



电子化工新材料产业联盟

简 报

2017 年第 10 期

电子化工新材料产业联盟秘书处编印

地址: 北京市朝阳区胜古中路 2 号院金基业大厦 716 室

电话: 010-64476901/64498802

邮箱: cem@c-e-m.com

传真: 010-64455623

联盟网站: www.ecmr.org.cn

微信公众号: 电子化工新材料产业联盟

目 录

【通知公告】

关于开展“第十二届（2017年度）中国半导体创新产品和技术项目”评选活动的通知

【行业要闻】

群创量产首款小尺寸柔性AMOLED显示屏

华星光电Q3投片量85万片，同比增10.5%

友达昆山LTPS厂，10月已满载

京东方业绩喜人，或打破韩企屏幕垄断格局

【最新专利】

铜/钼膜或铜/钼合金膜的蚀刻液组合物

抗蚀剂剥离液组合物

【工艺方法】

一种八氟丙烷的制备方法

【产业分析】

中国大陆面板市场产业形势与趋势

【通知公告】

关于开展“第十二届（2017 年度）

中国半导体创新产品和技术项目”评选活动的通知

会员单位及有关单位：

当前，正值我国加速发展先进制造业及创新发展半导体产业的关键时期，在政府产业政策导向和业界员工的共同努力下，行业创新实力不断提升，成果日益丰富。为进一步鼓励和宏扬业界员工的创业精神，为进一步宣传和推广我国境内半导体产品和技术创新成果，加快创新成果产业化的步伐，中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报社将继续联合举办“第十二届（2017 年度）中国半导体创新产品和技术”评选活动。

一、评选范围和条件

评选范围为半导体产业的创新产品和创新技术，包括集成电路、分立器件(包括半导体功率器件及模块、光电器件)、MEMS、半导体设备和仪器、半导体专用材料。

评选条件如下：

- 1、产品或技术的研发主体是在中国注册的企业或事业单位，主要研发工作在中国内地完成；
- 2、产品或技术拥有自主知识产权，具有创新性和先进性；
- 3、产品或技术已经得到实际应用，在产业化方面已取得一定进展；
- 4、产品或技术在国家有关部门受理或授权的相关专利时间在 2015-2017 年度；
- 5、已被评为“中国半导体创新产品和技术项目”的产品和技术不再参评。

二、评选步骤与办法

“第十二届（2017 年度）中国半导体创新产品和技术项目”评选活动程序，按推报候选产品或技术、确定候选项目、投票评选、颁奖典礼和媒体宣传等五个步骤进行。

1、候选产品或技术的申报及推报

会员单位可以自荐本单位产品或技术参选；非协会会员单位可由中国半导体

行业协会（含协会各分会）、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报社或地方半导体（集成电路）行业协会推荐。

2、确定候选产品或技术

评委会秘书处对所有推报项目的材料进行审核、整理、汇总，将符合推报要求的产品或技术项目提交评委会。

评委会根据推报项目的具体情况，综合考虑评选条件的要求，确定最终的候选产品与技术。

3、投票评选

评委会召开评审会，听取秘书处对候选产品情况的说明；审看候选产品相关背景资料；对候选产品或技术进行讨论和评审，进行无记名投票。

当选产品或技术需获得到会评委三分之二以上(含三分之二)的票数。

4、颁奖典礼

主办方将于 2018 年 3 月，在“2018 年中国半导体市场年会”上举行颁奖典礼。

三、活动宣传

主办单位对获奖产品和技术以报告形式报送发改委、工业和信息化部、商务部、科技部、财政部等部委的相关司局。《中国电子报》、《中国集成电路》和《中国半导体行业信息网》对评选活动和获奖产品及技术进行专题报道。

四、评选材料申报方式和报名截止时间

1、申报材料采取电子版（申报表）与纸质材料并行申报方式。

2、纸质材料包括：申报表（附件）、产品或技术鉴定、验收和评价报告，专利受理或授权证书复印件，布图保护登记证书复印件，产品或技术的用户报告（尽量提供），产品照片，产品商标。纸质版材料一式三份，在“申报单位”栏内签字盖章，简单装订成册。“推荐单位”一栏空白，由我协会盖章推荐。

3、报名截止时间：2017 年 12 月 15 日。

纸质文件邮寄：北京市朝阳区胜古中路 2 号院 5 号楼金基业大厦 716(100029)

