

# 电子行业 2021 年中期策略

## 持续聚焦科技创新，布局长期确定趋势

### 核心观点：

- **行业整体：**外部环境存在不确定性，但产业内在长期趋势明确：从行业整体视角来看，当前一方面受到全行业缺芯及疫情复发等外部环境的制约，导致产能受限，行业细分领域面临经营环境的不确定性；但另一方面，VR 产业链拐点，消费电子 5G 升级，半导体国产替代，面板海外厂商清退趋势明确且持续落地，相关领域龙头企业具备明确的成长动能。
- **VR/AR：**Quest 2 销售强劲，主流平台 VR 数量成长明显，行业拐点已至。内容端，Steam VR 游戏及用户的各项指标持续快速抬升。硬件端，Oculus Quest 2 销售强劲，在硬件中份额持续提高，全年 Forecast 不断上调。索尼/苹果下一代 VR/MR 产品预计明年发布。新一轮创新周期将开启，行业长期空间有望打开。市场规模快速扩大为供应链带来发展红利，看好全球 VR 产业的 ODM/OEM 龙头。
- **5G：**手机出货量回归常态，5G 行业红利持续强劲。疫情影响边际递减，智能手机行业回归正常需求水平。5G 通讯能力成为手机重要卖点，重点品牌新机“标配”5G，5G 换机有望助推全球 5G 渗透率超预期。看好直接受益 5G 的子赛道如射频前端企业。
- **光学：**CIS 市场持续增长，0.7U 重塑竞争格局。手机多摄持续升级，CIS 市场持续增长，同时，旗舰机和非旗舰机对摄像头的需求逐渐向差异化发展，0.7U 重塑竞争格局，另外汽车 CIS 打开需求新空间，看好光学赛道龙头厂商。
- **半导体设备：**大陆晶圆产线扩张，国产设备市占率逐步提升。中国半导体设备在政策、资金、市场的助力下，在重要晶圆厂线上取得了较大的突破和市占率。随着产能的逐渐扩充和产线的逐步成熟，国产设备的市场份额有望进一步扩大，从而带来订单的超预期。看好替代前景良好的国产设备企业。
- **面板：**LCD 面板长周期拐点已至，龙头盈利将大幅提升。供给端来看，韩厂落后产能完全退出在即，未来新增供给有限，行业加速整合集中度迎来明显提升。需求端来看，TV 厂商库存低于正常水平，明年体育赛事带来明显增量，大尺寸化趋势带动需求端持续增长。价格端来看，12 月价格继续上涨，明年上半年有望维持高位，中长期维度有望收窄波动。龙头利润率有望超越 17 年水平，估值具备向上空间。
- **风险提示：**电子行业受疫情影响景气度下滑风险；行业竞争格局加剧风险；芯片产业国产化进程低于预期风险。

