

电子

从科技重镇看产业发展

科技重镇安徽发布 2019 重大项目计划，泛半导体占比达 20%。近日，安徽省政府发布了 2019 年省级调度重大项目计划，合计项目 115 个，总投资 11069.70 亿元，截至 2018 年，已完成投资 2867 亿元，2019 年计划投资 1333.44 亿元。包括重大产业项目 66 个、重大基础设施类项目 49 个。其中电子产业项目共计 19 个，占比 17%，合计总投资 2332.25 亿元，占比 21%，截止 2018 年已完成投资 809.94 亿元，2019 年计划投资 301.86 亿元。

此次项目主要为泛半导体产业链，主要包括晶圆制造、半导体显示。具体包括存储晶圆制造、柔性 OLED、硅基 Oled 微显示器、高世代 TFT-LCD、超宽幅偏光片、光模块等高科技产业，具体涉及公司包括长鑫（兆易创新）、京东方、视涯、晶合、惠科、旭创、三利谱、旷视、维信诺等。

长鑫存储目前一期研发阶段所有单体已完成，目前研发线晶圆片电性测试良好，成品芯片功能通过；2019 年工作目标为部分生产线投入使用。同时我们认为无需担忧国产龙头存储项目【合肥长鑫】、【长江存储】在存储国产化后的需求问题，更加重点关注的应该是国产存储项目在主流存储芯片领域迈出的第一步，如果研发成功、良率提升则一定有足够的国内市场去承接对应产能。

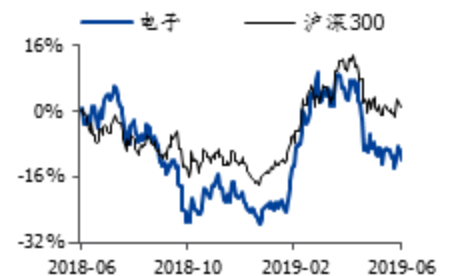
此次显示产业相关项目总投资额达 1400 亿元。包括柔性 OLED、硅基 OLED、高世代 TFT-LCD、驱动 IC、玻璃基板、偏光片、COF、模组等全产业链。全国范围内来看，2018-2021 年，京东方、华星光电、维信诺等国内平板显示大厂将新增产线约 23 条，新增投资超过 6,500 亿元，随着高世代、柔性屏等新技术的普及，我国平板显示投资规模将保持快速增长，将进一步增强我国显示产业在全球的竞争力、话语权。

建议重点关注：半导体：存储：兆易创新；模拟：韦尔股份、圣邦股份、富满电子；数字芯片：FPGA：紫光国微；GPU：景嘉微；AP：北京君正、全志科技；IDM：闻泰科技、扬杰科技、士兰微；化合物半导体：三安光电；设备：北方华创、精测电子、至纯科技、长川科技、万业企业；材料：兴森科技、石英股份、晶瑞股份、中环股份、江丰电子；代工及封测：中芯国际、长电科技、华天科技、通富微电。

风险提示：下游需求不及预期、宏观环境边际恶化。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680518120002

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

研究助理 徐斌毅

邮箱：xubinyi@gszq.com

相关研究

- 《电子：从问询情况看科创板重点关注什么》
2019-06-13
- 《电子：从 5G 看核心产业链新机会》2019-06-09
- 《电子：华为供应链的“危”与“机”》2019-05-29



内容目录

一、从科技重镇看产业发展	3
1.1 总投资额过万亿，泛半导体项目占比超 20%	3
1.2 长鑫存储：联手兆易创新，迈出存储国产化关键一步	5
1.3 OLED：关注维信诺 6 代线、视涯硅基 OLED 技术	6
1.3.1 维信诺：6 代柔性 AMOLED 产线	7
1.3.2 视涯科技：硅基 OLED 微显示器	9
1.4 LCD：完善布局高世代线、驱动 IC、偏光片、模组全产业链	10
1.4.1 高世代线：京东方、惠科	12
1.4.2 晶合：面板驱动 IC	13
1.4.3 三利谱：超宽幅偏光片	14
风险提示	17

图表目录

图表 1: 2019 年安徽省级调度重大项目计划 (亿元)	3
图表 2: 长鑫存储项目情况	5
图表 3: OLED 相关项目情况	7
图表 4: LTPS-AMOLED 渗透率与 a-Si 相近	8
图表 5: 2018 年主要手机品牌厂商出货量及屏幕技术 (百万台)	8
图表 6: 大陆 AMOLED 产线情况汇总	8
图表 7: 2021 年大陆在全球 OLED 产能占比达 26% (按面积)	9
图表 8: 2016-2021 大陆面板厂商产能 GAGR~85% (纵轴百万平方米)	9
图表 9: 合肥视涯股权结构	9
图表 10: 一种硅基 OLED 微显示器结构示意图	10
图表 11: 硅基 OLED 实物	10
图表 12: Epson BT300 AR 眼镜采用硅基 OLED 显示器	10
图表 13: LCD 相关项目情况 (亿元)	11
图表 14: 各尺寸 TV 面板出货量占比变化	12
图表 15: 高世代是响应大尺寸面板需求的必然趋势	12
图表 16: 高世代经济切割方案和切割效率	13
图表 17: G8.5 基板的混合和经济切割方案	13
图表 18: 合肥晶合按结构	14
图表 19: 晶合技术路线图	14
图表 20: 偏光片结构示意图	15
图表 21: 65 寸面板偏光片成本 (美金)	15
图表 22: 32 寸面板成本构成 (内圈 14Q1 vs 外圈 19Q2)	15
图表 23: 全球偏光片需求	16
图表 24: 全球偏光片供需情况 (百万平方米)	16
图表 25: 全球偏光片市场结构 (百万平方米)	16

一、从科技重镇看产业发展

1.1 总投资额过万亿，泛半导体项目占比超 20%

近日，安徽省政府发布了 2019 年省级调度重大项目计划，合计项目 115 个，总投资 11069.70 亿元，2019 年计划投资 1333.44 亿元。包括续建项目 41 个、计划开工项目 23 个、前期工作项目 2 个、重大基础设施类项目 49 个。截止至 2018 年，已完成投资 2867 亿元。

泛半导体产业链项目占比超 20%。115 个项目中，电子产业项目共计 19 个，占比 17%，合计总投资 2332.25 亿元，占比 21%，截止 2018 年已完成投资 809.94 亿元，2019 年计划投资 301.86 亿元。涉及项目主要为泛半导体产业链，包括存储晶圆制造、柔性 OLED、硅基 Oled 微显示器、高世代 TFT-LCD、超宽幅偏光片、光模块等新兴产业，具体涉及公司包括长鑫（兆易创新）、京东方、视涯、晶合、惠科、旭创、三利谱、旷视、维信诺等。

图表 1: 2019 年安徽省级调度重大项目计划 (亿元)

