

P18 央视报道，精彩纷呈

| P24 吴玲：LED的技术革命

| P35 2014市场六变革

中国光电

王大珩

CHINA OPTOELECTRONICS

CIOE 中国光博会旗下杂志

2013年 10月 第8期 / 总第74期 / LED刊



中国国际光电博览会 十五年总结



了解更多精彩活动
添加CIOE官方微信



顶级学术盛会 业界权威汇聚
构筑产、学、研三位一体的多层次交流平台

中国国际光电高峰论坛

2014年9月2-5日 深圳会展中心



涵盖光电领域各专业技术论坛

- 2014光通信技术和发展论坛
- 2014中国国际应用光学专题研讨会
- 2014 LED应用技术及市场发展论坛

2014 CIOEC

期待与您再次相聚!

中国国际光电高峰论坛办公室
CHINA INTERNATIONAL OPTOELECTRONIC CONFERENCE OFFICE

地址: 深圳市南山区海德三道海岸大厦东座607室 邮编: 518054
Add: Room 607, East Block, Coastal Building, Haide 3rd Road, Nanshan District,
Shenzhen, Guangdong 518054, China

电话 (TEL): +86 755 8627 0601
传真 (FAX): +86 755 8629 0951
E-Mail: cioec01@cioe.cn



了解更多详情, 请登陆:
WWW.CIOE.CN

导航 | WHAT'S UP



Please Contact Us

《中国光电》官方网站
www.cioe.cn www.optochina.net

参与讨论、交换意见还可以登陆

《中国光电》新浪微博
weibo.com/cioe2011
《中国光电》腾讯微博
t.qq.com/cioe2011



了解更多精彩活动
添加CIOE官方微信

投诉及职业操守举报电话
0755-86290901

读者来信与投稿请寄
edit@cioe.cn

订阅、发行及相关建议请寄
yaxian@cioe.cn

人物专访报名、推荐请寄
it@cioe.cn

本刊欢迎业界同仁积极投稿、提供素材或采访线索。来稿要求观点新颖、资讯及时、信息准确、文责自负。



How To Get Magazine

在全国各大相关展会大量派发,
全国订阅及发行咨询电话:
0755-86290758



专业刊物 免费交流

10万人次专业观众 | 3000余家参展企业
全球最大规模光电展

**第16届
中国国际光电博览会**

2014年 9月2-5日 深圳会展中心



中秋



香港中秋赏花灯, LED 为环保添光彩

2013 年中秋, 香港维多利亚公园出现一个巨型“月亮”。在“彩灯大观园”中, 最瞩目的彩灯就是得奖作品“悦满中秋”, 高度达三层楼高, 阔 20 米, 由 7000 多个旧塑料桶制作完成, 环保美观, 并连接 LED 灯, 加上水中的倒影, 营造出月圆、月缺、流星雨的效果。给观众带来一趟由灯光、音效与水中的倒影交织而成的迷人旅程。

据悉, 维园“彩灯大观园”为了环保做贡献, 今年的中秋节, 香港各大购物广场将特设塑料瓶回收点。节庆过后, 收集得来的瓶子, 将与制作“悦满中秋”的瓶子, 一起送往“仁爱堂环保园塑胶资源再生中心”。



隐形



LED 幕墙系统 韩将建首幢隐形摩天大楼

韩国将建造一幢“看不见”的摩天大楼, 名为“无形”(invisible)。这座高 1476 英尺(约 450 米)的建筑还没有明确施工日期, 不过已经获得了韩国仁川国际机场附近的建设施工许可证。

这一项目的 GDS 建筑师将使用 LED 幕墙系统来使大楼“隐形”。通过系统专用的光学相机, LED 幕墙可以直接显示大楼的后面, 当 LED 幕墙工作时, “反射皮肤”便可以给人造成错觉, 认为塔消失在了天际线中。

弯曲

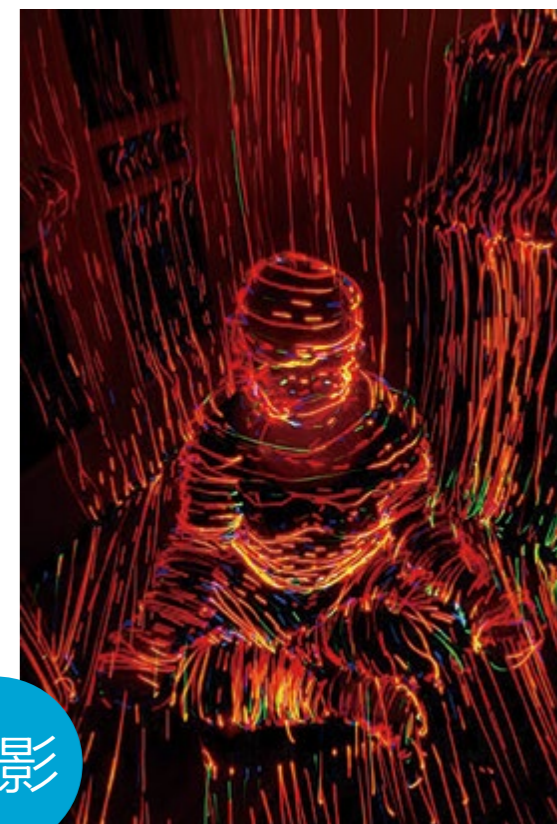
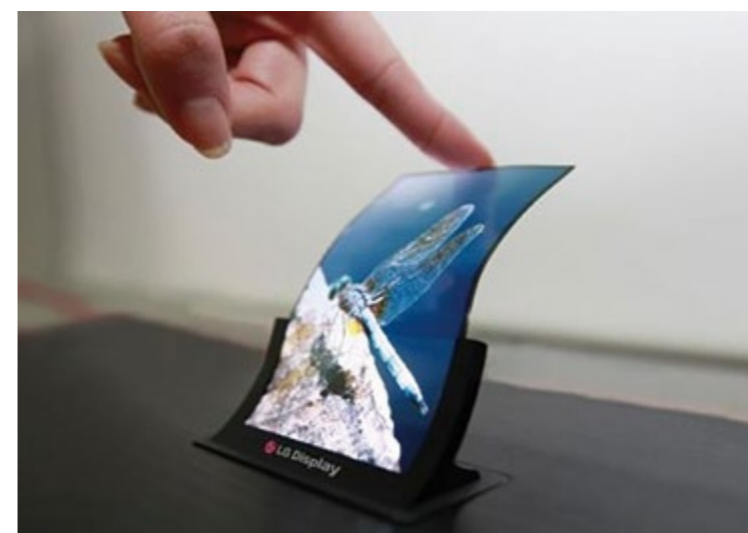


可弯曲柔性 OLED 面板让科技以人为本

2013 年 10 月 7 日 LG 宣布针对智慧型手机推出的可弯曲柔性 OLED 面板, 已经进入大量生产阶段。LG 所推出的柔性 OLED 面板是由塑料设计, 而非以往的玻璃材质, 并透过薄膜型封装技术将保护膜附着到面板背面, 能有效提升其硬度及可弯曲性, 同时也因为塑料材质, 该面板厚度只有 0.44mm, 就算 6 寸萤幕的重量也仅 7.2g。

LG 显示器执行副总裁兼技术长 Dr.Sang Deog Yeo 表示, 这项技术可望扩大至包括车载显示器、平板电脑或穿戴式装置等应用上, 希望透过引入新产品, 在强化性能与差异化设计的柔性 OLED 面板市场中抢得先机。

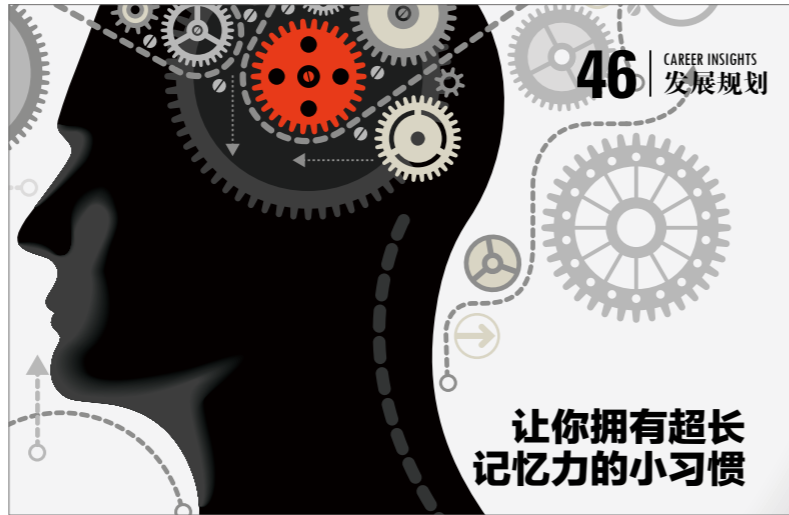
消息指出, LG 将会在 2013 年 11 月推出首款采用此面板的手机 G FLEX, 该产品所配备的是 6 寸面板, 并非整台手机都可以扭曲, 而是手机被固定在一定的弧度, 藉此带来更优异的握感。



摄影

芬兰摄影师巧用多彩 LED 光柱打造“另类摄影”

这些炫彩的光柱并非是什么 PS 或艺术装置, 事实上这是艺术家、光摄影师 Janne Parviainen 花费半个多小时时间, 追踪 LED 手电筒所产生的艺术效果。有些时候, 他会将自己或者妻子“摆放”到这样的环境中, 增加诡异的效果。这又为喜爱摄影的发烧友们提供了很多拍摄的新点子。



特别关注 SPECIAL FOCUS

08 / 中国国际光电博览会 15 周年总结报告

历经 15 年发展，CIOE2013 各项数据创下历史新高，现场诸多新产品、新技术项目首次亮相，同期活动极大地促进了展商与买家的沟通。同时，CIOE 国际影响力进一步提升，除连续多年组团参展的德国、加拿大、丹麦国家展团外，并新增英国、美国国家展团……

18 / 中央电视台报道中国光博会开幕：光电产业有望迎来新机遇

本届中国国际光电博览会举办期间，中央电视台、中央人民广播电台派出记者进驻现场，调查光电产业发展现状，采访优秀企业领导人及行业各方专家，并先后在中央电视台财经频道、央广新闻等多次推出报道节目，分析国家目前光电产业发展环境，认为“光电产业有望迎来新机遇”。

视点 POINTS

24 / 吴玲：半导体照明是一场成功的技术革命

半导体照明被称为是第三代或者第四代光源，而照明是上百年的传统工业，但是由于 LED 的出现，它已经确立了照明产业变革的主导地位。但是它的应用还是处于婴儿期，所以我们说只能边开发边研究中。同时，行业的整合大幕已经开启。

26 / 2017 年 6 寸蓝宝石使用量超 4 寸

——访苏州海铂晶体有限公司方建雄博士总裁

在 LED 下游照明等应用需求剧增的拉动下，蓝宝石衬底需求快速增长，蓝宝石厂商稼动率快速提升，部分厂商甚至出现供不应求的繁忙局面，不少大型蓝宝石企业又开始扩充产能。LED 照明这一两年是个关键期，未来这个产业一定是加大马力的运行，相信无论是蓝宝石还是 PSS 图行化衬底，这两年进步速度都会非常快。

市场 MARKETS

30 / 华策集团 LED 白光通信技术亮相光博会

珠海市华策集团旗下的华策光通信科技有限公司推介并展出“基于位置服务（LBS—Location—based Servi）的白光通信技术”。该技术有效解决了室内精准定位这一世界性的难题，填补了我国在光通信领域的技术空白。同时，这项技术也增加了 LED 灯在定位导航方面的价值，可将半导体照明灯具变成一项可运营的资产。

32 / 商用 LED 屏显迈向高清化 小间距拼接不可没

在今年中国光博会 2 号馆，艾比森、洲明、锐拓等知名 LED 显示屏厂商悉数推出采用 2.0mm 至 2.5mm 的小间距拼接技术的大尺寸高清显示屏，体现出 LED 商用屏“超高清、超轻薄、高对比度”的趋势。

34 / 全球首台 110 寸裸眼 3DLED 超级电视在深圳诞生

发布会现场共展示了裸眼 3DLED 超级电视和超高清 LED 超级电视两大类别的 6 款新品，此次新品的最大亮点在于裸眼 3D 技术和 LED 超级电视的首次结合，这对于商业电视领域的革新和 LED 显示产品的创新来说都是一个新的里程碑。

35 / 2014 年 LED 市场六大变革

2013 年 LED 封装市场产值达 125 亿美元，2014 年将达到 133.9 亿美金，年成长率为 7%。2014 年 LED 市场亮点仍以平板电脑与智能手机背光应用为主，照明应用部分以工程、商用、户外照明市场成长最为显著。

36 / 市场综述

技术 TECHNOLOGIES

38 / 检测与旁路电路双管齐下 LED 照明系统告别失效困扰

发光二极管 (LED) 灯具通常由多个 LED 灯串组成，一旦其中一颗 LED 发生开路失效，将使整串 LED 灯熄灭，导致光源变暗或不亮，因此设计人员必须利用检测电路随时掌握系统状况，并提供旁路路径让灯串中的其它 LED 得以继续工作，减少停机维修的时间。

40 / 有关 LED 照明智能化的探讨

消费者从观念上对 LED 照明的认可和转换是一个长期过程。显而易见，LED 照明具有改变照明方式以及节省巨大电能的潜力。增加“智能”照明的关键元素——ALS、通信和电能测量——将使 LED 更加强大，更具吸引力。

新品 NEW NEW THINGS

44 / 那些有意思的灯

发展规划 CAREER INSIGHTS

46 / 让你拥有超常记忆力的小习惯

顾问 Consultants

曹健林 Cao Jianlin
中国科学技术部副部长
Vice Minister of the Ministry of Science and Technology of China

母国光 Mu Guoguang

中国科学院院士，原天津南开大学校长、中国光学学会理事长
Academician of the Chinese Academy of Sciences, Former President of Tianjin Nankai University, Former President of the Chinese Optical Society

周炳琨 Zhou Bingkun

中国科学院院士，中国光学学会理事长
Academician of the Chinese Academy of Sciences, President of the Chinese Optical Society

贺晓明 He Xiaoming

中国贺龙体育基金会主席
Chairman of the He Long Sports Foundation

曲维枝 Qu Weizhi

国务院参事，中国电子商会会长，原国家信息产业部副部长
Counsellor of the State Council, Chairman of the China Electronic Chamber of Commerce, Former Vice Minister of the State Ministry of Information Industry

粟继红 Su Jihong

中国国际光电博览会主席团名誉主席，总顾问
Honorary Chairman and General Consultant of China International Optoelectronic Exposition

专家委员会 Experts Committee

徐至展 Xu Zhizhan

中国科学院院士，中国科学院上海光学精密机械研究所学术委员会主任
Academician of the Chinese Academy of Sciences, Director of Academic Committee of the Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics of the Chinese Academy of Sciences

刘颂豪 Liu Songhao

中国科学院院士，原华南师范大学校长
Academician of the Chinese Academy of Sciences, Former President of South China Normal University

牛憨笨 Niu Hanben

中国工程院院士，深圳大学光子学研究所所长
Academician of the Chinese Academy of Engineering, Dean of the College of Optoelectronic Engineering of Shenzhen University

姚建铨 Yao Jianquan

中国科学院院士，天津大学激光与光电子研究所所长
Academician of the Chinese Academy of Science, Director of the Institute of Laser and Optoelectronics, Tianjian University

陈创天 Chen Chuangtian

中国科学院院士，中国科学院理化技术研究所研究员，北京人工晶体研究发展中心主任
Academician of the Chinese Academy of Sciences, Researcher of the Technical Institute of Physics and Chemistry, the Chinese Academy of Sciences, Director of the Beijing Center for Crystal Research and Development

胡世辉 Hu Shihui

中国科学技术部高新技术发展及产业化司副司长
Deputy Director of Department of High and New Technology Development and Industrialization, Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China

李晋闽 Li Jinmin

原中国科学院半导体研究所所长
Former Director of Semiconductor Research Institute, Chinese Academy of Sciences

王军 Wang Jun

中国科协新技术开发中心主任
Director of New Technology Development Center, China Association for Science and Technology

王宁 Wang Ning

中国电子商会常务副会长
Administrative Vice Chairman of the China Electronic Chamber of Commerce

倪国强 Ni Guoqiang

北京理工大学教授、中国光学学会副理事长
Professor of Beijing Institute of Technology, Deputy Chairman of Chinese Optical Society

王殿甫 Wang Dianfu

深圳市半导体照明产业发展促进会名誉会长
Chairman of Shenzhen LED Industry Association

汪浩 Wang Hao

广东省 LED 产业联盟秘书长
Secretary General of Guangdong Province LED Industry Alliance

马松亚 Ma Songya

台湾光电科技工业协会执行长
Chief Executive of Taiwan PIDA

陈伟民 Chen Weimin

重庆 LED 产业联盟秘书长，重庆大学光电工程学院教授
Secretary General of Chongqing LED Industrial Alliance, Professor of School of Optoelectronics Engineering, Chongqing University

梁秉文 Liang Bingwen

中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所研究员
Researcher of Suzhou Institute of Nanotechnology and nano bionic, Chinese Academy of Sciences

刘木清 Liu Muqing

复旦大学教授、电光源研究所所长、光源与照明工程系主任
Professor of the Electric Light Sources Research Institute, Fudan University, Director of Department of Light Sources and Engineering

吴春海 Wu Chunhai

深圳市灯光环境管理中心规划设计室主任
Director of Planning and Design Office, Shenzhen Lighting Environmental Management Center

范广涵 Fan Guanghan

华南师范大学教授、光子材料与技术研究所所长
Director of Institute of Optoelectronic Materials and Technology Research Institute, Professor of South China Normal University

钱可元 Qian Keyuan

清华大学深圳研究生院半导体照明实验室副主任
Deputy Director of Semi-conductor Lighting Laboratory of Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University

罗毅 Luo Yi

集成光电子学国家重点联合实验室清华大学实验区主任
Director of State Key Laboratory of Integrated Optoelectronics, Tsinghua University Laboratory Area

任豪 Ren Hao

广州市光机电技术研究院副院长，广州半导体照明检测技术服务中心博士，总工程师，主任
Vice President of Guangzhou Research Institute of Optical, Mechanical and Electric Technology, Doctor, Chief Engineer and Director of Guangzhou Semi-conductor Lighting Inspection Technology Service Center

文尚胜 Wen Shangsheng

华南理工大学材料学院光电材料与器件研究所博士、教授
Doctor and Professor of Institute of Polymer Optoelectronic Materials and Devices (IPOMD), School of Materials Sciences and Engineering, South China University of Technology.

