

直面LED产业的五个问题

三星LED中国区总经理 唐国庆



2014年11月20日

SAMSUNG

1

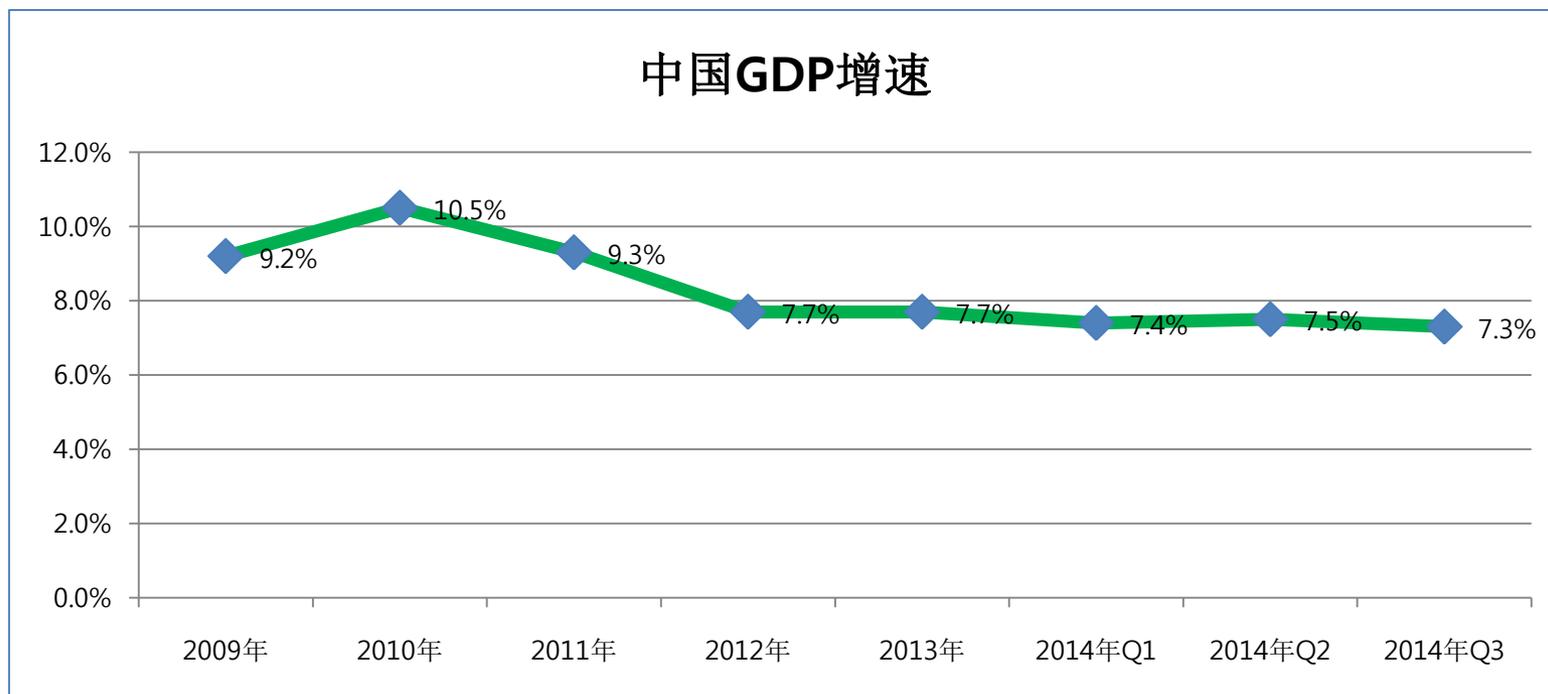


中国经济新常态

速度：从高速增长转为中高速增长

结构：经济结构不断优化升级

动力：从要素驱动、投资驱动转向创新驱动





如果说白炽灯照亮了20世纪，那么LED会照亮21世纪

2014年诺贝尔物理学奖揭晓，三位科学家Isamu Akasaki、Hiroshi Amano、Shuji Nakamura获奖。获奖理由是“研究成果为发明蓝色激光二极管，为LED的发展做出了重要贡献。”

