

# 彩虹股份 (600707)

## — 行走在玻璃基板产业“新长征”路上

投资评级 买入 评级调整 首次推荐 收盘价 10.18 元

1. 玻璃基板行业是液晶显示面板上游的核心原材料器件，具有高技术壁垒、高利润空间、高行业垄断的特点（目前市场绝大部分为美日企业占据），也是国家长期重点扶持的战略新兴产业。中国大陆预计到 2018 年将成为全球最大的液晶面板生产地，以彩虹股份为代表的自主玻璃基板企业有着巨大的进口替代空间。
2. 彩虹股份全部退出传统 CRT 业务以后一直坚持走研发生产玻璃基板之路。目前公司的主要生产线是 G5、G6 代，但总体盈利能力不佳。公司现在重点发展 G8.5 代线，彩虹股份的 8.5 代线是本土第一家拥有完全自主技术的生产线的企业，已经掌握了从前端到后端的所有技术。公司玻璃基板生产线将重点服务于咸阳 8.6 代线面板、中电熊猫 8.5 代线，后续会继续开发新客户。公司的 8.5 代线整体良率较前几年有了稳定提高，目前前端窑炉良品率维持在 85% 左右，已经接近康宁的良率水平。预计到 2018 年将有 6 条 8.5 代线建成，年产能有望达到 340 万片。2017Q4 年将有第一条 8.5 代线投产（包括前后端），咸阳的 TFT-LCD 将于 2018 年 2 月投产，如果进展顺利，玻璃基板生产线完全可以配合上面板线的投产进度。
3. 盖板玻璃业务是彩虹又一个战略的重点，集团计划将重点培育此项业务，使其成为集团旗下的优秀资产。盖板玻璃具有极高的利润率，目前基本为康宁一家独占，彩虹经过多年技术储备已经掌握液流加压法制备盖板玻璃的全套技术，包括原料配方，炉子工艺等，良率目前接近 90%；由于采用与康宁相同的技术，产品性能要优于日本旭硝子和电气硝子，并且能够做出与康宁水平不相上下的产品。彩虹集团在玻璃盖板领域的战略是在未来几年能够进入盖板玻璃主要生产领域，能够与一线厂商分享市场。目前公司有一条在咸阳改造后的盖板生产线，计划年产能 100 万平方米。公司还计划建设 8 条盖板线（咸阳 4 条，长沙 4 条）主要为了配套当地的手机盖板玻璃供应商。
4. 考虑到玻璃基板行业和面板产业一样是国家重点扶持的高端制造业，彩虹在国内具有领先的高世代玻璃基板生产能力，有着非常强烈的进口替代预期，我们看好公司未来的发展前景。预计公司 2016-2018 年 EPS 为 -0.25/0.08/0.12 元，给予“买入”评级。

发布时间：2016 年 10 月 24 日

### 主要数据

52 周最高/最低价(元)	13.82/6.60
上证指数/深圳成指	3090.94/10748.90
50 日均成交额(百万元)	233.49
市净率(倍)	4.80
股息率	

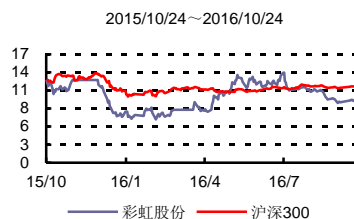
### 基础数据

流通股(百万股)	736.04
总股本(百万股)	736.76
流通市值(百万元)	7492.86
总市值(百万元)	7500.19
每股净资产(元)	2.12
净资产负债率	283.36%

### 股东信息

大股东名称	咸阳中电彩虹集团控股有限公司
持股比例	24.60%
国元持仓情况	

### 52 周行情图



### 相关研究报告

### 联系方式

研究员：常格非  
执业证书编号：S0020511030010  
研究员：刘单于  
执业证书编号：S0020116080043  
电话：021-51097188-1925  
电邮：changgefei@gyzq.com.cn  
地址：中国安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券 (230000)

## 关于市场对于彩虹股份质疑的解释

**Q： 彩虹何时能够盈利。**

A： 我们认为公司长期在亏损和微利间徘徊的主要原因是：

- (1) 传统 CRT 业务退出带来的大量资产处置严重拖累了业绩。
- (2) 新玻璃基板业务从开始进入到放量出货需要一个长期过程，玻璃基板的高技壁垒以及资金投入是的一个新进入者不可能在短时期内实现盈利。
- (3) 转型玻璃基板后起始阶段研发比较慢，良品率比较低、研发也在积累阶段，故毛利率比较低，利润上不来。相比同行业的东旭光电，因为他们还有玻璃设备业务，这块一直产生利润，故财务数据表现相对更好一些。
- (4) 行业主要竞争者不断通过技术升级和降价策略挤压新进入者的生存空间。
- (5) 受制于国企不够灵活的机制，公司对于市场的应变能力不够，同时公司的经营效率不高。

我们认为随着公司 8.5 代线的顺利投产，尤其具有了以前没有的稳定客户（南京中电熊猫 8.5 代面板线和咸阳 8.6 代面板线），同时大陆不断兴建高世代面板厂，公司有望不断开拓新的用户，这肯定使销售情况有大的改善。

另外从下游需求来看，8.5 代面板线主要用于大尺寸液晶电视，全球正进入从中小尺寸向大尺寸更新换代时期，需求将保持稳定增长，竞争者并不容易通过降价措施挤压对手，这样保证了公司获得稳定的利润空间。近期日韩企业纷纷在关停 G7 代及以下的面板生产线，导致中小尺寸供应偏紧，这一局面可能会持续较长一段时间，这为公司目前的 G6 代基板线带来了好的市场机遇

综上判断，我们预计 2017 年公司非常有希望代在 8.5 代线的带动下实现盈利，2018 年将进入业绩释放期，因此 2017 年将是公司发展过程中的一个重要拐点。

**Q： 大陆面板厂商纷纷投资新的高世代面板生产线，等面板线全部投产会不会导致下游需求的过剩，对公司产生不利影响？公司的 G8.5 会不会重蹈 2010 年 G5、G6 的覆辙？**

A： 从产业发展看大多数产业都遵循：“资金投入加大、产能过剩、降价、亏损、新技术新市场被开发出来、产能不足、市场提价，再投入增加产能”等一个循环规律。我们判断大陆面板企业现阶段正处于消费升级引导的新技术新市场被开发这个阶段，大尺寸液晶电视的快速渗透会在一段较长时期内引导面板企业进行投资，此外电子显示尺寸每大一个尺寸，就要消耗掉更多的高次代线的产量，因此短时期内产能明显过剩的局面不太容易出现。另一方面三星不停的关线、日本的群创和友达也没有再投资的能力，这也会导致几年内面板产能偏紧。

价格方面看，我们预计今明两年，玻璃基板的价格稳定甚至有所回升。到 2017 年下半年、2018 年，估计价格还会有变化，主要是京东方的线、南京熊猫的线都会陆续出量带动了对基板的需，因此公司在 G8.5 代线基板这块近几年不太容易出现产能过剩的局面。

2010 年公司定增 G5 和 G6 时，技术储备较弱带来产品良率爬升较慢，更为重要的是中

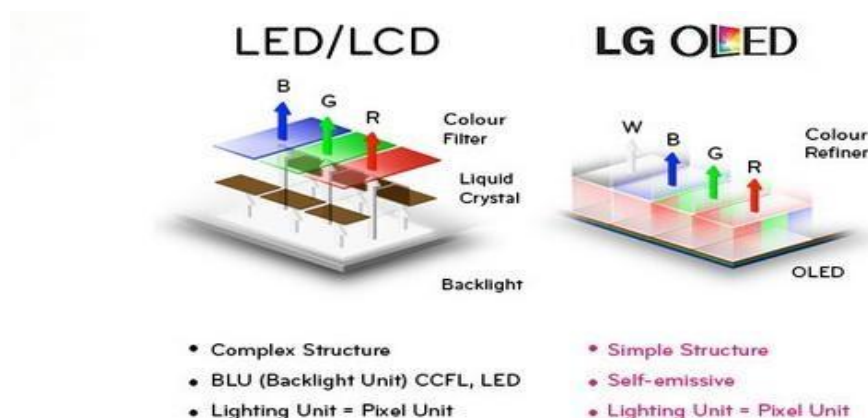
小尺寸面板产能过剩严重传导到上游导致基板价格下跌明显，因此公司受供需两端挤压亏损不可避免。现在公司G8.5无论从技术储备还是面临的市场环境来说都和以前存在着很大的不同，公司未来最重要的工作就是产能的快速释放以及目标客户的稳定供货，现在看来这些条件都已经具备。

**Q：今年以来 OLED 成为市场关注的明星，OLED 的大规模运用会不会给传统 LCD 企业带来致命打击，从而会严重影响彩虹的发展前景？**

A：关于 OLED 和 LCD 之争一直是市场关注的重点，我们从三个方面进行分析：

- (1) 两种显示器件的优缺点。OLED 显示技术与传统的 LCD 显示方式最大的不同是无需背光灯，采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板，当有电流通过时，这些有机材料就会发光。相比于传统 LCD，OLED 的主要优点是色彩显示效果好，可弯曲、自发光、轻薄；但也存在诸多缺点：使用寿命短、大尺寸面板良品率低、能耗高、生产成本低。