序号	项目名称	总投资	2019 年计划投资	序号	项目名称	总投资	2019 年计划投资
1	引江济淮工程	875	160	59	中科电力装备工业园	53	10
2	商丘至合肥至杭州铁路安徽段	821	139	60	安徽忠旺铝业有限公司铝合金模板加工项目	52	1
3	长鑫 12 吋存储晶圆制造基地项目	534	50	61	池州长江公铁大桥	52	
4	第六代柔性有源矩阵有机发光显示器件 (AMOLED) 生产线项目	440	65	62	江淮大众新能源汽车项目	51	5
5	第 10.5 代薄膜晶体管液晶显示器件(TFT-LCD) 生产线项目	400	42	63	马鞍山经开区(示范园区)泰能新能源项目	50	13
6	合肥至安庆铁路	334	60	64	凯盛科技集团新型显示产业园项目	50	10
7	合肥至新沂至青岛高速铁路安徽段	292	3	65	8.5 代 TFT-LCD 玻璃基板生产线	50	7
8	淮北至宿州至蚌埠城际铁路	249	2	66	创维智能家电产业园项目	50	7
9	惠科光电第 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件项目	240	60	67	年产 10 亿千瓦时动力锂电池制造项目	50	5
10	巢湖至马鞍山城际铁路	231	2	68	年产 30 亿立方米煤制合成气装置项目	50	4
11	合肥至南京高速铁路安徽段	210		69	徽州大道南延工程	50	4
12	煤制 170 万吨/年甲醇及转化烯烃	206	0	70	阜阳电厂二期扩建工程	48	8
13	中国南山合肥岗集综合交通物流港项目	200	1	71	当涂县奥克斯年产 800 万套智能空调产业园	45	28
14	池州至黄山高速铁路	195	5	72	合肥百大肥西农产品物流园项目	45	10
15	安庆至九江客运专线安徽段	192	50	73	大唐滁州发电厂	45	3
16	G42S 上海至武汉高速无为至岳西段	191	27	74	北航合肥科学城	44	5
17	合肥至武汉高速铁路安徽段	180		75	应流航空发动机制造产业园	41	3
18	淮南年产 22 亿立方米煤制天然气	151		76	新松机器人产业园项目	40	1
19	皖赣新双线宣城至绩溪段	144	5	77	芜宣机场及配套工程	39	15
20	12 吋晶圆驱动芯片制造项目	128	4	78	合肥派河国际综合物流园项目	39	5
21	六安至安庆至景德镇铁路安徽段	120		79	长安整车二期项目	38	4
22	G3W 德州至上饶高速公路池州至祁门段	119	22	80	康宁 GPF (汽油颗粒过滤器) 项目	33	15

23	芜湖至黄山高速公路	119	7	81	华铂科技废旧铅蓄电池高效绿色处理暨综合回收再利用示范项目	31	20
24	G3W 德州至上饶高速公路合肥至枞阳段	105	23	82	年产 10GW 太阳能新材料项目一期工程	30	6
25	郑州至周口至阜阳铁路安徽段	104	20	83	比亚迪云轨产业园	30	10
26	南昌至景德镇至黄山高速铁路安徽段	103	20	84	杏花村文化旅游区基础设施建设	30	1
27	华阳河蓄滞洪区安全建设工程	100		85	5Gwh 动力锂电池一期生产项目	30	15
28	忠旺精铝项目	100	10	86	生产制造中心、营运中心(区域总部)、研发中心制造项目	30	1
29	联宝科技新增年产 1000 万台/套智能产品项目	100	5	87	新汴河航道整治工程	30	4
30	中国声谷国产自主可控计算机研发及产业化项目	100		88	月潭水库	30	2
31	绩溪县抽水蓄能电站	99	8	89	芜湖长江 LNG 内河接收(转运)站	30	3
32	皖赣新双线芜湖至宣城段	98	8	90	中科瑞华科技产业园	27	6
33	滁宁城际铁路滁州段	93	25	91	宿马园区泰盛纸业生活用纸及成品项目	27	3
34	煤制 90 万吨/年乙二醇(中安联合二期)	90		92	旷云智能产业科技园项目	26	1
35	合肥至周口高速公路寿县(保义)到颍上(南照)段	86		93	宣城市移动能源产业园(一期)	26	8
36	淮河干流正阳关至峡山口行洪区调整和建设工程	82		94	明天氢能产业园	25	2
37	合肥至六安至大顾店高速公路改扩建工程	81	4	95	清华合肥院二期项目	25	5
38	淮城区长白山制药(亳州)产业园	80	4	96	合肥离子医学中心工程项目	25	14
39	珍宝岛中药材电子交易中心	80	6	97	长荣光纤光缆生产项目	22	5
40	淮河行蓄洪区安全建设工程(2019年)	77	22	98	马鞍山经开区(示范园区)新能源汽车动力电池零部件基地项目	20	5
41	金寨县抽水蓄能电站	75	10	99	中国电信宿州数据中心	20	4
42	G3 铜陵长江公铁大桥	72		100	人民电器生产基地	20	4
43	明光至巢湖高速公路滁州段	72		101	OLED 微型显示器件项目	20	3
44	年产 100 万吨碳基新材料	70	5	102	G8.5 液晶基板玻璃生产线建设项目	20	5
45	中国科学院量子信息与量子科技创新研究院	70	15	103	美芝三期项目	20	4
46	桐城抽水蓄能电站	68	2	104	雨山区智能化储存设备生产线项目	20	3
47	安徽宁国抽水蓄能电站项目	67		105	聚变堆主机关键系统综合研究设施园区工程项目	20	3
48	G40 沪陕高速周庄至陇西枢纽段改扩建工程	64	15	106	中鼎减震橡胶减震制品研发及生产基地迁扩建项目(一期)	17	4
49	池州长江公路大桥	60	4	107	中国科学技术大学高新园区(一期)	17	4
50	国能汽车锂电池生产项目	60	15	108	安徽锦美新能源材料产业项目	15	4
51	年产 120 万吨合成气制乙二醇项目	60	4	109	装配式建筑预制件生产基地	15	7
52	安徽淮北平山电厂二期工程	60	28	110	年产 7.2 万吨高端双零铝箔	14	4
53	G4211 马鞍山至芜湖高速公路改扩建工程	60		111	显示驱动芯片 COF 卷带生产项目	13	4
54	明光至巢湖高速公路合肥段	58	15	112	普利国际高端原料药及创新制剂制造基地项目	13	1
55	潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程	58		113	超宽幅 TFT-LCD 用偏光片生产线项目	13	7
56	10.5 代液晶玻璃基板生产线安装、基板玻璃生产	56	9	114	慈湖高新区易锐集成光电子产业基地项目	12	4

制造项目

57	淮河干流蚌埠至浮山段行洪区调整与建设工程	54	2	115	年产百万只光模块项目	11	5
58	北沿江高速公路滁州至天长段	53	11	合计		11070	1333

资料来源：《安徽省人民政府办公厅关于印发2019年省级调度重大项目计划的通知》、国盛证券研究所

1.2 长鑫存储：联手兆易创新，迈出存储国产化关键一步

根据本次《通知》显示，长鑫存储预计总投资 534 亿元，计划年产能 150 万片，截止 2018 年底完成投资 191.3 亿元，2019 年计划投资 50 亿元，目前一期研发阶段所有单体已完成，目前研发线晶圆片电性测试良好，**成品芯片功能通过**；正在进行良率提升以及量产准备工作。**2019 年工作目标为部分生产线投入使用。**

