



捕捉快速成长行业中的真正龙头

——半导体照明行业09年投资建议

天相资讯科技组 赵磊

2009年1月

主要内容

- ✓ LED行业：前途广阔的新兴行业
- ❖ LED行业运行分析
- ❖ 行业选股思路
- ❖ LED行业重点公司介绍
- ❖ 行业风险提示

人类照明的第四次革命

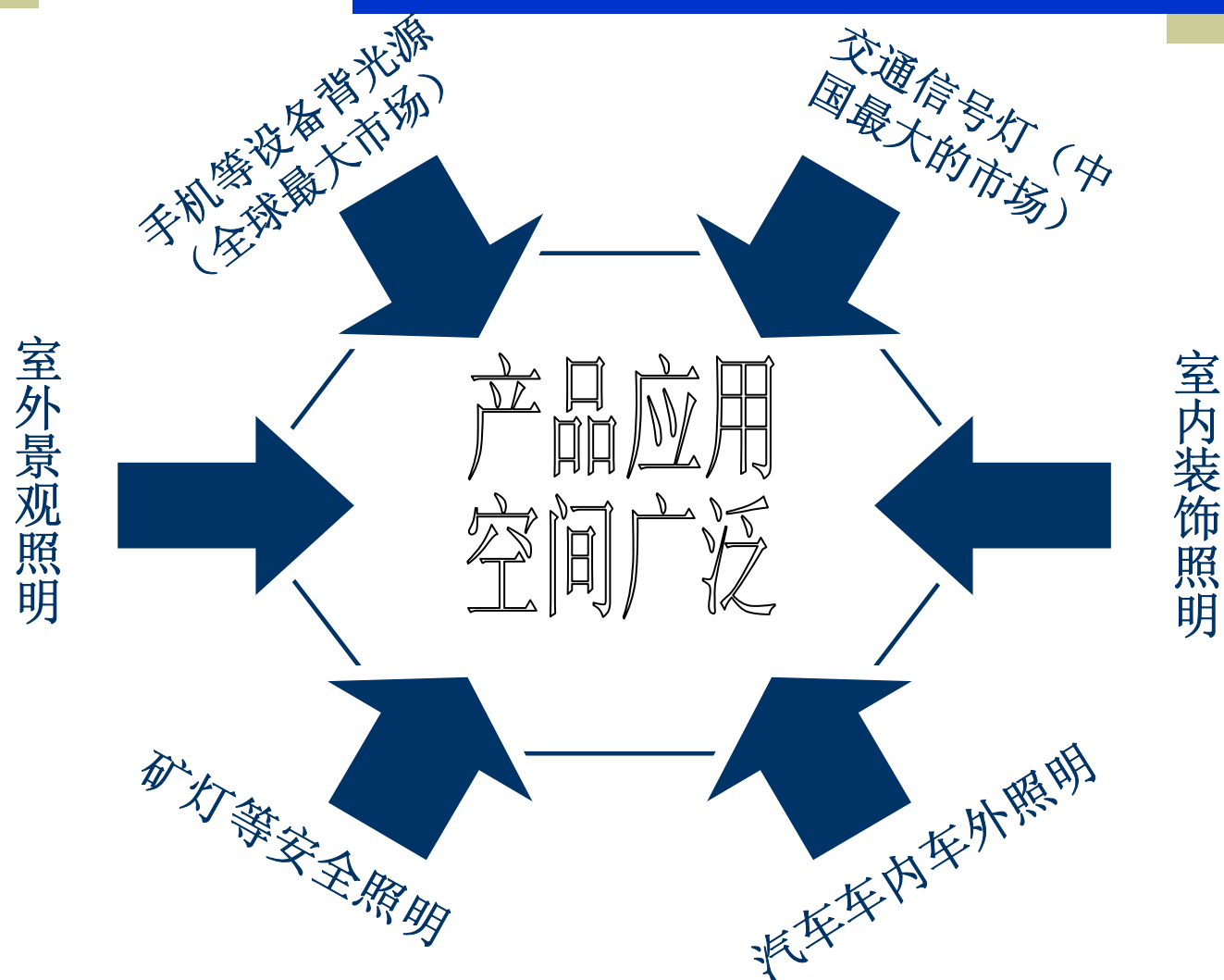
LED是发光二极管的简称，和传统照明方式相比，LED照明发光效率更高，具有更加环保，不易破损，寿命更长等特点。

图表1：人类照明的四次革命

	发光方式	诞生时间	发光效率	意义
火	发热发光	史前	极低	告别黑暗
白炽灯	发热发光	19世纪末	≤5%	照亮了全世界
荧光灯	紫外线激发 荧光物质	20世纪40年代	约25%	效率大幅提升
LED	辐射光子	20世纪60年代	目前 35%~45%	?