图一：LCD 与 OLED 结构对比



资料来源：互联网 国元证券研究中心整理

- (2) 传统 LCD 自身的技术改进更值得关注。市场在更多关注 OLED 的同时忽视了 LCD 这个成熟产业自身的技术进步。例如更高色域的 4K、8K、10K、更新的技术都是前进方向，近期量子点技术的运用也是 LCD 显示技术的一个重大革新。

量子点(Quantum Dot)是肉眼看不到的，极其微小的无机纳米晶体。每当受到光的刺激，量子点便会发出非常纯净的有色光线。使用量子点材料的背光源是目前色彩最纯净的背光源。量子点电视使用色彩最纯净的量子点光源作为背光源实现全色域显示，能最真实还原图像色彩。可以预见 QD 很有可能成为 LCD 对抗 OLED 的核心技术。这也是传统 LCD 电视制造商发展的重要方向。

- (3) 对于彩虹来说，无论是 OLED 还是 LCD 都要使用玻璃材质做基板，两者的差别是 LCD 需要两块，OLED 需要一块。所以玻璃基板仍然可以供给 OLED 生产线。公司目前的玻璃基板计划瞄准高次代线 LTPS 玻璃，即使以后 OLED 量也越来越大，公司产品将来也可以用在 OLED 生产线上，包括未来的柔性显示玻璃都可以使用现有的玻璃基板生产线。

我们的观点是：正因为 LCD 和 OLED 都存在各自的优缺点，因此现阶段无法判断谁更有优势。可以确定的是在很长的一段时间内两者仍然会共存（LCD 与 CRT 也共存了很多年）。无论技术最终选择谁，作为上游材料的彩虹都是产业链不可绕开的供应商，因此我们无需过分担心新技术对 LCD 的冲击。

---

## 报告核心观点

玻璃基板行业是液晶显示面板上游的核心原材料器件，具有高技术壁垒、高利润空间、高行业垄断的特点（目前市场绝大部分为美日企业占据），也是国家长期重点扶持的战略新兴产业。中国大陆预计到 2018 年将成为全球最大的液晶面板生产地，以彩虹股份为代表的自主玻璃基板企业有着巨大的进口替代空间。

彩虹股份全部退出传统 CRT 业务以后一直坚持走研发生产玻璃基板之路。目前公司的主要生产线是 G5、G6 代，但总体盈利能力不佳。公司现在重点发展 G8.5 代线，彩虹股份的 8.5 代线是本土第一家拥有完全自主技术的生产线的企业，已经掌握了从前端到后端的所有技术。公司玻璃基板生产线将重点服务于咸阳 8.6 代线面板、中电熊猫 8.5 代线，后续会继续开发新客户。公司的 8.5 代线整体良率较前几年有了稳定提高，目前前端窑炉良品率维持在 85% 左右，已经接近康宁的良率水平。预计到 2018 年将有 6 条 8.5 代线建成，年产能有望达到 340 万片。2017Q4 年将有第一条 8.5 代线投产（包括前后端），咸阳的 TFT-LCD 将于 2018 年 2 月投产，如果进展顺利，玻璃基板生产线完全可以配合上面板线的投产进度。

盖板玻璃业务是彩虹又一个战略的重点，集团计划将重点培育此项业务，使其成为集团旗下的优秀资产。盖板玻璃具有极高的利润率，目前基本为康宁一家独占，彩虹经过多年技术储备已经掌握液流加压法制备盖板玻璃的全套技术，包括原料配方，炉子工艺等，良率目前接近 90%；由于采用与康宁相同的技术，产品性能要优于日本旭硝子和电气硝子，并且能够做出与康宁水平不相上下的产品。彩虹集团在玻璃盖板领域的战略是在未来几年能够进入盖板玻璃主要生产领域，能够与一线厂商分享市场。目前公司有一条在咸阳改造后的盖板生产线，计划年产能 100 万平方米。公司还计划建设 8 条盖板线（咸阳 4 条，长沙 4 条）主要为了配套当地的手机盖板玻璃供应商。

公司正在经历转型以及行业激烈竞争带来的阵痛，但公司各项玻璃业务的拐点已经

到来，我们预计 2017 年公司盈利能力会有明显提升，2018 年将有望进入业绩释放期。未来公司核心业务将围绕着 G8.5 代玻璃基板做量和盖板玻璃做利润展开，公司有望成为国内新型显示器件领导者。

#### 5. 盈利预测与投资建议：

根据公司经营现状我们预测 2016 公司仍将亏损，但 2017 年以后 G8.5 代线有望实现出货，同时公司 G6 代线对外销售也在稳步提升，公司将进入以高世代玻璃基板为主的时期，业绩有望来自于主业的增长，公司业绩有望跨越拐点实现历史性突破。

## 报告正文

### 1. 液晶面板产业链分析

玻璃基板是液晶面板上游核心部件。要了解玻璃基板产业，首先要把握整个液晶面板产业链。液晶面板产业链分为上游、中游、下游三部分。上游主要是面板材料生产；中游是面板生产组装；下游是显示终端生产。

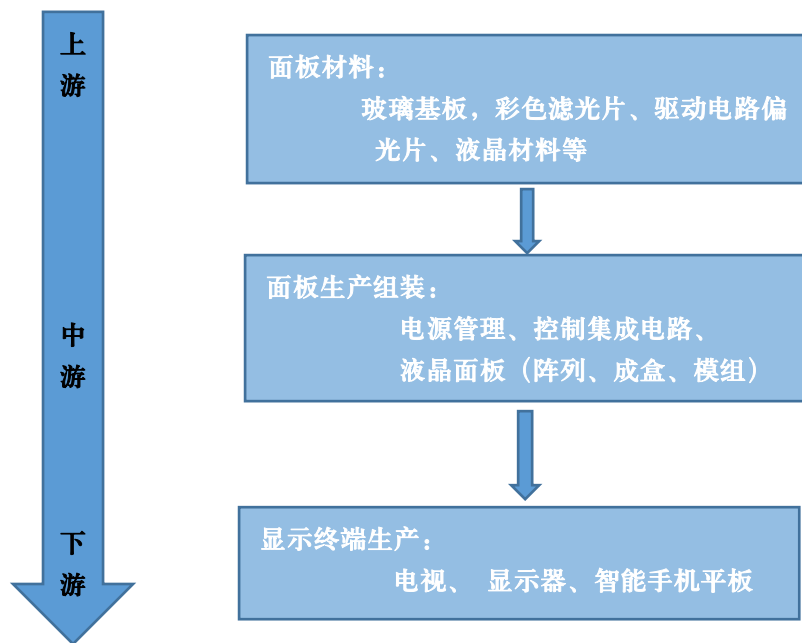
玻璃基板是液晶面板产业的最上游，也是我国整个面板产业链中发展最滞后的环节。我国目前本土企业只有极少数能够具备自主研发的能力。

通常的液晶面板按照结构划分包括偏光板、玻璃基板、彩色滤光片、配向膜、液晶材料、光学膜片、IC 驱动电路等部分组长。

一块液晶面板通常要用两块玻璃基板，分别供作底层玻璃基板及彩色滤光片的底板使用。玻璃基板不仅仅是两块玻璃那么简单，其内侧具有沟槽结构，并附着配向膜，可以让液晶分子沿着沟槽整齐的排列。在上、下两层玻璃两侧会贴有 TFT 薄膜晶体管 and 彩色滤光片。玻璃基板对于整个液晶面板行业的地位就像晶圆对半导体行业的地位，是整个面板产业中最重要的元件。



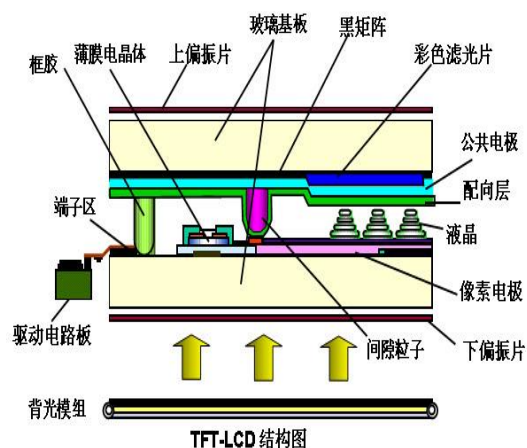
图二：LCD 与 OLED 技术对比



资料来源：国元证券研究中心

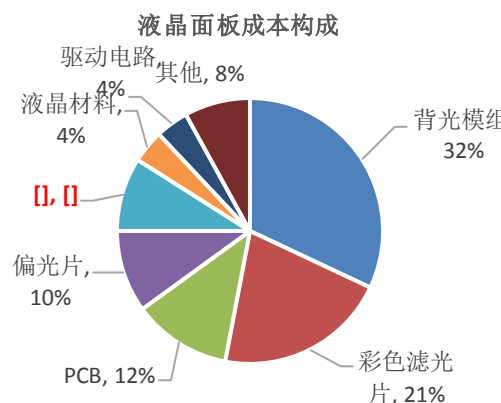
从成本构成看，两块玻璃基板约占整个面板成本的 15%-20%左右。以 42 寸液晶面板结构为例，其中玻璃基板成本约为 18%（其中彩色滤光片含有另外一块玻璃基板的成本）。虽然相对于背光模组而言，玻璃基板的成本并不是最高的，但是却是生产难度最大、技术含量最高的部分。