编委 Editorial Board

彭文达 马志凌 吴春海

Peng Wenda Ma Zhiling Wu Chunhai

主办 Sponsors

中国科学技术协会
China Association for Science and Technology
中国国际光电博览会
China International Optoelectronic Exposition

协办 Co-Sponsors

中国科学院
Chinese Academy of Sciences
中国电子商会
China Electronic Chamber of Commerce
中国科协新技术开发中心
China Association for Science and Technology
中国科学院光电研究院
Academy of Opto-Electronics, Chinese Academy of Sciences
中国电子科技集团公司
China Electronics Technology Group Corporation
中国兵器工业集团公司
China North Industries Group Corporation
中国科光电科技集团公司
GK Opto-Electronics Co., Ltd
中国光学学会（下属 18 个专业委员会）
Chinese Optical Society
中国光学光电子行业协会
China Optics and Optoelectronics Manufacturers Association
武汉光电国家实验室（WNLO）
Wuhan National Laboratory for Optoelectronics (WNLO)
广东省光学学会
Guangdong Optical Society
深圳市光学学会
Shenzhen Optical Society
环球资源
Global Sources
深圳贺戎环资展览有限公司
Shenzhen Herong GS Exhibition Co., Ltd.

总编 /Editor-in-Chief

阳子 Yang Zi

主编 /Chief Editor

赖寒 Lai Han

编辑 /Editors

于占涛 Yu Zhantao 王雅娴 Wang Yaxian

美术编辑 /Art Editor

王刚 Toni Wong

摄影记者 /Photographer

红瓢子 Hong

网络编辑 /Website Editor

姚浩 Yao Hao

发行 /Publisher

李志伟 Li Zhiwei 李洁 Li Jie

地址 /Address

中国广东省深圳市南山区海德三道海岸大厦东座 607 室
Room 607, East Block, Coastal Building, Haide 3rd Road, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong Province, P.R. China

邮编 /P.C.

518054

电话 /Tel.

(0755) 86290865 86290901

传真 /Fax.

(0755) 86290951

电邮 /E-Mail

edit@cioe.cn

网址 /Website

http://www.cioe.cn http://www.optochina.net

承印:

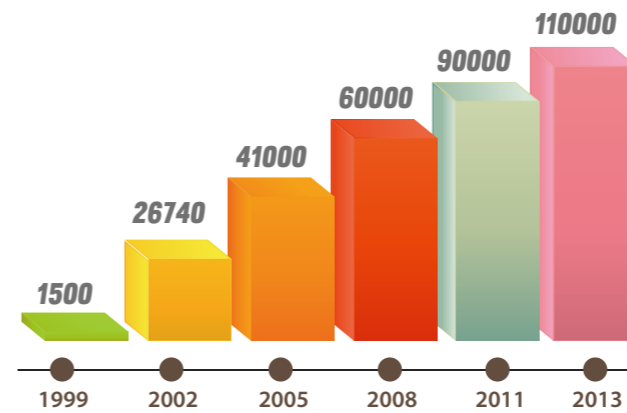
鹏文惠华·深圳市兴维华安全印务有限公司



中国国际光电博览会

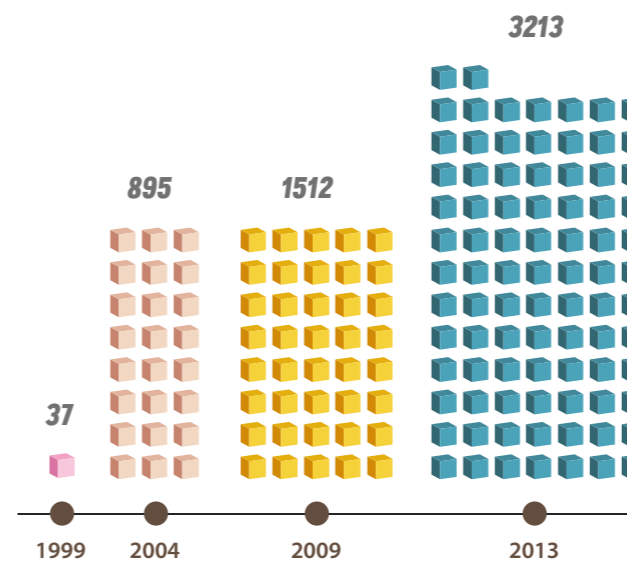
15年数据酷

历年展出面积 (单位: m²)



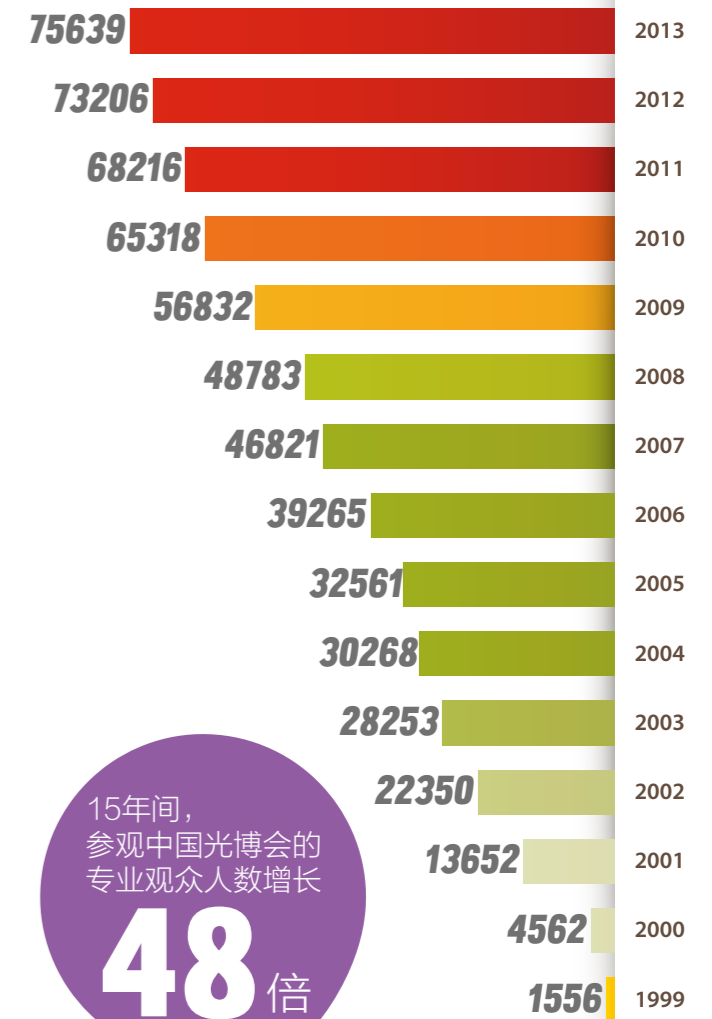
2003年, CIOE举办至第五届时总展出规模即超出国内同类专业展, 成为世界最大规模光电专业展览会并保持至今。

历年参展企业数量 (单位: 家)



CIOE平台上参展企业数量不断增长的同时, 其来源国不断拓展, 表明CIOE海外影响力的持续提升。超过半数企业均在CIOE连续参展多年。

历届专业观众人数 (单位: 人)



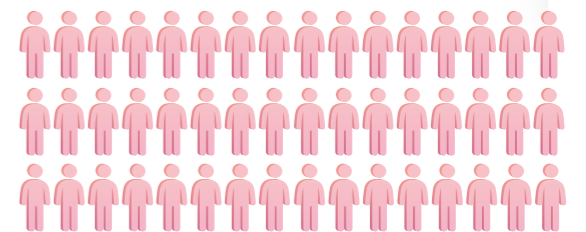
15年间, 参观中国光博会的专业观众人数增长

48倍

1999



2013



96,205

专业观众参观人次

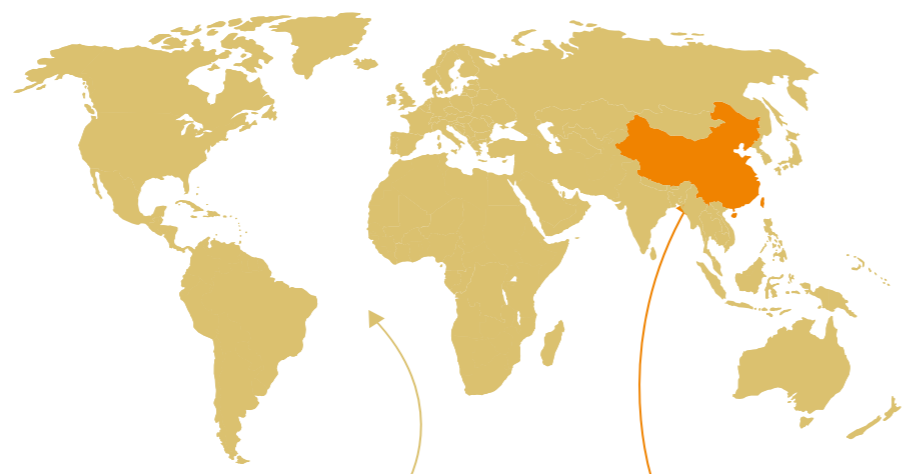
+8% 较上年增加

热门国家和地区排名

- | | |
|---------|----------|
| 1. 中国大陆 | 8. 新加坡 |
| 2. 中国香港 | 9. 俄罗斯 |
| 3. 中国台湾 | 10. 印度 |
| 4. 日本 | 11. 德国 |
| 5. 韩国 | 12. 泰国 |
| 6. 美国 | 13. 澳大利亚 |
| 7. 马来西亚 | 14. 加拿大 |

64

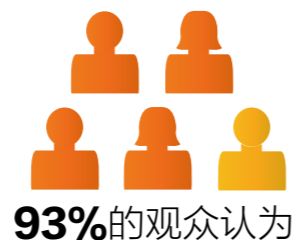
个国家和地区的专业观众参与展会



25%
来自于港澳台及海外国家和地区

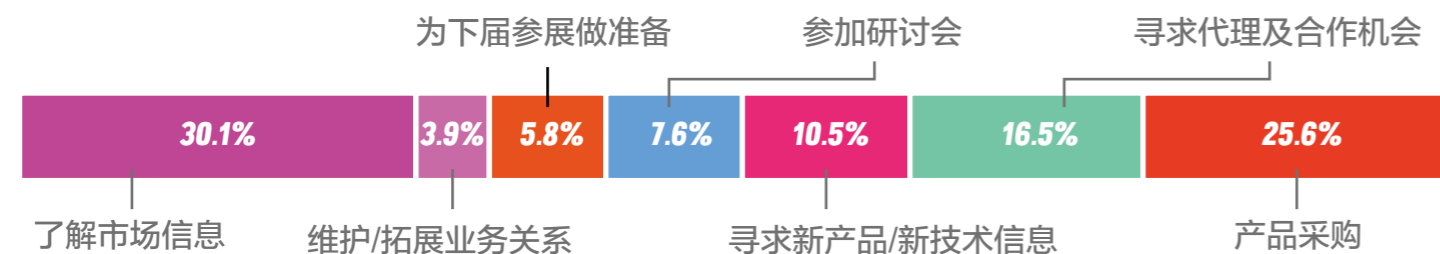
75%
来自于中国大陆

高层管理人员数量



中国国际光博会
是全球最重要的
光电行业盛会之一

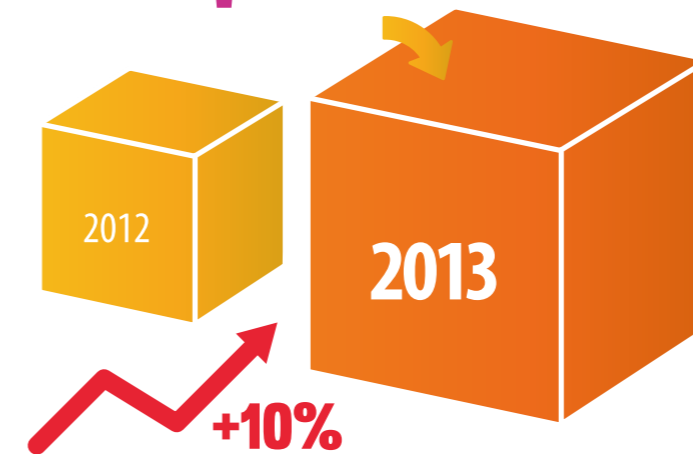
观众参观展会的目的分析



展出面积（深圳会展中心全馆）

110,000

平方米



现场活动



全展期举办超过

125

场

专业买家对接会及
新技术新产品发布会

参展意愿



多达
94%

的参展商有意愿
参加下届中国光博会

CIOE举办的15年，正值国家光电技术突飞猛进和产业飞速发展的时期。希望CIOE抓住新的历史发展机遇，为推动全球光电事业发展做出更大的贡献！

韩启德
全国政协副主席
中国科协主席

CIOE促进了国内外光电技术交流，见证和推动了国家光电事业发展。感谢所有始终坚持与CIOE携手共进的业界同仁们，让我们共同为和中国和全球光电事业更加健康迅速地发展，缔造更加辉煌与卓越的世界未来而努力奋斗。

曹健林
中国科技部副部长
中国国际光电博览会主席团主席

（第15届）展会的规模更大、产品更先进。我们过去设想的东西，都可以看到在展会上变成了现实。光电技术将在国民经济增长和我们日常生活中发挥越来越重要的作用。

张勤
中国科协党组成员、书记处书记

精心组织、优质服务，把中国光博会办成光电行业的国际著名大展。

曲维枝
国务院参事
中国电子商会会长
原国家信息产业部副部长
中国国际光电博览会主席团顾问



第 15 届中国国际光电博览会 总结报告

CIOE2013 相关数据：

总展出面积：**110000** 平方米（深圳会展中心 1-9 号馆）

参展企业：**3213** 家（其中海外展商 940 家，占 29.3%）

参观观众：**75639** 人（其中海外观众 16900 人，占 24%），92605 人次

第

15 届中国国际光电博览会（中国光博会，CIOE2013）于 9 月 4—7 日在深圳会展中心成功举行。全国政协副主席、中国科协主席韩启德院士，中国科技部副部长、中国国际光电博览会主席团主席曹健林，中国国际光电博览会主席团名誉主席、总顾问栗继红发来贺信祝贺展会开幕。中国科协党组成员、书记处书记张勤，贺龙元帅之女、贺龙体育基金会主席、中国国际光电博览会主席团顾问贺晓明，科技部高新技术发展及产业化司副司长杨威武，工信部运行监测协调局副局长余涛，中国电子商会常务副会长王宁，深圳市政府副秘书长高国辉等领导亲临展会并致辞，在展馆内与众多参展商代表亲切交谈，了解光电产品发展形势与技术走向。

2013 年是中国国际光电博览会 15 周年庆典年，为期一年的庆典系列工作自去年 10 月开始，组委会先后通过“光电万里行”活动走访了全国诸多光电产业集中城市以及国外地区，宣传 CIOE 形象，为 15 周年庆典造势。

历经 15 年发展，CIOE2013 各项数据创下历史新高，现场诸多新产品、新技术项目首次亮相，同期活动极大地促进了展商与买家的沟通。同时，CIOE 国际影响力进一步提升，除连续多年组团参展的德国、加拿大、丹麦国家展团外，今年同时新增英国、美国国家展团。

1 众多新技术新产品现场首发

光通信展展示的重点集中在当前热门领域，包括 XG-PON1 和 10G EPON 模块在内的 10G PON 产品，板载 BOB 解决方案，40G/100G 光器件及模块（如 CFP2，CFP4 光模块及 TOSA/BOSA），基于光子集成技术的新兴光器件/模块，各种小型封装器件、支持下一代多维 CDC 灵活（CDC-Flex）ROADM 结构的器件、子系统及系统，新兴光连接器/光背板等新产品和新技术。企业方面，三菱电机展示应用于 10Gbps、40Gbps 以及 100Gbps 等高性能光通讯器件，索尔思带来最新研制的 100G CFP LR4 光收发器，光迅科技展示了 AOC 及 100G 新品，苏州旭创带来 40G QSFP+ LR4 光模块，易飞扬今年重点展示有源光缆、光模块、宽温度范围无热阵列波导光栅（AAWG）等，极致兴通展出 10G XFP/SFP+ DWDM 可调光模块，烽火展示 48 芯无纱单模束状紧套光缆新产品，易诺仪器现场演示其 FTTx 全能对芯熔接机，福建中科光芯展示 FP、DFB 以及用于传感的 SLED 芯片，四川马尔斯展示超窄线宽可调谐激光器、窄线宽固定波长激光器等新产品，亨通光电展出大尺寸光纤预制棒，长飞公司展出全系列单模光纤与多模光纤、有源光缆（AOC）及其解决方案、数据中心综合布线产品解决方案，扇港展示 Sumix 单



芯/多芯干涉仪, 杭州大和热磁展出 72 系列长寿命 TEC 新品等。

激光红外展上, 激扬光电推出全球首款 500 皮秒脉冲光纤激光器, 长春新兴产业推出 R 系列单纵模 532nm 绿光激光器及 1064nm 红外激光器, FLIR Systems 带来可以将智能相机/手机变成红外热像仪的创新科技——基于目前世界上最小的红外热像仪机芯 Quark, 飒特红外隆重推出全球首台智能网络型红外热像仪以及汽车夜间驾驶辅助系统, 受到众多媒体的高度关注, 现场也引起观众排队体验。

精密光学展今年增加为三个展馆, 肖特携天文望远镜用轻量化 ZERODUR 微晶玻璃和 H4 级高均匀性光学玻璃参展, 新柯隆带来新型 IAD 镀膜设备, 华国光学展示超微透镜、大口径双远镜头等新品, 山形光学展出全球第一款内孔倒角遮光圈/麦拉片, 以及光驰科技带来的 RPD AIN 技术、日进机床新型手机面板开孔机、IRIDIAN 拉曼滤波片系列、施耐德铣磨加工中心与抛光加工中心、奥林巴斯激光测量显微镜和近红外显微分光测定仪等在现场与众多观众见面。

LED 技术及应用展集中呈现从原材料荧光粉、蓝宝石、衬底、封装到应用的全产业链产品和技术。蓝宝石材料与芯片方面, 重庆四联、广东赛贵、贵州皓天、苏州海铂晶体、浪潮华光、上海蓝光科技等展示了蓝

宝石衬底、LED 芯片的最新产品及技术; 显示屏方面, 奥雷达光电首发显示屏移动智能控制系统, 雷曼光电户外 346 非对称产品、深圳光峰光电 100 英寸激光电视惊艳亮相, 德豪锐拓、艾比森、洲明等推出采用 2.0mm 至 2.5mm 的小间距拼接技术的大尺寸高清显示屏, 引发业界对 LED 商用显示屏“超高清、超轻薄、高对比度”的趋势热议。照明方面, 聚作照明、晶蓝德、泓亚光、深圳光电集团等企业共同打造“LED 照明体验馆”, 展示 LED 照明在商超、办公、地铁、景观等环境下的照明体验与应用案例。设备测试方面, ASM、日本嘉大、远方光电、大族光电、浙大三色等知名企业也携带最新技术和产品盛装出席。