LED 产品应用空间广阔



与传统照明方式相比

图表2：四种主要照明方式的效能对比

品名	寿命 (H)	启动	频闪	环保	抗震性
白炽灯	1000	快	严重	—	极差
荧光灯	5000	慢	重	汞污染	差
节能灯	6000	慢	轻	汞污染	差
LED	10000	极快	无	绿色	好

资料来源：天相投顾整理

图表3：三种照明灯使用1万小时成本对比

	能源消耗	光源成本	电力消耗	总成本
白炽灯	40瓦	15美元	34美元	50美元
荧光灯	11	9	9	19
LED灯	5	29	4	33

资料来源：天相投顾整理

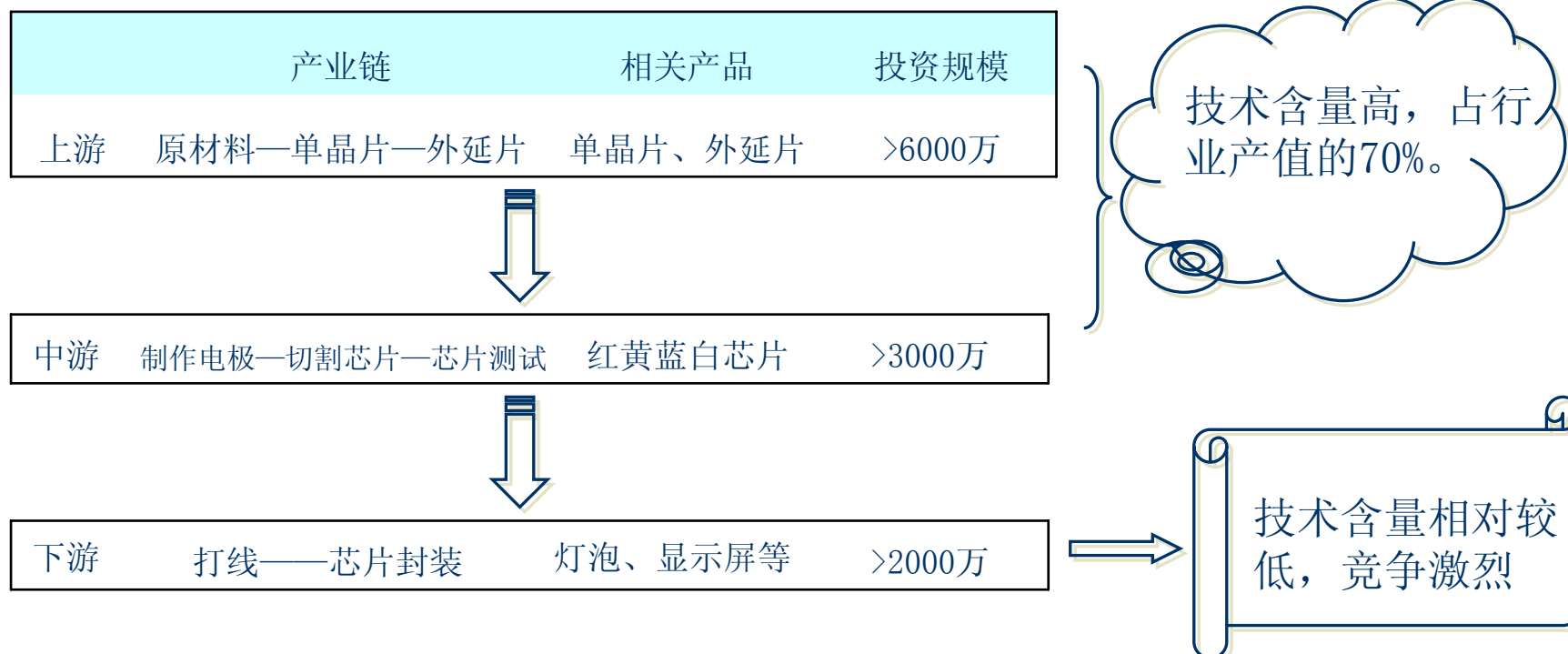
目前LED应用市场主要集中在手持设备、交通灯、汽车照明灯等领域。

如果技术进步带来成本的进一步下降，则LED将在许多领域获得更为广泛的应用。

尤其是对家用照明产品的替代，更是令人憧憬无限。

LED行业产业链完整清晰

图表4：LED产业链



➤根据LED的生产流程，可以把行业分成上游外延片生长、中游芯片制造和下游芯片封装等三个产业，行业产业链完整清晰。

各国政府大力扶持

- 相同亮度下的LED耗电仅为白炽灯的1/8，节能灯的1/2，寿命更延长近100倍，可达10万小时。
- LED中不含汞、铅等有害元素，光线中不含紫外线和红外线，对人体无害，属于真正的绿色光源。

