开源证券

双循环新格局下，国产替代和军工材料迎历史性机遇

化工新材料行业2021年度投资策略

姓名：金益腾（首席分析师）
证书编号：S0790520020002
邮箱：jinyiteng@kysec.cn

姓名：吉金（联系人）
证书编号：S0790120030003
邮箱：jijin@kysec.cn

姓名：张玮航（联系人）
证书编号：S0790119120025
邮箱：zhangweihang@kysec.cn

姓名：龚道琳（联系人）
证书编号：S0790120010015
邮箱：gongdaolin@kysec.cn

姓名：张晓锋（联系人）
证书编号：S0790120080059
邮箱：zhangxiaofeng@kysec.cn

2020年12月5日

投资要点

1. 新材料行业2021年展望：双循环催化，电子化学品、军工材料加速发展

双循环新格局下，显示面板、集成电路、5G等产业加速向国内转移，相应地也将带动新材料配套需求快速提升，实现新兴产业的自主发展，尤其应首先从电子化学品等高端原材料入手，攻关“卡脖子”领域。另外，军工行业增长确定性较高，国防军工作为国家重要战略之一，国外技术、人才、供应链封锁较为严格，“内循环”对军工材料来说有先天的适用性优势。

2.军工材料：“十四五”开启军工材料备货，军转民迈向新蓝海

2020年中国国防预算1.268万亿，同比增长6.6%，疫情之下保持稳健而有力增长。“十四五”规划即将进入开局之年，年底备货行情有望成为军工行业步入长期景气上行通道的起点。军用航空航天是国防建设最侧重的领域，材料是实现军用航空航天跨越式发展的基础支撑，军品竞争格局稳定、技术含量高端。新装备放量叠加备战需求，配套军用航空航天装备的上游材料，以及军用耗材品迎来确定性机会。另外，拥有技术优势的传统军工企业将积极开展“军转民”，进入国产民航蓝海，进一步打开成长空间。**受益标的：昊华科技、光威复材、中简科技。**

3. OLED材料：终端应用百花齐放，国产成品材料星火燎原

OLED屏在手机等小尺寸应用领域的渗透趋势确立，DSCC预计2021年OLED手机渗透率将超过50%；随着大尺寸OLED生产技术的成熟以及终端价格的下降，OLED电视有望得到大范围推广；IT设备、照明等新兴应用或成为未来重要增长点。2018、2019年是国内厂商集中投产的时间，带动了OLED产业规模持续高增。国内升华前材料厂商在精细化工行业积累了丰富的生产经验，有望凭借成本管控、快速响应的优势，享受行业快速增长的红利，**受益标的：濮阳惠成、瑞联新材、万润股份**。下游面板商的本土化配套需求，以及海外材料企业的部分专利到期，给国内成品材料厂商创造了极佳的发展机遇，**受益标的：奥来德**。

4. 半导体材料：大陆晶圆厂扩产高峰，上游材料进入产能释放期

受5G、车用电子、IoT等需求拉动以及产业链安全保障的影响，大陆晶圆制造进入高景气周期。中芯国际三季报显示，2020年资本开支计划为59亿美元，大幅高于年初计划的31亿美元以及近年资本开支水平。受需求拉动、政策支持、技术突破多因素驱动，半导体材料国产化有望提速。国内领先企业为保持先发优势，将通过产能扩张抢占国内市场份额，如彤程新材的1.1万吨光刻胶项目、昊华科技的4600吨含氟特气项目，以及格林达、江化微在眉山的湿电子化学品项目，均将于2021年建成投产。**受益标的：彤程新材、昊华科技、雅克科技。**

5. 风险提示：技术突破不及预期，行业竞争加剧，原材料价格波动等。

目 录

CONTENTS

1 新材料行业2021年展望：双循环格局下的新材料发展机遇

2 军工材料：“十四五”备货开启，军转民迈向新蓝海

3 OLED材料：终端应用百花齐放，国产材料星火燎原

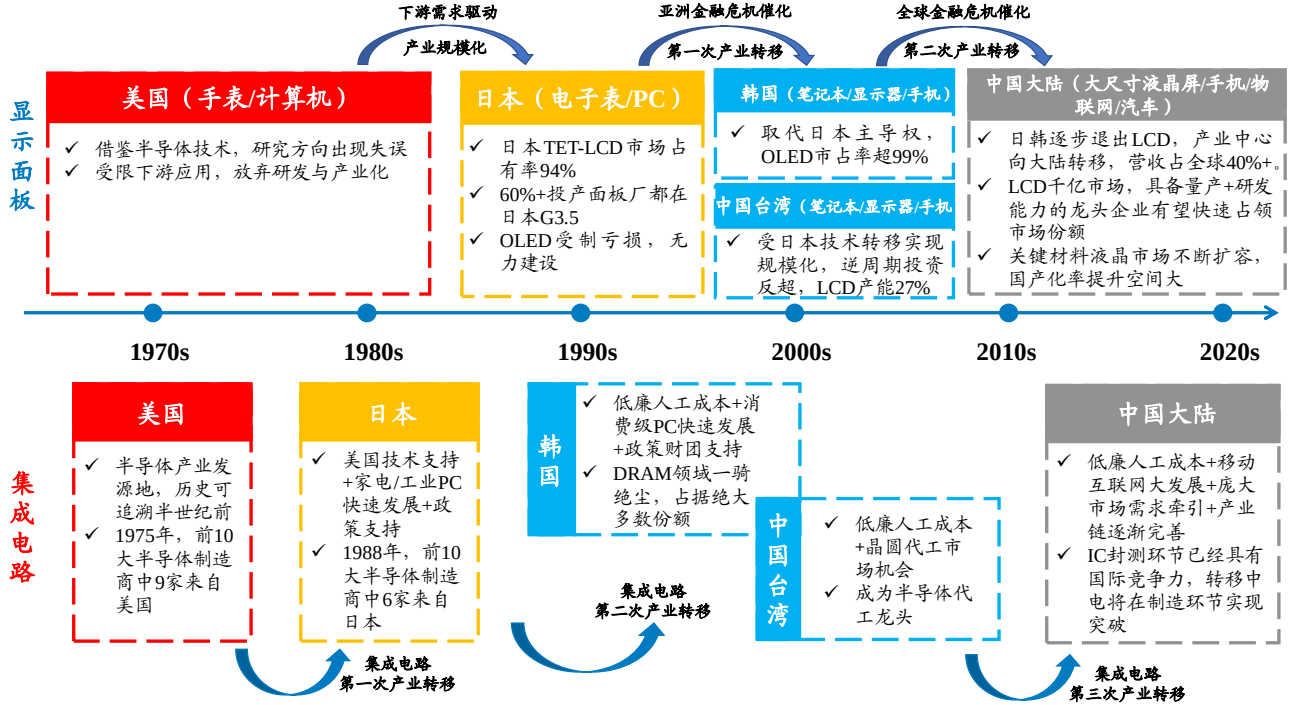
4 半导体材料：大陆晶圆厂扩产高峰，上游材料产能释放

5 风险提示

1.1 双循环催化，电子化学品、军工材料加速发展

- 全球泛半导体产业正在经历新一轮产业转移，双循环新格局下，产业转移和自主可控促进电子化学品加速发展。
- 国防军工作为国家重要战略之一，国外技术、人才、供应链封锁较为严格，“内循环”对军工行业有先天适用。

图1：全球泛半导体（面板、集成电路）向中国大陆转移



资料来源：《光变》、《日本电子产业兴衰录》、开源证券研究所

1.2 盈利修复，为新材料板块带来安全边际

各子板块Q3盈利增速提升并有望延续。2020年第三季度显示材料、半导体材料、军工材料子板块扣非净利润同比增长率为6.84%、48.33%、56.71%，内循环政策催化下，半导体材料板块盈利于二季度率先修复，军工材料板块全年保持稳健，显示材料板块中由于万润股份等出口占比较大，二季度盈利增速受海外疫情拖累，但三季度盈利修复已经体现。

表1：2020Q3显示材料、半导体材料、军工材料子板块盈利增速向上

公司/子板块	2020Q1营收增速%	2020Q2营收增速%	2020Q3营收增速%	2020Q1扣非净利润增速%	2020Q2扣非净利润增速%	2020Q3扣非净利润增速%	2020Q1毛利率%	2020Q2毛利率%	2020Q3毛利率%
万润股份	1.01	-8.43	8.22	28.87	-33.24	-4.68	42.70	43.11	45.20
濮阳惠成	-9.77	41.51	57.47	18.39	31.73	6.31	39.91	40.72	36.88
飞凯材料	-1.28	23.49	41.05	-26.33	-37.40	8.88	40.19	40.37	40.19
三利谱	32.41	20.58	27.77	132.65	-13.53	-15.05	14.48	14.28	14.78
激智科技	18.47	32.89	41.45	96.68	492.65	81.44	24.33	26.77	30.74
东材科技	1.59	7.23	43.84	1,213.67	100.88	411.45	24.04	25.79	21.47
显示材料	**6.06**	**14.38**	**28.39**	**27.02**	**-15.92**	**6.84**	**34.24**	**33.37**	**33.97**
江丰电子	43.34	62.99	40.90	181.36	1,613.11	526.32	33.76	28.58	32.12
晶瑞股份	-11.13	41.36	46.39	-75.75	121.41	251.91	26.30	28.62	26.86
江化微	22.81	6.57	9.87	108.26	17.97	8.63	29.77	34.73	35.30
雅克科技	5.57	9.95	51.02	89.36	51.18	45.77	39.72	38.79	34.54
鼎龙股份	4.47	83.46	86.40	-93.86	-8.28	-6.67	27.72	33.07	35.24
半导体材料	**9.47**	**39.37**	**50.70**	**-0.29**	**38.84**	**48.33**	**33.08**	**33.40**	**33.25**
隆华科技	-19.46	5.96	-1.76	99.66	3.38	50.53	29.76	33.24	32.99
光威复材	12.31	28.66	26.61	6.61	24.83	24.57	55.60	52.56	48.97
中简科技	-19.41	107.65	107.29	8.10	134.98	119.06	82.13	84.44	83.90
昊华科技	-2.97	7.96	11.46	27.68	5.98	97.06	28.38	30.16	30.63
宝钛股份	-11.25	24.71	-6.15	40.40	25.33	57.04	18.88	25.81	26.31
菲利华	-38.40	20.07	29.18	-39.43	-1.35	65.91	42.62	54.22	57.37
军工材料	**-5.75**	**17.47**	**7.13**	**22.55**	**21.86**	**56.71**	**30.61**	**34.56**	**34.03**

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：多数科创板公司2019Q1、2019Q2财务数据不完整，故未纳入奥来德、安集科技等科创板公司

1.2 盈利修复，为新材料板块带来安全边际

我们认为行业和政策红利带动的高增长阶段才刚刚启动，新材料龙头企业现已具备充足的安全边际。从估值来看，当前显示材料、半导体材料、军工材料子板块2021年市盈率分别为25.5、52.2、40.1倍，PEG分别为0.6、1.7、1.3，其中不乏像万润股份、濮阳惠成、昊华科技等高成长、低估值个股。

表2：盈利向上为新材料各子板块带来安全边际（收盘日2020.12.2）

公司/子板块	2021年净利润增速（E）	PE（2021E）	PEG（2021E）
万润股份	38.91%	24.9	0.6
濮阳惠成	26.83%	27.2	1.0
飞凯材料	27.16%	27.1	1.0
三利谱	106.91%	26.4	0.2
激智科技	70.27%	24.3	0.3
东材科技	44.18%	23.8	0.5
显示材料	**43.69%**	**25.5**	**0.6**
江丰电子	27.11%	78.6	2.9
晶瑞股份	40.17%	64.5	1.6
江化微	50.96%	65.5	1.3
雅克科技	28.64%	49.2	1.7
鼎龙股份	27.00%	40.1	1.5
半导体材料	**30.17%**	**52.2**	**1.7**
隆华科技	29.60%	23.9	0.8
光威复材	26.84%	49.5	1.8
中简科技	59.67%	56.1	0.9
昊华科技	26.19%	24.0	0.9
宝钛股份	30.34%	40.2	1.3
菲利华	31.51%	54.4	1.7
军工材料	**31.02%**	**40.1**	**1.3**

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：除万润股份、昊华科技外，其他公司的预测数据均来自Wind一致预期