### 行业评级

买入

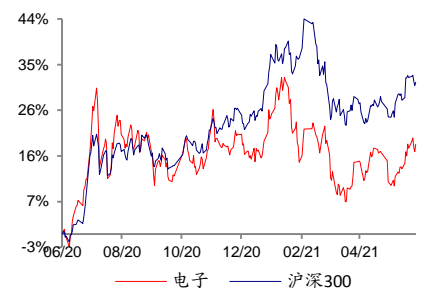
前次评级

买入

报告日期

2021-06-10

### 相对市场表现



分析师：

许兴军



SAC 执证号：S0260514050002



021-38003661



xuxingjun@gf.com.cn

分析师：

王亮



SAC 执证号：S0260519060001



SFC CE No. BFS478



021-38003658

分析师：

彭雾



SAC 执证号：S0260519030001



021-60750604



pengwu@gf.com.cn

分析师：

王昭光



SAC 执证号：S0260520080007



021-38003657



wangzhaoguang@gf.com.cn

分析师：

耿正



SAC 执证号：S0260520090002



gengzheng@gf.com.cn



请注意，许兴军、彭雾、王昭光、耿正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。

## 重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2021E	2022E	2021E	2022E	2021E	2022E	2021E	2022E
立讯精密	002475.SZ	CNY	40.38	2021/04/28	买入	56.13	1.40	1.89	28.84	21.37	23.16	18.05	26.00	26.00
歌尔股份	002241.SZ	CNY	37.78	2021/04/22	买入	44.10	1.26	1.82	29.98	20.76	18.90	14.27	18.00	20.60
东山精密	002384.SZ	CNY	18.53	2021/04/19	买入	31.25	1.25	1.63	14.82	11.37	6.91	6.02	14.10	15.50
传音控股	688036.SH	CNY	169.50	2021/05/09	买入	254.64	5.09	6.78	33.30	25.00	28.11	21.45	27.50	26.60
领益智造	002600.SZ	CNY	7.92	2020/10/28	买入	16.87	0.48	0.62	16.50	12.77	9.76	8.23	19.50	20.00
长盈精密	300115.SZ	CNY	18.14	2021/02/26	买入	42.05	1.14	1.50	15.91	12.09	9.58	8.05	14.20	15.70
大族激光	002008.SZ	CNY	38.41	2021/01/26	买入	60.34	1.59	1.93	24.16	19.90	21.39	18.14	14.91	15.36
卓胜微	300782.SZ	CNY	463.00	2021/04/23	买入	960.71	12.01	15.45	38.55	29.97	60.16	46.69	45.50	36.90
澜起科技	688008.SH	CNY	59.04	2020/11/01	买入	109.53	1.43	2.15	41.29	27.46	44.97	28.38	16.00	19.40
韦尔股份	603501.SH	CNY	285.17	2021/06/03	买入	366.13	5.23	6.92	54.53	41.21	42.13	33.40	27.70	26.80
圣邦股份	300661.SZ	CNY	291.78	2021/05/05	买入	284.87	2.59	3.61	112.66	80.83	104.97	75.85	21.30	22.90
兆易创新	603986.SH	CNY	141.60	2021/04/27	买入	222.71	3.18	4.73	44.53	29.94	55.58	37.41	12.90	16.90
思瑞浦	688536.SH	CNY	530.01	2021/04/28	买入	424.57	3.54	6.70	149.72	79.11	173.06	83.63	9.90	15.80
恒玄科技	688608.SH	CNY	287.88	2021/05/06	买入	397.58	4.33	6.36	66.48	45.26	89.73	58.45	8.60	11.30
斯达半导	603290.SH	CNY	242.83	2021/04/09	买入	222.52	1.71	2.57	142.01	94.49	131.70	86.15	20.10	24.60
华润微	688396.SH	CNY	72.01	2021/04/30	买入	105.59	1.76	2.05	40.91	35.13	36.77	32.52	16.00	15.90
北方华创	002371.SZ	CNY	228.20	2021/05/05	买入	307.71	1.78	2.45	128.20	93.14	120.65	92.26	11.50	13.70
中微公司	688012.SH	CNY	137.60	2021/05/05	买入	172.20	0.98	1.30	140.41	105.85	227.15	162.83	10.70	12.50
新洁能	605111.SH	CNY	129.97	2021/04/28	买入	229.87	3.28	4.67	39.62	27.83	46.50	32.94	22.30	24.00
晶晨股份	688099.SH	CNY	90.30	2021/04/18	买入	105.65	1.32	1.99	68.41	45.38	56.94	39.16	15.70	19.10
京东方 A	000725.SZ	CNY	5.94	2021/04/29	买入	10.70	0.71	0.93	8.37	6.39	3.25	2.96	20.20	21.50
海康威视	002415.SZ	CNY	61.62	2021/04/18	买入	64.78	1.85	2.30	33.31	26.79	32.39	25.65	27.90	29.20
大华股份	002236.SZ	CNY	21.40	2021/04/23	买入	38.42	1.54	1.85	13.90	11.57	15.77	12.76	19.20	19.10
三环集团	300408.SZ	CNY	37.60	2021/05/05	买入	55.47	1.23	1.61	30.57	23.35	25.26	19.35	17.20	18.30
鹏鼎控股	002938.SZ	CNY	31.28	2020/11/08	买入	67.48	1.93	2.49	16.21	12.56	8.58	6.77	16.20	17.30
火炬电子	603678.SH	CNY	61.70	2020/10/25	买入	54.12	1.53	2.00	40.33	30.85	29.16	22.57	16.00	17.30
法拉电子	600563.SH	CNY	130.70	2021/04/25	买入	137.91	3.45	4.56	37.88	28.66	31.38	23.36	21.10	21.80
欣旺达	300207.SZ	CNY	34.04	2021/03/16	买入	37.47	0.83	1.26	41.01	27.02	22.27	16.78	15.90	19.00
闻泰科技	600745.SH	CNY	93.02	2020/06/19	买入	150.58	3.71	5.01	28.84	21.34	18.39	14.57	14.80	16.70
长电科技	600584.SH	CNY	35.62	2021/05/05	买入	57.49	1.01	1.25	35.27	28.50	10.92	10.05	8.70	9.70
华天科技	002185.SZ	CNY	13.23	2021/05/06	买入	19.44	0.40	0.51	33.07	25.94	14.77	13.72	11.30	12.50
晶方科技	603005.SH	CNY	63.29	2021/05/06	买入	103.15	1.78	2.33	35.56	27.16	36.48	28.54	15.20	16.50
三安光电	600703.SH	CNY	29.61	2021/05/06	买入	32.54	0.50	0.74	59.22	40.01	35.67	28.14	6.80	8.80

