

容大感光 (300576)

—PCB 感光油墨龙头企业，布局 LCD 光刻胶

投资评级 买入 评级调整 收盘价 47.66 元

投资要点：

1. 公司是 PCB 感光油墨国内龙头企业之一，占据国内感光线路油墨市场 25% 的份额、在阻焊油墨市场上占据了 10% 的国内市场。目前感光油墨年产能 8000 吨左右（感光线路油墨大概 40%，感光阻焊油墨 60%），已经处于满产满销状态，未来随着募投项目 10000 吨感光油墨的投产，市场份额有望进一步扩大。目前募投项目进展顺利，厂房建设即将完成，预计今年内可以投产。同时公司正在打开静电喷涂油墨高端市场，静电喷涂将是阻焊油墨涂布工艺的主流技术，目前这一块油墨市场主要被国外企业占据，公司经过多年开拓，已经给崇达电路和深南公司批量供货，未来高端市场将成为公司业绩增长的重点。
2. 以感光油墨为基础向 LCD 光刻胶市场进军。公司目前有光刻胶产品年产能 50 吨，主要是 LED、TN/STN 液晶显示面板上的光刻胶产品，募投的 1000 吨光刻胶化学品新产能，包括光刻胶 700 吨、配套化学品 300 吨，将瞄准高端 TFT 用光刻胶，目前正在中试阶段，预计年内就可向市场推广。其次在显示面板用化学品方面公司的 OC 胶产品也将很快推向市场，OC 胶主要是用作保护层，类似于阻焊油墨会永久的保留在面板上，其国内市场规模在 150 亿左右，目前国内主要是日本企业产品。
3. 公司通过多年的研发，掌握了感光油墨的核心技术，包括树脂合成技术、光刻胶光敏剂合成技术、配方设计及工艺控制技术等，公司感光油墨产品的树脂已经达到 99% 的自给率。
4. 盈利预测：预计公司 2016-2018 年 EPS 为 0.58、0.64、0.88 元，首次覆盖给予“买入”评级。
5. 风险提示：光刻胶新品的市场验证进程不如预期；产品应用领域过于集中的风险；应收账款发生坏账的风险。

	2015	2016E	2017E	2018E
营业收入 (百万元)	277	285	338	495
营业收入增长率	1%	3%	19%	46%
净利润 (百万元)	33	35	38	53
净利润增长率	36%	5%	9%	38%
EPS (元)	0.56	0.58	0.64	0.88
ROE	15.2%	13.8%	13.1%	15.3%
P/E	84.91	80.63	74.18	53.63
P/B	12.93	11.14	9.69	8.21

发布时间：2017年03月08日

主要数据

52 周最高/最低价(元)	49.00/9.89
上证指数/深圳成指	
50 日均成交额(百万元)	117.74
市净率(倍)	16.49
股息率	

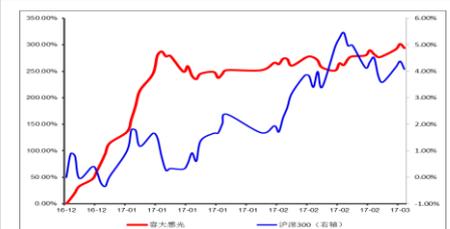
基础数据

流通股(百万股)	20
总股本(百万股)	80
流通市值(百万元)	953
总市值(百万元)	3813
每股净资产(元)	2.89
净资产负债率	

股东信息

大股东名称	林海望
持股比例	13.6%
国元持仓情况	

52 周行情图



相关研究报告

联系方式

研究员： 李朝松
 执业证书编号：S0020512080005
 电话： 021-51097188-1929
 电邮： lichao.song@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

研究助理： 陈冠雄
 执业证书编号：S0020115080009
 电话： 021-51097188-1953
 电邮： chenguanxiong@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

目 录

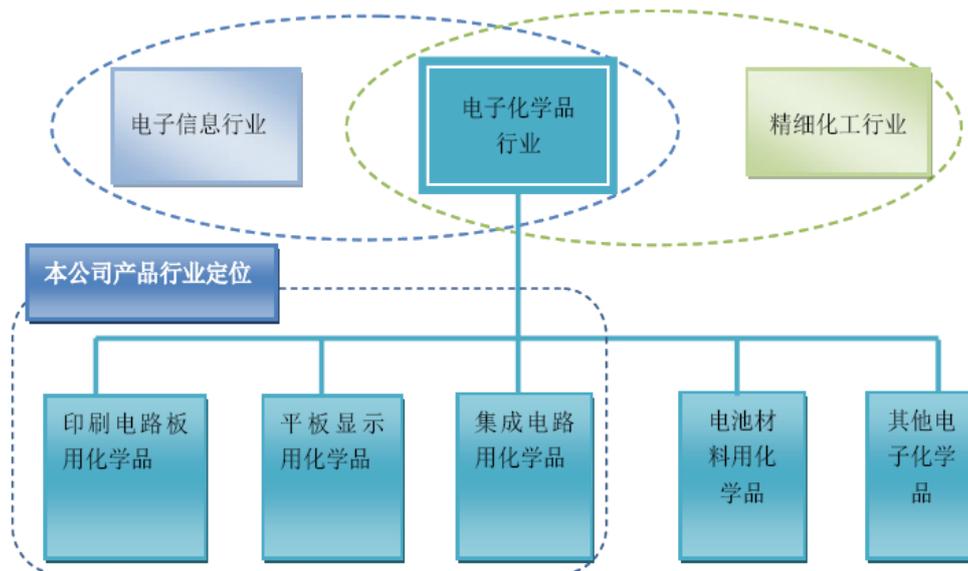
第 1 部分 公司简介	3
第 2 部分 PCB 感光油墨：发力高端市场	5
2.1 PCB 感光油墨介绍	5
2.1.1 感光线路油墨	7
2.1.2 感光阻焊油墨	9
2.2 PCB 感光油墨市场情况	10
2.2.1 PCB 板国内市场	10
2.2.2 国内感光油墨市场情况	13
2.3 公司主要优势	14
第 3 部分 其它产品：光刻胶、特种油墨	15
3.1 TFT-LCD 显示面板用光刻胶	15
3.2 特种油墨	17
第 4 部分 估值分析	18
第 5 部分 风险提示	18
附录：	19
图 1 公司产品所涉及的行业	3
图 2 公司 2016 年上半年营收构成（万元）	4
图 3 公司各产品在营收中的比例变化	4
图 4 公司近年来的营收和净利变化	5
图 5 PCB 板的制作流程	6
图 6 PCB 油墨的分类	7
图 7 干膜和湿膜形态对比	8
图 8 干膜和湿膜优点对比	8
图 9 感光线路油墨工作原理	8
图 10 感光阻焊油墨工作原理	10
图 11 2012 年全球 PCB 产值分布	11
图 12 2010-2013 年全球 PCB 产值增长情况	11
图 13 2010-2013 年中国 PCB 产值增长情况	12
图 14 2009-2014 年中国 PCB 板产量增长情况	13
图 15 PCB 油墨的成本结构	14
图 16 全球 LCD 光刻胶市场规模和增长情况	16
图 17 TFT-LCD 薄膜晶体管层上 FET 结构	17
表 1 公司产品种类以及简要介绍	4
表 2 公司营收和净利润增长情况	5
表 3 感光油墨的主要成分和各自作用	14

第 1 部分 公司简介

深圳市容大感光科技股份有限公司（以下简称公司或者容大感光）是由深圳市容大电子材料有限公司整体变更设立的股份公司，公司股份于 2016 年 12 月 20 号登陆深圳创业板上市流通。从设立以来公司就一直致力于 PCB 感光油墨、光刻胶及配套化学品、特种油墨等电子化学品的研发、生产和销售，主营业务未发生过变更。