目 录

CONTENTS

1 新材料行业2021年展望：双循环格局下的新材料发展机遇

2 军工材料：“十四五”备货开启，军转民迈向新蓝海

3 OLED材料：终端应用百花齐放，国产材料星火燎原

4 半导体材料：大陆晶圆厂扩产高峰，上游材料产能释放

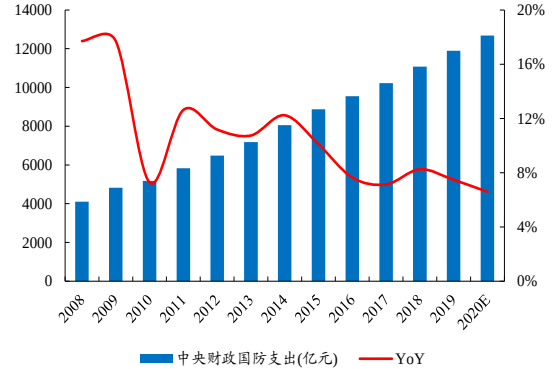
5 风险提示

2.1 我国国防预算预计保持有力增长，航空航天或为重点投入领域

我国军费支出规模稳健增长。我国军费支出从绝对数额上看，是仅次于美国的世界军事支出第二大的国家。根据预算报告草案，2020年我国国防预算增长目标为6.6%，达1.27万亿元人民币，远高于IMF预测的中国GDP增速1.2%，以及中央政府本级预算增速-0.2%，国防支出预算与财政整体预算增速差值高达6.8个百分点，疫情之下保持稳健而有力增长，体现了国家财政对国防建设大力支持的决心。

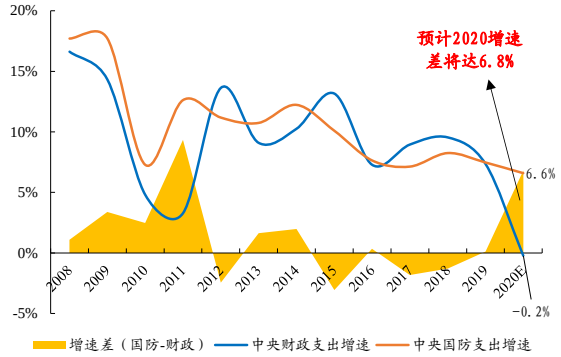
但我国距离世界军事强国提升空间较大。据SIPRI数据，从军事负担（军费支出占GDP比例）上看，中国常年维持1.9%的比例，而美、俄等军事大国的军事负担都在3%以上，甚至接近4%；从人均军费指标来看，作为典型军事强国的美国、英国、俄罗斯人均军费分别为2,223.7、720.4、446.3美元，而中国人均仅182.1美元，仅是美国的8.2%。我国现阶段的军费支规模出依然具有很大的提升空间。

图2：中国军费规模持续增长



数据来源：国家统计局、财政部、开源证券研究所

图3：我国国防支出增速韧性十足



数据来源：国家统计局、财政部、开源证券研究所

图4：中国军费占GDP比例距美俄尚有差距

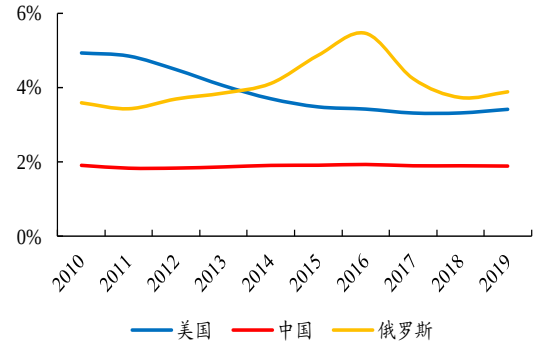
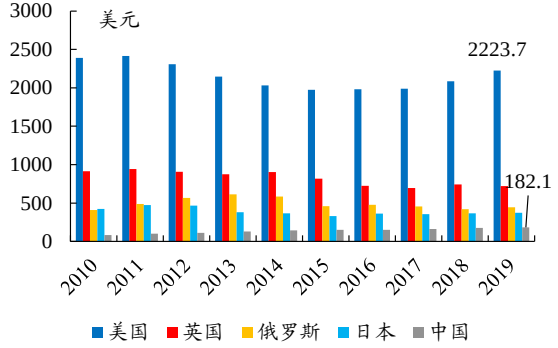


图5：中国人均军费支出远低于其他军事强国



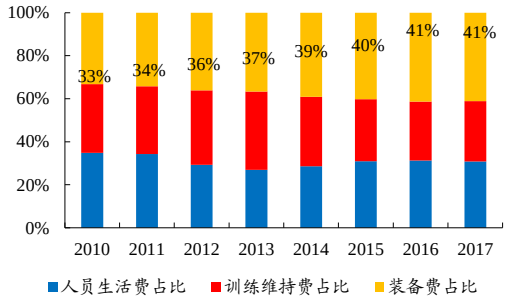
数据来源：斯德哥尔摩国际和平研究所、开源证券研究所 数据来源：斯德哥尔摩国际和平研究所、开源证券研究所

2.1 我国国防预算预计保持有力增长，航空航天或为重点投入领域

装备费、训练费占比有望继续提升，航空、海军、航天和导弹或成最受益领域。2010-2017年，装备费占比不断提升，2017年达到41.1%，比2010年提升7.85个百分点；2015-2017年训练维持费增速提升明显，反映了实战训练投入开始加大。随着多年研发和积累，我国部分先进军备即将实现放量列装部队。

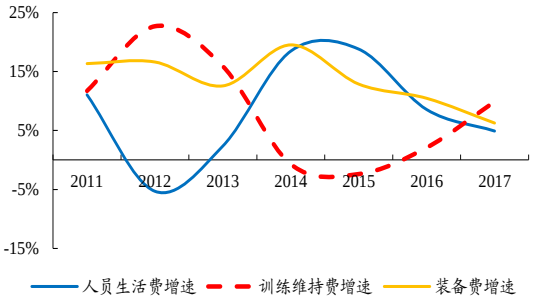
再通过对标美国的军费支出机构，2010-2020财年美国“飞机及相关航空装备”与“任务支援活动”预算占武器装备采办预算的50%以上，未来五年“飞机采购与升级”预算预计将占美国武器系统采办预算的40%，我们认为我国装备费和训练维持费规模将快速增长，航空装备、航天装备和海洋装备或将是重点持续投入的领域。

图6：2010-2017年装备费占比逐年提升



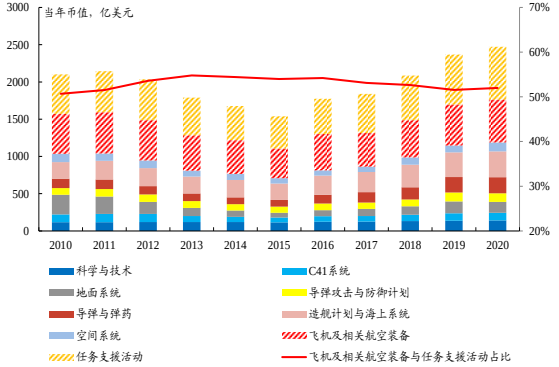
数据来源：《新时代的中国国防》、开源证券研究所

图7：2015-2017年训练维持费增速提升明显



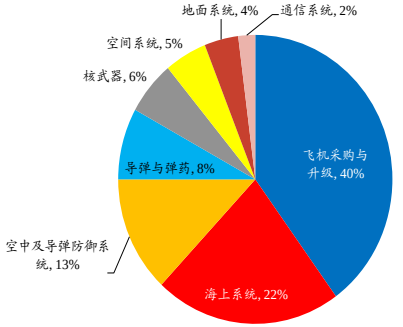
数据来源：《新时代的中国国防》、开源证券研究所

图8：美国飞机及相关航空装备与任务支援活动占武器装备采办预算比例在50%以上



数据来源：《美国2020财年及未来五年国防预算分析和启示》、开源证券研究所

图9：未来五年美国航空装备采购预算将占武器系统采办预算的40%



数据来源：《美国2020财年及未来五年国防预算分析和启示》、开源证券研究所

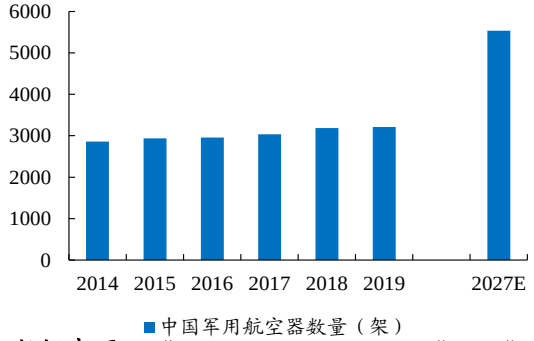
2.1 我国国防预算预计保持有力增长，航空航天或为重点投入领域

航空装备：根据《World Air Forces 2020》统计，2019年中国军用航空器3,210架，位列世界第三，美国和俄罗斯位居第一和第二位，分别拥有1.3万架、4,163架。但目前我国机型图谱已经比较完整，歼-20、歼-31、运-20、武直-10和武直-19等相继问世，部分先进机型即将量产列装，我国军用航空呈“井喷”式发展势头。长远来看，我国军机规模、质量与美国差距将不断缩小，国内产业链将持续受益。

航天装备：导弹技术和装备作为我国成为世界强国的底气，必将持续大力发展。在火箭技术和装备方面，我国《十四五规划》第7条明确将空天科技列为八大重点攻关领域，第12条将航空航天纳入九大战略新兴产业。

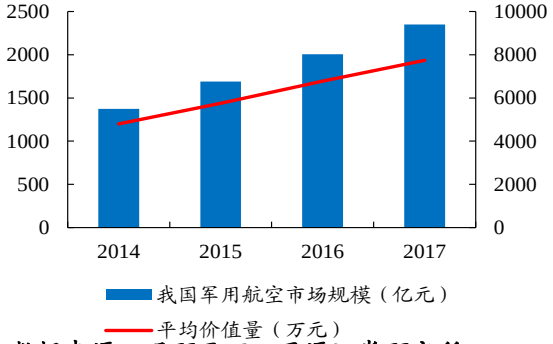
海洋装备：2019年，国产航母“山东舰”入列，开启我国双航母时代，目前003型航母舰体也已建造完毕。配套航母编队的075型两栖攻击舰、055型大型驱逐舰等先进装备已陆续下水。

图10：预计我国军用航空器数量将持续增长



数据来源：《World Air Forces 2020》、《World Air Forces 2017》、开源证券研究所

图11：我国军用飞机平均价值量逐渐提升



数据来源：观研天下、开源证券研究所

表3：中美及中国台湾空军战斗机力量对比

美国			中国大陆	
战斗机型号	在役	订单	战斗机型号	在役
A-10C	287		H-6	120
AC-130J	11		J-7	388
AC-130U/W	20		J-8	96
B-1B	59		J-10	235
B-2	19		J-11/16/Su-27/30/35	351
B-21		100*	J-20	15
B-52H	74		JH-7	69
F-15C/E	431		Q-5	118
F-16C	790			
F-22	177			
F-35A	86	18+1,537*		

数据来源：《World Air Forces 2020》、观开源证券研究所

注：1）*代表正等待批准或签署合同，数量可能会修订。2）表中为不完全统计，很多数据无法获得。另外这里展示的只是部分空军战斗机型，空军武装直升机、运输机等，以及陆军、海军、海军陆战队等各类机型并未展示。

2.2 “十四五”打开军工景气上行通道，军工材料将迎高确定性机会

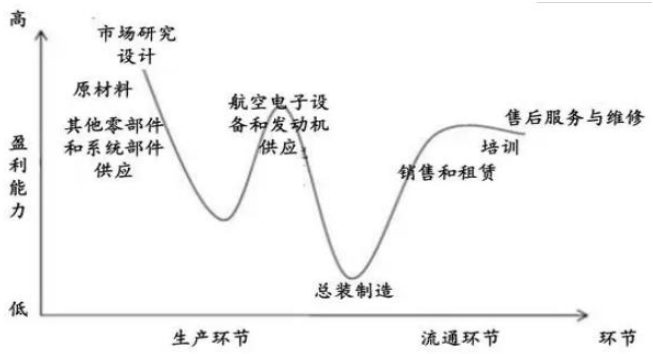
“十四五”规划即将进入执行期，年底备货行情或为军工步入景气上行通道的起点。我们认为军用航空航天将是国防建设加速最侧重的领域，而作为行业发展支撑的配套材料尤其值得关注。航空飞机制造产业链盈利能力分布曲线与“微笑曲线”类似，服务环节和原材料处于盈利能力高点。军队训练实战化、高频化又为具有耗材属性的航空航天材料带来持续放量机会，如：战机航空轮胎、火箭（导弹）推进剂等。

