

电子元器件

王鹏（研究主管）

执业证书编号：S0960207090131

0755-82026733

wangpeng@cjis.cn

乾照光电

300102

推荐

江山如画，一时多少豪杰

近年来 LED 行业蓬勃发展，国内也涌现出几家代表性的公司，如乾照光电、三安光电和士兰微等，正所谓“LED 行业江山如画，一时多少豪杰”。本文通过分析高亮度红、黄光 LED 行业情况和公司主要产品技术水平、目前产能及未来产能扩张的前景，明确了公司在国内高亮度红、黄光 LED 芯片领域的领先地位和光明前景。

6-12 个月目标价：99.60 元

当前股价：77.33 元

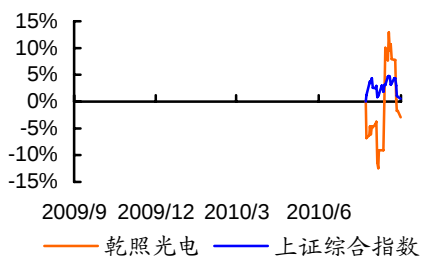
评级调整：首次

基本资料

|           |         |
|-----------|---------|
| 上证综合指数    | 2588.71 |
| 总股本(百万)   | 118     |
| 流通股本(百万)  | 24      |
| 流通市值(亿)   | 18      |
| EPS (TTM) |         |
| 每股净资产(元)  | 1.91    |
| 资产负债率     | 30.1%   |

股价表现

| (%)    | 1M    | 3M   | 6M     |
|--------|-------|------|--------|
| 乾照光电   | 1.91  | 0.00 | 0.00   |
| 上证综合指数 | -2.03 | 3.00 | -15.62 |



相关报告

投资要点：

- **公司是国内高亮度四元系红、黄光 LED 芯片行业领先者：**公司高亮度四元系红、黄光 LED 芯片技术处于国内领先，部分达到国际先进水平，对产业链下游封装和应用企业有着较强的议价能力。
- **高亮度 LED 市场是未来全球 LED 市场主要增长动力：**2008 年全球高亮度 LED 市场规模达到 51 亿美元，占全部 LED 产品的市场份额也由 2001 年的 40% 增长到 2008 年的 80% 以上。据 Strategies Unlimited 分析，高亮度 LED 市场是未来全球 LED 市场主要增长动力，2012 年高亮度 LED 市场规模将到达 114 亿美元。
- **公司基本实现满产满销，未来增长看产能扩张：**公司高亮度四元系红、黄光 LED 芯片目前年产能约为 240 亿粒，只能满足下游核心客户 50% 需求，未来公司业绩增长主要依靠产能扩张。
- **募投项目有助于公司突破产能瓶颈：**公司原募投项目预计新增高亮度四元系红、黄光 LED 芯片年产能约 189 亿粒；并且于 2010 年 8 月 30 日，公司还公告将利用超募资金约 5.5 亿元进行主营业务扩产项目，项目主要设备为 16 台四元 MOCVD 外延炉和相应配套设备，该项目设计高亮度四元系红、黄光 LED 芯片年产能达 360 亿粒，其中包括 60 亿粒功率型四元系红光 LED 芯片。
- 我们预计公司 2010~2012 年 EPS 分别为 1.3 元、2.49 元和 3.51 元。公司 LED 芯片产能的及时扩张，必将使得公司业绩高速增长。以 2011 年 40 倍 PE 计算，公司未来 6-12 个月合理价格为 99.6 元。

风险提示：

- 上游原材料价格波动，会影响公司毛利率；
- LED 芯片行业整体产能急剧扩张，未来某段时间内有供过于求的风险。

主要财务指标

| 单位：百万元        | 2009   | 2010E | 2011E | 2012E |
|---------------|--------|-------|-------|-------|
| 营业收入(百万元)     | 192    | 334   | 636   | 995   |
| 同比(%)         | 24%    | 74%   | 90%   | 57%   |
| 归属母公司净利润(百万元) | 84     | 154   | 293   | 414   |
| 同比(%)         | 27%    | 83%   | 91%   | 41%   |
| 毛利率(%)        | 58.9%  | 59.2% | 60.0% | 56.3% |
| ROE(%)        | 37.4%  | 9.4%  | 15.2% | 17.6% |
| 每股收益(元)       | 0.71   | 1.30  | 2.49  | 3.51  |
| P/E           | 108.54 | 59.30 | 31.11 | 22.05 |
| P/B           | 40.57  | 5.56  | 4.72  | 3.89  |
| EV/EBITDA     | 101    | 49    | 25    | 17    |