联系人：袁桐 徐东华 010-64498802 13466786757

电子版申报表（附件）发送至：cemia@c-e-m.com

中国电子材料行业协会 2017 年 10 月 20 日

【行业要闻】

群创量产首款小尺寸柔性 AMOLED 显示屏

群创光电（Innolux）已开始生产柔性 AMOLED 显示屏，首款为 1.39 英寸 400×400（287 PPI）面板。新款 AMOLED 屏主要面向可穿戴（智能手表）应用，目前已量产。

据称，这也是市场上首款除三星和 LGD 以外的柔性 AMOLED。群创光电表示，愿意出售这些面板给小批量客户。

群创光电为富士康（Foxconn）子公司，长期以来不断推出 OLED 屏。2016 年，公司推出首款柔性 AMOLED 原型，并宣布计划在 2017 年实现小尺寸柔性 OLED 的量产。

2016 年，群创光电 CEO 曾对 OLED 的竞争力存疑，因此尚不清楚公司的 OLED 产品计划。另据富士康收购夏普（Sharp）的相关报道，富士康可能会将群创光电和夏普的 OLED 产品进行整合。

华星光电 Q3 投片量 85 万片 同比增 10.5%

10 月 12 日，TCL 集团发布三季度主要产品销量和服务业务进展公告。公告显示，报告期内 TCL 各主要产业进展顺利，尤其是液晶面板、智能电视和家电业务均实现良好的增长。同时，服务业务数据保持增长态势，公司家庭互联网及移动互联网用户运营见效良好。

一、本公司 2017 年第三季度主要产品的销量数据（未经审计）如下：

单位：台/片/件

产业	产品	2017 年 第三季度	2016 年 第三季度	增减（%）	2017 年 1-9 月份	2016 年 1-9 月份	增减（%）
多媒体 电子	LCD 电视 (包括商用显示器)	6,670,963	6,100,749	9.35%	16,475,701	14,908,118	10.51%
	其中：智能网络电视	4,081,804	3,508,634	16.34%	10,240,295	8,013,600	27.79%
移动 通讯	通讯设备及其它产品	11,695,500	17,448,288	-32.97	32,864,985	50,610,226	-35.06
家电集 团	空调	2,309,168	1,934,565	19.36	7,915,383	6,127,994	29.17
	冰箱	469,091	432,704	8.41	1,334,210	1,358,364	-1.78
	洗衣机	451,109	398,504	13.20	1,317,189	1,146,430	14.89
华星 光电	液晶玻璃基板投片量 (2200mm*2500mm)	849,784	768,964	10.51	2,477,501	2,009,533	23.29

华星光电本季度液晶玻璃基板投片量为 85.0 万片（t1 产线与 t2 产线合

计投片量)，同比增长 10.5%；华星光电本季度液晶电视面板及模组产品的销售面积折算后约为液晶玻璃基板 81.4 万片，同比增长 11.8%。

TCL 集团 2017 年第三季度 LCD 电视产品销量为 667.1 万台，同比增长 9.35%。其中，TCL 多媒体 LCD 电视国内和国外市场的销量分别为 218.0 万台和 433.2 万台；智能网络电视销量为 408.2 万台，同比增长 16.3%；其中国内智能网络电视销量为 164.0 万台，占 TCL 多媒体 LCD 电视在国内市场销量的 75.2%。TCL 通讯本季度通讯设备及其它产品销量合计 1,169.6 万台。家电集团本季度空调、冰箱、洗衣机产品销量同比分别增长 19.4%、8.41%、13.2%。

友达昆山 LTPS 厂，10 月已满载

友达昆山厂去年投产，全力供应大陆智慧型手机客户，前 3 季平均每月出货量高达 200 万片。今年下半年手机面板需求热络，友达昆山 LTPS 面板厂 10 月底满载，中小尺寸面板运营中心也正式启用，在高阶行动装置面板市场更有竞争力。

友达在昆山投资兴建的低温多晶硅 LTPS 面板厂在去年下半年投产，产能规模约 2.5 万片，锁定在 18:9 高阶智慧型手机面板和高阶笔记型电脑面板应用。友达在厂区打造一条龙生产线，制程涵盖前段 TFT array 及彩色滤光片、内嵌式（in-cell）触控、中段 cell 以及后段模组等，将生产高阶智慧手机面板、内嵌式触控面板及笔电面板等产品。