表4：十四五规划及2035远景目标涉及国防重要论述

章节	具体内容
第一章：全面建成小康社会，开启全面建设社会主义现代化国家新征程	“十三五”期间国防和军队建设水平大幅提升，军队组织形态实现重大变革。
	到 2035 年要基本实现国防和军队现代化。
第二章：“十四五”时期经济社会发展指导方针和主要目标	国防和军队现代化迈出重大步伐是“十四五”时期经济社会发展主要目标之一。
第十四章：加快国防和军队现代化，实现富国和强军相统一	加快机械化信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力，确保二〇二七年实现建军百年奋斗目标。
	提高国防和军队现代化质量效益。加快军队组织形态现代化，深化国防和军队改革，推进军事管理革命，加快军兵种和武警部队转型建设，壮大战略力量和新域新质作战力量，打造高水平战略威慑和联合作战体系，加强军事力量联合训练、联合保障、联合运用。加快军事人员现代化，贯彻新时代军事教育方针，完善三位一体新型军事人才培养体系，锻造高素质专业化军事人才方阵。加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。
	促进国防实力和经济实力同步提升。推动重点区域、重点领域、新兴领域协调发展，集中力量实施国防领域重大工程。优化国防科技工业布局，加快标准化通用化进程。完善国防动员体系，健全强边固防机制，强化全民国防教育，巩固军政军民团结。

资料来源：政府网站、开源证券研究所

图12：航空产业链中材料盈利能力较强



资料来源：乐晴智库

图13：部分先进海空军装备展示



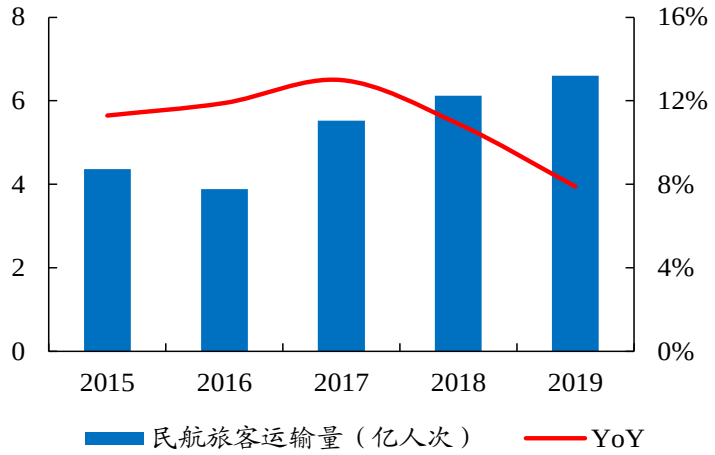
资料来源：中国军网、搜狐网

2.3 国产大飞机即将放量，技术“军转民”迈向民用航空新蓝海

大型客机制造是一国工业水平的综合体现，我国民用航空新增市场空间广阔。据人民日报海外版报道，一架商用飞机由300万至500万个零部件组成，这些零部件需要数千个供应商生产，能够带动新材料、现代制造、先进动力、电子信息、自动控制、计算机等领域关键技术的群体突破和诸多基础学科的重大进展。

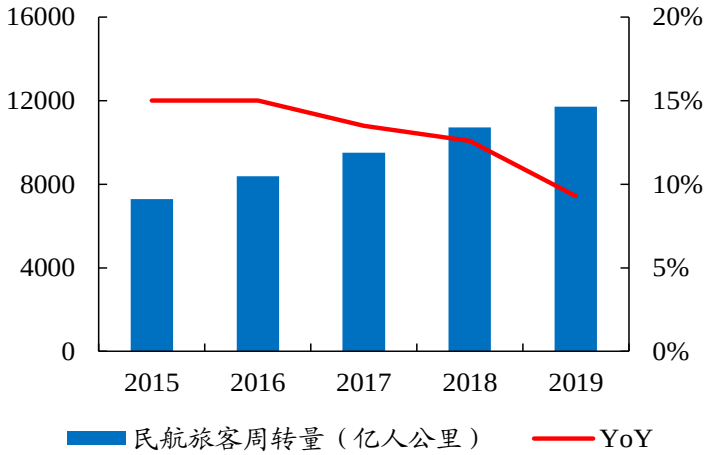
据中国民航局数据，我国民航客运量从2012年的3.19亿人次增长至2019年的6.60亿人次，年均复合增长率10.93%，2019年同比增长7.9%；2019年完成旅客周转量1.17万亿人公里，同比增长9.3%。2020年初至今的疫情对于航空业造成不小的打击，但我国民用航空长期增长的趋势依然不变。根据《中国商飞公司市场预测年报（2020-2039）》，预计未来20年，中国航空市场将接收50座以上客机8,725架，市场价值约1.3万亿美元（以2019年目录价格为基础），折合人民币约8.97万亿元。

图14：2019年民航旅客运输量增长7.9%



数据来源：中国民用航空局、开源证券研究所

图15：2019年民航旅客周转量增加9.3%

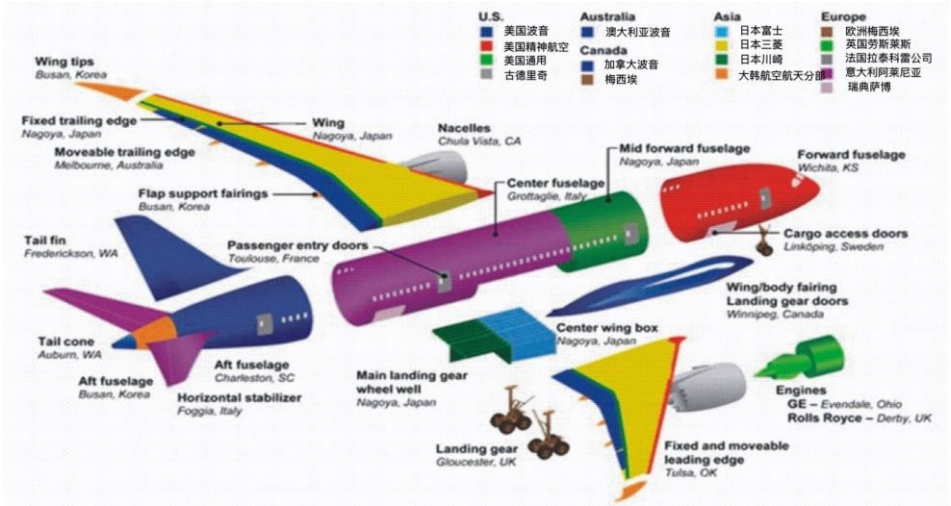


数据来源：中国民用航空局、开源证券研究所

2.3 国产大飞机即将放量，技术“军转民”迈向民用航空新蓝海

我国民航市场商用航空占主导，国内厂商破局国外垄断。在世界商业航空领域，基本形成了分领域的寡头或多头垄断格局：大型飞机市场主要被波音和空客垄断；支线飞机市场巴西航空工业公司和庞巴迪有明显优势。相应的，这些客机的上游零部件厂、配套材料等也几乎由世界其他国家垄断。然而，近年来，国内飞机制造厂通过不断参与国际转包业务，积累了丰富的民用航空产品的生产制造经验，同时，国内飞机制造上游先进材料技术也有所突破、军工技术也在向民用领域延伸，我国在大型客机和支线客机的制造上正逐步打破国外垄断格局。

图16：民用客机制造被国外垄断（以波音787为例）



资料来源：Boeing官网

图17：本土厂商逐步打破国外垄断



资料来源：前瞻产业研究院

2.2 国产大飞机即将放量，技术“军转民”迈向民用航空新蓝海

国产民航客机产业化在即，全产业链将迎快速增长。经过几十年的发展，我国已建立起较为完整的航空技术体系、产品谱系和产业体系，我国自行研制的支线客机ARJ21和干线客机C919不断取得新进展。

据鹏澜财经数据以及华夏航空的订单公告，截至2020年11月10日，ARJ21各类订单总量已达770余架。

据中国商飞统计，目前C919累计客户已达28家，订单总数超过1,000架，且预计最迟2021年进入量产，目标年产100架。

图18：C919干线客机试飞



资料来源：新华网

图19：ARJ支线客机图示



资料来源：新华网

表5：C919、ARJ订单量分别超1000架、770架

机型	数量（架）	单机报价
C919	1,000+	3.5 亿元
ARJ21	770+	3,800 万美元

数据来源：中国商飞、鹏澜财经、开源证券研究所

2.3 我国国防预算预计保持有力增长，航空航天或为重点投入领域

在我国军用航空打开景气上行通道、国产大飞机将启动量产的时间节点，我们认为应当积极把握航空航天材料黄金布局机遇，如具有耗材属性的航空轮胎、发展确定性较高的碳纤维复合材料等值得关注。

航空轮胎：对于我国而言，当前我国军用航空轮胎已实现国产化，随着军用装备的更新换代，将对配套航空轮胎提出更高的技术要求及市场需求。同时，在民用航空轮胎领域，随着C919、ARJ21等国产民用飞机的快速发展，航空轮胎的技术提升、国产化进程亦将得到推进，未来市场前景广阔。军用航空轮胎领域，**昊华科技曙光院**系国内市场唯一军用航空轮胎上市公司，业内龙头地位稳固。民用航空轮胎领域，**昊华科技曙光院**民航客机轮胎正在商飞认证过程中，据中证网报道，2020年11月23日，装配曙光院“三环”牌航空轮胎的国产ARJ21飞机历经4天试飞各科目圆满成功，标志着国产ARJ21飞机装配国产航空轮胎成功。森麒麟已开发出多个规格的航空轮胎产品，适用于波音737系列等多种机型。**森麒麟**积极参与国产大飞机事业进程，与中国商飞开展国产大飞机航空轮胎合作，已进入中国商飞CR929潜在供应商名录，ARJ21、C909及C919培育供应商名录。

表6：三种主要类型航空轮胎规模预测

三种主要类型飞机的保有量及未来预测（架）				
类型	国内		全球	
	2016 年	2035 年（E）	2016 年	2035 年（E）
民航飞机	2950	8684	30681	46950
通航飞机	2096	20000	362000	379904
军用飞机	2955	5680	53042	55767
合计	8001	34364	445723	482621
三种类型的航空轮胎需求量（万条）				
类型	国内		全球	
	2016 年	2035 年（E）	2016 年	2035 年（E）
民航飞机	25.49	75.03	265.08	405.65
通航飞机	1.26	12	217.2	227.94
军用飞机	17.73	34.08	318.25	334.6
合计	44.48	121.11	800.53	968.19
三种类型的航空轮胎市场规模（亿元）				
类型	国内		全球	
	2016 年	2035 年（E）	2016 年	2035 年（E）
民航飞机	20.5	60.3	213.13	326.16
通航飞机	0.34	3.22	58.23	61.1
军用飞机	17.82	34.24	319.86	336.28
合计	38.66	97.76	591.22	723.54

数据来源：《当前航空市场展望2017-2036》、《2016年民航行业发展统计公报》、《世界空中力量2017》、《2017-2036年民用飞机市场预测年报》、森麒麟招股说明书、开源证券研究所

2.2 我国国防预算预计保持有力增长，航空航天或为重点投入领域

碳纤维复合材料：在军用航空领域，对于碳纤维需求的不断提升主要基于两大原因：一是军机数量的不断增长，二是碳纤维复合材料应用比例的持续提升。据立鼎产业研究院和锐观网咨询，以美国F-22和F-35为代表的战斗机上碳纤维复合材料用量达到24%和36%；在先进无人机上复合材料应用占比提升到了90%。而据立鼎产业研究院数据，我国现役第三代战机碳纤维重量占比约为3%-5%，与美国战机相比差距较大，我国军机碳纤维使用比例有巨大提升空间。

在民用航空领域，据锐观咨询和新浪军事披露数据，欧洲空客A380碳纤维复材用量达到25%，波音787和空客A350复合材料的用量高达50%和52%。我国C919碳纤维复合材料将逐步从10%-15%提升到23%-25%；与俄合作CR929预计将达到50%。我国国产大飞机放量叠加碳纤维用量的提升将极大提升对碳纤维的需求。