电子化学品泛指为下游电子工业配套使用的精细化工材料，是电子材料与精细化工相结合的高新技术产品，其应用的终端产品几乎覆盖整个电子信息产业，包括信息通讯、消费电子、家用电器、汽车电子、节能照明、自动控制、航空航天、国防军工等领域。公司产品主要应用在 PCB、平板显示（液晶显示、触摸屏等）、集成电路、精密金属加工等领域。

图 1 公司产品所涉及的行业



资料来源：招股说明书，国元证券研究中心整理

经过多年发展，公司的主要产品包括 PCB 感光油墨、光刻胶及配套化学品、特种油墨这三大系列多种规格的电子化学产品(表 1)。公司的 PCB 感光油墨主要应用于 PCB 领域，按用途不同又可分为 PCB 感光线路油墨、PCB 感光阻焊油墨和其他油墨等，公司的 PCB 感光线路油墨具备以下特点：感光速度快、解像度高、附着力好、抗电镀、抗蚀刻性好、容易褪膜等特点；公司的 PCB 感光阻焊油墨除具备常规性能外，还有工艺使用宽容度大、耐热冲击性好、批次稳定性高等特点。公司的光刻胶产品主要包括紫外线正胶、紫外线负胶两种产品以及稀释剂等配套化学品，主要应用于平板显示、半导体及集成电路等领域。公司的特种油墨产品主要用于触摸屏、视窗玻璃、智能手机等产品的精密加工领域。

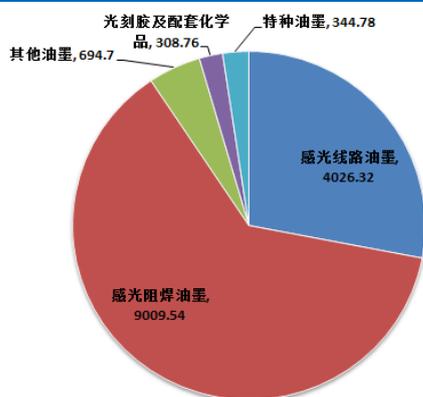
表 1 公司产品种类以及简要介绍

产品系列	产品类别	代表产品	主要功能	应用领域
PCB油墨	感光线路油墨	内层感光线路油墨； 外层感光线路油墨	将电子线路图形转移到PCB板上	用于单面板、双面板、多层板等各种PCB板
	感光阻焊油墨	丝网印刷型感光阻焊油墨； LED板用白色感光阻焊油墨； 静电喷涂型感光阻焊油墨	可对所覆盖精密电子线路发挥绝缘、防潮、防高温、防腐蚀等保护作用	用于单面板、双面板、多层板等各种PCB板
	其他油墨	紫外光固化防焊油墨； 紫外光固化文字油墨； 紫外光固化线路油墨	可直接用丝印方式将图形转移到基材上	通常用于单面PCB板
光刻胶及配套化学品	光刻胶	紫外正性光刻胶； 紫外负性光刻胶	将掩膜板上图形转移到基材上	半导体、平板显示、IC制造等领域
	配套化学品	电子级稀释剂； 电子级清洗剂	调节光刻胶粘度、清洗基材适应各种工艺要求	
特种油墨	客户定制	剥离盖板切割保护油墨； 精密五金件制造油墨	精密加工过程中，对玻璃、五金件起到保护作用	触摸屏、视窗玻璃、智能手机等精密加工

资料来源：招股说明书，国元证券研究中心整理

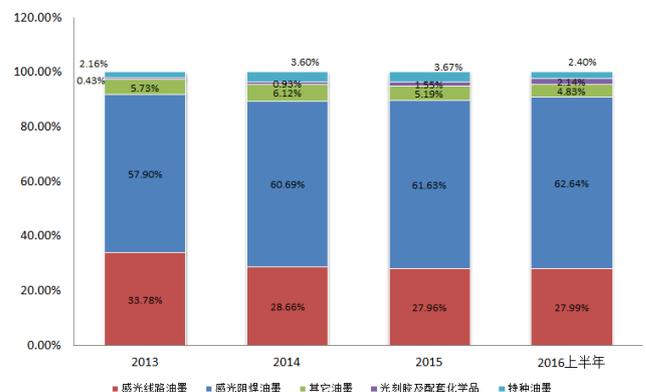
公司目前的年营收规模在3亿左右，这三大系列产品中PCB感光油墨产品在营收中占比最高，2016年上半年PCB感光油墨占营收的比例超过95%（图 2），并且这一比例在最近几年一直都保持着相对稳定。PCB感光油墨细分产品中又以阻焊油墨所占份额最高，最近几年阻焊感光油墨一直都维持60%以上的营收份额（图 3）。

图 2 公司 2016 年上半年营收构成（万元）



资料来源：公司年报，国元证券研究中心整理

图 3 公司各产品在营收中的比例变化



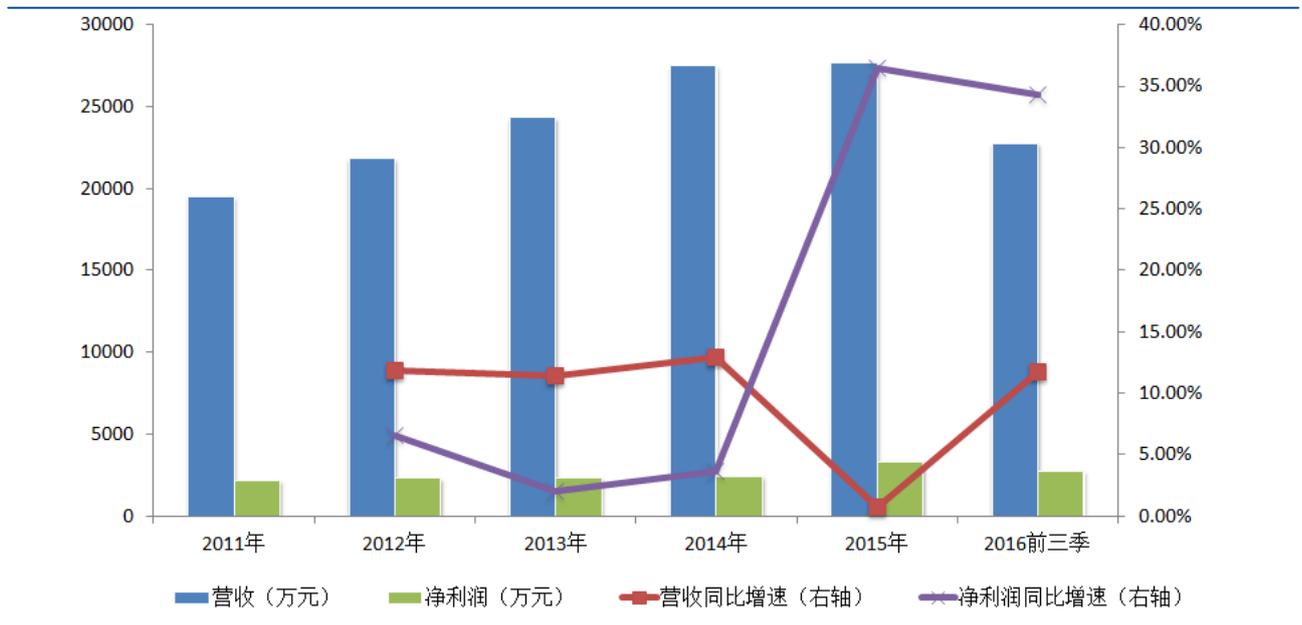
资料来源：公司年报，国元证券研究中心整理

公司营收一直保持较稳定的状态，增速一直保持在10%左右；净利润在2015年出现较快速度增长，增速超过30%，2016年也延续着这一快速增长的趋势（图 4）。

表 2 公司营收和净利润增长情况

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016 前三季
营收（万元）	19523.33	21843.29	24341.53	27497.23	27697.84	22783.89
营收同比增速（右轴）		11.88%	11.44%	12.96%	0.73%	11.75%
净利润（万元）	2168	2309.74	2356.26	2440.89	3330.28	2758.13
净利润同比增速（右轴）		6.54%	2.01%	3.59%	36.44%	34.28%