近日友达宣布新厂将于 10 月底满载，而昆山中小面板运营中心也将正式启用。昆山友达总经理朱永铨表示，昆山 LTPS 面板厂是全球第三条、也是大陆第一条 6 代 LTPS 面板生产线。以 5.5 吋面板计算，今年前 3 季平均每月出货量已达到 200 万片，供应给大陆各大智慧型手机厂商。新开幕的中小尺寸面板运营中心则是整合了友达分散在台湾、苏州、厦门等地的研发设计与市场营销资源，提供客户完整的技术和产品开发服务。

今年手机面板市场淡旺季出货差异特别大，因为新旧产品交替，出货集中在下半年。而下半年手机市场 18:9 全萤幕面板导入，出货面积相比 16:9 面板的多出 20%，而且很多品牌出货落后，下半年拉货动能强，对于面板产能去化有相当大的帮助，也让中小尺寸面板供不应求。友达 6 代 LTPS 面板厂放量，正好

赶上这一波手机面板热潮。

18:9 全螢幕面板是新产品，出货单价较高，而且 18:9 全螢幕面板大多搭配内嵌式触控面板，相比同尺寸面板，价格要高出 10%~20%，下半年中小尺寸面板成为面板厂获利的利器。

京东方业绩喜人，或打破韩企屏幕垄断格局

10 月 24 日，国内著名屏幕厂商京东方公布了 2017 年前三季度业绩快报，数据显示京东方预计 1-9 月营业总收入为 694 亿元，较上年同期增长 51.41%，归属于上市公司股东的净利润达 64.8 亿元，同比增长超 45 倍。而从具体品类来看，京东方在智能手机液晶显示屏、平板电脑显示屏、笔记本电脑显示屏出货量均位列全球第一，显示器显示屏、电视显示屏出货量居全球第二。

京东方利润大增，主要是得益于半导体业景气度提升。而在业绩表现亮眼的同时，京东方 A 的股价表现也很给力，从 2017 年 1 月 3 日开盘时的 2.84 元一路上涨到今日收盘时的 5.22 元，累计上涨 83.8%，涨势喜人。

一、2017 年前三季度主要财务数据和指标

单位：万元

项目	本报告期	上年同期	增减变动幅度（%）
营业总收入	6,940,836	4,584,191	51.41%
营业利润	810,780	-164,068	—
利润总额	814,706	27,825	2827.96%
归属于上市公司股东的净利润	647,567	14,067	4503.45%
基本每股收益（元）	0.185	0.004	4525.00%
加权平均净资产收益率	7.96%	0.18%	7.78%
项目	本报告期末	本报告期初	增减变动幅度（%）
总资产	23,895,563	20,513,501	16.49%
归属于上市公司股东的所有者权益	8,372,470	7,869,999	6.38%
股本（万股）	3,479,840	3,515,307	-1.01%
归属于上市公司股东的每股净资产（元）	2.337	2.228	4.89%

随着科技的不断进步，越来越多的电子设备开始使用 OLED 屏幕。京东方在 OLED 方面也做了不小的努力。本月底，京东方位于成都的第 6 代柔性 OLED 生产线即将投产，预计 2018 年即可批量出货。随着我国半导体事业的不断发展，未来或许会有更多的手机、平板电脑、电视等电子产品使用国产的柔性 OLED

屏幕，甚至可以打破“屏幕供应被韩企垄断”的格局。

【最新专利】

铜/钼膜或铜/钼合金膜的蚀刻液组合物

半导体装置、TFT-LCD、OLED 等微电路是通过在基板上形成的铝、铝合金、铜及铜合金等导电性金属膜或二氧化硅膜、氮化硅薄膜等绝缘膜上，均匀地涂抹光刻胶，然后通过刻有图案的薄膜，进行光照射后成像，使所需的图案光刻胶成像，采用干式蚀刻或湿式蚀刻，在光刻胶下部的金属膜或绝缘膜上显示图案后，剥离去除不必要的光刻胶等一系列的光刻工程而完成的。

大型显示器的栅极及数据金属配线所使用的铜合金，与以往技术中的铝铬配线相比，阻抗低且没有环境问题。铜存在与玻璃基板及绝缘膜的贴附性较低，易扩散为氧化硅膜等问题，所以通常使用钛、钼等作为下部薄膜金属。

在韩国专利公开公报第 2003-0082375 号、专利公开公报第 2004-0051502 号、专利公开公报第 2006-0064881 号、专利公开公报第 2006-0099089 号及专利公开公报第 2010-0035250 号等中，公开了过氧化氢基板的铜/钼合金蚀刻液。