资料来源：中投证券研究所

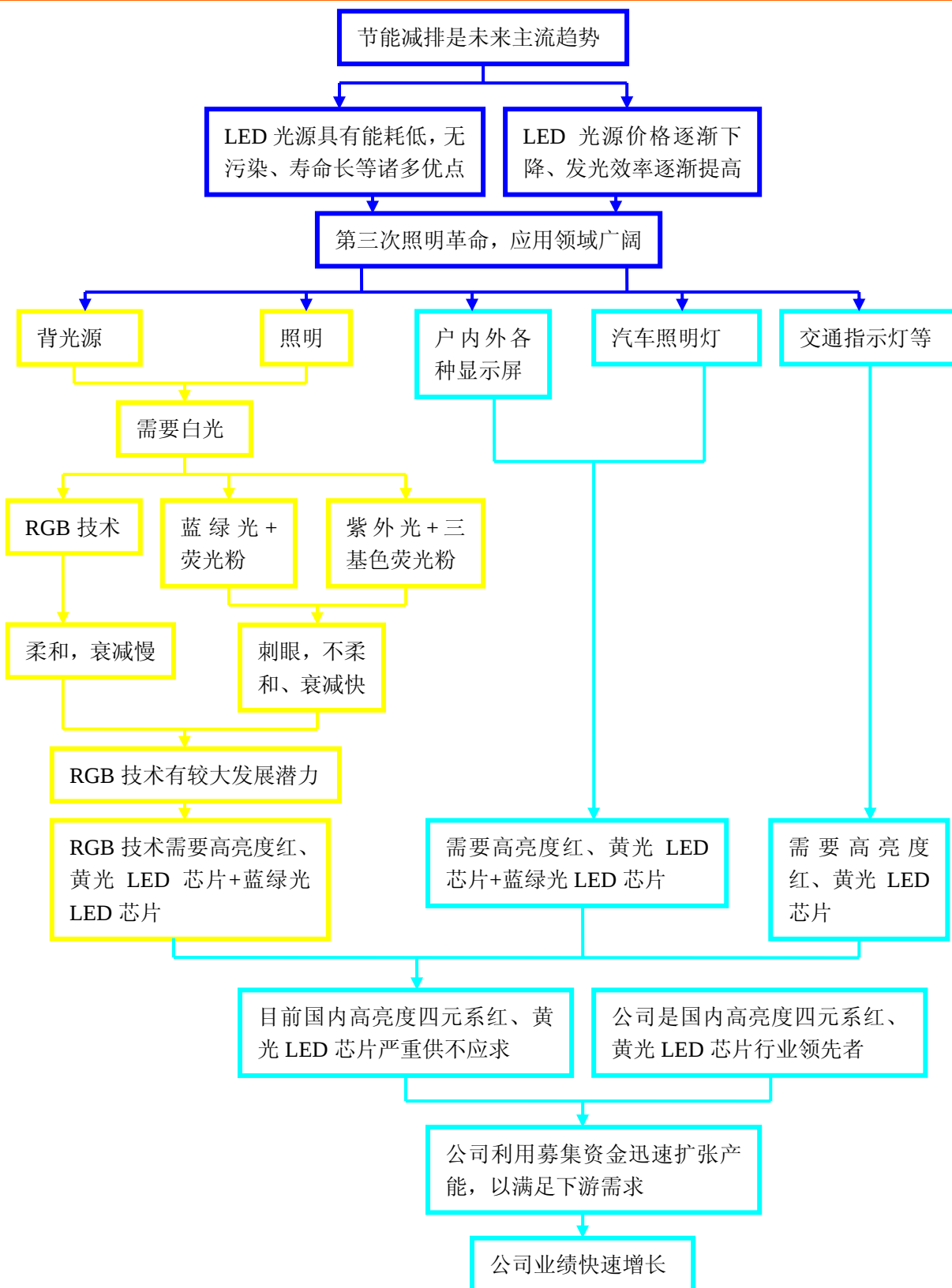
## 目 录

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 一、国内高亮度四元系红、黄光 LED 芯片行业领先者 .....       | 5  |
| 1.1、公司主营业务分析 .....                     | 6  |
| 1.2、下游需求旺盛，公司产品基本实现满产满销.....           | 6  |
| 1.3、公司毛利率领先同行业 .....                   | 6  |
| 二、LED 照亮未来 .....                       | 7  |
| 2.1、LED：第三次照明革命.....                   | 7  |
| 2.2、LED 产业全球竞争格局.....                  | 9  |
| 2.3、高亮度 LED 市场是未来全球 LED 市场主要增长动力 ..... | 10 |
| 2.4、中国高亮度 LED 芯片产业有较大进口替代空间 .....      | 10 |
| 三、砷化镓太阳能电池是未来发展方向 .....                | 13 |
| 3.1、砷化镓太阳能电池是未来发展方向 .....              | 13 |
| 3.2、全球太阳能电池市场将快速发展 .....               | 14 |
| 3.3、国内砷化镓太阳能电池发展前景广阔 .....             | 14 |
| 四、产能扩张是公司业绩增长主要动力 .....                | 15 |
| 4.1、公司技术、工艺水平较高，产品良品率接近 100% .....     | 15 |
| 4.2、优质的客户资源+高效率的直销模式 .....             | 15 |
| 4.3、公司产品严重供不应求，业绩增长主要源自产能扩张.....       | 16 |
| 五、募投项目有助于公司突破产能瓶颈 .....                | 16 |
| 5.1、高亮度和功率型四元系红、黄光 LED 芯片项目 .....      | 16 |
| 5.2、三结砷化镓太阳能电池外延片项目 .....              | 16 |
| 六、盈利预测 .....                           | 18 |
| 七、投资建议：推荐 .....                        | 18 |
| 八、风险提示 .....                           | 18 |

## 图表目录

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 图表 1：本文投资思路.....                                | 4  |
| 图表 2：公司主要产品用途.....                              | 5  |
| 图表 3：公司股权结构图.....                               | 5  |
| 图表 4：公司 2007~2009 年主营业务构成情况.....                | 6  |
| 图表 5：公司 2007~2009 年主营业务毛利构成情况.....              | 6  |
| 图表 6：公司 2007~2009 年主营业务产能利用率情况.....             | 6  |
| 图表 7：公司 2007~2009 年主营业务产品产销率情况.....             | 6  |
| 图表 8：中国 LED 芯片行业公司毛利率对比情况.....                  | 7  |
| 图表 9：LED 产品应用演进图.....                           | 7  |
| 图表 10：LED 产业链.....                              | 8  |
| 图表 11：高亮度红、黄光 LED 外延片制造工艺流程.....                | 8  |
| 图表 12：高亮度红、黄光 LED 芯片制造工艺流程.....                 | 9  |
| 图表 13：2005 年~2008 年全球各国家和地区 LED 产值变化情况.....     | 9  |
| 图表 14：台湾主要光电企业红、黄光 LED 芯片产能情况.....              | 10 |
| 图表 15：2007 年~2012 年全球高亮度 LED 市场规模增长与预测.....     | 10 |
| 图表 16：2008 年国内 LED 各应用领域市场份额.....               | 11 |
| 图表 17：2015 年国内 LED 各应用领域市场份额预测.....             | 11 |
| 图表 18：国内高亮度四元系红、黄光 LED 芯片市场需求趋势.....            | 11 |
| 图表 19：2002 年~2008 年国内高亮度四元系红、黄光 LED 芯片国产化率..... | 11 |
| 图表 20：红、黄光 LED 和蓝光 LED 各项目对比情况.....             | 12 |
| 图表 21：太阳能电池产业链.....                             | 13 |
| 图表 22：不同种类太阳能电池光电转换效率比较表.....                   | 13 |
| 图表 23：2009~2013 年全球太阳能电池市场容量预测.....             | 14 |
| 图表 24：2008~2009 年公司产品良品率情况.....                 | 15 |
| 图表 25：2008 年公司前五大客户销售占比情况.....                  | 16 |
| 图表 26：2009 年公司前五大客户销售占比情况.....                  | 16 |
| 图表 27：2010 年~2012 年公司分业务营业收入预测.....             | 17 |
| 图表 28：2010 年~2012 年公司盈利预测（百万）.....              | 18 |

图表 1：本文投资思路



资料来源：中投证券研究所

## 一、国内高亮度四元系红、黄光 LED 芯片行业领先者

公司成立于 2006 年，主要产品包括高亮度四元系红、黄 LED 外延片、芯片；三结砷化镓太阳能电池外延片。公司四元系红、黄光 LED 芯片技术处于国内领先，部分达到国际先进水平，对产业链下游封装和应用企业有着较强的议价能力。在三结砷化镓太阳能外延片领域，公司拥有完全自主研发的 MOCVD 技术，是国内最大的能够批量生产三结砷化镓太阳能外延片的企业之一，其生产设备可以和 LED 外延片生产设备通用，能够确保整体较高的产能利用率。

公司 LED 外延片除少量对外销售，主要供给本身的 LED 芯片生产。

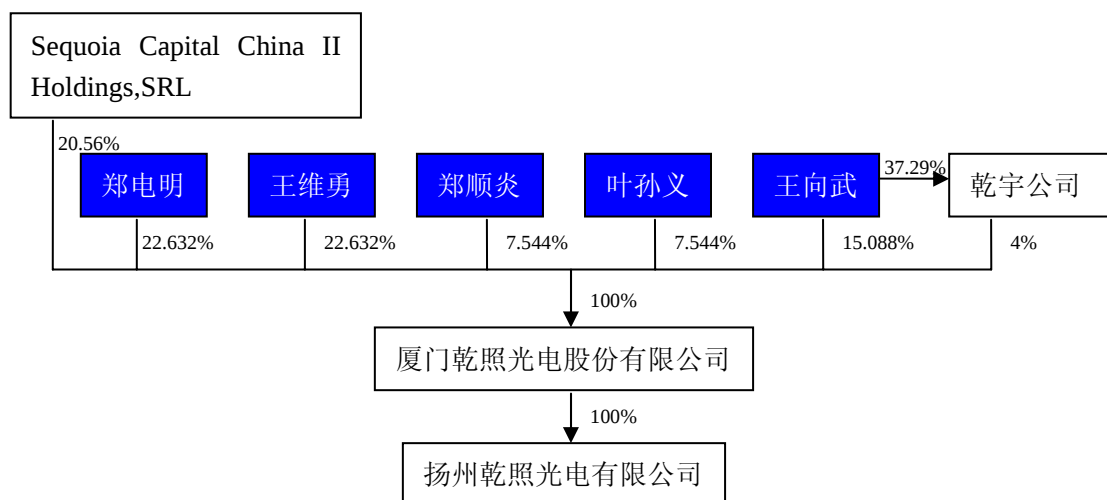
公司主要产品用途如下所示：

图表 2：公司主要产品用途

| 主要产品           | 主要用途                                                                         |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 高亮度四元系 LED 外延片 | LED 产业链的上游产品，用于生产 LED 芯片；公司高亮度四元系 LED 外延片产品以自用为主                             |
| 高亮度四元系 LED 芯片  | LED 产业链的中游产品，LED 芯片通过下游封装厂商加工后，用于生产 LED 终端产品，可广泛应用于景观装饰、显示屏、背光源、电子设备、汽车等众多领域 |
| 三结砷化镓太阳能电池外延片  | 用于生产三结砷化镓太阳能电池，主要用于生产空间和地面聚光用太阳能电池芯片                                         |

资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

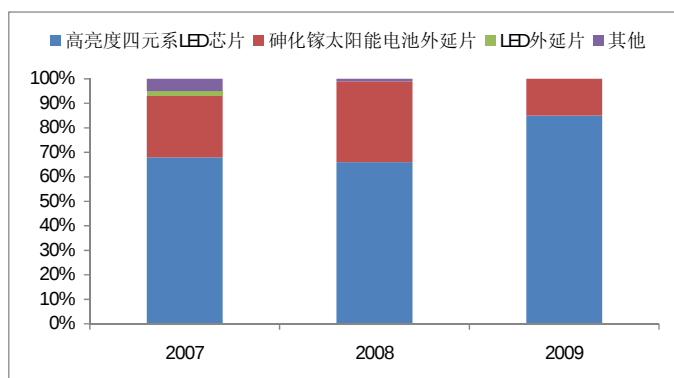
图表 3：公司股权结构图



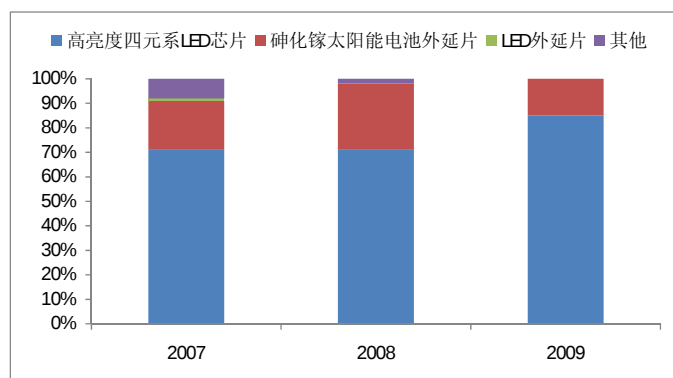
资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

