

# 申银万国 LED 照明产业联合调研纪要

## 核心观点

### 相关研究

《后景气时期, 关注产业转移和技术创新——2011 年电子元器件行业投资策略》2010-12-02

《LED 照明时代来临——电子元器件行业点评》2010-11-29

《后景气时期, 关注产业转移和技术创新——2011 年电子元器件行业投资策略 (PPT)》2010-11-22

《进入后景气时期——2010 年 4 季度电子元器件行业投资策略》2010-10-13

《后景气时代的增长源泉——电子元器件行业投资策略》2010-9-1

《存货回补后期 关注战略新兴产业的机遇——2010 年下半年电子元器件行业投资策略》2010-7-21

《存货回补后期 关注战略新兴产业的机遇——2010 年下半年电子元器件行业投资策略 (PPT)》2010-6-22

《销售超预期和库存角度看电子元器件投资策略》2010-5-18

### 分析师

余斌 A0230203100024  
[yubin@swsresearch.com](mailto:yubin@swsresearch.com)

甯正宇  
[ningzy@swsresearch.com](mailto:ningzy@swsresearch.com)

张騄  
[zhanglu@swsresearch.com](mailto:zhanglu@swsresearch.com)

### 联系人

李晶  
(8621)23297818x7340  
[lijing@swsresearch.com](mailto:lijing@swsresearch.com)

地址: 上海市南京东路 99 号  
电话: (8621) 23297818  
上海申银万国证券研究所有限公司

<http://www.swsresearch.com>

- 通过对包括雷士照明、国星光电、真明丽和佛山照明在内 LED 照明产业链的调研, 我们再次确认了之前的观点: **LED 照明应用已处于启动的临界状态。**
- 在调研中我们了解到 LED18 瓦日光灯出厂价约 200 元, 可以替代 36 瓦实际功耗 40 瓦的日光灯 (T8), 节电效果超过 50%; 产品寿命 20000-30000 小时。
- 目前 LED 照明产品的出厂价和零售价格有一定的差别, 我们估计**商用将是**以**大公司客户为先导的**, 其价格高于出厂价格但是又低于终端渠道的零售价格, 预计是在出厂价基础之上上浮 20-30%。以上述价格计算, 11 小时/天, 250 天/年的商业照明领域具有经济性 (采用 20%折现率, 20000 小时寿命)
- **照明企业积极介入。**传统照明企业或已经进入, 或正在进入 LED 照明, 业界对 LED 照明的前景反馈是正面和积极的, 我们预计 2011 年上半年属于 LED 照明的宣传和导入期, LED 照明应用的大规模兴起, 只差一把火而已。
- **上下游企业的积极扩产将为 LED 照明产业带来规模效应。**成本有望进一步降低, 预计 2011 年底 LED 灯照度成本将较目前下降 30-40%。
- **新技术层出不穷, 成本下降有超预期可能。**在调研过程中, 我们看到各家企业都在积极开发新技术, 新产品, 在芯片, 封装, 散热等领域都有不同解决方案的推出, 隐含明年成本下降幅度有超预期的可能。
- **潜在催化剂:** LED 照明示范工程开始, 将加深用户体验, 建立用户对 LED 照明应用的信心, 国家补贴政策可以预期; 国家标准的颁布可以方便对于产品技术水平的衡量与标识; 2011 年上半年 LED 灯与节能灯间的价差加速拉近。
- **LED 照明的 A 股核心组合:** 国星光电、浙江阳光、士兰微也已经具有吸引力。

## 调研纪要

### 1. 雷士照明

雷士照明是中国最大的照明企业，公司业务全部围绕照明展开。主要涉及三大领域：光源（收入占比 38%，3000 多种产品，以快速消费品模式，扁平化流通渠道）；灯具（收入占比 50%，10000 多种灯具，以时尚的外形设计获得市场认可）；电器产品（收入占比 12%，1000 多种产品）。公司收入从应用来看：70% 来自商业照明，15% 来自办公照明，5% 来自户外照明，10% 来自家用照明。