图表5：全球一些国家（地区）的照明节能政策

国家（地区）	节能政策	LED相关政策与动态
美国	加州等部分州将于2012年禁用白炽灯泡	美国能源部等部门共同制定了美国2020年前的通用照明用半导体SSL-LED技术发展规划
欧洲	07年宣布，2010年内各国实施节能型照明设施，2020年能源消耗减少20%	欧盟ROHS法令禁止使用含有汞的传统灯具
日本	2008年宣布，3年内逐渐停止在国内生产和销售白炽灯	政府投入12亿日元发展材料特性开发结构与LED灯具标准制定
中国	未来10年内禁用白炽灯	“十一五”科技发展规划将半导体照明产品列为第一重点发展领域，投入350万元人民币作为固态照明研发经费

数据来源：天相投顾整理

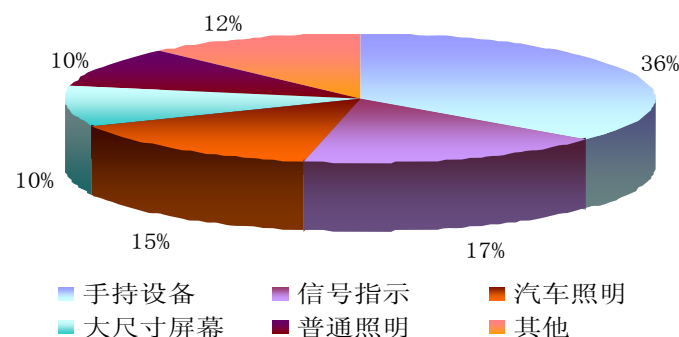
主要内容

- ❖ LED行业：前途广阔的新兴行业
- ✓ LED行业运行分析
- ❖ 行业选股思路
- ❖ LED行业重点公司介绍
- ❖ 行业风险提示

全球LED行业市场运行情况

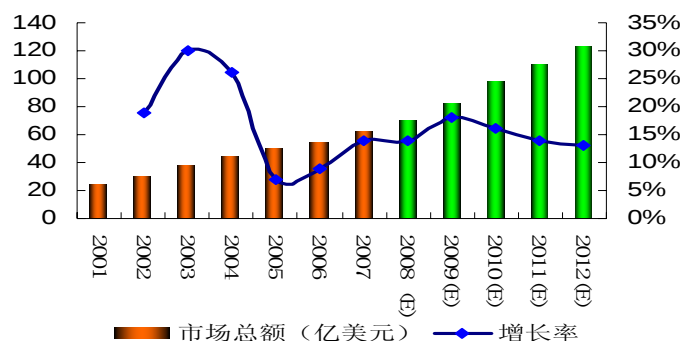
➤2007年，全球LED市场分布中，手持设备（如手机，PDA等）使用量最大，占LED应用市场的36%。其次是渗透较早的信号指示领域（如交通指示灯），占比为17%。