图表 2：长鑫存储项目情况

序号	项目名称	项目单位	建设规模及内容	总投资	截至 2019 年		项目进展	2019 年工作目标
					2018 年底完成投资(亿元)	2019 年计划投资(亿元)		
1	长鑫 12 吋存储晶圆制造基地项目	合肥长鑫集成电路有限责任公司	总建筑面积 44.6 万平方米，建设 12 吋晶圆研发生产线，购置光刻机台、蚀刻机台、CMP、CVD、PVD、离子植入、炉管、芯片清洗等设备若干台(套)，形成年产 150 万片业界先进工艺制程的 12 英寸存储器晶圆的生产能力	534	191.3	50	一期研发阶段所有单体已完成，目前研发线晶圆片电性测试良好，成品芯片功能通过；正在进行良率提升以及量产准备工作	部分完工，其中部分生产线投入使用

资料来源：《安徽省人民政府办公厅关于印发2019年省级调度重大项目计划的通知》、国盛证券研究所

兆易创新公告与合肥产投、合肥长鑫集成电路有限责任公司于 2019 年 4 月 26 日签署《可转股债权投资协议》，以可转股债权方式对本项目投资 3 亿元，履行《合作协议》中约定的部分筹资义务。

根据 2017 公告，兆易创新与合肥产投合作的 19nm DRAM 研发项目预算为 180 亿元，公司需负责筹集 1/5 对应 36 亿元资金，我们预计除本次可转股债权方式外后续还会有其他方式跟进。同时产业跟踪调研下来，合肥 DRAM 一期产业化 12.5 万片月产能项目保守投资金额为 80 亿美金，我们预计这一投资也会由兆易创新和合肥产投分别筹集。

合肥长鑫作为三大存储芯片厂商中第一家正式投片的 dram 大厂，目前进展顺利，新一代产品已经突破，目前处于良率和产量爬坡关键阶段。

长鑫存储董事长朱一明此前参加活动时提到长鑫 DRAM 技术来源于奇梦达，之后通过与国际大厂合作，持续投入研发超过 25 亿美元，并不断完善自身研发技术，目前已累积有 1 万 6 千个专利申请，已持续投入晶圆量超过 15000 片。根据计划，2019 年三季度

推出 8Gb LPDDR4，到 2019 年年底，产能达到 2 万片/月。从 2020 年开始，开始规划二厂，2021 年完成 17nm 研发。

市场近期对于 **DRAM** 与 **NAND** 的持续降价十分担忧，**DRAM** 在二月份的下跌与 **Intel CPU** 持续缺货、**PC-OEM** 无法消化库存紧密相关。我们判断缺货问题随着 intel 14nm 新产线 Q3 ramp up、10nm 新品年底推出以及 AMD 出货提升能够在 H2 得到缓解。

同时我们认为无需担忧国产龙头存储项目【合肥长鑫】、【长江存储】在存储国产化后的需求问题，更加重点关注的应该是国产存储项目在主流存储芯片领域迈出的第一步，如果研发成功、良率提升则一定有足够的国内市场去承接对应产能。目前 700+亿美金的 DRAM 市场、500+亿美金的 NAND 市场，中国大陆份额为 0，出于安全可靠、供应链稳定等考虑需求迫切，急待研发突破、量产成功后的下游替代。目前合肥一期规划 12.5 万片/月产能仅占全球约 10%，长存 B1 规划 10 万片/月占比 10% 不到，且产能爬坡仍需 2-3 年，逆周期投入扩张更有利于国产存储产业发展。

1.3 OLED：关注维信诺 6 代线、视涯硅基 OLED 技术

根据本次《通知》，此次项目中 OLED 相关项目主要为维信诺第六代柔性 AMOLED 生产线、视涯科技硅基 OLED 微显示器生产线，项目投资额分别为 440 亿元、20 亿元。

图表 3: OLED 相关项目情况

序号	项目名称	项目单位	建设规模及内容	总投资	截至 2018 年底完成投资 (亿元)	2019 年计划投资 (亿元)	项目进展	2019 年工作目标
1	第六代柔性有源矩阵有机发光显示器件 (AMOLED) 生产线项目	合肥维信诺科技有限公司	总建筑面积 63.5 万平方米, 建设工艺生产厂房、配套办公楼、配套倒班宿舍、动力厂房、大宗气站等生产生活配套建筑物及构筑物, 建设一条第 6 代柔性有源矩阵有机发光显示器件 (AMOLED) 生产线, 形成月产 30K 玻璃基板的加工能力, 年产屏体 2800 万片的生产能力	440		65	正在进行前期规划报批	部分完工
2	OLED 微型显示器件项目	合肥视涯显示科技有限公司	总建筑面积 4.5 万平方米, 新建厂房, 购置蒸镀、检测、实验设备, 从事硅基 OLED 微型显示器件及模组的生产、销售, 形成月产 6000 片 12 吋晶圆投片量的生产能力	20	5	2.8	正在进行主体结构施工	部分完工

资料来源:《安徽省人民政府办公厅关于印发 2019 年省级调度重大项目计划的通知》、国盛证券研究所

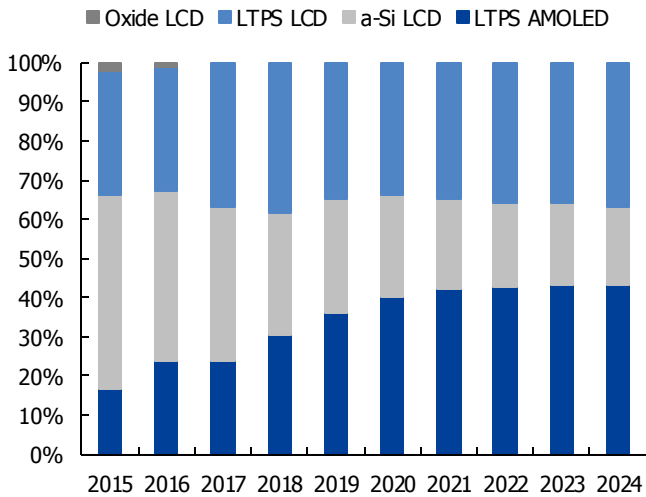
1.3.1 维信诺: 6 代柔性 AMOLED 产线

根据维信诺公告, 此次项目为第 6 代柔性有源矩阵有机发光显示器件 (AMOLED) 生产线项目, 玻璃基板尺寸为 1500mm×1850mm, 设计产能为 30K/月, 对应屏体 2800 万片每年, 项目总投资 440 亿元。

根据此次《通知》, 目前项目正在进行前期规划报批, 2019 年预计投资 65 亿元, 占项目总投资的 14.77%。

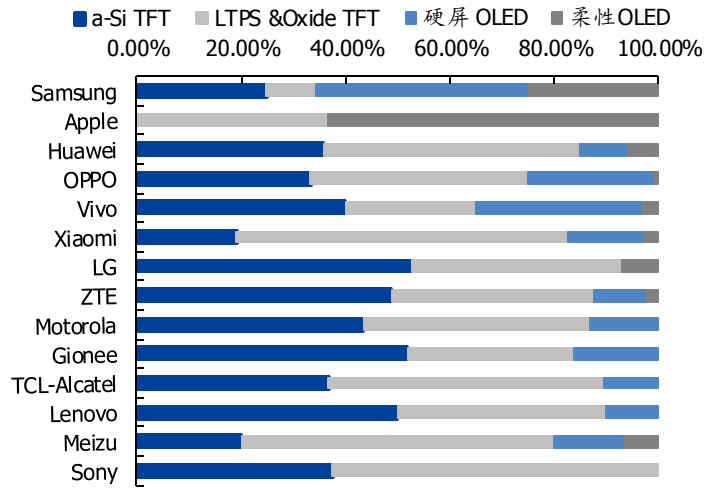
AMOLED 渗透率有望快速提升。目前苹果、三星两家公司手机的 AMOLED 渗透率分别为 63.2% 和 65.7%, 其他品牌 AMOLED 渗透率仍有大幅提升空间, 考虑到目前各家旗舰、高端机型中仍广泛采用 AMOLED。智能手机 AMOLED 代替 a-Si TFT 和 LTPS/Oxide TFT LCD 效应正在显现。**IHS 预计未来三年 AMOLED 出货量 CAGR 预计接近 20%。**

