

LED照明行业电子报

● 11 月 电子报资讯

LED 照明行业相关知识产权信息

LED 照明行业最新技术/标准信息

LED 照明行业热门新闻

➤ 前言

由于全球面临能源紧张的问题，除了绿色能源的发展备受关注外，如何节能亦是社会大众普遍关心的议题，而如何利用较为节能之 LED 取代传统耗电灯具，亦是照明行业目前积极开发之项目。为此，佛山正能光电有限公司因自创立时起就定位为一家具光电技术研发、专利分析、光学软件仿真等核心能力并具有优质知识产权的高科技公司，希冀利用我司所拥有之优势，尽己薄力提供照明行业相关信息以利产品开发，而出版本「LED 照明行业电子报」。

➤ LED 照明行业相关知识产权信息

1. 依据我司数据库查得，于 2013 年 11 月 1 日至 2013 年 11 月 30 日期间，主要与 LED 有关之专利，美国共有 160 件公告(131 件发明，29 件设计)及 168 件公开专利；中国共有 2080 件公开公告专利(334 件发明，1203 件实用新型，543 件外观设计)，台湾共有 121 件公告(62 件发明，48 件新型，11 件设计)及 69 件公开专利(以“LED”、“发光二极管”、“Light emitting diode”于「发明名称」字段查询)：

✓ 专利数趋势分析表(以申请年份为主)：

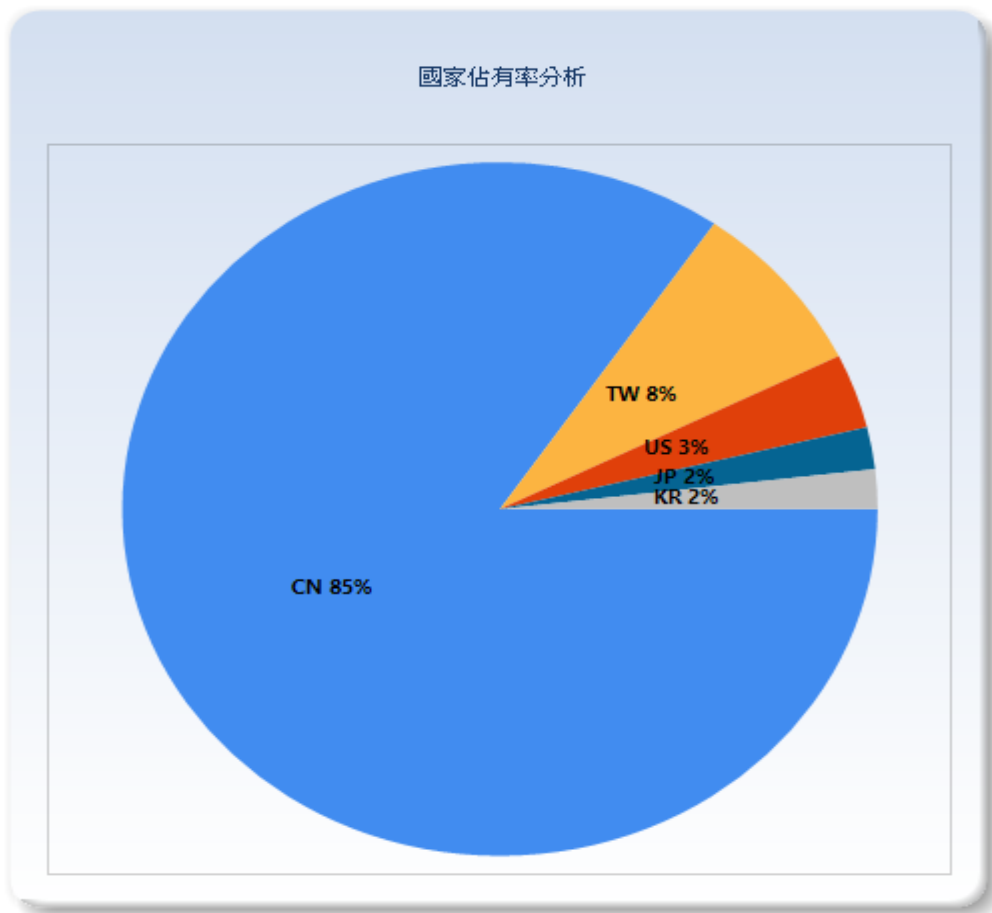
年份	申请权人数	专利件数
2005	1	1
2006	6	6
2007	12	11
2008	14	16
2009	26	28
2010	44	48
2011	73	83
2012	222	300
2013	1174	2105
总计	1572	2598



