

化学制品行业

电子级 HF、光刻胶、OLED 材料等具有良好发展前景

核心观点:

- **电子化学品是电子工业重要的支撑材料**
电子化学品是指为电子工业配套的精细化工产品，是电子工业重要的支撑材料之一。电子化学品的质量优劣，不但直接影响电子产品的质量，而且对微电子制造技术的产业化有重大影响。电子工业的发展要求电子化学品产业与之同步。
电子化学品的产品和技术范围很广。产品范围：包括气体、各类金属、塑料、树脂、陶瓷、普通的和高纯度的有机或无机化合物和混合物。技术范围：感光化学、电化学、高温等离子物理、激光辐射反应和聚合成型等。
- **电子级氢氟酸：半导体制程中的主要清洗剂**
电子级氢氟酸是氟精细化学品的一种，主要用于去除氧化物。电子级氢氟酸主要运用在集成电路、太阳能光伏和液晶显示屏等领域，其中第一大应用市场是集成电路领域，约占电子级氢氟酸总消耗量的 47%；其次是太阳能光伏领域，占比 22.1%；液晶显示器领域，占 18.3%。
近年来，随着我国微电子工业的高速发展，我国逐步成为全球较大的液晶显示器（LCD）产业基地，用于集成电路（IC）、薄膜液晶显示器（TFT-LCD）和半导体等清洗和蚀刻剂的电子化学品的需求越来越大，国内优势企业的竞争力正在不断增强，长期成长空间巨大。
- **光刻胶：我国中高端需求还存在较大缺口，国产化替代空间较大**
光刻胶又称光致抗蚀剂，是利用化学反应进行图像转移的媒体，是由感光树脂、光引发剂、溶剂等主要成分组成的对光敏感的混合液体。国产低端光刻胶已有规模量产，中端已获突破，高端光刻胶尚属空白。随着国内企业技术进步，光刻胶产量也在逐年增加，但需求端依然存在较大缺口。
- **OLED 发光材料：专利基本被国外厂商垄断**
现阶段，我国 OLED 材料仍以中间体等产品为主，专利限制是掣肘发光材料国产化的主要原因。我国 OLED 材料技术积累薄弱，OLED 材料主要集中在技术含量较低的中间体品。目前 OLED 终端材料的核心专利存在较高的技术壁垒，生产主要还集中在日本、德国及美国厂商手中，主要原因为国外实行专利保护，OLED 发光材料专利基本被国外厂商垄断。
- **建议关注：电子级氢氟酸：多氟多、天赐材料、晶瑞股份等；光刻胶：强力新材、晶瑞股份、飞凯材料等；OLED 材料：强力新材、万润股份、濮阳惠成等。**
- **风险提示：1.国内集成电路产业发展不及预期，对电子化学品需求下滑；2.研发能力不足导致国产化替代不及预期；3.竞争加剧，国外企业大量侵占国内企业市场份额。**

行业评级

买入

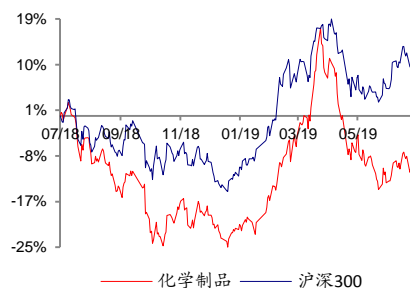
前次评级

买入

报告日期

2019-07-15

相对市场表现



分析师:

郭敏



SAC 执证号: S0260514070001



021-60750613



gzguomin@gf.com.cn

分析师:

王玉龙



SAC 执证号: S0260518070002



SFC CE No. BNX005



021-60750613



wangyulong@gf.com.cn

请注意，郭敏并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

相关研究:

科创板与映射股对比系列报 2019-07-08

告之:奥福环保:行业前景带动业务不断向好

化学制品行业:陈家港化工园 2019-03-26

区停产,关注对农药供给影响

广发化工“科创”系列报告: 2019-03-24

天奈科技:碳纳米管导电浆料主要供应商

联系人: 吴鑫然 0755-88286915

wuxr@gf.com.cn

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新	最近	合理价值	EPS(元)	PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)			
			收盘价 (元)	报告日期			评级	(元/ 股)	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E
苏博特	603916.SH	CNY	13.05	2019/5/30	买入	16.60	0.98	1.21	13.2	10.7	8.7	7.4	12.7	13.6
利尔化学	002258.SZ	CNY	13.56	2019/5/7	增持	17.68	1.04	1.44	12.5	9.0	7.3	5.6	15.6	17.6
海利尔	603639.SH	CNY	27.16	2019/5/7	增持	33.35	2.30	2.89	11.3	9.0	7.8	6.2	16.7	17.4
扬农化工	600486.SH	CNY	54.66	2019/5/6	买入	62.90	3.69	4.19	14.8	13.0	9.7	7.9	19.8	18.3
万华化学	600309.SH	CNY	42.10	2019/4/30	买入	59.10	3.94	4.93	10.9	8.7	7.5	5.8	23.7	25.2
金禾实业	002597.SZ	CNY	18.93	2019/4/30	买入	23.05	1.65	2.02	11.4	9.3	7.0	5.4	19.8	20.4
金石资源	603505.SH	CNY	21.20	2019/4/30	买入	24.00	1.20	1.52	15.6	12.4	9.4	7.4	25.6	24.4
三友化工	600409.SH	CNY	5.66	2019/4/29	买入	8.21	0.68	0.81	8.3	7.0	4.5	3.6	11.3	11.8
桐昆股份	601233.SH	CNY	13.76	2019/4/28	买入	18.72	1.44	1.89	10.8	8.2	7.0	6.1	14.8	16.5
鲁西化工	000830.SZ	CNY	11.20	2019/4/24	买入	20.77	1.61	1.92	6.7	5.7	10.5	8.7	18.0	17.7
国恩股份	002768.SZ	CNY	23.63	2019/4/24	买入	31.93	1.52	1.82	16.6	13.9	11.2	9.6	16.9	16.9
万润股份	002643.SZ	CNY	10.36	2019/4/22	买入	15.00	0.60	0.69	17.0	14.6	12.9	10.8	11.0	11.3
广信股份	603599.SH	CNY	15.41	2019/4/21	买入	21.59	1.27	1.62	11.6	9.1	7.0	4.8	11.2	12.6
醋化股份	603968.SH	CNY	18.05	2019/4/19	买入	22.50	1.32	1.47	12.1	10.9	7.1	6.1	16.2	15.2
百合花	603823.SH	CNY	16.97	2019/4/15	增持	27.85	1.11	1.40	16.5	13.1	10.0	7.6	15.0	15.9
中泰化学	002092.SZ	CNY	7.70	2019/3/27	增持	10.50	1.14	1.29	7.0	6.2	6.7	6.0	11.5	11.5
广汇能源	600256.SH	CNY	3.54	2019/3/24	买入	4.95	0.33	0.47	10.8	7.5	5.8	4.1	13.0	15.7
坤彩科技	603826.SH	CNY	14.91	2019/2/26	增持	18.20	0.56	0.79	26.1	18.6	20.1	14.5	16.9	19.2