图二：TFT 液晶面板结构图



资料来源：国元证券研究中心

图三：TFT 液晶面板成本构成

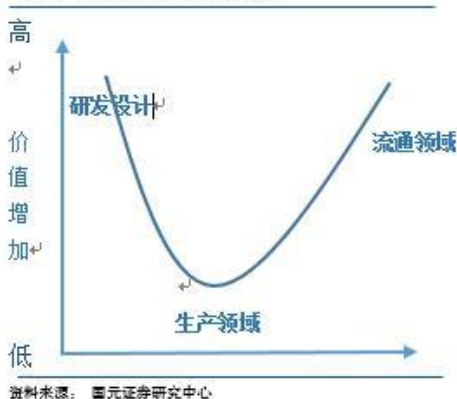


资料来源：国元证券研究中心

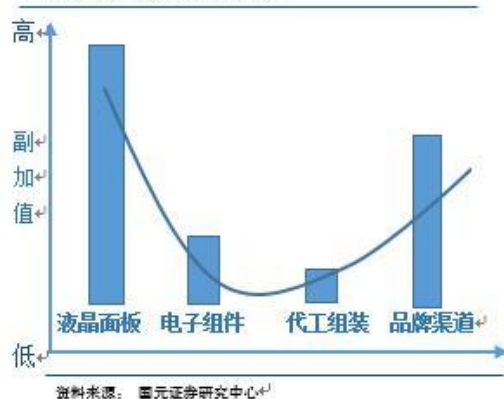
从液晶电视的制造产业链分析，由于液晶电视是典型的模块化生产，而且产业分工具有明显全球化的特点，因此符合价值链驱动产业发展模式，具体表现为液晶电视价值的增

值在生产环节向流通环节转变过程中先减少后增加；另一方面，液晶电视产业链各部分价值呈现不对称的微笑曲线（面板生产价值增加最快，IC 组件和电视代工、组装最低，终端品牌渠道价值介于两者之间）。因此在液晶面板产业链上游的核心材料玻璃基板具有享有最高的价值增加。

图四：液晶面板价值链曲线

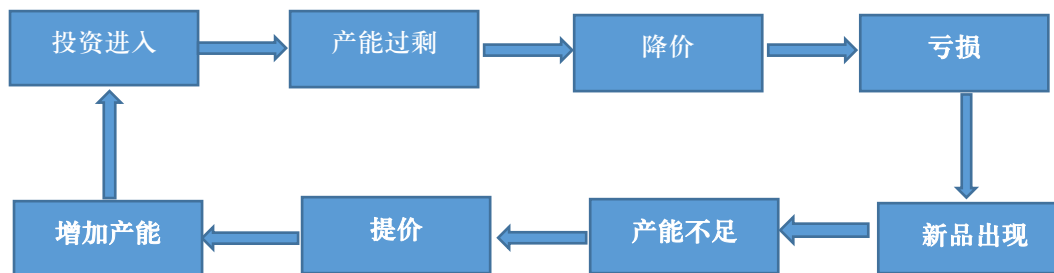


图五：液晶面板价值分布



面板产业是个典型的高技术壁垒（生产线代数不断提升）、高资金投入（高世代线投入资金巨大）行业。一般情况下进入行业后随着资金投入的加大，将要面对的是产能过剩、降价、亏损、新技术新市场被开发出来、产能不足、市场提价，再投入增加产能等一个循环过程。整个面板行业基本上很难有比较好的退出模式，通常都是采用直接关停的方式去产能。

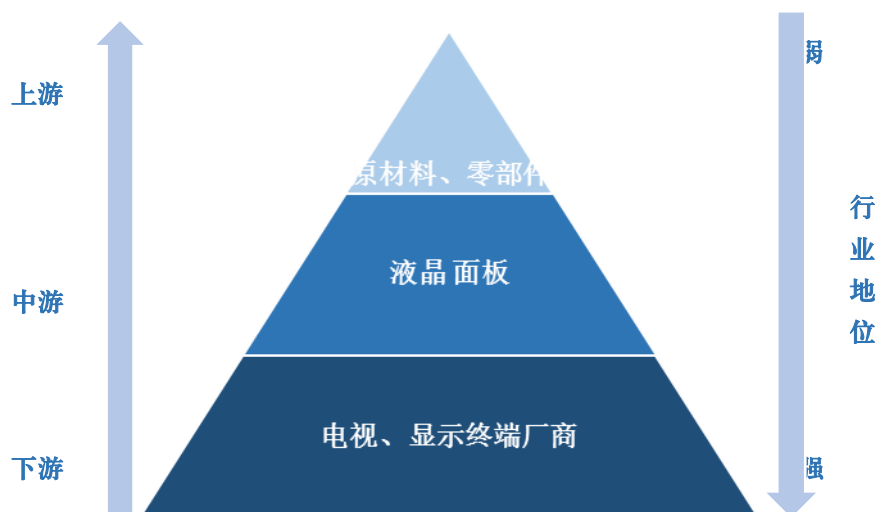
图六：液晶面板产业投资发展循环流程



资料来源：国元证券研究中心

我国 TFT-LCD 产业链结构按行业地位呈现典型的三角形，上游材料设备明显落后，中下游依靠大资金投入和广阔的市场需求，具有明显优势。

图七：我国液晶面板产业链地位分布



资料来源：国元证券研究中心

我们通常所说的G代线就是根据玻璃基板的大小尺寸决定了液晶面板的代数。不同的代数适合切割不同尺寸大小的面板，但其中也涉及到一个切割经济性的问题，因此要考虑到市场对某个尺寸面板的需求情况才能决定某代线是否适合切割多少尺寸的面板较为经济合理。例如5代线最高阶段的基板尺寸是1200×1300毫米，最多能切割6片27英寸宽屏LCD-TV用基板，所以5代线的上限是27英寸宽屏电视机；6代线经济切割的上限是37英寸；7代线经济切割的上限是46英寸；8代线的基板尺寸是2160×2460毫米，最多可以切割8片46英寸LCD-TV基板，切割6片52英寸LCD-TV用基板，52英寸是8代线的经济切割尺寸。

表一：玻璃基板尺寸及适用产品

代数	玻璃基板尺寸 (mm)	主要应用范围
1	320*400	9寸以下移动及专用产品
2	370*470	9寸以下移动及专用产品
3	550*650	15寸以下移动及专用产品
4.5	730*920	15寸以下移动及专用产品
5	1100*1300	18寸到32寸移动、笔记本、显示器、电视
6	1500*1800 (1850)	18寸到32寸显示器、电视
7 (7.5)	1850 (1950) *2250	32寸到42寸电视
8.5	2200*2500	32寸到60寸电视
10	2880*3130	40寸以上电视
11	3000*3320	50寸以上电视

资料来源：国元证券研究中心



表二：液晶面板代数分类及最佳切割数

面板型号	面板大小	5 代线	6 代线	7 代线	8 代线	10 代线
		1100*1300	1500*1850	1870*2200	2200*2500	2800*3130
32'	708*398	3	8	12	18	24
37'	819*461	2	6	8	10	18
40'	886*498	2	4	8	8	15
42'	930*523	2	3	6	8	15
46'	1018*573	2	3	6	8	12
47'	1040*585	2	3	4	6	10
50'	1107*623	1	2	3	6	8
52'	1151*648	1	2	3	6	8
55'	1218*685	1	2	3	4	8
57'	1261*710	1	2	3	3	8
60'	1328*747	0	1	2	3	8
70'	1550*872	0	1	2	2	6

资料来源：国元证券研究中心

近年来我国液晶面板产业发展迅速，未来两年大陆总共约有 10 条高世代液晶面板建设投产，同时由于韩国逐步削减低世代面板生产线转向 OLED 的生产，届时我国的面板产能有望超过韩国成为全球第一。目前国内总共有 24 条已投产的 4.5 代以上的 TFT-ICD 生产线，4 条 AMOLED 生产线。

按代数分，4.5 代线 4 条、3.3 代线 6 条、6 代线 5 条、8.5 代线 9 条，总体看高世代线的占比较大。从投产厂家来看，京东方无疑排名第一，总共有 6 条线并且一半是 8.5 代线，华星光电虽然只有三条线，但两条都是 8.5 代；深天马 5 条线基本都是 6 代以下。

表三：国内主要液晶面板生产线

	4.5 代线	5.5 代线	6 代线	8.5 代线	合计
京东方	1	1	1	3	6
深天马	3	2			5
中国电子			1	1	2
鸿海			1		1
苏州三星				1	1
LGD 广州				1	1
华星光电			1	2	3
深超光电		1			1
龙腾光电		1			1
中航光电		1			1
中电熊猫			1	1	2
合计	4	6	5	9	24