图 4 公司近年来的营收和净利变化



资料来源：Wind，国元证券研究中心整理

第 2 部分 PCB 感光油墨：发力高端市场

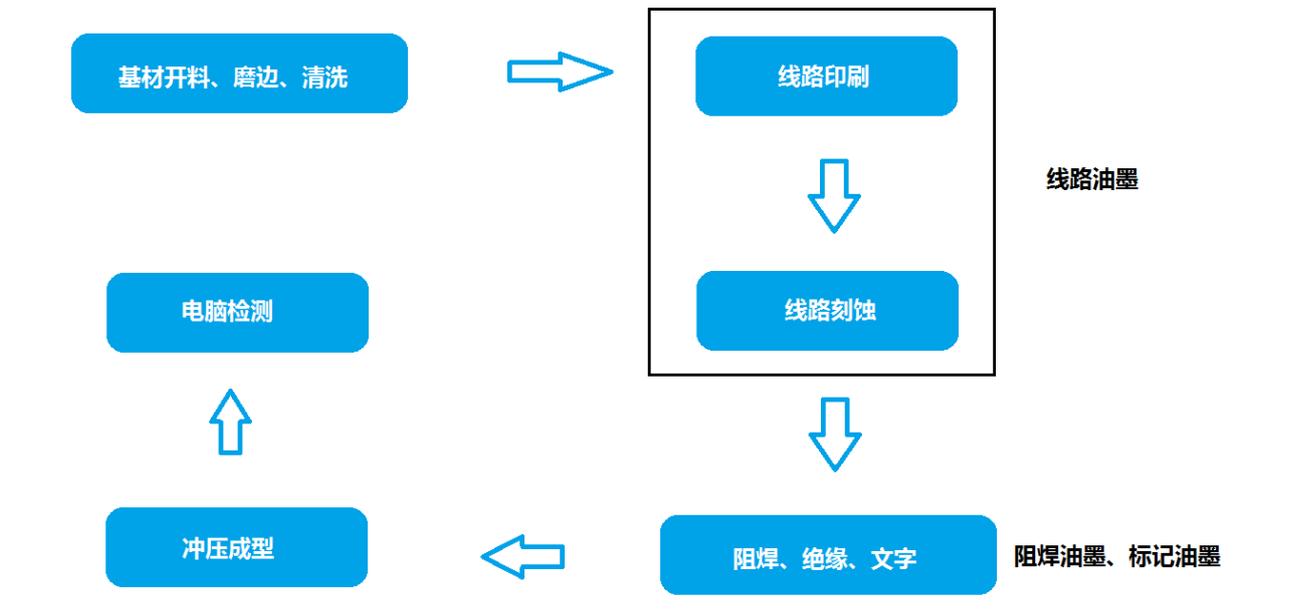
公司 PCB 感光油墨产品包括感光线路油墨、感光阻焊油墨以及紫外固化油墨，主要产品是感光阻焊油墨和感光线路油墨，PCB 感光油墨在 2016 年上半年占到公司营收的 95%。公司是行业内生产 PCB 感光油墨产品品种最为齐全的企业之一，并且掌握了与感光油墨生产配套的树脂合成技术、光敏剂合成技术、配方设计及工艺控制技术核心技术，产品市场竞争力强劲，未来将借助技术优势向静电喷涂油墨、LDI 油墨、IC 载板用油墨等高端市场发力。

2.1 PCB 感光油墨介绍

PCB感光油墨是指用来将电子线路图案转移到PCB板上或者保护PCB板上线路防止其被刻蚀的成膜物质，它PCB油墨的一种。PCB油墨按着用途来分可以分为线路油墨、阻焊

油墨、标记油墨等。线路油墨主要用于PCB板制作流程中的线路印刷和刻蚀，作用是将电子线路图案转移到PCB板上；阻焊油墨主要用于保护线路以及起到绝缘等作用；标记油墨亦称字符油墨，在单面板、双面板和多层板上均有使用（图 5）。

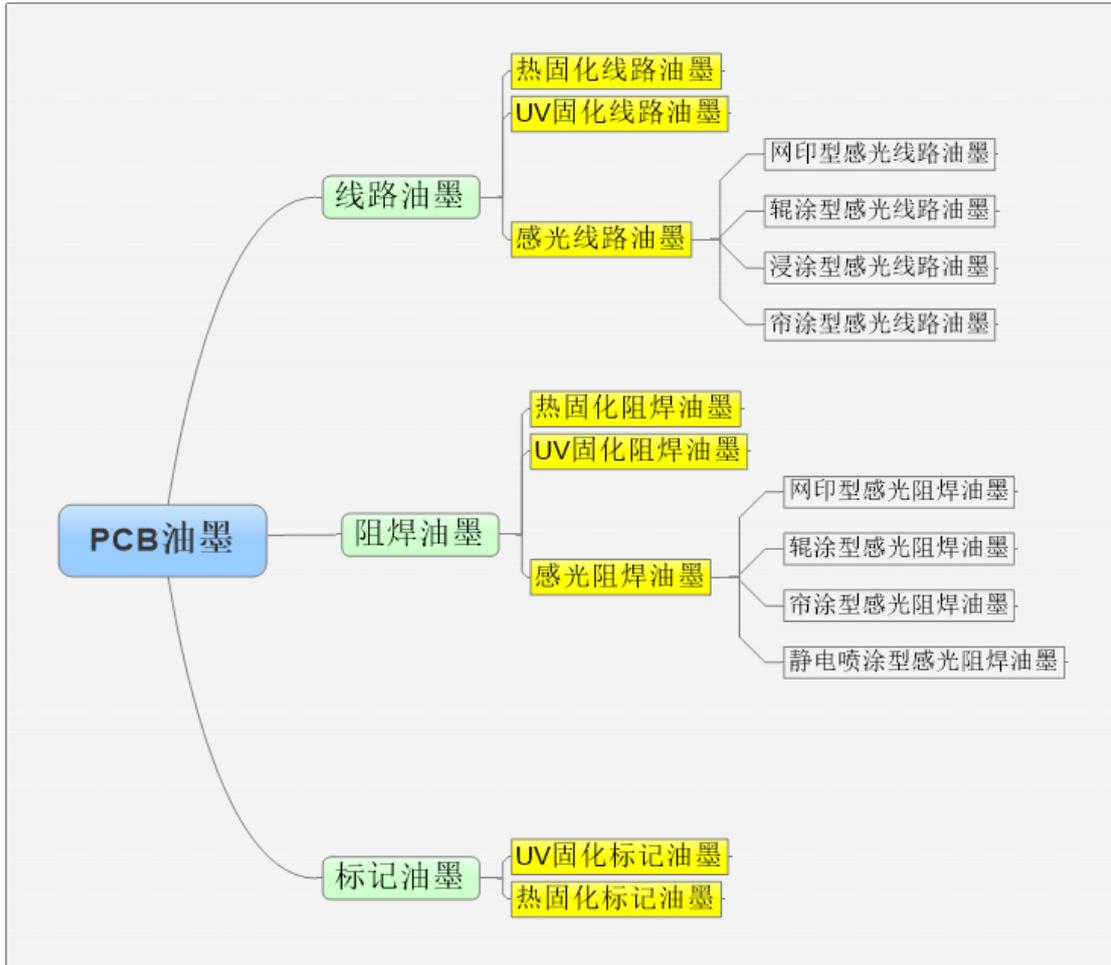
图 5 PCB 板的制作流程



资料来源：国元证券研究中心整理

PCB 油墨按用途可以分为线路油墨、阻焊油墨、标记油墨等，如果按固化方式可以分为热固化油墨、UV（紫外线）固化油墨、感光成像型油墨（也就是通常说的感光油墨），而如果按着涂布方式分又可以分为网印型、辊涂型、浸涂型等等，从图 6 中可以看到整个 PCB 油墨的分类。感光油墨以光成像原理直接转移电子线路图形（即采用底片接触曝光成像实现电子线路图形转移至 PCB 板上），可避免网印所带来的渗透、污点、阴影、图像失真等缺陷，可以使电子线路图形精确度达到 50 微米，因此随着技术的进化，无论是在线路油墨中还是阻焊油墨中，感光油墨已成为在 PCB 制造领域使用量最大的油墨。