2 展位之外的更多展示与交流空间

近年来, 在展会期间为优秀企业开辟的**新技术新产品发布会**专场受到了展商和参观者的一致好评, 这是组委会为参展企业在参展展位之外提供的另一处技术擂台, 企业通过此平台可以发布企业最新的技术成果与主打产品。今年**光通信与激光红外新技术新产品发布会**包括光纤到户专场、光纤传感器专场、通信光学及激光晶体专场、红外热像仪及红外探测器专场。**精密光学新技术新产品**

发布会包括新型光学材料专场、先进光学加工技术专场、光学镀膜技术专场、光学检测技术专场。**LED 新技术新产品发布会**包括芯片材料专场、封装技术专场、显示屏技术与发展趋势专场、LED 照明技术应用专场等。四天展期中, 共有近百家优秀企业通过此平台发布最新研发进展与解决方案, 为企业开拓了展位之外的更多交流空间。

同时, 为增加 LED 产业采购方与展商的对接, 特别增设了“**LED 产业采购发布会**”专场, 包括环球资源、彼岸国际、百卓采购网、俄罗斯萨马拉州工商会、史泰博等团队在现场发布近期主要采购方向或买家市场信息, 有效地拓展了参展企业寻找市场的渠道。

此外, 组委会为参展企业量身打造且呼声较高的“**买家采购对接会**”继续进行, 通过前期大量的信息收集与筛选, 挑选部分有明确采购意向的优质买家企业, 包括北京交通大学光波所、吉林大学分析仪器研究室、富士康集团、韩国政府采购团、中国电子科技集团第 8 所、23 所, 万科物业、麦格纳亚洲采购中心、欧司朗中国、彼岸国际等, 并通过其采购意向与参展商产品的前期配对, 展会期间共安排了超过 300 场专业买家与参展商的见面对接会, 现场达成数十项采购意向, 并开始进行前往工厂考察、样品订单等实质性接触。

3 中国国际光电高峰论坛 (CIOEC) 质、量齐升

在 9 月 4 日上午举行的“**中国光电产业机遇与发展主题论坛**”上, 中国工程院赵梓森院士, 国家半导体照明工程研发及产业联盟吴玲主任, 深圳光启高等理工研究院刘若鹏院长等嘉宾在论坛上发表重要演讲, 就光电行业当前的热点、机遇和挑战进行了全面的阐述。



中国国际光电高峰论坛 (CIOEC) 分设“光通信技术和发展论坛”、“移动互联与物联网产业创新论坛”、“光纤激光器与光纤传感国际研讨会”、“中国先进光学制造暨精密工程专题研讨会”、“LED 应用技术及市场发展论坛”、“中国光电投资大会”等。

光通信技术和发展论坛: 该论坛分设“新一代光传送网技术和应用专题分会”、“光子集成与光电器件专题分会”、“下一代光接入网技术和应用专题分会”, 邀请到工业和信息化部领导, 中国电信、中国移动、中国联通三大运营商代表, 以及武汉邮科院、中兴通讯、华为技术、OVUM、阿尔卡特朗讯、安立、青岛海信等业界优秀企业代表共同分享光通信技术进展和发展前景, 近 40 场高质量的演讲共吸引 1000 余专业听众现场聆听。

移动互联与物联网产业创新论坛是组委会顺应产业发展需求专设的新兴论坛, 引起现场业界同仁极大关注。嘉宾演讲主题涉及光纤传感与物联网技术、面向大数据时代的物联网感知与通信技术、智慧城市与物联网技术、智慧安防与智慧社区技术、移动互联网和物联网的创新产业环境以及移动计算的大数据机遇等, 来自中国移动通信研究院、

中科院深圳先进研究院、下一代互联网接入系统国家工程实验室 (NGIA)、光纤传感技术国家工程实验室等嘉宾在会上做了极具指导意义的信息分享。

中国国际先进光学制造暨精密工程专题研讨会: 本论坛分设“光学检测技术专题”、“现代精密工程专题”、“微纳制造技术专题”和“高端光学制造技术专题”, 中国工程物理研究院、中科院光电技术研究所、工业技术研究院专家以及国防科技大学、复旦大学、清华大学、北京大学等专家学者在会上发表了对于业界技术的最新见解, 分享所在领域的最新研究成果和市场应用方案近 50 场。

LED 应用技术及市场发展论坛分设“LED 与 OLED 创新技术与应用研讨会”、“首届第三代半导体材料及应用发展国际研讨会”。中国科学院郑有焱院士在会上发表《第三代半导体材料的发展机遇与挑战》主题演讲。其它演讲嘉宾来自香港应用科技研究院、国际半导体照明联盟、中科院半导体研究所、CREE、晶元、飞利浦、德国布鲁克、新世纪光电等, 20 余场演讲共吸引上千人现场聆听并参与互动。

同时, 北京凌云、Semtech Corporation、杭州精工技研、长飞光纤、安华高等知名企业和英国贸易投资总署、美国光学学会、

LightCounting、丹麦科技大学、新加坡光学与光子学协会等机构均在展会期间组织了形式多样的交流洽谈会。

4 海外军团再度扩容 CIOE 品牌辐射全球光电界

海外展团助威中国光博会，成为本届展会上值得关注的另一焦点。除德国、加拿大、丹麦等继续以国家展团形式参展外，今年 CIOE 还引进美国、英国同时加入以国家展团集体参展。加拿大高新技术协会已连续十余年组织加拿大境内优秀的光电企业以国家展团的形式参展，为中加两国的光电技术交流做出了重要的贡献，今年加拿大展团包括 CorActive High-Tech、IRIDIAN、OZ OPTICS LTD.、Preciseley 等带来加国光电界的高科技产品展示。

德国国家展团包括 Finetech, Luceo, Nanosystec, J-Fiber, Merck, TEC Microsystems, VERTILAS, CUBE OPTICS, AIFOTEC, LEONI 等十多家展商展示其优质的产品与服务，意欲开拓中国市场及寻找合作伙伴。而由丹麦贸易委员会组织参展的丹麦国家展团包括 Alight、

Delta、DTU Fotonik、Mellanox、Light Extraction 和 Ibsen 展示最新的光电产品和技术，借此机会加强与中国企业的沟通和交流。

同时，今年专设的国际合作联盟专区吸引了北美中国理事会、韩国工商会、波兰商会、印度通信制造商协会、日本贸易振兴机构、荷兰外商投资局、洛杉矶郡经济发展局、巴中工商总会等国际机构的集体亮相，借助 CIOE 平台拓展中国与当地的商业合作。而丹麦科技大学、新加坡光学与光子学协会举行的“国际光电行业资讯”发布、俄罗斯萨马拉州工商会举办的“俄罗斯光电行业展望”、英国贸易投资总署举行的“英国光电子行业的创新与商机”讲座等活动，有效地架起了国内光电企业与国际同行间交流的桥梁。

5 亲民路线引领观众 感受身边的光电科技

一向以专业形象著称的中国光博会近年来逐渐转变风格，陆续尝试增加与大众生活相关的光电科技体验活动，引领大众认识身边的光电科技，以及光电技术进步带给市民生活的种种利好。本届 CIOE 更是大打“亲

民牌”，特设多场贴近普通市民的精彩活动，包括 LED 照明体验馆、天文爱好者之约、机器人表演等，吸引观众认识光电产品、了解光电科技与人们生活的密切关系。

LED 照明体验馆：专设于 5 号馆的 LED 照明体验馆是本届展会的主打项目，

意在让到场观众体验到 LED 照明区别于传统照明方式的种种创新，包括灯具、电源、光学系统、应用场景的独特创新等，并引进智能照明理念，给人们带来了耳目一新的灯光感受，让市民近距离感受 LED 照明与大众生活的密切关系。

天文爱好者活动：CIOE 再次与深圳市天文学会合作举办“天文爱好者之约”主题活动，邀请国家天文台、紫金山天文台、深圳市气象局专家、社会各界的天文爱好者向观众介绍星体观测及拍摄攻略、天文望远镜的挑选心得和使用技巧等，同时还组织相关参展商提供新型天文观测仪器、拍摄器材供天文爱好者与发烧友试用品鉴，真正形成了产、学、研的有效互动。

智能光电机器人表演：由中科院深圳先进技术研究院组织的智能光电机器人表演同样吸引了众多观众的注意。现场展出包括工业机器人、家居与生活机器人、机器人体验



主题区、机器人产品与技术发布会等，让观众直接体验高新技术成果。而与大众生活密切相关的家居安防机器人、音乐舞蹈机器人、救灾机器人等，则切实让市民体验到了“机器人时代”的便利生活。

6 媒体联动 新媒体 传播发挥重要作用

中国光博会旗下媒体平台包括《中国光电》杂志、中国光电网等，展会期间，组委会通过网站专题、每日快讯、邮件、短信等全方位传播展会现场的种种新鲜资讯，而新媒体平台微博、微信等传播手段更加有效、及时地传递着现场的各方动态，使 CIOE 品牌形象传播始终保持高曝光率与高关注度。

同时，时有创新之举的 CIOE 更借 15 周年庆典之机，率先在业界推出全球首部展览会微电影——《光的印记》，以诙谐的对白、夸张的画面讲述了 15 年“中国光博会”的品牌历程，现场首映引起业界热议。

中国光博会常年与上百家光电专业媒体保持着密切合作，全面通过业界报纸、杂志、网站等广泛传播中国光博会的举办信息与品牌建设。C114 网、《通信世界周刊》、光纤在线、慧聪网、中国制造网、华强 LED 网、LEDinside、《中国照明》、《工业激光解决方案》、《光波通信》、《激光世界》、《红外与激光工程》、中国真空网、《应用光学》、《物理》、《无线电技术》等媒体均派出采访组进驻现场并全面推出报道专题，深度挖掘展会上各大参展商的产品与技术信息，分析产业走向，形成广泛传播。

多年来长期关注和报道中国光博会发展



的媒体还包括：中央电视台、中央人民广播电台、凤凰卫视、广东电视台、深圳电视台、人民网、中国网、经济日报、中国贸易报、新华网、腾讯、新浪财经、搜狐财经、第一财经日报、21 世纪经济报道、南方报业集团、深圳报业集团、深圳广电集团、香港报系媒体以及 Photonics Spectra、Optronics、LED Professional 等境外媒体。

中央电视台连续两次在黄金时段播出中国光博会举办新闻，深度剖析光电产业现状与走势，认为“光电产业有望迎来新机遇”，并以“LED 产业有望触底回升”为题专题报道在 CIOE 平台上展现的光电新兴科技与产业风向。同时，中央人民广播电台、参考消息、广东电视台、深圳电视台以及各大报系纷纷报道 CIOE 展会及各优秀展商带来的先进产品信息，刮起一阵光电科技风。

值得关注的是，新媒体力量如微博、微信、QQ 群、圈子等的大量应用与传播力量不可小视。组委会在展前大量通过这些载体传播展会进展与各种关于展会的信息，让光电同仁始终感受到中国光博会的创新与活力，让展会获得这些直接群体的重要关注，并最终形成强有力的观众甚至展商群体，而展会期间大量现场展商和观众也通过微博、微信及时传播他们在现场的所做所想，强大的传播力量与给力的宣传辐射让中国光博会真正成为全球光电人都在谈论的业界奥运会。

7 “卓越贡献奖” 颁奖盛典隆重举行

展会期间，由中国科学技术协会、CIOE 主席团联合举办的光电企业“卓越贡献奖”颁奖盛典隆重举行。该活动旨在表彰十余年来为国家光电科技发展、国内外光电事业交流做出突出贡献的优秀光电企业和机构，烽火通信、三菱、光迅科技、海信、飒特红外、FLIR、A&P、凤凰光学、舜宇光学、利达光电、光明光电、奥林巴斯、雷曼光电、锐拓显示、重庆四联、洲明科技、浪潮华光、加拿大高新技术协会等数十家单位获此殊荣。

“中国光博会 15 年，感谢您一路相伴”——这是中国光博会 15 年高速发展对业界的感恩与承诺，更是站在新起点的信心与展望。第 15 届中国国际光电博览会已经圆满落幕，下一个 15 年，CIOE 愿与全球光电同仁继续携手、精诚合作，共同实现更加辉煌与卓越的光电中国梦。

敬请关注第 16 届中国国际光电博览会
展出时间：2014 年 9 月 2-5 日。☑

相关资讯敬请查询：

www.cioe.cn 或 www.optochina.net

中国国际光电博览会 (CIOE) 组委会
二〇一三年九月十一日



中央电视台报道中国光博会开幕：光电产业有望迎来新机遇

文 | 央视记者 李强 于鑫淼

本届中国国际光电博览会举办期间，中央电视台、中央人民广播电台派出记者组进驻现场，调查光电产业发展现状，采访优秀企业领导人及行业各方专家，并先后在中央电视台财经频道、央广新闻等多次推出报道节目，分析国家目前光电产业发展环境，认为“光电产业有望迎来新机遇”。以下是新闻原文：

阵痛后重新洗牌 产业整合步伐加快

近年来高速发展的光电产业遭遇了行业竞争混战、产能过剩、出口受限等种种困境，老板跑路和企业倒闭等状况可谓屡见不鲜。正当业内陷入困惑和迷茫的时候，近来陆续公布的光电行业半年报却给整个行业带来了惊喜，特别是一度陷入泥潭的LED、光伏和光通信等上市公司的业绩还出现了明显的增长，那光电产业是否已经见底并开始回升了呢？以下是记者从深圳正在召开的第15届中国国际光电博览会现场发回的调查：

光电产业是以光电子技术为核心的高新技术产业，是世界公认的战略产业之一。作为21世纪全球最具活力与潜力的产业，光电产业涵盖LED、光通信、精密光学、光电显示、激光红外、光伏等多个领域，光电技术及产品已经遍布现代生产、生活各个领域，行业整体保持较快的发展速度。但这几年，光电行业却遇上了发展瓶颈。特别是一度风光无限的光伏和LED行业，更是从蜂拥而上到批量倒下。

中国国际光电博览会执行副主席兼秘书长杨宪承介绍，从去年下半年开始到现在，这个产业有比较明显的滑坡，众多企业在激烈的市场竞争中被逼破产或是倒闭。

困境之下是残酷的洗牌过程，深圳亿光以及之前已有的均多立、博伦特及愿景光电等亿元级LED企业因资金问题而关门歇业。深圳原有近3000家LED企业，近2/3被淘汰或被兼并。

在光电产业领域，不仅在LED行业里大批企业倒闭或被兼并，光伏、光通信行业也同样如此。

中国工程院赵梓森院士介绍说，随着光电技术与大众消费生活关系的日趋密切，进入这个行业的人很多，技术良莠不齐、检测标准不一、价格战也难免，必然会出现这些难以避免的问题。

烽火通信光纤产品线总监李诗愈表示，（光通信）是一个高科技行业，谁的研发能力强、谁具有核心竞争力，谁就能领先发展壮大。相对来说，缺乏核心竞争力的企业，最后难免会被淘汰、被整合。

产业发展环境依然看好 突破技术瓶颈是关键

业绩的大幅增长特别是LED企业亮丽的半年报让人们看到了光电行业复苏的希望。那么光电行业是否真的迎来了复苏，阻碍发展的真正瓶颈又在哪里呢，来继续看记者的调查：

综合各上市光电企业的业绩来看，今年上半年光电行业依然具有相对良好的市场环境，处于相对稳定的发展状态。

中国工程院院士赵梓森介绍说，从产量来讲，中国光纤的年产量是1.3亿公里，不亚于日本、美国，可以说中国是世界最大的光纤

生产国，也是最大的光纤使用国。

中国科学院光电研究院院长王宇则认为，光电是一个传统的但又不断创新的行业，我觉得近几年我国的光电产业从整体水平上来说同国际上的差距并不大，不管是通信技术，以及精密光学到现在的光伏、LED等新兴产业来说，和国际上的步伐都是基本一致的。

从产业和经济的角度看光电产业，是起点高、效益优、前景好的新兴产业，光电产业与科技创新产业升级、地方经济转变、带动地方经济快速发展密切相关，可以说光电技术及产品已经遍布现在生产生活消费等各个领域，但这样一个公认的战略新兴产业，为何会面临发展的困局呢？

中国科学院光电研究院王宇院长介绍说，从现在光电行业的发展来看，大家还是过于急功近利了，包括光伏、LED，在这个方面还有一些技术上的问题并没有真正的解决，现在我们的很多发展都是靠着资源的大量投入来解决，这样就容易造成效益不高。并不是说现在过剩，而是说这种低水平的东西还在过剩，真正高水平的、能够真正满足需求的东西还没有出现，还有很多问题需要解决。

专家认为，预计到2015年，全球光电产值有望恢复到两位数字的增长，以长期来看，市场未来五年趋势还是在照明、能源、通讯等领域，光电产业前景依然可期。

上市公司业绩增长 光电产业有望迎来新机遇

而在大批光电企业倒闭或被兼并之后我们发现，行业内的大鱼开始浮现，并显现出强者风范。这就是光电行业里的上市公司，在经历了同样萧条的行业阵痛之后，逐步趋于理性的市场给他们带来了喘息和发展的机会。

从近期公布的上市公司半年报来看，上半年LED市场销量同比大幅增长，企业赢利状况良好。中报显示，三安光电、德豪润达、国星光电、勤上光电、雪莱特五家LED公司上半年分别实现主营收入16.74亿元、13.53亿元、5.46亿元、4.62亿元、1.92亿元，同比增长分别为22.13%、10.52%、22.93%、26.78%、8.73%。

相应的，上半年LED行业产值整体继续向上，同比增长25%，高于去年全年23%的增幅，业内专家表示，光电行业有望见底复苏。

中投顾问能源行业研究员任浩宁向记者介绍说，手机、平板电脑、LED电视以及LED照明系统需求量大增，可使整个LED产业出现企稳回暖的态势。

中国国际光电博览会杨宪承秘书长也认同了这样的说法，他认为，就目前的走向来讲，可能在今年年底，或最迟到明年年初，行业就会开始有逐步的复苏。■

KURABO 为 LED 封装自动化全面服务

新产品



AUKITCHEN-LED

自动称量设备
快速 / 精确称量，减少材料浪费，降低人工成本

基本配置（左图）
荧光粉 1 种 × 硅胶 2 种

常用配置
荧光粉 3, 4 种 × 硅胶 2 种



快速称量
(处理前, LED 称量设备使用)