## 1.1、公司主营业务分析

图表 4：公司 2007~2009 年主营业务构成情况



图表 5：公司 2007~2009 年主营业务毛利构成情况

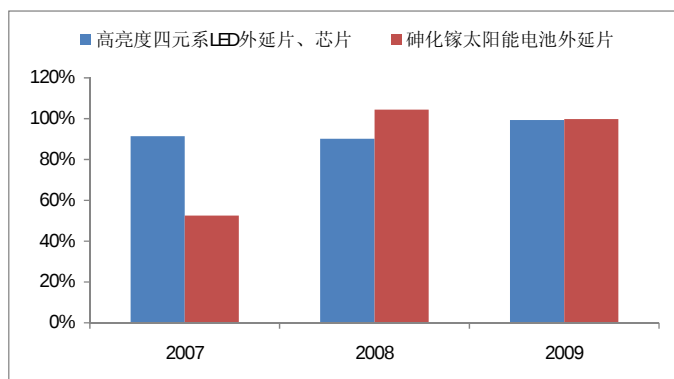


资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

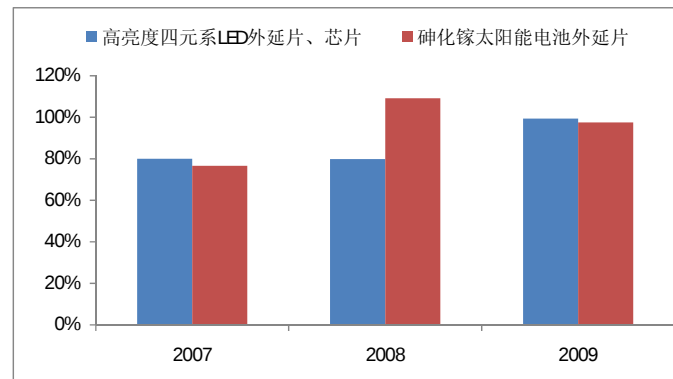
## 1.2、下游需求旺盛，公司产品基本实现满产满销

近年来，LED 市场需求旺盛，市场规模快速扩大，公司产品质量优良，具备很强的竞争力，而公司扩产步伐较为稳健，所以公司产能利用率和产品产销率都处于很高水平。其中 2009 全年公司 LED 外延片、芯片产能利用率达到 99.37%，2009 年 10-12 月更是高达 103%；2009 全年砷化镓太阳能电池外延片产能利用率达到 99.76%。2009 年公司主要产品基本实现满产满销，未来产能扩张的速度直接影响到公司业绩的增长。

图表 6：公司 2007~2009 年主营业务产能利用率情况



图表 7：公司 2007~2009 年主营业务产品产销率情况



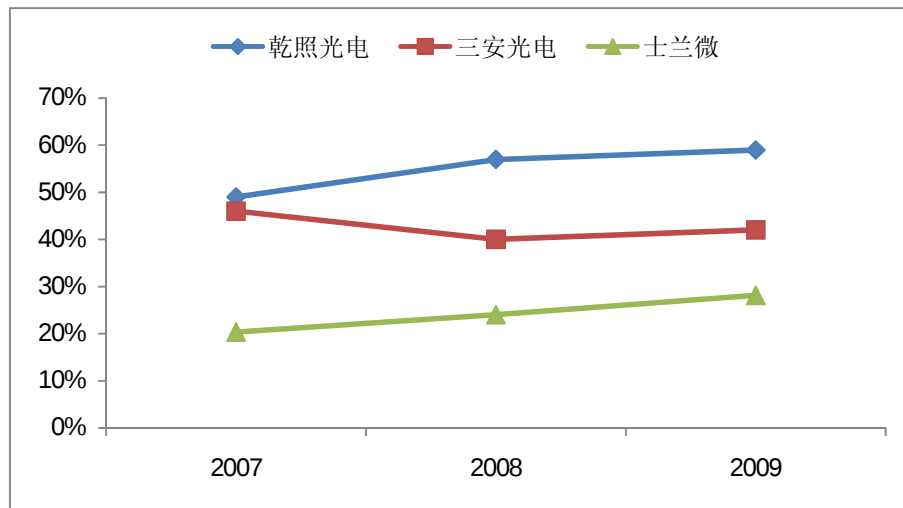
资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

## 1.3、公司毛利率领先同行业

LED 产业链包括衬底制作、外延片生长、芯片制造、封装多个环节。其中公司高亮度四元系 LED 芯片包括外延片生长、芯片制造两个阶段。LED 外延片和芯片生产投资大，技术及工艺要求高、对关键设备的依赖性强，进入壁垒较高，目前占有 LED 产业 70%以上的利润。并且对下游封装和应用等企业有较强的议价能力，毛利率比较高。

公司技术在外延片生长、芯片制造领域也处于国内领先水平；公司产品品质优良，产品知名度和声誉不断提高，并且公司有着优秀的管理能力，相比同行业公司如三安光电、士兰微等，公司有着更高的毛利率。

图表 8：中国 LED 芯片行业公司毛利率对比情况



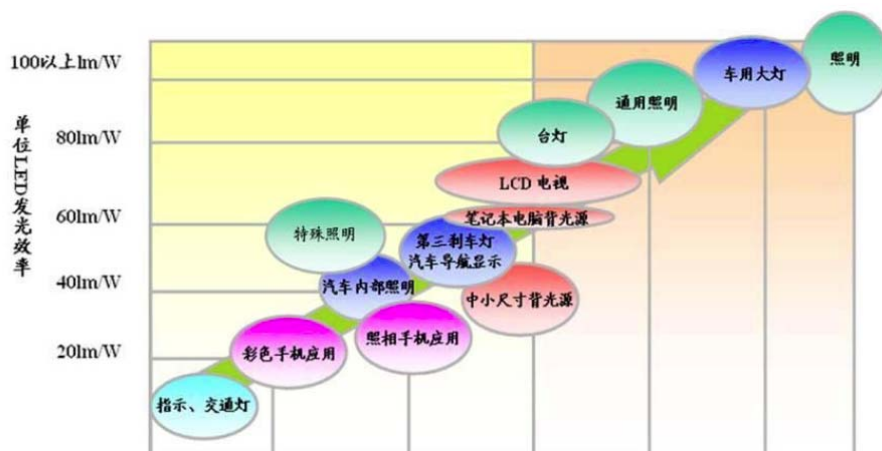
资料来源：公司招股意向书，公司年报，中投证券研究所

## 二、LED 照亮未来

### 2.1、LED：第三次照明革命

LED 是 Light Emitting Diode（发光二极管）的简称，是由 III-V 族半导体材料通过半导体工艺制备的固体发光器件，其发光原理是利用半导体材料的特性将电能转化为光能而发光。LED 具有体积小、寿命长、驱动电压低、反应速度快、耐震性佳、色彩纯度高特性，被称为第三次照明革命。其应用领域非常广，主要包括背光源、照明、交通灯、电子设备、显示屏、汽车等几大领域。