图表6：2007年全球LED市场分布情况



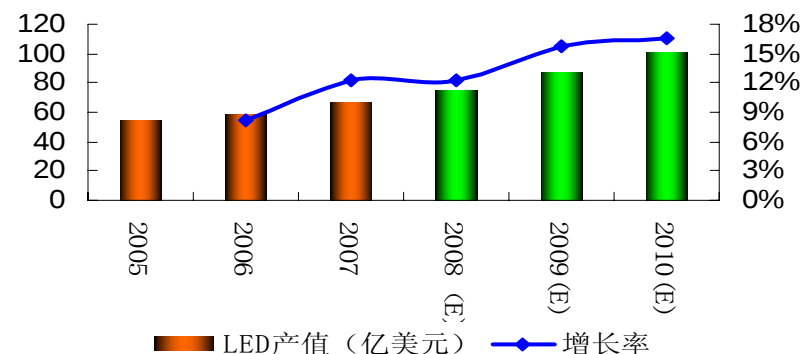
资料来源：天相投顾整理

图表7：全球LED市场规模



数据来源：iSuppli, 天相投顾整理

图表8：全球LED产值预估



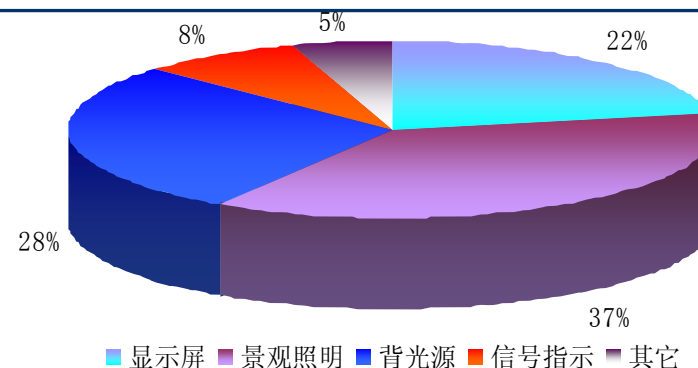
数据来源：TRI, 天相投顾整理

国内LED行业需求分析

►LED显示屏是我国LED的主要应用市场，景观照明是我国LED行业的最大应用市场。

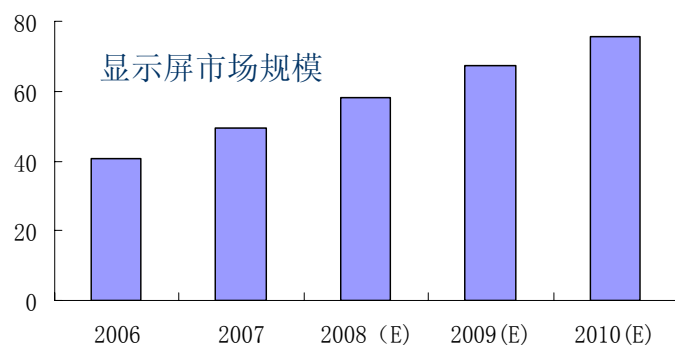
►专业咨询机构Strategies Unlimited预测，2008年我国LED应用市场规模将达540亿元，到2010年将超过800亿元。

图表9：2007年大陆地区LED应用情况

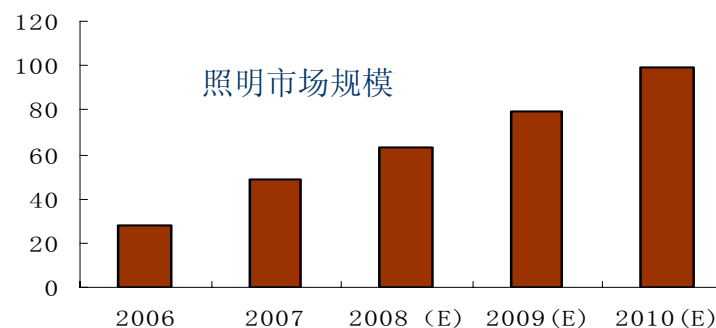


数据来源：天相投顾整理

图表10：2006至2010年国内LED显示屏与照明市场规模



■ 市场规模 (亿元)



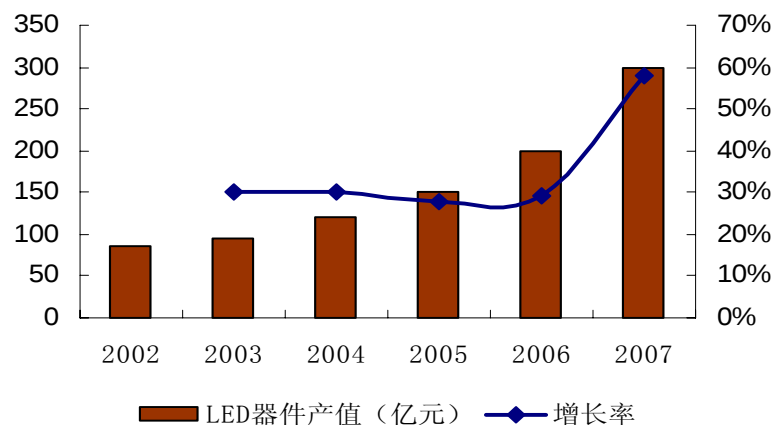
■ 市场规模 (亿元)

数据来源：公司公告，天相投顾整理

国内LED行业供给分析

►1999年至2003年，我国LED产值的年均增长率为30%。2003年至2007年，LED器件产值年均增速提高到33.4%，到2007年已经突破300亿元。

图表11：近年的中国大陆LED器件产值



资料来源：天相投顾整理

►我国的LED行业发展时间短，市场需求大，到目前为止，国内产能明显不足。中国的LED行业处于朝阳时期，依托大陆庞大的市场，中国的LED行业也将步入快速成长的阶段。

图表12：2007年度国内LED产量、芯片产量及芯片国产率

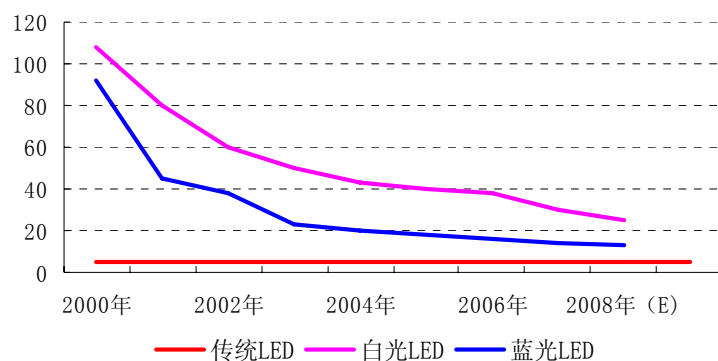
种类	LED产量 (亿只)	芯片产量 (亿粒)	芯片国产率
GaN LED	260	90	34.6
四元LED	300	120	40
普亮LED	260	170	65.4
合计	820	380	46.3