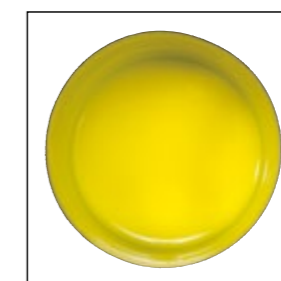
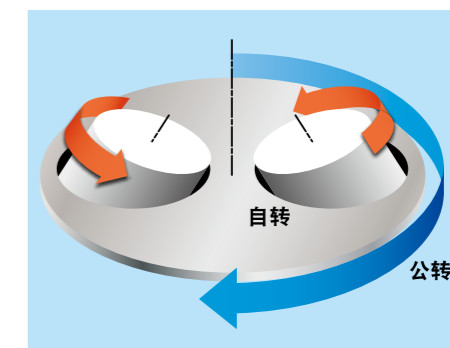
LED 专用型号



KK-V300SS
(300g x 1 杯, 真空型号)

MAZERUSTAR

行星式搅拌 / 脱泡装置
均匀搅拌 / 快速脱泡



处理后

双杯搅拌, LED 批量生产



KK-V1000
(1000g x 2 杯, 真空型号)

KK-VT300
(310g x 2 杯, 真空型号)

<MAZERUSTAR 特长>

公转自转可以单独调控，与同类产品比较，我司设备可以控制搅拌中的材料升温现象，处理比重差较大，粘度较高材料时优势明显。

仓敷纺织株式会社 (电子工业事业部)

日本大阪总公司: 541-8581 大阪市中央区久太郎町 2-4-31
TEL: 0081-6-6266-5527

仓纺贸易 (上海) 有限公司 (电子工业部)

上海市红宝石路 500 号 东银中心 B 栋 11 楼 01 室
联系人: 张先生 136-9195-8373; 权小姐 136-5171-7807



深圳市艾比森光电股份有限公司
杨勤康 显示事业部副总经理

本届展会现场发布两款新品 U2 和 C16。U2 是一款高清 LED 显示屏，当亮度降到 20% 时仍能实现完整的灰度表现；成功解决首行偏暗问题；采用无缝拼接技术，较传统 LCD 液晶拼接屏和 DLP 背投性能更优。而 C16 是一款户外固装 LED 显示屏，可直接替换传统喷绘广告牌，无需更换钢结构，节省成本和运营费用 20% 以上。同时艾比森目前进行 VI 的升级过程，整个 LOGO 会更加简洁、国际化，代表着团结、凝聚、严谨和创新，并且还有无限延展性，升级 LOGO 也为我们集团化的发展建立基础。

艾比森从 05 年到现在已经参加了 9 届中国光博会了，从参展的规模到参加团队上就可以看出我们对此展会的认可，我们也很感谢中国光博会提供了这样一个平台，也希望 LED 行业内的兄弟姐妹们，大家一起在中国光博会这个平台上，把这个行业越做越好。



创维光电科技（深圳）有限公司
黄阳河 国内 LED 营销部总监

去年市场纷纷响应节俭办会的号召，这对租赁屏造成了很大的影响。今年创维改变了自己的营销策略，以工程屏为主。比如我们的战略合作伙伴，苏宁、国美等商家都地处商业中心，运用户外工程屏就比较多，所以户外传媒广告屏是我们今年的主打产品。

这次参展中国光博会，主要是为了企业的品牌推广，我们不像中小企业那样，参加一个展会一定要拿多少订单，在这个客户越来越理性化的时期，显示屏已经进入了定制时代，马上收到订单是不太现实的，总体来说，参加这个展会还是很有成效的。中国光博会我们是每年都参加，我希望中国光博会越办越好，为我们企业搭建更好的展示平台和更强的成长机会。



苏州嘉大电子有限公司
久保进 社长

这次带来的展品主要是针对 EMC 产品所使用的封装机和包装机，这也是中国照明市场被采用比较多的；还有一部分是芯片的分选机，可以同时把芯片的技术运用到封装上来，比如从蓝膜上取料，用于分选和包装。这是一个崭新的领域，在日本有些公司已经在试用，未来在中国这会是个发展方向，也请中国同类型公司多多关注。

我们是中国光博会的老朋友了，从 04 年开始参加中国光博会，今年已经是第九次参展。感谢中国光博会提供这个平台，让我们通过展会能够和更多的客户有接触的机会，希望展会能够创造更好的商业环境，使得我们和更多的客户结缘。



锐拓显示技术有限公司
石耀忠 董事长

此次参展中国光博会，锐拓从众多研发产品中主推 LEDTV 概念，今年也是 LEDTV 热，所以我们针对市场的特点，带来了这类产品。包括户外和户内 LEDTV，户内 LEDTV 带来了 1.5、2.0 的产品，户外带来了 P6 和 P8 的产品。

作为一个有理想的 LED 企业，要想和国际市场的同行们竞争，必须要有勇气和信心还有最重要的就是策略。其实大家有所不知，锐拓早期是做 LED 模组的，是在为同行做一些配套服务。由于为了避免在国内市场和同行竞争，锐拓的显示屏是从国外做到国内，在过去的十几年当中，锐拓所进行的海外市场推广，采用的是案例营销，就是用产品品质说话。

我做 LED 这个行业到今年是 21 个年头了，我们是最早的一批进驻中国光博会的企业。对于这个光电平台，我是很认可的，首先这是一个同行互相交流学习的机会，每年展会现场很多企业都会推出一些新的产品，新的技术甚至新的服务，展会规模一次比一次大，同时品质也有很大的提升。



广东赛翡蓝宝石科技有限公司
周国清 副总经理、总工程师

蓝宝石是目前比较热门的半导体照明材料的基板材料，占整个 LED 衬底的 90-95% 的市场份额，这也是一个长期的市场；并且蓝宝石还运用在一些传统行业，比如在手表中的运用，这方面将会是非常大的用量；同时蓝宝石还运用在重要的光学仪器等各种仪器的耐摩擦的窗口材料中，如扫描仪的材料。公司从建设到现在时间也不是很长，但是我们能看到效益逐年递增，尤其是今年前半年收益很好。我们非常有信心，尤其是同期论坛中智能手机的运用，是开拓蓝宝石的非常巨大的市场。

赛翡蓝宝石已经参加过三届展会了，觉得效果还是很不错的，这在珠三角乃至整个行业内都是很好的展示互动的平台。



重庆四联光电科技有限公司
虞云川 营销总监

目前业界企业寻求收购、并购都是寻找国内的合作伙伴，比较少会选择和国外企业做并购，这不仅仅出现在 LED 业界，如 IC、互联网业界都有同类现象。因为众所周知跨文化的整合是非常难的，因为做自动化方面，四联和霍尼韦尔已经合作了近 20 年，所以四联能够跨出竞购霍尼韦尔公司位于加拿大的蓝宝石业务这一步也不是偶然的。目前国内企业急待产业升级发展，缺乏的不是资金而是核心技术，两者之间刚好可以互补。

本次参加中国光博会，我们觉得还是非常受鼓舞的，展会提供了一个非常好的平台，在光通讯、LED、光学方面都有全面而深入的展示，带来了更多参考价值。以后我们希望更多的加强和中国光博会的合作。



深圳中祥创新电子科技有限公司
黄鸿威 招投部总监

中祥创新本届展会为大家展示产品有：P10 户外全彩屏，做到整个高刷新、高灰度、高品质；而室内产品，我们针对客户在实际应用中的具体需求，推出了室内 P5LED 细加工的产品，并做了技术改造；同时 LED 照明方面，我们推出了红外感应和微波炉的感应等产品，这也是加大了整个市场的经营范围。新产品出现是需要一个过程的，我们可以看到 P3、P2 显示屏目前市场份额较小，但是我们对小间距屏有信心，相信经过一段时间的市场运作之后份额会增加，像以前的 P4、P5 现在就是比较常规的尺寸规格了，因为人们的需求会越来越高，我相信点间距屏这方面的走势会越来越好。

中国光博会为我们企业提供一个展示自己创新产品的很好的平台，我们希望后续能够和 CIOE 更紧密的合作下去，也祝愿展会能够越办越好。



深圳市洲明科技股份有限公司
吴猛 全球市场总监

目前我们传统来看，以 110 寸的电视机为分界线，110 寸以上的我们称为工业用电视机，而小于 110 寸的则会深入到民用化的阶段。未来我们可以预测 LEDTV 一定会走入民用电视这个阶段。目前在室内显示方面，BLP, LCD 在中国大概占了 100 个亿的市场，去年 LEDTV 约两亿，而今年预计达 6 亿的市场份额，相信明年会更多。所以我认为 LEDTV 取代传统电视是一个必然的趋势。

我从事这个行业有 6 年了，中国光博会我们参加了 6 届，每次展会都可以看到产品在不断的更新换代，我相信以后 LED 产品在应用市场的份额会越来越多。感谢 CIOE 打造了这样一个光电盛会，也希望将来能有更多的企业参与到这个盛会中来，能让更多的客户来参观。



苏州海铂晶体有限公司
方建雄 总裁

LED 产品要达到全民接受的目标，售价必须降到 2USD/1 千流明以下，这必须在全体环节上着手。而在蓝宝石晶体这个环节，主要体现在技术的提升和成本的降低。我们看到近两年蓝宝石的降幅非常大，蓝宝石衬底占了 LED 外延片的 30% 的成本，如果这部分成本不能大幅的下降，那么 LED 被百姓接受的目标就会非常遥远。图形化衬底 PSS 其实就是这两年在 LED 产业唯一有获利的部分，相信近两年，又会有大批的投资者看中这块蛋糕。我想明年 PSS 价格会大幅的下降，因为准备投资 PSS 的厂商明年都会准备投入运营，所以明年会是 PSS 快速发展年，这也会帮助整个 LED 产业的发展，也能为降低 LED 的总成本贡献力量。

中国光博会规模实在是太大了，我会花很多时间去每个场馆做详细了解。展会对中国的光电产业来讲都是一个非常重要的展会。

产品销售 企业推广 就上华强LED网



www.hqwled.com

华强LED网是华强电子网的核心成员，专业服务于LED产业链，采用“网络+实体+刊物”的三位一体运营模式，为LED企业和从业者提供供求发布、产品评测、企业推广、商情资讯、行业交流等电子商务服务。

吴玲： 半导体照明是一场成功的技术革命



国家半导体照明工程研发及产业联盟主任吴玲女士

与 本届中国光博会同期举行的“中国光电产业机遇与发展主题论坛”，邀请到了中国工程院院士、武汉邮电科学研究院高级顾问赵梓森，国家半导体照明工程研发及产业联盟主任吴玲女士，深圳光启高等理工研究院院长刘若鹏等发表主题演讲。以下摘录国家半导体照明工程研发及产业联盟主任吴玲女士关于“光导体照明十年发展历程与未来展望”的演讲内容，以飨读者。

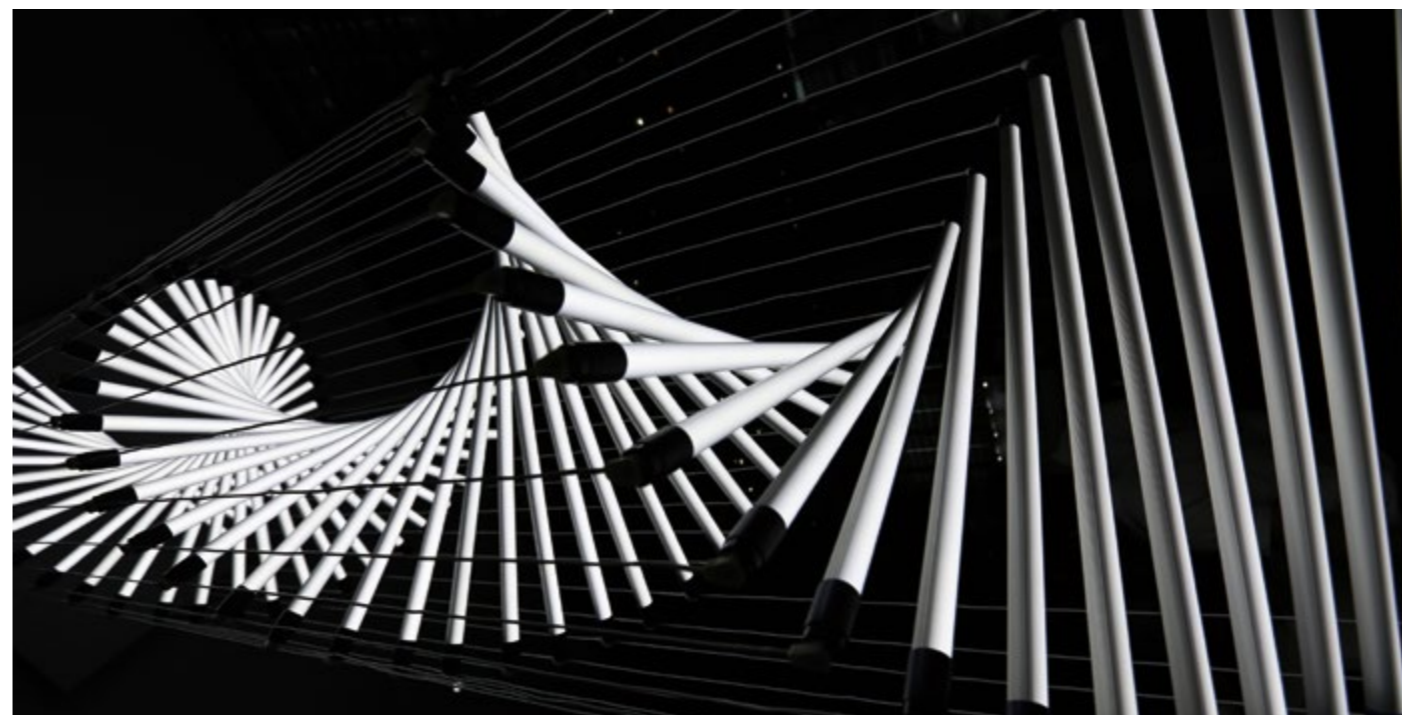
中国半导体照明企业大约有6000家，广东就占据了半壁江山，而深圳又是半导体照明的重镇，很高兴今天在深圳举行的中国光博会上做这个报告。我们先简单回顾一下国内外十年来这个产业发展

的历程，其次介绍一下产业最近发展的情况和问题，最后看一下发展趋势和我们国家的战略。

中国启动半导体照明是在2003年，而美国是在2000年。如今十多年过去了，有人在两年前写了一份美国半导体照明计划十年总结，总结提到，半导体照明是一场成功的技术革命。打个比方，就像汽车代替马车，马再怎么跑也没有汽车跑得快。但是这篇文章还提出了一个问题，半导体照明是不是人造光源的最后一场技术革命？我昨天见了一个台湾的代表团，他说这个世界上有两样东西的发展速度永远比我们想象的要快，一个是半导体照明技术，另一个是网络。

半导体照明被称为是第三代或者第四代光源，而照明是上百年的传统工业，但是由于LED的出现，它已经确立了照明产业变革中的主导地位。LED的功能照明，目前国内市场的渗透率仅在5%—6%，还不到10%。台湾有一本书叫《黑暗中的LED发展30年》，我去年年初去美国伊诺利大学拜访Nick Holonyak—红光LED发明人，他说尽管现在的LED已经不是当初的指示灯、显示，后来发展到背光源，再发展到一些景观照明，但是它的应用还是处于婴儿期。为什么这个技术现在仍然有一些基础的理论问题还没有完全解决？比如说大电流的崩塌问题等，但已经有很多应用了，所以我们说只能边开发边研究。如果这些技术没有这种越阶式的市场，没有一个全球对节能减排、对低碳可持续发展的迫切希望，不一定什么好技术都能够有产业，都能落地和普及。后面我会给大家看飞利浦，甚至麦肯锡对照明产业未来的预测。

今年年初，科技部高新司启动了应用空间很大的第三代半导体材料项目。如果将第三代半导体材料比作一棵大树的树根和树干，那么半导体照明就是这棵大树结出的第一颗果实，第三代半导体技术不仅可以推动节能减排向更高层次发展，也可以提升新一代信息技术的核心竞争力，特别是在航空航天、空间通讯、紫外探测、遥



感等重要国防领域的应用，对国家信息安全和国防建设具有重要意义。被称为台湾光电子教父的石大成博士对我说：“过去五十年，微电子给我们带来了信息社会。未来五十年，光电子将会进一步影响人类社会的发展。”

行业的整合大幕已经开启，我记得去年李克强总理到我们那里考察，做了非常重要的讲话，第一是联合创新，第二是推动兼并重组，这是高科技产业发展的一个必然过程。面临的挑战非常严峻，虽然这个十年，我们有一定的规模，产业链比较完善了，也有一些可圈可点的地方。但有几个问题，首先是产业集中度不高的问题。其次是创新能力不强，企业作为创新的主体，这个毫无疑问，非常重要。但是我们国家，特别是LED行业没有龙头老大，没有权威品牌的时候，又出现很多行业共性的关键性问题，比如技术标准，规模生产前的互换性，整个系统的可靠性等等，你一家企业能干得了吗？另外很多应用创新的东西是在中小企业出现的。再次是它的市场环境亟待完善，我就给大家举一个例子，LED是半导体，半导体大家都知道是搞光电的，可以加速老化。但是传统照明的灯怎么评价它的寿命呢？它的寿命多长时间你就点多长时间。所以三部委招标的时候，底线是点亮6000小时，也就是10个月，1万小时加分，但这1万小时就是1年多的时间。LED产品更新的速度是多快呢？半年。你说中标的东西是两年前的产品，如何去推广？但是我们检测的技术、检测的标准、检测的方法、检测的设备，包括产品的标准，特别是整个认证体系都还要逐步完善。

LED未来有四大技术趋势，光效、光的品质提升、价格下降

仍是主流，现在一个灯泡散热成本占1/3，驱动占1/3，就是电源，芯片、器件只占1/3，技术还在快速发展。一说灯泡好像就是亮，但是LED是半导体，我记得英特尔中国研究院的院长上我办公室一趟，他说我对半导体感兴趣，我说英特尔怎么对LED感兴趣啊？他说这不仅仅是光源，而且可控，是半导体，还有一个更重要的是人机界面的发光材料，LED就是一个传感器，未来智能化的发展方向无处不在。未来的智能社会，比如物联网，智能交通，比如说汽车灯，为什么LED刹车灯先换呢？因为反映速度快。LED在未来智能化城市有很大的空间。

中国的发展目标就是2015年产值5000亿，希望功能市场的渗透率能够达到30%，今年年底有可能8%，但是明年、后年的发展速度会非常快。到2020年，这里写产值过万亿，这不是指LED的器件，是指很多系统和创新的服务，更多的是软的东西。发展战略三句话，第一是我们如何构建创新链，第二是完善服务链，就是刚才讲的市场环境非常重要。最后提升价值链，我们现在已经没有低成本制造的优势了，但是我们仍然是制造大国，如何提升我们的价值，这也是非常重要的。从LED来看，我们现在刚刚做了下面这一点，这后面还有很多事情没做，这都是提升价值链的内容。