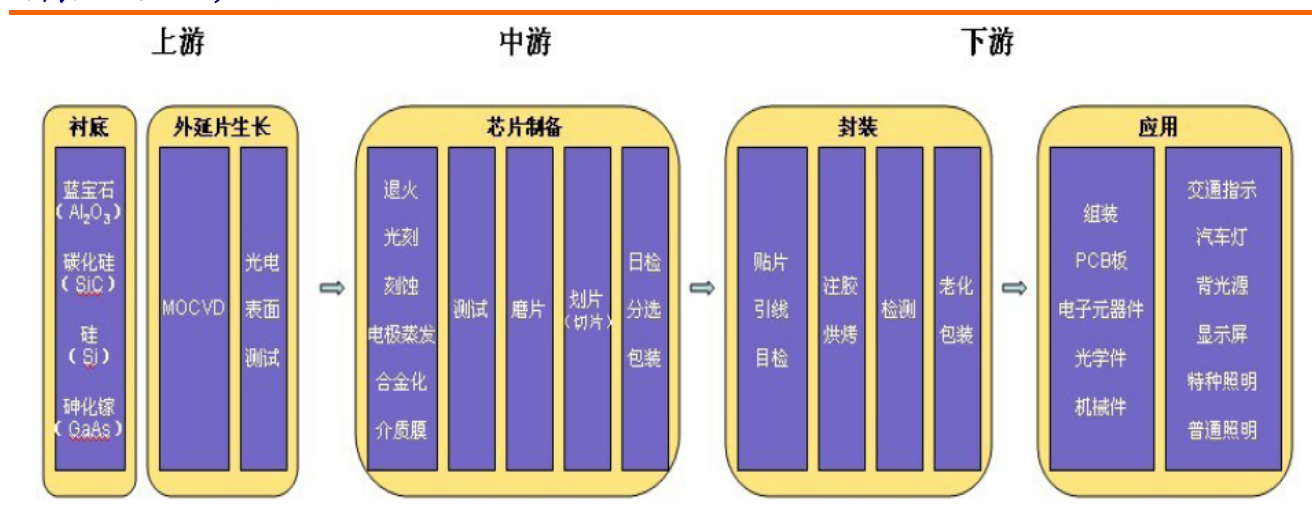
图表 9：LED 产品应用演进图



资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

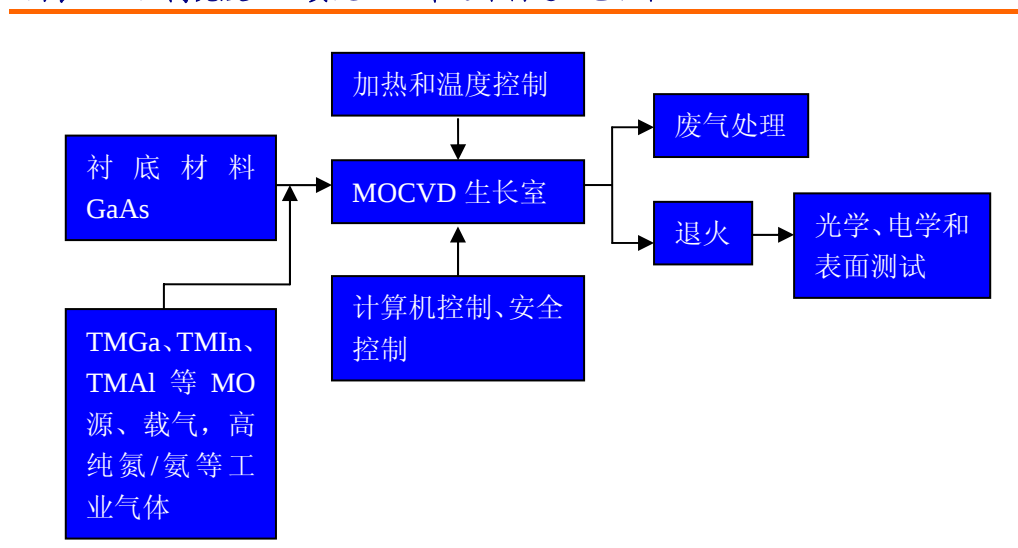
其产业链和外延片、芯片制造流程如下所示：

图表 10：LED 产业链



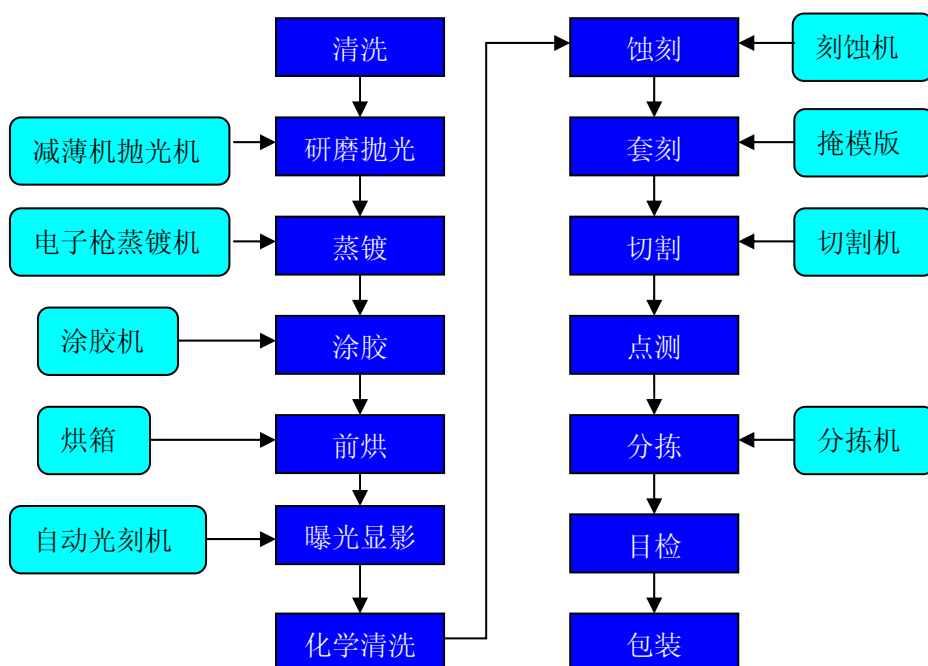
资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

图表 11：高亮度红、黄光 LED 外延片制造工艺流程



资料来源：公司公告，中投证券研究所

图表 12：高亮度红、黄光 LED 芯片制造工艺流程

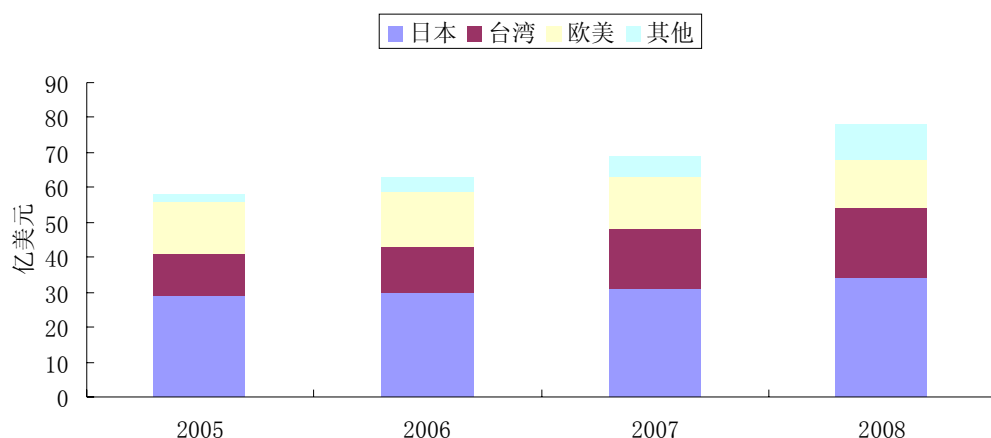


资料来源：公司公告，中投证券研究所

## 2.2、LED 产业全球竞争格局

目前全球 LED 市场主要竞争格局由日本、欧美和台湾主导。据 PIDA 统计，2008 年日本占有全球 45% 的市场份额，市场规模约为 33 亿美元，是全球最大的 LED 生产国，台湾 LED 产能也上升到全球第二的位置，其中四元系红黄光 LED 产能全球第一，欧美地区 LED 发展主要应用方向为照明和汽车市场，而这两个市场均未大规模启动，导致欧美地区 LED 规模增长有限。

图表 13：2005 年~2008 年全球各国家和地区 LED 产值变化情况



资料来源：公司招股意向书，PIDA，中投证券研究所

图表 14：台湾主要光电企业红、黄光 LED 芯片产能情况

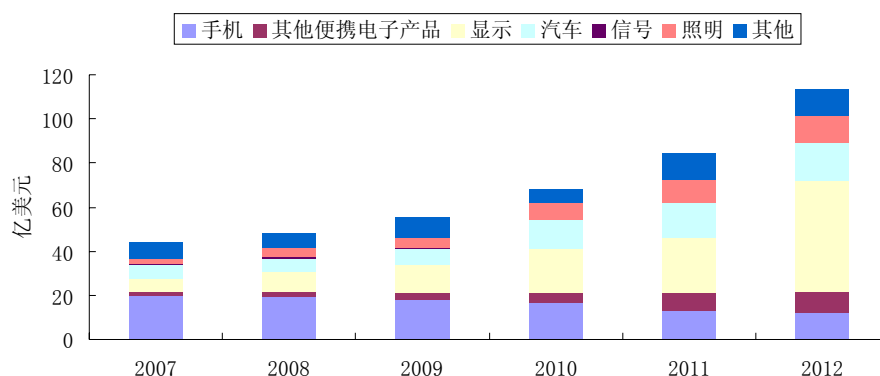
| 公司名称 | 红黄光外延炉数量(台) | 芯片产能(亿粒/年) | 功率型 LED 芯片 |
|------|-------------|------------|------------|
| 晶元光电 | 60          | ≥ 500      | 批量生产       |
| 华上光电 | 12          | ≥ 300      | 批量生产       |
| 泰谷光电 | 6           | 150        | 试产         |
| 奇力光电 | 6           | 150        | 试产         |
| 华嘉光电 | 4           | 90         | 小批量生产      |