T.0757-8258.3305
T.0757-8258.3306
F.+886-8192.4226
www.letc.com.tw

佛山正能光电有限公司 Foshan Lattice Energy Technology Corporation
B5-12-2, Foshan National Torch Innovation Pioneering Park
(No.13, Huabao South Road, Chancheng District, Foshan City).
佛山国家火炬创新创业园(佛山市禅城区华宝南路13号) B5-12-2

✓ 重要国家的专利件数比较图：



✓ 公司研发能力¹详细数据表：

公司名称	专利 件数	活动 年期	发明 人数	平均专 利年龄
湖州科中电光源有限公司	39	1	1	0
苏州信亚科技有限公司	34	1	5	0
榮創能源科技股份有限公司	25	1	32	0
宁波清扬电器有限公司	28	1	1	0
余姚市杭佳电子有限公司	28	1	1	0
余姚利帅影视器材有限公司	27	1	1	0
朱辰鑫	21	1	1	0
京东方科技集团股份有限公司	17	1	18	0
SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.	10	1	44	0

¹ 以专利件数、发明人数、平均专利年龄、活动年期等数据加权计算。

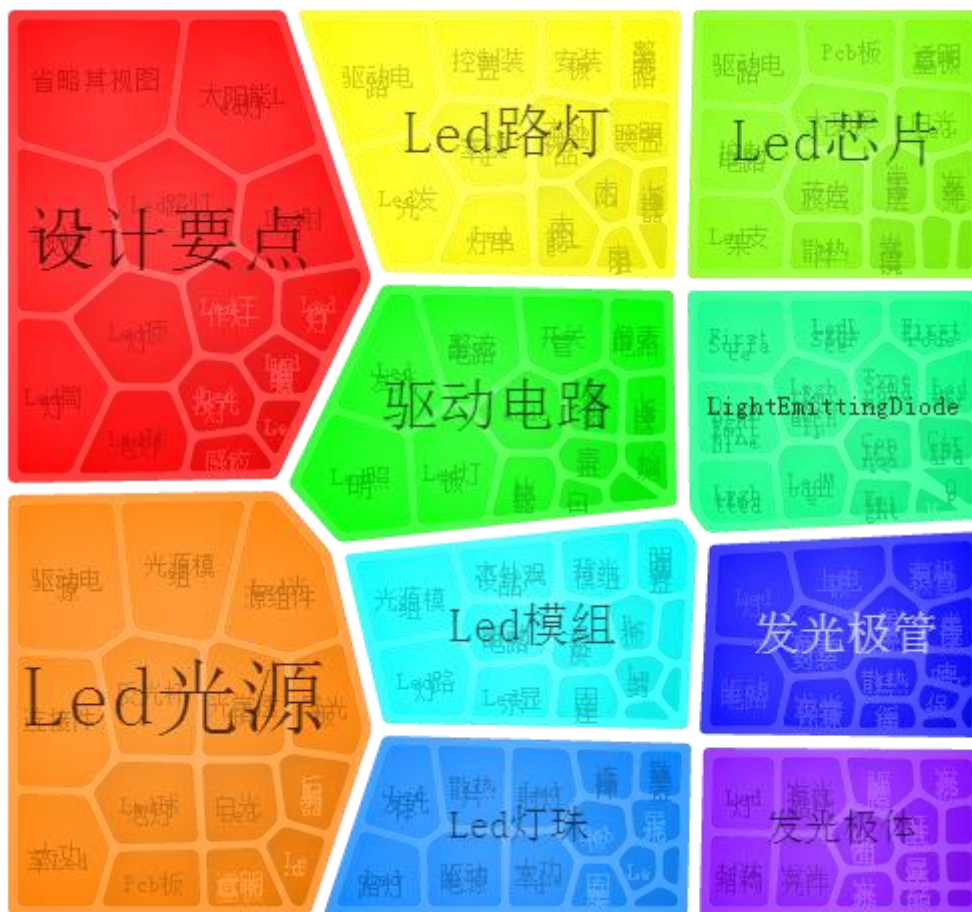
盐城市赛瑞特半导体照明有限公司	17	1	1	0
宁波市爱使电器有限公司	15	1	1	0
浙江农林大学	14	1	7	0
广州市莱帝亚照明科技有限公司	13	1	7	0
常州市电力开关厂有限公司	14	1	1	0
黄善国	13	1	1	0
浙江海联电子有限公司	13	1	2	0
四川海金汇光电有限公司	12	1	1	0
宁波尤利特汽车用品有限公司	11	1	1	0
成都京东方光电科技有限公司	10	1	5	0
浙江鑫源灯具有限公司	10	1	1	0
嘉善鑫誉电子科技有限公司	10	1	1	0