光威复材T300级和T700级碳纤维已经达到国外同类产品的水平，目前实现千吨级产业化；T800级碳纤维百吨级线建成并已能够实现工业化生产；高强高模型碳纤维M50J和M55J的生产技术已经有所突破。**中简科技**生产的ZT7系列高性能碳纤维综合性能优于日本东丽T700级碳纤维，实现了该产品在国家空航天关键装备的稳定批量应用。ZT8（性能与东丽T800H相当），ZT9（性能与东丽T1000/T1100相当），ZM40J（性能与东丽M40J相当）等产品已实现关键技术突破。

表7：我国军用飞机碳纤维市场空间

	系列	新增数量	空重（吨）	结构重量（吨）	碳纤维比例	碳纤维用量（吨）	市场空间
战斗机	三代、三代半	1000	14	4.34	15%	651	207.16
	四代	500	17	4.59	30%	688.5	
运输机	运-20	200	110	50.6	20%	2024	
教练机		400	6	2.76	15%	165.6	
直升机		2000	5	1.65	50%	1650	
总计		4100				5179.1	

数据来源：立鼎产业研究网、开源证券研究所

表8：新机型航空复材占比不断提升

分类	航空产品	碳纤维复材用量占比
早期军机	F14A	1%
现代军机	F-22	24%
	F-35	36%
	B-2 隐身轰炸机	>50%
	全球鹰无人侦察机	65%
	先进无人机 X-45C、X-47B、“神经元	90%
早期民机	A310、B757、B767	5%-6%
现代商用飞机	A380	25%
	B-787	50%
	A350	52%
	C919	11.5%，未来提升到 23%-25%
	CR929	预计达到 50%

数据来源：锐观咨询、开源证券研究所

目 录

CONTENTS

1 新材料行业2021年展望：双循环格局下的新材料发展机遇

2 军工材料：“十四五”备货开启，军转民迈向新蓝海

3 **OLED材料：终端应用百花齐放，国产材料星火燎原**

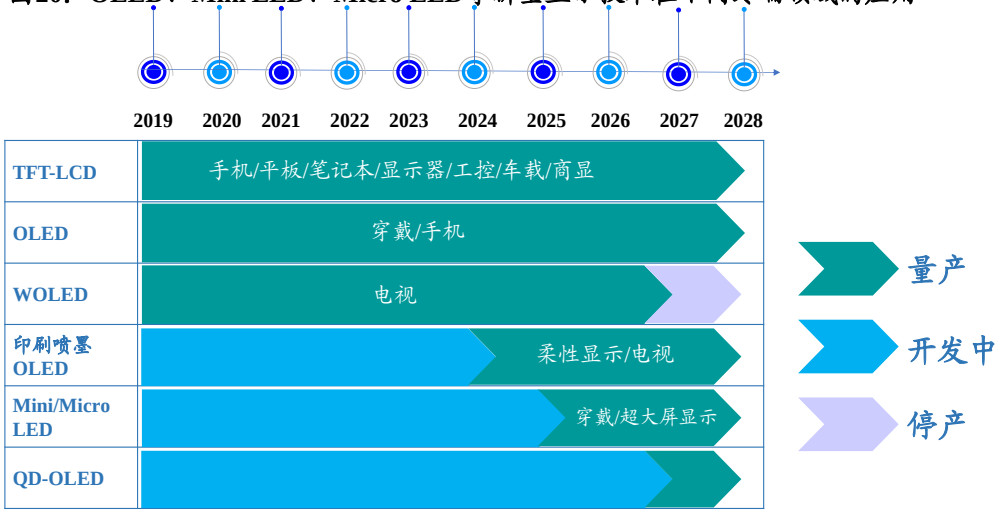
4 半导体材料：大陆晶圆厂扩产高峰，上游材料产能释放

5 风险提示

3.1 应用端：OLED手机持续渗透，电视等新兴应用前景广阔

近年来面板显示技术的迭代，主要系AMOLED显示技术对LCD显示技术的逐步渗透。2011年，三星推出了全球首款OLED智能手机Note 1，随后三星的Galaxy系列旗舰手机也使用了OLED屏幕，标志着OLED应用逐渐走向成熟。2017年，苹果公司推出全面屏iPhone X手机后，华为的P系列、Mate系列旗舰手机都相继使用了京东方、三星的OLED屏，LG、OPPO、vivo、小米等10多个主流手机品牌也相继推出了搭载OLED屏幕的主流机型，AMOLED已成为全球高端智能手机显示屏的主流选择。2020年10月，苹果发布的iPhone 12全系标配OLED屏幕，LCD屏正式退出iPhone舞台。LG推出大尺寸OLED电视后，索尼、松下、创维等知名品牌都陆续加入，OLED电视在全球也进入了高速发展时期。未来一段时间，AMOLED面板在手机、可穿戴设备领域的渗透率仍将稳步提高，WOLED、印刷OLED、QD-OLED则有望将OLED自发光技术在电视领域实现规模商业化。而Micro LED以及真正意义的QD显示目前尚处于研发阶段，产业化技术仍待突破。

图20：OLED、Mini LED、Micro LED等新型显示技术在不同终端领域的应用

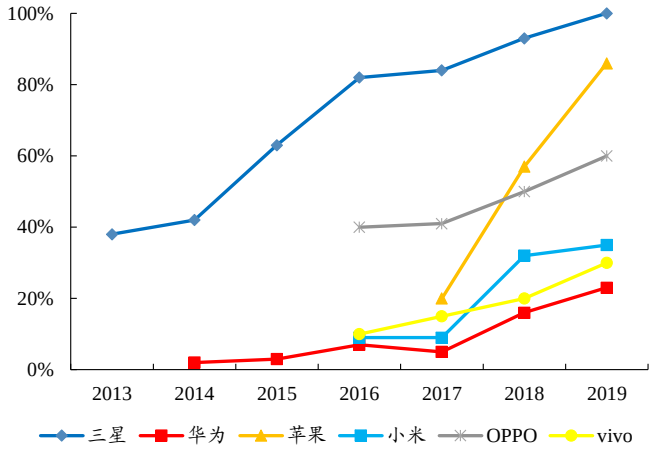


资料来源：中国电子材料行业协会、2020世界显示产业大会

3.1 应用端：OLED手机持续渗透，电视等新兴应用前景广阔

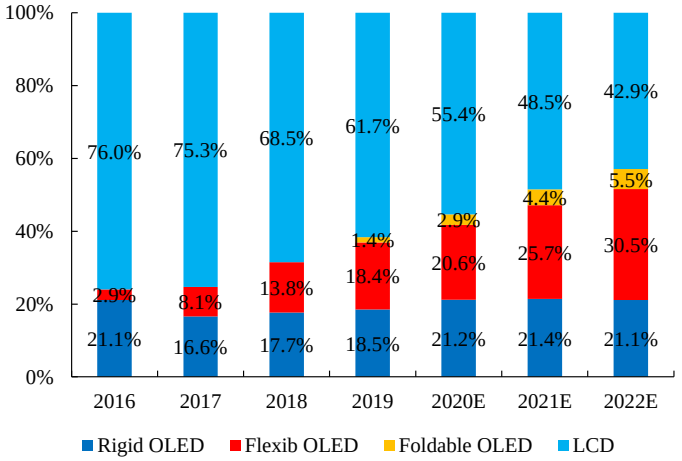
OLED屏在手机等小尺寸应用领域的渗透趋势确立。目前在智能手机领域，OLED替代LCD已成为发展趋势，苹果、华为、三星、OPPO、vivo等10多个主流手机品牌都将OLED屏作为主流机型推广。同时受到折叠屏、柔性屏等新型手机形态的涌现，柔性AMOLED面板市场出现新的快速增长点。此外，随着面板产能和良率的提升，AMOLED面板成本进一步降低，将逐渐向中低端手机市场渗透。DSCC数据显示，2019年OLED面板在手机市场中的渗透率超过35%，预计2021年渗透率将超过50%，2025年将达到65%。在智能穿戴领域，UBI Research数据显示，手表用OLED出货量在2019H1为2200万枚，2020H1大幅增加至3350万枚，成为手机、电视外OLED面板的第三大市场，IDC预计至2022年智能手表每年将有20%以上的增长。

图21：智能手机采用OLED屏的趋势确立



数据来源：IHS、开源证券研究所

图22：预计2021年OLED智能手机的渗透率超过50%



数据来源：DSCC、开源证券研究所

3.1 应用端：OLED手机持续渗透，电视等新兴应用前景广阔

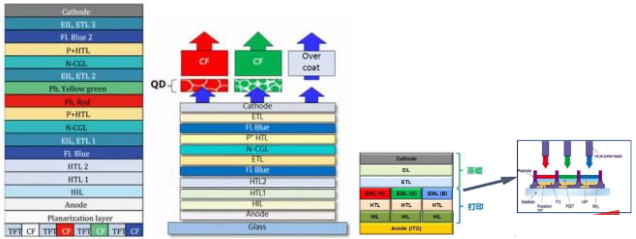
随着大尺寸OLED生产技术的成熟以及终端价格的下降，OLED电视有望得到大范围推广。

DSCC表示，未来伴随材料利用率的提高和价格的下降，每平方米材料的成本将不断下降，生产1平方米WOLED电视面板的成本将从2019年的95.21美元下降到2024年的56.11美元。

OLED电视品牌的数量从2013年的1个（LG电子）增加到2016年的6个，2017年的13个和2019年的15个，伴随美国的Vizio、日本夏普，以及华为和小米进入该细分市场，目前品牌数量已达到19个。

LGD在10月22日的2020Q3业绩说明会上表示，预计2020年大尺寸OLED面板出货量为400万片，2021年将增加至700至800万片，届时OLED电视的渗透率将提升到3%以上，OLED市场需求格局也将从量变引发质变。

图23：大尺寸OLED面板的主要生产工艺有三种



WOLED　　QD-OLED　　打印OLED

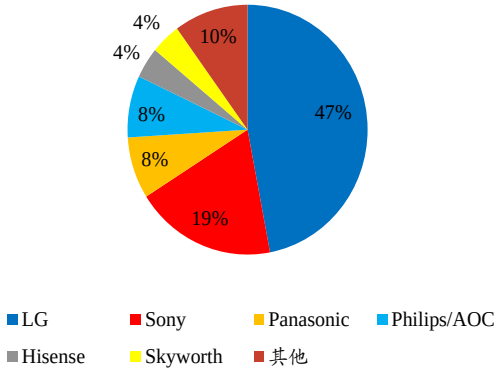
资料来源：UBI Research、华星光电

图24：小米65英寸OLED电视售价12999元



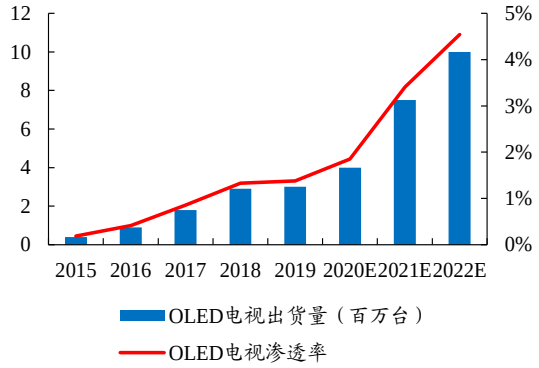
资料来源：小米有品

图25：2019年OLED TV出货中LGE占47%份额



数据来源：IHS、开源证券研究所

图26：预计2021年起OLED电视出货量快速提升

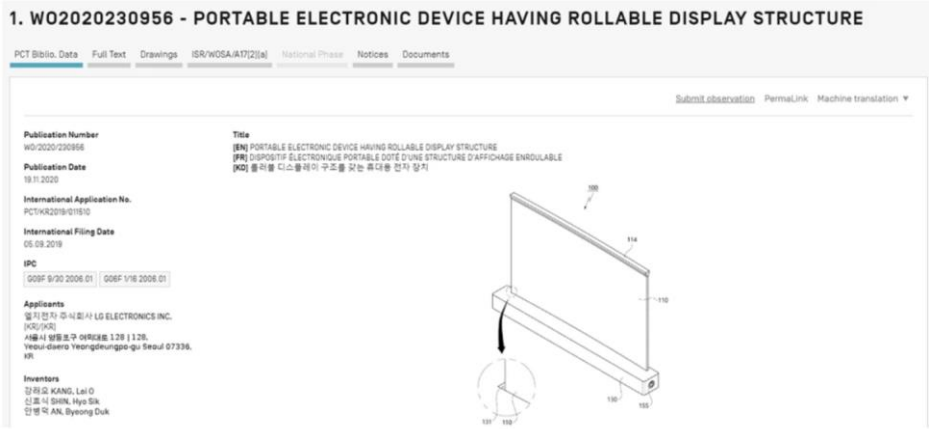


数据来源：洛图科技、WitsView、开源证券研究所

3.1 应用端：OLED手机持续渗透，电视等新兴应用前景广阔

OLED新兴应用领域前景广阔：IT电子设备、照明市场或成为未来重要增长点。10月27日，奥维睿沃总经理陈慧在接受《中国电子报》记者采访时表示，三星显示和LGD正在为2021年新一代iPad Pro用OLED面板进行相关技术开发。此外，LGD有关笔记本电脑或可以用卷曲式OLED显示屏幕的新专利技术被公布；TechWeb报道，京东方将推出笔记本用OLED面板；上海和辉光电也在与终端厂商合作开发供应个人PC的笔记本电脑屏幕，合作厂商涵盖了华为、惠普、戴尔、BBK等主流厂商。在照明市场，OLED照明已率先在宝马和奥迪的车灯上有所应用，IDTechEx预测，全球OLED照明市场规模将于2023年增至13亿美元，并且从此每年以40-50%的增速持续增长。