资料来源：麦肯桥资讯，中投证券研究所

### 2.3、高亮度 LED 市场是未来全球 LED 市场主要增长动力

近十年来，全球 LED 的市场规模年均复合增长率超过 20%，高亮度 LED 市场增长更加迅速。2008 年市场规模达到 51 亿美元，高亮度 LED 占全部 LED 产品的市场份额由 2001 年的 40% 增长到 2008 年的 80% 以上。据 Strategies Unlimited 分析，高亮度和超高亮度 LED 市场规模将是未来增长的主要部分，2012 年高亮度 LED 市场规模将到达 114 亿美元。

图表 15：2007 年~2012 年全球高亮度 LED 市场规模增长与预测

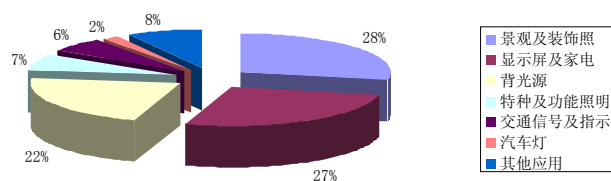


资料来源：公司招股意向书，Strategies Unlimited，中投证券研究所

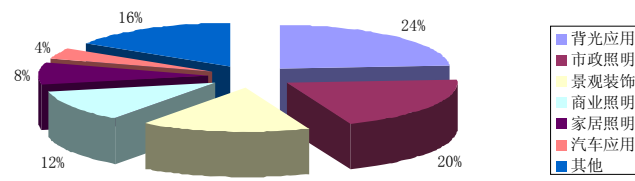
### 2.4、中国高亮度 LED 芯片产业有较大进口替代空间

根据国家半导体照明工程研发及产业联盟的预计，到 2010 年，我国 LED 市场总体规模将达到 1,000 亿元左右，2015 年国内 LED 市场规模将达到 5,000 亿元以上，景观照明、显示屏、交通信号灯、背光源等应用领域市场规模将保持快速增长，而红、黄光高亮度 LED 芯片被广泛应用于这些应用领域。

图表 16：2008 年国内 LED 各应用领域市场份额



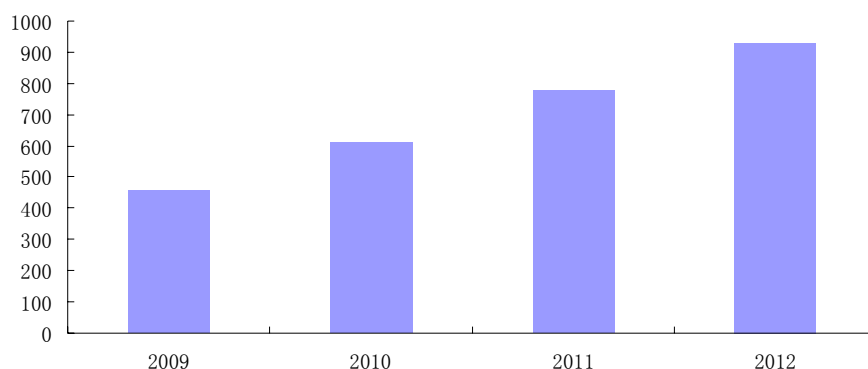
图表 17：2015 年国内 LED 各应用领域市场份额预测



资料来源：国家半导体照明工程研发及产业联盟，中投证券研究所

并且随着应用领域的不断拓展，高亮度四元系红、黄光 LED 的市场需求也在迅速增加，据国家半导体照明工程研发及产业联盟预测，2012 年国内高亮度四元系 LED 芯片的市场需求量将达到 930 亿粒。

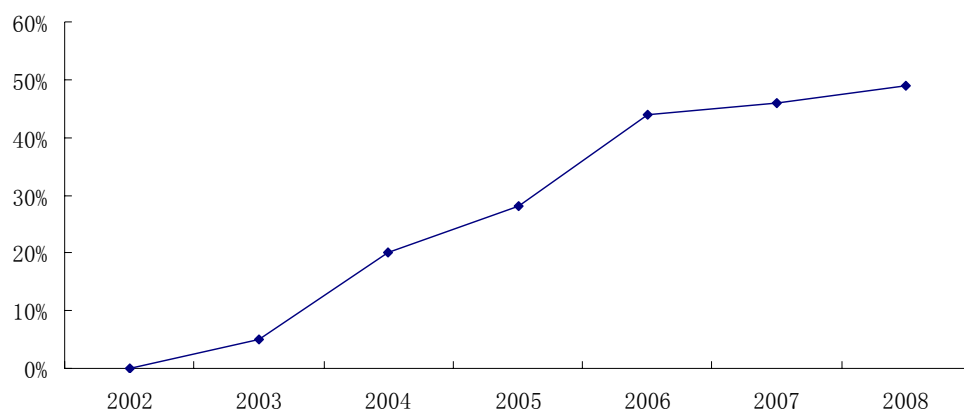
图表 18：国内高亮度四元系红、黄光 LED 芯片市场需求趋势



资料来源：国家半导体照明工程研发及产业联盟，中投证券研究所

2008 年，国内 LED 芯片市场容量约 940 亿只，国产约 460 亿只，国产化率 48.94%。其中国产四元系红、黄光 LED 芯片 160 亿粒，国产化率 45%，较低的国产化率说明国内外延、芯片企业的技术水平有待提高，同时也给国内优秀的外延片、芯片生产企业，如乾照光电、三安光电和士兰微等提供了较大的进口替代空间。

图表 19：2002 年~2008 年国内高亮度四元系红、黄光 LED 芯片国产化率



资料来源：国家半导体照明工程研发及产业联盟，中投证券研究所

LED 主要有蓝绿和红黄两大色系，大部分应用领域可以配合使用，不存在相互替代问题。如 LED 未来最具潜力的两大应用背光源和照明都需要白光，而目前 LED 白光技术主要有三种：

- 1) RGB 技术：即通过红、绿、蓝三基色多芯片组合以合成白光；
- 2) 使用蓝光 LED 芯片激发黄色荧光粉，由 LED 蓝光和荧光粉发出的黄绿光合成白光；
- 3) 采用紫外光 LED (UVLED) 激发三基色荧光粉合成白光；

其中后两种技术产生的 LED 白光存在光线刺眼、不柔和、衰减快等缺点，而 RGB 技术则可以产生柔和、衰减慢的白光，是未来较有发展潜力的 LED 白光技术。

高亮度四元系红、黄光 LED 和蓝光 LED 外延片生产设备 MOCVD 互相之间不能通用，并且高亮度四元系红、黄光 LED 与蓝光 LED，在原材料、加工工艺、产品性能等方面，存在较大差异，具体区别如下表所列：

图表 20：红、黄光 LED 和蓝光 LED 各项目对比情况

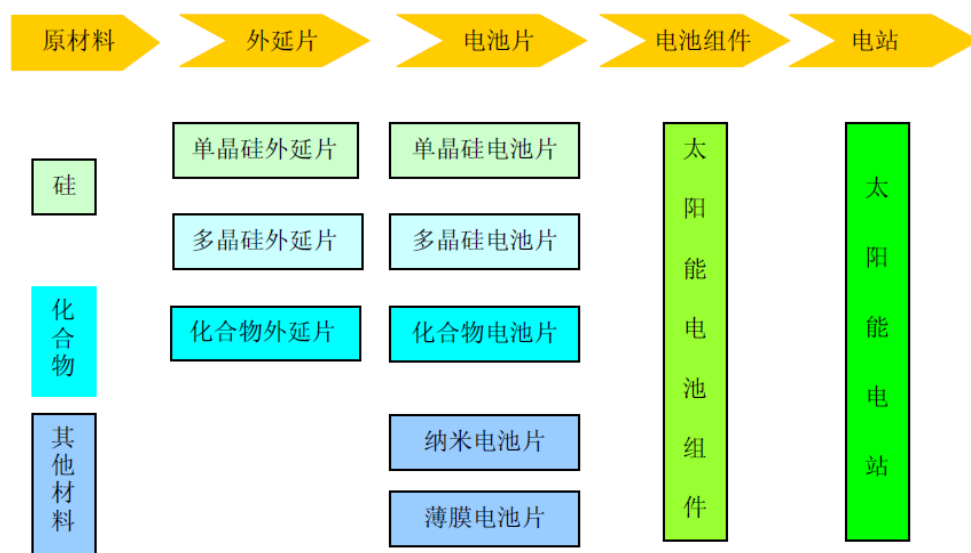
| 项目     | 红、黄光 LED                          | 蓝光 LED                   |
|--------|-----------------------------------|--------------------------|
| 原材料    | 衬底                                | 砷化镓衬底                    |
|        | 外延生长源                             | 蓝宝石衬底                    |
| 工艺流程   | 外延工艺                              | Al、Ga、In、P、N 等元素化合物      |
|        | 波长                                | 适用于蓝光 LED 的外延工艺          |
| 产品性能   | 亮度                                | 640 - 570nm              |
|        | 电压                                | 450 - 480nm              |
| 主要应用领域 | 亮度                                | 20 - 500mcd              |
|        | 电压                                | 20 - 300mcd              |
|        |                                   | ≤ 2.2V                   |
|        |                                   | ≤ 3.2V                   |
|        | 室内及室外显示屏、汽车刹车灯、家用电器、交通指示灯、景观装饰与照明 | 室外显示屏、汽车照明灯、手机、背光源、特殊照明等 |