最后我认为，科技创新和商业模式的创新要齐头并进，这是去年李克强总理到我们这里来，说了这么一句话：半导体照明孕育着全球性的产业革命的领域，要靠机制创新来引领，要靠改革来推动。□

2017年6寸蓝宝石使用量超4寸

——访苏州海铂晶体有限公司总裁方建雄博士

文 | 王雅娴



目前LED市场，在LED下游照明等应用需求剧增的拉动下，蓝宝石衬底需求快速增长，蓝宝石厂商稼动率快速提升，部分厂商甚至出现供不应求的繁忙局面，不少大型蓝宝石企业又开始扩充产能。2013年上半年中国蓝宝石行业市场总产值超过1亿美元，同比增长40%；二季度开始，蓝宝石市场价格止跌回升，但在6月前的增长幅度并不大，其中晶棒价格增长较为明显，整个二季度调涨约10%。除LED应用需求旺盛外，蓝宝石手机等应用需求大量增长，韩国STC、俄罗斯Monocrystal、美国Rubicon，第三季度大部分国内蓝宝石厂家也开始提价。

素有光电产业晴雨表之称的中国光博会，也检验了这一说法。9月，《中国光电》记者在第十五届CIOE展会现场近距离采访到了苏州海铂晶体有限公司总裁方建雄博士。采访中方博士告诉记者，此次参展中国光博会对展会的规模给予极高的肯定，“中国光博会规模实在是太大了，我会花很多时间去每个场馆做详细了解。展会对中国的光电产业来讲都是一个非常重要的展会。”

苏州海铂晶体是中外合资高新技术的企业，公司成立于2010年12月，总规划占地面积86084平方米。公司组建了全球行业内最尖端的技术团队，自主研发了专有的蓝宝石长晶工艺，是全球拥有生产大尺寸的蓝宝石基板生产技术的主要厂商之一。主要产品包括2-8英寸的蓝宝石晶棒、切割片、抛光片、图形化衬底等，其广泛用于LED芯片衬底、光电窗口、各种表镜及军工领域等。

“我们看到近两年蓝宝石的降幅非常大，”方博士和记者聊到目前LED产业现状，“蓝宝石衬底占了LED外延片的30%的成本，如果这部分成本不能大幅的下降，那么LED被百姓接受的目标就会非常遥远。”



技术提升是成本降低的关键

采访中，方博士表示蓝宝石产业和其他高科技产业的发展趋势都有相似之处，在发展初期都是用技术来做竞争元素，发展到后期才会拼管理和生产规模。目前蓝宝石发展阶段还在技术竞争阶段，这段时期中最重要的就是成本部分，如果技术进步的速度越快，成本降低的速度就会越快，LED商业化运用被大众接受的速度就越快。

“要达到这个全民接受的目标，售价必须降到2USD/1千流明以下，这必须在全体环节上着手。”方博士表示。而回到蓝宝石晶体这个环节，主要体现在技术的提升和成本的降低。

技术提升方面主要分两个部分，第一，蓝宝石生产的产品良率大幅提高。这之前一直都是困扰业界的难题，因为蓝宝石生长需要的温度更高，生长周期更长，所以蓝宝石的生长比硅单晶生长要有更多的难度。但近两年随着技术越来越成熟，市场上蓝宝石长晶成品率大幅提高，从40%到80%的成倍翻升；第二，蓝宝石生长往大尺寸趋势发展。目前市场上能生长最大的蓝宝石技术方法叫做泡生法。从早期的30kg到60kg，甚至到目前大量生产的90kg，明年有可能达到120kg，所以大尺寸蓝宝石生长在这两年发展进步很快。

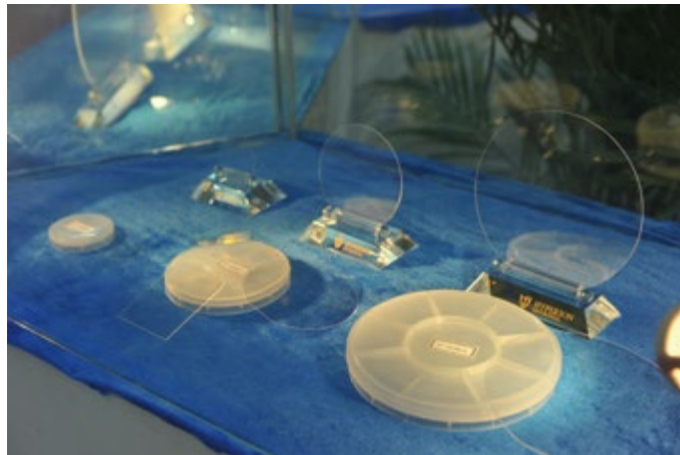
而同时成本降低，不仅仅是体现在上述提到的方面，还包括上游的原物料包括氧化铝材料等，从原料到长晶的技术方面都在大幅降低成本。

据悉在保证质量、提高产能方面，苏州海铂晶体有限公司加大投入，购买了CHES熔炉和相关的ARC产品，用于为高亮度LED产业生产和销售蓝宝石。CHES熔炉可直接在c轴生长蓝宝石，并由此带来一系列的益处，例如随着基板直径的增加，材料利用率也会不断提高，达到一个非常高的水准。随着该产业转向更大的晶圆尺寸，这种可扩充的产量优势使得包括海铂晶体在内的众多CHES客户在市场中处于非常有利的地位。

CHES熔炉具有高度自动化的特点，仅需要极少的人工操作和最简单的训练。自动化软件可以反复精确地进行复杂的调整，使蓝宝石的生长更具一致性，对操作员的依赖性也更小。对海铂晶体而言，这可以保证该公司获得更高的产能，并始终产出大小均匀的高品质蓝宝石晶锭。

携10英寸蓝宝石亮相CIOE

在过去的几年中，随着电视背光和通用照明应用市场的推进，高亮度LED产业实现了迅速的发展。150毫米和200毫米（6”和8”）



海铂晶体在 CIOE 现场推出的 2"、4"、6" 蓝宝石衬底



海铂晶体在 CIOE 携 10" 蓝宝石衬底亮相 CIOE

基板上的 LED 制造被公认为是降低成本和推动通用照明市场成长的关键所在。目前海铂已实现了量产,并且能够提供 50 毫米、100 毫米、150 毫米和 200 毫米(2"、4"、6"和 8")直径的晶体、立即可用的晶圆和 PSS 晶圆。

在中国光博会展会现场,方博士表示非常看好大尺寸蓝宝石的发展趋势,虽然在外延方面大尺寸的降低成本获利率只能达到 20-30%,但是在后段芯片的制成方面所节省的成本则以倍数来论。从过去 30 年半导体微电子硅的发展历程来看,大尺寸蓝宝石的使用是一个必然的过程。

但是目前业内 4 英寸比 2 英寸衬底的价格高出 4 倍以上,蓝宝石大尺寸对成本的节省不够显著,所以 LED 外延厂商对使用大尺寸蓝宝石还信心不足,方博士表示这是一个不正常的发展过程,同时他也说,“这是因为这几年 2 寸的价格降的不够理性,甚至跌到变

动成本之下。所以如果 2 寸的价格回覆到一个正常的水平,那么 4 寸的使用就必然发展,”他透露,国内外延厂已经开始慢慢导入 4 英寸蓝宝石衬底,并且已经有几家外延厂开始跟他们采购 4 英寸蓝宝石衬底。

而目前 6 寸蓝宝石只有日本,韩国和欧洲在使用,台湾和内地目前还比较少接触。具调研机构预测 2014 年 4 寸的总面积使用量会和 2 寸持平,2015 年 4 寸的使用量会超过 2 寸,同期 6 寸的使用量会和 4 寸持平,并预计 2017 年 6 寸蓝宝石总面积的使用量就会超过 4 寸,这也在目前产业界达成了基本共识。

“在全球市场,只有 Rubicon 和 Monocrystal 可以做到 10 英寸,我们是全球第三家、国内第一家。”方博士告诉记者,这次参展 CIOE,苏州海铂晶体主要推出两大类产品,第一类就是 2 寸,4 寸、6 寸 LED 用蓝宝石衬底,这也是主推产品,并同期展出了目前世上最大的 10 寸蓝宝石衬底。第二类就是推出 LED 用 PSS 图形化衬底,这应该是内地第一家使用纳米压印的图形化衬底,因为目前国内 LED 使用的基本上都是 2 寸的图形化衬底,以后会慢慢导入 4 寸的图形化衬底。

2014 是 PSS 快速发展年

随着上游技术、设备的国产化率不断提高,LED 照明的成本也不断下降,2013 年 LED 照明市场需求将会有所好转。针对照明级芯片的 PSS 衬底需求越来越大,现在很多芯片厂都在不断加大 PSS 衬底的使用。

有业内人士表示“PSS 比平片和蓝宝石晶棒利润都要高,而且市场供求相对趋紧。”而同时也有人表示,PSS 的价格、毛利还能在目前的位置维持多久不好说,因为现在长晶厂、外延芯片厂都开始在做 PSS。

方博士也表示,“PSS 其实就是这两年在 LED 产业唯一有获利的部分,相信近两年,又会有大批的投资者看中这块蛋糕。我担心明年 PSS 价格会大幅的下降,因为准备投资 PSS 的厂商明年都会准备投入运营,所以明年会是 PSS 快速发展年。”届时,PSS 的成本又会有比较显著的下降。这也会帮助整个 LED 产业的发展,也能为降低 LED 的总成本贡献力量。

采访中,聊到 LED 前景是不是也有很大的降幅的时候,方博士说,“LED 照明这一两年是个关键期,我们看到过去这两三年进步速度是很快,企业纷纷加大资金和技术人员投入这个产业,所以未来这个产业一定是加大马力的运行,相信无论是蓝宝石还是 PSS 图形化衬底,这两年进步速度都会非常快。我对未来两三年 LED 照明市场持非常乐观的态度。”

LpS 2014
LED SYMPOSIUM
professional + EXPO

INTERNATIONAL
4th
LED professional
Symposium + Expo

LED & OLED Lighting Technology

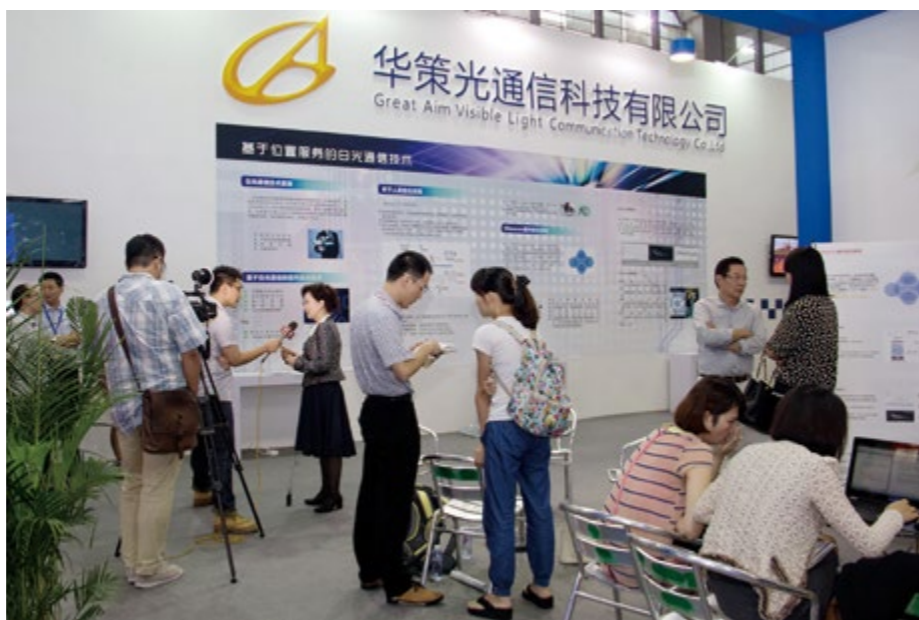
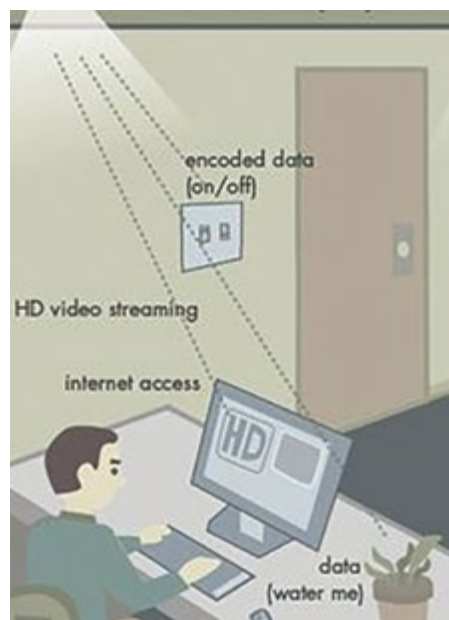
SEPT 30TH - OCT 2ND 2014
BREGENZ | AUSTRIA

info@lps2014.com | www.lps2014.com

powered by Luger Research e.U.

华策集团 LED 白光通信技术亮相光博会

来源 | Lightcounting



头戴红色的 LED 矿灯，通过矿井下固定的巷道灯与头灯之间的光信号交互，就能实现 1 米以下的高精度的人员定位。

在深圳举行的第 15 届中国国际光电博览会上，这套基于 LED 白光通信技术的“井下定位系统”受到了与会国内外同行及专家、学者的高度关注，不少前来参展的 LED 企业及专家纷纷试戴，感受高科技的风采。

据了解，这种新兴通信技术——“基于位置服务（LBS—Location—based Servi）的白光通信技术”由珠海市华策集团旗下的华策光通信科技有限公司推介并展出。该技术有效解决了室内精准定位这一世界性的难题，填补了我国在光通信领域的技术空白。同时，这项技术也增加了 LED 灯在定位导

航方面的价值，可将半导体照明灯具变成一项可运营的资产。

由于可见光通信具有定位精准、成本低廉、附加值高等优势，伴随着未来半导体照明灯具的大量普及，在华策身后，一场基于光通信的室内精准定位与导航的产业革命即将开启。

创新 LED 白光通信技术实现室内精准定位

据了解，华策光通信科技有限公司是珠海华策集团有限公司控股子公司，是在半导体照明联合创新国家重点实验室的研发成果基础上于今年组建的一家光通信科技型企业。该公司研发的 LED 白光通信技术，简称“可见光通信技术”（Visible Light

communication），是一项世界发达国家争相研发的新兴通信技术。

该技术的原理是将需要传输的信息编译成一段调制信号，用脉宽调制的方法附加到 LED 灯具的驱动电流上，利用用户内无处不在的光源作为发射载体，通过专业终端或任何智能终端来接收并解码，从而通过灯具完成信息传输的目的。

在中国国际光电博览会上，华策集团展示了基于 LED 白光通信技术的“井下人员定位系统”和“Ubeacon 室内导航系统”两代产品，前者主要能实现对井下工作人员的准确定位和实时跟踪，后者能让消费者以其自有的智能终端实现户外和室内定位导航的无缝链接，是室内导航、O2O、广告精确推送和移动社交等应用的基础。

突破

先进技术破解世界难题

在当今世界，LED 灯因节能效果突出被人们所熟知，而把它作为无线通信系统的研究还处于起步和探索阶段，目前仅有美国一家企业掌握了同类的技术。

传统的无线定位系统容易受到物体和天气的干扰，定位的精确度不高，而利用加载了发射模块的 LED 灯具进行定位，其定位精度可达 1 米以内，较无线室内定位技术提高了 10 倍以上。

国家半导体照明工程研发以及产业联盟副秘书长付强说，LED 白光通信技术改变了 LED 灯仅作为节能产品的功能，增加了产品在定位导航方面的附加值，将提高 LED 企业的核心竞争力。

“LED 白光通信技术的面市，填补了我国在该领域的空白，有望给广东乃至全国的 LED 产业下游应用领域注入‘科技’的因子，为做大做强 LED 产业、探索战略性新兴产业发展新路径奠定坚实基础。”付强称。

新技术成果转化率不高是目前国内面临的一大难题，关键原因在于没有找到合适的商业模式，建立合作共赢的局面。在市场运营中，华策集团创造了一个多方共赢的节能照明产品推广应用的新模式，把半导体照明灯具变成一项可运营的资产。

布局

引进国际团队 剑指全球市场

在引进国际最新技术的同时，华策集团秉承全球视野和世界眼光，从战略高度上谋划新一轮 LED 产业的全球布局：开展知识产权管理和运营保护企业长远利益、创新商业模式实现多方共赢、以示范工程推动产业链延伸、引进国际顶尖团队维持产品“生命力”……

据介绍，华策将在产品面市之前把专利部署运营好，为走向国际做好准备。华策集团计划首期斥资 20 亿元在珠海横琴新区建设 LED 白光通信项目总部，打造一座集办公、

研发、孵化、展销中心、知识产权交易中心等为一体的国家级高新技术产业城。其中，知识产权交易中心将为 400 多家、占去全球 LED 产业 8 成市场份额的 LED 企业提供专利运营系统解决方案，为企业走出国门提供保障。

科技成果的推广应用是科学技术转化为生产力的关键。为了配合该项技术成果的商业转化，华策集团正积极与国内外互联网巨头进行磋商，从中筛选合作对象。据介绍，目前已确定与全国最大的 LED 照明产品生产企业——山西光宇半导体照明有限公司进行合作，重组改造成 LED 产业的生产基地。此外，还与江苏常州一家 5 万平方米的购物中心签订合作协议，试点 Ubeacon 室内导航系统。

除了加快市场的推广应用外，引入国际团队、加快核心技术攻关也成为华策集团下一步工作的重点。秉承“人才是第一资源”的理念，华策集团瞄准世界一流技术团队，设立“白光通信研究院”，聘请来自荷兰、美国、俄罗斯等 500 位国际顶级专家为该产品开发与应用提供全方位保障，加强应用技术的深度研发，延长产品的生命力。该院院长将由“超越摩尔定律”创始人、原荷兰飞利浦半导体照明院士及开放创新高级总监，现为中组部千人计划入选者张国旗教授担任。

声音

创新驱动转型 争抢国际市场

成立于 1994 年的珠海市华策集团有限公司，是一家以城市地产运营为主业的多功能综合性国际集团公司。在珠海大力发展“三高—特”产业体系、参与全球经济中高端竞争之际，华策集团也瞄准了高新技术，以技术创新驱动实现企业的转型升级，增强企业在国际市场竞争能力。

珠海市华策集团董事长杨峰表示，“此次进军 LED 产业并非放弃房地产市场，而是企业增加‘可持续发展’动力的一种战略决策。”

杨峰认为，选择一个项目要办好三件事，

要看到项目的过去、现在和未来。过去’就是项目是否还有市场空白点，‘现在’就是项目的科技含量以及科技转化为商业应用的市场空间如何，而‘未来’就是在商业转化的后台能否为技术提供服务，维持和提高产品的生命力。”杨峰称。