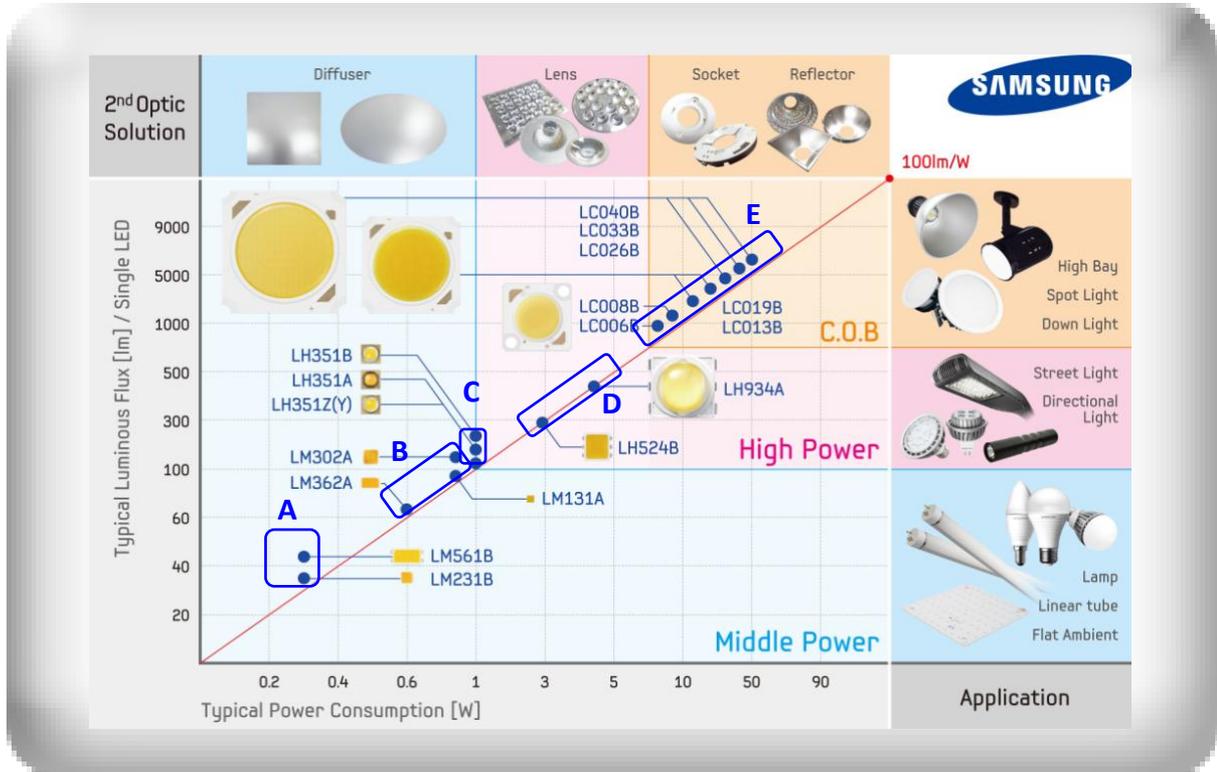
2014年6月2日，CSA代表团访问加州大学圣芭芭拉分校Shuji Nakamura教授



一、生存与发展



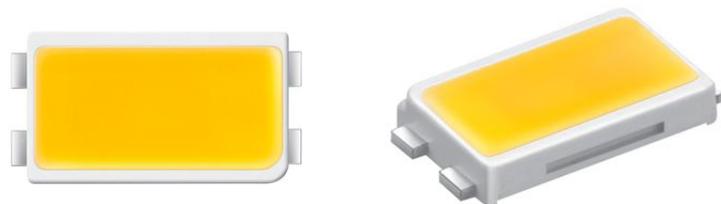
1. 中国照明学会窦林平秘书长10月在深圳说：中国LED照明企业约20000家，照明市场产值约5000亿，3年以后存活率可能只有25%，约5000家
2. 先求生存，再求发展
3. 三星怎么做？做减法，更集中，更专注！