数据来源：公司公告

技术在LED行业成长中扮演关键角色

- Haitz定律：LED亮度约每18-24个月可提升一倍，价格每10年为原来的1/10。
- 传统LED应用较快，近几年来价格没有很大变化。而蓝白光LED在技术的驱动下价格大幅下跌，从而带动了LED应用到各个应用领域。

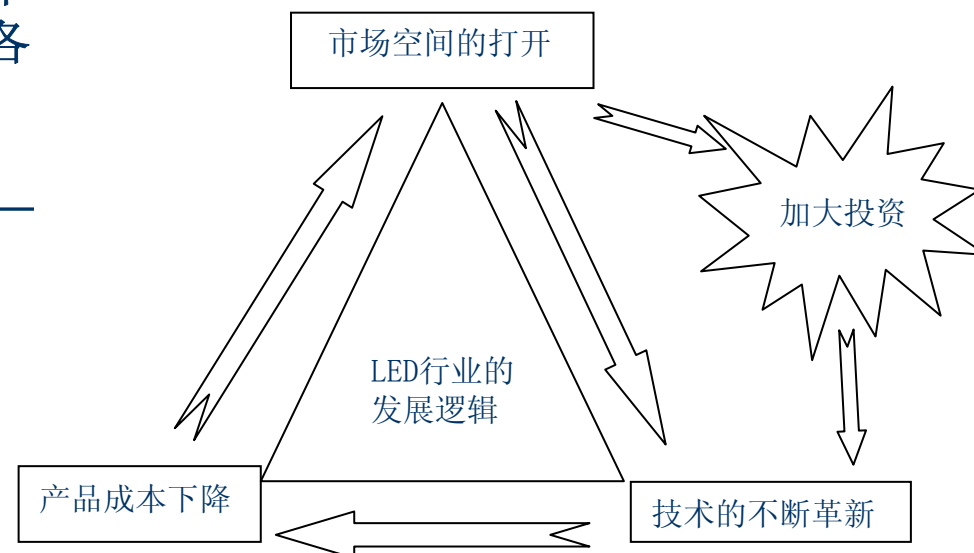
图表13：日本LED近年来的价格走势



数据来源：公司公告，天相投顾整理

- 目前LED产品价格过高是LED产品应用的最大障碍。随着产品价格的下降，LED产品空间将会成倍打开。

图表14：LED行业的发展逻辑

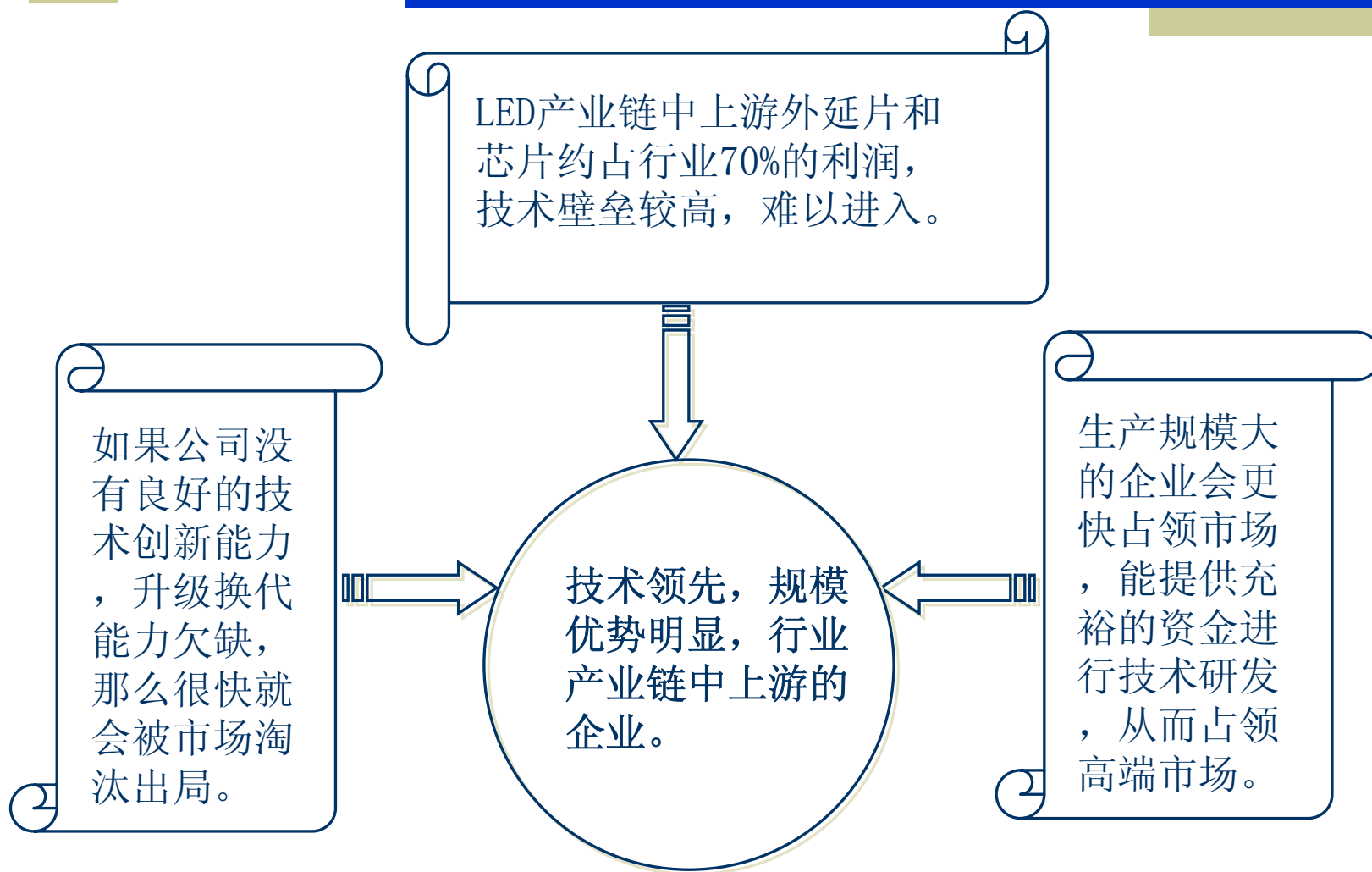


图表来源：天相投顾整理

主要内容

- ❖ LED行业：前途广阔的新兴行业
- ❖ LED行业运行分析
- ✓ 行业选股思路
- ❖ LED行业重点公司介绍
- ❖ 行业风险提示

行业选股思路



主要内容

- ❖ LED行业：前途广阔的新兴行业
- ❖ LED行业运行分析