资料来源：公司招股说明书，中投证券研究所

### 三、砷化镓太阳能电池是未来发展方向

#### 3.1、砷化镓太阳能电池是未来发展方向

图表 21：太阳能电池产业链



资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

太阳能电池是利用光伏效应将太阳能通过半导体物质转变为直流电能的一种器件。目前太阳能电池主要有晶体硅太阳能电池、薄膜太阳能电池和砷化镓太阳能电池三大类。

目前晶体硅太阳能电池占据绝大部分太阳能电池市场份额，广泛应用于发电；薄膜太阳能电池相比晶体硅有着一定的成本优势，近年来发展迅速；相比于晶体硅和薄膜太阳能电池，砷化镓太阳能电池是新能源、新材料的典型代表之一，在三大太阳能电池种类中其技术难度最高、光电转换效率最高、技术壁垒最高，也是太阳能电池未来的发展方向。

图表 22：不同种类太阳能电池光电转换效率比较表

| 太阳能电池种类    | 最高光电转换效率 |           |         |     | 是否支持聚光技术 |
|------------|----------|-----------|---------|-----|----------|
|            | 国际产品     |           | 国内产品    |     |          |
|            | 实验室      | 规模化       | 实验室     | 规模化 |          |
| 空间用三结砷化镓电池 | 32%      | 27.5%—29% | 29.70%  | 29% | 是        |
| 砷化镓聚光电池    | 40.70%   | 39%       | 35%—39% |     | 是        |
| 晶体硅电池      |          | 16%—19%   |         |     | 否        |
| 薄膜电池       |          | <10%      |         |     | 否        |

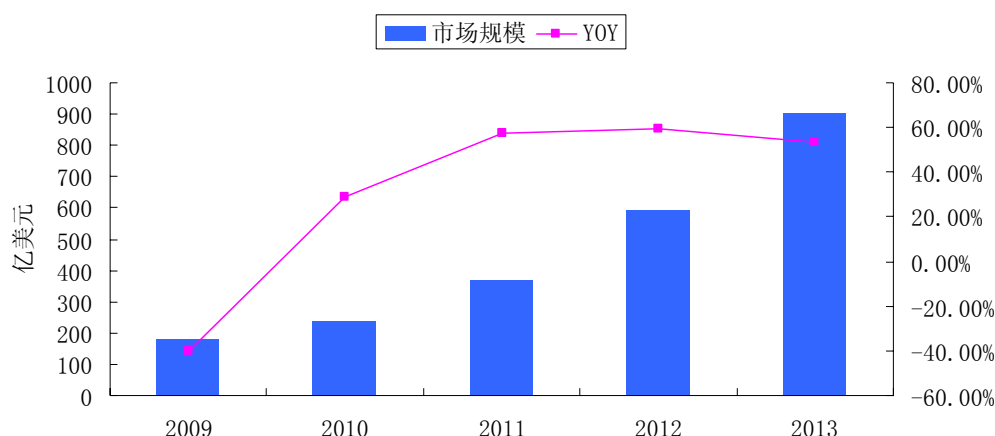
资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

### 3.2、全球太阳能电池市场将快速发展

全球太阳能电池产业 1994~2004 年 10 年间增长了 17 倍，2008 年全球太阳能电池总产量更达到 6.85GW，较 2007 年的 3.44GW 增长了 99.13%。

2009 年至 2010 年受全行业产能过剩、需求减弱、价格下降及金融危机的影响，全球太阳能电池市场处于市场调整阶段。据 iSuppli 预测，自 2011 年起全球太阳能电池市场又将进入新一轮高速增长阶段，2011 年至 2013 年的市场规模年均复合增长率将超过 50%，至 2013 年全球太阳能电池市场规模将达到 906 亿美元。

图表 23：2009~2013 年全球太阳能电池市场容量预测



资料来源：iSuppli，中投证券研究所

其中砷化镓太阳能电池因其重量轻、转换效率高，在空间飞行器等高端市场将进一步加快取代晶体硅太阳能电池的速度并主导空间飞行器电源市场，同时，随着聚光技术水平的提高，砷化镓太阳能电池将具有更高的效率，在地面用太阳能电池市场中占有更多的市场份额。

### 3.3、国内砷化镓太阳能电池发展前景广阔

国内砷化镓太阳能电池主要应用于航天产业，而未来十年将是中国航天快速发展的新阶段，探月工程计划、神舟计划、北斗全球卫星定位系统等重大空间计划进入关键实施时期。为此将生产制造一大批空间飞行器发射升空，据麦肯桥资讯预测，仅北斗全球卫星定位系统到 2015 年就将完成 30 余颗卫星的发射升空。未来 5 年国内空间用太阳能电池外延片市场规模在 30 万片以上，其中仅北斗全球卫星定位系统未来 5 年就将需要 4 寸三结砷化镓电池外延片 10 万片以上。出于国家安全的考虑，这些太阳能电池外延片将全部由国内企业供给。

2008 年全国产能仅为 3 万片左右，远远不能满足市场需求，未来该市场将取得快速增长，而公司是目前少数几家国内能够生产高效三结砷化镓电池外延片的单位之一，未来将极大的受益于行业增长。

## 四、产能扩张是公司业绩增长主要动力

### 4.1、公司技术、工艺水平较高，产品良品率接近 100%

LED 芯片的质量高低，主要体现在芯片亮度、芯片的均匀性以及芯片的可靠性。公司批量生产的超高亮度四元系红、黄光 LED 芯片，最高亮度达到 200mcd，平均亮度达到 180mcd，成功开发的高功率、高效率和高可靠性的四元系 LED 芯片亮度达到 350mcd-400mcd，均处于国内领先水平。

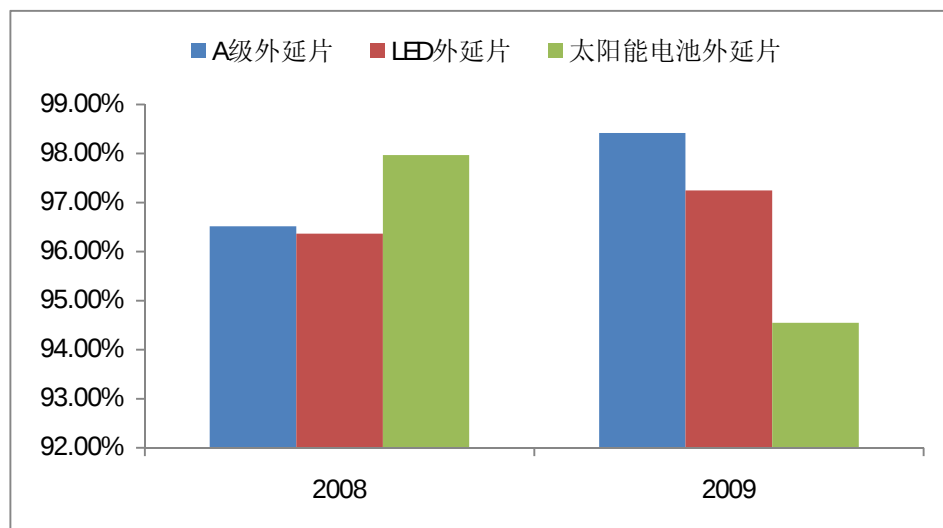
利用公司生产的空间用三结砷化镓太阳能电池外延片，其加工制成的电池产品光电转化效率达到 27%-29%，处于国内领先、国际先进的水平。