图表 4: LTPS-AMOLED 渗透率与 a-Si 相近



资料来源: IHS、国盛证券研究所

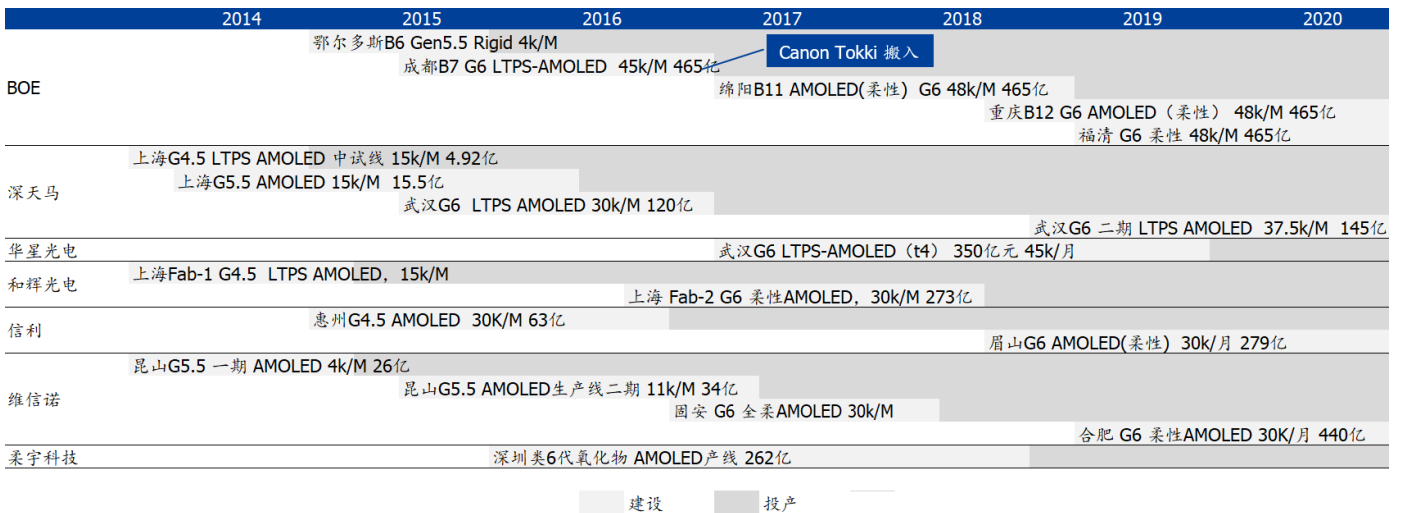
图表 5: 2018 年主要手机品牌厂商出货量及屏幕技术 (百万台)



资料来源: IHS、国盛证券研究所

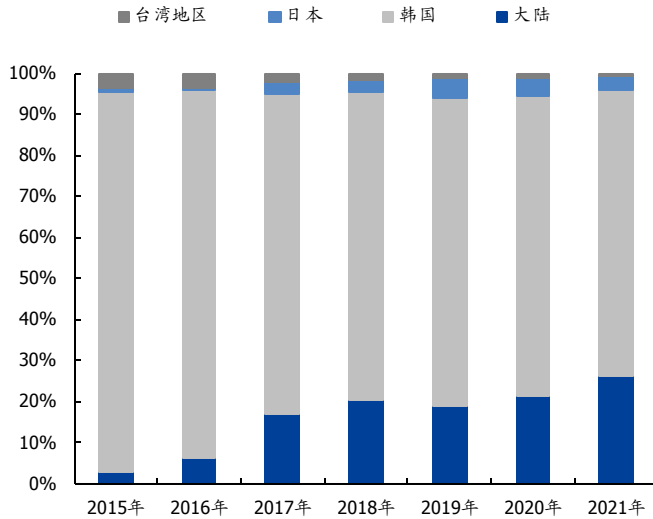
目前大陆已投产 **OLED** 产线共计 **12** 条, 在建及筹建 **OLED** 产线 **7** 条, 总投资规模超 **3500** 亿元。而在 2015 年底, 投产和在建的产线数字仅为 4 条和 6 条。我们统计了包括 WOLED、RGB OLED 和 QD-OLED 在内的全球主要 OLED 厂商已投和在建产能情况, 假设满产满载, 并不考虑良率损失, 预计 2021 年大陆制造商将占全球 26% 产能面积, 2016-2021 大陆产能 GAGR~85%。包括京东方、华星光电、维信诺、和辉光电在内的大陆 G6 AMOLED 产能集中于 2018-2020 年开出, 涉及产能总计超 150k 片/M。

图表 6: 大陆 AMOLED 产线情况汇总



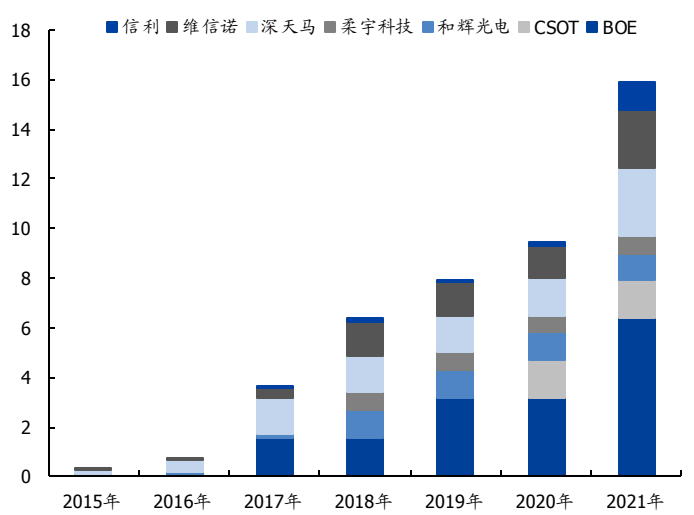
资料来源: 国盛证券研究所根据各公司公告整理

图表 7: 2021 年大陆在全球 OLED 产能占比达 26% (按面积)



资料来源: WitsView、国盛证券研究所整理

图表 8: 2016-2021 大陆面板厂商产能 GAGR~85% (纵轴百万平方米)



资料来源: WitsView、国盛证券研究所整理

1.3.2 视涯科技: 硅基 OLED 微显示器

根据此次《通知》,此次硅基 OLED 微显示器项目实施主体为合肥视涯显示科技有限公司,项目总投资 20 亿元,截至 2018 年年底已投资 5 亿元,2019 年预计投资 2.8 亿元,目前项目正在进行主体结构施工。