从引进国际最新技术到新一轮的专利部署，再到引进全球一流的团队为产品提供技术支撑……杨峰表示，未来华策要站在 LED 产业的制高点，瞄准国际市场，力争走出国门，助力实现中国梦。

“目前在这一领域，国内还没有一个响当当的专利，希望 LED 白光通信技术能成为民族的一个品牌，帮助 LED 企业走向世界，这也是我作为一个中国人的责任感所在。”杨峰说。

名词解释

井下定位系统：井下定位系统是解决对井下工作人员进行准确定位和实时跟踪的一项监控系统，特别是在矿难发生时的救援工作意义重大。井下人员定位系统使用井下照明灯具（固定的巷道灯和可移动的头灯）发出的光作为载体，通过对矿井下固定的巷道灯与矿工佩戴的头灯之间的光信号交互，实现 1 米以下的高精度的人员定位。该产品成本低廉，施工复杂度低，大大增加了现有巷道灯、矿灯的附加价值。并且由于大大减少了无线信号的使用，从而降低了电火花引起爆炸的危险。

Ubeacon 室内定位系统：Ubeacon 室内定位系统在室内建筑中使用。其仅需在普通室内灯具上增加一个成本较低的发射模块，即能使灯具发送定位信号，定位精度可达到 1 米以内，较无线室内定位技术提高了 10 倍，是室内导航、广告精确推送和移动社交等应用的基础。Ubeacon 室内定位系统是该公司最新的通用产品，其使用普通智能手机、平板电脑、笔记本电脑直接通过灯光定位，无需其他硬件，适合于面向普通用户的移动互联网市场。（来源：南方报业网—南方日报）

商用 LED 屏显迈向高清化 小间距拼接功不可没

9月4日，第15届中国国际光电博览会（CIOE）在深圳会展中心隆重开幕。在2号馆，艾比森、洲明、锐拓等知名LED显示屏厂商悉数参展，推出采用2.0mm至2.5mm的小间距拼接技术的大尺寸高清显示屏，体现出LED商用屏显“超高清、超轻薄、高对比度”的趋势。

记者在现场看到，这些大屏幕的尺寸在100至400寸之间，且跟之前LCD的拼接技术相比，采用此技术的显示屏灯珠排列整齐划一，几乎无拼接痕迹，且亮度和清晰度更高，色彩饱满更有层次。



图1、艾比森展出小间距显示屏

显而易见，小间距拼接已成为商用LED屏显的必然趋势。在展示出来的产品中，艾比森最小点间距能做到3mm，洲明最小做到2.5mm（对方称理论上可做到1.4mm），而锐拓现场展出了2.0mm的点间距产品。

艾比森相关工作人员介绍说，为了实现真正的“无缝”拼接，艾比森将间距设置成3.9mm、5.2mm、6.25mm和7.8mm等规格，如此一来，在完成一个模组和箱体的拼接后，

可以保证箱体与箱体之间的等量间距，如此才能实现真正的“无缝”拼接。



图2、锐拓展出2.0mm点间距显示屏（左），洲明展出3.0mm和2.5mm点间距显示屏（右）

小间距技术实现起来并不容易，目前仍存在诸多挑战。首先在于LED灯珠本身的品质，IC的选用、封装测试及制造工艺的把控等，某一个环节出错则全盘皆输。据了解，这些LED显示屏的IC多采用国内晶元光电、士兰微电子等公司的产品，也有部分来自日本公司，品质可达到高水准；其次，在于灯珠的贴合工艺，这一环节做不好，上百寸的屏幕中间会出现裂缝，整个显示效果就会大打折扣。

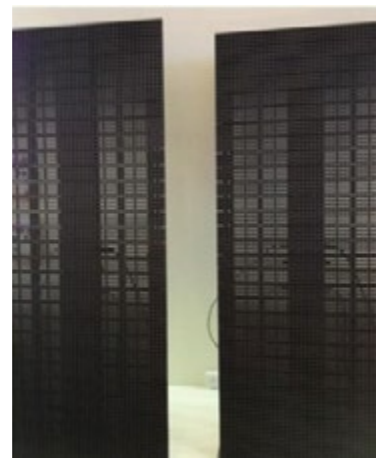


图3、小间距显示屏实物

洲明华南区经理王龙表示，为了有更好的贴片效果，公司的贴片设备都是从国外进口的高品质设备，同时为了售后维修的方便，洲明显示屏在箱体与板子之间采用磁铁贴合技术，相比其他家采用螺丝钉稳定的方式，这种方式维修时取下来更快捷，当然成本也更高；最后是价格，小间距LED显示屏的价格非常高，1平方米可高达10多万，一个50平米的户外屏幕可能要花费500-600万元，一般企业显然难以承受，因此目前的市场仍然局限于政府采购等。

目前，由于整个LED行业竞争环境恶劣，各显示屏企业开始打出自己的优势牌。锐拓副总经理郝光军告诉记者，如艾比森把主力放在国际市场，在全球117个国家都设置有销售点或办事处，国内外市场份额比例为1:3；洲明靠渠道制胜，尤其在国内的渠道布局非常密集且严谨，目前销售网络已经渗透到各省市；联建在放款模式上吸引客户的购买行动；北京利亚德有先天的资源优势，可以承接到300万元以上的政府项目；锐拓则采取撒网式的产品布局吸引市场。

另外，在商业模式上，各家都是采用售卖和租赁形式，主要应用在广场、舞台、运动场、马路或楼宇广告等。

整体来看，小间距拼接技术已经让超大尺寸的户外商用显示屏实现了“轻薄化”和“高清化”，而且这一趋势仍在延续。洲明王龙甚至断言，当点间距达到更小化以后，此类商用屏幕可以走入普通家庭。■

中国国际光电博览会隆重推出网上展厅 全力打造永不落幕的“网上光博会”

<http://online.cioe.cn>

参展商企业，你可以：

- 在网上光博会全年展示企业形象；
- 随时发布企业新品；
- 随时更新企业资讯；
- 随时查询数万家供应商信息；
- 在线接受买家询价；
- 及时发布供求信息；
-

关注光电产业的所有同仁，你可以：

- 随时在线参观中国光博会；
- 与数千国内外一流光电企业零距离交流；
- 及时了解各企业最新的产品动态与技术进展；
-



全球首台 110 寸裸眼 3D LED 超级电视在深圳诞生

10月26日,洲明科技(股票代码:300232)股份有限公司LED超级电视系列新品发布会在深圳万科国际会议中心隆重举行,宣告全球首台具有自主知识产权的裸眼3D LED超级电视成功面市。发布会现场共展示了裸眼3D LED超级电视和超高清LED超级电视两大类别的6款新品,此次新品的最大亮点在于裸眼3D技术和LED超级电视的首次结合,这对于商业电视领域的革新和LED显示产品的创新来说都是一个新的里程碑。

出席此次发布会的主要领导有广东省科技厅副厅长叶景图、深圳市科创委员会主任陆健、中国电子视像行业协会大屏幕投影分会秘书长赵汉鼎、工信部平板显示标准委员会组长洪震、中国普天信息产业股份有限公司国际电视墙领域副总裁孙良、全球知名影音设备提供商XL Video代表Andy等。

业界认为,裸眼3D显示是3D显示技术的终极形态,洲明经过多年潜心研发和反复实验,终于成功研制出全球首台裸眼3D LED超级电视,这标志着我国裸眼3D技术的重大突破,让显示行业离“终极梦想”又近了一步。作为国内领先的LED显示产品与方案供应商,洲明科技已经占据了国内外显示行业的自主知识产权高地,据洲明科技董事长林洛锋透露,目前公司在LED显示产品方面已获得和正在申请的国内外专利达到162项,这将大大提高其在全球LED显示市场,特别是全球LED商用电视市场的核心竞争力和市场占有率。

据悉,此次亮相新品发布会的6款新品分别是:110寸UTV2.5裸眼3D高清电视一台、110寸UTV2.5裸眼3D标清电视一台、1.44*4.23米UTV2.5超高清电视墙



一面、144寸UTV1.6超级高清电视一台、UTV1.9超级形象电视一台、UTV1.2超级电视一台。

洲明科技董事长林洛锋在发布会上表示,此次新品尺寸包含从110寸到300寸不等的各种尺寸,不仅能满足政府智慧城市信息化管理、广电电视转播、军队信息化建设、国际会议中心显示、交通控制显示等各种商用电视应用市场的标准需求,还能根据用户特定需求定制特大尺寸的超级LED电视。特别是在广告商业显示市场,如机场、地铁、酒店、品牌体验厅、旅游景点、动漫游戏、影院院线等场合,将裸眼3D技术和大尺寸超级LED电视完美结合在一起,广告显示效果会更理想、更富有视觉震撼力,预计未来商用电视市场销售将呈现爆发式增长态势。

这一点从3D电影票房大卖就可见端倪,即使现在3D电影票价高于普通票价,并且需要佩戴3D眼镜才能观看,但观众依

然热衷于这种立体感官中无法自拔。无论是从银屏飞出的超级英雄钢铁侠、蜘蛛侠,还是杰克和露丝在泰坦尼克号上的深情演绎,都让观众沉醉不已。可以说几乎每部3D大片都让影院赚得盆满钵满,普通3D尚且如此受宠,裸眼3D LED超级电视一旦出现,市场反响可想而知。

相比传统电视或普通3D电视,裸眼3D LED超级电视无可取代的两大优势在于裸眼3D技术的应用和超级LED面板显示。裸眼3D,顾名思义就是直接裸眼观看,无需借助眼镜等辅助工具就能产生3D视觉,这在3D潮流化的时代无疑是一大突破,把裸眼3D技术和LED超级电视结合起来更是锦上添花。因为LED超级电视是直接LED面板上显示画面,区别于传统LED背光源电视,不仅能耗较低,而且不受工艺限制,在尺寸上可以做到数倍放大,增加了可视角度,长达3米的出镜效果和34个视点可保证水平170度的视角,避免了因视角产生的眩晕不

适感。

此外,洲明LED超级电视不仅仅在裸眼3D和大尺寸上迈进了一步,同时在分辨率上也上了一个台阶,相比市场上传统电视4K分辨率而言,此次新品超级电视达到8K超高清分辨率。而且在全色域覆盖率达到45%以上,保证了色彩与亮度的高度一致性、还

原性与均匀性,整屏亮度可无级调节,减少了反光、晃眼等问题。此次新品凭借其高清、立体的画面效果震撼了在场所有观众,业内人士纷纷表示看好此款产品的市场前景。

在市场前景一片看好的前提下,此次发布会取得了圆满成功,会议现场即与全球知名影音设备提供商XL Video签订了UTV

系列产品800万美金的重大合同。同时为不断提升产品的显示效果和用户体验度,洲明还与国内电视墙领域的相关厂家在发布会现场就超级电视有了初步合作意向,充分利用自己的核心研发力和战略伙伴的资源,共同开拓全球商用显示市场。■

2014年LED市场六大变革

根据全球市场研究机构TrendForce旗下绿能事业处LEDinside指出,2013年LED封装市场产值达125亿美元,2014年将达到133.9亿美金,年增长率为7%。2014年LED市场亮点仍以平板电脑与智能手机背光应用为主,照明应用部分以工程、商用、户外照明市场成长最为显著。

LEDinside整理2014年LED应用市场值得关注的六大变革:

1. 电视背光未来成长动能受限

根据LEDinside统计,LED用于电视背光的渗透率将会在2013年达到95%。受到渗透率饱和以及终端电视销售成长趋缓影响,2014年LED于电视背光产值将首度面临下滑。

2. 平板电脑仍是背光市场主要成长动能

2013年平板电脑受到传统淡季影响,加上通路库存水位高,第三季出货不如预期,全年出货下修到一亿九千六百万台,年出货成长由年初预估的33.6%下降至31.1%,可见平板出货已稍微降温,尽管未来平板电脑成长速度趋缓,但相较于其他IT产品仍有很大成长空间。LEDinside预估2013~2017年LED于平板电脑背光应用上产值年复合成长率为8%。

3. iPhone5S双FLASH LED设计增添想象空间

2013年Flash LED因跌价速度过快影响,整体产值预估仅提升3%。手机厂商为了增加手机相机附加价值,Apple已经在iPhone 5S上,导入"True tone flash."技术。也就是用双颗Flash LED做为补光用途,在原本一颗白光Flash LED的架构上,增加一颗暖色LED弥补色温差异,双颗Flash LED的设计预计将再推升Flash LED的需求总量,2013年使用颗数将成长27.3%至14.4亿颗,2014年达17亿颗。目前LEDinside仍在观察其他手机厂商是否会跟进,未来FLASH LED市场仍有很大的想象空间。

4. 小间距LED显示屏技术逐渐成熟

LED显示屏除了原本信号和广告展示用途之外,LED厂商也开始推出小间距的LED显示屏。目前LED厂商所推出的小间距LED显示屏像素间距最小可达1.2~1.6mm,具有色彩饱和度佳,高分辨率等优势。特别是在110吋的显示器市场上,成本远低于同尺寸的液晶屏幕。长期来看,有可能取代部分电视背光应用模式进入商业和大众消费领域。

5. 商用、工程、户外照明市场需求崛起

若观察LED照明市场,LED封装于照明市场应用将方面,2014年产值将大幅提升,其中以工程、商用、户外市场成长最为显著。加上LED球泡灯、灯管与商用照明市场需求崛起,中功率LED(Mid Power LED)市场需求大增,特别是5630、3030等封装形态已经是市场主流。LEDinside预估2013年与2014年中功率LED产值将会超越大功率LED(High Power LED)。

6. 背光与照明通用LED规格逐渐浮现

由于照明市场价格竞争激烈,自从5630规格问市后,性价比高于传统大功率LED而广受灯具厂商青睐。因此LED厂商开始想办法推出比5630性价比更好的产品。自从日本封装大厂日亚推出3030规格的封装产品757系列后,市场反应热烈,因此于2013年第二季许多厂商开出此一规格产品,而具有高电流特性的2835,也于中国封装厂商逐渐开展,不仅可用于背光市场,也可用于照明市场,同样受到客户青睐。LEDinside调查指出,与3030(0.5~0.9W)、2835、5630与1~3W的LED相比,3030封装的性价比最佳,价格最具竞争优势,2013年第三季已达到USD0.12~0.16。预期未来3030与2835封装将取代5630成为市场主流。■

市场综述

三中全会再出给力政策 LED 知识产权将添“保护伞”

三中全会《决定》第 13 条深化科技体制改革中表示要加强知识产权运用和保护，健全技术创新激励机制。LED 产业界一般认为这有利于 LED 领域的知识产权保护，促进行业的健康发展。

2013 年中国 LED 整个行业回暖，LED 企业在上、中、下游产业链的核心专利技术都有了很大的突破，但相对日本等 LED 专利大国，中国核心专利技术尚需突破，标准、检测和认证体系建设仍待加强。

《决定》第 13 条深化科技体制改革中

表示，要加强知识产权运用和保护，健全技术创新激励机制，探索建立知识产权法院。打破行政主导和部门分割，建立主要由市场决定技术创新项目和经费分配、评价成果的机制。发展技术市场，健全技术转移机制，改善科技型中小企业融资条件，完善风险投资机制，创新商业模式，促进科技成果资本化、产业化。

业内人士表示，产权纠纷并不是和专利的多少有关，而是和市场的发展方向有关，由于不同的环节采用的技术和产品来

源直接关系后面遇到的风险，从 LED 专利的情况看，LED 上游的专利技术涉及的产权纠纷比较多，有些技术属于正常的商业购买和授权。

上述人士认为，从 03 年国家就开始提出知识产权，这次三中全会重点强调知识产权的问题，这《决定》属于顶层设计，以后要具体的延伸到产业里面，可能不会很快的显现出来，需要一定的周期，国家可能会出台相关的政策。☐

试水“双 11”未能“脱光” LED 电商渠道效果不明显

在双十一之际，众多 LED 企业都参加大促销活动，但业内称，LED 电商渠道效果其实并不明显。

据了解，洲明翰源截至当天上午 9 点，“双十一”销售额已经达到 936.63 万元；而同方家居有 4 件宝贝参加双十一清仓活动，其中销量几千件的 LED 球泡灯售价仅为 19 块。

某券商研究员表示，电商肯定是有有助于提高 LED 渗透率，但目前市场影响比较

少，主要还是看整个 LED 行业的大趋势。

国泰君安一位分析师认为，目前 LED 市场情况不错，电商对 LED 终端有很好的拉动，建渠道没有那么复杂，但是电商走在前面的还是国外 LED 商家，国外的 LED 渗透率相对高些，国内 LED 电商还没真正的启动。

“很多厂商都有电商渠道，目前电商总体销量规模还是很小。”他补充道，电商渠道并没有起到很大的效果，只有当

LED 渗透率提高，电商渠道才会起到很大的效果。

业内人士认为，LED 公司盈利还不太高，市场不成熟，还处于加毛利的过程，今年和明年 LED 企业在建立渠道过程中的费用将会提高，盈利将会没有那么好。

数据显示，截至 2013 年 11 月 11 日，天猫平台在售 LED 产品达到了 52290 种，京东商城 LED 商品数为 21616 种。☐

2014 年 LED 照明产品出货年增七成 产值达 178 亿美元



根据全球市场研究机构 TrendForce 旗下绿能事业处 LEDinside 最新银级会员市场报告指出，全球市场 LED 照明渗透率正在快速提升，2014 年 LED 照明产值将达 178 亿美元，整体 LED 照明产品出货数量达 13.2 亿只，较 2013 年增长 68%。

全球 LED 照明产品替换潮来自于价格快速下降所致，其中以替代型光源产品最为明显，球泡灯和灯管是最受到市场欢迎的替换光源类型，分别占 2013 年 LED 照明产品的 38% 和 25%。此外，一体式的 LED 照明产品类型未来需求将逐渐崛起，特别是结合智能照明应用的产品，因此预期 2014 年 LED 照明产品比重将可望逐年提升。

各区域 LED 照明市场当中，北美市场

政府对于 LED 照明扶持力度正在逐渐加大，美国能源之星 (Energy Star) 等计划对 LED 照明产品补贴数量增长迅速，促使 LED 照明产品价格进一步降低。CREE 等厂商纷纷看好 2014 年 LED 照明市场发展，并预期替换性照明产品的销量增长将成为接下来的业务重点。LEDinside 数据显示，2014 年北美地区 LED 照明产品用量成长率预计达 72%。

此外，在拉丁美洲国家如巴西等，LED 照明市场正呈现快速增长，估计 LED 照明产品用量成长率达到 64%，尤其是 LED 商用市场成长最显著。属于成熟市场的欧洲地区，虽然并未见到大规模补贴政策，但是其高昂的电价以及光文化的差异，使得商用照