双引擎 – 中功率LM561B

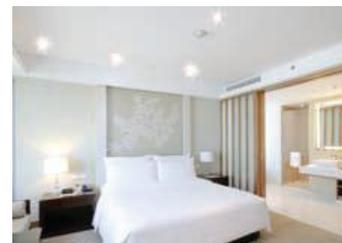
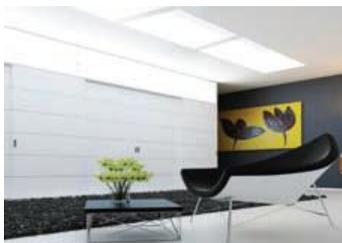


LM561B – 更高性能, 更高光效



• 封装尺寸: 5.6 × 3.0 mm

Availability	量产
LM80	已完成LM80 10,000小时测试@150mA, 105 °C (Ts)
USP	设计为高光效照明应用
Application	高端球泡灯, 平板灯, 灯管



特点:

- 0.3W 级中功率LED
- 更高光效: **~180lm/W**
(33.4lm@65mA, 5000K)
- 最大电流: 150 mA (T_j = 110 °C)
- 可提供 CRI 80 + 及 CRI90+ (仅限暖白)

选择

LM561B量产情况							
CRI	CCT						
	2700K	3000K	3500K	4000K	5000K	5700K	6500K
CRI80+	○	○	○	○	○	○	○
CRI90+	○	○	○	○	-	-	-

双引擎 – 中功率LM302A



LM302A 高光效 & 高性价比

特点：

- 2芯片(6V) 中功率LED,可节约驱动成本
- 1W 级，中大功率 LED
- 6.4V, 111 lm @ 150mA / 2700K
- EMC支架，更好的耐温和耐UV特性
- 最大电流: 200 mA (Tj = 125 °C)
- 标准封装尺寸 3.0 × 3.0 mm²，正方形设计，便于设计光学系统



筒灯



球泡灯



路灯

60 W球泡灯参考设计



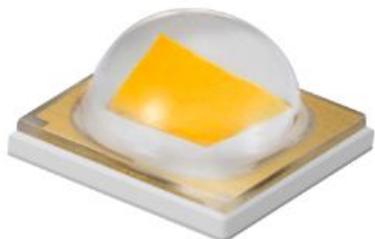
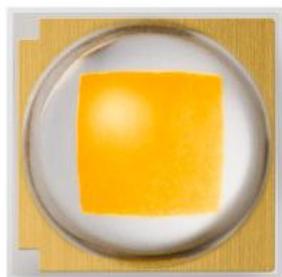
• 封装尺寸: 3.0 × 3.0 mm

60W Bulb Example	LM302A	Competitor 1	Competitor 2	Competitor 3
Design Target	Replacing 60W Bulb Lumen = 800lm ↑, Efficacy : 80lm/W ↑, 3000K, Ra80+			
PKG lumen (lm)	114@150mA	105@150mA	104.7@150mA	115@150mA
Set Watt	10W	10W	10W	9.8W
Set lumen (lm)	842@10pcs	817@12pcs	812@12pcs	863@10pcs
TCO	1	1.08	1.47	1.1

双引擎 – 大功率LH351B



LH351B 倒装芯片，更高光效



• 封装尺寸: 3.5 × 3.5 × 1.93 mm

状态	已量产
LM80	已完成 @ 1A, 105°C (Ts) for 6,000小时
特点	高光效 高光通量
应用	路灯, 隧道灯, 高棚灯等应用



特点:

- 高光效户外照明解决方案
(整灯光效可达 100lm/W@700mA)
- 倒装芯片配合荧光膜
- 最大电流: 1.5 A (T_j = 150 °C)
- 可提供 CRI68+(7600K), CRI70+, CRI75+, CRI80+ 选择

Replacing Metal halide Outdoor lighting

Set efficacy 100↑lm/W

Set Lumen = 10,000lm, 4000K, Ra70+

LH351B

	Flux Level	If (mA)	Efficacy (Set)	LED TCO
LH351B	M rank -142	700	101	0.95x
Competitor	R5 -140	700	94	1x

电源效率: 88%, 光学效率: 93%, Ts = 85°C

LH351B: M 档 (143lm Typ.)