资料来源：国元证券研究中心

## 2. 液晶面板供需分析

### 长期看面板市场供大于求

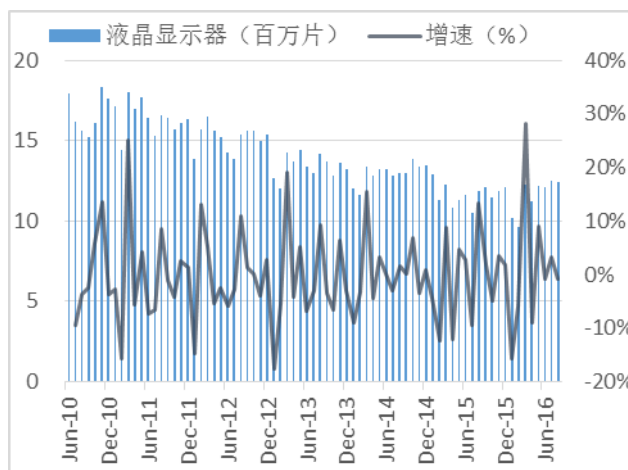
由于近年来我国面板生产线不断加大投入，未来产能能够完全满足下游需求。目前大陆还有 13 条液晶面板正在建设或规划中，总投资超过 3000 亿元，预计集中于 2018 年左右投产，建设中的生产线基本以 6 代 LTPS 和 8.5 代线为主，最高的为华星光电的 11 代线。届时我国将成为全球第一大面板生产国，因此长期看面板产能过剩的局面不可避免。

表四：国内规划中液晶面板生产线

厂商	代数	计划投资额	预计投产时间
京东方	福州 8.5 代线	300 亿元	2017 年底
	合肥 10.5 代线	400 亿元	2018 年 Q2
	成都 6 代 LTPS	200 亿元	2017 年
	绵阳 8.5 代线	规划中	
深天马	厦门 6 代 LTPS	120 亿元	2016 年底
	武汉 6 代 LTPS	120 亿元	2016 年底
中国电子	咸阳 8.6 代线	280 亿元	2017 年 8 月
	绵阳 8.5 代线	280 亿元	
鸿海	郑州 6 代 LTPS	280 亿元	2018 年
	贵阳 6 代 LTPS	300 亿元	
华星光电	深圳 11 代线	500 亿元	2019 年
友达昆山	昆山 6 代 LTPS	500 亿新台币	2016 年
惠科	重庆 8.5 代线	240 亿元	2017Q1

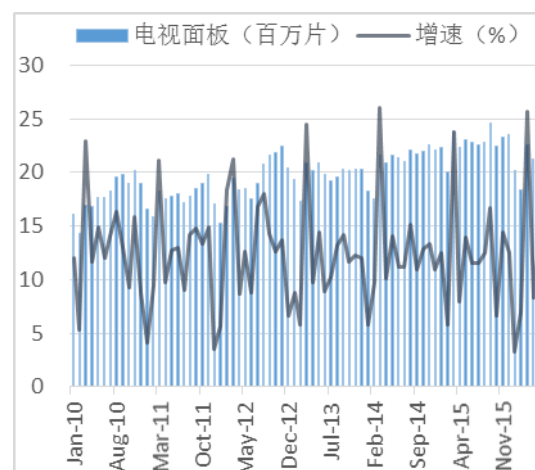
资料来源：国元证券研究中心

图八：液晶显示器出货量及增速



资料来源：国元证券研究中心

图九：电视面板出货量及增速



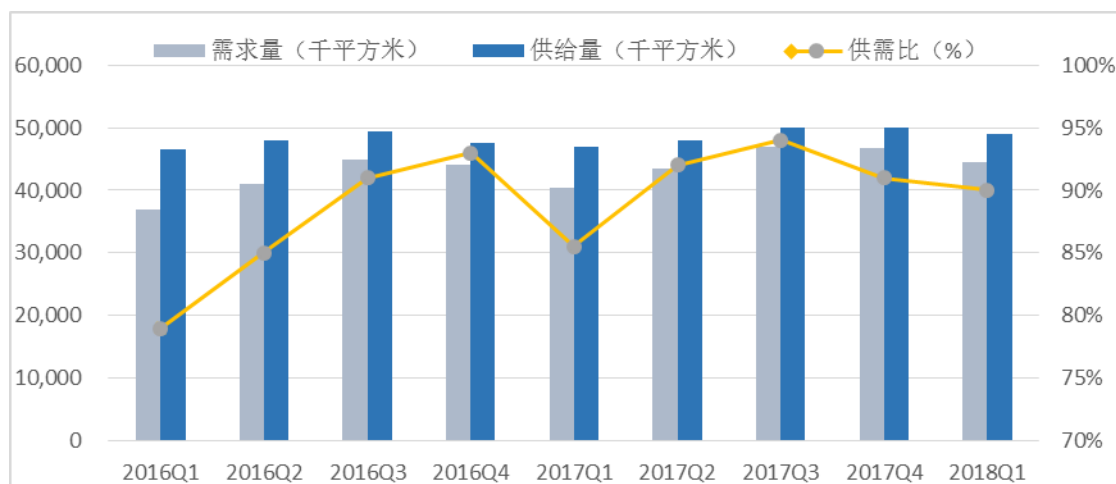
资料来源：国元证券研究中心

从出货量来看，2010 年以后无论是电视用液晶面板还是普通液晶显示器的出货均保持在一个位数的年增长。从细分结构来看，未来液晶面板的大规模增长点在大尺寸家用电视领域，60 及 60 寸以上电视讲引领面板主流；另一方面小尺寸消费电子面板的需求空间有可能受到 OLED 等新型显示器件的冲击较大，出货量可能会逐步减少。因此 8 代以上线将成为我国面板线的主体部分。

#### 短期看两年内面板供应趋紧

长期面板产能过剩的预期并不能掩盖一段时期内面板短期的局面。进入 2016 年，在市场一致看空面板行业的背景下，从二季度开始市场明显出现了供给偏紧，供需比已经从 1 季度的低于 80% 上涨到 3 季度的 90% 以上。根据 IHS 的预计，市场偏紧将会在 2017 年表现的更为明显，并将延续到 2018 年。

图十：全球液晶面板供需分析预测



资料来源：IHS 国元证券研究中心整理

面板趋紧的原因主要有两个方面：

- (1) 韩日国面板厂受到中国大陆厂商产能扩展的挤压不停的关停面板生产线，从而导致在新产能投产前的面板供给偏紧。三星近期宣布 2016 年底要关停 G7 面板生产线（占全球大尺寸面板产能的 4%，三星从 11 年开始已经陆续关停了 G3 和 G4 生产线，三星未来将重点投向 OLED 领域）；日本方面，夏普 32 英寸面板的 8 代线 2015 已经停产，松下即将全部退出面板产业。

(2) 去年下半年到今年上半年面板价格的走低带了大屏幕液晶电视机价格下调，消费者纷纷购买大屏幕电视引导需求升级导致了面板供给偏紧。

面板出货量的减少在中小尺寸领域更为明显，除了京东方和华星光电外其他几乎所有的面板厂商都在缩减中小尺寸供应量。根据 IHS 的预测 2016 年 32 寸面板的出货量有望达到 7850 万片，相比于 2015 年的 9250 万片将出现大幅度减少。

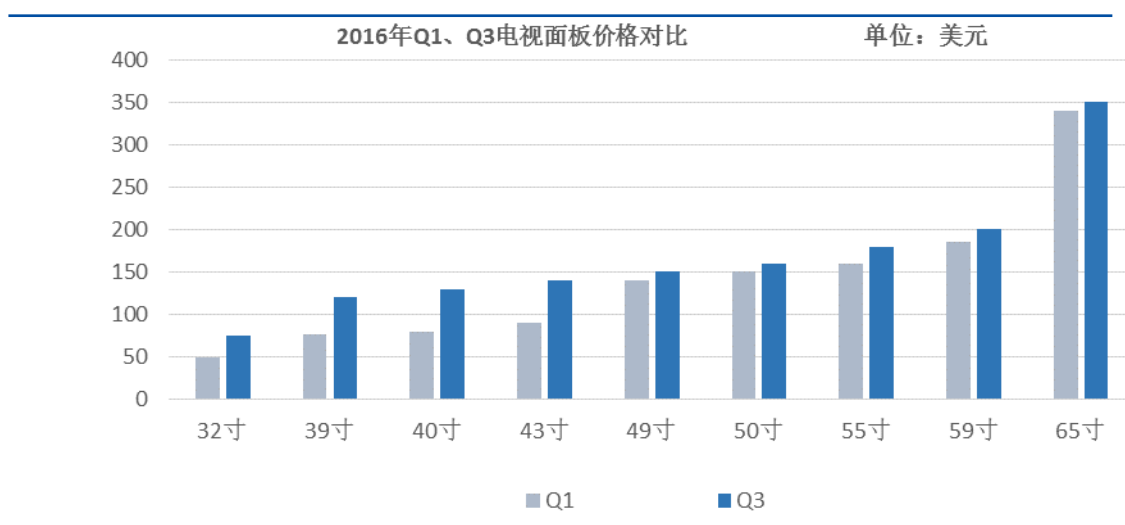
表四：国内液晶面板出货量

生产商	2014	2015	2016E
AUO	4500	3930	2549
BOE	11676	25111	28795
CEC-Panda	3195	3387	259
China Star	18264	17712	19779
Innolux Corp.	2337	2141	1516
LGD	15576	16053	9610
Panasonic LCD	4830	6750	5200
Samsung	13168	10456	8837
Sharp	7125	6960	1950
<b>Total</b>	<b>80671</b>	<b>92500</b>	<b>78495</b>