但是，以过氧化氢为基板的蚀刻液，为了反复进行蚀刻，蚀刻液中的金属离子含量增加，这种金属离子可起到分解过氧化氢的催化作用，导致蚀刻锥角、蚀刻偏差及蚀刻直线度等特性失去，从而致使维持蚀刻特性的金属含量较低，蚀刻液使用量较多的问题出现。

本发明的目的在于解决上述现有技术的不足，提供一种在蚀刻铜/钼膜或铜/钼合金膜时，在反复进行蚀刻工程，蚀刻液内金属离子的含量较高时，也可以维持蚀刻锥角、蚀刻偏差及蚀刻直线度等蚀刻特性的蚀刻液组合物。

为实现上述目的，本发明提供一种铜/钼膜或铜/钼合金膜的蚀刻液组合物，对于组合物的总重量，包含：10 至 30%重量的过氧化氢，0.5 至 3%重量的蚀刻抑制剂，0.5 至 3%重量的螯合剂，0.1 至 1%重量的蚀刻添加剂，0.01 至 2%重量的氟化物，0.01 至 0.2%重量的蚀刻稳定剂及余量的水且使全部组合物的总重量为 100%重量；所述螯合剂是同时具备氨基和羧酸基的化合物，所述蚀刻稳定剂是同时具有醇基和胺基的化合物，所述同时具有醇基和胺基的化合物选自甲醇胺、乙醇胺、丙醇胺、丁醇胺、二乙醇胺、三乙胺、二甲基乙醇胺、N-甲基乙

醇胺及其混合构成的群，所述氟化物是离解出 F^- 或 HF_2^- 离子的化合物。

所述蚀刻添加剂为有机酸、无机酸或其盐，同时含有氮和硫的化合物或其混合物。

所述蚀刻抑制剂是含有选自氧、硫及氮中至少一个以上的杂原子的 1 至 10 元杂环碳氢化合物。

所述的铜/钼膜或铜/钼合金膜的蚀刻液组合物，其特征在于，还包括玻璃蚀刻抑制剂。

所述玻璃蚀刻抑制剂是含有硼的化合物。

本发明的有益效果是：在蚀刻铜/钼合金膜时，在蚀刻工程反复进行时，即使蚀刻液内的金属离子的浓度增加，也可使金属离子稳定，控制过氧化氢的分解反应，增加蚀刻工程的反复次数，增加蚀刻容量，同时也可以维持蚀刻锥角、蚀刻偏差及蚀刻直线度等蚀刻特性，从而减少蚀刻工程中的蚀刻液的用量，可大幅度减少 TFT-LCD、OLED 等的制造费用。

本发明的申请人为易安爱富科技有限公司，公开日为 2017 年 10 月 3 日，目前处于实质审查状态中。

抗蚀剂剥离液组合物

随着近年来对于平板显示装置的高分辨率呈现的要求增加，正持续进行着使每单位面积的像素增加的努力。面对这样的趋势，也要求配线宽度的减小，为了应对这些要求，引入了干式蚀刻工序等以致工序条件也越来越苛刻。

此外，因平板显示装置的大型化，还要求配线中的信号速度加快，因此作为配线材料，电阻率比铝低的铜得到实用化。随之，对于作为抗蚀剂去除工序的剥离工序中所使用的剥离液的需求性能也变高。

具体而言，对于针对干式蚀刻工序后产生的蚀刻残渣的去除力和针对金属配线的腐蚀抑制力等，要求相应水平的剥离特性。特别是，还要求针对铝以及铜的腐蚀抑制力，并且为了确保价格竞争力，也要求如基板的处理张数增多这样的经济性。

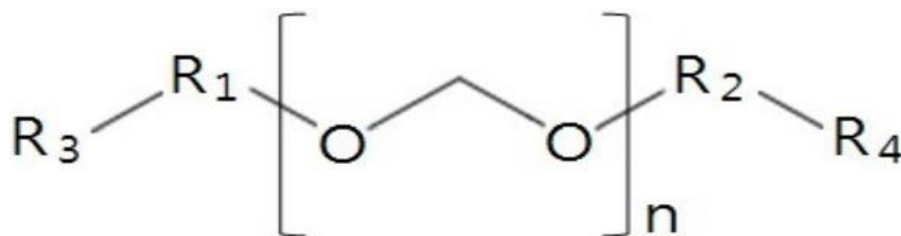
应对这样的要求，开发了新的技术。例如，韩国公开专利 2012-0055449 号公开了，将乙二醇醚和乙酸酯类用作添加剂的光致抗蚀剂剥离液组合物。上述技