图 6 PCB 油墨的分类



资料来源：公开资料，国元证券研究中心整理

2.1.1 感光线路油墨

用于线路印刷和刻蚀的产品主要有干膜和线路油墨（也就是湿膜），其中线路油墨按固化方式分类有热固化线路油墨、UV（紫外光）固化线路油墨和感光成像型线路油墨（简称感光线路油墨）。热固化和UV型主要适用于线宽200 μ m以上的单面PCB板的生产，感光型适用于制作精细、高密度双面和多层PCB板，它具有重复性好、分辨率高的特点，是目前线路油墨的主要品种。因此目前线路印刷和刻蚀的主要品种是干膜和感光线路油墨（图 7）。

干膜是美国杜邦公司（Du Pont）在60年代首先发明的，之后由于其使用方便、对工作环境要求低、分辨率高等优点，迅速在下游PCB板行业得到应用，直到感光线路油墨发展起来，其份额才下滑。根据辐射固化专业委员会的数据，2013年的时候我国干膜和湿膜（感光线路油墨）的应用比例分别为65%和35%，然而感光线路油墨的份额迅速增加，目前估计PCB行业内二者的应用比例在一半一半，这主要是因为：

1. 感光线路油墨优点明显（图 8），并且其价格显著低于干膜（成本较干膜低35%左右），而利用率高达95%以上；
2. PCB板持续向高精密、高集成、轻薄化方向发展，目前多层板已经是份额最大的PCB板品种，而多层板厂用湿膜来完成内层板线路图形的加工，用于膜完成外层板线路

- 图形的加工已逐步成为行业共识，随着层数的增加湿膜的用量也将增加；
- 涂布方式的发展也将促进感光线路油墨的使用。虽然目前PCB板行业主流还是网印涂布，但随着香港和台湾印制板厂的内迁，先进的涂布方式(如：喷涂、静电喷涂、帘涂等)已经传入中国内地，并将会逐步普及，这对感光线路油墨的推广会起到很大的促进作用。

图 7 干膜和湿膜形态对比



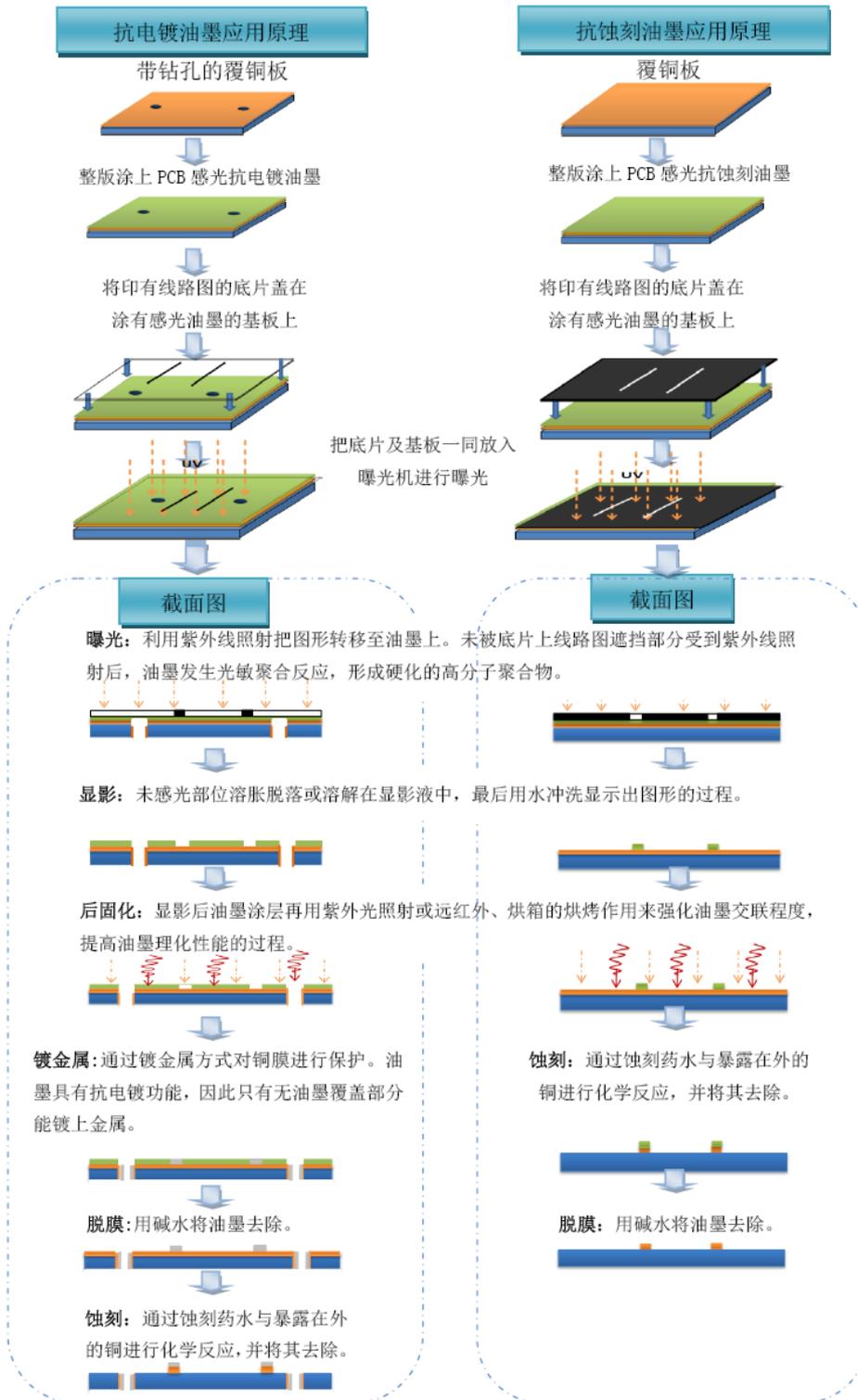
资料来源：公开资料，国元证券研究中心整理

图 8 干膜和湿膜优点对比

<p>干膜优点：</p> <p>干膜操作简单便捷，对设备要求低，设备便宜，前期设备投入小；</p> <p>对作业环境清洁度要求低；</p> <p>干膜可以淹孔，而湿膜不能淹孔；</p> <p>便于运输储存；</p>	<p>湿膜优点：</p> <p>湿膜分辨率高，湿膜可以做到25um以下，而干膜一般在50um；</p> <p>湿膜价格便宜，只有干膜的1/3左右，综合生产成本可以下降30~50%左右；</p> <p>湿膜填充性和附着力好，在表面不平整以及需要膜非常薄的时候有优势；在细密线板的加工中，干膜容易开路、断裂；</p> <p>设备利用率高，湿膜显影速度增加了30%，蚀刻速度增加10~20%，退膜速度也有相应增加；</p> <p>干膜会产生板变膜碎，容易造成作业环境污染；</p>
--	--