资料来源：HIS 国元证券研究中心整理

面板出货量减少带来的直接结果就是今年下半年价格的明显上涨，根据群智咨询统计，国内 32-43 英寸中小尺寸面板价格半年上涨了约 40%，49 英寸大尺寸价格半年约上涨 10%左右，预计此轮价格上涨有望维持到明年。

图十一：2016 年前三季度面板价格变化



资料来源：HIS 国元证券研究中心整理

### 3. 玻璃基板行业分析

#### 玻璃基板制造工艺简介

玻璃基板通常分为有碱玻璃及无碱玻璃两类。有碱玻璃包括钠玻璃及中性硅酸硼玻璃两种，主要应用于 TN 及 STN LCD 上，全球主要厂商以日本为代表（旭硝子和电气硝子），通常以浮法工艺为主；无碱玻璃以无碱硅酸铝玻璃为主，其碱金属总含量在 1% 以下，主要用于 TFT- LCD 上，主要厂商是美国康宁，以溢流熔融法为主。

玻璃基板的生产流程通常分为前端和后端两部分。前端就是把石英砂投进熔炉，发现固体到液体再到固体的相变，出来玻璃基板，这是前工序。后端就是把前端生产出来的玻璃基板进行切割、研磨和抛光等加工。

当今主流玻璃基板生产技术有三种，分别为浮式法、流孔下引法、及溢流熔融法。熔融溢流技术可以产出具有双原始玻璃表面的超薄玻璃基材，相较于浮式法(仅能产出的单原始玻璃表面)及流孔下拉法(无法产出原始玻璃表面)，可免除研磨或抛光等后加工制程，同时在平面显示器制造过程中，也不需注意因同时具有原始及与液态锡有接触的不同玻璃表面而造成玻璃表面性质差异，目前已经成为 TFT- LCD 玻璃基板的主要方法。

表四：玻璃基板制造工艺对比

参数	浮式法	流孔下引法	溢流熔融法
产能（吨/日）	300-700	5-20	5-20
单线投资额	1.5 亿美元	1 亿美元	1 亿美元
抛光投资额	1.5 亿美元	/	/
拉引方向	水平	垂直	垂直
成形介质	熔融锡	金属滚轮	不接触
成型原理	材料密度差	重力	重力
厚度	0.1-2.5mm	0.3-2.5mm	0.04-2.5mm
抛光过程	取决于厂商	需要	不需要
代表公司	旭硝子	电气硝子	康宁、彩虹、东旭

资料来源： HIS 国元证券研究中心整理

#### 玻璃基板行业高度集中，国产替代空间大

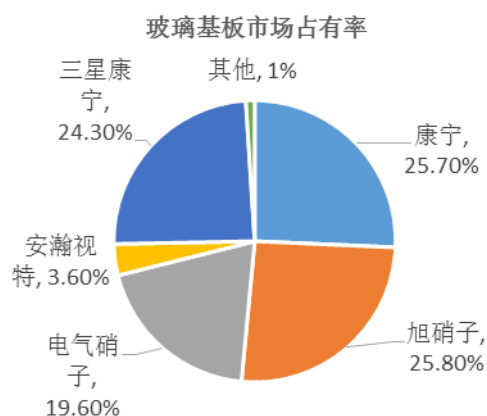
玻璃基板行业属于典型的技术密集型和资本密集型行业，制造工艺复杂，高技术门槛，核心技术只被少数国家所掌握。目前，全球基板的主要供应商为美国的康宁、日本的旭



硝子、电气硝子、安瀚视特等几家占据了市场 99% 的份额，其中康宁占据了 50% 的份额。国内玻璃基板产业起步较晚但发展迅速，目前只有彩虹和东旭掌握了生产技术，能够实现批量生产。

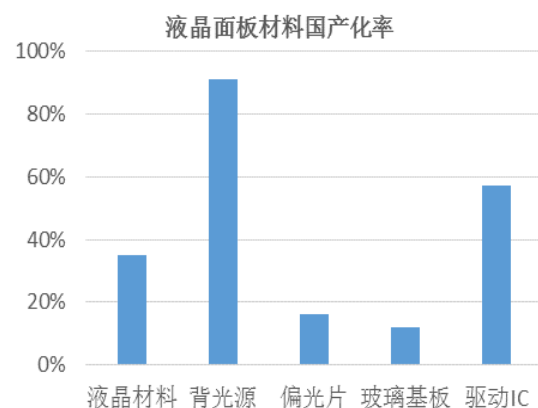
前玻璃基板在液晶上游原材料中相比于液晶材料、背光源、偏光片、驱动 IC 来说的国产化比例非常低，明显表现出对面板产业的支撑不足。

图十二：玻璃基板市场占有率



资料来源：国元证券研究中心

图十三：液晶面板材料国产化率



资料来源：国元证券研究中心

从全球范围来看，玻璃基板厂商基本都在液晶面板厂商周围建厂布局，主要考虑到玻璃基板高昂的运输成本。

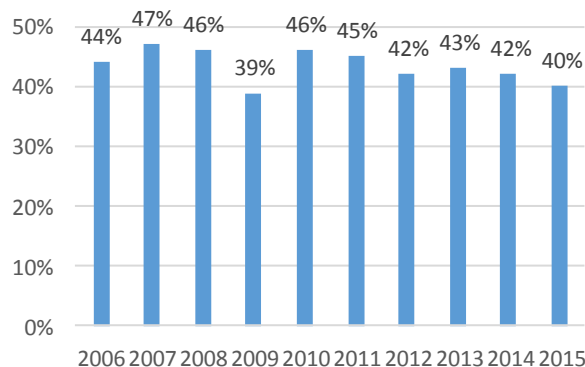
表五：玻璃基板制造工艺对比

玻璃基板生产商	生产国、地区	厂址	下游客户
康宁	日本	静冈、大阪	夏普
	韩国	天安、龟尾	三星、LG
	台湾	台南、台中、南科	友达、华映、彩晶
	中国大陆	北京、重庆（后端）	京东方、龙腾
旭硝子	日本	关西、兵庫	日立、NEC、富士通
	韩国	龟尾	LG
	台湾	云林、乡兴	友达
	中国大陆	昆山、深圳	龙腾、三星
电气硝子	日本	滋贺	
	韩国	坡州	LG
	台湾		友达、胜华
	中国大陆	上海、厦门、南京	上广电、中电熊猫

资料来源：国元证券研究中心

国内现在高世代液晶面板（以 G8.5 为代表）用玻璃基板都由国外厂商提供，国内目前还没有本土厂商自主生产线。除了康宁在北京、旭硝子在深圳和昆山、电气硝子在厦门已经投产外，为进一步抢占中国市场，今明两年又将有旭硝子在惠州，电气硝子在南京，康宁在重庆的 8.5 代基板线将投产。

图十四：康宁公司毛利率



资料来源：wind 国元证券研究中心整理

图十五：康宁公司净利润率



资料来源：wind 国元证券研究中心整理

玻璃基板生产技术门槛高以及高行业集中度使得主要厂商垄断了高额的利润，以康宁公司为例，公司长期以来综合毛利率都维持 40% 以上（玻璃基板的毛利率更高），净利润率也保持在 20% 以上。不过随着中国大陆企业纷纷涉足基板行业，未来龙头公司的利润水平必然会被逐步侵蚀，并且会不断通过降价策略来打压竞争者的进入。

本土玻璃基板厂商经过多年积累，目前主要有彩虹股份，东旭光电和中国建材几家国内玻璃基板厂，相比于国外几家公司以 8.5 代线为主，国内三家厂商基本都是投产在 5 代线和 6 代线。值得关注的是 2015 年彩虹开始计划建设 8.5 代玻璃基板生产线，虽然目前是后端加工为主，但这次突破必将为后面打通全产业链做了有效的技术储备。

表六：国内厂商玻璃基板生产线

公司	所在地	代数	条数	规划产能
彩虹股份	咸阳	4.5 代	3	300 万片
	合肥	6 代	6	240 万片
	张家港	5 代	3	156 万片
东旭光电	郑州	5 代	4	240 万片
	石家庄	5 代	3	180 万片
	营口	5 代	3	180 万片
	芜湖	6 代	10 条	500 万片
	绵阳	高铝浮法盖板玻璃	1 条	650 万平米

中国建材	成都	4.5 代	3 条	300 万片
------	----	-------	-----	--------

资料来源：国元证券研究中心

#### 玻璃基板行业供需分析

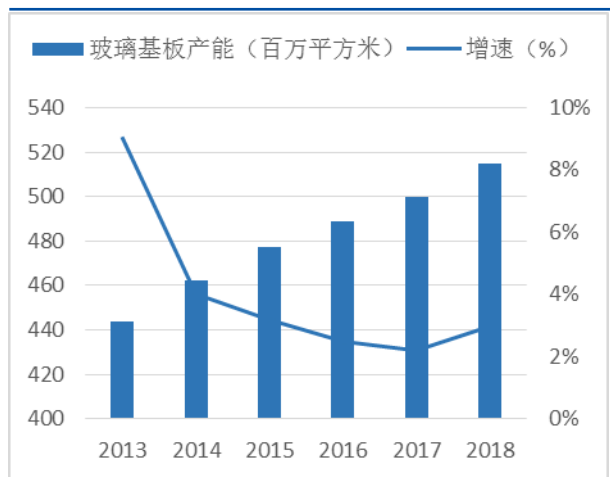
由于玻璃基板的投产更多的是根据下游面板厂商的建设情况进行配套，因此产能过剩情况较面板行业要好很多。从全球范围看，玻璃基板产业未来几年整体保持稳定增长。