术的特征在于，将乙二醇醚和乙酸酯类用作添加剂和溶剂。

然而，沸点低的一部分乙二醇醚类在工序中的挥发量多，因此会使工序损失(Loss)增加，乙酸酯类由于能够与作为剥离剂的基本组成的有机胺和碱系化合物反应，因此具有难以保证光致抗蚀剂剥离液的性能的缺点。

本发明是用于解决如上所述的以往技术问题的发明，其目的在于，提供一种抗蚀剂图案以及干式和湿式蚀刻残渣去除能力优异、剥离工序中不发生挥发，而且剥离工序后不会残留的抗蚀剂剥离液组合物。

为了实现上述目的，本发明提供一种抗蚀剂剥离液组合物，其包含(a)下述化学式 1 所表示的化合物和(b)碱系化合物，并且选择性地进一步包含上述(a)成分和(b)成分以外的(c)其他成分，



化学式1

所述化学式 1 中，n 为 1~3 的整数；

R1 和 R2 各自独立地为氢、C1~C10 的烷基，或者为包含 1~5 个氧原子和 2~10 个碳原子且氧原子和碳原子形成醚键的基团；

R3 和 R4 不存在，或者各自独立地为 C1~C5 的烷氧基；C6~C12 的芳基；被氨基或 C1~C5 的烷基取代或非取代的 C6~C12 的芳氧基；羟基；-CN；或氨基。

相对于组合物总重量，包含所述(a)化学式 1 所表示的化合物 10~99.9 重量%、(b)碱系化合物 0.1~20 重量%、及(c)其他成分 0~70 重量%。

所述(a)化学式 1 所表示的化合物为选自由双(2-乙氧基乙氧基)甲烷、双(2-甲氧基乙氧基)甲烷、双(2-丁氧基乙氧基)甲烷、1,13-二乙氧基-3,6,8,11-四氧杂-十三烷、1,13-二甲氧基-3,6,8,11-四氧杂-十三烷、甲醛[双-(2-苯氧基乙基)乙缩醛]、4-(2-((2-乙氧基乙氧基)甲氧基)乙氧基)苯胺、甲醛[双(2-邻甲苯氧基乙基)乙缩醛]、2,4,7,9,12,14-六氧杂十五烷、3,6,9,12,15,18,21,24-八氧杂二十五烷醇、甲醛[双(2-异丙氧基乙基)乙缩醛]、4,4'-(2,2'-亚甲基双(氧基)双(乙烷-2,1-

二基)双(氧基))二苯胺、4,7,9,12,14,17-六氧杂二十烷-1,20-二腈、1-苯基-2,5,7,10-四氧杂十一烷和3,6,8,11-四氧杂十三烷-1,13-二胺组成的组中的一种以上。

所述(b)碱系化合物是选自由 KOH、NaOH、四甲基氢氧化铵、四乙基氢氧化铵、碳酸盐、磷酸盐、氨和胺类组成的组中的一种或两种以上。

所述的抗蚀剂剥离液组合物,其特征在于,进一步包含选自水溶性极性溶剂和水中的一种以上作为所述(c)其他成分。

相对于组合物总重量,包含所述(a)化学式 1 所表示的化合物 10~98 重量%、(b)碱系化合物 0.1~20 重量%、及余量的作为(c)其他成分的选自水溶性极性溶剂和水中的一种以上。所述水溶性极性溶剂单独或混合使用除了多元醇以外的质子性极性溶剂和非质子性极性溶剂。

本发明的抗蚀剂剥离液组合物具有如下特性:在平板显示器的制造工序中,将抗蚀剂图案和蚀刻残渣有效地去除且不发生挥发,而且剥离工序后不会残留。此外,具有优异的累积处理张数特性。

本发明的申请人为东友精细化工有限公司,公开日为 2017 年 10 月 10 日,目前处于实质审查状态中。

【工艺方法】

一种八氟丙烷的制备方法

八氟丙烷由于其良好的化学稳定性和热稳定性,是一种用途广泛的氟碳气体,半导体行业中常用作刻蚀气体、清洁气体或电介质气体;由于其具有较高的生理耐药性能,在临床医药上主要用作玻璃体视网膜手术后填充物及超声造影剂;此外,也在其它工业中作为制冷剂混合物的成分之一。