完善的销售体系是雷士的核心竞争力之一，公司拥有 2650 家专卖店（对 1、2 级城市 100% 覆盖，对 3 级城市 60% 覆盖，对 4 级城市覆盖 1%）、36 个国内分销商，为顾客提供一站式服务。目前新开专卖店面积大幅度提高，平均单店面积从 100 平方提升到 150 平方，提高了单店销售能力。第三季度新开了 65 家专卖店，每年都会增开 10-15% 的数量。对海外市场，雷士在成熟市场成功进入专业销售网络，在发展中国家市场，复制在中国的成功模式，积极开设专卖店。

公司今年上半年收入增长 86%，照明行业的季节性强，正常年份上下半年收入比是 4: 6。成本方面，原材料占成本的 70%，12% 是外包的制造成本，11% 是人工成本，7% 是管理费用。

公司对待不同市场并未对产品质量要求进行差异化，在市场策略上，采取性能上逼近飞利浦，价格上低于飞利浦 10% 的策略，由于公司成本相对飞利浦要低更多，可以获得更高利润。

目前的 LED 照明主要应用领域是：背光、装饰性照明、功能性照明。目前 LED 功能性照明在全球照明市场占比不到 1%。就公司而言 LED 的光源收入在 5000-6000 万，占公司收入比重不到 2%，主要应用在城市亮化工程，商用 LED 照明目前还很少。

LED 照明的主要优势在于可调光、节能、寿命长，劣势在于价格高，散热问题严重，色温偏冷，光衰严重。随着技术的快速发展，LED 照明成本快速下降，预计未来 2-3 年时间将成为主流光源产品。

从质量上看，目前 LED 照明产品在解决散热的情况下，完全可以超过 20000 小时。从成本上看，目前成本居高不下的主要原因在于生产规模较小，一旦大规模生产，成本有望下降 60-70%。

对于 LED 照明，公司目前交由合作厂商封装，公司做产品应用，芯片主要采购自台湾。公司积极研发产品，同时计划收购上游封装，散热领域的厂商，以加速切入 LED 照明这一未来空间巨大的市场。

## 2. 国星光电

**LED 照明何时启动？**路灯在 2010 年下半年有些回落，标准没有统一，并且出现了一些问题。2010 年下半年由于背光源需求下降，给照明领域提供机会。对于照明应用启动由提升可能时间点在 2011 年下半年到 2012 年，这个与芯片价格下跌预期有关系。

其中，工程类的，点亮时间长的应用，如工厂和商场可能开始启动。而随着 LED 价格可能有比较大幅度的下降，2012 或 2013 年普通家庭应用可能拓展。最近 PHILIPS 预计到 2015 年 LED 照明收入占比达到 50%，而 OSRAM 预计可达到 60-70%。

明年 LED 价格会有明显下调，但相对传统照明仍贵，初期较适用于长时间的照明。

**封装工艺有不同路线，国星光电将继续采用传统正装蓝宝石衬底技术。**其他工艺方面：倒装工艺 IBM 最早在 IC 方面应用相关技术，飞利浦也曾使用倒装技术。对板材要求比较高，基板上要置金球，对材料要求高，导致成本较高。倒装主要好处在于散热好，是大功率 LED 的发展方向之一。

旭明采用垂直结构，将蓝宝石剥离（激光剥离），剥离后贴至铜板上的技术也比较复杂。衬底剥离技术的好处是更快速的导热，实现更好的发光效率，约 10%。

**目前公司的主要应用是户内显示屏，Top 封装是公司的发展方向，适合于大量生产。**目前公司 Top LED 封装已经在国内大规模应用。室外显示屏方面，一直以来以 Lamp 封装的直插式 LED 为主，而随着性能提升，Top 未来会逐步进入户外显示屏。户外的环境对塑料有比较大的影响。目前来看 Top 封装还不能完全取代 Lamp。成本上 Top 会比 Lamp 贵 10-20%。