以上数据以检索期间(2013年11月1日至2013年11月30日)公开公告专利超过10件以上进行计算。另惠州雷士光电科技有限公司、重庆雷士实业有限公司、四川柏狮光电技术有限公司、海洋王照明科技股份有限公司均有8件专利公开公告, ADVANCED OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY, INC.、鸿海精密工业股份有限公司四川均有7件专利公开公告, 华南理工大学、深圳市海洋王照明技术有限公司均有6件专利公开公告。

✓ IPC 专利分类分析图：



✓ 专利技术分布图：



台湾 LED 装厂亿光与日系 LED 封装厂日亚化(Nichia)于 2013 年 11 月 6 日分别针对在中国的 YAG 专利争议发出新闻稿(北京市第一中级人

民法院驳回亿光的推翻决定请求，维持 2 件日亚 YAG 专利 (ZL97196762.8, ZL03159595.2) 有效决定；亿光指出，日亚化大陆 YAG 专利在一、二审全案被限缩范围后仅剩部分有效，强调对于亿光产品布局毫无影响) 双方的专利战也再度引起 LED 业界对于专利诉讼的关注。于 11 月中由台湾工研院(ITRI)所举办的「LED 照明-市场回顾与展望暨专利对策座谈会」上曾提出，台厂面临的专利争议除了来自于日亚化以外，也需要密切关注来自 Philips 照明专利授权联盟、Zhaga 共享接口中并非属于「免费授权」的专利，以及中国大陆 LED 海量专利申请恐带来的威胁。

3. LED 专利技术 PK 秀 日企「独占鳌头」

中国工业和信息化部软件与集成电路促进中心技术总监范兵表示，目前全球 LED 可以划分为三大阵营，日本、欧美厂商作为第一阵营(以日亚化学、丰田合成、科锐、欧司朗、拉米尔德(飞利浦)等为代表，拥有核心技术和雄厚的专利实力，在通用照明和汽车照明等市场耕耘多年)，台湾和韩国企业为第二阵营(台湾企业拥有芯片制造、封装的巨大产能，韩国企业凭借大企业战略和垂直整合的消费类电子完整产业链，成为半导体照明产业的后期之秀，正在高速增长)，中国大陆企业为第三阵营(截至 2010 年底，中国有半导体照明企业 5000 余家，其中规模以上企业约 1000 家，超过 20 家上市公司。全行业年产值 1200 亿元，LED 照明应用产品产量占全球 60%以上，产值超过 190 亿元。中国已成为 LED 功能性照明和景观照明等产品的全球制造基地，但是中国 LED 企业规模普遍较小，低水平重复建设现象较为严重，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，服务支撑体系尚未完善)。