公司地面用聚光三结砷化镓太阳能电池芯片产品也已试制成功，产品在 500-1000 倍聚光条件下实现的光电转化效率达到 35%-39%，处于国内领先、国际先进水平，目前已完成产品的中试，与国内外多家厂商确立合作意向，并于 2009 年实现了小量产品销售，未来将进行规模化生产。

公司核心技术人员之一的王向武，是国内著名的光电行业专家，具有超过 20 年的研发和产业化生产管理经验。

外延片成品率是衡量半导体光电企业生产过程控制能力和工艺水平的主要指标。2008 年和 2009 年公司 A 级外延片成品率分别达到 96.52%和 98.42%，其中 LED 外延片成品率为 96.37%和 97.25%，砷化镓太阳能电池外延片成品率为 97.97%和 94.55 %。

图表 24：2008~2009 年公司产品良品率情况



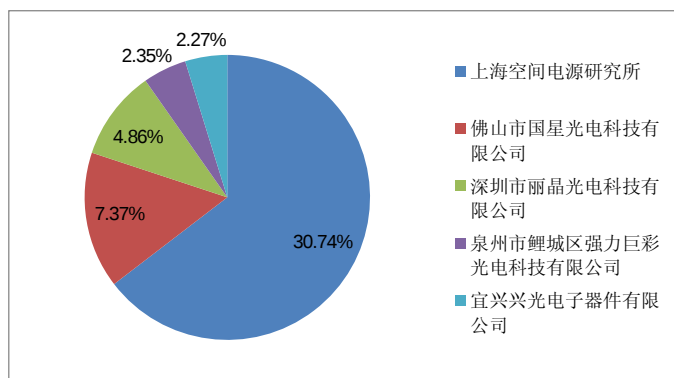
资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

### 4.2、优质的客户资源+高效率的直销模式

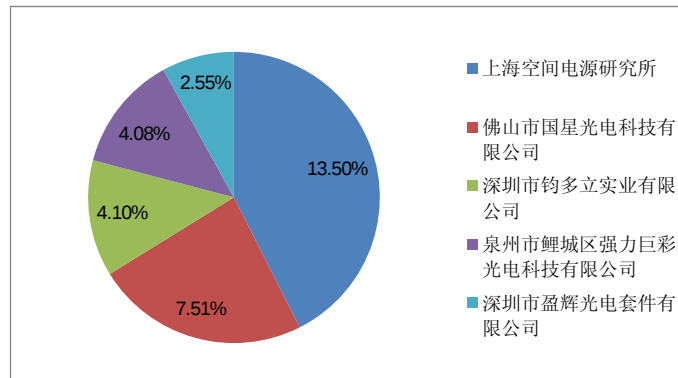
目前，全国规模最大的前 20 名 LED 封装企业绝大多数均已成为本公司客户，同时公司也依靠良好的直销网络积极开发台资封装企业客户，不断扩大市场份额。

如下图所示，公司有着稳定、优质的客户资源。

图表 25：2008 年公司前五大客户销售占比情况



图表 26：2009 年公司前五大客户销售占比情况



资料来源：公司招股意向书，中投证券研究所

### 4.3、公司产品严重供不应求，业绩增长主要源自产能扩张

公司现有 8 台德国 AIXTRON 公司的 MOCVD 设备，其中四元系红、黄 LED 芯片年产能已经接近 240 亿粒芯片（以 9milX9mil 芯片为标准折算），是国内最大的高亮度四元系红、黄光 LED 芯片供应商之一。

2010 年以来，国内 LED 市场需求呈现快速增长，市场容量的扩张速度，远远超出部分咨询机构的预测；虽然目前公司 LED 芯片年产能已达到 240 亿粒，但公司的订单需求量也已达 480 亿粒，公司仅能满足核心客户 50% 的需求，处于严重供不应求状况。公司通过市场调研，预计到 2011 年底国内 LED 市场规模将达到 2300 亿粒，而公司 2011 年底设计产能约为 580 亿粒，公司产品市场空间广阔，未来公司产能扩张也是公司业绩主要增长动力。

## 五、募投项目有助于公司突破产能瓶颈

### 5.1、高亮度和功率型四元系红、黄光 LED 芯片项目

本次公开发行募集资金中的 3.61 亿元投入高亮度四元系 LED 外延片及芯片项目，将增加 7 台德国 AIXTRON 公司的 MOCVD 外延炉用于生产四元系红、黄光 LED 芯片，预计项目投产后公司将新增四元系红、黄光 LED 小芯片年产能 189 亿粒和功率型四元系红光 LED 芯片年产能 5 亿粒，将进一步扩大公司在四元系红、黄光 LED 芯片的规模优势，巩固领先的市场地位。

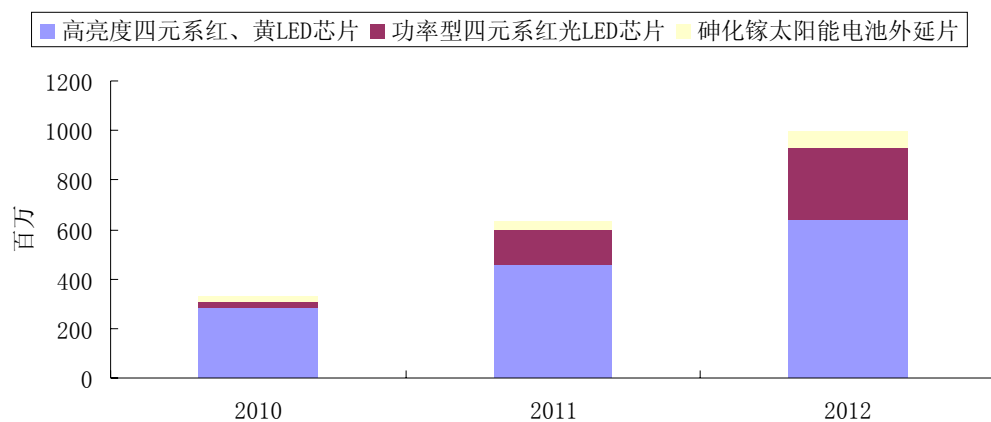
今年 8 月 30 日，公司公告将利用超募资金约 5.5 亿元进行主营业务扩产项目，项目主要设备为 16 台四元 MOCVD 外延炉和相应芯片生产设备以及国家、地方及行业要求的消防、环保、安全、节能等设施，该项目设计高亮度红、黄光 LED 芯片年产能 360 亿粒，其中包括 60 亿粒功率型四元系红光 LED 芯片。

### 5.2、三结砷化镓太阳能电池外延片项目

公司基本通过复制目前成熟高效的三结砷化镓太阳能电池外延片生产线来扩大产能，预计项目投产后，将新增空间三结砷化镓太阳能电池外延片年

能将 1.8 万片。与此同时，公司将加大地面三结砷化镓太阳能电池外延片及芯片的研发和技术储备，进一步加大公司在该细分行业的领先优势。

图表 27：2010 年~2012 年公司分业务营业收入预测



资料来源：中投证券研究所

## 六、盈利预测

图表 28：2010 年~2012 年公司盈利预测（百万）

|      | 产品               | 2010E  | 2011E  | 2012E  |
|------|------------------|--------|--------|--------|
| 营业收入 | 高亮度四元系红、黄 LED 芯片 | 283.20 | 460.00 | 638.00 |
|      | 功率型四元系红光 LED 芯片  | 22.50  | 135.00 | 292.50 |
|      | 砷化镓太阳能电池外延片      | 28.50  | 40.60  | 64.40  |
|      | 合计               | 334.20 | 635.60 | 994.90 |
| 营业成本 | 高亮度四元系红、黄 LED 芯片 | 116.11 | 188.60 | 287.10 |
|      | 功率型四元系红光 LED 芯片  | 7.88   | 47.25  | 117.00 |
|      | 砷化镓太阳能电池外延片      | 12.26  | 18.27  | 30.27  |
|      | 合计               | 136.24 | 254.12 | 434.37 |
| 毛利率  | 高亮度四元系红、黄 LED 芯片 | 59.00% | 59.00% | 55.00% |
|      | 功率型四元系红光 LED 芯片  | 65.00% | 65.00% | 60.00% |
|      | 砷化镓太阳能电池外延片      | 57.00% | 55.00% | 53.00% |
|      | 综合毛利率            | 59.23% | 60.02% | 56.34% |

资料来源：中投证券研究所

## 七、投资建议：推荐

根据上述对乾照光电主营业务的分析，我们预计 2010~2012 年公司 EPS 分别为 1.3 元、2.49 元和 3.51 元。公司 LED 芯片产能的及时扩张，必将使得公司业绩高速增长。我们给予公司推荐的评级，以 2011 年 40 倍 PE 计算，公司未来 6-12 个月合理价格为 99.6 元。