资料来源：公开资料，国元证券研究中心整理

图 9 感光线路油墨工作原理



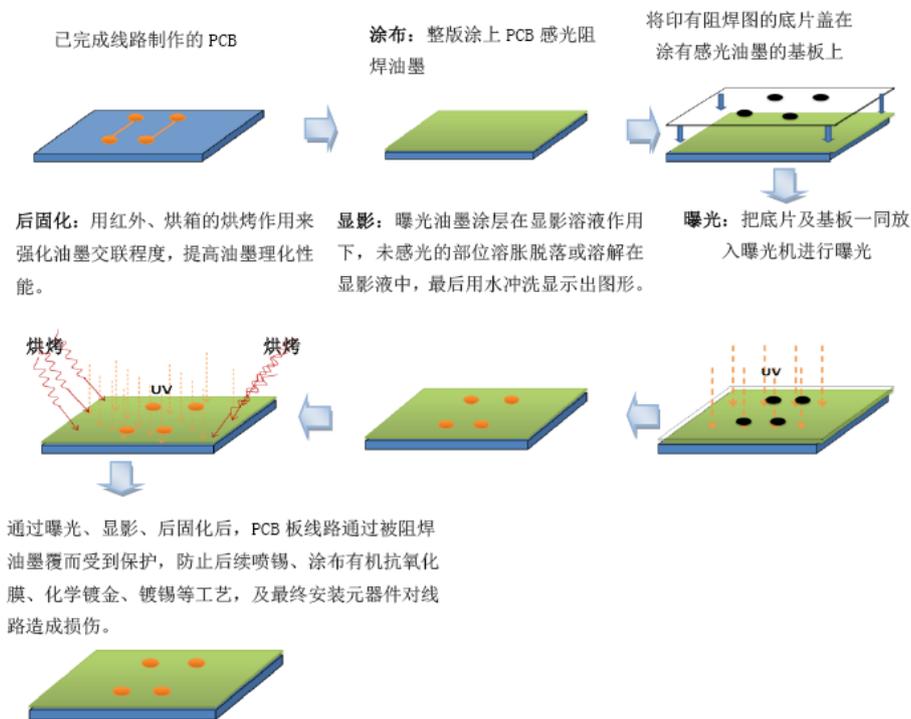
资料来源: 公司招股说明书, 国元证券研究中心整理

感光线路油墨按其用途又分为抗电镀油墨和抗蚀刻油墨, 原理都是利用紫外线照射把图形转移到PCB板上(图 9): 被照射的部分油墨会形成高分子聚合物而在显影时保留下来, 而未感光的部分在显影时就会被洗掉(其实就是负性光刻胶的原理)。

2.1.2 感光阻焊油墨

阻焊油墨要永久地留在印制板表面，起到在吹Sn时（给焊盘和孔壁涂上Sn）保护线路、绝缘等作用，按固化方式分类其可分有热固型阻焊油墨、紫外光固化型阻焊油墨和感光成像型阻焊油墨（简称感光阻焊油墨）。无论是热固阻焊油墨还是UV阻焊油墨，其涂布方法均是网印图形露出印制板的焊盘，但是随着印制板图形和焊盘的线条、线间距逐渐变小变密，用泵来网印图形的方法已经无法满足要求，因此随着帘幕涂布（帘涂）技术的发展，及印制板线条密度的普遍增加，使得感光阻焊油墨不断应用普及到大中小企业中。目前适于高密度印制板的只有感光阻焊油墨，它除了具备热固和UV阻焊性能外，最突出的就是它的分辨率优势（基本和感光线路油墨相当），而热固阻焊油墨和UV固化油墨都只能用于单面和低档的电子产品印制板。感光阻焊油墨根据涂布方式又可分为网印型、辊涂型、帘涂型、静电喷涂型等。

图 10 感光阻焊油墨工作原理



资料来源：公司招股说明书，国元证券研究中心整理

感光阻焊油墨的工作原理类似于感光线路油墨，被照射的部分油墨会形成高分子聚合物而在显影时保留下来，而未感光的部分在显影时就会被洗掉，只不过它不同于线路油墨，它会永久的残留在PCB板上（图 10）。

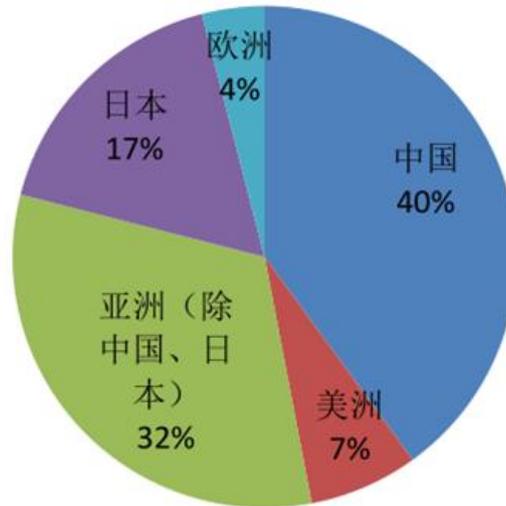
2.2 PCB 感光油墨市场情况

2.2.1 PCB 板国内市场

感光油墨的下游行业是PCB板行业，其需求直接受下游PCB板行业发展的影响。

目前全球主要PCB制造区域有中国、日本、台湾、韩国、美洲、欧洲等，2012年中国大陆的PCB产值已经占到了全球份额的40%，而产量已经超过全球的60%，是全球最重要的PCB市场（图 11）。

图 11 2012 年全球 PCB 产值分布

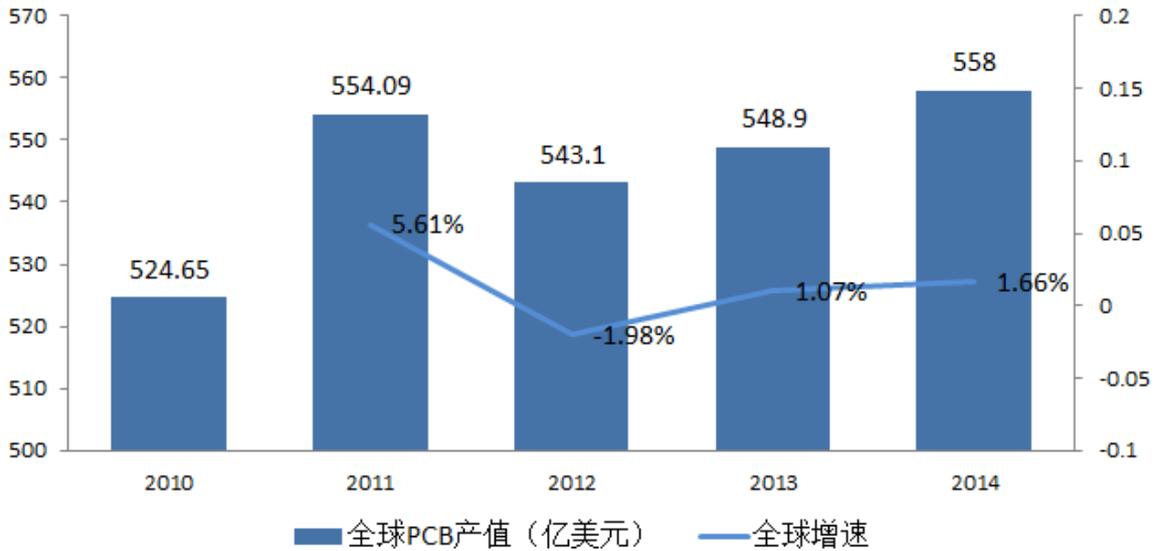


资料来源：智研咨询，国元证券研究中心整理

据Prismark统计，中国是从2006年开始超过了日本成为全球产值最大、增长最快的PCB制造基地，并已成为推动全球PCB行业发展的主要增长动力，从2008年至2013年，中国PCB产值的年均复合增长率达到9.4%，高于全球增长水平（图 12、图 13）。