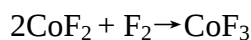
广东华特气体股份有限公司对八氟丙烷的制备方法不断地进行研究,现提出以六氟丙烯为原料,在 Co 系催化剂的作用下与氟气直接反应的八氟丙烷制备方法。

本研究采用固定床反应器,以三氟化钴作为催化剂在合适的温度条件下,高纯六氟丙烯与氟气、稀释气按比例形成的原料混合气于固定床反应器中制备八氟丙烷,本工艺能实现连续化生产,反应方程式如下:



主要步骤如下:

1. 氟化催化剂制备: 本反应采用的催化剂是以载在活性氧化铝的 CoF_2 为氟化催化剂。制备好的催化剂装入固定床反应器中, 通氟气进行催化剂的活化, 活化后方通原料气进行反应。 CoF_2 经氟气活化为 CoF_3 , 其反应方程式如下:



反应是在一定温度下进行, 升温过程要通入氮气吹扫反应器。

2. 氟气稀释气: 稀释气一般为氮气、氩气、氦气、八氟丙烷等气体。该反应为放热反应, 特别是由于氟气参加反应, 则反应中燃烧或爆炸的风险相应变大, 加入稀释气目的就是抑制反应中出现燃烧或爆炸的情况, 减少断链、聚合反应的发生。

3. 六氟丙烯原料气: 由于六氟丙烯所含杂质大部分为含氯化物, 其沸点与八氟丙烷的沸点相近, 为了保证后期八氟丙烷纯度, 要求进入反应器的六氟丙烯纯度在 99%或以上。

4. 当反应器的温度到达一定温度, 可将准备好的六氟丙烯与氟气稀释气按照一定的比例通入反应器, 反应温度为 $50 \sim 250^\circ\text{C}$ 。

5. 反应得到的混合气依次通过碱洗塔、吸附器, 再进入精馏系统提纯, 得到高纯的八氟丙烷。

表 1 为不同原料气及反应条件下获得的混合气。由表 1 可知:

1) 在催化剂的作用下, 六氟丙烯与氟气可以进行加成反应, 生成八氟丙烷, 六氟丙烯的转化率几为 100%;

2) 反应温度不宜过高, 反应温度过高会发生断链和聚合反应;

3) 氟气稀释气中氟气浓度一般为 20%~80%, 如果氟气浓度太低, 则原料混合气中氟气稀释气与六氟丙烯的摩尔比将很大, 这会浪费大量的稀释气且杂质气体量过大, 这使得制备方法不经济; 如果氟气浓度太高, 则会发生剧烈反应造成六氟丙烯裂解产生副产物;

4) 根据氟气稀释气中氟气的浓度, 原料混合气中六氟丙烯与氟气稀释气的摩尔比一般为 1: 2~6。

采用此方法制备八氟丙烷，用三氟化钴作为催化剂可以实现连续反应，促进了六氟丙烯与氟气的加成反应，相对抑制了六氟丙烯 C-C 键断裂和聚合反应，六氟丙烯转化率几为 100%，八氟丙烷的收率可达 90% 以上，反应的选择性好，副产物含量少。获得的粗产品经后续纯化处理后能制备高纯度八氟丙烷，是一种低成本、高效率的可实现工业化生产的八氟丙烷生产方法。

表 1 不同原料气及反应条件下混合气组分
Table 1 Composition of mixed gas under different raw gas and reaction conditions

反应条件	检测结果				
	x_{CF_4}	$x_{C_2F_6}$	$x_{C_3F_8}$	$x_{C_3F_6}$	$x_{\text{其它}^*}$
六氟丙烯:氟气+稀释气(20%)=1:6;反应温度 250℃	7.10	4.20	73.40	0.00	15.80
六氟丙烯:氟气+稀释气(20%)=1:6;反应温度 150℃	6.30	2.30	80.40	0.00	10.80
六氟丙烯:氟气+稀释气(40%)=1:4;反应温度 100℃	5.60	3.32	81.83	0.00	9.08
六氟丙烯:氟气+稀释气(60%)=1:2;反应温度 100℃	3.83	3.00	87.06	0.00	5.95
六氟丙烯:氟气+稀释气(80%)=1:2;反应温度 100℃	2.82	2.90	89.01	0.00	4.88
六氟丙烯:氟气+稀释气(60%)=1:2;反应温度 50℃	3.10	2.89	90.68	0.01	3.69
六氟丙烯:氟气+稀释气(80%)=1:2;反应温度 50℃	2.83	2.49	90.85	0.00	2.98