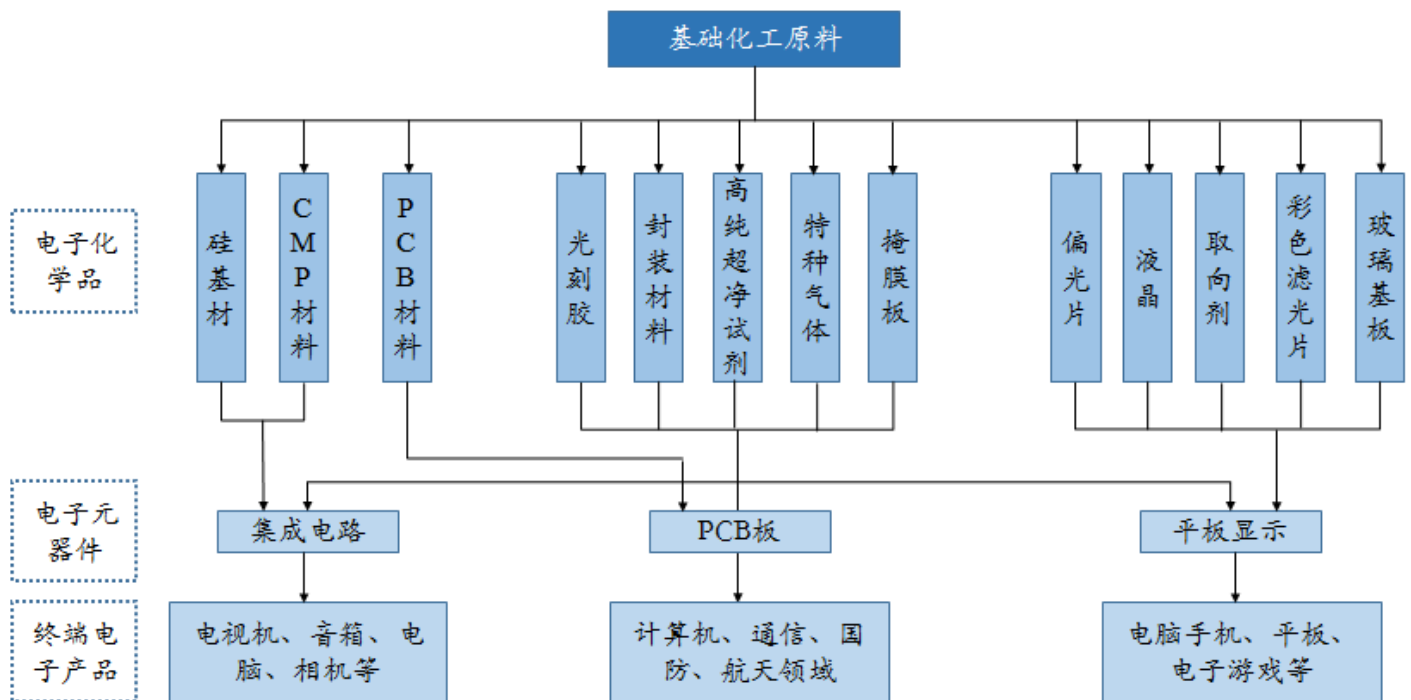
数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算(选用 20190712 日收盘价)

一、电子化学品：电子工业重要的支撑材料

电子化学品是指为电子工业配套的精细化工产品，是电子工业重要的支撑材料之一。电子化学品的质量优劣，不但直接影响电子产品的质量，而且对微电子制造技术的产业化有重大影响。电子工业的发展要求电子化学品产业与之同步。因此，电子化学品成为世界各国为发展电子工业而优先开发的关键材料之一。

图1：电子化学品产业链



数据来源：中国产业信息网，广发证券发展研究中心

电子化学品的产品和技术范围很广。产品范围包括气体、各类金属、塑料、树脂、陶瓷、普通的和高纯度的有机或无机化合物和混合物。技术范围包括感光化学、电化学、高温等离子物理、激光辐射反应和聚合成型等。电子化学品产品按用途可分为集成电路(IC)用化学品、印刷电路(PCB)用化学品、平板显示用化学品等几大门类，每个大门类下面又有若干细分的子门类，据不完全统计产品品种在 2 万余种以上。

表1: 电子化学品的分类

类别	细分产品
IC 用化学品	硅片、光刻胶、湿化学品、电子气体、靶材 CMP 材料等
PCB 用化学品	PCB 油墨、特种气体、显影液、蚀刻液
显示用化学品	液晶材料（混晶、偏光片等），OLED 材料、光学膜等

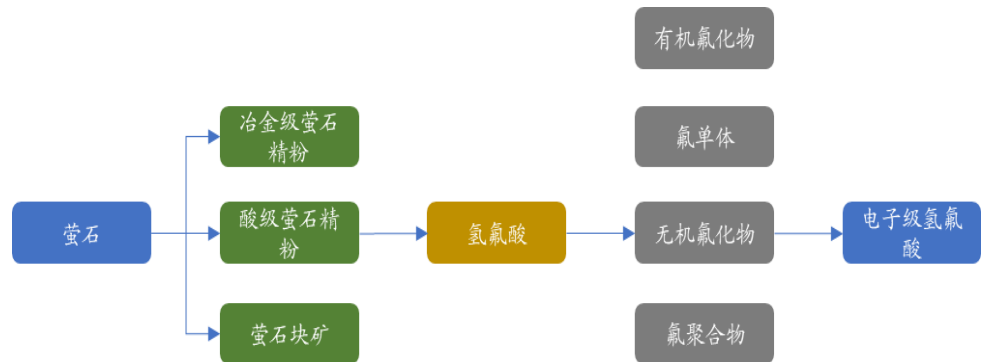
数据来源：《新型电子化学品》，崔春芳，广发证券发展研究中心

二、电子级氢氟酸：半导体制程中的主要清洗剂

1、电子级氢氟酸：半导体制作过程中应用最多的电子化学品之一

电子级氢氟酸是氟精细化学品的一种，主要用于去除氧化物，是半导体制作过程中应用最多的电子化学品之一。电子级氢氟酸上游原料为萤石，经过一系列的加工提取形成氢氟酸，再到无机氟化物，最后产生氢氟酸。