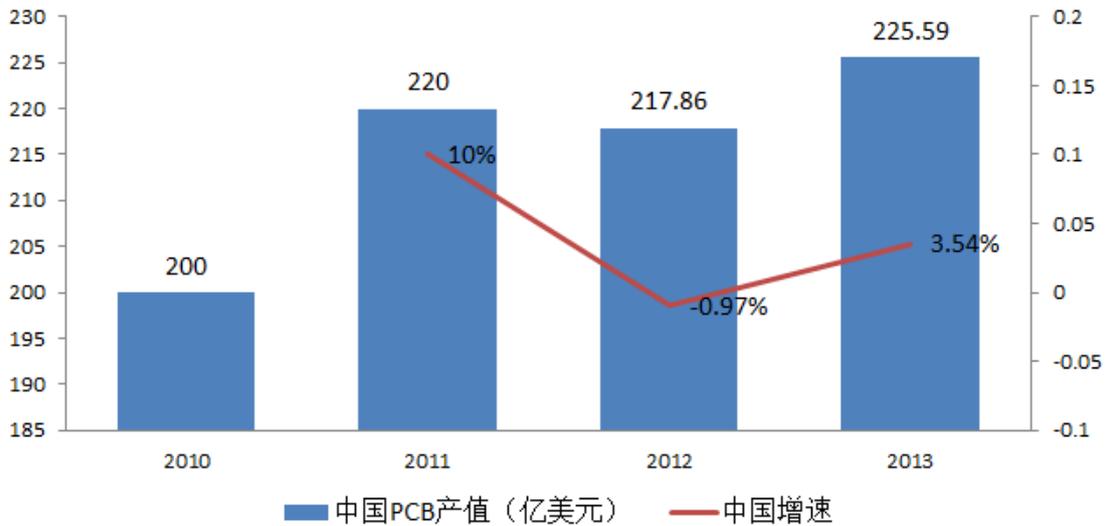
2013年中国大陆PCB产值达到225.59亿美元，占全球PCB总产值的41.1%，全球PCB产值同比微增长1.07%，其中日本（-11.4%）、欧洲（-6.0%）、美国（-3.6%）都是负增长，中国台湾是1.5%，而中国增长率为3.54%，是全球增长率最高的国家。另据中国产业信息网发布的《2016-2022年中国光刻胶行业分析及发展趋势研究报告》预测，到2017年时中国PCB产值将达到289.72亿美元，将占全球总产值的44.13%。

图 12 2010—2013 年全球 PCB 产值增长情况



资料来源: Prisma, 国元证券研究中心整理

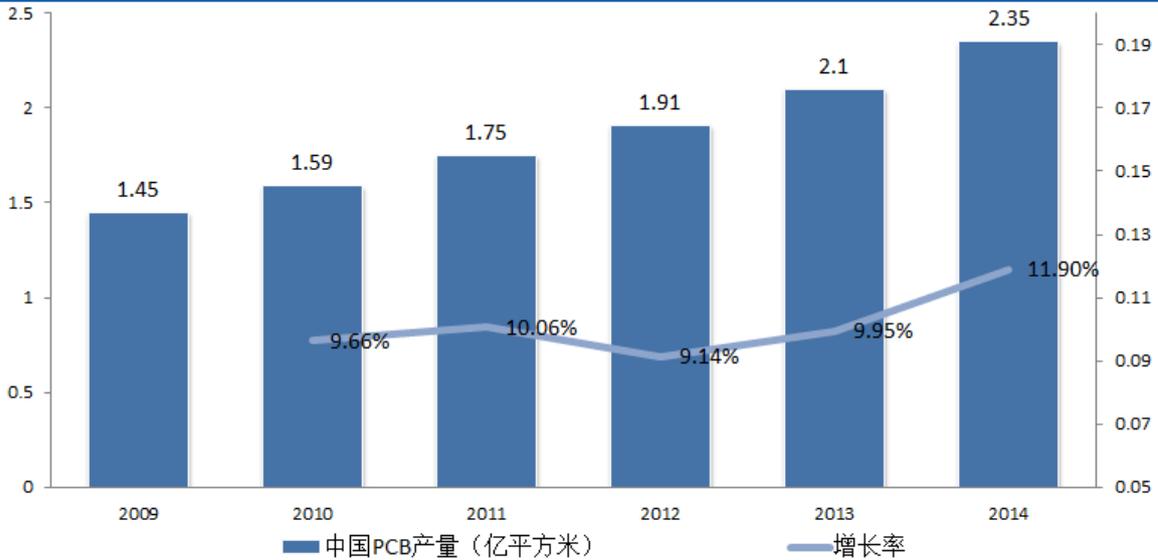
图 13 2010-2013 年中国 PCB 产值增长情况



资料来源: Prisma, 国元证券研究中心整理

从产量上来看,根据 Prisma 统计数据显示,2012 年美洲和欧洲的 PCB 产量分别为 480 万平方米和 590 万平方米,日本的产量为 1400 万平方米,中国 2012 年 PCB 产量为 18170 万平方米,远远高于世界其他各生产区域;2013 年全球 PCB 总面积达 2.98 亿平方米,其中中国 PCB 总面积约 1.91 亿平方米,占全球总量的 64%。另外据中国产业信息网发布的《2016-2022 年中国 PCB 电路板行业深度研究与未来投资战略分析报告》的数据(在数字上与 Prisma 统计的结果不一致,但基本相差不大),**2010-2014 年中国 PCB 板产量一直保持在 10% 左右的速度增长(图 16),这一增速在未来几年预计能够延续下去。**

图 14 2009—2014 年中国 PCB 板产量增长情况



资料来源：中国产业信息网发布的《2016—2022 年中国 PCB 电路板行业深度研究与未来投资战略分析报告》，国元证券研究中心整理

2.2.2 国内感光油墨市场情况

根据国内PCB板的产量占据全球60%以上的份额，可以推断国内对PCB用感光材料的需求也应该占据全球60%以上的份额。2013年单是干膜国内使用量就达5.96亿平方米，占到了全球消费量的59.7%。

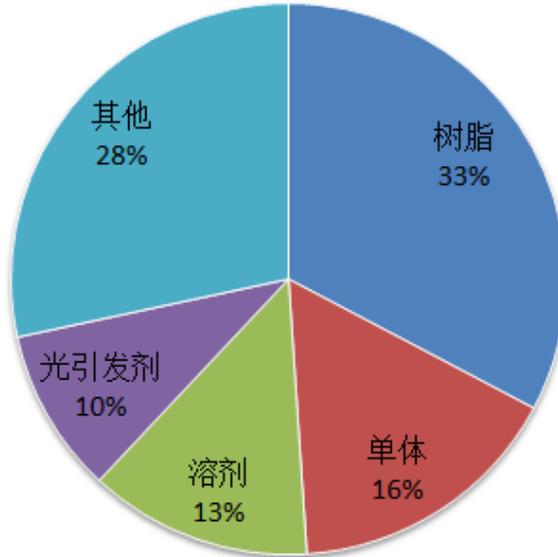
如果中国PCB产量仍然保持每年10%的速度增长，对PCB用感光材料的消费量也将保持10%的速度增长，特别是感光线路油墨对干膜市场的不断渗透，增长速度将高于10%。据行业统计数据显示，2013年国内对PCB阻焊油墨的年需求量约为32000吨，国内对PCB线路油墨的年需求量约为10000吨，而根据辐射固化专业委员会预计2016年国内感光线路油墨需求将增长到3.78万吨，保守按照感光线路油墨价格每吨4万元计算，2016年中国市场规模达到15亿元，2017年中国市场规模将上升到16亿元，感光阻焊油墨的市场需求量大概为感光线路油墨的2倍，因此2016年预计需求在7.5万吨左右，市场规模在30-40亿。另外根据国内CPCA 协会提供的数据，每平方米PCB 约需油墨0.5kg，因此根据国内PCB的产量可以测算出目前国内每年需要的PCB油墨在12万吨左右，整体PCB油墨市场规模在50-60亿，这与刚才的估计大体一致。

