是特别重视二次配光，通过配光得到所需要的光型，原始的点光源并不是照明需要的舒适光源。

笔者6年前就提出：COB加透镜是LED功能性照明的方向的观点，如今的实践已经证明这个观点是正确的。希望已经有所成就的企业继续研究，开展多方合作，在这条技术路线上深耕细作、分工合



作，探索一条中国人自己的 LED 光源与应用之路，在这一领域创造中国人的奇迹。（安岚坡）

LED 光源封装技术十大趋势

LED 封装行业作为防潮柜(也叫防潮箱、干燥箱、干燥柜)行业的重要支撑及后续发展的重要行业，为各大厂商所密切关注。

据业内人士预测，未来 LED 封装技术的发展主要是往十个趋势发展。

一、中功率成为主流封装方式。目前市场上的产品多为大功率 LED 产品或是小功率 LED 产品，它们虽各有优点，但也有着无法克服的缺陷。而结合两者优点的中功率 LED 产品应运而生，成为主流封装方式。

二、新材料在封装中的应用。由于耐高温、抗紫外以及低吸水性等更高更好的环境耐受性，热固型材料 EMC、热塑性 PCT、改性 PPA 以及类陶瓷塑料等材料将会被广泛应用。

三、芯片超电流密度应用。今后芯片超电流密度，将由 $350\text{MA}/\text{mm}^2$ 发展为 $700\text{MA}/\text{mm}^2$ ，甚至更高。而芯片需求电压将会更低，更平滑的 VI 曲线(发热量低)，以及 ESD 与 VF 兼顾。

四、COB 应用的普及。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。

五、更高光品质的需求。主要是针对室内照明，晶台光电将会以 LED 室内照明产品 RA 达到 80 为标准，以 RA 达到 90 为目标，尽量使照明产品的色光接近普兰克曲线，这样的光才能够均匀、无眩光。

六、国际国内标准进一步完善。相信随着 LED 封装技术的不断精进，国内国际上对于 LED 产品的质量标准也会不断完善。

七、集成封装式光引擎成为封装价值观。集成封装式光引擎将会成为晶台下一季研发重点。

八、去电源方案(高压 LED)。今后室内照明将更关注品质，而在成本因素驱动下，去电源方案逐步会成为可接受的产品，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需要加强。

九、适用于情景照明的多色 LED 光源。情景照明将是 LED 照明的核心竞争力，而未来 LED 照明的第二次起飞则需要依靠情景照明来实现。

十、光效需求相对降低，性价比成为封装厂制胜法宝。今后室内照明不会太关注光效，而会更注重光的品质。而随着封装技术提高，LED 灯具成本降低成为替代传统照明光源的动力。

(元 祺)

专家论坛

LED 灯的频闪

颜重光



2014 年 LED 照明产业继续快速发展，性价比好的平价室内 LED 照明灯具因零售价将接近平民百姓用得起、买得起的价格红线而促进市场需求趋旺，平价 LED 光源、平价 LED 灯具有可能进入海量生产和海量销售。LED 照明光源与灯具的生产成本的继续下降，LED 照明光源与灯具的市场销量将爆发增长。LED 照明产品的节能省电、长寿环保的优点毋庸置疑。但是由于新入行的灯具制造商对 LED 产品技术理解不深，自身技术力量单薄，对 LED 照明产品的电性能、技术参数管控不严，导致部分 LED 光源和灯具产品在点亮时频闪厉害！LED 光源和灯具点亮时的频闪、闪烁、蓝光泄出，都是危害人类健康！有

害人类的眼睛的！

LED 光源和灯具的频闪

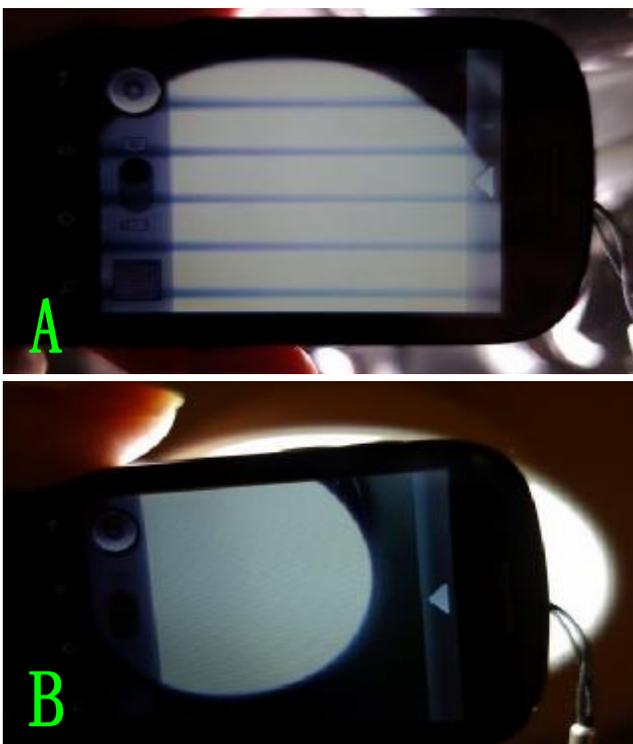
LED 光源和灯具的频闪主要源自于劣质驱动电源，如阻容降压供电、纹波趋高的开关电源。检验和判别 LED 光源和灯具是否有频闪？简单的办法可以使用人人都有简单工具，打开手机的拍照和摄像功能，电子取景器即镜头对准要观察 LED 光源，取景画面占手机屏的 2/3 面积以上，特别是对着 LED 光源近距离观察，如手机液晶屏上看到光源有明显的黑条纹滚动或有明暗的变化，就可以断定有频闪。频闪即有频率的闪动，是一种周期性的重复的闪光，包括可见的频闪和不可觉察的频闪。50—200Hz 的频



率闪动是人类肉眼所能看到的，对儿童和年轻人来说可能是非常敏感的。高频的闪烁，由于人类眼睛的惰性反而不能感觉，即不可觉察的频闪，因此，可以用来做光通讯。

典型的 LED 光源频闪如图 1 所示，这是网友用手机拍摄的，A 图是有频闪的 LED 光源，可以看到明显的滚动黑条，由此证明该 LED 灯是有频闪的；B 图是无频闪的 LED 灯，屏面清晰干净。LED 照明产品经销商就是要经销与人无害、让人放心的高品质好产品。购买者一定要选购无频闪的高性价比 LED 照明产品。

图1 LED灯的闪烁



无论是居家照明，还是办公室、生产车间的照明，都应该选用无闪烁的 LED 照明灯具。图 2 是网友提供的典型日光灯频闪照片。有频闪的 LED 光源和灯具都是有害人类健康的劣质产品。



图2 闪烁的LED日光灯

频闪的危害

光源和灯具都是给人类光明的，照亮人们生活、工作的场所。因此，必须给予人类一安全用光的环境。

频闪可能引发人类身体的疾病如癫痫、头痛等，不可见不可觉察的频闪也可能造成视觉疲劳从而导致近视。可见的和隐形的频闪都会给人体健康产生影响，研究表明，100/120Hz 的频闪，有可能引起头痛，偏头痛，眼睛疲劳等不良影响，严重的调光频闪甚至会引发癫痫！特别会严重影响正在成长孩子的视力。

频闪不仅会危害人体健康，而且对动物也会产生影响，对鸟类生殖会产生影响 (Maddocks et al., 2001)，(Evans et al., 2006)。哺乳动物如猫，在 100 /120 Hz 下荧光灯的调制光下生存，已被证明可引起丘脑外侧膝状体核细胞的锁相回路发热，大脑的短神经链到上丘的一部分，影响控制眼球运动主要部分 (Eysel Burandt, 1984)。频闪还会对拍摄产生影响，低劣的光源，刷新频率不够高的 LED 屏幕，在拍摄时容易产生条纹，严重影响拍摄效果。

频闪效应和相关机械运动合拍时，将造成机械运动明显减慢或停止运动的错觉。频闪效应（车轮效应、反转效应等）被认定为一类错觉。通过间歇照明，旋转或移动的物体的外观是改变的，由于频闪效应和相关机械运动合拍时，将造成机械运动明显减慢或产生停止运动的错觉，这在金属机床加工场合最容易出现，危害很大，引起产品报废或发生工伤事故。

频闪波动深度的限值

对于 LED 光源和灯具的频闪，美国在 IEEE PAR1789 《LED 照明闪烁的潜在健康影响》中规定了波动深度的限值，IEEE PAR1789 对波动深度定义为最大和最小亮度之差除以最大和最小亮度之和，即

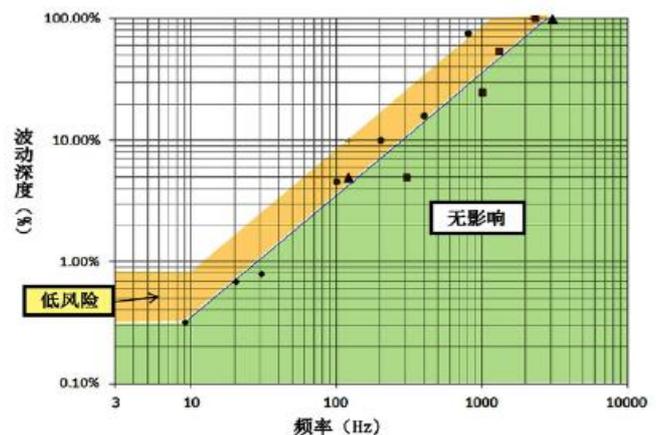


图3 闪烁频率和波动深度函数关系

迈克尔逊对比。闪烁频率和波动深度函数关系如图3，给出的是波动深度随驱动电流频率的函数关系，也可被应用于复杂波形的傅立叶分量的闪烁评估。低风险区域的上限是线性变化的，低风险区域的上限 $< \text{闪烁频率} \times 0.08$ ，相当于无影响边缘的2.5。低风险区域的更多研究是开放的，但在IEEE PAR1789危险性评估分委会内，橙色区域包含低风险区已达成共识。无影响区域是安全的，用绿色表示。