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

## 目录索引

一、VR/AR: QUEST 2 销售强劲, 主流平台 VR 数量成长明显, 行业拐点已至 .....	6
(一) 内容端: 主流平台 VR 游戏的数量成长明显 .....	6
(二) 硬件端: QUEST 2 销售强劲, 渗透率快速提升 .....	7
(三) 投资建议: 推荐全球 VR 产业的 ODM/OEM 龙头 .....	8
二、5G: 手机出货量回归常态, 5G 行业红利持续强劲 .....	9
(一) 5G 换机有望助推全球 5G 渗透率超预期 .....	9
(二) 5G 通信渗透率提升, 高速拉升射频前端芯片行业景气度 .....	10
(三) 投资建议: 看好直接受益 5G 的子赛道企业 .....	11
三、光学: CIS 市场持续增长, 0.7U 重塑竞争格局 .....	12
(一) CIS 市场持续增长, 手机多摄持续升级 .....	12
(二) 手机 CIS 走向差异化, 0.7U 重塑竞争格局 .....	14
(三) 汽车 CIS 需求快速增长, 打开新空间 .....	16
(四) 投资建议: 看好光学赛道龙头厂商 .....	17
四、半导体设备: 中国大陆晶圆产线扩张, 国产设备市占率逐步提升 .....	17
(一) 中国大陆晶圆产线扩张带来半导体设备高景气度 .....	17
(二) 国产替代大风起, 国产设备市占率逐步提升 .....	18
(三) 投资建议: 国产设备百花齐放, 建议关注替代前景良好的国产设备企业 .....	20
五、面板: LCD 面板长周期拐点已至, 龙头盈利将大幅提升 .....	21
(一) 供应端: 短期供给维持紧张, 未来整体增幅有限, 集中度迎来快速提升 .....	21
(二) 需求端: 短期备货仍在扩张, 中长期持续增长 .....	25
(三) 投资建议: 建议关注行业龙头厂商 .....	29
六、风险提示 .....	30

## 图表索引

图 1: Steam 平台支持 VR 的游戏和应用数量 (个)	6
图 2: Oculus 的游戏和应用数量 (个)	6
图 3: SideQuest 的 VR 游戏和应用数量 (个)	6
图 4: Steam 中 VR 月活数量 (按 VR 头显设备数)	7
图 5: Steam 中 VR 月活数量 (按项目数)	7
图 6: Quest 平台上收入超过 100 万美元的 Quest 游戏数量 (个)	7
图 7: SteamVR 占 Steam 总玩家份额统计	8
图 8: SteamVR 硬件份额统计	8
图 9: AirPods 对应 iPhone 的渗透率变化	8
图 10: VR 设备对应游戏机的渗透率变化	8
图 11: 全球智能手机重要品牌出货量情况	9
图 12: 全球 5G 手机渗透率预测	10
图 13: 国内 5G 手机累计渗透率情况	10
图 14: 全球智能手机重要品牌出货量情况	10
图 15: 移动射频前端分立器件市场规模预测	11
图 16: 移动射频前端射频模组市场规模预测	11
图 17: 移动终端射频前端市场规模预测 (百万美元)	11
图 18: 全球 CMOS 图像传感器市场规模	12
图 19: 全球 CMOS 图像传感器市场下游应用	13
图 20: 智能手机多摄渗透情况	13
图 21: 全球手机 CMOS 图像传感器市场规模	14
图 22: 全球 CMOS 图像传感器市场下游应用	14
图 23: 非旗舰机主摄 CIS 将从 0.8u 48M 向 0.7u 64M 转变	16
图 24: 小米 10 至尊纪念版和 OV64A	16
图 25: 汽车 CIS 单车用量	17
图 26: 长江存储不同阶段技术突破进度	18
图 27: 合肥长鑫不同阶段技术突破进度	18
图 28: 2019 年全球半导体设备竞争格局	19
图 29: 2020 年 12 月日本 NEG 玻璃熔炉跳电影响范围	21
图 30: 2021 年 1 月韩国 AGC 工厂爆炸	21
图 31: 全球 8 寸晶圆代工产能变化情况	22
图 32: 八寸晶圆对驱动芯片的供给/需求	22
图 33: 中国台湾 Driver IC 厂商营收情况	22
图 34: 大尺寸面板理论产能增长情况	23
图 35: 全球高世代 LCD 面板产能面积变化 (季度)	24
图 36: 全球高世代 LCD 面板产能面积变化 (年度)	24
图 37: 全球 LCD 高世代线厂商份额情况 (20Q2 数据)	25
图 38: 展望 22Q4 全球高世代 LCD 产能格局 (整合后)	25
图 39: 中国电视厂商库存水平	26

图 40: 韩国三星和 LG 电视品牌 LCD 面板采购数量 .....	26
图 41: 中国一线电视品牌 LCD 面板采购数量 .....	26
图 42: 全球 TV 出货量年度变化预测 .....	27
图 43: 全球 TV 出货量季度变化预测 .....	27
图 44: MiniLED 背光出货量 .....	28
图 45: 65 寸 4K 电视不同技术成本比较 .....	28