图2: 电子级氢氟酸产业链

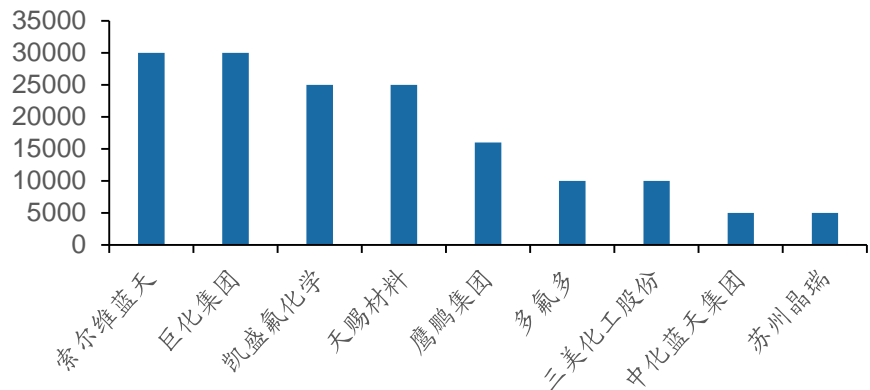


数据来源：前瞻产业研究院，广发证券发展研究中心

2、电子级氢氟酸的供给格局：产能增速加快，利用率回归高位

高纯电子级氟化氢逆势而上，不断有企业增扩产能。为抑制行业产能过剩，工信部于2011年发布了《氟化氢行业准入条件》，限制小规模企业氢氟酸的生产。在氟化氢行业频遭“限制”的情况下，高纯电子级氟化氢却逆势而上，不断有企业增扩电子级氟化氢产能。根据卓创资讯，2018年12月，索尔维蓝天拟扩建电子级氢氟酸产能，同时新增一套年产15000吨/年电子级氢氟酸生产线，总产能达到30000吨/年；2018年6月，鹰鹏集团投资新公司建设二期年产6000吨电子级氢氟酸生产线；2018年1月，天赐材料发布关于投资建设年产5万吨氟化氢、年产2.5万吨电子级氢氟酸改扩建项目的公告。

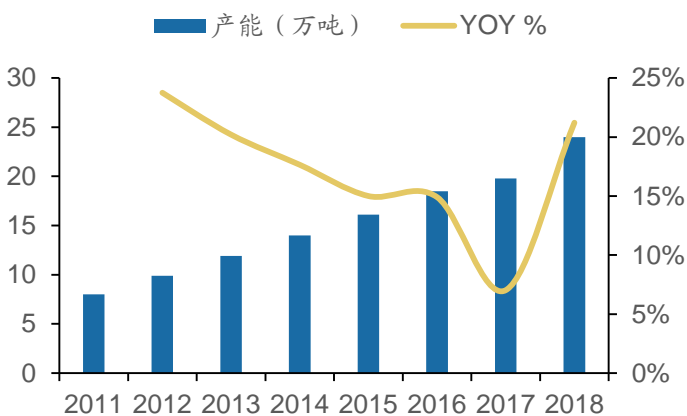
图3: 电子级氢氟酸生产企业在建或拟建产能汇总 (吨/年)



数据来源: 中国产业信息网, 广发证券发展研究中心

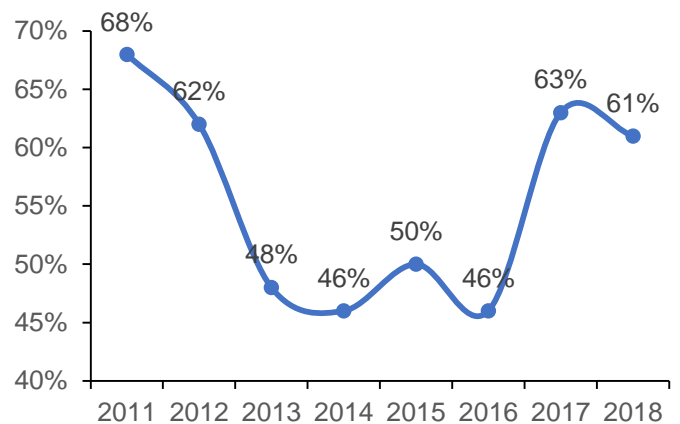
产能增速加快, 产能利用率回归高位。根据中国产业信息网统计, 2011年我国电子级氢氟酸产能仅有8万吨, 到2018年产能达到24万吨。产能利用率方面, 受环保政策影响, 自2008年开始, 我国氢氟酸产能利用率大幅下降, 2013年、2014年产能利用率不到50%。随着半导体行业快速增长, 其对电子级氢氟酸的需求有所增长, 这也推动了电子级氢氟酸行业的快速发展, 2017年和2018年氢氟酸产能利用率回到60%以上。