闪烁的度量

如何度量闪烁？IEEE PAR1789对闪烁指数定义为一个周期的平均光输出线以上的面积除以光输出曲线的总面积。即：闪烁指数=面积1/(面积1+面积2)，参考图4。闪烁的百分数，也被称为峰--峰值相比，迈克尔逊对比，定义为：

闪烁百分数=100(最大-最小)/(最大+最小)=100(A-B)/(A+B)

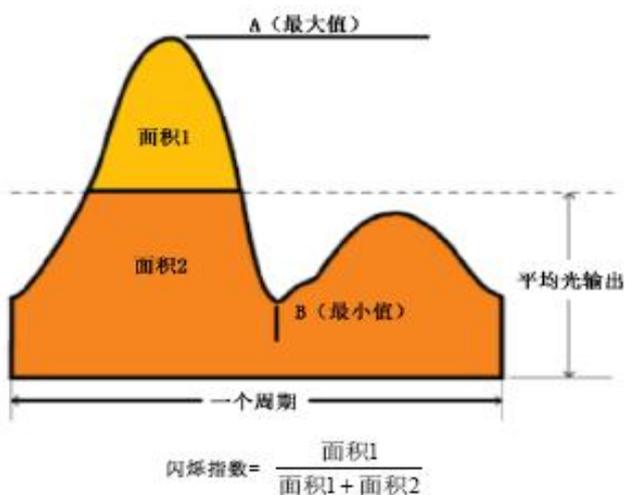


图4 闪烁指数和闪烁百分数的定义图

频闪缘由

电网供电的LED光源与灯具频闪的缘由主要是因采用电网AC电源供电引起的，由于简单的阻容降压供电，电网交流工频及其倍频等噪音纹波都无法滤去。交流电经整流和阻容降压供给LED的脉动直流有较大的波动，寄生其中的50Hz工频，100Hz、150Hz、200Hz的倍频波动都成了人类眼睛可见的闪烁。劣质的开关电源偷工减料，电路没有设计好，电解电容器的容量太小，都会导致低频纹波难以滤清，因而频闪难免。

顾客自我保护

LED灯是先进的光源，无频闪，可以很好的保护视力，快乐阅读、幸福生活。当你买到有频闪的LED光源和灯具时，只要这个灯具的包装上标明是“没有频闪的”，退货和理赔是当然的，是天经地义的。可依消法49条向商家获得双倍的赔偿。因此，LED照明光源和灯具经销商一定要对所经营的产品严格把关，不做赔本买卖，合法保护消费者权益。对消费者来说，仔细阅读LED照明产品包装上的技术参数和有关条款，耐心比较各家产品是十分重要的，不要贪婪几元钱的便宜，而买入频闪有害眼睛健康的产品，人的眼睛一生一世只有一对，一定要珍惜！选购LED光源和灯具时可以要求商家点亮，拿出手机看一下灯光是否有闪烁，慎重选择和保护自己十分重要。

生产制造商的解决方案

LED光源和灯具选用不同的驱动电路，效果是不一样的。有些驱动电路是有频闪的，如阻容降压电源；有的是无频闪的，如做得好的开关恒流电源。建议LED光源和灯具制造商适当增加驱动电源成本，可以确保生产无频闪的高品质、高性价比的产品。

开关恒流驱动电源是一种很好的选择，无论是隔离的开关恒流驱动电源，还是非隔离的开关恒流驱动电源，只有把设计方案做好，都可以确保LED照明产品无频闪。以2014年将是世界市场热门产品



图5 LED灯丝灯



的LED灯丝灯为例(图5),蜡烛灯为1.8W,球泡灯为3.6W,AC220V供电时采用无频闪的Buck供电的非隔离开关恒流驱动电源,该方案的BOM成本为RMB2.00元。如用阻容降压方案来供电,BOM成本也要RMB1.20-1.30元,但频闪十分厉害。区区几毛钱可将产品提高几个等级,何乐而不为!

参考资料:

- 《经销商如何鉴别好灯具》——颜重光
- 《照明产品的频闪分析及对功能性照明的影响》——俞安琪
- IEEE PAR1789《LED照明闪烁的潜在健康影响》

新品介绍

技术领先的LED空气净化器

颜重光 张汝京

雾霾和空气污染已经成了人们日常生活的头等大事了,每天的新闻必报,所有的人也就必看了,谁都担心空气污染给人们健康带来的危害。2013年12月国际癌症研究机构在法国里昂的大会上,与会专家公认PM2.5对大气污染危害,并确认为致癌物,导致心血管疾病、呼吸系统疾病、生育功能疾病增加。雾霾和空气污染的来源源自人类的过度消费和对自然的破坏,公共环境的汽车尾气、燃煤、秸秆焚烧、甲醛等的排放需要由政府采取有力措施整改,才能减少,但更需要公民增强环保意识,自我控制。个人无力调控社会环境,但是个人的局部环境,居室、办公空间是可以努力调控的,可以通过现代科技手段来改善的。

LED空气净化器概况

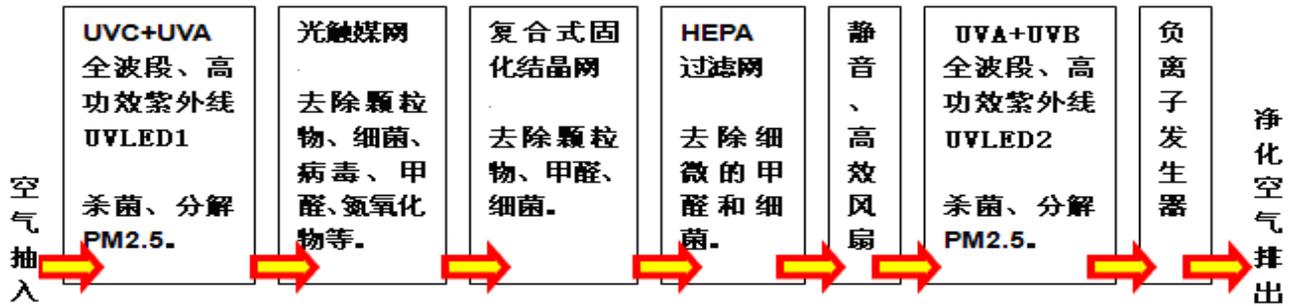
技术领先的LED空气净化器可能是一个好帮手,一个解决居室、办公室空间内的空气污染和PM2.5的有力武器,一个安静而省电的人类健康卫士。

LED空气净化器利用物理处理和UVLED光处理、光触媒等的高科技技术自动净化室内空气,滤去PM2.5颗粒、甲醛等有害气体和空气中悬浮粉尘,用特种紫外线对过滤中的气体进行多次杀菌消毒。

以上海昇瑞光电科技有限公司研发生产的UVLED空气净化器为例,LED空气净化器的工作原理如下,风机抽风使LED空气净化器吸入室内被污染的空气,先通过第一道初滤网加UVLED1紫外线杀菌通道;其二通过光触媒网,甲醛、苯、氨、二甲胺、氮氧化物等有害物质被挡下,以上有害气体如甲醛、苯等可以被分解为水及二氧化碳;其三通过复合式固化结晶网,异味、烟草味等可以被吸附在活性炭和硅藻泥极大的表面上,而剩余的甲醛、苯等再次被阻止通过;其四通过HEPA过滤网,PM2.5的颗粒被滤去;最后再通过第二次UVLED2紫外线杀菌、并释放负离子,风力送出清新空气(图1)。



图1 LED空气净化器工作示意图



UVLED 空气净化器工作原理

UVLED 空气净化器是一台微型空气处理净化系统，它的工作原理框图如图 2 所示，它由初滤网加紫外线杀菌 UVLED1、光触媒网、复合式结晶网、HEPA 过滤网、后段 UVLED2 及负离子发生器等 6 个功能模块，和一台静音、高效风扇组成。室内浑浊空气被抽入，进入不同功能的模块通道，最后排出净化安全的空气。

UVLED1 宽波段高功效紫外线

宽波段高功效紫外线 UVLED1 不但可以杀菌还可以协助分解空气中的有害有机气体如甲醛和苯等，尤其短波长范围内的紫外光线最具破坏有机物（包括细菌病毒等）的分子结构，造成有机物分子长链的断裂，达到分解多种有机气体（也包括杀菌和消毒）的效果。UVLED 本身的使用年限比水银紫外线灯约长五倍以上，而且没有“汞”污染的问题。

光触媒网

光触媒 (PHOTOCATALYSIS) 是光 (Photo=Light) + 触媒 (催化剂) (catalyst) 的合成词。光触媒是一种在光的照射下，自身不起变化，却可以促进化学反应的物质，光触媒是利用自然界存在的光能转换为化学反应所需的能量，来产生催化作用，使周围之氧气及水分子激发成极具氧化力的 OH^- 及 O_2^- 自由负离子。几乎可分解所有对人体和环境有害的有机物质及部分无机物质，不仅能加速反应，亦能运用自然界的定律，不造成资源浪费与附加污染形成。