表 1: 旗舰机和非旗舰机对摄像头的需求逐渐向差异化发展 .....	15
表 2: 非旗舰机主摄 CIS 将从 0.8u 48M 向 0.7u 64M 转变 .....	15
表 3: 全球半导体设备销售额 YoY (按地区分类) .....	17
表 4: 长江存储 2017、2018、2019 年国产半导体设备企业中标数量与份额概览 (数量单位为台) .....	20
表 5: 三星和 LG 目前仍在运行的韩国本地 LCD 产线情况 .....	23
表 6: 行业未来主要新增产线情况 .....	24
表 7: 行业目前正在整合的产线情况 .....	25
表 8: LCD TV 面板平均尺寸未来增长情况 .....	27
表 9: LCD TV 面板出货面积敏感性测算 .....	27
表 10: 2019-2021 年各大厂商 Mini LED 产品布局 .....	29

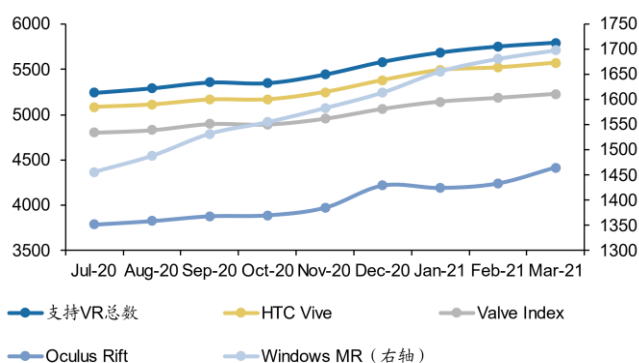


# 一、VR/AR: Quest 2 销售强劲, 主流平台 VR 数量成长明显, 行业拐点已至

## (一) 内容端: 主流平台 VR 游戏的数量成长明显

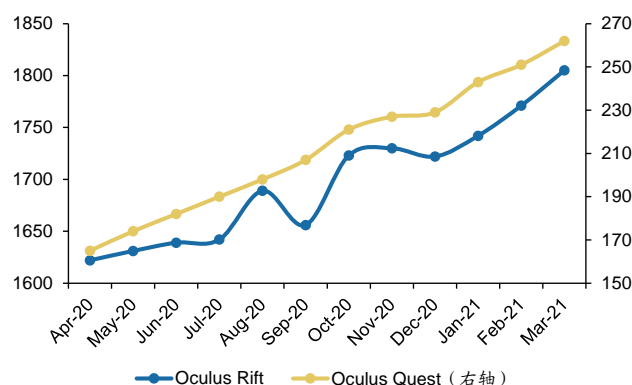
从内容端来看, 主流平台VR游戏的数量成长明显。根据青亭网的报道, Steam支持VR总数达到5790个, 其中Oculus Rift的游戏总数达到4417个, Oculus Home的游戏总数达到2330个, Oculus Rift和Oculus Quest的游戏数分别为1805和262个, 环比提升明显。除了爆款游戏《Beat Saber》、《半条命: Alyx》以外, 《行尸走肉: 圣徒与罪人》、《Gorilla Tag》等游戏销量也逐步提升。

图 1: Steam 平台支持 VR 的游戏和应用数量 (个)



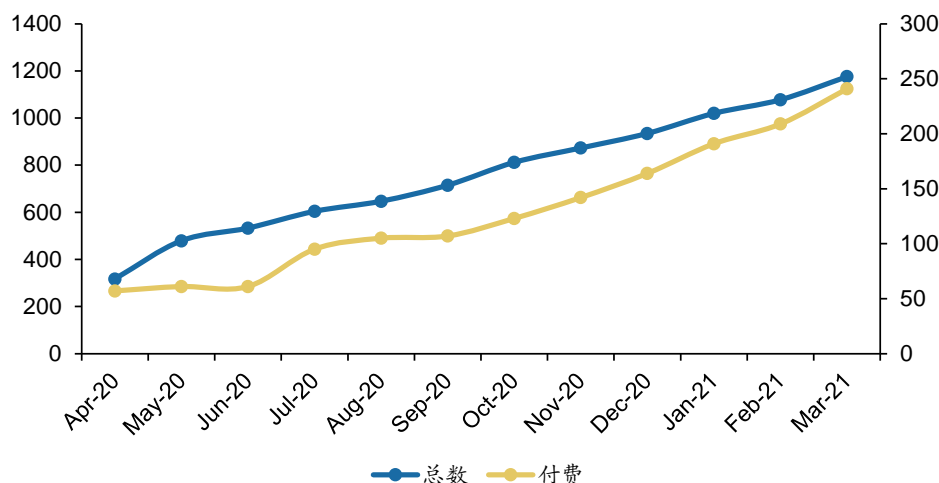
数据来源: 青亭网, 广发证券发展研究中心

图 2: Oculus 的游戏和应用数量 (个)



数据来源: 青亭网, 广发证券发展研究中心

图 3: SideQuest 的 VR 游戏和应用数量 (个)