需求端：得益于液晶电视平均尺寸的提升，预计从 2015 年到 2018 年玻璃基板面积需求将以年平均 4.5% 的增速增加。

供给端：随着新产线陆续投产，预计从 2015 年到 2018 年玻璃基板产能将以年平均 2.7% 的增速增加。

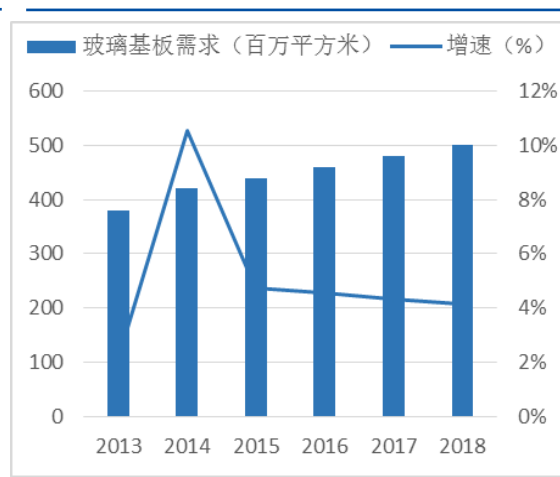
因此，总体看全球玻璃基板的供需基本保持平衡，但存在着局部尺寸供需失衡的可能性。

图十六：全球玻璃基板产能



资料来源：IHS 国元证券研究中心整理

图十七：全球玻璃基板需求



资料来源：IHS 国元证券研究中心整理

## 4. 公司分析

### 公司股权变更更有利于做强主业

彩虹股份一直以来是我国显示器件行业最主要的生产商。从 2005 年开始公司开始转型，实现了从传统的 CRT 彩管向液晶面板用玻璃基板的转变。公司目前主要产品为 G5、G6 和 G8.5 液晶基板玻璃，产品主要销往国内外液晶面板厂商用于液晶面板的制造。

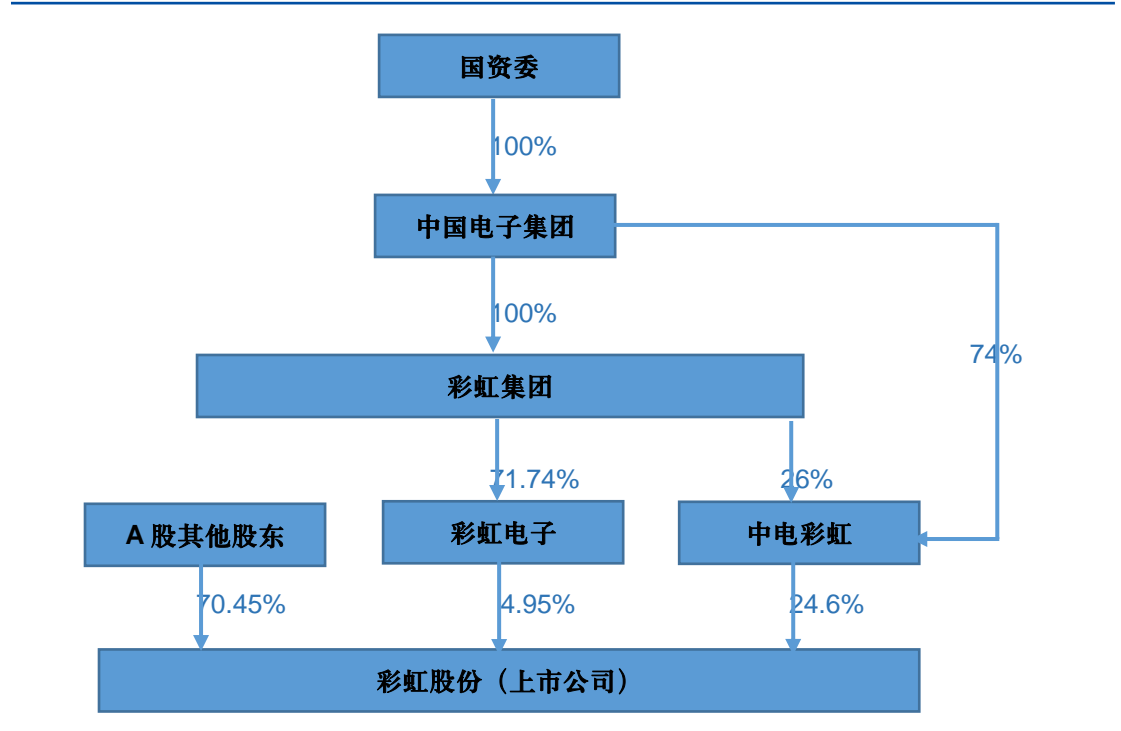
公司在2015年进行了一次较大规模的股权变更，在实际控制人不变的前提下（仍然为中国电子集团），中电彩虹通过协议转让方式分别受让彩虹集团持有的彩虹股份11.10%的股份和彩虹电子持有的彩虹股份13.50%，交易完成后中电彩虹拥有彩虹股份24.60%的股权，目前是公司第一大股东，具体股权结构图如下。

股权变有利于进一步理顺彩虹集团、中电彩虹和彩虹电子、彩虹股份两家上市公司的关系，压缩管理级次，突出彩虹股份作为中国电子集团下面唯一玻璃基板生产平台的地位，配合做强整个集团旗下的显示器件产业。

目前公司实际控制人中国电子集团下属新型平板显示产业链中拥有多家上市公司和产业内优质公司，如下：

1. 彩虹集团： 彩虹股份（600707.SH）、彩虹新能源（00438.HK）
2. 南京中电熊猫： 南京熊猫（600775.SH）、华东科技（000727.SZ）、南京熊猫电子（0053.HK）
3. 长城计算机： 长城电脑（000066.SZ） 冠捷科技

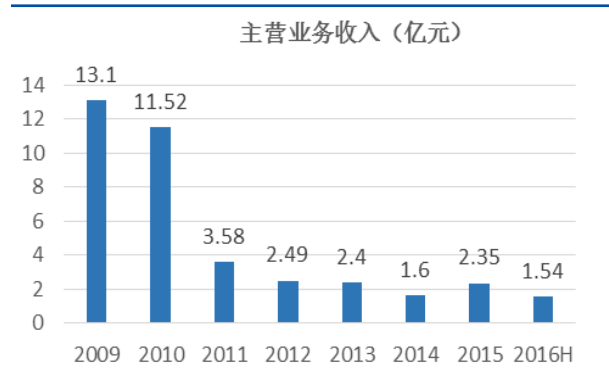
图十八：彩虹股份股权结构



资料来源：公司公告 国元证券研究中心整理

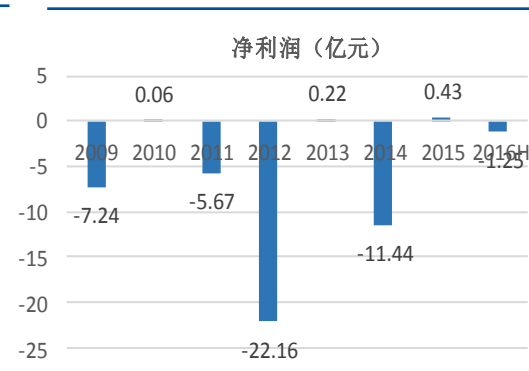
## 短期盈利难度大

图十九：彩虹股份主营收入



资料来源：wind 国元证券研究中心整理

图二十：彩虹股份净利润



资料来源：wind 国元证券研究中心整理

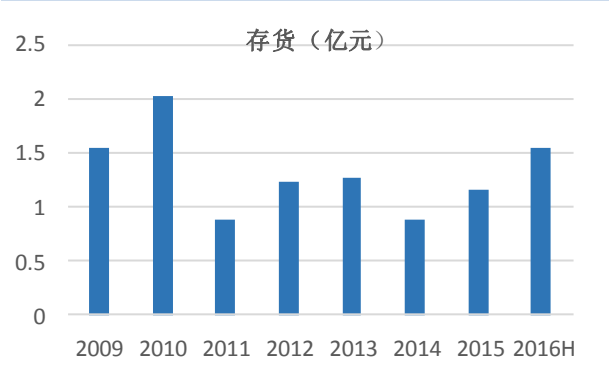
公司在2012年彻底完成了彩管业务的剥离，全面投入到玻璃基板行业，但几年来公司在新型显示器件领域步履艰难，基本上处于亏损或者微利的状况。

2012年公司出现过历史上最大亏损，当时主要原因是有两方面：

- (1) 传统（CRT）业务呈现快速下滑趋势，公司CRT生产线已基本停产做了处置，对固定资产以及在建工程项目进行了大量的减值提取，严重影响了当期利润。
- (2) 虽然公司2010年定增投产了G5和G6生产线，但经过两年建设到2012年并没有实现有效的量产，尤其是G5一直处于亏损，同时全球主要玻璃基板厂进行了大规模降价，进一步压缩了公司的利润。