光触媒的作用，分解空气中有机化合物及有毒物质：苯、甲醛、氨、TVOC 等，去除香烟臭、垃圾臭、生活臭等恶臭，防止发霉、防止藻类的产生，防止水垢的附着。因为本光触媒网特殊的工作原理，可以长期使用，正常使用情况下几年内无须更换。

复合式固化结晶网

复合式固化结晶网主要由活性炭和硅藻泥的颗

粒组成，异味、烟草味等可以被吸附在活性炭和硅藻泥极大的表面积上，使得剩余的甲醛、苯等以及空气中的香烟味、垃圾臭、其他生活臭味等被进一步的去除。

HEPA 过滤网

HEPA 过滤材料的组成是由非常小的玻璃纤维交织而成的类似滤纸的空气过滤材料，通常有多层折皱，以扩大其表面积和增加对空气中颗粒物的捕捉效率。0.3 微米及以上的颗粒物将被 HEPA 过滤网有效清除，该过滤网可捕捉人体可吸入浮游污染物的 99% 以上，可快速过滤并除去空气过道中的 PM2.5 颗粒。

后段宽波段、高功效紫外线杀菌 UVLED2

UVLED2 主要的目的是通过紫外线杀菌作用原理与其核酸、蛋白质及酶的作用有关，通过紫外线对微生物的照射，以改变及破坏微生物的组织结构 (DNA-核酸)，破坏细胞或病毒的核酸结构和功能。导致核酸结构突变，生物体丧失复制、繁殖能力，功能遭受破坏，从而达到消毒，在净化器内杀菌、净化空气的目的。紫外线净化杀菌常被用来做实验室、病房和手术室的杀菌之用。

负离子发生器

昇瑞对负离子发生器做了新的设计，高效空气负离子发生器通过开放式高压端的碳纤维放电后，电子与空气中的氧结合生成负离子，再通过极强的吸附作用结合一个氧分子，形成携氧负离子。由于携带氧气，具有极大的活性，被称为“活性氧”。因此它也能高效快速的杀灭与其接触空气中的细菌、病毒等各种微生物，可对净化器外的空气杀菌，又可快速消除空气中有机异味、臭味、化学挥发物、尘埃、烟雾等。负氧离子也有“空气维生素”的美称，空气中负离子浓度增加，可以使人感觉神清气爽，呼吸顺畅，头脑清醒，头发顺滑有光泽。



安全测试

LED 空气净化器的性能安全是最重要的,对产品的性能进行定性的测试是科学的评估。昇瑞 LED 空气净化器对 PM2.5 的过滤能力达 99%以上(表 1),对微生物杀灭能力也超过 99%(表 2),甲醛和苯的清除能力在测试的 3 小时内达到 90%和 87%(表 3),臭氧溢出<0.1mg/m³标准(表 4),实测 0.027 mg/m³。紫外线的安全使用能杀菌消毒,但紫外线溢出会有害人体健康,因此 LED 空气净化器的紫外线绝对不能泄出,国家检测标准规定紫外线装置周边 30CM 处

的紫外线强度应小于 5uW/cm³,本产品的实测值小于 0.1 uW/cm³(表 5)。

LED 技术新天地

LED 照明技术已经相当成熟,LED 照明已经深入人心,人人皆知。LED(其中的 UVLED)用于医疗器械、多波段的 LED 用于环境治理还刚刚开始,因此 LED 应用技术的扩展延伸还大有可为。如今 LED 空气净化器已经成为室内治理 PM2.5 和被污染空气的有力武器。UVLED 空气净化器中的诸多新技术,昇瑞公司已申请专利。

检测项目	作用时间	检测结果		净化效率(%)
		初始室内 PM2.5 的颗粒浓度 (ug/m ³)	作用后 PM2.5 的颗粒浓度 (ug/m ³)	
PM2.5 颗粒净化效率	3 小时	1.111	0.011	99.01
备注 Remarks	方法简述:在 30 平方米的空间内安装家用空气净化器装置,并调至大风速,使其气流速度满足检测要求,待机器作用 3h 后,检测室内 PM2.5 浓度。			

处理时间	测试微生物	序号	空气中细菌总数 (cfu/m ³)	杀灭率 (%)
0 (CK)	白色葡萄球菌 (Staphylococcus albus) 8032	1	3.1×10 ⁶	
		2	3.0×10 ⁶	
		3	3.1×10 ⁶	
1 小时	白色葡萄球菌 (Staphylococcus albus) 8032	1	<9.1×10 ²	>99.94
		2	<9.1×10 ²	>99.94
		3	<9.1×10 ²	>99.94
备注 Remarks	1.方法简述:在空间为 1m ³ 试验柜内,即在实验室试验的条件下,启动送检样品作用 1h 后,用液体撞击式微生物气溶胶采样器以 11L/min 的流量进行采样,采样液的体积为 20ml。试验组与对照组的采样时间均为 2min。 2.杀灭率试验结果已消除微生物在空气中自然消亡因素的影响。			

检测污染物	作用时间	检测结果		去除率 (%)
		空白实验舱浓度值 (mg/m ³)	样品实验舱浓度值 (mg/m ³)	
甲醛	3h	1.10	0.10	90.9
苯	3h	1.32	0.166	87.4
备注	注:此去除方法中 * 不使用冷触媒 * 不使用高压和放电方式 * 不产生臭氧 在 1m ³ 的实验舱内进行试验			

序号	检测项目	检测结果	单位
1	臭氧浓度(出风口 5cm 处)	0.027	mg/m ³
备注	注:此项目的国家检测标准为 臭氧<0.1mg/m ³ 出风口 5cm 处检测		

检测项目	辐射强度 (uW/cm ²)		
	序号 1	序号 2	序号 3
紫外线强度 (装置周边 30cm 处)	<0.1	<0.1	<0.1
备注	注:此项目的国家检测标准为 紫外线:≤5uW/cm ² 紫外线装置 30cm 外检测		

作者简介:

颜重光 退休高工 北京大学上海微电子研究院
兼职研究员

张汝京 上海昇瑞光电科技有限公司 董事长

照明知识

晚上睡好一觉你有问题吗？

在你的床边放一个红灯也许可能是一个骗局，但权衡对失眠人的得和失，研究支持了人工照明也许会损害你的健康

近来，对晚上倒班的人群的研究支持了这种观点：过多地在晚上暴露于光线下会增加得癌的风险。晚上是正在拉动时光的回转时候，意味着我们将在人工照明环境中度过。

上述过程，不但对电灯泡来说是坏事，对人来说也不利于健康。

进一步来说，研究支持了暴露在人工照明下会增加危险的条件的看法，从肥胖到糖尿病和忧郁症甚至得癌。作为去年(2013)来自欧盟委员会的科学报告结论“暴露在晚上的光线下也许会得到乳房癌的机会并造成睡眠、gastrointestinal 和心 cardiovascular 的疾病。

对晚上光颜色的研究也很有意义。神经科学杂志 (Neuroscience) 一月刊上公布了一项 hamsters 的研究，发现晚上的蓝光可使他们更加受抑制；而红光对心情会产生最小的影响。研究者说，该项发现也许会推荐晚上的起居室使用红光。

专家说，不是说所有的人工光都是坏的，就是说我们需要用的时间是不同的，下面就介绍其原因：**我们的身体不是用来做灯泡的**

研究已经支持了晚上过分暴露光的话会增加得癌的风险。最近对 2000 名晚上倒班的男人的调查发现他们有得 prostate 癌的更大的风险。在另一项研究中，晚上倒班的工人会增加 60% 的乳房癌的风险。专家说上述内容不仅仅是晚上倒班的工人处于这种风险中。

但是为什么光是潜在的危险呢？

“我们的生活中用电的问题仅仅在相对短的时间里，”一位来自 Connecticut 大学健康中心的 Richard Stevens 教授，他也是光对我们健康影响的专家说：

“虽然现代人类已经经历了 20 万年，但电气照明时代仅有 100 年多点的时间。在太阳落山后暴露在明亮的一个完全不自然的条件下”。他再说“直到相对近的现在，我们还不知该光的全部---它们是否会搞乱我们身体内部的机能”。

由人工光带来的机能混乱的关键是我们 24 小时生物钟（或司辰节律）问题。生物钟确保使我们想

睡觉和知悉白天的时光从而由 orchestrating 来释放 host 荷尔蒙。在控制人体功能上它是决定性的作用，就像肥胖的 metabolism, 血压和血糖一样。

科学家仍然不能严格确保为什么任何 disruption 会有这样的结果，但是有许多理论。有的聚焦于荷尔蒙褪黑素，Stevens 教授说。它是感觉睡眠的触发剂，晚上会释放，峰值在晚上 2 点。避光就会释放。

还有触发微微入睡的问题，褪黑素在身体中还有其他极其重要的作用，包括保持血压和健康的血糖作用，以及减少自由基的水平（它破坏细胞）。

然后，另一些科学家辩称说，任何在激发司辰视觉节律上的不当，就会产生紧张荷尔蒙，它将增加癌和其他疾病的发病风险。



图 1

图 1 说明：来自计算机的光会延迟褪黑色素的分泌影响司辰节律

人工光也可以使人发胖

我们的 24 小时的身体上的钟也控制诸如 ghrelin, insulin 和 serotonin 的分泌，这些东西包含在食欲、脂肪储存和情绪中---这就是为什么任何的不高兴会影响体重、出现糖尿病和忧郁的原因。