明与户外建筑情境照明应用持续存在需求，未来几年随着白炽灯泡全面禁止政策的影响发酵，预估市场将继续呈现稳定成长态势，2014 年 LED 照明产品用量成长率预计可达 69%。

而在中国市场，不仅新兴的 LED 厂商积极布局 LED 光源市场，拥有品牌和管道优势的传统照明厂商也积极采取网络和实体店双管齐下的方式拓展 LED 照明业务，中国政府也正努力通过补贴政策，扮演积极的角色来推动 LED 产业发展，同时化解因为过度上游设备补贴导致的产能过剩及企业倒闭问题。LEDinside 估中国明年 LED 照明产品用量成长率将达到 86%。☐

检测与旁路电路双管齐下 LED 照明系统告别失效困扰

文 | George Rasko

使用监控照明系统以增加正常执行时间或减少停机时间，是获得客户正面评价和快速采用 LED 照明解决方案的关键。

发光二极管 (LED) 灯具通常由多个 LED 灯串组成，一旦其中一颗 LED 发生开路失效，将使整串 LED 灯熄灭，导致光源变暗或不亮，因此设计人员必须利用检测电路随时掌握系统状况，并提供旁路路径让灯串中的其它 LED 得以继续工作，减少停机维修的时间。

无论工程师如何努力，部件失效总是会出现，而发光二极管 (LED) 灯具也不例外，避免短路或开路造成的系统停机，对于 LED 照明解决方案的成本和可靠性来说是十分重要的。由于 LED 灯具通常采用由多个 LED 组成的灯串，所以一个 LED 开路会引起整串 LED 的故障，导致光源变暗或不亮。

要搬动设备和进行交通改道以修复交通号志灯的成本非常昂贵，修复分散在一个建筑物或地区中的照明系统亦然，若其中一个环节出现故障可能不会引起人们的注意，但却会带来安全和安保上的风险。因此，使用监控照明系统以增加正常执行时间或减少

停机时间，是获得客户正面评价和快速采用 LED 照明解决方案的关键。

多通道 IC 解决方案 有效监控 LED 故障讯息

处理故障首先须要进行检测，这是维持照明系统功能性的最基本步骤。在检测单一 LED 状态时，电压是最容易测量的参数。用于故障感测的导通状态 LED 电压可用来检测 LED 的开路或短路。

如上所述，单一 LED 的开路故障不仅是单一器件的照明损失，还会扩大为传统 LED 照明配置中整串 LED 跟着故障。相反地，如果在短路情况下，其它 LED 则可以继续运作，降低被检测出故障的可能性，但是会让检查故障的人留下系统可能不太可靠的印象。

主动监控和检测提供了系统管理功能，因它快速检测故障及维修的功能，可以将对正常功能运作和停机时间的影响减到最小。要有效地检测故障，就必须检查照明灯具

中的每个 LED，而这需要一个能与多个 LED 连接，同时将 LED 故障位置的状态或故障检测信息传递到电路和系统的解决方案。

对于在各种应用中不同长度的 LED 串，必须使用灵活的多通道集成电路 (IC) 解决方案。这款解决方案必须能够在任意 LED 串电压范围 (这取决于 LED 串中的 LED 数目) 和范围宽广的 LED 工作电流下工作，无论故障是发生在 LED 串内的什么位置，它都必须能够传达来自多个 LED 串综合而成的故障讯号机制。

最直接的方法就是藉由局部供电电路来进行检测，然后再使用一个级联电流讯号作为故障指示。在 LED 串中，IC 解决方案的设计可以将芯片放在 LED 串的顶部，从主 LED 供电总线中获取故障电流，并且向 LED 串下部的芯片发送开 / 关故障电流指示。在 LED 串的底部，将故障 / 无故障电流加入电路中，提供应用所需的最终指示。图 1 为级联多通道示意图，并使用 AAL406 LED 故障检测和旁路保护 IC。

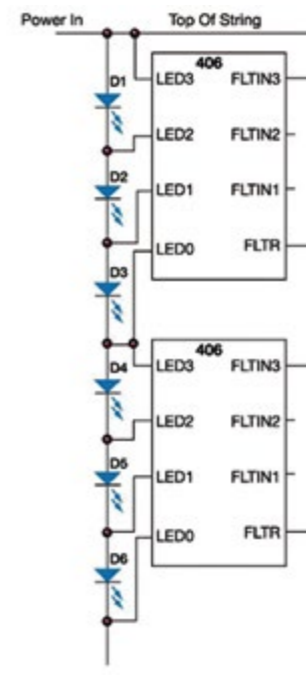


图 1 最直接的方法是使用局部供电电路进行检测，然后以一个级联电流讯号作为故障指示。

跨接双引脚 SCR 创造 LED 旁路通道

在灯具中，一个 LED 开路会引起整串 LED 失效，这是一个严重的问题。维持 LED 串功能性的方法之一就是提供一个围绕着开路 LED 的旁路路径 (Bypass Path)，让 LED 串中的其它部分得以继续工作。最简单的 LED 旁路方法是使用一个跨接 LED 的双引脚单向硅整流器 (SCR) 联机，由于 SCR 闸极触发电压约为 1 伏特 (V)，电压过低不能直接使用，所以须要增添一个齐纳二极管来提高触发电压 (图 2)。

如果 LED 开路，其两端的电压会上升，直到达到 SCR 闸极电压并动作，接着便会形成一个围绕着开路 LED 的锁定通道。由于 LED 使用直流 (DC) 电压和电流，因而无须再替旁路增加双向晶闸管 (TRIAC) 来平添复杂性。此时 SCR 将保持在工作状态，直到电流下降到 SCR 的特定保持电流 (Holding Current) 之下，这种方法通常适用于 DC LED 串电流。在 LED 串使用脉冲宽度调变 (PWM) 开关调光时，SCR 会在每一

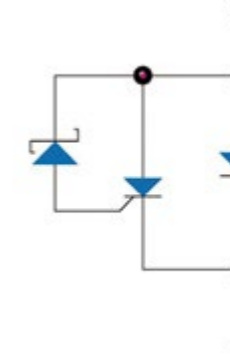


图 2 创造 LED 旁路最简单的方法是使用一个围绕着 LED 的双引脚 SCR 联机。

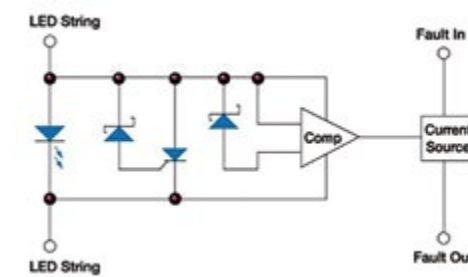


图 3 基于 IC 的级联电流故障检测 / 报告机制

散热设计影响电路稳定性

与任何电路一样，设计人员还须要考虑封装和散热问题，请留意芯片上 SCR 具有大约 1V 的导通状态电压 (与电流正相关，与温度负相关)，这意味着在 0.3 安培 (A) 电流下损耗为 0.3 瓦 (W)。

将热量散发到周围空气中对于电路的稳定性是十分重要的。典型的塑料 IC 封装对于上述功率级别是不够的，这个应用中的 IC 封装须要采取热管理措施，而不需要其它特别的措施。举一个明显的例子，采用八引脚小外型集成电路 (SOIC) 封装的 AAL406 器件具有三个 SCR 和内置故障感测，由于底部的金属块是暴露的，它与内部芯片是热耦合的，因此这个封装具有出色的散热性能。藉由在芯片底部灌注印刷电路板 (PCB) 铜，并且将金属块焊接在铜块的顶部，便能够大幅提升散热性能。

要改进热传递 (Thermal Transfer) 应当使用标准镀金通孔来连接顶部铜块和 IC 下方的底部铜块。在多个 SCR 具有较高电流负载的最差情况下，散热要求可能更加严格。

在这些情况下，它们将被安装在一个共同散热片上，比如绝缘的金属基底 (IMS) 上，是可靠的解决方案之一。通常所需的散热水平取决于以下的预期，包括处理故障与维修的比较、在正常工作下处理工作电流与故障发生的比较、工作温度范围、成本考虑因素和其它这一类系统设计和运作的问题。■



LED 照明系统的智能化程度是一个值得关注的问题。LED 照明能够降低能耗和维护成本，而智能化 LED 照明设计可以从两个方面进一步改善系统性能：从每瓦特中获得更好的性能，降低长期运行成本。电能测量、环境光检测和通信是智能 LED 照明设计的基础；电能测量提供系统的健康运转及能耗信息；环境光检测可以减少 LED 的实际照明时间，节约电能并延长二极管寿命；通信功能则将每个光源连接在一起，以进行维护识别、系统级协调。本文将探讨各部分电路对总体系统的影响。

有关 LED 照明智能化的探讨

文 | David Andeen

引言

想象一下，在炎热、雾霾天气下举行马拉松比赛，节省一丁点儿体耗，对比赛结果都至关重要。通常，当赛程不到一半时，就好像已经分出胜负。领跑者似乎不可超越，因为这些选手能够以较少的体能消耗跑出更远的距离。领跑者神采奕奕，光彩照人，在酷暑和竞赛中始终保持冷静和良好的状态。但是，这些选手真的能够在后半程比赛中稳定步伐、继续保持领先吗？在个个经过周密培训和激烈竞争的运动员当中，天赋和潜质也只能发挥至此。

要想成功，需要在路上消耗巨大的潜能。现在的领跑者是否能够挖掘潜力、运用策略、应对各种自然环境，最终如愿以偿？时间和智慧将说明一切。

现在，您可能会问我：“马拉松跟 LED 有什么关系？你真的知道自己在说什么吗？”我想是的。就像强壮的选手领跑马拉松一样，LED 在高能效照明领域遥遥领先。相对于白炽灯和荧光灯照明，LED 的主要技术优势是消耗的能源更低、寿命更长，并且能够更好地控制照明颜色和方向。

据估算，美国 2010 年度的照明耗能占电能的 19%。截至 2030 年，每年的照明耗

能将达到 767 太瓦时 (TWh)。对于我们这场特殊的马拉松领跑者来说，这是一个多么好的机会！到 2030 年，LED 照明可将耗电降低 25%。此外，由于 LED 的寿命比其它照明方案寿命长 5 倍，并且不含有害物质，所以，LED 可以减少照明形成的固体废料和种类。甚至有可能不需要更换 LED，而只是在改造建筑时才需要更换。不仅如此，利用红、绿、蓝 (RGB) LED 精调颜色的能力，也为品质和创意提供了新机会。LED 最终的用武之地将不仅限于空间照明，将更适合新风格和装置。

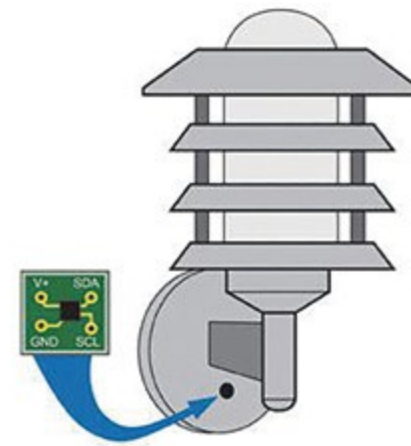


图 1. ALS 安装在独立的 PCB，处于照明灯支架的阴影下，防止传感器读取照明灯本身的光强。

LED 智能化——赢得比赛的关键所在

LED 将如何发挥其巨大潜能？毫无疑问，第一道障碍是价格。LED 目前的成本远远高于现有照明方案。节能往往不足以说服价格敏感的企业和消费者购买较贵的产品。随着时间推移，大规模生产可能会降低价格，但成本是否能够降得足够低，降价速度是否满足用户的预期？这些都是不确定因素，有待商榷。当然，这些问题也超出了本文的讨论范围。假如我们随便找两家五金店，尝试寻找相同的 LED 灯，这或许非常困难。许多零售商不会仅仅为了吸引稀稀拉拉的消费者而备有足够品种或数量的库存，为什么？这涉及到价格和库存周转率。那么这种情况对我们这些工程师、创新者而言，意味着什么？我们如何使 LED 照明发挥潜能？如何赢得这场马拉松比赛的胜利？

如果我们赋予 LED “头脑”，使其智能化，为这些照明灯装上眼睛、喉咙、计数等功能。在照明领域设计出有价值的半导体材料，将优化能源效率、延长照明寿命，并降低维护成本。这将有助于 LED 跑完整个赛程，坚持到最后，凭借智慧赢得比赛。

LED 智能化的关键元素

环境光检测、通信和电能测量是智能化照明系统的关键元素。通过环境光检测，可以在其它光源已提供充足照明时调暗照明灯；此外，通过检测环境光的颜色，能够调节高级 RGB LED 照明系统的颜色。通信功能则允许远程控制并将小型、大型照明装置连接成中央网络。电能测量准确计算消耗的功率，为预测性维护提供系统洞察力。所有这些特性——环境光检测、通信、电能测量——将进一步节省能源，降低运营成本。本文探讨为 LED 照明系统增加环境光检测、通信（包括无线和电力线）以及电能测量功能的关键设计考虑。提供了参考设计示例。

环境光传感器 (ALS) 检测传感器附近的光量。这些简单器件成为 LED 照明系统的“眼睛”，也是节约能耗的关键。当房间已经有充足的光源时，照明完全没必要，可将照明灯调暗或完全关闭，降低功耗、延长照明灯寿命。ALS 的关键特性包括功耗、照明监测范围，以及 IR 和 UV 滤光。这些传感器必须安静地呆在系统中，不能消耗过大电能，从而破坏节约系统能耗的初衷。好的 ALS 耗流达到 $1\mu\text{A}$ 以下。流明检测范围必须达到室外环境的典型流明范围。0.1lx 至

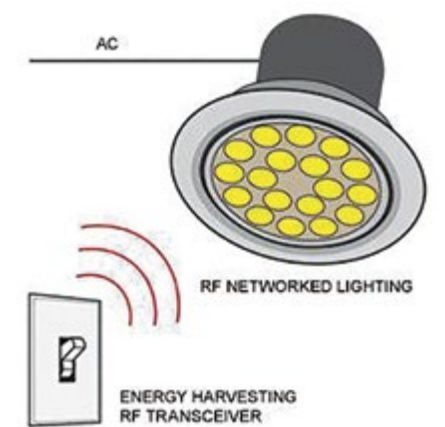


图 2. 楼宇自动化应用，其中的照明开关具有一个无需接线的能量收集射频收发器，用以控制 LED 照明。

100,000lx 一般可满足大多数应用要求。考虑到系统可靠性，可能有必要采用略大的范围。IR 和 UV 滤光可消除实际系统中不可见光的光谱。

光检测

图 1 所示光源中的 ALS 设计。传感器必须避开照明灯本身的光线，避免对环境光测量的影响。该设计中，ALS 位于独立的电路板上，处于照明灯支架的阴影下。这种简单的设计使 ALS 能够在检测到环境光超过预设值时关闭照明灯。RGB 传感器甚至能够为照明应用增加更多“功能”。类似于图中所示带有 RGB LED 和 ALS 的 LED 照明系统，能够动态调节其颜色输出，以满足特殊的应用需求，例如舞台情景照明或百货公司的展示效果。

通信

下面，我们讨论 LED 的智能通信。耳朵和喉咙是接下来实现 LED 照明智能化的最重要功能。通过将照明灯简单组网，即可通过网络控制灯的开、关，或者调光，这种操作将降低能耗。通信也为断电、维护和应急提供快速反馈，该信息将节省总体系统维

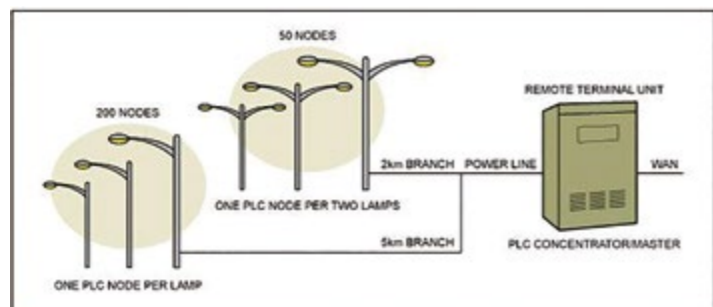


图 3. 采用 PLC 的市政路灯网络示例。

护成本。无线和有线通信能够在不同环境下很好地工作，取决于网络规模和拓扑。无线比较适合用于小型室内以及大型室外应用，后者需要具有连续视线、可用的频带以及裕量足够的传输功率。电力线通信 (PLC) 利用现有电力线实现通信。PLC 非常适合用于大型市政类照明装置、隧道、室内停车场等由于物理位置或建筑墙壁的原因而无法使用自然光的环境。所有通信引用中，可靠性是关键所在。如果通信发生故障，系统就毫无益处。

无线应用中，信号传输方式可能是 Wi-Fi、ZigBee 或其它往往属于，但不仅限于工业、科学和医疗 (ISM) 射频频的标准协议。限制功耗提供了网络灵活性，如果端点使用电池时则至关重要。图 2 所示是一种独特的应用，其中照明灯开关上配备了能量收集射频 (RF) 收发器。系统收集用于拨动开关的能量，产生可使用的直流电压，支持照明灯具的无线电通信 (< 1GHz RF)。只要信号能够覆盖光源，该开关可置于房间内的任何地方。无需连接照明开关，室内设计更灵活，照明控制更可靠。

PLC 照明控制方法利用现有的供电线路，不失为高性价比选择。由于通过维护很好的现有供电线路实现通信，PLC 避免了许多麻烦，例如共用通信频率、恶劣天气时的性能以及网络维护。范围、速度和可靠性是设

计 PLC 的关键。电力线的噪声极大，影响系统通信的可靠性。通信是一种基于 OFDM 的新型 PLC 标准，可实现电力线的可靠通信。该标准支持高达 300kbps 的速度、网状组网以及高噪声环境下的可靠模式非常适合 LED 控制网络。基于 OFDM、PLC 控制的照明网络类似于现有的 G3-PLC。图 3 所示为 Nyx Hemera Technologies 公司用于隧道照明的 PLC 装置，该系统已经节约了 25% 的电能，维护成本降低 30%。该大型设施系统支持最多 1022 盏照明灯，通信距离长达 3km。

电能测量

智能 LED 灯还需要具备电量计算能力。从智能电表到电压控制器再到电动汽车充电器，每个智能电网装置都具有电能测量功能，实时为电力公司和用户提供准确的用电信息。发回耗电量的大多数照明装置提供关于建筑及市政照明环境的详细信息，可确保电力公司的收费与耗电严格一致。通过调光或在不使用时关闭照明灯，及时、准确地响应用户需求。此外，特定照明灯的耗电波动说明需要进行系统维修、维护或更换。毫无疑问，许多照明灯处于难以触及的区域，优化维护可节省费用。为生成智能电网中的有用

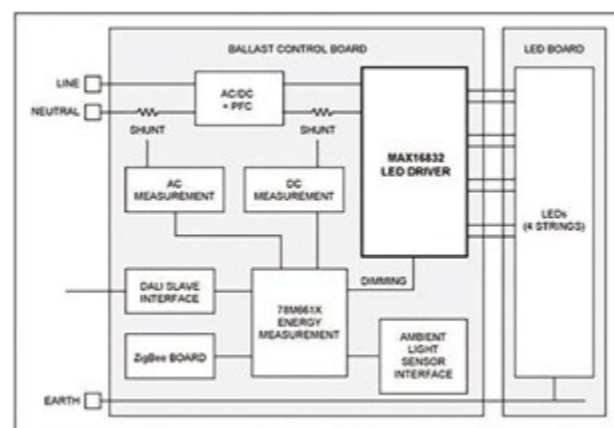


图 4. 完整的智能 LED 照明参考设计，具有电能测量、环境光检测和通信功能。

数据，电能测量设计必须在较宽的电流范围保持高精度测量。不仅如此，限制或消除校准时间也会降低总体系统成本。图 4 所示为一种灵活的 LED 照明参考设计，具有电能测量功能。电能测量芯片也提供系统调光和 DALI 接口。

目前许多城市安装了非智能 LED 照明灯，这为改善 LED 照明设施性能的集成模块提供了巨大的商机。为实现可升级，这些系统需要连接到智能照明系统。如果 LED 的成本和容量一定，简单更换相对较新和效率较高的 LED，性价比较低。简单接口，例如 DALI，允许将来增加 ALS、通信和电能测量功能。

最后的胜者

这对我们意味着什么？消费者从观念上对 LED 照明的认可和转换是一个长期过程。显而易见，LED 照明具有改变照明方式以及节省巨大电能的潜力。增加“智能”照明的关键元素——ALS、通信和电能测量——将使 LED 更加强大，更具吸引力。智能化 LED 提供的测量数据能够进一步降低照明系统的能耗，降低运营和维护成本。增加智能化设计，LED 将充分发挥潜力，在已经如火如荼的竞赛中击败传统照明。■

SPECIAL LED

italian LIGHTNING

Italian Lighting

一本针对国外市场的关于室内和室外照明产品和意大利的工业设计方面的国际杂志

International magazine for foreign markets dealing in interior and exterior lighting products and italian industrial design.



compolux

Compolux

一本分布在意大利和国外的关于灯具组件和配件的国际杂志

International magazine on components and accessories for the lighting industry, distributed in Italy and abroad.

compo



ARREDO

Compoarredo

一本关于家具组件和配件的国际杂志

International magazine on components and accessories for the furniture industry.