从股权结构来看,上市公司精测电子、激智科技分别持有合肥视涯 21.40%、4.01% 股权。

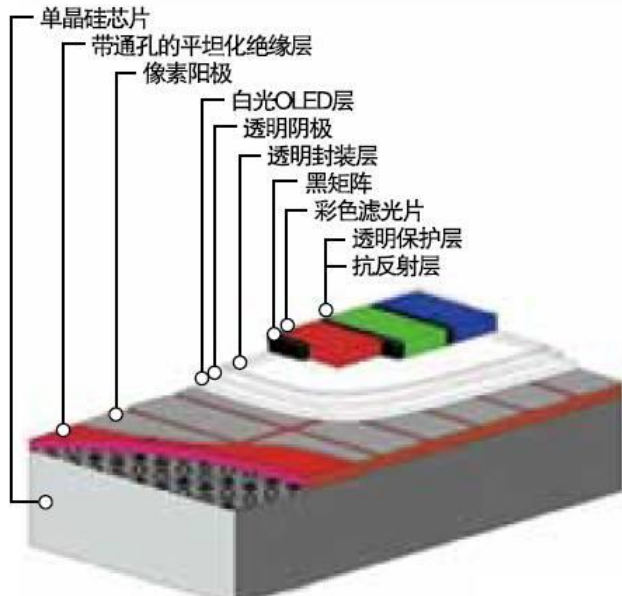
图表 9: 合肥视涯股权结构

序号	股东名称	实际持股比例	认缴出资(万元)
1	合肥新沔河企业管理合伙企业(有限合伙)	28.09%	21,000.9267
2	武汉精测电子集团股份有限公司	21.40%	15,999.282
3	光驰科技(上海)有限公司	13.38%	10,003.2894
4	嘉兴联一贰号投资合伙企业(有限合伙)	12.04%	9,001.4652
5	宁波宇微投资合伙企业(有限合伙)	8.03%	6,003.4689
6	合肥市新站产业投资有限公司	6.69%	5,001.6447
7	厦门盛芯材料产业投资基金合伙企业(有限合伙)	4.99%	3,730.6737
8	宁波激智科技股份有限公司	4.01%	2,997.9963
9	合肥新沔河企业管理合伙企业(有限合伙)	1.24%	927.0612
10	上海视涯信息科技有限公司	0.13%	97.1919

资料来源: Wind 企业库、国盛证券研究所

硅基 OLED 是 OLED 技术的一个新兴分支,其将集成电路制造技术与 OLED 制作技术结合,采用单晶硅晶圆作为有源驱动背板,在像素密度、集成度、体积、功耗方面有较大优势。

图表 10: 一种硅基 OLED 微显示器结构示意图



资料来源: OLEDIndustry、国盛证券研究所

图表 11: 硅基 OLED 实物



资料来源: insight media、国盛证券研究所

硅基 OLED 未来主流应用方向将是 AR/VR 场景。参考京东方发布的 micro-oled 屏, 像素密度达到 5644 PPI, 超高像素密度将驱动硅基 OLED 成为未来体验最好的近眼显示技术之一。

图表 12: Epson BT300 AR 眼镜采用硅基 OLED 显示器



资料来源: Epson 官网、国盛证券研究所

1.4 LCD: 完善布局高世代线、驱动 IC、偏光片、模组全产业链

根据此次《通知》, 可以看到 LCD 显示相关项目合计 9 项, 包括京东方 10.5 代线、惠科 8.6 代线, 以及驱动 IC、玻璃基板、偏光片、COF、模组等全产业链, 涉及公司包括京东方、惠科、晶合、康宁、三利谱、凯盛等。合计投资金额达 969 亿元, 截止 2018 年底已投资 590 亿元, 预计 2019 年投资 147 亿元。

图表 13: LCD 相关项目情况 (亿元)

序号	项目名称	项目单位	建设规模及内容	总投资	截至 18 年底完成投资	2019 年计划投资	项目进展	2019 年工作目标
1	第 10.5 代薄膜晶体管液晶显示器件(TFT-LCD)生产线项目	合肥京东方显示技术有限公司	总建筑面积 129 万平方米, 建设 10.5 代薄膜晶体管液晶显示器件 TFT-LCD 生产线, 形成年产 65 吋、75 吋等液晶显示模组产品 144 万片的生产能力	400	358.2	41.8	PH1、PH2 设备正式量产, 目前正在进行 PH3 设备的搬入和调试	竣工投产
2	惠科光电第 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件项目	滁州惠科光电科技有限公司	总建筑面积 70 万平方米, 购置曝光机等设备 4062 台(套), 采用阵列、彩膜、成盒、测设工艺, 建成 10 条生产线, 形成年产 144 万片第 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件的生产能力	240	80	60	主厂房装修, 废水站、纯水站、动力站、研发楼等附属重点工程同步主体建设, 设备安装	部分完工, 其中综合厂房建成
3	12 吋晶圆驱动芯片制造项目	合肥晶合集成电路有限公司、合肥蓝科投资有限公司	总建筑面积 20.1 万平方米, 建设生产厂房、综合楼、化学品库、仓库、废水处理站生产线, 形成年产 150 纳米 LCD 驱动 IC3.5 万片、90 纳米小尺寸驱动 IC0.5 万片的生产能力	128.1	79	4	一期项目已投产, 正在进行产能提升	部分完工, 其中部分生产线投入使用
4	10.5 代液晶玻璃基板生产线安装、基板玻璃生产制造项目	康宁显示科技(合肥)有限公司	总建筑面积 23.5 万平方米, 建设 10.5 代玻璃基板生产线, 形成年产玻璃基板 2787 万平方米的生产能力	55.7	47	8.7	项目一期已投产, 正在进行产能提升	竣工投产
5	凯盛科技集团新型显示产业园项目	凯盛科技集团公司	总建筑面积 26 万平方米, 建设厂房及配套设施, 形成年产 1.8 亿片触控显示模组的生产能力	50	15	10	正在开展 1#生产车间及研发车间内外面装修	部分完工, 其中一期年产 5000 万片手机触控显示模组生产线建成
6	8.5 代 TFT-LCD 玻璃基板生产线	蚌埠中光电科技有限公司	总建筑面积 28 万平方米, 建设 TFT-LCD 基板玻璃生产线, 实现 8.5 代 TFT-LCD 基板玻璃自主化生产, 形成年产 120 万片玻璃基板的生产能力	50	10.24	7	厂区内部东侧、南侧、北侧长约 2000 米道路已建设完工	部分完工, 其中一期项目投产建成
7	G8.5 液晶基板玻璃生产线建设项目	彩虹(合肥)液晶玻璃有限公司	对现有厂房及设备进行扩建和改造, 共建设两条热端和一条后加工生产线。其中: 一期新建 1 条热端和 1 条冷端玻璃基板生产线; 二期新建一条热端产线, 形成年产 120 万片玻璃基板的生产能力	20		5	基础施工	部分完工
8	显示驱动芯片 COF 卷带生产项	合肥奕斯伟材料技	总建筑面积 6 万平方米, 建设主楼、厂房、动力站、化学品库及	12.7	1	3.5	部分工程在建	部分完工

目	术有限公司	仓库,建设3条中国大陆最大的半导体显示芯片封装COF卷带生产线,形成月加工70KK卷带的生产能力				
9	超宽幅TFT-LCD用偏光片生产线项目	合肥三利谱光电材料有限公司	总建筑面积6.6万平方米,建设一条幅宽为2520mm的超宽幅TFT-LCD用偏光片全制程生产线,形成年产3000万平方米偏光片的生产能力	12.56	6.5	正在前期规划报批 部分完工