范兵指出，日亚化学、欧司朗(Osram)、丰田合成(Toyoda Gosei)等世界级大公司为达到长期领导市场，提高市场控制能力的目的，开始通过专利相互授权等手段，加强了相互间的合作，以期对高端技术和市场进行垄断，从而在半导体照明市场成熟前，获得高额利润。同时，技术的快速发展也迫使这些企业放弃了独自发展的念头，转而趋向多边技术合作。

LED 领域目前主要专利权人有 9 家是日本公司，仅有一家是韩国的三星公司。日本在半导体照明领域占有绝对优势。范兵表示，在排名前十位专利权人的公司中，业界公认的掌握 LED 核心芯片制造技术的重点公司仅包含两家，即丰田合成和日亚，而列于前三位的松下、夏普和三星都是重要的电子和显示产品厂商。

范兵指出，在中国专利所有 LED 专利中，在封装、应用领域占比较大，封装占 42%，应用占 41%，驱动占 9%，外延占 3%，白光 2%，芯



T. 0757-8258.3305
T. 0757-8258.3306
F. +886-8192.4226
www.letc.com.tw

佛山正能光电有限公司 Foshan Lattice Energy Technology Corporation
B5-12-2, Foshan National Torch Innovation Pioneering Park
(No.13, Huabao South Road, Chancheng District, Foshan City).
佛山国家火炬创新创业园(佛山市禅城区华宝南路13号) B5-12-2

片 2%，衬底 1%²。

➤ LED 照明行业最新技术/标准信息

1. LiFi 通信手机版出样 探秘上网的商业新快捷方式

6 日东莞勤上光电股份有限公司微博自曝，在 2013 年 5 月与清华大学签订了可见光通信和定位领域的合作协议。目前，已成功研发出 LiFi 通信手机版样品，预计最终达到 iPhone 大小和轻薄的程度即可实现市场化。

中国产业洞察网研究员林琳则告诉记者，与 Wifi 相比，LiFi 技术是一个全新的技术形式，但是想要大规模普及使其进入百姓生活之中，还必须通过一系列的产业化发展，形成完整的产业链结构。「而目前 LiFi 技术仍然处于实验室阶段，想要将通信网络接入每个灯泡，工程量巨大，目前还没有哪个企业加入上述行业。」

另外，在移动通信领域，通过改进智能手机上的 LED，如摄像头、屏幕、闪光灯等，是目前 LiFi 走向大众消费市场的最快路径。哈斯与波维创建了一家 VLC(可见光通信)公司，并且已经研发出一款智能手机应用，使一对 iPhone 实现了低速率的数据传输。不久前，他们还向一家美国医疗服务供货商交付了自创立以来的首台产品，一个价值为 5000 欧元的设备。

除此之外，其他企业也已经在该领域率先试水。2010 年，三星就开始利用搭载 LED 背光的 LCD 平面显示器试验可见光通信。西门子则在同年，通过白色 LED 可见光通信实现了最高 500Mbps 的通信速度。在拉斯韦加斯举行的 2012 年消费电子展览会(CES)上，卡西欧发布了两部使用可见光进行数据传输的智能手机。

但是，LiFi 是否能完全取代 WiFi？通过比较，人们可能还有很多问题，比如：白天关灯了怎么上网？可见光无法穿透物体，如果灯光被阻挡，信号就将被切断怎么办？移动互联网是大势所趋，我们的手机如何使用灯光上网？

对于这些问题，课题研究人员迟楠教授表示，国际上已经在研究一种新技术，在 LED 灯不发光等情况下，通过接通弱电流实现上网功能。「LiFi 并不是 WiFi 的竞争对手，而是一种补充技术，有助于释放频谱空间。」而发明人哈斯更是表示，「我们仍需要 WiFi，当灯光信号被阻挡的时候，可以无缝地切换至射频通信系统。」另外，对于复旦大学来说，现