- ❖ 行业选股思路
- ✓ LED行业重点公司介绍
- ❖ 行业风险提示

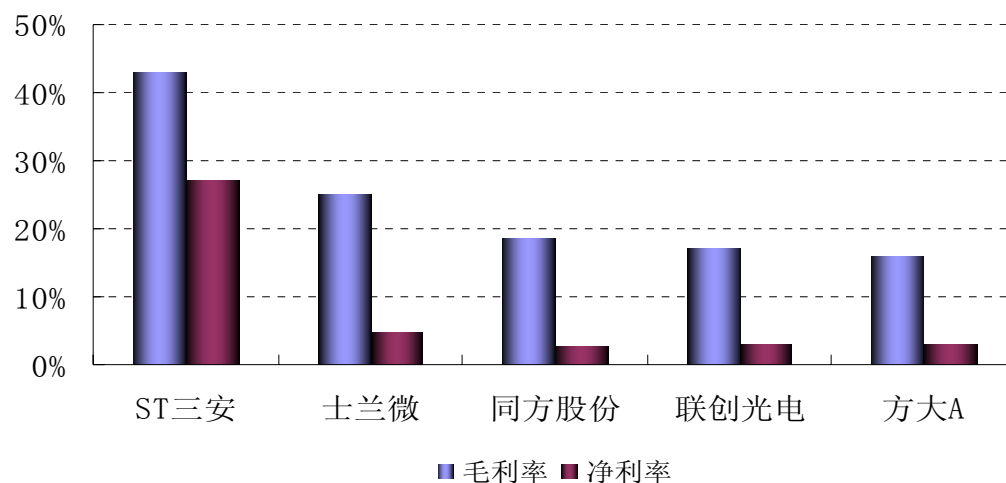
相关上市公司一览

ST三安 600703	国内规模最大的超高亮度LED外延及芯片生产企业。主流产品为全色系超高亮度LED芯片，目前产能在国内占60%以上，在除亚太区（除日本）排名第四。
联创光电 600363	公司以LED和光电线缆为主导产业，形成了LED外延、芯片、器件、背光源及半导体照明光源等较完整的产业链和规模化生产。
士兰微 600460	士兰微的子公司杭州士兰明芯科技有限公司从事半导体照明业务，士兰微占股69.02%。公司2008年又新增两台MOCVD外延炉（共计6台）。
同方股份 600100	同方股份完成了五条LED生产线的建设，已经形成年产大功率蓝光LED芯片4亿粒的生产能力。目前同方股份的LED生产规模不够大，难以满足国际大厂需求。
方大A 000055	作为国内第一家批量生产半导体照明用外延片和芯片的企业，核心业务涵盖了从外延片生产、芯片制造、光源封装到各种应用灯具等整条产业链。