注:包括高碳全氟烃。

【产业分析】

中国大陆面板市场产业形势与趋势

在 2017 年年中，京东方就宣布，国内首条第 6 代柔性 AMOLED 生产线正式投入生产。如今随着第 6 代柔性 AMOLED 生产线于 10 月实现量产，这将有望打破三星在柔性 AMOLED 屏幕方面的垄断。

事实上，京东方的快速发展可以说是大陆面板产业发展的一个缩影。“缺芯少屏”曾是大陆液晶电视品牌厂商及手机品牌厂商的痛点。如今，随着大陆液晶面板产业的发展，面板厂商开始崛起，凭借多条高世代线建设，产能不断扩大，有望在 2019 年位居全球第一。与此同时，国产 OLED 屏幕也正在迎头赶上。

“缺芯少屏”曾经是大陆液晶电视品牌厂商的“大烦恼”，现在这种情况正在快速改变，而且到 2019 年有望逆袭为产能全球第一。

2017 年上半年，全球显示产业销售收入达 497 亿美元，同比增长 11%；显示产品出货面积达 9649 万平方米，同比增长了 17%。中国大陆显示面板凭借多条高世代线建设，产能不断扩大，有望在 2019 年位居全球第一。

近年来我国新型显示面板产业总体呈现良好发展态势，整体产业规模持续扩

大。2017 年上半年,我国显示产业全行业销售收入达到 1356 亿元,同比增长 65%。国产面板出货面积达到 3182 万平方米,全球占比达到了 33%。

英国著名调查公司 IHS market 于 2017 年 2 月发布的全球液晶面板研究报告显示,中国京东方(BOE)凭借占据全球 22.3%的出货量,全面超过韩国 LG 公司,成为显示面板企业的第一位。全球排名前五的面板供应公司,分别是京东方(占 22.3%)、LG(占 21.6%)、友达光电(占 16.4%)、群创光电(占 15.7%)以及三星面板(占 9.9%)。

数据显示,截至 2017 年 6 月底,京东方在智能手机液晶显示屏、平板电脑显示屏、笔记本电脑显示屏出货量均位列全球第一,显示器显示屏、电视显示屏出货量居全球第二。

据了解,京东方和华星光电当前分别建设它们最先进的面板生产线,京东方预期其 10.5 代面板生产线将在明年投产,华星光电的 11 代面板生产线将在 2019 年投产,这也将是全球最先进的面板生产线。在这些生产线投产后,中国大陆有望成为全球最大的面板生产地。

在 2010 年以前,大陆的面板产业并不出众,显示屏的进口金额一度是仅次于石油、芯片、铁矿石的第四大单一进口产品。当时,全球面板产业主要集中在韩国、日本及中国台湾等国家和地区。不过,随着京东方、华星光电等面板厂商的积极布局,凭借多条高世代线建设,大陆显示面板产能不断扩大。与此同时,2016 年日韩厂商开始调整产能结构,关闭多个低次代产线。

数据显示,在 2013 年到 2015 年,由于大陆面板厂商对于 8.5 代产能和 LTPS 产能持续投资的影响,全球显示产业整体产能的增长率呈现逐年攀升态势。

2016 年是个转折点,因为日韩厂商都开始调整产能结构。2015 年三星开始关闭 5 代线,2016 年又关闭一条 7 代线,LGD 也是这样的,还有 JDI 很多 4.5 代都在陆陆续续关闭中。所以在 2016 年它的增速有明显下滑,很明显竞争对手在这期间采取了很多产能转换和结构调整的策略。

而今年整体产能恢复到比较大的增长,这里面有很多是来自大陆产能的扩充,比如 8.5 代线产能的爬坡释放,所以整体来讲产能是持续增长的。大陆面板厂商产能,在全球来讲其实今年并不是很大,占到全球的 26%(按照股权关系所从属的公司和地域所统计),而另一个调整是鸿海并购夏普后,按照实际控制权来讲

我们把它并入了台湾面板厂产能中。所以，从目前来讲，韩国第一，中国台湾是第二，中国大陆产能仍然在全球排在第三，当然份额跟去年同期比大概有四到五个百分点的增长。