图27：LGD卷曲式屏幕的笔记本专利



资料来源：WIPO

图28：2016年奥迪的OLED尾灯首次亮相在TT RS

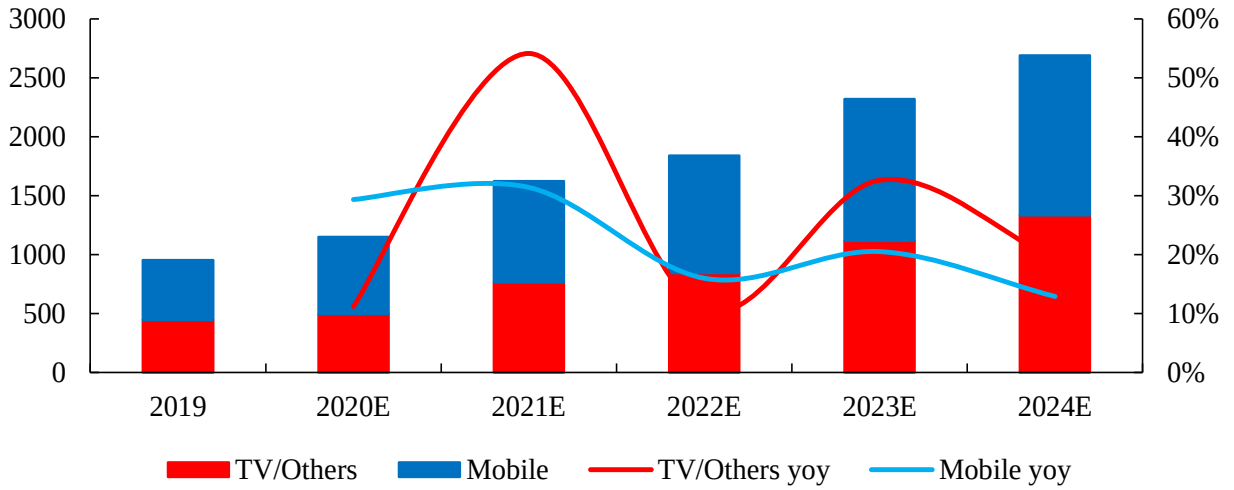


资料来源：搜狐

3.1 应用端：OLED手机持续渗透，电视等新兴应用前景广阔

我们认为，OLED在智能手机、可穿戴设备领域的渗透已成为趋势，大尺寸的电视市场有望从2021年开始实现OLED的大范围推广，另外平板显示、笔记本电脑、照明市场是OLED的潜在增长点。下游各应用领域的不断渗透将带动上游OLED材料的需求增长，在考虑到疫情和材料价格降低等因素后，DSCC预计AMOLED堆叠材料的销售额将从2020年的11.49亿美元增长到2024年的26.9亿美元，年复合增长率达24%，且应用在电视等领域的产品增速会有所提升。

图29：预计2020-2024年AMOLED堆叠材料的销售额CAGR为24%

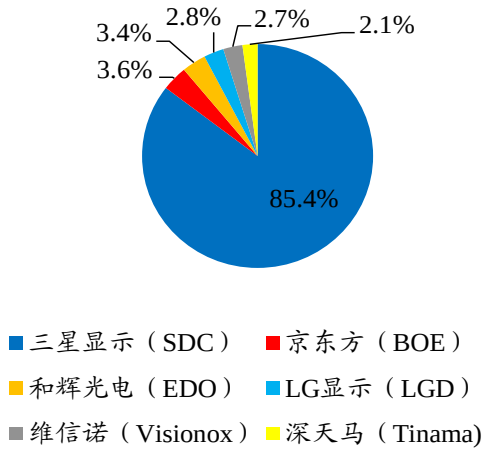


数据来源：DSCC、开源证券研究所

3.2 面板端：国内厂商积极扩建OLED，紧追韩国三星、LGD

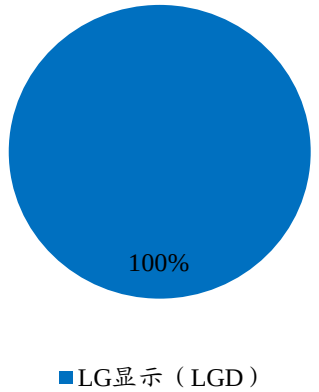
三星显示和LGD依靠先发优势分别在小尺寸和大尺寸应用上形成一家独大局面。2007年三星显示首次成功实现了OLED面板量产，2010年三星搭载OLED的 Galaxy S成功热销促使三星显示进一步布局OLED产业，随后其第2条OLED生产线于2011年在牙山启动。据群智咨询的数据，2019年三星显示占据全球OLED智能手机面板85.4%的市场份额，出货量引领全球。而OLED另一巨头LGD，则垄断了全球大尺寸电视面板的市场，7月23日，LGD广州8.5代OLED工厂宣布开工量产，初期产能为每月6万片玻璃基板，加上韩国坡州工厂的7万片，总体月产能达13万片，广州工厂还计划2021年将月产能提升至9万片。另外，三星正将其位于韩国Tangjong的L8工厂的LCD生产线转换为QD-OLED生产线（月产能30k），据韩媒thelec报道，将于2020年12月初进行试产稼动。

图30：2019年SDC占全球OLED手机面板出货的85%



数据来源：群智咨询、开源证券研究所

图31：2019年LGD垄断全球OLED电视面板

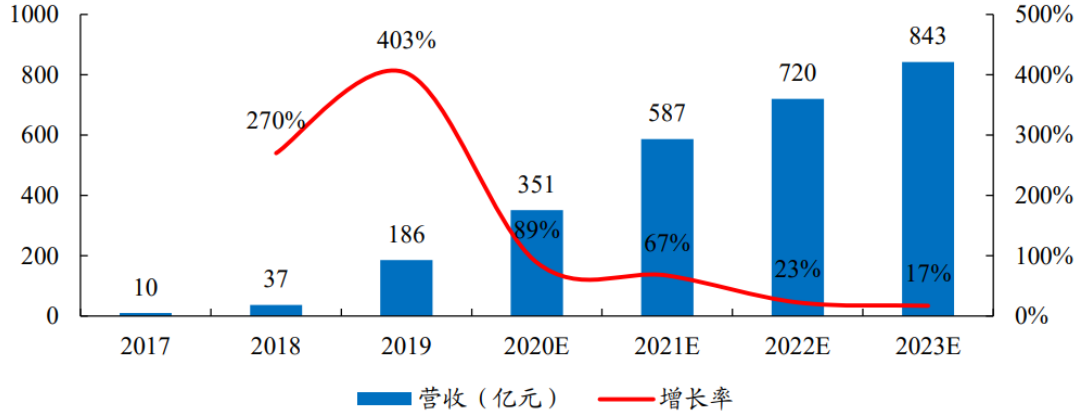


数据来源：群智咨询、开源证券研究所

3.2 面板端：国内厂商积极扩建OLED，紧追韩国三星、LGD

近三年大陆OLED面板线密集投产，我国OLED产业规模将呈现跨越式发展。近年来国内厂商OLED产能扩建积极，2018、2019年是国内厂商集中投产的时间。根据赛迪智库统计数据，截至2020年2月，全球已建成AMOLED生产线25条，中国大陆地区已建成生产线13条，总投资规模接近5,000亿元，其中可生产柔性面板的6代线6条，在建和计划各2条。多条6代AMOLED将在2020年进入量产，届时我国AMOLED面板市场占有率将大幅提高，从而带动产业规模快速增长。到2022年，全球当前在建AMOLED产线全部建成并满产后，赛迪智库预计总产能将达到3,300万平方米/年，其中中国大陆地区（包括LGD在大陆的生产线）总产能将达到1,900万平方米/年，全球占比达到58%。在大尺寸高世代面板线，韩国厂商已经将战略重心向OLED转型，中国厂商同样跃跃欲试，惠科选择跟随LGD的WOLED路线，京东方WOLED、印刷OLED都在研发，华星光电入股JOLED加速印刷OLED量产进程，**我们认为2021年起大陆厂商对大尺寸OLED的投资值得期待。**

图32：预计2020年我国OLED产业规模将超过350亿元



数据来源：奥来德招股说明书、开源证券研究所

3.2 面板端：国内厂商积极扩建OLED，紧追韩国三星、LGD

表9：近三年全球投产或在建的OLED产线分布情况

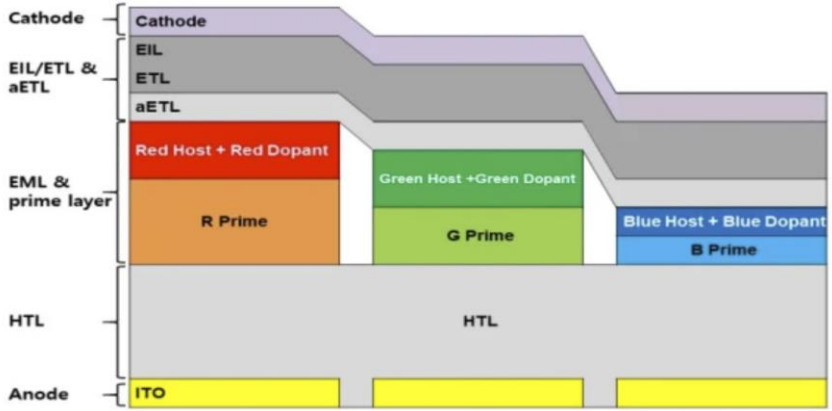
序号	企业	地点	世代	月产能（万片）	种类	投产时间	状态
1	三星	韩国	6	6	柔性	2018 年 Q3	爬坡
2	LGD	韩国	6	1.5	柔性	2017 年 Q3	量化
3		韩国	8	3.4	柔性	2017 年 Q3	量产
4		韩国	6	1.5	柔性	2018 年 Q3	爬坡
5		韩国	6	3	柔性	2021 年 Q1	在建
6		广州	8.5	6	刚性/柔性	2020 年 Q3	爬坡
7	JOLED	日本	5.5	2	柔性	2019 年 Q4	量产
8	夏普	日本	4.5	2.2	柔性	2017 年 Q4	量产
9	友达	台湾	3.5	0.8	刚性/柔性	2017 年 Q3	量产
10	京东方	成都	6	4.8	柔性	2017 年 Q4	量产
11		绵阳	6	4.8	柔性	2020 年 Q4	爬坡
12		重庆	6	4.8	柔性	2020 年 Q4	在建
13		福清	6	4.8	柔性	待定	计划
14	华星光电	武汉	6	4.5	柔性	2020 年 Q1	爬坡
15	天马集团	武汉	6	3.75	刚性/柔性	2017 年 Q2	量产
16		厦门	6	4.5	柔性	2022 年 Q2	计划
17	维信诺	昆山	5.5	1.5	刚性	2018 年 Q1	量产
18		固安	6	3	刚性/柔性	2018 年 Q2	量产
19		合肥	6	3	柔性	2020 年 Q4	在建
20	和辉光电	上海	6	3	刚性/柔性	2019 年 Q1	爬坡
21	柔宇	深圳	5.5	1.5	柔性	2018 年 Q2	爬坡