二、守成与创新



1. 灯丝球泡灯，是对于使用了130多年白炽灯的守成
2. 波士顿咨询发布2014年全球最具创新性的50家企业：苹果、谷歌、三星、微软、IBM名列前五；中国有联想，小米，腾讯，华为四家企业上榜
3. 飞利浦铁三角战略：1/3传统照明，1/3 LED 照明, 1/3数字照明和照明服务

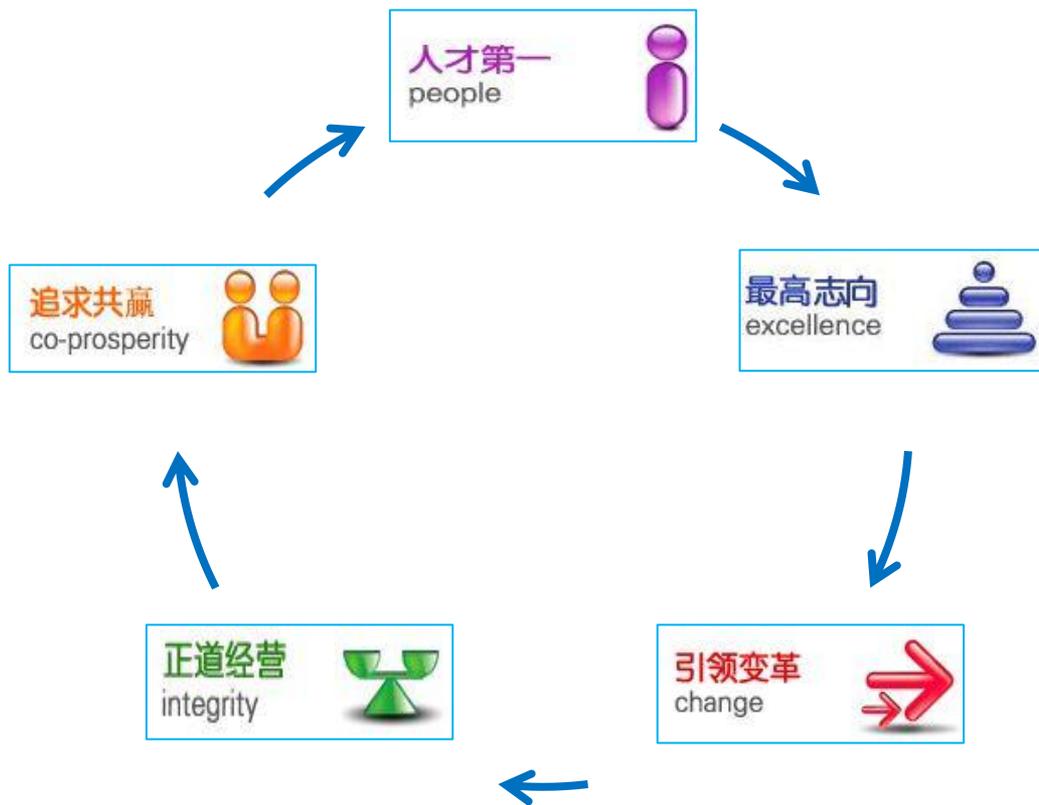
日本Good Design Award 2014年部分LED照明获奖作品



创新在三星：新经营宣言



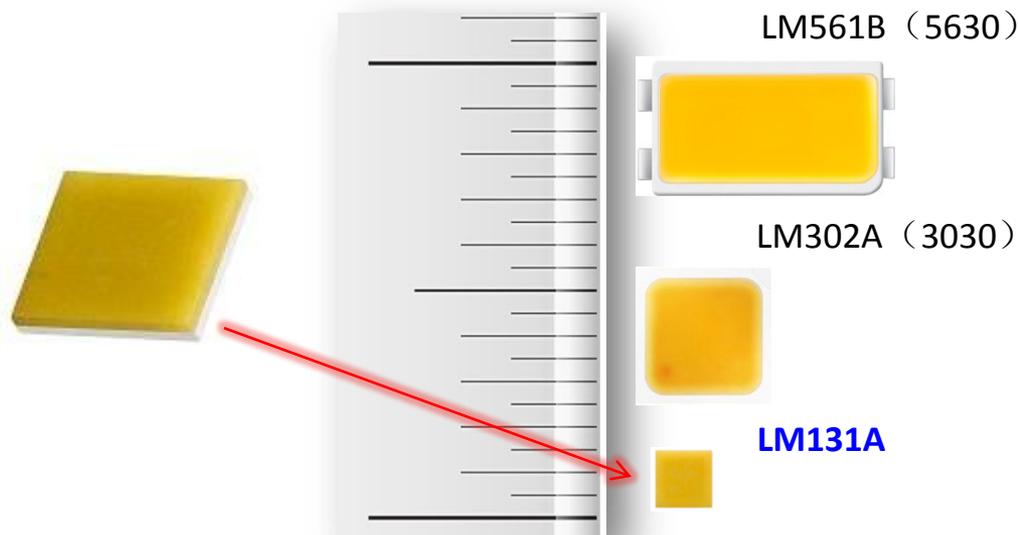
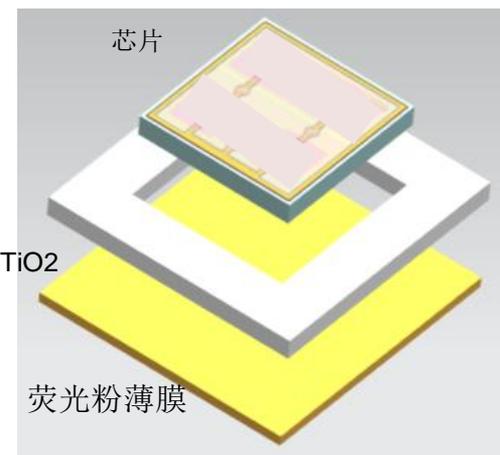