事实上，近来医生和科学家已经用现在的发现提出了警告，去年美国医生联合会发出的一个报告，说在这个领域有必要做许多研究高亮照明的报告。

其结论是“由于在不适当的时候暴露在无处不在的光线中，要进一步研究亮---暗的暴露过程对癌症、各种慢性病的风险就显得有存在的必要。

计算机可以造成失眠

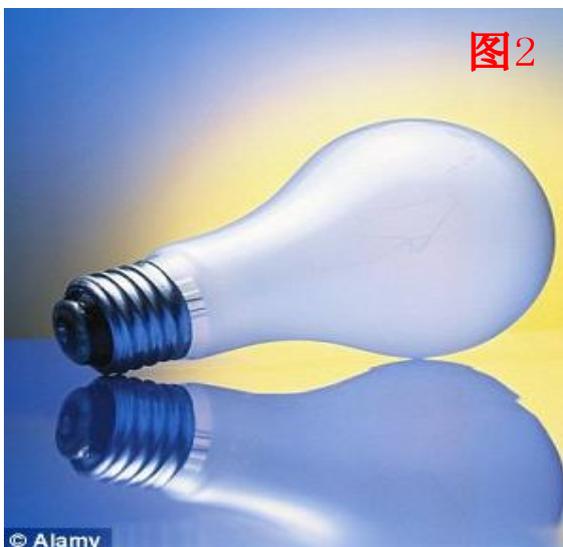
你若不是倒班的工作者，那么会怎样呢？有些

专家相信在傍晚只要简单地保持光线就会对生物体产生影响。Harvard 的一项研究发现子夜暴露在荧光灯照明的室内光线下，会减少褪黑素的水平，会使你更加努力以致不想睡。

它不是简单的超过头上的光的影响。本年早些时候在美国预防医学杂志（American Journal of Preventative Medicine）刊登了一篇文章称：“傍晚在家里学习时的照明水平，或来自计算机屏幕和电子显示屏都会减少褪黑素的分泌。

要不你不要过多的暴露。一个 2011 年的研究支持在上床前暴露在计算机屏幕产生的光下 5 小时就会延缓褪黑素的释放而影响司辰节律。

图 2 说明：有大量蓝光的人工光看来像



来自瑞士 Basel 大学的研究者说，更大量的试验需要确认这个发现，但该结果的理解上也会出现了一些错误的观点。

为什么蓝光是有问题的

问题的根本是灯泡和计算机屏幕产生大量的称为蓝光的光（TV 屏幕发出一些蓝光没有计算机的多）。虽然对我们的眼睛看来，光是白色的，它是一种光谱色---同时人工光有大量的蓝光。看来成为类似有警告的钟：我们身体中越是有最低量的褪黑素水平就使我们越觉醒。“蓝光看上去是一种自然的东西，它在早上唤醒我们” Stevens 教授说。

在光线闪动时问题就来了。灯泡会释放更多的蓝光，同时在白天虽然它不会变化（它可能还会有好处因为它可以提高警觉性），但到了傍晚，也许体内释放的褪黑素就停止了，意味着我们能够觉醒得更长。

低能量的灯泡是错的吗？

最新类型的节能灯泡比老的白炽灯泡释放了更多的蓝光。“到了晚上，一个白炽灯泡好于一个节能的荧光灯泡” Stevens 教授说。“近来推进的白炽灯去除法案，对节能灯是好的，但是它们会产生更多的蓝光”

不必惊慌，买一个红灯

Stevens 教授小心说，人工光是否对身体内会增加生病的风险需要进一步的研究，所以不必惊慌和点亮蜡烛。他提倡傍晚点灯时尽可能使用调光，特别是在卧室中---要特别考虑红色灯，研究支持红灯对司辰节律有更小的影响。

“当我们在半夜中使用它的话，最好用调光的红色夜灯”他继续说。

另一些专家也建议 tweaking 你的照明一整天。“如果你在早晨感觉警觉的话，例如你要去办公，最好使用荧光灯照明” Debra Skene 说，他是 Surrey 大学的 Neuroendocrinology 的教授。

“但是到傍晚，当你不想感到警觉的话，调光并使它产生更少的蓝光”，来自牛津大学的司辰视觉神经科学的 Russell Forster 教授说，他也建议在傍晚用调光照明。虽然怀疑（Sceptical）的就是电灯有足够强的能力来影响生物钟，他承认“在上床前 30 分钟，我已经尝试来保持尽可能低的照明”

白天到外面去

Foster 教授相信在冬天最好到室外去---特别在早晨是极其重要的，我们的生物钟最响应的就是光。“几分钟的起床，打开窗帘和坐在靠近窗户的地方来吃早餐。然后不管天气好坏尝试着出门”。

科学家 lux 用来衡量明暗，Foster 教授解释了我们需要暴露的光照水平在 1000-2000lux 以保持生物钟运转正常，“在你的卧室中部，全部有光，照度大约也不过 200-300lux.但是当你停留在户外的话，即使在朦胧的白天也要有 10000 lux.

暴露在光中不仅仅是不要打瞌睡的问题，也可以保持我们的大脑处于好的状态---特别对老年人。Debra Skene 说，我们的眼睛随着年龄的增大灵敏度减低，所以老年人比起年轻人来说需要多暴露 3 到 5 倍的光，以保持他们的生物钟处于同步状态。

因此，给所有的人建议在晚上保持最小的光直到早晨外出。同时这样一来也可以节约你的电费。

（晨光）

渠道建设

经销商眼中的好球泡

近年来,各国不断发布禁止生产使用白炽灯的条例,而LED球泡灯作为替换白炽灯的首选产品,市场需求是非常大的。随着需求增长,价格下跌,LED球泡灯成了市场的“重头戏”。

LED球泡灯一直被认为将占领最大的民用市场,但是终端市场销售情况究竟如何?高工《LED照明渠道》



发动全国范围内的驻站记者,倾听各地经销商的心声,为您带来第一手信息。

北京:性价比高的球泡受欢迎

消费者眼中的好球泡和经销商眼中的好球泡还是存在一定的差异的。消费者买单最多的球泡,不一定就是经销商眼中的好球泡。

消费者一般是通过价格来判断某一产品,基本上价格适中,点上够亮即可,并且目前绝大多数消费者对于球泡的外观设计并不是很重视。在LED价格战白热化的大背景下,消费者买便宜货的比较多。

然而对于经销商而言,则更加注重球泡的技术含量。在绝大部分工程案例中,唯有技术过关,且能够通过实际考验的球泡才算是好球泡。

深圳绿色半导体照明有限公司北京办事处主任张绍东告诉记者:“喜百年照明北京十里河店经营有两年时间了,在球泡这一品类中,5w卖得不错,一个月在2000支左右,零售价为45元,主要用途以商业照明为主。”

张主任告诉记者,喜百年GY—FQ035w球泡,采用集成芯片,优质筑铝外壳,光衰低、无频闪、散热好,并且在实际工程案例中寿命超过3年。从技术层面讲,寿命长,无光衰是一款好球泡必备的条件。

然而终端消费者对这样的产品并不买单,或者是不愿意买单,主要有两方面的原因:一方面是真正的LED好球泡价格高,致使一部分消费者望而却步转而选择一般节能灯,还有一部分消费者选择了劣质低价的LED产品。

另一方面,零售市场每一位消费者购买量小,

劣质产品产生的问题并不会像工程照明那样集中凸显。很多消费者对LED球泡产品也没有真正的了解,再加上市场上球泡产品在外观设计上同质化严重,消费者在选购LED球泡时往往通过售货员一时的讲解来选择。总之,性价比高的LED球泡产品成为绝大多数人的共同选择。(北京站记者 李妮)

上海:LED球泡仍以商照为主

上海佰庆是一家经营了十几年灯饰的老店,涉足LED产品亦有多年。经店长王远介绍,记者了解到该店最畅销的LED球泡灯为华泰的3w LED球泡,价格在25元左右,这些球泡灯大多数都用于商业照明。

“其实之前也有卖过其他牌子的球泡,比如阳光照明,但由于价格太高,消费者觉得承受不起,所以销量不太好。”王远告诉记者。

LED产品肯定是比传统照明产品要寿命长、能耗小。但如果不是那种政府工程,一般的消费者还是愿意选购传统灯,因为更便宜。

传统灯完全能够满足他们日常生活中对照明的需要,因此没有必要去买价格更高的LED灯。并且对家庭照明来说,在电费节省方面效果并不明显。

“华泰的优势就是不贵且耐用,所以现阶段LED球泡灯在商用领域的应用远远大于民用领域。”话虽如此,王远依然认为LED产品最终会得到普及。

“一款LED球泡灯要得到推广,能够被称得上优秀,首先要达到的条件还是性价比。当然了,一款好球泡不仅性价比要高,造型也要有特色。现在



越来越多的消费者除了在实用方面有所追求，还追求灯饰本身的美观。”（上海站记者 蒲思恒）

重庆：小功率球泡走俏家居市场

LED 球泡以其较强的替换性和性价比优势逐渐深入家居市场，尤以小功率 3—5w 更为受宠。据重庆浩宇五交化总经理魏洁静透露，其所代理的飞利浦、木林森和华强等品牌中，飞利浦以其性价比和品牌优势成为 LED 球泡销量大户，月销量约 5000—6000 只，主要流向家居照明市场。