资料来源:《安徽省人民政府办公厅关于印发2019年省级调度重大项目计划的通知》、国盛证券研究所

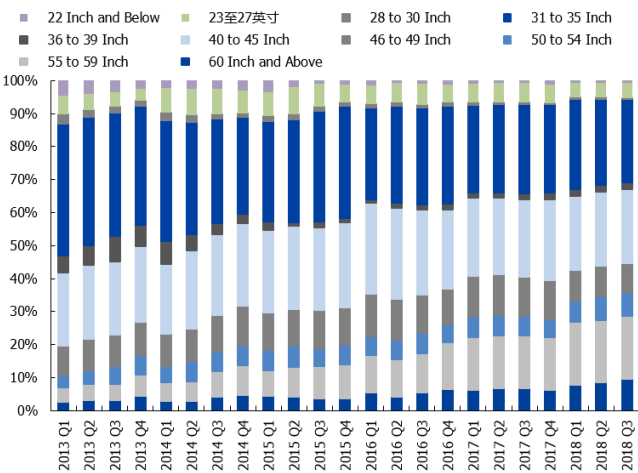
1.4.1 高世代线:京东方、惠科

京东方10.5代TFT-LCD生产线,总投资400亿元,截止2018年已投358亿元,2019年计划投资42亿元,设计产能120Kpm,预计年产能144万片,主要产品将为65寸、75寸等大屏液晶显示模组。

惠科8.6代TFT-LCD生产线,总投资240亿元,截至2018年已投80亿元,2019年计划投资60亿元,涉及产能120Kpm,预计年产能144万片,合计购置曝光机等设备4062台(套),采用阵列、彩膜、成盒、测设工艺,建成10条生产线。

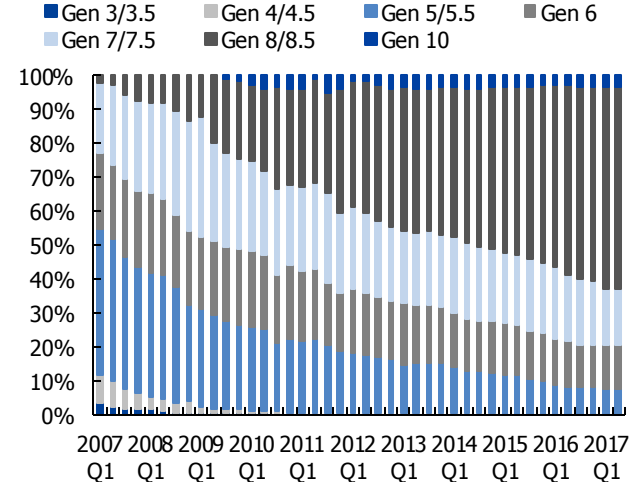
从G5.X到G8.X到G10.x,高世代是响应大尺寸面板需求的趋势。世代是指玻璃基板尺寸,如一片G7.5基板尺寸为1950mm*2250mm,约大于一张加大的双人床,可以切割八片42"或6片46"。我们统计了近十年的各世代大尺寸TFT-LCD投入面积(%平方米),2007Q1至2017Q1,G8.x的投入面积增长了82倍,预计新增产能共计3726k片/月,目前已投产能为2636k片/月。

图表14:各尺寸TV面板出货量占比变化



资料来源:WitsView、国盛证券研究所

图表15:高世代是响应大尺寸面板需求的必然趋势



资料来源:WitsView、国盛证券研究所

中国高世代线火力全开,项目陆续上马。京东方合肥G10.5于3月投产,是全球第一座量产的G10.5面板厂。华星光电深圳的G10.5厂也将1Q19投产。

高世代在切割大尺寸TFT-LCD具有更高切割效率、更低单位面积成本。假设各面板AR为16:9,一块玻璃基板切割得到一种面板尺寸,我们计算了高世代(G8-G11)基板对应的32"至88"面板的经济切割方法。G8.x适合切割32"-58",G10.x获得60"-75"的效

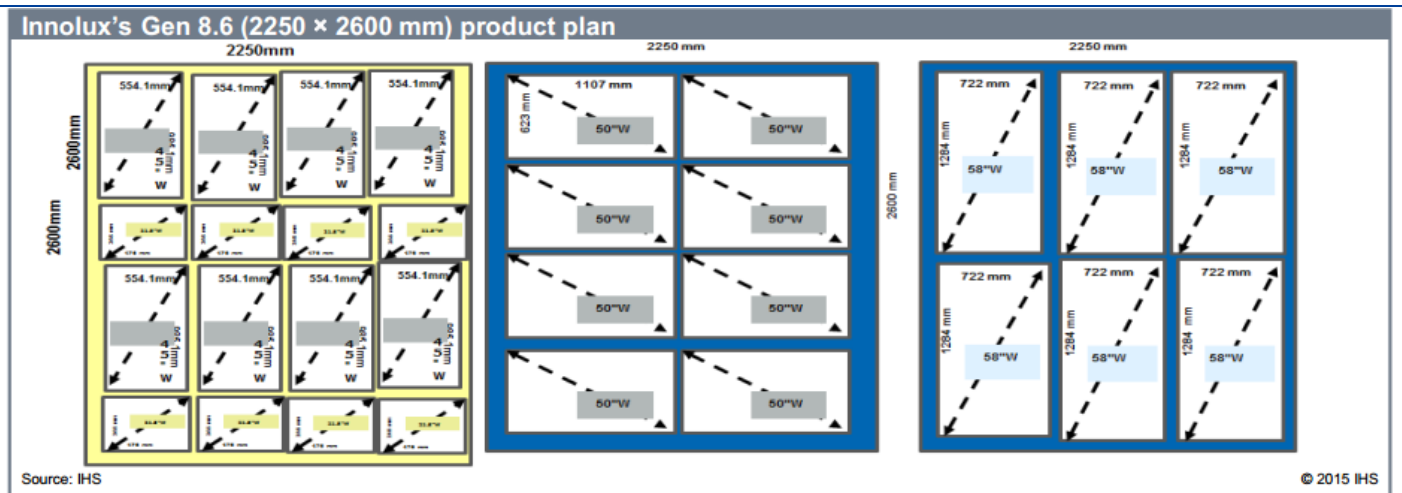
率更高，70"或75"面板，G10.5都能切割到6片。如群创光电G8.6的切割方法包括8块50"或6块58"，两种方案的切割效率可达到92%和93%。另一方面，利用合理的面板布局，高世代可实现更高混合切割灵活性，如群创光电的G8.6采用8*45"+8*23"混合切割，CEC熊猫的G8.6采用3*68"+2*58"和3*65"+2*58"两种方案。