感光油墨还处于进口替代的进程当中，国内企业有望进一步扩大市场占有率。然而不论是在国内感光油墨市场还是干膜市场，特别是干膜市场主要市场份额都被国外企业所占据。全球干膜厂家主要有7家，分别为台湾长兴化学、台湾长春化工、日本旭化成、日本日立化成、美国杜邦、韩国KOLON、意大利莫顿公司，其中台湾长兴化学、日本旭化成、日本日立化成这三家就占据了全球市场份额80%以上，在国内干膜市场外企也占据了98%以上市场份额。感光油墨市场情况稍微好些，全球PCB油墨市场的主要生产商有日本太阳油墨、TAMURA制作所、容大感光、广信材料等公司，《国产印制电路油墨发展战略研究》中的数据显示在国内PCB油墨市场上外资企业约占市场的36%，外商、港商及台资企业约占18%，国内私营企业约占42%，研究型企业约占4%，国内企业占据份额已经将近50%，其中公司在感光线路油墨市场上占据了25%的国内市场、在阻焊油墨市场上占据了10%的国内市场。

2.3 公司主要优势

PCB油墨的主要原材料包括：树脂、单体、溶剂、光引发剂（光增感剂、光致产酸剂）等（表 3）。其中树脂是研制电子感光化学材料最核心的原料，树脂的合成技术是PCB油墨生产企业的核心竞争力之一，在成本构成中，树脂占到PCB油墨成本的32%左右，是主要的成本来源（图 15）。

图 15 PCB 油墨的成本结构



资料来源：公开资料，国元证券研究中心整理

表 3 感光油墨的主要成分和各自作用

原料	作用
树脂	是比例最大的组份，构成感光油墨的基本骨架，决定曝光后感光油墨的基本性能，包括硬度、柔韧性、附着力、曝光前和曝光后对特定溶剂的溶解度产生变化、光学性能、耐老化性、耐蚀刻、热稳定性等。
单体	含有可聚合官能团的小分子，也称为活性稀释剂，一般会参加光固化反应，降低光固化体系的黏度，同时调节光固化材料的各种性能。
光引发剂	是感光油墨的关键组份，对感光油墨的感光度、分辨率等起决定性作用。因产生的活性中间体不同，可分为自由基型光引发剂和阳离子型光引发剂。
助剂	根据不同的用途添加的颜料、固化剂、分散剂等调节性能的添加剂

资料来源：公开资料，国元证券研究中心整理

公司通过多年的研发，掌握了感光油墨的核心技术，包括树脂合成技术、配方设计及工艺控制技术等，公司感光油墨产品的树脂已经达到 99%的自给率：

1. 树脂合成技术

树脂是决定PCB油墨、光刻胶及特种油墨产品性能最核心的材料。树脂合成技术是指运用化学分子结构原理、合成工艺控制技术，根据实际产品的应用要求及性能要求而设计

的具有特定分子结构的可满足特定应用要求的制造技术。

目前，公司拥有感光线路油墨树脂、感光阻焊油墨树脂、附着力增强感光阻焊油墨树脂、柔性LED板用阻焊油墨树脂、耐高温不黄变高透光率树脂、水溶性树脂等合成技术。

2、配方设计及工艺控制技术

公司感光线路油墨配方技术可以达到解像度、抗蚀刻性和退膜速度等各个性能的最佳平衡点，以满足不同客户的性能要求，还可以依据客户不同的工艺条件要求进行设计，例如丝印型油墨对触变性的要求，辊涂型、喷涂型油墨对溶剂的要求等。

公司感光阻焊油墨的配方技术可以实现客户对油墨耐化学、绝缘、防潮、耐热等不同性能的要求，同时可以满足不同工艺对油墨产品在时间宽容度、感光速度、紫外光透明性、显影性、表面张力、附着力、收缩应力和表面硬度等方面的要求。

公司已经在感光线路油墨市场上占据了25%的国内市场、在阻焊油墨市场上占据了10%的国内市场，目前感光油墨年产能为8000吨左右（感光线路油墨大概40%，感光阻焊油墨60%），已经处于满产满销状态，未来随着募投项目10000吨感光油墨的投产，市场份额有望进一步扩大。目前募投项目进展顺利，厂房建设即将完成，预计今年内可以投产。同时公司正在打开静电喷涂油墨高端市场，静电喷涂将是阻焊油墨涂布工艺的主流技术，目前这一块油墨市场主要被国外企业占据，公司经过多年开拓，已经给崇达电路和深南公司批量供货，未来高端市场将成为公司业绩增长的重点。

公司研发实力强大，有40多人的研发团队，其中硕士以上学历人数在10人以上，同时与国内研究感光材料的著名科研院所都有紧密合作。公司储备的技术项目众多，预计能够很快推向市场的感光油墨新产品有IC载板油墨、LDI（直接曝光）油墨（深南公司和崇达电路已经在实验），其次水性感光线路油墨的进展也很快。

第3部分 其它产品：光刻胶、特种油墨

3.1 TFT-LCD 显示面板用光刻胶

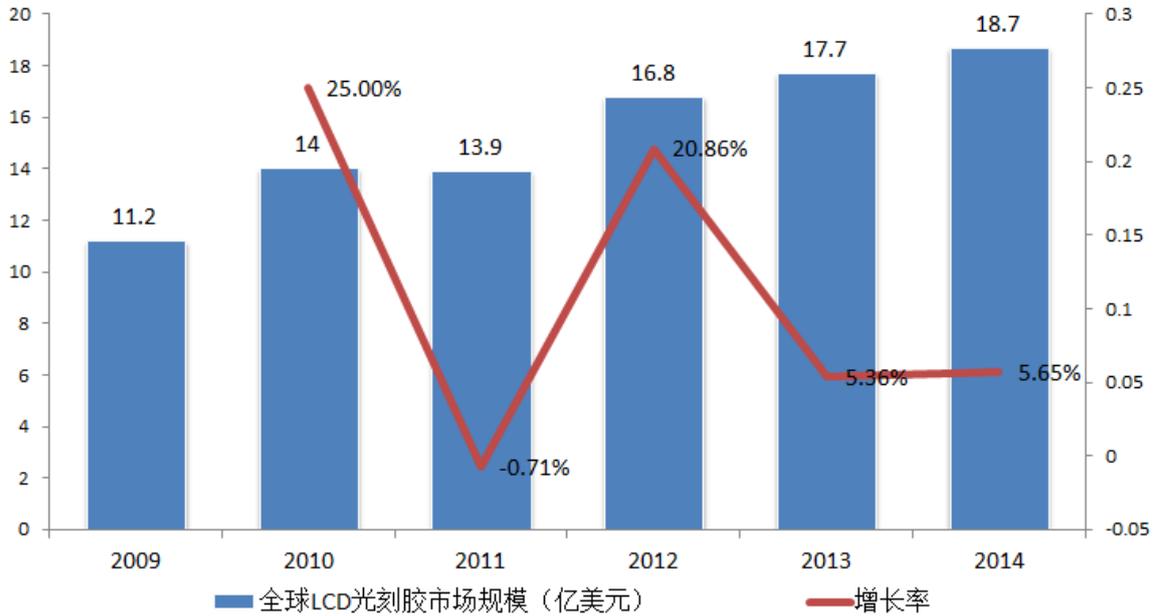
全球液晶单体的用量从2009年的531吨增长到2012年的705吨，年复合增长率为10%，液晶面板的面积与液晶单体的消耗成正比，因此可以推断近几年全球TFT-LCD面板的产量已进入平稳增长期，年复合增长率维持在10%左右。2012年我国大尺寸液晶面板出货量达到7600万片，占全球大尺寸出货量的9.8%；2013年出货量保持47.6%的同比增速，达到1.1亿片，增速远远高于全球平均水平，全球市场占有率将达13.3%，同比上升3.5个百分点，市场潜力巨大。