图4: 2011-2018年中国电子级氢氟酸产能分析 (万吨)



数据来源: 中国产业信息网, 广发证券发展研究中心

图5: 2011-2018年中国氢氟酸产能利用率变化

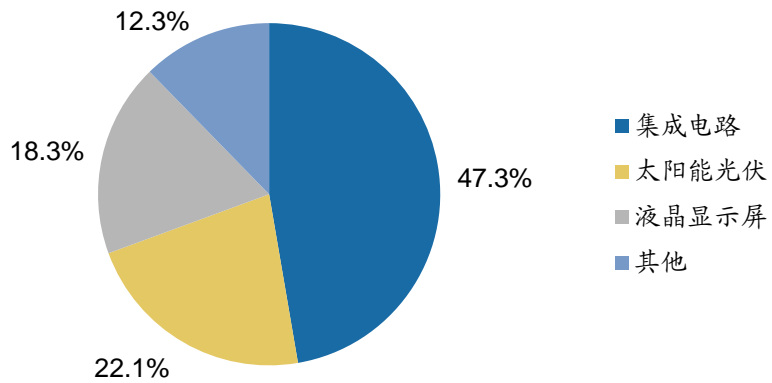


数据来源: 中国产业信息网, 广发证券发展研究中心

3、电子级氢氟酸的需求情况: 微电子工业拉动电子级氢氟酸需求

电子级氢氟酸主要运用在集成电路、太阳能光伏和液晶显示屏等领域, 其中第一大应用市场是集成电路领域, 约占电子级氢氟酸总消耗量的47.3%; 其次是太阳能光伏领域, 占比22.1%; 再次是液晶显示器领域, 占18.3%。近年来, 随着我国微电子工业的高速发展, 逐步成为全球较大的液晶显示器 (LCD) 产业基地, 用于集成电路 (IC)、薄膜液晶显示器 (TFT-LCD) 和半导体等清洗和蚀刻剂的电子化学品的需求越来越大, 国内优势企业的竞争力正在不断增强, 长期成长空间较大。

图6: 中国电子级氢氟酸需求结构分析



数据来源: 中国产业信息网, 广发证券发展研究中心

表2: 电子级氢氟酸应用领域

应用领域	具体说明
集成电路	在集成电路或超大规模集成电路制造业中, 电子级氢氟酸是关键辅助材料之一, 主要用于晶圆表明清洗、芯片加工过程中的清洗和蚀刻等工序
太阳能光伏产业	太阳能光伏产业中, 电子级氢氟酸用于硅片表面清洗、蚀剂等
液晶显示器	在液晶显示器行业中, 电子级氢氟酸用于玻璃基板清洗、氮化硅、二氧化硅蚀剂等
其他	用作分析试剂和制备高纯度的含氟化学品