这倒出乎记者意料了，据记者了解，飞利浦相关 LED 照明产品价格均不菲，何以成为球泡销量大户了呢？

魏洁静为记者解疑道：“飞利浦球泡正在做特价优惠活动，3w 零售价 29 元，与节能灯价格接近，且飞利浦 LED 球泡在光效方面优于普通产品，性价比优势凸显。”

据悉，该优惠活动已经开展两月有余，且市场反响不错，预计持续至年底结束。这也是经销商在传统销售淡季下实施的促销手段之一，当然更多只为适应快速建设 LED 网点的节奏，提高其市场曝光率。

事实上，飞利浦虽然在传统照明为佼佼者，但其 LED 照明产品曝光率并不算高。目前经销商也都积极推广，提高其市场曝光率和知名度，吸引客户二次消费。

虽然很多消费者懂得 LED 球泡好坏要看其光衰、驱动和散热效果等因素，但光源产品质量短期内却无法判断，仅仅靠着对品牌和经销商的信任购买。

此时，售后服务就显得尤为重要，因此 LED 球泡在家居照明市场是否受热捧，离不开优秀的售后服务支持。（重庆站记者 张露丹）

天津：好质量=好销量

“LED 系列球泡灯算得上是店内销量最好的 LED 产品，并与 LED 灯管分庭抗礼。”这是当记者向杨骏询问店内销量最好的 LED 产品时得到的回答。

通过采访得知，杨骏以专卖店形式代理飞利浦照明已逾 3 年，从最初代理多个品牌，到最后敲定专营代理，杨骏表示，就是飞利浦可靠的产品质量助他“一锤定音”。

“飞利浦的 LED 球泡灯之所以销量好，主要是

因为它可靠的质量，大品牌的意思也正是于此，代理商卖得放心，消费者买得安心。”

杨骏告诉记者，对一般经销商来说，大品牌的 LED 产品价格不菲，所以也会挑选一些小品牌来提高销售额。然而有利必有弊，小品牌的灯具价格固然实惠，但是产品的质量实在不敢恭维。

因此杨骏下定决心，只代理让消费者放心的好品牌。而且，近年来，伴随着消费者消费理念的提升，越来越多的消费者更注重产品的质量。所以，严守质量关也愈来愈成为品牌的当务之急。

当问及哪款 LED 产品销量最好时，杨骏向记者介绍，销售的较好的是飞利浦 3w / 5W / 8W 的 E27 系列球泡，以 3w 的为例，零售价大约在 25—30 元区间，但无论是从节能省电、使用寿命以及光效上都具有压倒性的优势。（天津站记者 杨宇）

宁波：好产品要定位清晰

随着 LED 技术的快速发展，各类 LED 厂家如雨后春笋般崛起，面对广阔的市场前景，都想分得一杯羹。因此 LED 产品以次充好，质量参差不齐的现象在所难免，球泡当然也难逃此劫。

记者走访宁波灯饰城时发现，球泡零售价格低至 5 元，高至 100 元以上，面对如此悬殊的价位，品牌球泡如何拼出一条光明之路？找准定位很重要。

宁波新科灯饰是企一照明的宁波总代，拥有独立、精美的 LED 展厅…总经理戴卓平表示当年选择对了品牌，企一产品品质好、信誉度高，更关键的是它瞄准了特定消费人群并能充分满足其消费需求。

“店内销售的球泡价格均为 70-80 元，特殊的品类甚至要 100 元以上。”戴卓平告诉记者。面对高出其他品牌 2~3 倍的价格，消费者是否会望而却步？

戴卓平介绍，企一的产品价格虽高，但合理，因为质量有保障，售后服务好，更值得一提的是该品牌的 LED 球泡显指达到 80 以上，而其他一般品牌都达不到这个标准。店内销售得最好的是一款 3w 球泡灯，每月售出 400 只左右，单价约为 100 元。这款产品美观、大方，和花灯配套销售，主要用于高档酒店与会所。

如今市场上大多数品牌的球泡都走平民化路线，而企一的差异化竞争策略，也能让其球泡大放异彩。（宁波站记者 钟艳芳）

杭州：做大众用得起的 LED



LED 作为绿色照明正迎来高速的发展期，从它发展的历程看，LED 要走进消费者，先后存在两个障碍，一是价格“高高在上”，质量有保障但价格难以承受，二是价格低廉却粗制滥造，使用后得不偿失。

现在大多 LED 产品的价格已经降下来，越来越“亲民”，但也有鱼目混珠的现象，因此，让大众用得起来的好产品才能在市场考验中立足。

以球泡来说，市场上的价格从几块、几十块到一百多块的都有，关键是价格能否做到物有所值，在显色、亮度、散热等方面是否品质过硬。

我们店里目前经营的球泡是科思栢丽，该品牌 3w 球泡的零售价在 13 元左右，也是最畅销的一款，

每个月的销量为 1500 支左右。小瓦数的球泡是室内照明的主流产品，也可作为光源用于工程，大瓦数的球泡多用于商照，如会所、仓库等场所。

很多品牌都自己主打的优势产品，像我们现在经营的两个品牌——长方和科思栢丽，长方作为上市公司品类齐全，但球泡占的比重不大；科思栢丽主打的产品有 LED 天花灯和球泡，顾客选择球泡时，我们会主推这个品牌，不但质量有保障，而且有多种款式可供选择。科思栢丽球泡的各项指标都比较出色，显色好、亮度高、瓦数足，性价比也高，“大众用得起来的 LED 照明”是它的口号，也是我们做 LED 照明的追求。（杭州站记者 夏晓晴）

质量与标准

LED 行业呼吁“质量标准”

目前，为规范 LED 市场，国家已相继出台了 19 项 LED 相关标准。对于这些标准的出台，尤其是面对近两年蓬勃发展的 LED 产业，中投顾问高级研究员贺在华表示，这些标准的建立会为 LED 大规模推广奠定良好的基础，标准的制定是产业优化的重要手段，也是规范市场的有效手段。

“我国作为 LED 应用产品最大的全球制造基地，有机会参与并主导标准的制定，为 LED 进入国际市场提供强大的后盾。”贺在华补充道。

不过中国照明电器协会研究员邓茂林表示，目前 LED 行业进入门槛低，一些企业，尤其是小作坊生产的不合格产品性能较差，达不到 3C 认证的安全标准。同时，他认为鉴于目前有部分 LED 相关标准是推荐性标准，并不强制执行，“推荐性标准企业不一定会遵守，这点很难保证”。

另外，针对 LED 照明产品的质量标准，邓茂林表示，从一定程度上，产品的性能标准决定了产品的质量，“通常来说，符合性能标准的产品质量都不会差，除了之前我提过的一些小作坊生产的产品”。

针对这一问题，中国标准化研究院公共安全标准研究所副研究员蔡建奇认为，LED 质量标准不能笼统归纳为产品质量是否合格，应考虑多方因素。他表示，性能指标、健康指标共同构筑了质量标准。只有在达到性能指标后，进一步优化，完善安全要求，提升健康要求，使人体健康所受的危害达到最小，才是真正的“质量好”。

“尤其是现在，人们追求视觉健康，LED 质量在深层次其实就是对人体健康是否会造造成潜在影响。”蔡建奇认为，鉴于目前 LED 行业发展迅速，一些相关标准、规范只能“赶着”跟上 LED 行业的发展脚步，“这在一定程度上是一种畸形的发展，因为发展过快而没有相应标准，为了继续发展而盲目采用欧美标准——忽视了黄种人与白种人的人种体征结构差异。在 LED 照明产品方面，不同人种对色温、显色指数、照度等指标的视觉健康要求存在一定差异”。

“对于科研工作者来说，我们认为 LED 质量标准应该在切实深入的实验研究基础上研制、出台并落实，这一标准应是建立在大量科学、客观的实验数据基础上的，而不是简单地翻译采用欧美国家的相关标准。这一出台、落实并不仅仅是 LED 产品的性能规范，更是依据不同人体特征对消费者健康的一种把控。”他建议道。

贺在华表示，随着产业发展日趋成熟，制定相关标准的重要性日趋明显。“与传统照明相比，半导体照明涉及半导体材料、散热、光学、封装、控制等领域，是多学科交叉、跨领域应用的产业，复杂性较强。”他解释道。另外，他认为，目前产品尚未定型，LED 相关技术仍在不断更新变化中。这些对于标准的制定来说既是挑战也是机会。制定 LED 国家质量标准有利于产业的长远发展，是切实可行的。出台 LED 国家质量标准不仅能规范 LED 行业的发



展,还能更好地衔接LED与其他应用领域进行合作。

(来源:《中国质量报》)

2013年LED照明产品质检结果公布

众多品牌产品不合格

质检总局于1月24日公布2013年LED照明产品质量国家监督专项抽查结果,Mikia明凯照明、DELIXI、北光、和谐光电、Unilumin、HOYOL等品牌产品上不合格名单。

本次共抽查了北京、山西、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、湖北、广东、四川10个省、直辖市82家企业生产的108批次LED照明产品,产品范围包括LED筒灯和普通照明用自镇流LED灯。主要依据GB7000.1-2007《灯具第1部分:一般要求与试验》和GB24906-2010《普通照明用50V以上自镇流LED灯安全要求》等标准要求,分别对结构、外部接线和内部接线、防触电保护、耐久性试验、耐热、耐火、标志、互换性、机械强度、电源端子骚扰电压、辐射电磁骚扰、谐波电流等项目进行了检验。