资料来源：赛迪智库、奥来德招股说明书、开源证券研究所

3.3 本土化配套，海外专利到期，国产成品材料迎来发展契机

目前全球OLED有机发光材料主要被美、日、韩、德等国的企业垄断。整个OLED发光器件从阴极到阳极，分别由电子注入层、电子传输层、发光层（红、绿、蓝）、空穴传输层和空穴注入层组成。发光层是OLED材料的核心部分，进一步分为发光主体材料、掺杂材料，其使用的材料决定着器件的发光效率。目前发光材料生产厂商主要还集中在国外知名材料企业，美国陶氏在红色主体材料上拥有核心专利，市场占有率处于领先地位；德国默克在绿色主体材料具有较高的市场份额；日本出光兴产在蓝光主体材料领域的市场占有率处于领先地位；在掺杂材料方面，专利被美国UDC等少数公司所垄断，形成了专利壁垒。根据韩媒Etnews和Stone Partners资讯，SDC计划以M11体系制造新型OLED面板供应2021年款的三星电子Galaxy系列手机和苹果iPhone，三星SDI、DS Neolux、Doosan Solus、UDC、Dupont、SFC等公司名列M11供应商。

图33：RGB OLED结构中包含电子功能材料、发光材料、空穴功能材料



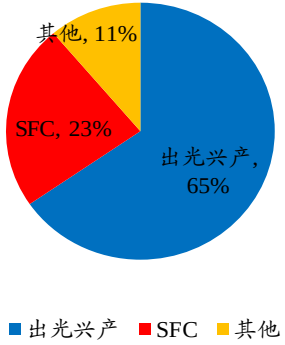
资料来源：HIS

表10：三星显示新的OLED材料体系M11供应商名单

有机材料	供应商
Red Dopant	UDC
Red Host	Dupont
Red Prime	DS Neolux
Green Dopant	UDC
Green Host	SDI
Green Prime	DS Neolux
Blue Dopant	SFC
Blue Host	SFC
Blue Prime	Idemitsu Kosan
A-ETL	Doosan Solus

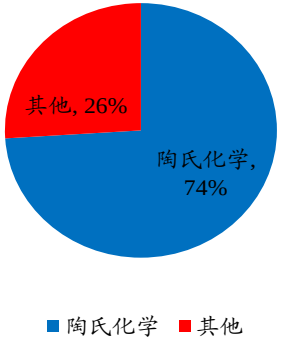
资料来源：Etnews、Stone Partners、开源证券研究所

图34：出光兴产占全球OLED蓝光材料65%的份额



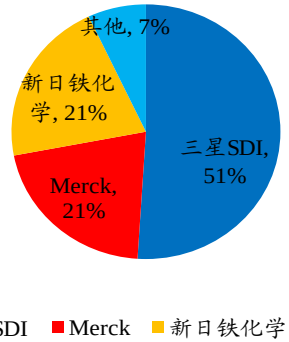
数据来源：DSCC、开源证券研究所

图35：陶氏占全球OLED红光材料74%的市场份额



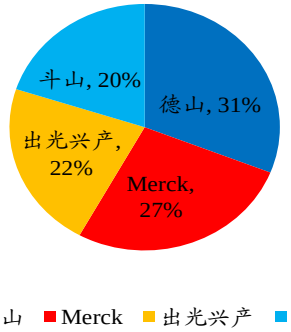
数据来源：DSCC、开源证券研究所

图36：三星SDI占全球OLED绿光材料51%的份额



数据来源：DSCC、开源证券研究所

图37：德山占全球OLED空穴传输层材料31%的份额

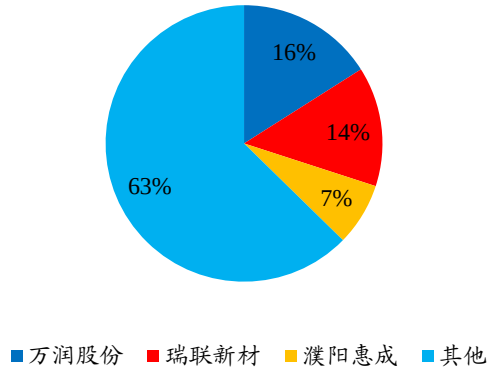


数据来源：DSCC、开源证券研究所

3.3 本土化配套，海外专利到期，国产成品材料迎来发展契机

国内生产厂商早期主要集中于OLED中间体和前端材料（粗品），在利润较高的OLED终端材料（升华品）领域占比较低，空穴层注入/传输材料、电子层注入/传输材料在国内市场供应占比12%左右，发光层材料供应占比不足5%。主要原因在于我国显示产业的技术布局仍处于跟随阶段，国内OLED材料企业技术积累薄弱，无核心专利拳头产品，或选择技术含量低的中间体和前端材料；另一方面国内OLED材料企业大多缺乏量产配套、品质管控及器件设计应用等技术，不能准确高效地向下游面板客户提供满足屏体性能要求的材料产品及器件问题解决方案。

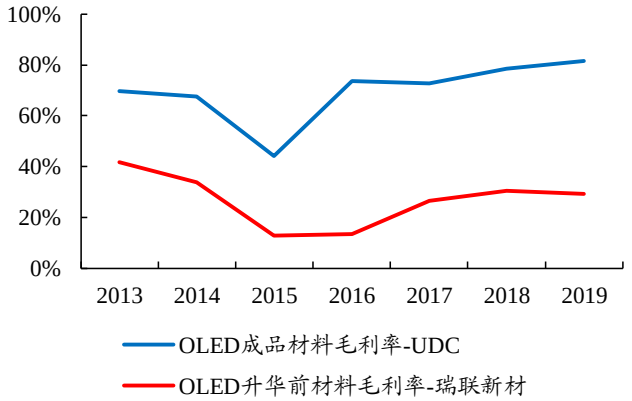
图38：国内企业占据OLED升华前材料较高市场份额



数据来源：各公司公告、开源证券研究所

注：OLED升华前材料包括粗品、中间体

图39：OLED成品材料的毛利率远高于升华前材料



数据来源：Wind、开源证券研究所

3.3 本土化配套，海外专利到期，国产成品材料迎来发展契机

面板厂材料配套本土化，部分核心专利到期，国产OLED成品材料迎来发展契机。国内OLED面板投资带动材料市场需求高增，出于减少国际贸易摩擦潜在风险和降低产品成本等需要，材料配套的本土化将是大势所趋。这就需要国内OLED材料厂商不断加大研发投入，缩小与国外的技术水平差异。近来OLED有机发光材料的国外部分核心专利陆续到期，对于国内材料厂商而言，降低了专利门槛，业内公司可直接应用到期专利技术以及在此基础上研发布局新的专利成果。我们对国内主要的OLED成品材料企业进行了梳理，主要划分为四种类型：（1）面板企业向上游布局，如从维信诺分离出来的鼎材科技，华星光电子公司华睿光电；（2）升华前材料厂商向下游延伸，如莱特光电、阿格蕾雅；（3）海外技术团队回国创业，如夏禾科技、冠能光电；（4）科研院所研究成果产业化，如海谱润斯、卢米蓝。2020年奥来德成功上市，莱特光电、海谱润斯也启动了上市辅导，越来越多的OLED材料企业登陆资本市场，有利于不断提升我国OLED产业链的全球竞争力。

表11：OLED发光材料部分核心专利到期

类别	专利号	专利说明	所有者	过期时间	备注
荧光	US4,769,292	荧光器件掺杂核心专利	柯达	2005 年 9 月	保护使用荧光器件掺杂的 OLED 器件（已过期）
磷光	US6,303,238	磷光器件核心专利	UDC	2017 年 12 月	保护所有使用磷光发光材料的 OLED 器件（已过期）
磷光	US6,830,828	有机金属发光材料器件核心专利	UDC	2019 年 5 月	保护有机金属配合物作为 OLED 中的磷光发射体（已过期）
磷光	CN100407448	有机金属发光材料器件核心专利	UDC	2020 年 5 月	保护有机金属配合物作为 OLED 中的磷光发射体（已过期）
磷光	CN1413426A	有机金属发光材料器件核心专利	UDC	2020 年 11 月	保护具 L2MX 配体的有机金属作为磷光发射体（已过期）
延迟荧光	US8,993,129	纯有机物延迟荧光器件核心专利	Kyulux	2029 年 12 月	核心专利薄弱，仅限于纯有机掺杂，专利机会大

资料来源：国家专利局、开源证券研究所

3.3 本土化配套，海外专利到期，国产成品材料迎来发展契机

我们认为，OLED下游应用不断丰富，国内面板产能密集释放，将带动OLED产业规模持续高增。国内升华前材料厂商在精细化工行业积累了丰富的生产经验，有望凭借成本管控、快速响应的优势，享受行业快速增长的红利，受益标的：**濮阳惠成、瑞联新材、万润股份**。

下游面板商的本土化配套需求，以及海外材料企业的部分专利到期，给国内成品材料厂商创造了极佳的发展机遇，受益标的：**奥来德**，并建议关注具备技术实力、获知名面板厂认证的夏禾光电、鼎材科技、莱特光电等。

表12：国内主要OLED材料企业梳理

企业名称	地点	成立时间	主要产品	技术团队	专利情况	备注
奥来德	长春、上海	2005 年	电子功能材料、空穴功能材料、发光主体材料	核心团队为韩国知名专家、海外归国人才以及国内重点院校人才	材料相关授权专利 106 项，在申请专利 200 余项	2020 年 9 月上市(688378.SH)
夏禾科技	北京	2017 年	传输材料、注入材料、发光层材料	公司创始人曾担任 UDC OLED 材料研发负责人，研发人员包括 5 名海归博士和 50 余名国内硕博	申请专利数十项	
鼎材科技	北京、固安、合肥	2013 年	传输材料、辅助层材料、发光层材料	维信诺原材料部门核心团队背景，研发人员占比 40%，其中 70%以上为硕博学历及归国专家	申请专利 468 项，国际专利 16 项，88 项授权专利	
莱特光电	西安	2016 年	中间体、掺杂材料、主体材料、传输材料	研发团队为 5 名博士领衔的 30 余人团队，并与西北大学展开合作	申请专利 28 项	莱特光电与韩国迈斯成立合资企业莱特迈斯
华睿光电	广州	2014 年	绿光主体、红光掺杂材料	研发团队 40 余人，博士占比 20%以上，并与多名院士开展合作	申请发明专利 110 余项	华星光电子公司
海谱润斯	吉林	2015 年	注入材料、传输材料	联合创始人具有 20 年材料研发经验，研发及工程师团队占比 90%	授权专利 17 项	
阿格蕾雅	广州、四川	2010 年	有机磷光材料	引进香港大学化学系支志明院士领衔的分子功能材料开发团队	申请专利 284 件，申请国际专利 57 件，授权专利 107 件	
三月科技	无锡	2013 年	TADF 蓝光材料、绿光材料、传输材料、辅助层材料	研发团队是由李崇博士带头的 3 个课题组约 26 名技术人员组成	申请发明专利 200 多项	万润股份(002643.SZ)子公司
卢米蓝	宁波	2017 年	传输层材料、发光层材料、阻挡层材料、湿法用打印材料	创始人在 OLED 领域深耕多年，并与黄维院士团队紧密合作	授权专利 17 项	激智科技(300566.SZ)产业基金旗下公司
强力昱镭	常州	2016 年	传输材料、主体材料、掺杂材料	研发负责人具有多年 OLED 研发经验，曾任职于友达、京东方	拥有台湾昱镭授权专利 64 项	强力新材(300429.SZ)子公司，合资方昱镭光电为台湾少数发光材料合格供货商之一