图表 16: 高世代经济切割方案和切割效率

世代	基板尺寸	面板尺寸	32	40	43	45	46	48	49	50	55	58	60	65	70	75	78	80	88
Gen8	2160x2460mm	数量	18	8	8	8	8	8	6	6	6	3	3	3	2	2	2	2	2
		切割效率	96%	66%	77%	84%	88%	96%	75%	78%	94%	52%	56%	66%	51%	58%	63%	66%	80%
Gen8 (8.5)	2250x2500mm	数量	18	10	8	8	8	8	8	8	6	3	3	3	2	2	2	2	2
		切割效率	90%	78%	72%	79%	83%	90%	94%	98%	89%	49%	53%	62%	48%	55%	60%	63%	76%
Gen8 (8.6)	2250x2600mm	数量	18	10	8	8	8	8	8	8	6	3	3	3	2	2	2	2	2
		切割效率	87%	75%	70%	76%	80%	87%	91%	94%	86%	95%	51%	60%	46%	53%	57%	60%	73%
Gen8 (8.6+)	2290x2620mm	数量	18	10	8	8	8	8	8	8	6	3	3	3	2	2	2	2	2
		切割效率	85%	74%	68%	74%	78%	85%	88%	92%	83%	93%	50%	58%	68%	52%	56%	59%	71%
Gen 10	3130*2880mm	数量	28	18	15	15	15	10	10	10	8	8	8	8	6	6	3	3	3
		切割效率	88%	88%	85%	93%	97%	70%	73%	76%	74%	82%	88%	78%	90%	52%	56%	59%	47%
Gen10.5	3370*2940mm	数量	32	18	18	15	15	12	12	12	8	8	8	8	6	6	3	3	3
		切割效率	91%	80%	93%	85%	88%	77%	80%	83%	67%	75%	80%	94%	82%	94%	51%	53%	65%
Gen 11	3440*3100mm	数量	32	18	18	18	18	15	15	12	10	8	8	8	6	6	3	3	3
		切割效率	85%	74%	86%	94%	98%	89%	93%	78%	78%	70%	74%	87%	76%	87%	47%	50%	60%

资料来源: 国盛证券研究所根据各世代基板尺寸及切割方式测算

图表 17: G8.5基板的混合和经济切割方案



资料来源: IHS、国盛证券研究所

1.4.2 晶合：面板驱动 IC

合肥晶合集成电路有限公司（简称“晶合集成”）成立于2015年5月，由合肥市建设投资控股（集团）有限公司与台湾力晶科技股份有限公司合资建设，专注于半导体晶圆生产代工，是安徽省第一家12吋晶圆代工企业，也是安徽省首个超百亿级集成电路项目。

公司位于新站高新技术产业开发区综合保税区内，计划建置4座12吋晶圆厂。其中一期投入资金超过百亿元，目前已完成N1、N2两个厂房主体的建设，N1厂计划2020年达到满产每月4万片规模。2015年10月，晶合项目动工，2017年10月正式量产，项目从破土动工到正式量产仅用两年时间。

图表 18: 合肥晶合按结构

序号	股东名称	实际持股比例	认缴出资(万元)
1	力晶科技股份有限公司	--	230,000
2	合肥市建设投资控股(集团)有限公司	--	227,003.72
3	合肥芯屏产业投资基金(有限合伙)	--	99,996.28

资料来源: Wind 企业库、国盛证券研究所

此次 12 寸晶圆驱动芯片制造项目, 总投资达 128.1 亿元, 截至 2018 年底已投资 79 亿元, 19 年计划投资 4 亿元, 目前一期项目已投产, 整体项目完成后, 将形成年产 150 纳米 LCD 驱动 IC 3.5 万片、90 纳米小尺寸驱动 IC 5000 片的生产能力。

图表 19: 晶合技术路线图

		2019	2020	2021
DDIC	Large panel	150nm 1.8V/18V	150nm 3.3V/18V (MP)	
			150nm 1.8V/18V (MP)	
			150nm 3.3V/13.5V (MP)	
		110nm 1.5V/7V/32V		
	small panel		110nm 1.5V/6V/32V (MP)	
			110nm 1.2V/6V/32V (MP)	
			90nm 1.32V/6V/32V (MP)	
Logic	110nm 1.5V/5V		55nm 1.2V/2.5V	
E-Flash	110nm 1.5V/5V			
			55nm 1.2V/2.5V	

资料来源: 晶合官网、国盛证券研究所

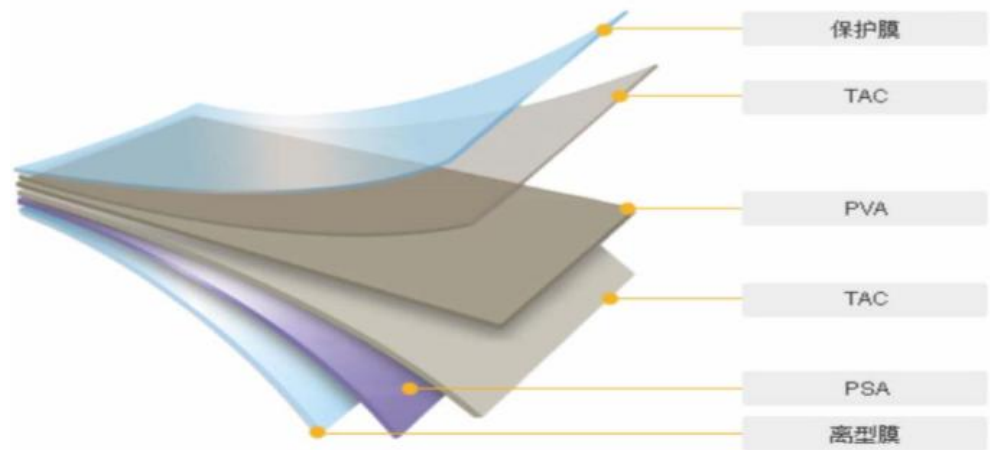
1.4.3 三利谱: 超宽幅偏光片

此次公告的合肥超宽幅 TFT-LCD 用偏光片项目实施主体为三利谱, 计划建设一条幅宽为 2520mm 的超宽幅 TFT-LCD 用偏光片全制程生产线, 形成年产 3000 万平方米偏光片的生产能力, 项目总投资 12.56 亿元, 目前正处于前期规划报批阶段, 2019 年计划投资 6.5 亿元。

偏光片全称为偏振光片, 可控制特定光束的偏振方向。自然光在通过偏光片时, 振动方向与偏光片透过轴垂直的光将被吸收, 透过光只剩下振动方向与偏光片透过轴平行的偏振光。液晶显示模组中有两张偏光片分别贴在玻璃基板两侧, 下偏光片用于将背光源产生的光束转换为偏振光, 上偏光片用于解析经液晶电调制后的偏振光, 产生明暗对比, 从而产生显示画面。液晶显示模组的成像必须依靠偏振光, 少了任何一张偏光片, 液晶显示模组都不能显示图像。

偏光片主要由 PVA 膜、TAC 膜、保护膜、离型膜和压敏胶等复合制成。偏光片中起偏振作用的核心膜材是 PVA 膜。PVA 膜经染色后吸附具有二向吸收功能的碘分子, 通过拉伸使碘分子在 PVA 膜上有序排列, 形成具有均匀二向吸收性能的偏光膜, 其透过轴与拉伸的方向垂直。