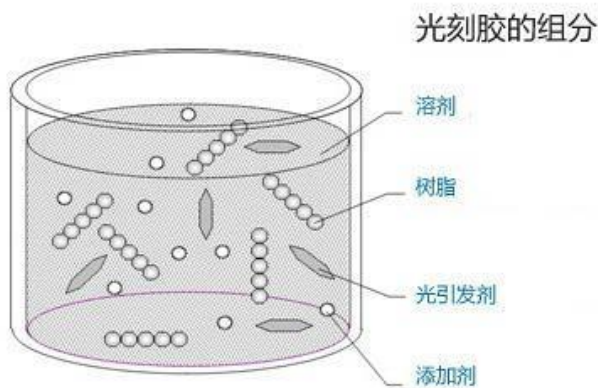
数据来源: 前瞻产业研究院, 广发证券发展研究中心

二、光刻胶: 利用化学反应进行图像转移的媒体

1. 光刻胶: 利用化学反应进行图像转移的媒体

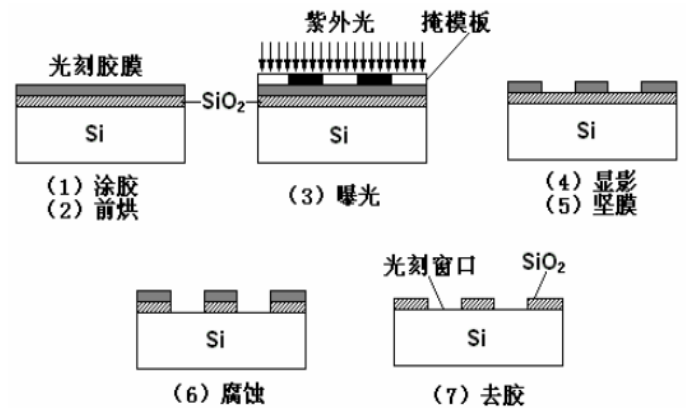
光刻胶又称光致抗蚀剂, 是利用化学反应进行图像转移的媒体, 是由感光树脂、光引发剂、添加剂和溶剂等主要成分组成的对光敏感的混合液体。光刻胶中, 感光树脂是关键组分。感光树脂经过光照后, 在曝光区能很快的发生光固化反应, 使得材料的物理性能, 特别是溶解性、亲和性等发生明显变化。经过适当溶剂处理, 溶去可溶性部分, 可以得到所需图像。

图7：光刻胶组成



数据来源：《电子化学品》，顾民，广发证券发展研究中心

图8：光刻胶原理



数据来源：中国产业调研网，广发证券发展研究中心

2. 光刻胶按照应用领域的分类

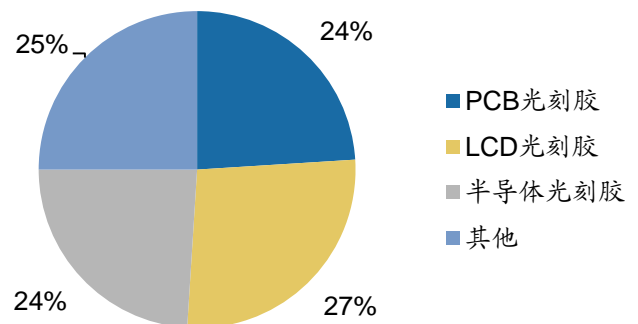
光刻胶基于应用领域不同一般可以分为**半导体集成电路（IC）光刻胶**、**PCB光刻胶**以及**LCD光刻胶**三个大类。其终端产品包括消费电子、家用电器、信息通讯等产业。其中，PCB光刻胶占全球市场24%，半导体IC光刻胶占全球市场24%，LCD光刻胶占全球市场27%。

图9：光刻胶产业链



数据来源：强力新材招股说明书，广发证券发展研究中心

图10：全球光刻胶市场分布

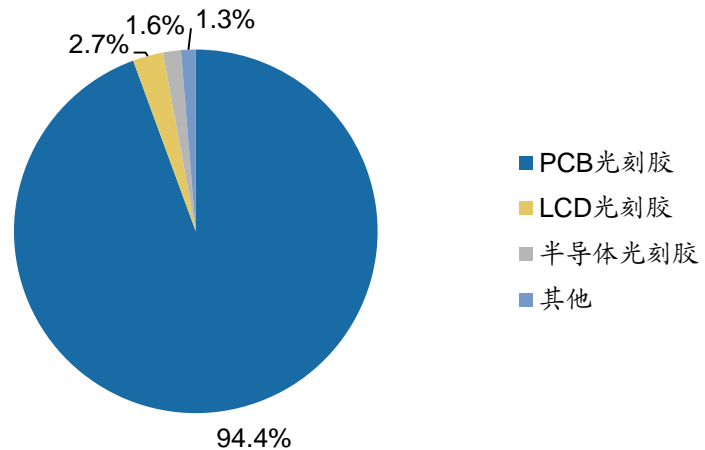


数据来源：中国产业调研网，广发证券发展研究中心

3. 国产低端光刻胶已有规模量产，中端已获突破，高端光刻胶尚属空白。

对于我国本土光刻胶产品，主要还集中在低端PCB光刻胶，PCB光刻胶市场份额高达94.4%。排名第二的LCD光刻胶市场份额仅为2.7%。半导体光刻胶市场份额仅为1.6%。虽然数据是较为早期的2015年数据，但当前国内光刻胶的市场格局没变，中国内地市场PCB光刻胶依旧占据大部分市场份额，LCD光刻胶和半导体光刻胶所占份额还处于很低的水平。