**公司紧密跟踪不同的白光照明技术路线。**目前最低成本的是蓝光+黄光荧光粉，该技术特点是成本便宜，结构简单，缺点是显色指数略低为 75。而上述方案基础上增加红粉，可以在降低色温的同时提高显色指数，缺点是发光效率会衰减 10-20%，此外红粉的寿命也存在一定的问题。而最近台湾晶电提出了第一种方案+红光芯片，其的特点与前述方式类似。最后，RGB 方法在器件和驱动方面都很难，导致成本较高。另外，蓝绿光和红黄光的技术发展路线不同，衰减系数不同，使用时间以后，会出现颜色漂移。RGB 可能会用在显色指数要求特别高的特殊领域。

**公司不会面临太大的专利问题。**技术上，芯片，白光技术基本被国际大公司垄断，台湾公司在慢慢突破相关技术，通过交叉授权，最近晶电跟丰田合成有技术授权。在产品出口时，只要芯片没问题，去日本的产品荧光粉不用日亚就不会有专利问题，而封装技术专利相对少一些，主要是白光的荧光粉技术，目前日亚的专利也很快要到期。

公司现有开发团队有 70 人，新产品和专利技术比较多，150 多项专利技术，PCB+铜柱技术（公司的一个特殊技术）。

**LED 灯的优势**包括节能，没有频闪，对植物生长有帮助（用于人工植物生产模式）。在节能方面，如果以日光灯为例：18w 的 LED 取代标称功率为 36w 的日光管，考虑驱动电路后的实际功率 LED 为 18 瓦，而日光灯为 40 瓦（该指标符合我们在前期报告中提出的**照度效率存在 1: 2.2 的比较关系**，该数据也得到我们在真明丽交流信息的证实）；发光效率方面，LED 在 110-120lm/W，荧光灯 70-80lm/W，存在约 50%的效率差异；

LED 为点光源可以良好的光学设计控制光线走向，荧光灯为散射光源，至少向上的照射存在很大的浪费，这里的差距有 1/3 左右；驱动电路，如荧光灯也是电子镇流器的差异比较小。

另外 18 瓦荧光灯的含税出厂价大约在 200 元（这个数字也得到了真明丽调研信息的证实），不过如果通过渠道销售可能存在一定的加价幅度。

目前佛山市的十城万盏项目公司承担了 70%，节能 55%。

**示范工程逐步展开。**目前照明市场相对比较混乱。国家层面已经意识到这个问题，国家会进行大型的标准化招标，规范照明市场，包括模块产品。市场会慢慢规范，产品也会规范。**公司在积极准备第二批的招标**，在技术上完全可以达到要求的标准。招标可以设立产业门槛，避免一些低价劣质产品对于市场次序的冲击。

**公司的照明产品很好的控制了 LED 的衰减问题**，30000 小时不超过 30%衰减，1000 小时不超过 5%。目前影响寿命的主要因素还是驱动电路，不过已经摆脱了以前几千小时的状况。此外业内有公司在研究交流驱动电路，可能导致产品寿命继续提高，充分发挥 LED 芯片的优势。

**未来毛利率将回归理性。**市场会回归理性，产品价格还是会下降的。长期来看毛利率是会往下调整的。**芯片价格会下降在今年第四季度已经开始**，明年下半年会更加明显。公司材料成本中 60%是芯片。公司会保持与芯片价格同步的下调售价，2011 年预计 20-30%的下降速度。毛利率具体情况需要看市场的状况。如果市场可以启动，规模扩大将抵消毛利率的下降，公司更关注规模可以扩张的潜力。

**背光源仍很难切入。**公司在家电的小尺寸上已经可以供货，大尺寸仍在积累经验。目前来看大尺寸的供应链很难切入，公司考虑以灯条形式进入，在技术方面产出率仍有待提高。

现在芯片采购，台湾与国内基本是 55 开。显示屏基本使用国内芯片，白光芯片国内不多，三安有一部分，主要来自台湾。

**项目进度符合预期**，公司的四个募投项目，设备上半年开始订，目前正陆续到位。产能在持续扩大。计划明年上半年 SMD 产能超过 3 亿/月。

### 3. 真明丽

目前真明丽的主要产品包括：LED 装饰照明，LED 通用照明，娱乐照明，白炽灯装饰照明及其他，LED 相关产品的收入占比已经达到 75%，预计到 2012 年公司的全部收入都将来自 LED 相关产品。LED 装饰照明与 LED 通用照明目前占总收入的 48.5% 和 22.7%。