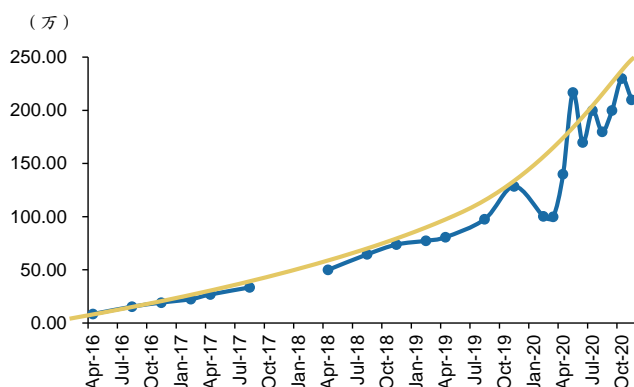
数据来源: 青亭网, 广发证券发展研究中心

**Steam中VR月活数量呈指数级增长。**根据Steam的年度回顾, 2020年SteamVR的会话数量达到1.04亿次, 新增用户达到170万(初次使用SteamVR的用户数量), VR游戏时间比上年增加了30%。另外, VR游戏销量相较于2019年增长32%, 而这

并不包括于2020年3月发行的《半衰期：爱莉克斯》。若计入这款VR大作，上述数字将额外高出39%。

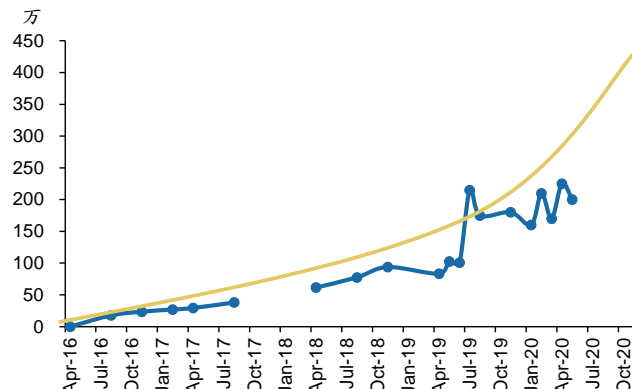
**60余款Oculus Quest游戏收入超过100万美元。**根据Facebook现实实验室副总裁Andrew “Boz” Bosworth在社交平台提供的数据可知，2020年3月Facebook 确认有20 款 Oculus Quest 游戏在 Quest 平台上的收入超过了 100 万美元，9月增加到35款，2021年1月则有超过60款，大概占商店中所有应用的30%。

图 4: Steam 中 VR 月活数量 (按 VR 头显设备数)



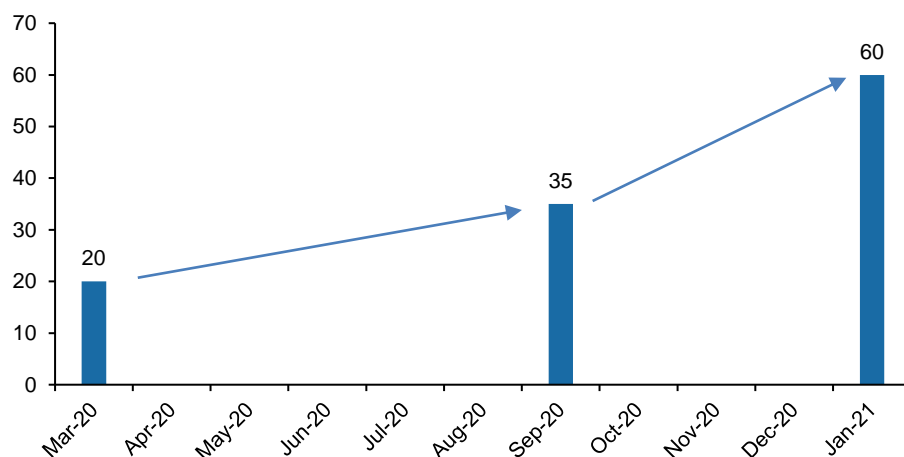
数据来源: ROADTOVR, 广发证券发展研究中心

图 5: Steam 中 VR 月活数量 (按项目数)



数据来源: ROADTOVR, 广发证券发展研究中心

图 6: Quest 平台上收入超过 100 万美元的 Quest 游戏数量 (个)



数据来源: 青亭网, 广发证券发展研究中心

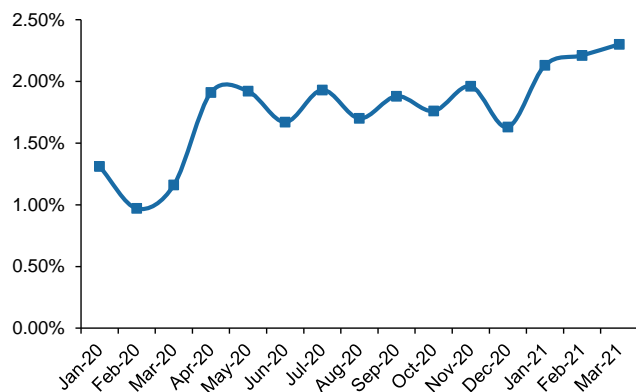
## (二) 硬件端: Quest 2 销售强劲, 渗透率快速提升

Quest 2销售强劲, 索尼的下一代VR产品和苹果的MR产品也有望在2022年陆续推出。Facebook在Q4财报中表示得益于Oculus Quest 2的假日季强劲销量, 2020年Q4季度非广告营收同比增长156%。除了疫情的影响也促使消费者在娱乐和游戏内容上增加消费以外, 规格升级(例如增加的内存, 更长的电池寿命以及更高的分辨率和刷新率)以及合理的售价为主要热销原因。