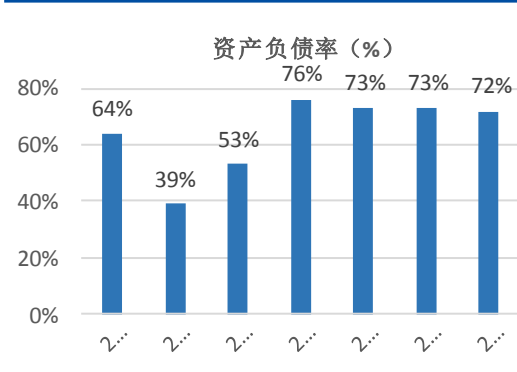
2015年玻璃基板市场竞争依旧激烈，G5代玻璃基板的价格已经从2013年的300元一张跌落到2015年的100元一张，公司存货水平依然处于高位。

图二十一：彩虹股份净利润



资料来源：wind 国元证券研究中心整理

图二十二：彩虹股份净利润



资料来源：wind 国元证券研究中心整理



2015 年，公司基板玻璃产量同比增长 80.73 %，销售量同比增长 62.94%，其中 G6 产品通过主力机种认证，快速打开销量，同比增长 162%。2015 的主营收入有了明显增长，得益于 G6 产品销量的大幅度增加，全年实现收入 2.34 亿同比增加了 47.22%。公司 2015 年进行了资产处置，控股子公司陕西彩虹电子玻璃有限公司转让了 CX01 生产线、CX03 生产线相关设备给彩虹集团公司，避免了亏损。

#### 公司未来重点在 G8.5 代线

彩虹的8.5代线是本土企业第一家拥有完全自主技术的生产线。公司从G5和G6开始进行了大量的研发和技术储备，目前掌握了从前端到后端的所有技术。彩虹以前只有后端技术，现在已经突破了前端的技术壁垒，随着LCD生产线的更新，配套的基板玻璃的炉子越大，技术要求越来越高，经过2014年到2015年的研发，公司目前掌握了G8.5的熔炉技术，困扰已久的玻璃成型也已经解决。

2016年8月10日，彩虹发布两款自主知识产权的核心产品。

(1) 国内首条G8.5液晶玻璃基板精细加工生产线产品成功下线并通过用户认证。

溢流法高铝盖板玻璃达到国际先进水平。

(2) G8.5 液晶玻璃基板产品，是国内首块高端显示用G8.5超薄液晶玻璃基板，与同类产品相比，具有更高应变点、更低热膨胀和更低热收缩等性能，满足高分辨率显示技术应用的需求，技术达到行业领先水平。

溢流法高铝盖板玻璃产品，具有超洁净的表面质量、优异的抗刮划性能、高离子交换深度、高透过率等特点，达到了同类产品国际先进水平。目前已与国内多家用户签订购销协议，销售规模不断扩大，市场前景广阔。

从液晶面板对玻璃基板需求的趋势看，大尺寸玻璃基板是未来的主流，国内厂商投产大尺寸面板给公司带来的巨大的市场空间。目前全球G8.5代玻璃基板总共有100多条生产线，康宁最多，其次为日本两家玻璃巨头，（电气硝子NEG、旭硝子AGC），前三家市场占有率92%左右，产地一般都在日本、台湾和韩国。在中国大陆，康宁在亦庄建了2条8:5代线，东旭光电在福建与电气硝子合作建设了一条8.5代线（投资比例仅占月10%，没有

核心技术，只收取加工费)。从配套看供需基本平衡，但国内厂商的占比非常小，未来替代的空间巨大。

彩虹的8.5代线已经具有全产业链生产能力。前几年公司的8.5代线只能进行后端加工（切割、研磨、抛光），后端的玻璃基板主要从日本采购，公司只能获得微薄的加工费；现在公司已经具有前端技术（实现固体到液体再到固体的相变）。公司前端生产最大的问题来自于资金短缺，建设一天前端生产线需要投资10亿元，这些资金将通过定增解决。一天完成前后端生产线建成需要15个月左右，预计2016年底第一条前端生产线将投产，有望实现月产能5万片。

公司2016年上半年调整了定增方案。原计划是募集70亿元资金用于合肥8.5代玻璃基板项目建设，调整后方案除了玻璃基板外还增加了咸阳8.6代液晶面板生产线（计划总投资280亿）。

**表六：公司定增方案变更**

调整前项目	总投资	募集资金投入	调整后项目	总投资	募集资金投入
合肥8.5代基板生产线	60 亿	60 亿	合肥8.5代基板生产线	60	60
-	-	-	咸阳 8.6 代液晶面板线	280	140
补充流动资金	10 亿	10 亿	补充流动资金	-	30
合计	70 亿	70 亿	合计	340	230 亿

资料来源：wind 国元证券研究中心整理

从产能看，预计到2018年公司的6条8.5代线建成后（包括6条热端线和3条后加工生产线，其中4条热端线兼容8.6代液晶基板玻璃）年产能有望达到340万片。2017Q4年将有第一条8.5代线投产（包括前后端），咸阳的TFT-LCD将于2018年2月投产，如果进展顺利，玻璃基板产线完全可以配合上面板的投产进度。

彩虹的玻璃基板业务未来重点服务于咸阳8.6代线面板、中电熊猫8.5代线（已于2015年3月投产）面板和惠科的8.5代线面板。目前公司的主要下游面板客户是中电熊猫，彩虹2016的计划销售280万片，到现在实际销售150万片，预估今年完成约200万片，低于计划的主要原因是南京中电熊猫8.5代线投产不畅（主要基板供应商是彩虹和日本

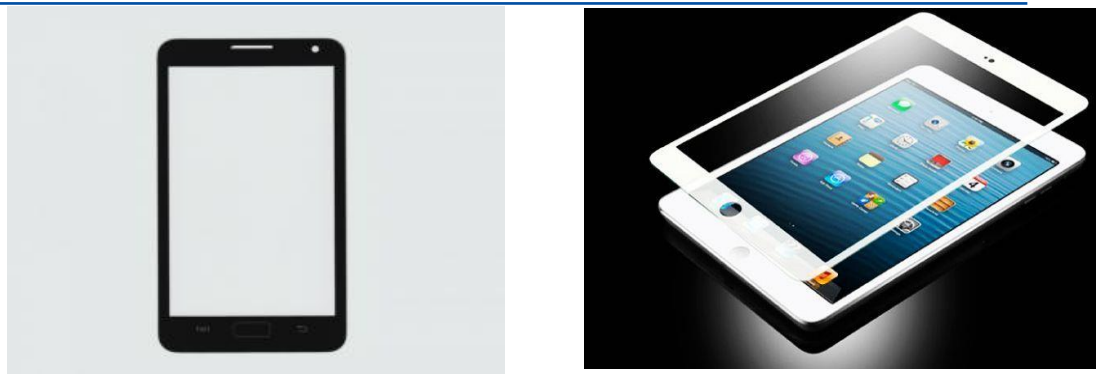
NEG)，中电熊猫的 IGZO 量产爬坡遇到困难，从而影响了彩虹的出货量。后面公司会积极开拓咸阳合成客户，分增加出货量并且分散风险。

彩虹目前玻璃基板整体良品率较前几年有了稳定提高，目前前端窑炉良品率维持在 85% 左右，这个略低于康宁公司 85%—90% 的水平。从实际使用效率看，与全球龙头企业的良品率差距对终端产品的影响并不大，因为不合格产品依然可以回炉重新生产。随着未来技术水平的不断提升，良率问题并不会成为公司与全球龙头企业竞争的短板。

#### 盖板玻璃业务是彩虹另一个发展重点

公司在 2015 年为了集中资源重点建设高世代液晶基板玻璃生产线，从而将控股子公司 CX01 生产线、CX03 生产线相关设备及专利技术出售给了彩虹集团。CX01 生产线、CX03 生产线相关设备原用于生产 5 代液晶基板玻璃产品，出售完成后彩虹集团将对 CX01 生产线、CX03 生产线将进行改造专门从事盖板玻璃业务。虽然目前盖板玻璃业务已经并不在上市公司体内，但我们认为未来集团对这块业务必将加大投入，有望成为集团下面一块非常优良的资产。

图二十三：手机及平板盖板玻璃



资料来源：互联网

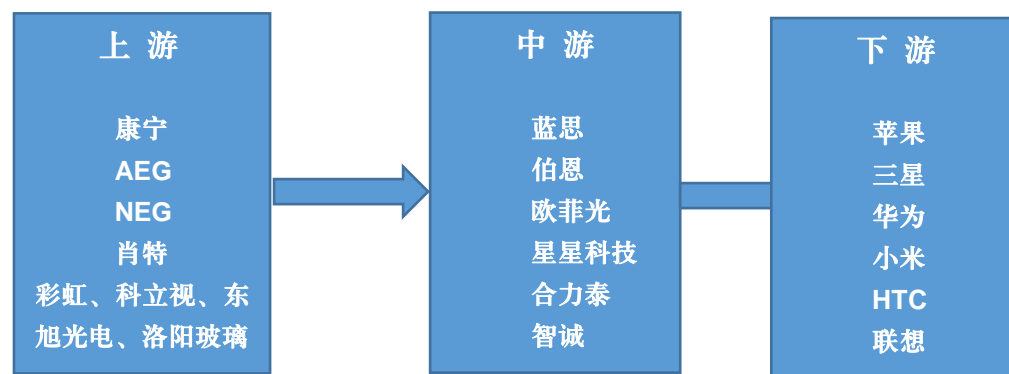
盖板玻璃通常是显示器件最外层的保护玻璃（cover glass 或者 cover lens），核心功能是保护下层的 LCD 组件，核心性能包括：