结果有21家企业生产的22批次产品不符合标准要求。不合格项目涉及标志(安全)、电源端子骚扰电压、辐射电磁骚扰、互换性、外部接线和内部接线(外部接线截面积)、机械强度、耐热等。

针对本次抽查中发现的质量问题,质检总局已通报相关部门,并责成相关省(自治区、直辖市)质量技术监督部门,依据法律法规的规定,对抽查不合格产品及其生产企业进行处理。

企业名称	所在地	产品名称	商标	规格型号	生产日期 / 批号	抽查结果	不合格项目	承检机构
上海明凯照明有限公司	上海市	LED G系列陶瓷球泡灯(包装盒)	Mikia 明凯照明	G系列陶瓷球泡灯 G50 4W 6000K E27	2012-07-23	不合格	标志(安全)	国家电光源质量监督检验中心(北京)
无锡华北泓光电科技有限公司	江苏省	LED球泡灯	HZH(标称)	HGR1401-6E2 6W E27	2012-06-20	不合格	标志(安全),电源端子骚扰电压,辐射电磁骚扰	厦门市产品质量监督检验院
制造商:杭州德力西集团有限公司 生产厂:浙江盛企能源技术股份有限公司	浙江省	自镇流LED灯(标称)	DELIXI	D-A60-106 E27 3W 220V 50Hz	2013-07	不合格	互换性	上海市质量监督检验技术研究院
品格卫厨(浙江)有限公司	浙江省	嵌入式LED灯具	图案	PG305M-E13 10W	2013-01-11	不合格	外部接线和内部接线(外部接线截面积)	上海市质量监督检验技术研究院
浙江北光照明科技有限公司	浙江省	嵌入式LED灯具	北光	SD208-150 24W	2013-06-17	不合格	外部接线和内部接线(外部接线截面积)	上海市质量监督检验技术研究院
奉化市金源电子有限公司	浙江省	LED球泡灯	笛皓	220V 50Hz 6W	2013-06-01	不合格	标志(安全),电源端子骚扰电压	上海市质量监督检验技术研究院
和谐光电科技(泉州)有限公司	福建省	LED球泡灯	和谐光电	LA-7005AW-6	130207W030570E	不合格	互换性,电源端子骚扰电压	杭州市质量技术监督检测院
厦门市南孚电子科技有限公司	福建省	自由之光LED灯	环高	4-5W	2013-04	不合格	标志(安全),机械强度,耐热,电源端子骚扰电压	杭州市质量技术监督检测院



东莞蒂光电子科技实业有限公司	广东省	LED球泡灯	/	E27005W03 5W	2013-06-20	不合格	互换性	国家电光源质量监督检验中心(北京)
佛山市朗士照明有限公司	广东省	自镇流LED灯	ROSY朗士	RS-B602T 5W E27	2013-07-15	不合格	互换性	厦门市产品质量监督检验院
制造商: 深圳雷曼光电科技股份有限公司 生产厂: 惠州雷曼光电科技有限公司	广东省	LED球泡灯(包装盒)	/	LM-E27BL 5W	2012-08-02	不合格	标志(安全), 互换性	国家电光源质量监督检验中心(北京)
深圳市长方半导体照明股份有限公司	广东省	嵌入式灯具	/	CFE015WCT000 18W	2013-05	不合格	外部接线和内部接线(外部接线截面积)	国家电光源质量监督检验中心(北京)
深圳市洲明科技股份有限公司	广东省	LED球泡灯	Unilumin	UNI-BU010A60-NE-1 6W	2013-05-26	不合格	标志(安全)	国家电光源质量监督检验中心(北京)
制造商: 飞利浦(中国)投资有限公司 生产厂: 飞利浦灯饰制造(深圳)有限公司	广东省	反射型自镇流LED灯(PAR38)	PHILIPS	11E27PAR38-C 11W	2013-06-10	不合格	互换性	国家电光源质量监督检验中心(北京)
深圳市泓亚光电子有限公司	广东省	LED球泡灯	HOYOL	HYB9WB12CW 9W	2013-06-15	不合格	互换性	国家电光源质量监督检验中心(北京)
中山市普利亚照明灯饰有限公司	广东省	自镇流LED灯	图形 普利亚	PLY-QP-0036 3W	2013-05-02	不合格	标志(安全)、互换性	福建省产品质量监督检验研究院



中山市古镇添彩阿雷佐灯饰厂	广东省	嵌入式LED灯具	/	ARZ 3301 3W	2013-05	不合格	外部接线和内部接线(外部接线截面),防触电保护,电源端子骚扰电压,辐射电磁骚扰	福建省产品质量监督检验研究院
中山市雅能照明科技有限公司	广东省	自镇流LED灯	图形商标	AL-B6W-HP	2013-06-06	不合格	标志(安全),互换性,电源端子骚扰电压,辐射电磁骚扰	福建省产品质量监督检验研究院
中山市蓝雨星照明有限公司	广东省	自镇流LED灯	/	LYX-QP004 2W	2013-06	不合格	标志(安全),互换性	福建省产品质量监督检验研究院
中山市古镇添彩阿雷佐灯饰厂	广东省	自镇流LED灯	/	3W	2013-05	不合格	互换性,电源端子骚扰电压,辐射电磁骚扰	福建省产品质量监督检验研究院
中山市唐彩灯饰照明厂	广东省	自镇流LED灯	/	7W	2013-06	不合格	标志(安全),电源端子骚扰电压,辐射电磁骚扰	福建省产品质量监督检验研究院
中山市明普照明灯饰有限公司	广东省	自镇流LED灯	亮韵美	5×1W	2013-05	不合格	标志(安全),电源端子骚扰电压	福建省产品质量监督检验研究院

注：按行政区域排序。

(来源：中国质量新闻网)

马年标准密集出台促使行业更规范

新年伊始，国家标准、行业标准密集出台，从灯具、荧光粉到测试方法，其中工信部出台了大量的关于灯用玻壳和电光源产品的行业标准，国标发布了嵌入式LED灯具性能、LED用稀土硅酸盐荧光粉试验方法等，中国铁路总公司发布了机车动车组前照灯、辅助照明灯和标志灯相关标准。



在新发布的一系列标准中，国家新制订的《嵌入式LED灯具性能要求》显得尤为亮眼，其标准号为GB/T 30413—2013，自2014年12月1日起正式实施，其中明确要求各灯饰生产厂家严格按照符合人类生产生活的质量标准和技术规定从事灯具的研发和生产，这对于当前的灯饰照明行业起到了积极的规范和引导作用。

国家标准编号	国家标准名称	代替标准号	实施日期
GB/T 30413-2013	嵌入式LED灯具性能要求	/	2014-12-01
GB/Z 30418-2013	灯具 IK 代码的应用	/	2014-12-01
GB 7000.203-2013	灯具第 2-3 部分：特殊要求道路与街路照明灯具	GB 7000.5-2005	2015-07-01
GB 30422-2013	无极荧光灯安全要求		2015-07-01
GB 20550-2013	荧光灯用辉光启动器	GB 20550-2006	2015-07-01
GB 19510.210-2013	灯的控制装置第 2-10 部分：高频冷启动管形放电灯（霓虹灯）用电子换流器和变频器的特殊要求	GB 19510.11-2004	2015-07-01
GB/T 19658-2013	反射灯中心光强和光束角的测量方法	GB/T 19658-2005	2014-12-01
GB/T 30455-2013	灯用稀土磷酸盐绿色荧光粉	/	2014-10-01
GB/T 30456-2013	灯用稀土紫外发射荧光粉	/	2014-10-01
GB/T 30457-2013	灯用稀土紫外发射荧光粉试验方法	/	2014-10-01
GB/T 30454-2013	LED 用稀土硅酸盐荧光粉试验方法	/	2014-10-01
QB/T 2049.1-2013	灯用玻壳 A 型玻壳尺寸系列	QB/T 2049.1-1994	2014-03-01
QB/T 2049.2-2013	灯用玻壳 B 型玻壳尺寸系列	QB/T 2049.2-1994	2014-03-01
QB/T 2049.3-2013	灯用玻壳 BT 型玻壳尺寸系列	QB/T 2049.3-1994	2014-03-01
QB/T 2049.4-2013	灯用玻壳 G 型玻壳尺寸系列	QB/T 2049.4-1994	2014-03-01
QB/T 2049.5-2013	灯用玻壳 K 型玻壳尺寸系列	QB/T 2049.5-1994	2014-03-01
QB/T 2049.6-2013	灯用玻壳 M 型玻壳尺寸系列	QB/T 2049.6-1994	2014-03-01