图11: 国内光刻胶市场份额占比

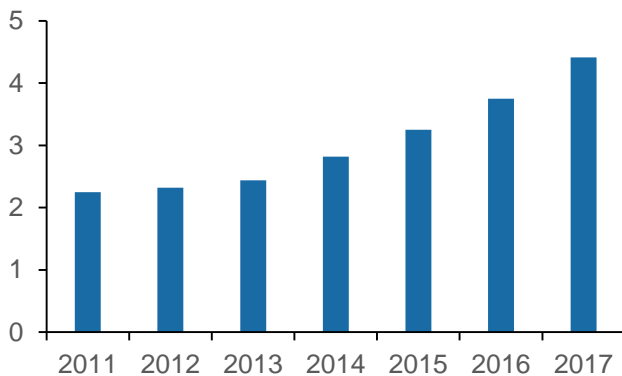


数据来源: 中国产业调研网, 广发证券发展研究中心

4. 需求端缺口较大, 存在进口替代空间。

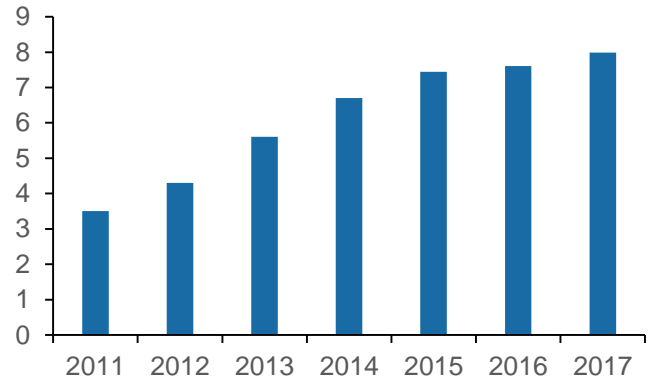
随着国内企业技术的进步, 我国光刻胶产量也在逐年增加, 但需求端依然存在较大缺口。据统计资料显示, 2017年我国光刻胶行业产量达到7.56万吨, 较2016年增加0.29万吨, 其中, 我国本土光刻胶产量为4.41万吨, 与7.99万吨的需求量差异较大, 说明我国供给能力还需提升。伴随着我国平面显示和半导体产业的发展, 预计我国光刻胶市场需求在2022年可能突破27.2万吨。

图12: 中国本土光刻胶产量(万吨)



数据来源: 智研咨询, 广发证券发展研究中心

图13: 中国光刻胶需求量(万吨)



数据来源: 智研咨询, 广发证券发展研究中心

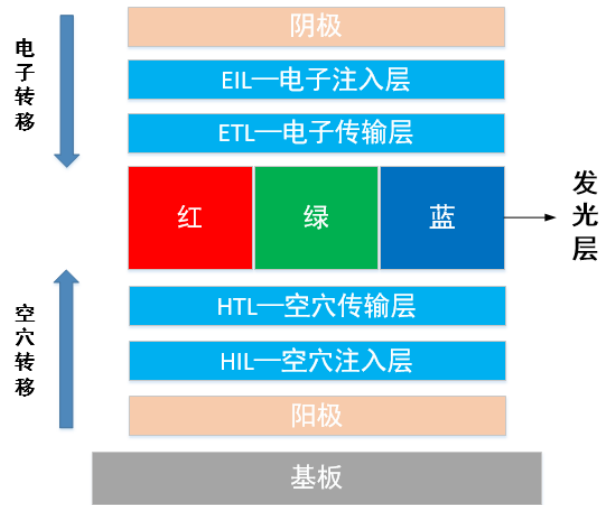
三、OLED 材料: 专利限制掣肘发光材料国产化

1. OLED: 一种多层结构的有机电致发光器件

OLED 也称“有机发光二极管”, 是一种多层结构的有机电致发光器件, 可应用于显示及照明领域。OLED发光原理: 在电流驱动下, 在阴极和阳极注入的电子及空穴通过对向转移在发光层复合后释放能量, 从而激发有机发光分子发光。OLED的核心结构是阴极和阳极以及两者之间夹有的发光层, 此外为了优化器件结构性