1993年三星集团董事长李健熙发表“**新经营宣言**”：我们怀着成为超一流企业的伟大梦想，勇往直前。在开启21世纪的巨变浪潮中，我们下定了“**从我开始改变，除了妻儿都要换**”的决心



创新在三星：芯片级封装器件 FC LED



全新的LED技术: 芯片级封装 (俗称“无封装LED”)



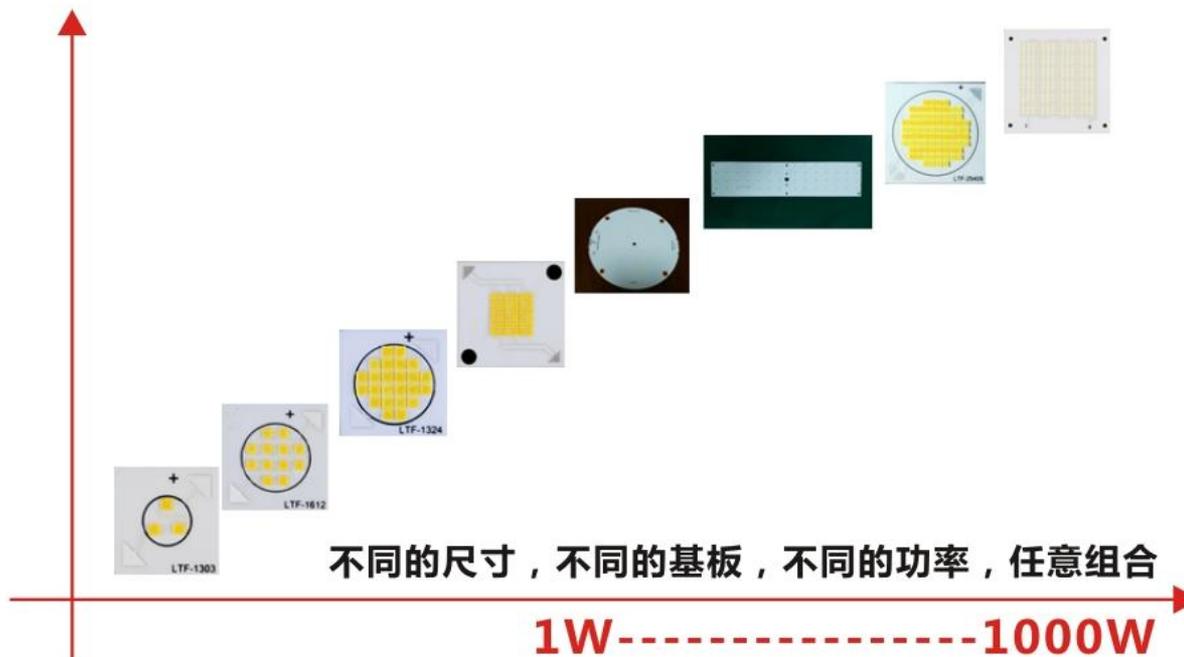
- 高性价比 $\text{lm}/\text{\$}$: 无支架, 芯片直接共晶焊接到散热基板, 简化生产流程
- 高光色一致性: 荧光薄膜均匀覆盖倒装芯片表面, 可达到严格的光色一致性
- 高设计灵活性: 芯片级尺寸, 同样器件体积可以提供更大功率密度
- 低热阻: 基于倒装芯片平台, 芯片直接焊接散热基板, 热阻大幅降低, 减少散热成本