根据青亭网的报告, Steam平台中VR用户数的持续增长, 3月份已经达到2.3%,

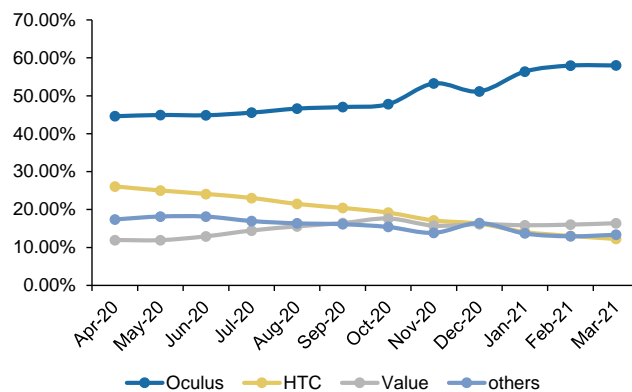
从Steam VR硬件份额来看，Oculus的占比达到58%，全年forecast不断上调；此外，索尼PlayStation部门的管理高级副总裁西野秀明近日发布了一条官方博客，登陆PS5主机的下一代VR系统将会全面升级，我们预计索尼的下一代VR产品和苹果的MR产品也有望在2022年陆续推出，新一轮创新周期也将开启，行业长期空间有望打开。

图 7: SteamVR 占 Steam 总玩家份额统计



数据来源：青亭网，Steam，广发证券发展研究中心

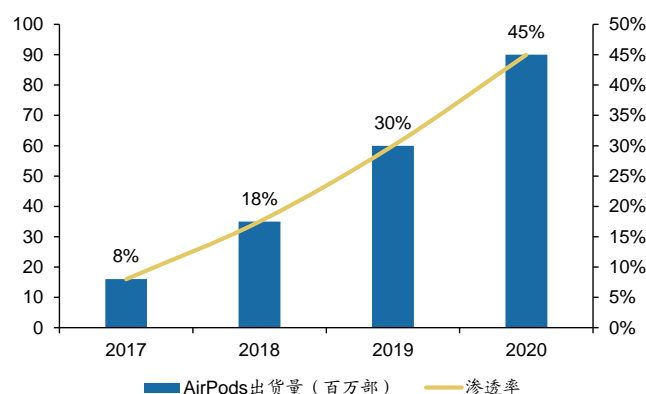
图 8: SteamVR 硬件份额统计



数据来源：青亭网，Steam，广发证券发展研究中心

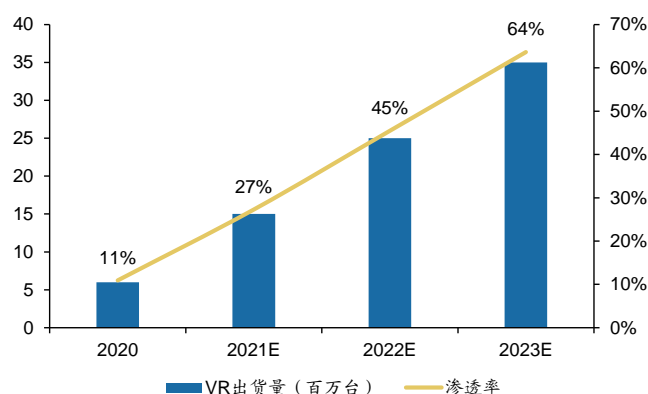
2021~2022年的VR设备类似2019~2020年的AirPods，市场规模快速扩大为供应链带来发展红利。我们认为，VR设备市场空间可以参考每年全球游戏机的销量，以2021年为例，预计全球游戏机的销量在5500万台左右，而VR设备的出货量约为1500万台，渗透率为27%。回顾2019~2020年AirPods的渗透率，我们认为2021~2022年的VR设备类似2019~2020年的AirPods，处在渗透率快速提升的阶段，市场规模快速扩大为供应链带来发展红利。

图 9: AirPods 对应 iPhone 的渗透率变化



数据来源：Counterpoint，广发证券发展研究中心

图 10: VR 设备对应游戏机的渗透率变化



数据来源：IDC，IHS，广发证券发展研究中心

### (三) 投资建议：推荐全球 VR 产业的 ODM/OEM 龙头

从内容端来看，主流平台VR游戏的数量成长明显；从硬件端来看，Quest 2销售强劲，索尼的下一代VR产品和苹果的MR产品也有望在2022年陆续推出。回顾2019~2020年AirPods的渗透率，我们认为2021~2022年的VR设备类似2019~2020年的AirPods，处在渗透率快速提升的阶段，VR产业链已经出现明显拐点，市场规