那些有“意思”的灯



吊灯界的“匹诺曹”

来自 YOY Idea 工作室的设计，采用透明塑料材质，LED 光源内置，让它看上去就像是鼻子里面埋了电灯的匹诺曹。而这种结构，也必然导致它吊着使用时重心发生偏移，整个斜斜地飘在空中，就像是中了停止魔法的钟摆，定格在了光辉灿烂的那一刹那。而身后长长的管子，则是凝固的光影。



韵味吊灯 迷离又高雅的薄雾

由捷克设计师 Jitka Kamencova Skuhrava 设计的 Mist，将大自然薄雾所带来的诗情画意，与家居装饰摆设般的吊灯结合，推出了名为 Mist 的吊灯产品。其外型设计绝对比得上是一件艺术雕塑品般令人赞叹，从薄雾之中得到设计灵感，设计师将每一片由人手制成的乳白玻璃，以一条纤细的不锈钢丝串连起来，当覆盖着一大片天花时，令大家看着 Mist 就如看着一片薄雾般，带着一份像似看得穿却又看不透的韵味。



让你口水直流！ 使 iPhone 发出香味的 LED 灯

一家名叫 Scentee 日本的手配件公司，最近发明了一件不可思议的东西，该公司推出了一种 iPhone 专属的 LED 灯配件，其独特功能在于能够散发香味，其中包括玫瑰、薄荷、肉桂卷、熏肉、咖啡、咖喱、茉莉、薰衣草、苹果、椰子、草莓、玉米汤等等，甚至还拥有限量版的“韩国烧烤组合”：两种不同味道的烤肉和烤土豆，让你闻到后口水直流。在使用相关 App 时，可以控制 LED 灯闪烁和香味释放的频率，也支持在特定消息通知到来时发出香味，比如 Facebook 等社交应用。当然，你也可以单纯把它当做“香水”使用。

别出心裁： 当传统月饼遇上 LED 照明灯

每逢佳节倍思亲，中秋节期间，月饼一下子成为所有人的关注焦点，小编带你品尝“不上火”的月饼。其实这些是月饼灯，将中国传统的月饼和现在科技 LED 照明灯结合在一起。独特的照明方式，并且它们还能够散发淡淡的清新香味，极具功能性和艺术性。这些精美的月饼灯，造型逼真，灯光柔和，无论是作为家居装饰品还是放在酒吧等场所都很吸引目光的哦。



简单又实用的自行车 LED 导航仪

众所周知，自行车是一种非常便捷的交通工具，其使用、停放都非常简单。不过，它简单的同时也比较简陋，车上的电子导航仪器几乎没有。为了解决这个问题，日前，国外一家名为 Hammerhead 的公司推出了一款为自行车设计 LED 灯导航仪，非常的方便。这款 LED 导航仪外观设计十分简单，虽然没有配备复杂的电子仪器，但简单的功能足以帮助使用者简单完成导航。它采用 T 型设计，两翼分别分布了若干个 LED 灯，通过 LED 灯的闪烁，引导驾驶者变更方向。

让你拥有超常记忆力的小习惯

此方法来自于了一本叫《海马记忆训练》的书，这是日本连续五年销量第一的记忆书。脑的机能是非常深奥的，这本书最大的好处在于他的实用性，如果把他推荐的30种方法中的一些变为我们的习惯的话，那么后果是我们不可想象的。

如果明白了记忆机制，并能够控制记忆力的话，我们大概就能够轻松应付学校的考试了。如果能够掌握更多的知识的话，或许就能过上更加丰富多彩的生活了。但仅仅知道这些还不够，对记忆的研究是那些已经成为社会问题的阿尔兹海默氏症等痴呆病症得以治疗和预防的重要突破口。脑科学家们坚信这一梦想一定能实现，日日夜夜都在对记忆进行研究。现代脑科学已经掌握了增强记忆力的线索。本书会从科研最前沿对脑科学的成果进行直接报道。当然，我们脑科学研究者希望能够尽快地将当前脑研究的最新成果介绍给大家，但还是暂且平缓一下这种心情。本书首先要介绍的是脑科学的基本概念和记忆机制，然后再谈一下有关海马和LTP(Long Term Potentiation 长时程增强)现象的最新话题，并以此为中心来展开如何在现实中增强记忆力的话题。不顾一切地拼命学习对脑没有任何益处，脑本身就有高效的学习方法。如果能够理解脑的结构，自然也就了解提高脑学习和记忆的效率的方法。

为什么做了那么多记忆训练，记忆力还是没有提高？因为方法没有触及大脑记忆的本质。为什么池谷裕二的海马记忆法有效？最新脑科学研究证实，人是通过海马体记忆的，通过针对性的锻炼，能促进海马体的活性，就可以从根本上增强记忆力。海马活化训练体系是著名脑科学家池谷裕二多年研究成果的精华。为什么是明明在脑子里偏偏想不起来？为什么越是怕忘记越忘记？为什么做了那么多记忆训练，记忆力还是没有得到提高？……最新脑科学研究表明，人是通过海马体来记忆的，通过针对性的锻炼，能促进海马体的活性，就可以从根本上增强记忆力。著名脑科学家池谷裕二，经过多年研究和实验，总结出一套切实有效的海马活化记忆训练体系，在本书中一一教给大家，通过科学方法快速增强记忆力。

最后，我想把书中介绍的30个小方法摘录下来，并把这些方法变为生活小习惯，长期坚持下来：

1 唤醒身体

- 1、闭上眼睛吃饭。
- 2、用手指分辨硬币。
- 3、戴上耳机上下楼梯。
- 4、捏住鼻子喝咖啡。
- 5、放开嗓子大声朗读。
- 6、闻咖啡看鱼的照片。

2 寻求脑刺激

- 7、到餐馆点没吃过的菜。
- 8、把自己的钱花掉。
- 9、专门绕远路。
- 10、用左手端茶杯。
- 11、听不同类型的歌曲。
- 12、每天睡觉6小时。

3 积极锻炼左右脑

- 13、去陌生的地方散步。
- 14、用直觉作决断。
- 15、判断自己是右脑型还是左脑型。

4 补充脑营养

- 16、甜食让你变聪明。
- 17、吃早餐能活化大脑。
- 18、多咀嚼可以提高成绩。

5 越运动脑子越好

- 19、每天快走 20 分钟。
- 20、多做“手指操”。
- 21、尝试全新的运动。

6 改善脑活性 激发灵感

- 22、记住每次成功的感受。
- 23、对自己说“肯定能行”。
- 24、写 100 个自己喜欢的东西。
- 25、变换视角看问题。
- 26、一想到就说出来。
- 27、让脑偶尔无聊一下。
- 28、看从来不看来的电视节目。
- 30、做个倾听者十分科学。
- 29、亲身体会是脑最宝贵的财富。

根据这本书，我总结了一些可以养成的小习惯：

- 1、每当桌上满是食物的时候，就闭着眼睛吃饭。
- 2、经常用手指分辨硬币（或象棋子也不错）。
- 3、戴上耳机上下楼梯。
- 4、放开嗓子大声朗读。
- 5、到餐馆点没吃过的菜。
- 6、左手端茶杯。
- 7、听不同类型的歌。
- 8、每天 23:00 前睡觉，5:00 起床。
(太残酷了，但可以很好的把早晨的时间利用起来)
- 9、在陌生的地方散步。
- 10、每天吃点甜食（这个最喜欢）。
- 11、吃早餐。
- 12、多咀嚼。
- 13、每天快走 20 分钟。
- 14、一天十次“手指操”。
- 15、每季度学一项新运动。
- 16、记录成功的事。
- 17、每天出门前对着镜子里的自己微笑并说：我肯定能行。
- 18、写 100 个自己喜欢的东西，每天拿出来看看。
- 19、站在对方的立场看问题。
- 20、每周给自己半小时的无聊时间。
- 21、每周看一到二次自己不看的节目。
- 22、做个倾听者。
- 23、每天找个时间专门背一些东西。📖

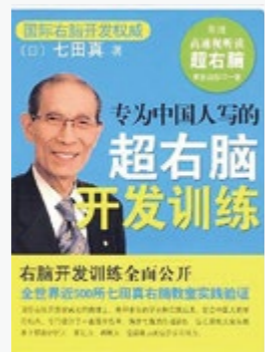
延伸阅读：



海马记忆训练

作者：米山公启
出版社：南海出版社
出版年：2007-6
页数：127
定价：20.00 元

神经内科专家米山公启博士告诉你：优秀的大脑不是天生的，每个人都可以通过锻炼进一步提高脑力。简易有效的锻炼方法能快速活化你的大脑，使你变得更聪明，工作和学习更有效率。



超右脑开发训练

作者：七田真
出版社：南海
译者：袁静
出版年：2008-4
页数：164
定价：25.00 元

国际右脑开发权威七田真博士，将 50 多年的研究和实践成果，结合中国人的学习特点，专门设计了一套简单易学、操作性强的基础训练，旨在帮助大家从根本上提高记忆力、策划力、判断力、速读能力及语言学习能力。

深圳市华腾半导体设备有限公司

HT-7900 测试分选机介绍

HT-7900 高速测试分选机是一种对片式 LED 进行测试分类的全自动化设备，特别适用于底部引脚的 LED。

特点：

- ★**高速**：单颗 LED 测试周期 $\geq 120\text{ms}$ ，其中测试时间 $\geq 35\text{ms}$ 。
- ★**高品质**：搭配日本原装测试仪，相关测试项目之 GRR 小于 10%。
- ★**操作方便**：PLC 控制，全彩液晶触摸屏，高品质人机界面，中英文显示。
- ★**易于维护**：机械稳定，布局合理，出错报警自动提示

适用电子元件	2016 3014 3020 4014 3030 等底部引脚 LED
元器件供给	振动盘
测试站	1 个 (2 个)
测定方式	顶部测试
测试时间	$\geq 35\text{ms}$
每小时产出 (UPH)	$\geq 26\text{K/h}$ Max: 30K/h
分频数	128Bin+9Bin (可选 256Bin)
电源	AC220V/50HZ
气源	0.5MPa
真空源	内置真空泵
机器重量	500Kg
外形尺寸	L1090 x W800 x H1940(mm)



HT-7900 测试分选机



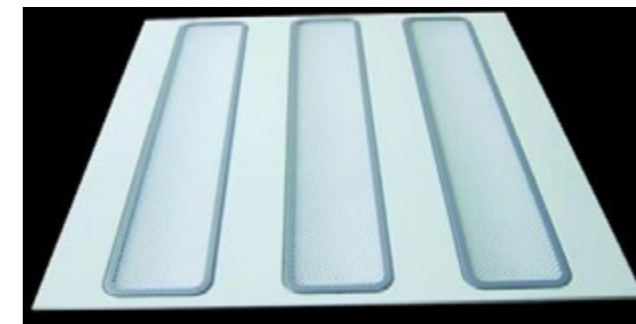
地址：深圳市南山区西丽平山一路大园工业区北区 1 栋
电话：0755-27590933 27590966
传真：0755-27599008
网址：<http://www.hi-test.com.cn>

深圳三鼎光电科技有限公司

LED 格栅灯盘

采用最前沿的 LED 进行应用，配合恒流标准电源，芯片基板采用铝基板，背面采用一体式灯盘散热，完美达到 LED 产品的快传、快导、快散三大特点，光效率高，整体效果佳。

产品采用一体化设计，实用性高、简洁、时尚，密封性好，防尘防虫设计，易清理，更具现代感。嵌入式用于常规石膏天花龙骨使用，使用调节支架进行锁附，安装便捷，节省安装工期。使用特制面板，灯光均匀扩散，视觉为 T8 光管光圈，产品外观高雅、精美。



地址：深圳龙华新区大浪华宁西路贺生科技园 1 栋 6 楼
电话：0755-29009903 传真：0755-29415731
网址：www.sandingled.com 联系人：刘建忠

深圳市新益昌自动化设备有限公司



HDB852P(22k/h) 平面式高速固晶机

HDB852P(22k/h)
平面式高速固晶机

(周期: 150ms)
(适用于 SMD3014、3020、3528 及 5050、大功率等)

特点:

- 1、线性电机驱动 X/Y 平台与送料 (B/C) 平台
- 2、直控工马达驱动邦头, 减少了机械结构产生的误差
- 3、上料机构采用国内首创大容量免装料盒方式, 节省装料时间, 减少料盒周转
- 4、可实现一人同时操作多台设备
- 5、工作台采用简易载具可转换处理不同平面 LED 支架
- 6、采用接触式探测系统控制摆臂;
- 7、无限程式储存功能
- 8、双视觉定位系统分别控制找晶与固晶, 固晶精度更高
- 9、根据产品要求, 可采取逐点与对点两种方式控制固晶平台运动。



地址: 深圳市宝安区福永镇和平村和平路锐明工业园
电话: +86-755-61500168
传真: +86-755-61500273
网址: <http://www.szhech.com>

东莞市越联检测仪器有限公司

容量选择	10N
显示器	电脑显示方式
力量分辨率	1/250,000
力量精度	≤ ± 0.5%
行程分辨率	0.005mm
控制方式	全电脑操作方式
试验行程	320mm
试验宽度	φ 140mm
试验速度	5 ~ 500mm/min 电脑设定, 附夹具上下快速调节按钮
力量单位转换	kgf, N, lbf, g, ton, Mpa
停机模式	过载停机、紧急停止键、试件破坏自动停机、上下限设定自动停机、自动复位功能
机台尺寸	720x 300 x 220mm (W x D x H)
机台动力	步进马达驱动, 同步轮及精密滚珠丝杆传动
功率	180W
机台重量	约 30kg
使用电力	220V 50/60HZ 5A
标准配置	夹具 1 组、电脑软件、USB 电脑连线;
选购	个人电脑



YL-1103S 载带剥离试验机

用途: 本机系针对 180° 剥离试验而开发设计, 采用微电脑芯片控制, 可做材料的拉力、剥离力测试, 载带剥离测试, 全电脑操作, 自动复位功能, 连接电脑可输出测试图形及表格资料作为材料测试之依据。

软件功能: 测控系统是专为微机电子万能试验机、微机液压万能试验机、微机压力机设计的测控系统。可进行拉伸、压缩、弯曲、剪切、撕裂、剥离试验。采用 PC 机和接口板进行数据的采集、保存、处理和打印试验结果。可计算最大力、屈服力、平均剥离力、最大变形、屈服点、弹性模量等参数; 可进行曲线处理、多传感器支持、图形图像化的接口、灵活的数据处理、MS-ACCESS 数据库支持, 使系统功能更为强大。



地址: 东莞市寮步镇横坑村横东三路宝鼎科技园
电话: +86-769-85842789
传真: +86-769-82287448
网址: <http://www.yuelian.com.tw>
邮箱 /Email: sales@yuelian.com.tw

增值服务 全年无休

全媒体平台围绕行业无障碍沟通

中国光电 杂志



网上光博会

永不落幕的光博会
[Online.cioe.cn](http://online.cioe.cn)

中国光电网

OPTOCHINA.NET



地址: 广东省深圳市南山区海德三道海岸大厦东座607室 邮编: 518054
电话: +86 755 8629 0865 传真: +86 755 8629 0951
E-mail: edit@cioe.cn
网址: www.cioe.cn www.optochina.net online.cioe.cn

10万人次专业观众 | 3200余家参展企业 | 11万平米展出面积

全球最大规模光电展

16TH

CIOE

CHINA INTERNATIONAL OPTOELECTRONIC EXPO

第16届中国国际光电博览会



OPTICAL
COMMUNICATIONS
EXPO
光通信展



LASERS
INFRARED APPLICATIONS
EXPO
激光红外展



PRECISION
OPTICS
EXPO
精密光学展



LED*Techna*
技术及应用展

2014年 9月2-5日
深圳会展中心

同期论坛:



中国国际光电高峰论坛
CHINA INTERNATIONAL
OPTOELECTRONIC CONFERENCE

CIOE 中国国际光电博览会组委会

地 址: 广东省深圳市南山区海德三道海岸大厦东座607室 邮 编: 518054
电 话: +86 755 8629 0901 传 真: +86 755 8629 0951
E-Mail: cioe@cioe.cn



了解更多精彩活动
添加CIOE官方微信

了解更多展会信息, 请登陆

WWW.CIOE.CN