三星技术，立体呈现

- 百变模组，随心搭配

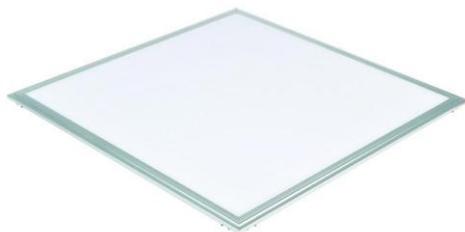
无封装光源 (FCOM)
可以满足目前更多灯具的需求



三、大众与小众



1. 大众产品：寡头割据



2. 小众产品：各得其所

- 产品细分
- 分工细分
- 服务细分
- 客户细分
- 渠道细分

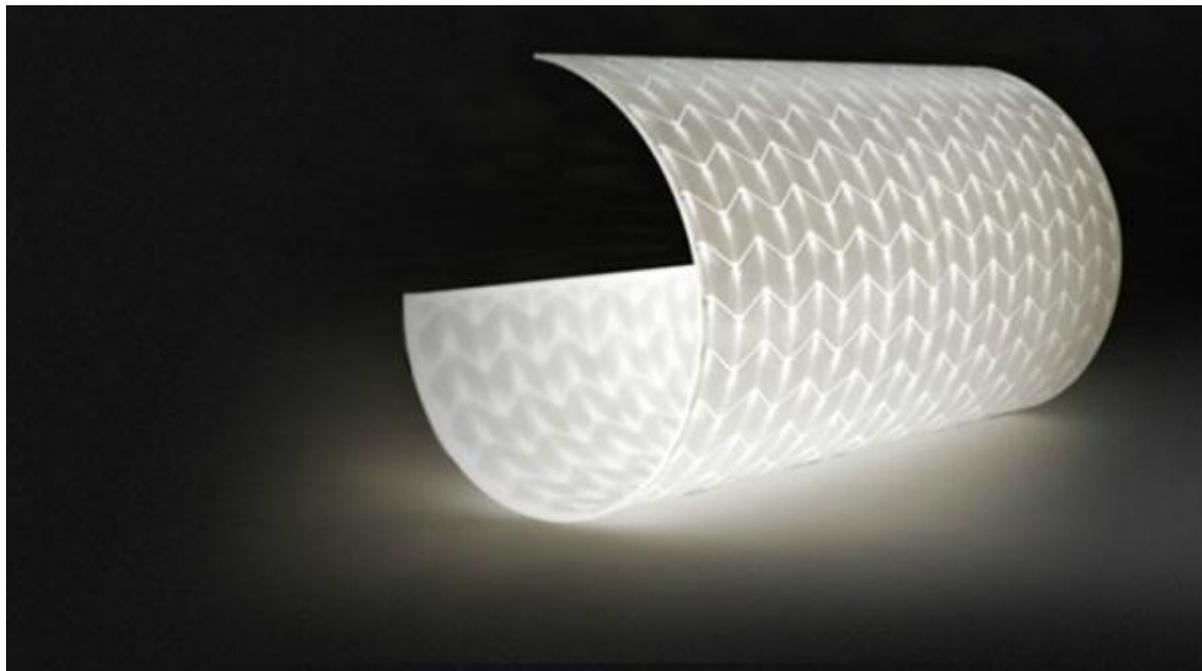


四、替代与超越



1. LED球泡灯，LED直管灯等就是典型的替代传统照明，如果加上应急功能呢，就可以在替代的基础上开始超越。
2. 超越是一个渐进的过程，如平板灯
3. 因为有了LED，为灯具设计提供了无限想象的空间，但基础是市场需求

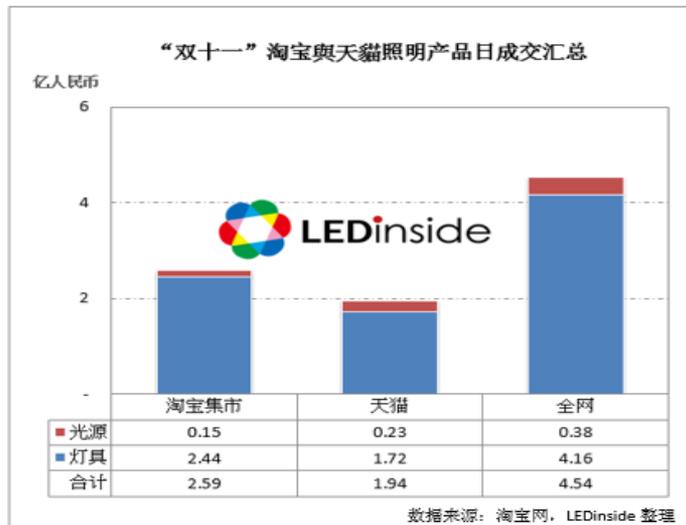
智能照明
互动照明
移动照明
应急照明
柔性照明



五、线下与线上



1. 传统的灯饰卖场，以古镇为例，目前已有专业灯饰卖场47个，其营业总面积超过300万平方米：其中已建成的卖场有31个，在建的卖场16个
2. 电商的异军突起
 - LED照明产品销售额：2012财年增长6倍，2013财年增长近10倍。照明类产品交易量占整个照明85%以上
 - 2014年网购照明产品市场规模约达24亿美元，在所有销售通路的占比为14.4%。预估到2017年，网购的占比将达到30%，超过照明工程、灯具量贩店等成为照明产品销售的最大的销售渠道
 - 2014年“双11”，淘宝网照明产品(光源产品+灯饰产品)销售额4.54亿元，同比增长38.88%



平台	产品类型	成交金额 YOY	成交商品数 YOY	成交人数 YOY
淘宝集市	光源	36.97%	67.64%	81.12%
	灯具	61.06%	60.33%	49.32%