- (1) 极好的表面光洁度
- (2) 极高的表面硬度和超强的防刮伤性能
- (3) 极高的表面强度
- (4) 精准的尺寸控制

- (5) 极好的金属视觉效果
- (6) 高硬度（莫氏硬度 8H），高透光性。

盖板玻璃全产业链分三部分：（1）上游盖板玻璃制造商，代表企业康宁、AEG、NEG（2）中游玻璃盖板加工商，代表企业蓝思、伯恩、欧菲光等（3）下游手机制造商，苹果、三星、华为等。

图二十四：盖板玻璃产业链



资料来源：国元证券研究中心

盖板玻璃作为手机的前面板，最核心的要求是耐磨和防摔，即对玻璃的硬度和强度都提出很高要求，在达到高硬度也就是耐磨的同时实现高强度即耐摔难度非常大。因为技术的巨大障碍，盖板玻璃目前基本被康宁一家垄断（日本的AGC、NEG以及德国的肖特虽然也有产品，但占比非常小）。

康宁在1962年就研制出具有极高强度的Chemcor系列玻璃。但由于当时价格等原因并没有被市场接受。1971年康宁关闭了Chemcor项目。直到2000年以后随着手机等电子消费产品的发展，康宁在2006年底重启Chemcor玻璃，将其运用在手机领域，尤其是公司获得了苹果手机的订单后极大的促进了盖板玻璃的发展。目前康宁旗下的大猩猩玻璃已经基本垄断了全球手机的盖板玻璃市场。

手机和平板作为大众电子消费品，品牌非常重要，故各手机消费商都非常注意元器件的选择，如果元器件出问题，那手机批量出问题，损失巨大，故手机和平板厂商一般只选择行业龙头的成熟产品。

从生产工艺看，目前盖板玻璃主要有两种生产方法：液流加压法和浮区炉法，康宁使用的液流加压法，日本旭硝子和电气硝子采用的都是浮区炉法。总体来看，液流加压法技术较浮区炉法存在明显技术优势。

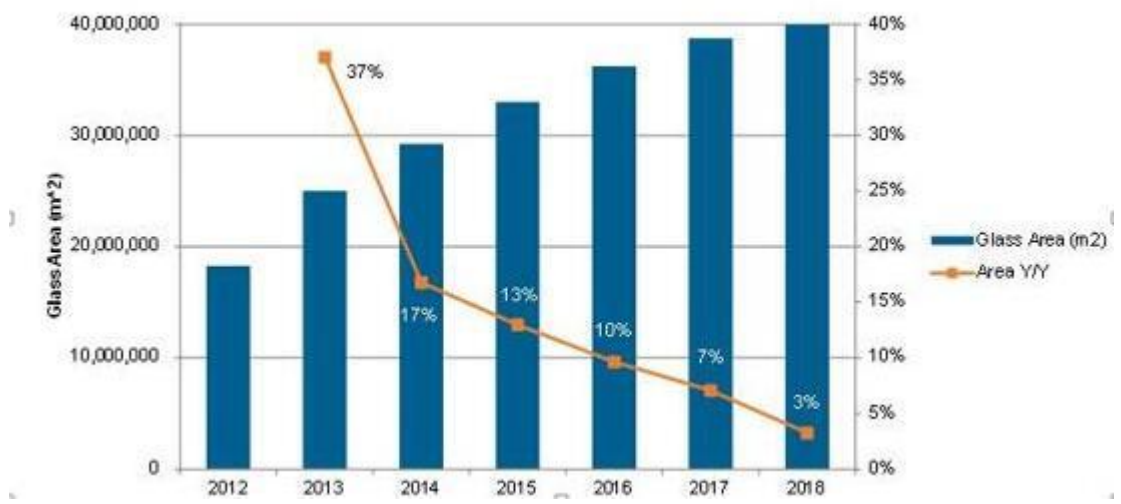
表七：盖板玻璃工艺对比

性能	液流加压法	浮区炉法
硬度（铝含量）	高	低
生产效率	高	低
良品率	高	低
后端加工难度	较易	较难
综合成本	低	高
综合性能	高	低

资料来源：国元证券研究中心

图二十五：2012–2018 盖板玻璃市场需求与预测

单位：平方米



资料来源：IHS

正由于康宁的技术优势，使得其多年来垄断了盖板玻璃市场。康宁所有的业务中，盖板玻璃利润最高（毛利率高达 80%）远远超过玻璃基板。

盖板玻璃伴随着手机出货量的提升，有着巨大的成长空间。根据 Gartner 的分析预测，2015 年全球盖板玻璃出货面积约为 3300 万平方米，同比增长 13%，市场规模为 101.7 亿美元。未来在移动设备以及汽车带动下，2016-2020 年盖板玻璃市场将以 11% 的复合增长率增长，预计到 2020 年，全球盖板玻璃市场规模约为 170 亿美元。



除了日本企业，国内也有厂家涉足玻璃盖板领域，但总体水平较低，很难量产进入市场。彩虹集团近年来也进行技术研发，已经握液流加压法制备盖板玻璃的全套技术，包括原料配方，炉子工艺等，良率目前接近90%。由于采用康宁的技术，产品性能要优于日本旭硝子和电气硝子，并且能够做出与康宁水平不相上下的产品。

彩虹集团在玻璃盖板领域的战略是在未来几年能够进入盖板玻璃主要生产商领域，能够与一线厂商分享市场。目前公司有一条在咸阳改造后的盖板生产线，计划年产能100万平方米。公司还计划投资建设8条盖板线（咸阳4条，长沙4条）主要为了配套当地的手机盖板玻璃供应商。随着国内手机厂商的崛起对盖板玻璃的需求将快速增加；同时由于康宁的垄断高价，手机厂商也希望有新的竞争者加入。

目前公司盖板这块的主要问题就是产能不足。对于手机厂商来说，彩虹仅有的一条线的供应量是远远不够，手机厂需要的长期稳定供货，因此公司会加快新线的投产。在客户开发领域，公司已经在和部分主流手机厂商进行接洽，并努力实现在年内与下游厂商及代理商的签约。

彩虹进入盖板玻璃领域直接面对的竞争者就是行业垄断者康宁。与康宁相比，彩虹也有自己的竞争优势：

- (1) 公司在专利上也有储备，目前已经与康宁在专利上达成协议，互不追究。
- (2) 康宁在市场上产品更新换代很快，其实每代产品提高并不多，但高档手机为了吸引消费者都会优先选择康宁最新代产品；中档手机对成本敏感度高，有优先采用非最先进产品的诉求（消费者体验差别不大）
- (3) 公司熔炉体量较小，能够随时调整性能不断改进，应对产品的降价。
- (4) 康宁的售价很高（40-50美元），彩虹差异化竞争，目标客户集中于国内手机厂商。
- (5) 相比于日本企业，公司有更好的技术储备，有持续技术跟进的能力。

## 5. 盈利预测与投资建议

根据公司经营现状我们预测今年公司仍将亏损,但 2017 年以后 G8.5 代线有望实现出货,同时公司 G6 代线对外销售也在稳步提升,公司将进入以高世代玻璃基板为主的时期,业绩有望来自于主业的增长,跨越拐点实现历史性突破。根据公司现有产线以及即将新开产线的投产情况,我们对公司财务预测如下:

表七: 主要财务指标预测:

	2015A	2016E	2017E	2018E
营业收入(百万元)	234.9	338	450	610
增速(%)	47.22%	43%	33%	35%
净利润(百万元)	42.56	-190	50	90
增速(%)	103.72%	/	/	80%
每股收益(元)	0.07	-0.25	0.06	0.12
动态市盈率(未摊薄)	145	/	169	84

考虑到玻璃基板行业和面板产业一样是国家重点扶持的高端制造业,彩虹在国内具有领先的高世代玻璃基板生产能力,有着非常强烈的进口替代预期,我们看好公司未来的发展前景。预计公司 2016-2018 年 EPS 为-0.25/0.08/0.12 元,给予“买入”评级。

## 6. 风险提示:

- (1) 玻璃基板价格大幅度下跌拖累公司业绩
- (2) 新的玻璃基板生产线投产低于预期。

## 国元证券投资评级体系：

### (1) 公司评级定义

#### 二级市场评级

买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上

### (2) 行业评级定义

推荐	行业基本面向好，预计未来 6 个月内，行业指数将跑赢上证指数 10%以上
中性	行业基本面稳定，预计未来 6 个月内，行业指数与上证指数持平在正负 10%以内
回避	行业基本面向淡，预计未来 6 个月内，行业指数将跑输上证指数 10%以上

## 分析师声明

作者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。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。特此声明。

## 证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000），国元证券股份有限公司具有以下业务资质：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；为期货公司提供中间介绍业务。

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。

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。本报告所载的信息、资料、分析工具、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投资建议或要约邀请。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。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。

## 免责条款：

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址：www.gyzq.com.cn