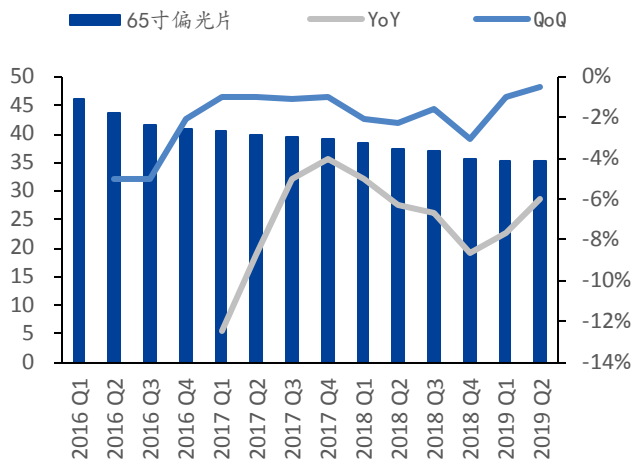
图表 20: 偏光片结构示意图



资料来源: 三利谱、国盛证券研究所

偏光片价格整体保持稳定, 占面板成本比重有所提升。Wits View 数据显示, 2019 年第二季度, 65 寸面板物料成本中, 偏光片价值 35.6 美金, 环比几乎持平, 同比下滑 6%。同时, 对比 14Q1 至 19Q2 偏光片在面板成本中的占比略有提升。

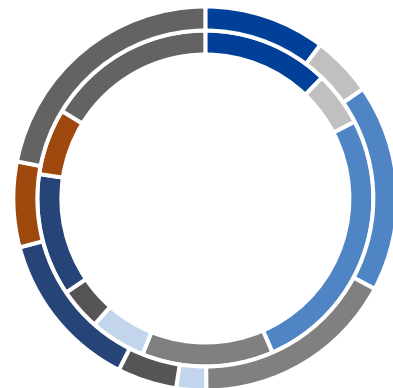
图表 21: 65 寸面板偏光片成本 (美金)



资料来源: Wits View、国盛证券研究所

图表 22: 32 寸面板成本构成 (内圈 14Q1 vs 外圈 19Q2)

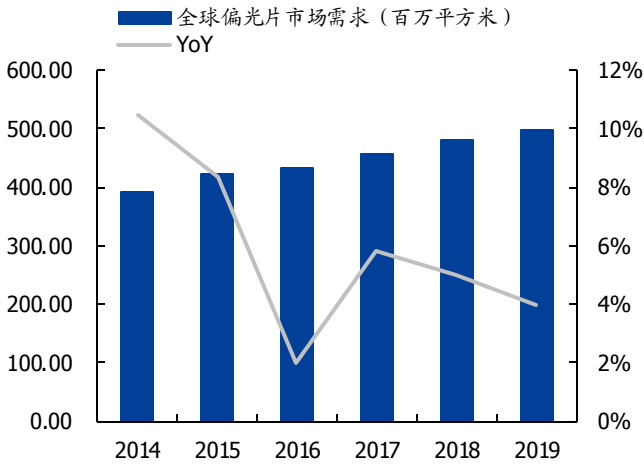
- 玻璃基板
- 液晶
- 滤光片
- 偏光片
- 驱动 IC
- 化学品
- 其他
- 直接人工
- OpEx



资料来源: Wits View、国盛证券研究所

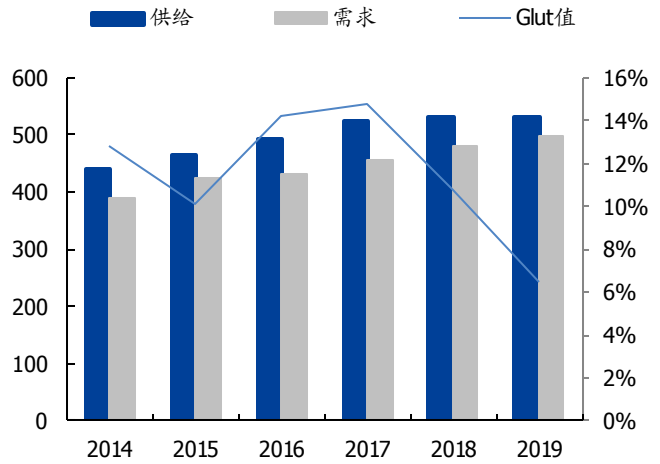
从面积角度看, 全球偏光片需求保持持续增长, Glut 值略有下降。根据 IHS 数据, 全球偏光片市场需求从 2014 年的 3.91 亿平方米, 增加到 2019 年的 4.989 亿平方米, 5 年年复合增长率为 6.28%。2019 年, Glut 值有望从 2017 年 15% 的高点下降至 7%。

图表 23: 全球偏光片需求



资料来源: IHS、国盛证券研究所

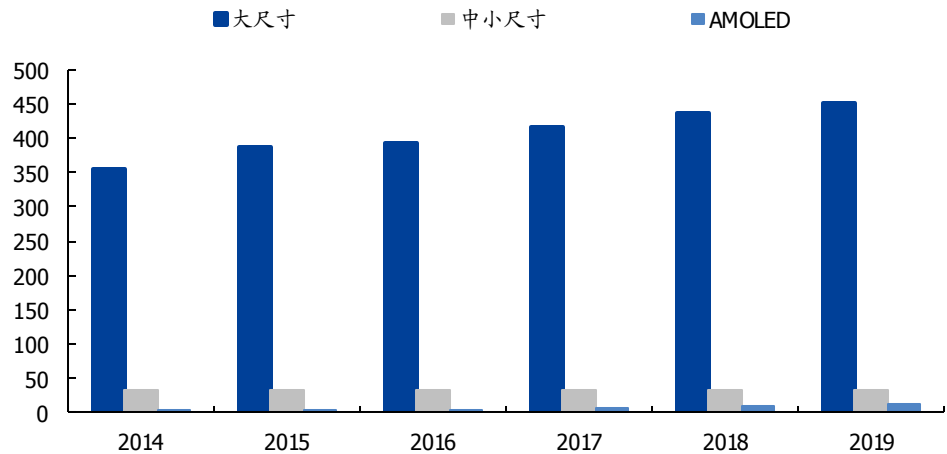
图表 24: 全球偏光片供需情况 (百万平方米)



资料来源: IHS、国盛证券研究所

从面积角度来看,大尺寸应用占偏光片 90%以上。大尺寸 TFT-LCD 用偏光片市场占比从 2014 年的 91%减少到 2019 年的 90.5%;中小尺寸 TFT-LCD 用偏光片需求面积基本持平,从 2014 年的 3,330 万平米增长到 2019 年的 3,360 万平米,市场占比从 2014 年的 8.5%减少到 2019 年的 6.7%; AMOLED 所用偏光片从 2014 年的 180 万平米增加到 2019 年的 1390 万平米,年复合增长率为 67%,市场占比从 2014 年的 0.5%增加到 2019 年的 2.8%。

图表 25: 全球偏光片市场结构 (百万平方米)



资料来源: IHS、国盛证券研究所

全球偏光片市场规模约为 100 亿美元,其中 90%的产能用于大尺寸面板,据 IHS 数据,到 2019 年底,中国大陆大尺寸液晶面板产能将占据全球 35.7%,将带动大陆偏光片市场需求达 35 亿美元,接近 200 亿元市场空间。此次项目幅宽为 2520mm 的超宽幅 TFT-LCD 用偏光片全制程生产线,投产后将进一步加速大尺寸偏光片国产化导入。

风险提示

下游需求不及预期:若下游市场的增速不及预期,相关公司的经营业绩将受到不利影响。

宏观环境边际恶化:若外部环境剧烈变化,甚至进一步恶化,将对下游市场,尤其是海外市场造成较大影响,从而对相关公司造成不利影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告所涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在10%以上

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区锦什坊街35号南楼

邮编：100033

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区益田路5033号平安金融中心101层

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com