QB/T 2049.7-2013	灯用玻璃 P 型玻璃尺寸系列	QB/T 2049.7-1994	2014-03-01
QB/T 2049.8-2013	灯用玻璃 R 型玻璃尺寸系列	QB/T 2049.8-1994	2014-03-01
QB/T 2049.9-2013	灯用玻璃 T 型玻璃尺寸系列	QB/T 2049.9-1994	2014-03-01
QB/T 2049.10-2013	灯用玻璃 ED 型玻璃尺寸系列	QB/T 2049.10-1999	2014-03-01
QB/T 2049.11-2013	灯用玻璃 C 型、E 型、F 型和 PAR 型玻璃尺寸系列	QB/T 2049.11-2006	2014-03-01
QB/T 2274-2013	电光源产品的分类和型号命名方法	QB 2274-1996	2014-03-01
QB/T 2513-2013	电光源用玻璃通用技术条件	QB/T 2513-2001	2014-03-01
QB/T 2514-2013	电光源用玻璃管和玻璃杆	QB/T 2514-2001	2014-03-01
QB/T 1112-2013	灯用玻璃的型号命名方法	QB/T 1112-1991	
TB/T 2325.1-2013	机车动车组前照灯、辅助照明灯和标志灯第 1 部分：前照灯	TB/T 2325.1-2006	2013-07-01
TB/T 2325.2-2013	机车动车组前照灯、辅助照明灯和标志灯第 2 部分：辅助照明灯和标志灯	TB/T 2325.2-2006	2013-07-01

(来源：CSA 产研部)

解读被误解的 LED “蓝光” 危害问题

[导读]在白皮书中，专家们通过一系列的数据分析，得出 LED 蓝光危害与其他光源相比没有区别，但是还是建议要在 LED 灯外面加防护罩。

LED 灯，作为半导体照明系统，问世已有几年。从长远看，LED 灯具备的低消耗、小热量、高纯度和超长寿命等优势，未来“一统”灯具江湖也是指日可待。不过，新事物产生，总伴随着质疑，有消费者对其中含有的蓝光光谱，是否伤眼产生疑问。

2013 年，《普通照明 LED 与蓝光》白皮书发布，15 位专家阐述了 LED 灯的发光原理，并将其与蓝光的关系梳理清楚。那么，LED 灯到底是否存在伤眼的问题呢？记者带着疑问采访了上海复旦大学光源与照明工程系教授周太明和北京华都亚太眼科医院业务院长甄静。

LED 灯优势明显

LED 是英文 light emitting diode（发光二极管）

的缩写，它的基本结构是一块电发光的半导体材料，置于一个有引线的架子上，然后四周用环氧树脂密封，起到保护内部芯线的作用。这样令其更加结实，不过它的优势不仅仅如此。

“评价光源、光电综合性高低，我们一般用流明表示。”周太明说。流明是光通量的单位，通过这一单位可以看出光源在 1 瓦 (W) 电能时发光总量是多少。一般来说，最大的光转换效率为 555 纳米 (nm)。普通白炽灯只能达到 15nm，日光灯为 50nm，而目前市场中常见的节能灯则能达到 60nm。“但是这些都不如 LED 灯，它能达到 120~140nm。这个数字已经很可观了。”周太明表示。

除此之外，LED 灯 5 万小时的寿命也远远高于



荧光灯 8000 小时和白炽灯的 1000 小时。而且，对于环保人士而言，LED 灯也是个不二选择，首先它由无毒的材料做成，不像荧光灯含水银会造成污染，同时 LED 也可以回收再利用；其次，LED 耗电极低，一般来说 LED 的工作电压是 2~3.6V。工作电流是 0.02~0.03A。这就是说：它消耗的电不超过 0.1W。

被误解的蓝光

既然 LED 灯有如此多的优点，人们为何对它不信任？其中最重要的一点就是蓝光伤眼。若想说清这个问题，先了解一下蓝光的概念。

在《普通照明 LED 与蓝光》白皮书中提到，人们将波长为 435~500nm 的光叫作蓝光和青光，但一般来说，400~500nm 被称为蓝光区。“蓝光是最靠近紫外线、能量最高的部分。”甄静解释道。如果人长时间暴露在蓝光下，容易造成眼睛伤害，特别是引起黄斑部病变。因为蓝光会被视网膜色素上皮细胞吸收，引发自由基形成，而这些自由基导致视网膜上皮细胞凋亡，从而无法供给感光细胞。

但是蓝光不仅仅存在于 LED 灯中，日光、手机屏幕等都存在蓝光，而且蓝光并非一无是处。首先，它是日光的组成部分，如果没有蓝光的存在，人们也看不到蓝天。而且，它可以调节人体生物钟。2003 年，美国波士顿布里格姆妇科医院和杰佛逊医学院的研究人员就发现，跟波长较长的绿光相比，人体生物钟对波长较短的蓝光更为敏感。“当清晨太阳升起，日光中的蓝光增强，人体内的皮脂腺素分泌增加，人们从梦中醒来。而当傍晚，蓝光褪去，太阳

变成了红色的落日，人体内的褪黑激素增加分泌，人们感到困意。”周太明说。

“人们不可能盯着太阳一直看，所以使用 LED 光源的人，也不可能只盯着灯泡看。”周太明说。在白皮书中，专家们通过一系列的数据分析，得出 LED 蓝光危害与其他光源相比没有区别，但是还是建议要在 LED 灯外面加防护罩。甄静也表示，在购买 LED 灯的时候要选择质量有保障的产品。在平时生活中，人们可以通过食用含有叶黄素多的绿色蔬菜和水果，比如甘蓝、菠菜、绿花椰菜、香菜等食物，合理安排上网时间或者佩戴防蓝光作用的防护镜来避免蓝光的伤害。而且，如果有人要做白内障手术，最好选择具有蓝光过滤功能的人工晶体。

另外，周太明建议，卧室最好加装暖色光源，因为其中蓝光有利于人体褪黑激素分泌，让人安眠。

未来发展

“如今，LED 灯正在经历取代传统照明系统的第一阶段，比如 LED 球泡灯已经渐渐走入寻常百姓家。”周太明进一步阐述，“第二阶段将是 LED 灯走向专业化的过程，第三阶段则是智能化。”专业化和智能化都是基于 LED 灯光中包含赤橙黄绿青蓝紫七色。在不远的将来，人们可以随意调节光线，就像太阳早中晚被人们观察到的颜色不同一样。灯光的调节将不在局限于强弱转化，而是可以只依靠一个照明源就变换颜色。“比如，你希望是白光，那么可以将红色调低一些，如果希望是黄色的光，那么可以将蓝色调低一些。”周太明说。（中国科学报）

法律视窗

◆法律前沿

国务院将推出企业兼并重组方案

国务院近期将印发《国务院关于进一步优化企业兼并重组市场环境的意见》，重点引导钢铁、水泥、船舶、光伏、婴幼儿配方乳粉等行业企业兼并重组。

《意见》将提出，取消公司收购报告书审核，上市公司重大资产购买、出售、置换行为审批，要约收购义务豁免审批的部分情形等审批事项，简化相关审批程序，要求实行上市公司并购重组分类审核，简化海外并购的外汇管理，优化国内企业境外收购的事前信息报告确认程序，加快办理相关的生产许可、工商登记和资产权属证明等变更手续。金融方面会首先加强信贷融资支持，引导商业银行在风险可控的前提下，积极稳妥地开展并购贷款业务。推动商业银行对兼并重组企业实行综合授信，从而改善对企业兼并重组的信贷服务。同时也会支持符合条件的企业通过发行股票，短期融资券、中期票据、非公开定向债务融资工具等非金融企业债务融资工具，可转换债券等方式融资。

《意见》提出将完善并购重组企业所得税政策，降低收购股权占被收购企业全部股权的比例限制，扩大



所得税特殊性税务处理政策的适用范围。同时，将研究完善非货币性资产投资交易时企业所得税的相关政策，也将抓紧研究完善支持企业改制重组涉及土地增值税的统一政策。此外，在涉及土地及职工安置问题方面也会有一些重要措施，比如在完善土地优惠方面，意见也提出政府土地储备机构有偿收回企业因兼并重组而退出的土地。按照规定支付给企业的土地赔偿费，可以用于企业安置职工、偿还债务等支出，企业兼并重组置换土地也可以协议出让或租赁方式安排工业用地，加快办理企业兼并重组的土地转让、变更手续等政策。

（来源：中国广播网）

◆ 资本市场 新三板大扩容 266 家企业正式挂牌股转系统

全国中小企业股份转让系统 2 月 24 日在京举办首批全国企业集体挂牌仪式，266 家企业正式挂牌。至此，全国股份转让系统挂牌企业家数达到 621 家。本次挂牌的 266 家企业在区域和行业上基本实现了“全覆盖”，全国股份转让系统步入创新发展、快速发展的新阶段。

统计显示，从地域分布上看，首批挂牌企业来自东部、中部和西部地区 28 个省、自治区、直辖市，覆盖面广、分布均衡，且已深入到县域经济内，体现对区域均衡、协调发展的支持。

从行业分布看，首批挂牌企业具有鲜明的创新、创业特征，高新技术企业占比超过 75%，广泛分布于高端制造、信息传输、软件和信息技术服务，文化、体育和娱乐业、科学研究和技术服务业等领域。不少挂牌企业是所属细分行业内的领军企业，特色鲜明，创新动力强劲，成长性良好。

从企业规模上看，首批挂牌企业以中小企业为主，但也不乏湘财证券等成熟企业。数据显示，首批挂牌企业中，股本 500 万-1000 万元的企业占 23%，1000 万-2000 万元的企业占 24%，2000 万-5000 万元的企业占 34%，5000 万元以上的企业占 19%；营业收入 5000 万元以上的企业近 50%，约四分之一的企业营业收入逾亿元，净利润超 1000 万元。

对于下一步的发展安排，全国股转系统董事长介绍，将丰富市场产品，按期上线交易系统、落实新的交易方式，进一步拓展与商业银行等金融机构的合作，研究推进市场分层并建立全国股份转让系统与交易所市场、区域市场的对接机制等。