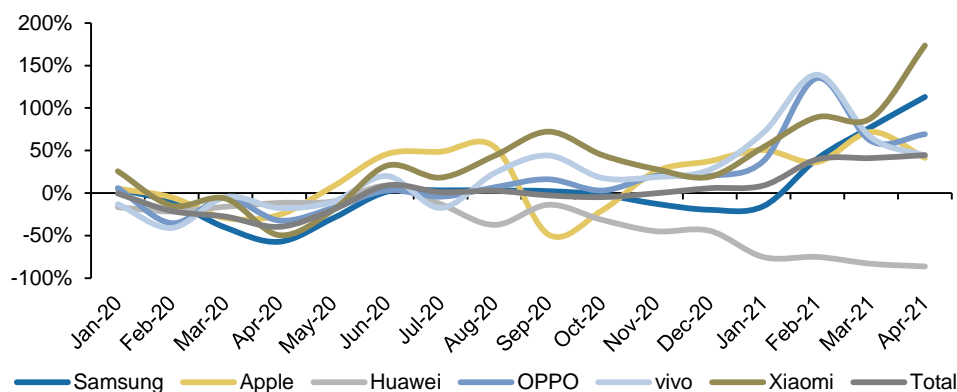
模快速扩大为供应链带来发展红利。推荐全球VR产业的ODM/OEM龙头歌尔股份。

## 二、5G：手机出货量回归常态，5G 行业红利持续强劲

### （一）5G 换机有望助推全球 5G 渗透率超预期

疫情影响边际递减，智能手机行业回归正常需求水平。从整个2020年智能手机销售数据来看，疫情主要影响去年二月到五月的智能手机全球需求，同时由于六月的中国大陆地区疫情逐渐得到控制，智能手机全球出货量呈现恢复状态。从Strategy Analytics披露的数据来看，截至2021年4月，全球智能手机出货量单月数据同比增长44.7%，行业已经回归正产需求状态，且主流智能终端厂商凭借较高水平的供应链管理能力和产品打磨实力，依然占据全球较高市占率水平，前六大厂商市占率约为76.3%，中国主流品牌市占率约为38.4%。

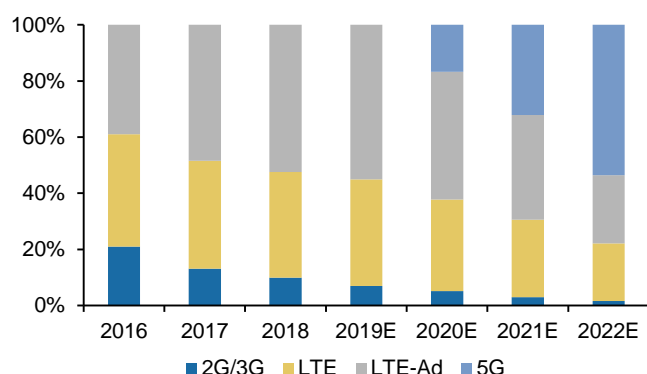
图 11：全球智能手机重要品牌出货量情况



数据来源：Strategy Analytics，广发证券发展研究中心

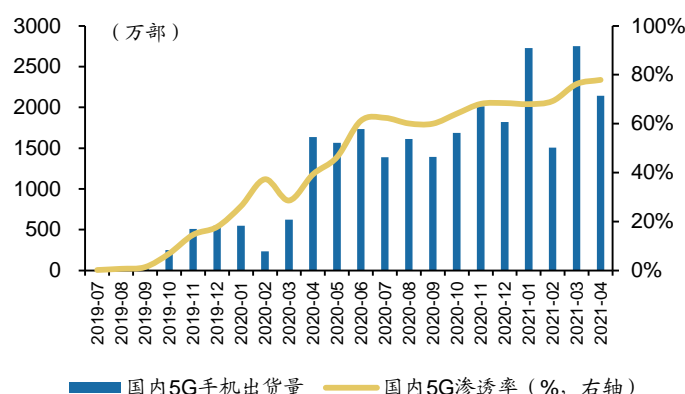
**5G渗透率持续走高，高通预期2020年渗透率20%，2021年渗透率40%。**根据高通2020Q3法说会预测，2020年全球5G手机出货量1.75至2.25亿部，渗透率接近20%，2021年4.5至5.5亿部，2021年渗透率接近40%，2022年5G手机出货量接近7.5亿部，渗透率超50%；联发科预期5G手机2021年超5亿部。同时国内5G智能手机渗透率远超全球水平，2020年，国内市场5G手机累计出货量1.63亿部，占同期手机出货量的52.9%，上市新机型数量的53.3%。2021年4月，国内市场5G手机出货量2142.0万部，占同期手机出货量的77.9%；占同期手机上市新机型数量的50.0%。国内5G的高速渗透也为上游射频前端厂商的高速成长提供了肥沃的土壤。