重点推荐公司：ST 三安（600703）

- 在上述几家上市公司中，有的公司或者LED产业链过长，或者处于产业链下游，导致产品的综合毛利率不高，如联创光电、方大A；有的公司位于产业链上游，但是LED产品在公司总营收中比重不占核心地位，如士兰微。
- 符合我们投资策略要求的具有技术优势与规模优势的主要是ST三安（600703）。

图表15：2008年前三季度几家公司的盈利能力对比



数据来源：天相投顾整理

技术优势领先

技术优势领先

公司全色系
超高亮度
LED芯片产
业化项目被
鉴定为国内
首家实现项
目产业化的
生产厂家。

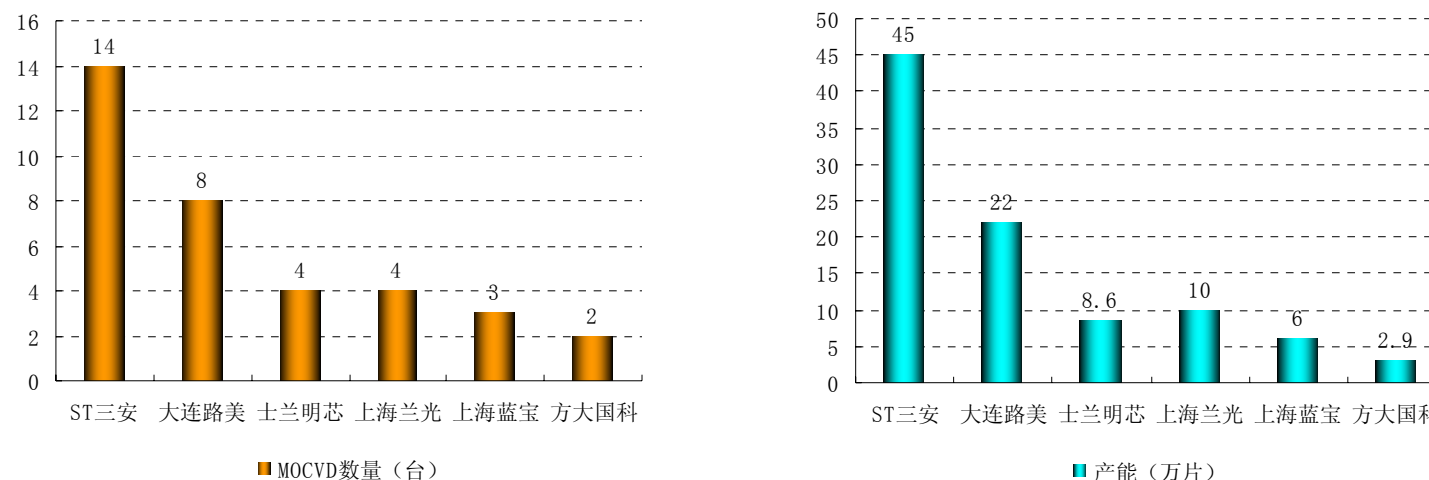
公司外延片
生产及金属
蒸发核心技
术等已达到
国际同类产
品技术水平
，国内处于
领先地位。

产品的良品
率在95%~
97%左右，相
比众多难以
量产的国内
企业，公司
具有快速量
产能力。

规模优势明显

- 公司拥有14台国际一流的MOCVD和与之相匹配的芯片制造生产线及检测设备，具备年产外延片45万片，芯片150亿粒的生产能力。目前三安电子全色系超高亮度LED芯片的产能居全国首位，占全国的60%。
- 2008年下半年，公司扩充到17台MOVCD，公司的规模扩张将能够对台湾和韩国厂家形成威胁，在价格上较欧美企业具有一定优势。