TFT-LCD产业链中，高附加值部分体现在两端，即原材料供给和终端产品销售，毛利率可以达到50%以上，处于中间环节的制造附加值最低，毛利率在-25%到30%之间产业周期性波动较大。因此上游材料公司具有显著的高附加值优势。

TFT-LCD显示面板用光刻胶是TFT-LCD上游原材料的一个重要品类，按用途可以分为触摸屏用光刻胶、彩色滤光片用光刻胶、薄膜晶体管层（TFT）用光刻胶。2014年全球TFT-LCD光刻胶市场规模为18.7亿美元，2013年以来增长率在5%左右，预计未来几

年 TFT-LCD 光刻胶的需求增速为 4-6% (图 16)。

图 16 全球 LCD 光刻胶市场规模和增长情况



资料来源：公开资料，国元证券研究中心整理

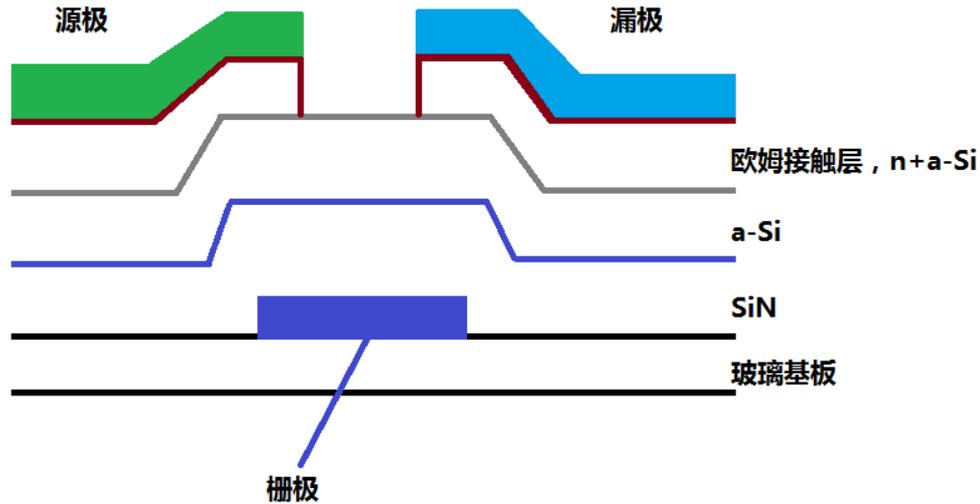
触摸屏用光刻胶主要是在玻璃基板上沉积 ITO 制作触摸电极用，其国内市场在 1.1-1.5 亿元。

彩色滤光片用光刻胶用来制作彩色滤光片，包括彩色光刻胶和黑色光刻胶。彩色滤光片是液晶显示器实现彩色显示的关键器件，占面板成本的 14-16%，彩色光刻胶和黑色光刻胶是制备彩色滤光片的核心材料，在彩色滤光片材料成本构成中，彩色光刻胶和黑色光刻胶占整体成本的 27%左右。作为 LCD 面板制造的核心上游材料，2013 年全球彩色光刻胶市场规模为 46.75 亿元，销售数量 14000 吨；2013 年全球黑色光刻胶市场规模 11.48 亿元，销售数量 3300 吨。彩色光刻胶行业技术壁垒高，日本、韩国、台湾是彩色光刻胶的主要生产地区，主要生产商有 JSR、LG 化学、CHEIL、TOYO INK、住友化学、奇美、三菱化学，占全球产量逾 90%。近几年，台湾达兴、新应材逐步进入彩色光刻胶行产业。中国在该领域目前处于起步发展阶段。黑色光刻胶行业的集中度更高，日本和韩国是主要生产地区，主要生产商有 TOK、CHEIL、新日铁化学、三菱化学、ADEKA，占全球产量逾 90%。

TFT 用光刻胶主要用来在玻璃基板上制作场效应管 (FET)，主要是要通过沉积、刻蚀等工艺在玻璃基板上制作出场效应管的源、栅、漏极并形成导电沟道层，现在 TFT-LCD 上的主流 FET 结构是反交错结构 (图 17)：首先在玻璃基板上连续沉积 ITO 膜 (厚 20~50nm) 和 Cr 膜 (厚 50~100nm)，并光刻图形，然后连续沉积绝缘栅膜 SiN (厚约 400nm)；然后在沉积出 a-Si (非晶硅层，用作导电沟道) (厚 50~100nm) 和 n+a-Si 层 (欧姆接触层，应该是掺杂的非晶硅)，并光刻图形沉积 Al 膜，光刻漏源电极；最后以漏源电极作掩膜，自对准刻蚀象素电极上的 Cr 膜和 TFT 源漏之间 n+a-Si 膜。交错结构的 SiN, a-Si 和 n+a-Si 三层 (或其中二层) 可以连续沉积，适合流水作业，又

可减少交叉污染，交错结构已成为主流，它不仅对 a-Si，SiN，n+a-Si 可连续作业，而且栅极在下的倒栅还可以作遮光层(不需另设遮光层)。每一个场效应管都用来驱动一个像素下的一种颜色对应的液晶，因此需要很高的精确度，一般都是正性胶，国内市场规模在 5-6 个亿，但主要是国外企业生产，基本没有国内企业能够量产，公司的募投资项目新增光刻胶产品主要是 TFT 用光刻胶。

图 17 TFT-LCD 薄膜晶体管层上 FET 结构



资料来源：公开资料，国元证券研究中心整理

公司掌握了光刻胶用光敏剂合成技术。公司运用先进的离子交换、重结晶等技术生产出适合液晶显示器用的光刻胶所需的低金属离子重氮萘醌系列光敏剂。该技术克服了国内同类产品金属离子含量偏高的缺点，同时降低了原材料成本。而且公司可以根据不同光刻胶应用领域工艺条件，针对涂布方式、曝光、显影、分辨率、感光性、耐热性、刻蚀方式等不同要求，优选合适的光敏剂、树脂、溶剂、助剂等，调配出不同工艺需求的光刻胶产品。公司生产的平板显示用光刻胶，通过生产工艺设备设计、材质选择、生产工艺过程控制等关键技术，解决了微小颗粒去除、痕量金属杂质控制、水分控制、微量添加剂定量添加、光刻胶批次稳定性控制等关键技术。

公司目前有光刻胶产品年产能 50 吨，主要是 LED、TN/STN 液晶显示面板上的光刻胶产品，募投的 1000 吨光刻胶化学品新产能，包括光刻胶 700 吨、配套化学品 300 吨，将瞄准高端 TFT 用光刻胶，目前正在中试阶段，预计年内就可向市场推广。其次在显示面板用化学品方面公司的 OC 胶产品也将很快推向市场，OC 胶主要是用作保护层，类似于阻焊油墨会永久的保留在面板上，其国内市场规模在 150 亿左右，目前国内主要是日本企业产品。

3.2 特种油墨

公司的特种油墨主要是用于精密加工过程中对玻璃、五金件起到保护作用，在苹果 iPhone5、5s 的后盖加工时都采用了公司特种油墨来做保护，但是 iPhone6、6s 和 7 都

没有用公司的特种油墨，而是用干膜来保护。除了能对后盖做保护外，公司的特种油墨也能对手机前盖板玻璃做保护作用，目前新品 3D 盖板玻璃保护用膜正被比亚迪试用，有望开启这一块市场。

第 4 部分 估值分析

关键假设：

1. 感光油墨产品稳定增长，新建产能年中顺利投产，产量、销量进一步增长；
2. 光刻胶新品 2017 年进入市场，2018 年开始放量。

预计公司 2016-2018 年 EPS 为 0.58、0.64、0.88 元，给予“买入”评级。

第 5 部分 风险提示

1. 光刻胶新品的市场验证进程不如预期；
2. 产品应用领域过于集中的风险；
3. 应收账款发生坏账的风险。

国元证券投资评级体系：

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
	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	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
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	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
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	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
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上		

分析师声明

作者具有中国证监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