## 八、风险提示

- 1、上游原材料价格波动，会影响公司毛利率；
- 2、LED 芯片行业整体产能急剧扩张，未来某段时间内有供过于求的风险。

附：财务预测表

| 资产负债表          |      |       |       |       | 利润表             |        |        |       |       |
|----------------|------|-------|-------|-------|-----------------|--------|--------|-------|-------|
| 会计年度           | 2009 | 2010E | 2011E | 2012E | 会计年度            | 2009   | 2010E  | 2011E | 2012E |
| <b>流动资产</b>    | 179  | 1093  | 960   | 1513  | <b>营业收入</b>     | 192    | 334    | 636   | 995   |
| 现金             | 53   | 911   | 614   | 967   | 营业成本            | 79     | 136    | 254   | 434   |
| 应收账款           | 90   | 159   | 302   | 473   | 营业税金及附加         | 0      | 1      | 1     | 2     |
| 其它应收款          | 1    | 0     | 0     | 0     | 营业费用            | 2      | 3      | 6     | 10    |
| 预付账款           | 9    | 0     | 0     | 0     | 管理费用            | 21     | 32     | 60    | 95    |
| 存货             | 16   | 14    | 25    | 43    | 财务费用            | 2      | -19    | -32   | -33   |
| 其他             | 11   | 10    | 19    | 30    | 资产减值损失          | 0      | 0      | 0     | 0     |
| <b>非流动资产</b>   | 143  | 631   | 1067  | 985   | 公允价值变动收益        | 0      | 0      | 0     | 0     |
| 长期投资           | 0    | 0     | 0     | 0     | 投资净收益           | 0      | 0      | 0     | 0     |
| 固定资产           | 86   | 334   | 664   | 772   | <b>营业利润</b>     | 87     | 181    | 345   | 487   |
| 无形资产           | 13   | 13    | 13    | 13    | 营业外收入           | 11     | 0      | 0     | 0     |
| 其他             | 43   | 284   | 390   | 199   | 营业外支出           | 0      | 0      | 0     | 0     |
| <b>资产总计</b>    | 322  | 1725  | 2028  | 2498  | <b>利润总额</b>     | 98     | 181    | 345   | 487   |
| <b>流动负债</b>    | 72   | 85    | 94    | 151   | 所得税             | 14     | 27     | 52    | 73    |
| 短期借款           | 30   | 0     | 0     | 0     | <b>净利润</b>      | 84     | 154    | 293   | 414   |
| 应付账款           | 19   | 34    | 64    | 109   | 少数股东损益          | 0      | 0      | 0     | 0     |
| 其他             | 23   | 51    | 31    | 42    | <b>归属母公司净利润</b> | 84     | 154    | 293   | 414   |
| <b>非流动负债</b>   | 25   | 0     | 0     | 0     | EBITDA          | 90     | 184    | 368   | 538   |
| 长期借款           | 0    | 0     | 0     | 0     | EPS (元)         | 0.95   | 1.30   | 2.49  | 3.51  |
| 其他             | 25   | 0     | 0     | 0     |                 |        |        |       |       |
| <b>负债合计</b>    | 97   | 85    | 94    | 151   | <b>主要财务比率</b>   |        |        |       |       |
| 少数股东权益         | 0    | 0     | 0     | 0     | 会计年度            | 2009   | 2010E  | 2011E | 2012E |
| 股本             | 89   | 118   | 118   | 118   | <b>成长能力</b>     |        |        |       |       |
| 资本公积           | 80   | 1312  | 1312  | 1312  | 营业收入            | 23.9%  | 73.6%  | 90.2% | 56.5% |
| 留存收益           | 56   | 210   | 504   | 917   | 营业利润            | 41.3%  | 107.2% | 90.6% | 41.1% |
| 归属母公司股东权益      | 225  | 1640  | 1933  | 2347  | 归属于母公司净利润       | 27.5%  | 83.0%  | 90.6% | 41.1% |
| <b>负债和股东权益</b> | 322  | 1725  | 2028  | 2498  | <b>获利能力</b>     |        |        |       |       |
|                |      |       |       |       | 毛利率             | 58.9%  | 59.2%  | 60.0% | 56.3% |
|                |      |       |       |       | 净利率             | 43.7%  | 46.0%  | 46.1% | 41.6% |
|                |      |       |       |       | ROE             | 37.4%  | 9.4%   | 15.2% | 17.6% |
|                |      |       |       |       | ROIC            | 33.6%  | 19.3%  | 20.3% | 28.1% |
|                |      |       |       |       | <b>偿债能力</b>     |        |        |       |       |
|                |      |       |       |       | 资产负债率           | 30.1%  | 4.9%   | 4.7%  | 6.0%  |
|                |      |       |       |       | 净负债比率           | 30.92  | 0.00%  | 0.00% | 0.00% |
|                |      |       |       |       | 流动比率            | 2.49   | 12.87  | 10.18 | 10.02 |
|                |      |       |       |       | 速动比率            | 2.26   | 12.71  | 9.91  | 9.74  |
|                |      |       |       |       | <b>营运能力</b>     |        |        |       |       |
|                |      |       |       |       | 总资产周转率          | 0.63   | 0.33   | 0.34  | 0.44  |
|                |      |       |       |       | 应收账款周转率         | 2      | 3      | 3     | 2     |
|                |      |       |       |       | 应付账款周转率         | 4.89   | 5.16   | 5.21  | 5.05  |
|                |      |       |       |       | <b>每股指标 (元)</b> |        |        |       |       |
|                |      |       |       |       | 每股收益(最新摊薄)      | 0.71   | 1.30   | 2.49  | 3.51  |
|                |      |       |       |       | 每股经营现金流(最新摊薄)   | 1.21   | 0.96   | 1.45  | 2.71  |
|                |      |       |       |       | 每股净资产(最新摊薄)     | 1.91   | 13.90  | 16.38 | 19.89 |
|                |      |       |       |       | <b>估值比率</b>     |        |        |       |       |
|                |      |       |       |       | P/E             | 108.54 | 59.30  | 31.11 | 22.05 |
|                |      |       |       |       | P/B             | 40.57  | 5.56   | 4.72  | 3.89  |
|                |      |       |       |       | EV/EBITDA       | 101    | 49     | 25    | 17    |

资料来源：中投证券研究所，公司报表，单位：百万元

## 投资评级定义

### 公司评级

强烈推荐: 预期未来 6~12 个月内股价升幅 30%以上  
推 荐: 预期未来 6~12 个月内股价升幅 10%~30 %  
中 性: 预期未来 6~12 个月内股价变动在  $\pm 10\%$  以内  
回 避: 预期未来 6~12 个月内股价跌幅 10%以上

### 行业评级

看 好: 预期未来 6~12 个月内行业指数表现优于市场指数 5%以上  
中 性: 预期未来 6~12 个月内行业指数表现相对市场指数持平  
看 淡: 预期未来 6~12 个月内行业指数表现弱于市场指数 5%以上

## 分析师简介

王鹏, 中投证券研究所副所长, 研究主管。

王国勋, 中投证券研究所电子行业分析师, 复旦大学微电子系学士, 复旦大学微电子系硕士, 2010 年加入中投证券研究所, 7 年微电子专业学历背景+2 年电子行业从业经验。

## 免责声明

本报告由中国建银投资证券有限责任公司(以下简称“中投证券”)提供, 旨在派发给本公司客户使用。未经中投证券事先书面同意, 不得以任何方式复印、传送或出版作任何用途。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道, 非通过以上渠道获得的报告均为非法, 我公司不承担任何法律责任。

本报告基于中投证券认为可靠的公开信息和资料, 但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证。中投证券可随时更改报告中的内容、意见和预测, 且并不承诺提供任何有关变更的通知。

本公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。

本报告中的内容和意见仅供参考, 并不构成对所述证券的买卖出价。投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用报告所载之内容和信息, 独立做出投资决策并自行承担相应风险。我公司及其雇员不对使用本报告而引致的任何直接或间接损失负任何责任。

## 中国建银投资证券有限责任公司研究所

公司网站: <http://www.cjis.cn>

| 深圳                                                                   | 北京                                                              | 上海                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 深圳市福田区益田路 6003 号荣超商务中心 A 座 19 楼<br>邮编: 518000<br>传真: (0755) 82026711 | 北京市西城区太平桥大街 18 号丰融国际大厦 15 层<br>邮编: 100032<br>传真: (010) 63222939 | 上海市静安区南京西路 580 号南证大厦 16 楼<br>邮编: 200041<br>传真: (021) 62171434 |