资料来源：各公司公告、各公司官网、开源证券研究所

目 录
CONTENTS

1 新材料行业2021年展望：双循环格局下的新材料发展机遇

2 军工材料：“十四五”备货开启，军转民迈向新蓝海

3 OLED材料：终端应用百花齐放，国产材料星火燎原

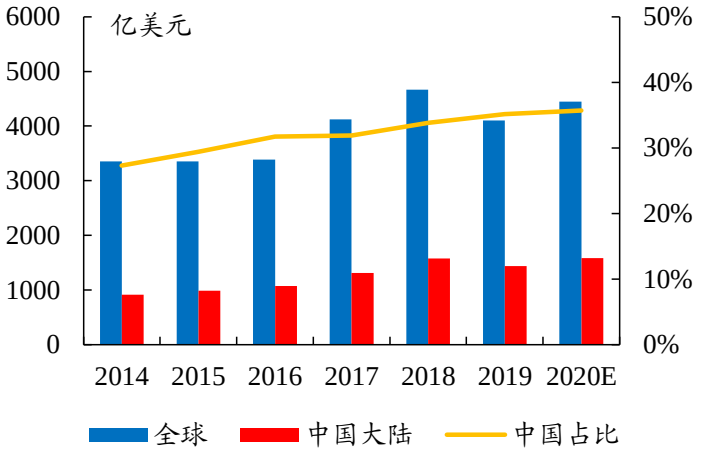
4 **半导体材料：大陆晶圆厂扩产高峰，上游材料产能释放**

5 风险提示

大陆晶圆厂迎扩产高峰，中芯国际资本开支高增

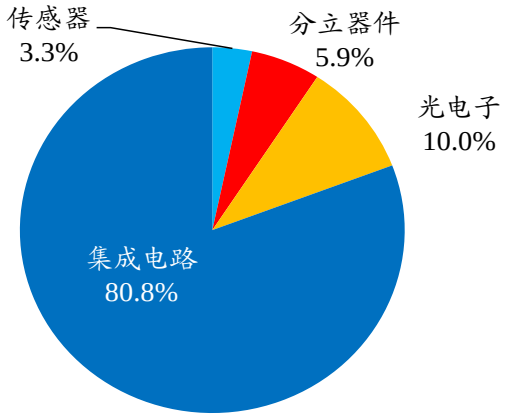
中国大陆半导体市场份额占比逐渐抬升，集成电路是最主要的应用领域。半导体技术是全球最尖端的科技之一，据全球半导体贸易统计组织数据，2019年全球半导体市场规模达4,100亿美元，2014-2019年5年复合增速约为4.1%。其中中国大陆2019年市场规模为1,441亿美元，2014-2019年5年复合增速约为9.5%，远高于世界整体增速；世界占比达35.1%，比2014年的27.3%提升7.8 pcts，产业重心向中国大陆转移趋势明显。根据2020年前三季度数据，我们预计中国大陆半导体2020年销售额增速将超10%，世界占比进一步提升至35.5%以上。半导体主要包含集成电路、光电子、分立器件和传感器四类产品，其中集成电路销售额占比达80%以上，是拉动半导体产业发展最主要的领域。我们预计全球集成电路需求将继续保持旺盛，并且产能也将加速向中国大陆转移，在国产自主可控趋势之下，国内半导体产业链将迎历史性发展机遇。

图40：中国半导体销售额全球占比35%以上



数据来源：Wind、开源证券研究所

图41：2019年集成电路占半导体市场八成份额



数据来源：Wind、开源证券研究所

大陆晶圆厂迎扩产高峰，中芯国际资本开支高增

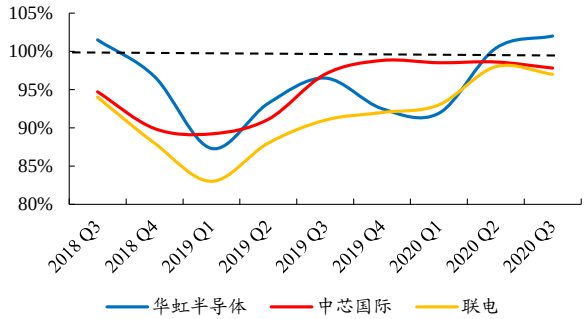
晶圆供不应求局面或将持续，大陆晶圆厂迎扩产高峰。由于受5G、车用电子、IoT、智能穿戴设备等需求拉动的影响，各晶圆厂产能利用率2019 Q1触底回升。晶圆代工厂产能持续处于九成以上至满载水准，华虹半导体利用率更是在100%以上超负荷运转。

虽然8英寸晶圆产能在一段时间内预计需求仍将非常旺盛，但12英寸晶圆将是新建产能的主流。

（1）2020年全球有10座新的12英寸晶圆厂进入量产（中国大陆2座），晶圆产能新增1,790万片。到2021年全球12英寸晶圆厂预计将增至123座，新增2,080万片，增量创历史新高。2021年到2023年预计将达138座。

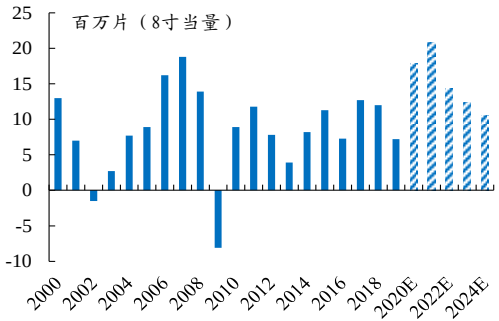
（2）截至2019年底，中国大陆晶圆厂装机产能位列世界第四，占比约13.9%。继2010年超欧洲、2019年超北美后，2020年有望超过日本，到2022年有望超过韩国跃升为全球第二，仅次于中国台湾地区。

图42：部分晶圆代工厂8寸晶圆产能利用率高企



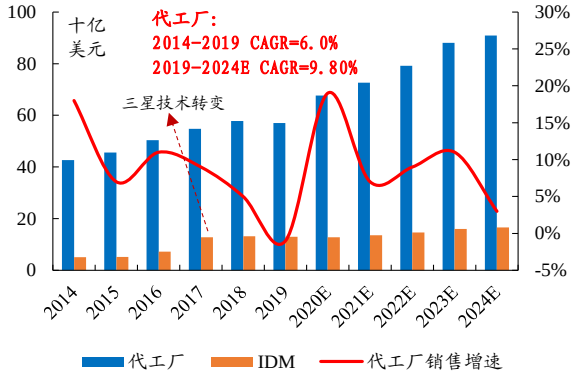
数据来源：各公司公告、开源证券研究所

图43：近年来全球晶圆产能年产量变化持续为正



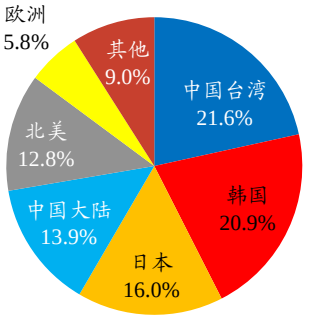
数据来源：IC Insights、开源证券研究所

图44：2019-2024晶圆代工销售额复合增速预计达9.8%



数据来源：IC Insights、开源证券研究所

图45：2019年中国大陆半导体已装机晶圆产能占14%

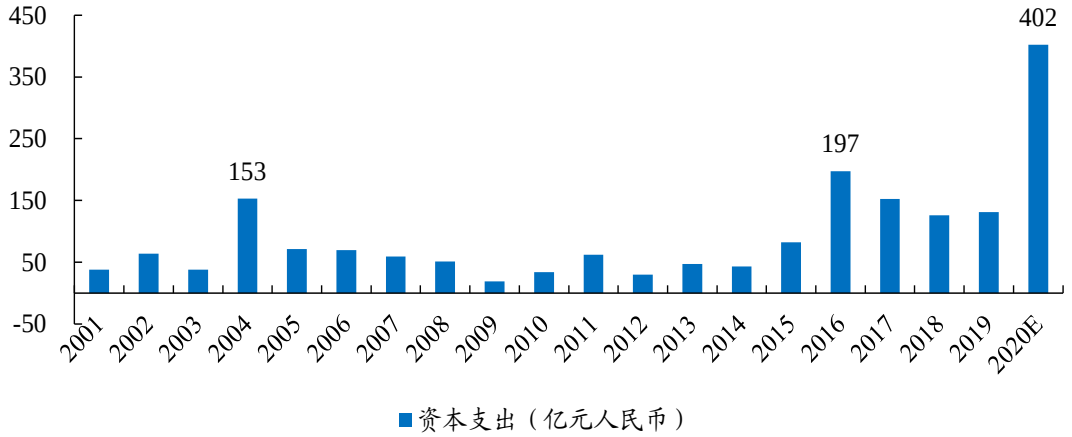


数据来源：IC Insights、开源证券研究所

4.1 大陆晶圆厂迎扩产高峰，中芯国际资本开支高增

中国大陆晶圆代工龙头中芯国际资本支出创历史新高，我国半导体产业进入高景气期。代表中国大陆晶圆制造最高水平的中芯国际2020年前三季度实现营收208亿元，同比增长30.23%；归母净利润30.80亿元，同比增长168.63%。中芯国际三季报显示，2020年资本开支计划从67亿美元下修到59亿美元，主要由于美国出口管制使部分机台供货期延长或有不确定性，及物流原因导致部分机台到货延迟，但仍高于年初预期的31亿美元以及近年的资本开支水平。晶圆制造行业遵循景气度向上→资本开支增加→材料、设备订单增加→企业业绩兑现的逻辑。2020年中芯国际资本支出计划远超历史最高水平，说明行业正处于高景气期，产业链各头部厂商会趁此机会扩张产能，巩固优势，如华虹半导体、合肥长鑫等也纷纷上马新产能，我国即将迎来新一轮的产能投放。除高额资本支出外，目前中芯国际公司研发进展较为顺利，14nm先进技术良率达业界量产水平，N+1进入小量试产，产能利用率维持在97.8%的高位水平。

图46：中芯国际2020资本支出远超历史水平



数据来源：Wind、开源证券研究所

表13：国内运行、在建及规划晶圆厂（12寸）

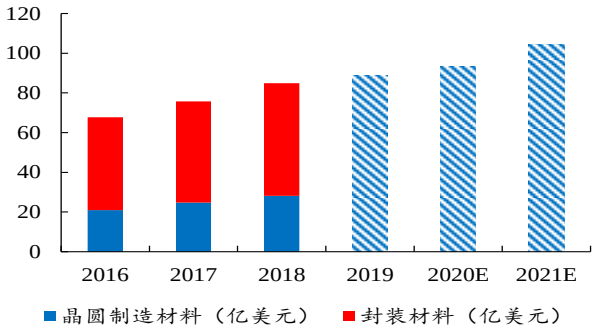
编号	公司	地点	状态	生产项目	产能（万片/月）
1	中芯国际	上海		40~28nm CMOS	2
2		北京		65~28nm CMOS	3.5
3				90~65nm CMOS	5
4			在建	28~14nm CMOS	3.5
5			规划	65nm 集成电路国产化推进	Miniline
6		上海		14~10nm 研发	3.5
7			在建	28~14nm CMOS	3.5
8		深圳		90~40nm CMOS	4
9	紫光集团	成都	在建	NAND、DRAM	30
10		南京	在建	NAND、DRAM	30
11	长江存储	武汉		NAND、DRAM	30
12	上海格科微	上海	规划	90-28nm CIS、BSI	6
13	武汉新芯	武汉		90~65nm NAND	2.5
14			在建	90~66nm NAND	11.5
15	华力微电子	上海		55~28nm CMOS	3.5
16				28~14nm CMOS	4
17	华虹半导体	无锡	在建	90-65nm 特色工艺	4
18	上海华虹 FABB	上海	规划	7-14nm	4
19	泉芯	济南	在建	14nm	6
20	杭州富芯	杭州	在建	65nm 模拟电路	6
21	合肥长鑫	合肥	在建	19nm DRAM	12.5
22	上海积塔半导体	上海	规划	350-180nm CMOS	5
23			规划	55-65nm BCD、Power MOS	0.3
24	士兰微	厦门	在建	250-55nm CMOS	11
25	华润微电子	冲感情	在建	90-65nm 功率半导体	3
26	江苏时代芯存	淮安	在建	PCM 存储产品	0.8
27	万国半导体	重庆	在建	功率半导体	7
28	武汉弘芯	武汉	待后续情况	7nm 以下和 14nm Fin FET	4.5
29				逻辑先进/成熟，射频特种	4.5
30	福建晋华	泉州	在建	2XnmDRAM	6
31	德科玛	淮安		65~110nmCIS	2
32	德科玛	南京		CMOS 感测元件	2
33	粤芯半导体	广州	在建	350nm~550nm BCD、MCU、VDMOS、CIS	7
34	芯恩集成.	青岛	在建	40-28nm，逻辑代工	0.5
35	晶合集成（力晶）	合肥		65~55nm LCD 驱动	4
36			在建	65~56nm LCD 驱动	12
37	台积电	南京		16nm FinFET	2
38	富士康	山东	在建	Bumping、RDL、WLCSP	10
39	厦门联芯（台积电）	厦门		40~28 nm CMOS	5
40	格罗方德	成都		22nm FD-SOI	2
41				22nm FD-SOI	6.5
42	三星电子	西安		20~10nm NAND	10
43				20~10nm NAND	10
44	SK 海力士	无锡		90~40nm DRAM	10
45				45~25nm DRAM	20
46			在建	-	9
47	英特尔	大连		65~40nm NAND 96 层	4
48	美国 AOS	重庆	在建	> 130nm	2
				合计：326 万片/月，其中在建及规划约 191 万片/月	