² 数据参考来源：<http://www.ledinside.com.tw/news/20131115-28130.html>。

在课题组最需要攻克的是如何把装满电路和各种设备的发射接收器缩小再缩小，最终放进一块芯片中去。该技术的发明者哈斯就提出，通过给普通的 LED 灯泡加装微芯片，就可以利用灯泡发送数据。

可见光通信技术，不仅仅涉及通信技术范畴，还涉及可见光的技术范畴，所以上述行业还将有大量的认证工作需要去完善和梳理³。

2. Zhaga 发布 LED 光引擎接口规范 Book7 和 Book8

Zhaga 联盟公布了 LED 光引擎接口规范 Book7(涵盖了各种独立电子控制的矩形和线型 LED 模块，主要适用于室内照明应用)和 Book8(介绍了集成电子控制的圆柱形 LED 光引擎 (LLE)，主要用于射灯应用)。

Zhaga 接口规范 Book7 定义了各种由独立电子控制的非插 LED 模块组成的 LLE 的接口。这种 LLE 主要用于室内照明应用。Book7 涵盖了几个不同尺寸的矩形 LED 模块。一盏室内灯具可能包含一个或多个这种模块，连同一个控制装置（通常也被称为 LED 驱动器）。Book7 所述的矩形 LED 模块的尺寸如下：L28W2(最大长度 280 公厘×最大宽度 24 公厘；L28W4 (281 公厘×41 公厘)；L28W6 (281 公厘×61 公厘)；L56W4 (561 公厘×41 公厘)；L6W6 (60 公厘×60 公厘)。因为尺寸种类多，LED 的配置也有多种可能，唯一受到限制的是发光面 (LES)，因为没有光线射到 LED 模块的参考平面方向。这些模块通常直接通过螺钉安装到灯具中。不像其他一些 Zhaga LLE，可以不使用工具就将光引擎插入插座，Book7 所述 LLE 只能由专业人员进行更换。

Zhaga 接口规范 Book8 定义了集成电子控制的可插入插座的 LLE 的接口。LLE 呈圆柱形，最大尺寸为直径 95 公厘、高度 45 公厘，它的发光面 (LES) 宽度范围从 59 公厘到 71 公厘。Book8 与 Book2 相似，唯有一点不同——Book8 中描述的 LLES 尺寸更大。Book8 中所述 LLE 具有一个直径 85 公厘的 PHJ85d 型底座。光引擎被设计成通过扭转的方式锁入灯具中的灯座。机械配合键控是为了确保灯具为 LLE 提供正确的电源电压。LLE 的光输出本质上是朗伯 (Lambertian) 照射形式，从而使灯具光学系统形成应用所需要的光分布。光引擎主要用于（但不限于）LED 射灯应用⁴。

➤ LED 照明行业热门新闻

1. 维多利亚港初升的月亮环保展馆灯光设计

³ 数据参考来源：<http://www.ledinside.com.tw/news/20131107-28055.html>。

⁴ 数据参考来源：<http://www.ledinside.com.tw/news/20131118-28140.html>。

初升的月亮是一个临时展馆，2013 年中秋节在香港建造的。它重新演绎传统纸灯笼回收的塑料瓶在同一时间创造一个人造月亮，从而推动环保讯息。初升的月亮提供了强烈的视觉冲击与内部和外部的音响和灯光效果。该设计获得了 2013 年 5 月彩灯大观园设计大赛金奖。初升的月亮组成的钢结构穹顶结构基础上的穹顶设计与三角模块。游客可以体验全程贯穿展馆的途径。它有 20 米，直径 10 米，高度球形的内部空间，也让月光映照在夜间进入展馆的屋顶上开口⁵。



2. 松下公司将推出太阳能 LED 提灯，生活在无电地区的人们还可以把它作为充电器
3. 美国智能型 LED 路灯不只照明还可以录像⁶
4. 光林加入 LED 灯泡战场，推首款可变色 LED 灯泡

⁵ 数据参考来源：<http://www.ledinside.com.tw/illumination/20131101-28009.html>。

⁶ 資料來考來源：<http://www.ledinside.com.tw/news/20131112-28097.html>。