据全国股转系统总经理介绍，新的交易支持平台计划今年 5 月上线，做市商系统预计 8 月上线。

证监会 23 日回应了市场关注的非上市公众公司监管问题。证监会表示，正在抓紧制定非上市公众公司并购重组监管规则，成熟后将尽快推出。

证监会表示，符合条件的新三板公司可直接转板上市，非上市公众公司股票不可以在“四板”挂牌交易，符合条件的“四板”公司可挂牌新三板。非上市公众公司股票不可以在区域性股权市场挂牌交易。股票公开转让的非上市公众公司必须在全国股份转让系统挂牌。

证监会表示，在区域性股权转让市场进行股权非公开转让的公司可以申请在全国股份转让系统挂牌公开转让股份，但必须满足两个条件：一是区域性股权转让市场必须符合国发〔2011〕38 号文的规定；二是股份公司必须符合全国股份转让系统的挂牌条件。

（来源：中国证券报）

◆ 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负责律师。

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 幢 14 层

【负责律师】徐 安 合伙人，律师 13588055278 邮箱：an.xu@dachenglaw.com

刘家朋 合伙人, 律师 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

2014 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	参展观展组织单位
1	2014 年 4 月 6-9 日	香港国际春季灯饰展览会	中国香港		浙照协
2	2014 年 4 月 15-17 日	俄罗斯国际 LED 及电子元器件	莫斯科	一年一届	浙照协
3	2014 年 4 月 22-26 日	巴西国际照明电气及灯具展	圣保罗	南美地区最大的国际灯饰照明展览会 两年一届	浙照协
4	2014 年 5 月	法国里昂国际灯饰展览会	里昂	各类家居/办公室/商业照明等室内照明产品	浙照协
5	2014 年 5 月 13-15 日	印度尼西亚国际照明展	雅加达	一年一届	浙照协
6	2014 年 5 月 22-24 日	2014 泰国国际 LED 照明产品及技术展览会	曼谷	泰国顶级专业 LED 照明展 一年一届	浙照协
7	2014 年 6 月 4-6 日	墨西哥国际照明及电力电工设备展览会	墨西哥城	一年一届	浙照协
8	2014 年 6 月	加纳国际矿业电力展览会	阿克拉		浙照协
9	2014 年 9 月 16-18 日	美国国际 LED 灯展	洛杉矶	一年一届	浙照协
10	2014 年 9 月 18-21 日	法兰克福国际照明灯具展	新德里	一年一届	浙照协
11	2014 年 9 月 25-28	土耳其国际 LED 灯具展	伊斯坦布尔	一年一届	浙照协
12	2014 年 11 月 3-5 日	法兰克福国际照明灯具展	迪拜	一年一届	浙照协
13	2014 年 11 月 11-14 日	法兰克福国际照明及照明技术展	莫斯科	一年一届	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 13 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。

◆灯具鉴赏：中西文化之异

中西式的两款台灯代表作, 中式的以灯罩布面的花样取胜, 西式的以灯架上的铁艺装饰致胜, 同样是花鸟画, 前者在布面上写意, 后者在立体中写实, 这都是真真切切的中西文化差异哦。

(来源: 消费日报照明专刊)





国家高新技术企业
国家认可实验室
双端LED灯国家标准起草单位之一



浙江金陵光源电器有限公司
ZHEJIANG JINLING LIGHTING&ELECTRICAL APPLIANCES CO.,LTD

地址: 浙江省缙云工业园区碧发路6号
Tel: 0578-3174848 Fax:0578-3171086

中山市古镇金陵照明电器厂
ZHONGSHAN GUZHEN JINLING LIGHTING&ELECTRICAL APPLIANCES FACTORY

营销中心: 广东省中山市古镇长尾涌北三路4号
Tel:0760-87838568 Fax:0760-22342849

23年
用心创造光明
www.jl-lamp.com

成为 第一流的节能照明解决方案供应商

● LED灯具 ● 电子节能灯 ● 驱动电源 ● 智能控制系统

Lighting
makes the
future!
光线构筑未来

诚聘

设备维护工程师、
生产管理工程师：
研发工程师（结构
设计、光学设计、
驱动设计）；物
流及物控专员。
电话：0579-86555061

- 全球最大规模紧凑型荧光灯生产基地之一
- 2008-2012年连续五年中标“国家财政补贴高效照明产品推广项目”
- 荣获全国企事业知识产权试点单位、省高新技术企业



横店集团得邦照明有限公司

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:0086-579-86563145 Fax:0086-579-86563811 邮编：322118

www.tospolighting.com

TOSPO[®]

得邦[®]照明

 光之洲 · 晶彩光天下

长三角LED国际采购交易中心

LED International Purchasing and Trading Center in Yangtze River Delta



长三角LED国际采购交易中心选址杭州，旨在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产业资源聚集，引导产业向规模化、规范化发展，为LED企业开拓市场、打造品牌提供战略要地。

光之洲位于杭州主城区城西，地理位置优越，配套齐全。商城可营业面积4万多平方，能容纳100多家大型LED生产企业和300多家LED中小企业入驻，周边配套业态成熟，交通十分便利。

 **招商热线: 400 877 1816**

地址：杭州市拱墅区登云路518号

官方网站：www.ledcgzx.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
杭州丽文玻璃制品有限公司

总经理 周新荣

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

致信中宙，创造美好光世界

中国领先的专业化、国际化LED制造商；节能照明方案提供商



中宙光电
Z-LIGHT

LED器件 LED照明 LED节能

LED照明征途上，中宙愿做您最佳的合作伙伴

从LED器件到LED光源，中宙提供给您最全方位的LED照明解决方案，与您协同发展

- 承担国家863项目
- 承担国家创新基金/火炬计划科研项目
- 国家火炬计划重点高新技术企业
- 浙江省省级企业技术中心
- 浙江省著名商标



全心全意成就顾客

浙江中宙光电股份有限公司

地址：杭州市余杭经济开发区昌达路111号 邮编：311100

电话：0571-88830060 传真：0571-89285561

网站：<http://www.z-light.com.cn>

销售热线：400 0232 011



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)◎

.....
A 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



公司简介

- 天通控股股份有限公司创办于1984年，是一个拥有多家参股、控股子公司的跨地区、跨行业、规模化、集约化国家重点高新技术企业。公司重点发展专业高端装备、电子功能材料和新能源环境产业，承担国家863项目及军工生产。以高新技术作为核心动力，始终走在业内领域的前沿，为社会不断创造更多的价值。



蓝宝石晶体材料

- 引进消化吸收国际先进的长晶及切磨抛技术，专注蓝宝石晶体材料，注重大尺寸、高品质蓝宝石产品的研发。
- 产品覆盖2~12英寸蓝宝石衬底片及各种尺寸的窗口材料，能为客户提供高质量的产品与服务，致力于成为蓝宝石行业的领军者。



应用领域

- 蓝宝石材料广泛应用于工业、医药业、半导体行业、国防军工、航天航空及智能手机端。



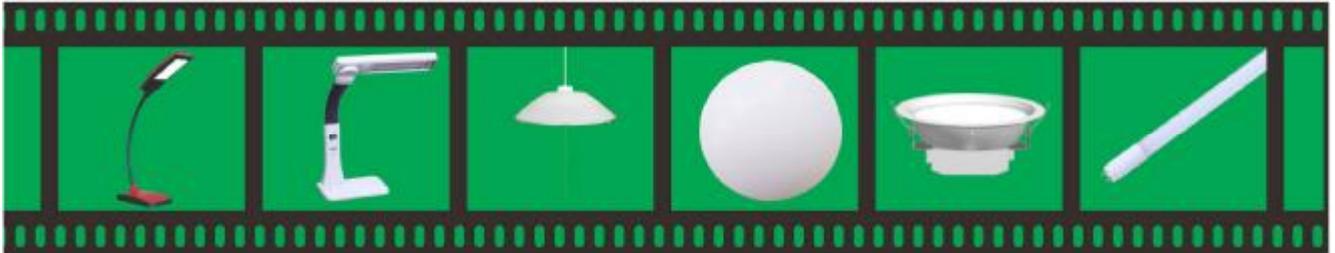
www.tdgc.com

浙江省海宁市经济开发区双联路129号
+86-573-8070 1302

天通控股股份有限公司
TDG HOLDING CO., LTD.



和为上 芯之光



浙江上光照明有限公司创办于2003年，注册资金5000万元，是国内最大的
应急照明灯具和直管型LED照明灯具生产基地之一。

公司旗下的浙江上光节能科技有限公司，是经国家发改委财政部门审批备案
的国家级合同能源管理节能服务型公司，已在国内完成了多个照明节能改造项目。
公司竭诚欢迎国内外客商来我司参观考察、洽谈业务。

浙江上光照明有限公司
ZHEJIANG SETEC LIGHTING CO., LTD.

■地址:浙江省宁波市经济开发区东一路 ■电话: 0086-575-82569008 / 82570726
■传真: 0086-575-82571398 ■网址: <http://www.setec.cn> ■邮箱: setec@setec.cn ■邮编: 312352

LEDFILAMENT™

DANGO 

COSMOLED

 WOOJONG

2014 LED灯丝灯



LED Filament A60



LED Filament P45



LED Filament Candle



LED F Filament Flame

LED Filament A60

LED	4.6 WATT	480 LUMEN	Warm White 2700K	
230 VOLT	25,000 Hrs		CRI >80	

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



**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>