资料来源：各公司官网、芯思想、芯三板、开源证券研究所

4.2 需求拉动、政策支持、技术升级，半导体材料国产化提速

材料是集成电路产业的重要支撑，半导体材料国产化将加速。半导体材料处于整个半导体行业的上游环节，对半导体产业起到重要的支撑作用。半导体材料又分为晶圆制造材料和封装材料，晶圆制造材料是最为重要的部分。据SEMI数据，中国大陆2019年半导体材料营收同比增长1.9%，是全球唯一正增长的材料市场。SEMI预测，2020年全球半导体材料市场将略有增长，达到529.4亿美元，中国大陆市场为93.4亿美元；到2021年全球半导体材料市场将可达563.6亿美元，同比增长6%。其中，中国台湾市场可达125.6亿美元，依旧位居第一；中国大陆市场将突破100亿美元大关，达104.2亿美元，居全球第二。韩国市场将退居第三。然而，在我国半导体材料市场规模不断扩大的同时，据半导体行业协会统计，我国半导体制造环节国产材料的使用率却不足15%，国内厂商拥有广阔的国产替代空间。**我们认为国内半导体材料将主要受需求拉动、政策支持和技术升级三大因素影响加速国产替代进程。**

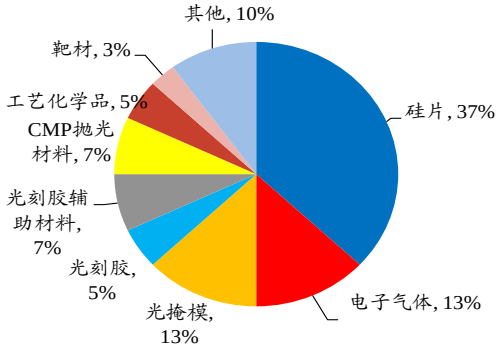
图47：中国半导体材料市场规模呈增长趋势



数据来源： SEMI、中国电子材料行业协会、开源证券研究所

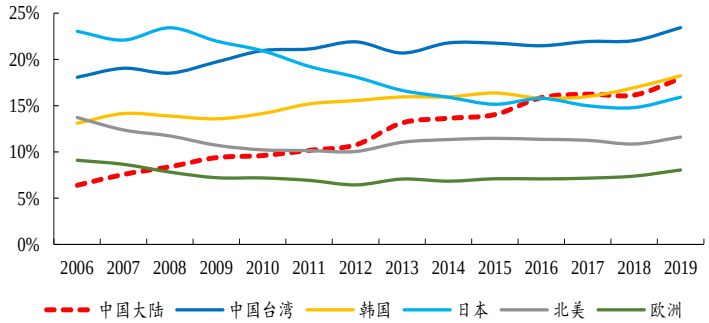
注：2019-2021 年数据为制造材料、封装材料总和

图48：2019年半导体晶圆制造材料市场构成



数据来源： SEMI、开源证券研究所

图49：中国大陆半导体材料销售占比将超韩国跃居第二



数据来源：Wind、中国电子材料行业协会、开源证券研究所

4.3 国产电子特气、光刻胶、湿电子化学品迎来产能释放期

4.3.1、电子特气：昊华科技等新增产能释放在即

部分半导体用电子特气产品已实现国产替代。国产工业气体的技术已经较为成熟，但达到电子级气体的产品仍然较少。经过不断探索开发，部分国产产品已实现技术突破，达到了半导体生产用电子气体的技术水平和工艺要求，比肩国际先进水平。

表14：国内电子气体生产商产品规划丰富

企业	现有半导体材料产品	规划产品
华特气体	高纯六氟乙烷（350 t/a）、高纯氨（1350 t/a）、高纯碳氧化合物（1480 t/a）、高纯四氟化碳（450 t/a）、高纯氦气（180 t/a）、八氟环丁烷（800 t/a）等	高纯六氟乙烷（100 t/a）、高纯三氟甲烷、锗烷、半导体用六氟丁、六氟丙烯、半导体级四氟化硅、八氟丙烷等
昊华科技	三氟化氮（2000 t/a）、六氟化硫（电子级 1000 t/a）、四氟化碳、三氟化硼等	三氟化氮 3000 t/a、六氟化钨 600 t/a 及四氟化碳 1000 t/a
中船重工 718 所	三氟化氮（6500 t/a）、六氟化钨（800 t/a）、八氟环丁烷（50 t/a）、三氟甲磺酸（200 t/a）、八氟丙烷（30 t/a）等	三氟化氮（扩至 15000 t/a）、六氟化钨（扩至 1300 t/a）等
金宏气体	超纯氨（8500 t/a）、高纯氦（44600 千立方米）、高纯氧化亚氮（500 t/a）、干冰、硅烷等	高纯三氟化氯、500 吨电子级氟化氢、高纯三氟化硼、500 吨电子级液氯等
雅克科技	六氟化硫（8500 t/a）、四氟化碳（1200 t/a）等	六氟化硫（12000 t/a）、四氟化碳（2000 t/a）
南大光电	砷烷（15 t/a）、磷烷（52.5 t/a）、三氟化氮（1000 t/a）、六氟化硫（1500 t/a）	砷烷（15 t/a）、磷烷（17.5 t/a）、三氟化氮（2000 t/a）、六氟化硫（1500 t/a）、六氟化钨（100 t/a，2016 环评）
凯美特气	电子级气体：二氧化碳（360000 Nm3/a）、氦气（144000 Nm3/a）、氖气（68000 Nm3/a）、氩气（144000 Nm3/a）、氪气（11750 Nm3/a）、氙气（900 Nm3/a）、一氧化碳（25000 Nm3/a）、氮气（144000 Nm3/a）、氢气（144000 Nm3/a）、氯化氢基准分子激光混配气（3600 Nm3/a）、氟基准分子激光混配气（14000 Nm3/a）、动态激光混配气（8600 Nm3/a）	
巨化股份	高纯氯化氢、氨气、氟气、氯气、三氟化氮等	
硅烷科技	硅烷（3600 t/a）	硅烷（15000 t/a）
启源装备	高纯磷烷、砷烷、锗烷	
绿菱电子	六氟化硫、四氟化碳、三氟甲烷、六氟乙烷、电子级氧化亚氮（6000 t/a）等	
南京特种气体	氨、三氟化氮	
科利德化工	砷烷、三氟化硼、、四氟化碳等	
德尔科技	高纯六氟化硫（5000 t/a）、四氟化碳（2500 t/a）、三氟甲烷（350 t/a）、六氟乙烷（450 t/a）、八氟环丁烷（350 t/a）	
太和气体	高纯氯（1000 t/a）	
博瑞中硝	电子级三氟化氮（2000 t/a）	六氟化钨（一期 200 t/a，2019 环评）
博纯材料	锗烷（80 t/a，国内第一）	
同辉气体	电子级氧化亚氮（20000 t/a）	

资料来源：中国产业信息网、智研咨询、开源证券研究所

4.3.2、光刻胶：彤程新材、雅克科技等积极布局光刻胶业务

部分国内企业发力中高端半导体光刻胶，已取得显著成果。目前我国中低端半导体光刻胶实现技术突破，g/i线光刻胶已经逐步形成产能；中高端半导体光刻胶领域也取得了显著进展，KrF/ArF光刻胶处于下游验证阶段，EUV光刻胶尚处于初级研发阶段。

彤程新材于2020年12月1日发布公告，为加快电子化学品业务布局，通过自产树脂等相关材料在半导体、显示面板等领域的下游应用延展，形成产业发展协同优势，决定通过全资子公司上海彤程电子材料有限公司投资5.7亿元，在上海建设年产1.1万吨半导体、平板显示用光刻胶及2万吨相关配套试剂项目，预计于2021年末建成投产。

表15：国内部分半导体光刻胶厂商有所突破

品种	细分类型	国产化情况	国内公司
半导体光刻胶	环化橡胶类光刻胶	10~15%	晶瑞股份（苏州瑞红）、北京科华
	g/i 线光刻胶（436/365nm）	15%	容大感光（产能建设）、苏州瑞红（02专项）、北京科华、潍坊星泰克
	KrF/ArF 光刻胶（248/193nm）	几乎全部进口，部分国内开始即将投放	上海新阳（产能建设）、南大光电（02专项）、晶瑞股份（苏州瑞红）、北京科华
	极紫外（EUV）光刻胶	国内处于早期研究阶段	北京科华（02 专项）

资料来源：新材料在线、开源证券研究所

4.3.2、湿电子化学品：江化微、格林达等公司大规模扩产

表16：国内少数企业的部分产品达到G4等级以上

企业	G3 级产品	G4 级产品	G5 级产品	产能
江化微	硫酸、过氧化氢、异丙醇、低张力二氧化钛蚀刻液、钛蚀刻液、PI 显影液	硝酸、硫酸、氨水、盐酸	硫酸、氨水、盐酸	8 万吨； 11.8 万吨（在建）
晶瑞股份	氟化铵、硝酸、盐酸、氢氟酸、硅蚀刻液、钛蚀刻液、显影液、漂洗液	氟化铵、硝酸、盐酸、氢氟酸、硅蚀刻液、钛蚀刻液、显影液、漂洗液	双氧水、氨水、硫酸	4 万吨； 41.6 万吨（在建）
格林达	CF 显影液、铝蚀刻液和稀释液等	TMAH 显影液		12.6 万吨 3.4 万吨（试生产） 6 万吨（在建）
江阴润玛	氢氟酸、氨水、硫酸、铝腐蚀液、缓冲腐蚀液、显影液			33.8 万吨（在建）
浙江凯圣		硝酸、盐酸、硫酸、氨水、BOE	氢氟酸	5 万吨
多氟多			氢氟酸	0.5 万吨； 2.5 万吨（在建）
上海新阳	铜互连电镀液、蚀刻清洗液			5600 吨 1.7 万吨（在建）
湖北兴福			磷酸、硫酸、铝蚀刻液、显影液	4 万吨
达诺尔			氨水、异丙醇、硫酸	3 万吨
滨化集团			氢氟酸	6000 吨
江苏艾森	锡镀液、铜蚀刻液、铝线清洗液、去胶液、显影液			1000 吨； 1.2 万吨（在建）

资料来源：中国电子材料行业协会、开源证券研究所

受大陆晶圆产能密集投放、政策导入和技术不断突破等多因素驱动，已经提前有所布局的国内半导体材料领先企业将努力卡住身位，保持先发优势，抢占市场份额，带动国产替代进程的加速。**受益标的：彤程新材、昊华科技、雅克科技。**

表16：受益标的盈利预测和估值汇总表

证券简称	2020/12/4 收盘价	评级	归母净利润增速（%）				PE（倍）			
			2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
昊华科技	20.50	买入	0.05	18.35	26.19	14.97	35.81	30.26	23.98	20.85
光威复材	79.25	未覆盖	38.56	24.34	26.84	25.83	78.73	63.31	49.92	39.67
中简科技	46.91	未覆盖	13.36	57.40	59.66	52.12	137.36	87.27	54.66	35.94
濮阳惠成	23.31	买入	37.53	25.76	20.09	26.53	41.25	32.80	27.31	21.59
瑞联新材	101.59	买入	56.87	17.34	42.80	28.86	48.02	40.93	28.66	22.24
万润股份	19.95	买入	14.00	6.25	38.91	15.00	35.79	33.69	24.25	21.09
奥来德	60.08	未覆盖	22.01	-6.55	54.16	34.05	40.44	43.27	28.07	20.94
彤程新材	36.43	买入	-19.81	7.58	39.93	19.29	64.57	60.02	42.89	35.95
雅克科技	59.13	未覆盖	120.20	48.47	28.64	28.70	93.52	63.00	48.97	38.05

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：除昊华科技、濮阳惠成、瑞联新材、万润股份、彤程新材，其他公司的预测数据均来自 Wind 一致预期

目 录
CONTENTS

1 新材料行业2021年展望：双循环格局下的新材料发展机遇

2 军工材料：“十四五”备货开启，军转民迈向新蓝海

3 OLED材料：终端应用百花齐放，国产材料星火燎原

4 半导体材料：大陆晶圆厂扩产高峰，上游材料产能释放

5 风险提示

风险提示

- 技术突破不及预期
- 行业竞争加剧
- 原材料价格波动等

分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（buy）	预计相对强于市场表现20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在－5%～＋5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

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。本报告所载的资料、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金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及
的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮箱：research@kysec.cn

深圳：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮箱：research@kysec.cn

北京：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮箱：research@kysec.cn

西安：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮箱：research@kysec.cn

THANKS

感　　谢　　聆　　听

开源证券