	平均(加权)	59.39%	63.81%	53.83%
天猫	光源	61.81%	84.54%	128.83%
	灯具	14.46%	28.34%	22.68%
	平均(加权)	18.50%	46.28%	36.47%
全网	光源	50.73%	75.55%	101.62%
	灯具	37.89%	40.17%	37.20%
	平均(加权)	38.88%	53.87%	46.00%

数据来源：淘宝网，LEDinside 整理





1. LED的寿命越长越好吗？要不要后续消费？
2. LED的光效越高越好吗？要不要重视光品质？
3. LED的售价越低越好吗？安全，环保是不是值得考量？
4. LED的标准越多越好吗？广东，上海，国家各一套标准；产业链每个环节，各一套标准.....能否学习DOE？
5. 企业越大越好吗？如果前段技术出现颠覆性的变化呢？要踩刹车还是加油门？



用三星，就放心

2016 ...

**2015 GaN on Si
Flash LED- Lighting**

**2014 Flip-Chip
FC - FCOM**





中国照明专家访问三星代表团 (2013.6.20) - CSA & CIES





中国照明企业家访问三星代表团 (2014.6.27) - CALI & CIES





中国照明企业家访问三星代表团 (2014.10.23) - CSA 签署《器兴宣言》



来吧，三星欢迎你



来吧，快来吧

习大大和朴瑾惠都握手了

邻里情、一家亲

来吧，快来吧

CSA来了，CALI来了，CIES来了

领导来了，专家来了，企业来了

来吧，三星欢迎你

来吧，器兴欢迎你

带着合约来

带着创新来

让我们共创合作盛举

共创美好未来





谢谢！