能，引入了电子及空穴注入层、电子及空穴传输层以及电子及空穴阻挡层，最终形成了具有多层结构的有机电致发光器件。

图14: OLED多层结构示意图



数据来源：中国产业信息网，广发证券发展研究中心

2. OLED: 专利限制掣肘发光材料国产化

现阶段，我国OLED材料仍以中间体等产品为主，专利限制是掣肘发光材料国产化的主要原因。我国OLED材料技术积累薄弱，OLED材料主要集中在技术含量较低的中间体品。OLED中间体由国内厂商销售给国外OLED终端材料厂商，升华提纯后用于OLED面板生产，我国OLED中间体供应商包括万润股份、瑞联新材、阿格蕾雅等。目前OLED终端材料的核心专利存在较高的技术壁垒，生产主要还集中在韩国、日本、德国及美国厂商手中，主要原因为国外实行专利保护，OLED发光材料专利基本被国外厂商垄断。

图15: OLED终端材料专利权主要集中在外资

OLED材料类别	主要参与企业
空穴传输层材料	Doosan、Duk San Neolux、Merck 和 Idemitsu Kosan
红光发光层主材料	Dow Chemical、Duk San Neolux 和 LG Chemical
红光发光层掺杂材料	UDC
绿光发光层材料	SDI、Merck 和 Idemitsu Kosan
绿光发光层掺杂材料	UDC 和 Dow Chemical
蓝光发光层材料	Idemitsu Kosan、SFC 和 Dow Chemical
蓝光发光层掺杂材料	SFC、Idemitsu Kosan 和 JNC
电子传输层材料	LG Chemical、Idemitsu Kosan 和 SDI

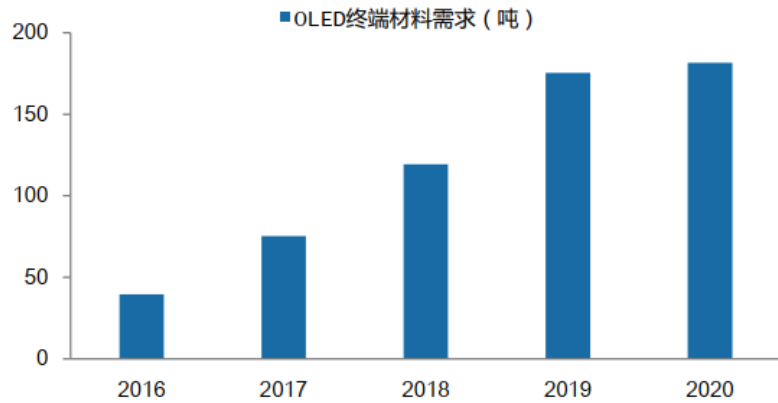
数据来源：联瑞新材招股说明书，广发证券发展研究中心

3. 国内外OLED面板厂商积极扩产，OLED材料需求高速增长

OLED材料需求快速增长。基于目前全球主要OLED面板厂商产线产能及扩产计划，2016年全球OLED面板供应面积为949万平方米/年（供应面积=产线尺寸*产量），而据瑞联新材招股说明书显示，2016年全球终端材料市场需求约39.65吨。预计到2020年全球OLED面板供给面积将达到4,346万平方米，则对应终端材料需求可达180吨左右。而由于从OLED中间体制得终端材料的过程存在损耗，因此中间体的实际

需求更大。

图16: OLED终端材料需求稳步增长



数据来源: IHS, 广发证券发展研究中心

四、风险提示

1. 国内集成电路产业发展进度不及预期, 电子化学品需求增速不及预期;
2. 国内企业产品研发能力不足, 导致电子化学品国产化替代进度不及预期;
3. 行业竞争加剧风险。

广发基础化工行业研究小组

- 郭敏：首席分析师，同济大学材料学硕士，7年基础化工和新材料行业研究经验，2014年进入广发证券发展研究中心。
- 王玉龙：资深分析师，上海财经大学经济学硕士，3年基础化工和新材料行业研究经验，2018年进入广发证券发展研究中心。
- 吴鑫然：联系人，中山大学金融硕士，2017年进入广发证券发展研究中心。
- 何雄：联系人，剑桥大学材料化学博士，2018年进入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦 35楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 厦31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18 层	上海市浦东新区世纪 大道8号国金中心一 期16楼	香港中环干诺道中 111号永安中心14楼 1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密性

务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。