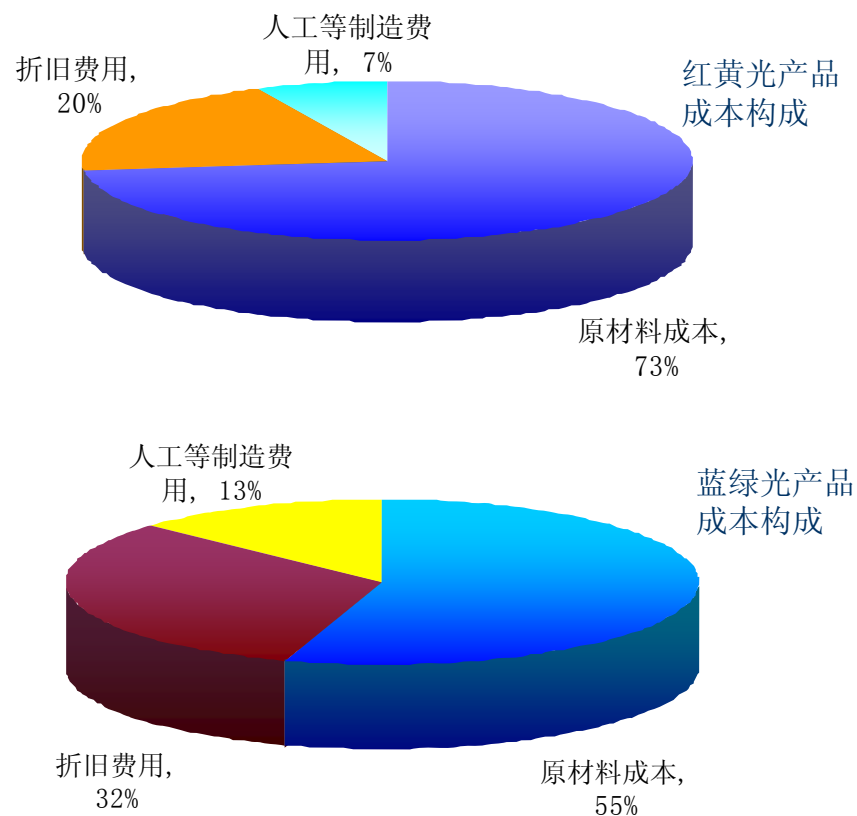
图表16：目前大陆主要外延片生产企业MOCVD数量和产能



数据来源：公司公告，天相投顾整理

公司的成本优势与服务优势

图表17：公司芯片产品成本构成



公司成本优势：

- 公司的设备折旧为8年，台湾同类企业设备折旧5至8年不等。
- 大陆的人工、水电、日常消耗等成本低于台湾与国外企业。
- 台湾绝大多数LED上游企业2008年实施新会计准则，使股利、红利等激励成本进入生产成本。

公司服务优势：

- 公司客户主要在国内，三安对下游24小时服务，可以随叫随到和下游企业一起解决问题，保证产品质量。
- 进口产品大多采取代理销售模式，无权处理各种问题，只是一次性买断和批发销售。

数据来源：公司投资者交流会，天相投顾整理

盈利预测假设

产能方面	2008年下半年新增3台MOCVD，新设备产出比当前设备高50%，2009年产能会进一步扩充并在2010年得到充分释放。公司营业收入增长稳定。
毛利率方面	2008年第三季度，公司毛利率41%，净利润率26%。由于处于产业链中上游的强势地位，预计公司未来仍将保持40%左右的高毛利率水平。
大股东承诺	公司大股东股改时承诺公司2009年和2010年净利润不低于1.23亿元、1.5亿元，差额现金补足。我们预计公司实际净利润应该不会低于大股东承诺。

公司盈利预测与评级

图表18：三安光电盈利预测

单位：百万元

	2006A	2007A	2008E	2009E	2010E
营业总收入	203	309	392	505	625
(+/-)	—	52%	26%	28.8%	23.8%
营业利润	45	99	123	151	189
(+/-)	—	220%	24%	22.7%	24.8%
净利润	41	84	97	130	162
(+/-)	—	204%	15%	34%	24.2%
每股收益（元）	0.17	0.34	0.39	0.53	0.66
净资产收益率	—	—	11	21	21
市盈率（倍）	50	25	22	16	13
上市公司EPS	-0.59	2.92	0.21	0.53	0.66

数据来源：天相投顾整理

元月12日收盘价： 元

➤投资评级：预计公司2008~2010年EPS分别为0.21元、0.53元和0.66元，对应当前股价的09年动态PE为17倍。

➤鉴于公司在LED行业中的龙头地位，我们给予公司“增持”的投资评级。

➤三安光电的资产于2008年6月底注入到壳公司，因此上市公司08年业绩实际为三安光电下半年业绩。

➤出于对公司未来业绩的看好，公司几位高管于2008年9月8日以自有资金计170万元左右在9元附近购入公司流通股18.8万股。

主要内容

- ❖ LED行业：前途广阔的新兴行业
- ❖ LED行业运行分析
- ❖ 行业选股思路
- ❖ LED行业重点公司介绍
- ✓ 行业风险提示

行业风险提示

- 技术风险：行业内的公司能否持续跟随LED产业的技术进步，对相关公司来说至关重要。一旦技术落后，就会丧失市场份额甚至出现亏损，最终将形成恶性循环。
- 产业转移风险：台湾约有80%的LED封装产能已经转移到大陆，中上游的芯片、外延片产业转移较少，但有增多的趋势。大陆产品往上升级首先要直接碰到台湾企业的竞争，总体而言，台湾LED产业向大陆转移对大陆本土企业来说影响偏负面。
- 宏观经济风险：全球性的经济大萧条有可能影响到各国政策对LED行业的扶持力度，LED产品在西方国家以及中国的普及速度也有可能低于预期。



天相投资顾问有限公司
TX Investment Consulting Co., Ltd.

谢谢!

赵磊

010-66045547

zhangl@txsec.com