**真明丽是国际灯具生产商**，2010 年上半年 34.8% 的收入来自美国，26.2% 收入来自欧洲，21.2% 收入来自中国，预计到 2011 年中国地区收入将超过欧洲，中国是 LED 通用照明增长速度最快的地区，为了适应快速增长的 LED 市场，公司计划在未来 5 年内建设超过 2000 家门店。

**2011 年公司产能将会大幅提升**，真明丽将拥有 5 个生产、研发基地：越南厂将以劳动密集型的低端装饰灯为主目前现有公认 3000 人，明年计划扩充到 30000 人，鹤山、扬州厂以外延片生长，芯片封转为主，江门厂生产下游灯具，未来计划中的四川厂将投入更上游的蓝宝石晶体生长和衬底片生产。目前鹤山厂拥有 MOCVD 机台 30 台，未来计划在扬州、江门将再增加 30 台。目前的 Lamp LED 的封装产能为 400kk/月，SMD LED 封装产能为 120kk/月（目前只利用了 50%），而大功率芯片封装能力为 5kk/月，明年将提升到 8kk/月。

**真明丽目前拥有从上游外延片生长到芯片封装，再到下游灯具设计的垂直一体化结构**，目前正在积极加强内部管理，未来有望节省 10% 的成本。

**随着 LED 发光效率不断提升，LED 灯管与节能灯的价差缩小至 5-10 倍，而 LED 灯泡则已经接近同类荧光灯价格。**

**高端 LED 芯片价格将相对稳定**，公司认为明年 MOCVD 机台数的扩充将带来低端 LED 芯片价格的下滑，但是对于高端芯片来说，供需状况不会有太大改变，价格将维持相对稳定。低端 LED 芯片将主要用于装饰灯、小家电。

**公司技术团队主要来自台湾**，目前包括来自晶电的外延片人才，来自亿光的生产管理人员。公司所开发的交流驱动模式可有效节省照明成本 20%。

### 4. 佛山照明

佛山照明在 2010 年的总体形势是在稳定中求发展，传统业务上至少优于去年，而 LED 项目正在努力向前推进。

目前荧光灯的发光效率在 60-80lm/w, 今年 Cree 的 160lm/w 的产品已经达到商用标准, 只是为了处理库存尚未推出。公司预测在 LED 的光效达到 140lm/w 的时候, 具备照明使用的实际意义。预计到 2013 年, 160-200lm/w 的产品将会普及。在照明应用上, LED 已经达到了要求, 目前重要的问题是成本, 而业内最关心的是流明成本而不是功率成本。

公司积极跟踪 LED 相关技术: 包括芯片环节可能提高出光效率的新技术; 封装环节可能提高透光效率和耐用指标的新结构; 以及新的散热技术。从沟通情况来看, 即便在芯片之后的封装和灯具加工环节还是有非常大的技术改进空间, 这也是性价比提高的空间所在。

业内通常采用 140lm/w 的芯片可以做成 100lm/w 的整灯, 而公司可以用 100Lm/w 的芯片做到显色指数高于 90 的 100lm/w 的样品。

公司将采用模块化设计生产, 封装好的产品将有部分对外销售。



## 信息披露

### 分析师承诺

余斌：电子

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

### 与公司有关的信息披露

本公司在知晓范围内履行披露义务。客户可索取有关披露资料 [compliance@swsresearch.com](mailto:compliance@swsresearch.com)。

## 股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 买入 (Buy)          | ： 相对强于市场表现 20%以上；     |
| 增持 (Outperform)   | ： 相对强于市场表现 5%~20%；    |
| 中性 (Neutral)      | ： 相对市场表现在-5%~+5%之间波动； |
| 减持 (Underperform) | ： 相对弱于市场表现5%以下。       |

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 看好 (Overweight)  | ： 行业超越整体市场表现；    |
| 中性 (Neutral)     | ： 行业与整体市场表现基本持平； |
| 看淡 (Underweight) | ： 行业弱于整体市场表现。    |

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深300指数

## 法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

市场有风险，投资需谨慎。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。