图 12: 全球 5G 手机渗透率预测



数据来源: 高通官网, 广发证券发展研究中心

图 13: 国内 5G 手机累计渗透率情况

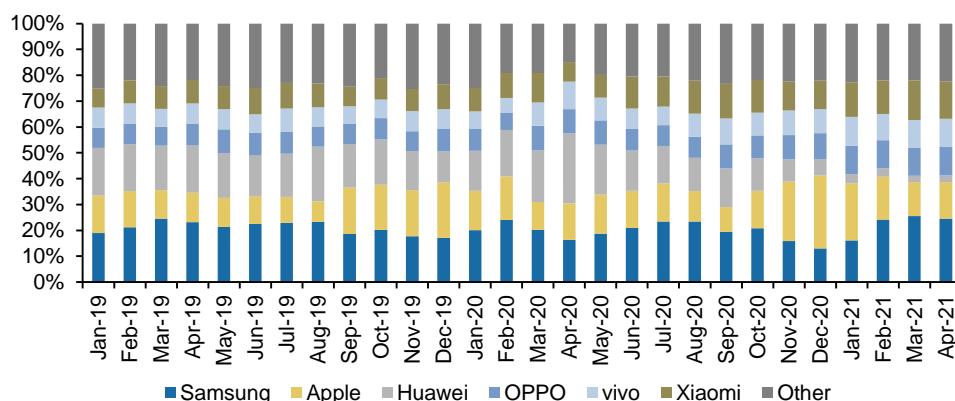


数据来源: 中国信通院, 广发证券发展研究中心

参考当前智能手机策略, 预计全球5G手机渗透率有望超预期。智能手机行业集中度逐渐提升, 根据Strategy Analytics统计, 2020年全球前六大厂商全球市占率高达78.6%, 中国大陆主流品牌市占率约为43.2%。

**5G通讯能力成为手机重要卖点, 重点品牌新机“标配”5G, 5G换机有望助推全球5G渗透率超预期。**伴随着手机逐渐走入存量时代, 通讯能力的升级成为各品牌智能手机的重要卖点, 2019年即为5G手机元年, 早期重点智能手机品牌(三星、华为、小米、Vivo、OPPO)对同一机型会同时推出4G和5G机型供消费者选购, 但2020年下半年智能手机品牌逐渐“标配”5G通讯能力。同时考虑到重点品牌(包括苹果)全球市占率约为78.6%, 且2021年消费者换机以购买2020年机型为主, 因此预计2021年将达到全球5G换机高峰期。

图 14: 全球智能手机重要品牌出货量情况



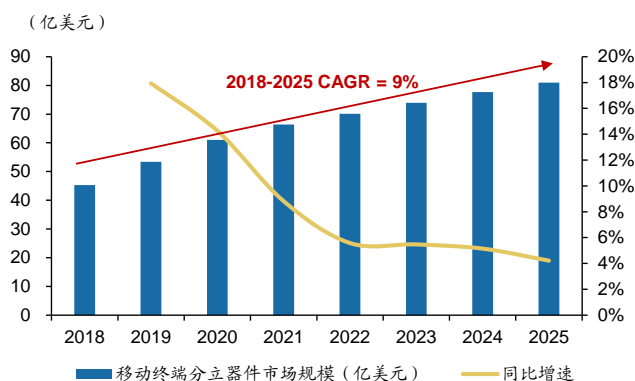
数据来源: Strategy Analytics, 广发证券发展研究中心

## (二) 5G 通信渗透率提升, 高速拉升射频前端芯片行业景气度

行业景气持续提升, 短期5G通信渗透率提升高速拉升分立射频开关和低噪声放大器行业景气度。根据Yole Development统计, 2G制式智能手机中射频前端芯片的价值为0.9美元, 3G制式智能手机中大幅上升到3.4美元, 支持区域性4G制式的智能手机中射频前端芯片的价值已经达到6.15美元, 高端4G智能手机中为15.30美元, 而5G的价值量则更是4G的两倍以上。随着5G支持频段数量的增加, 所需的射频前端芯片数量将大幅增长, 单个智能手机的射频前端芯片的数量与价值将继续上升,

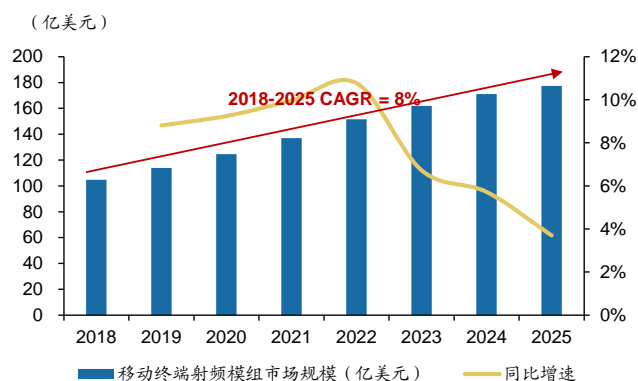
射频前端芯片行业的市场规模将持续快速增长。

图 15: 移动射频前端分立器件市场规模预测



数据来源: 高通官网, 广发证券发展研究中心

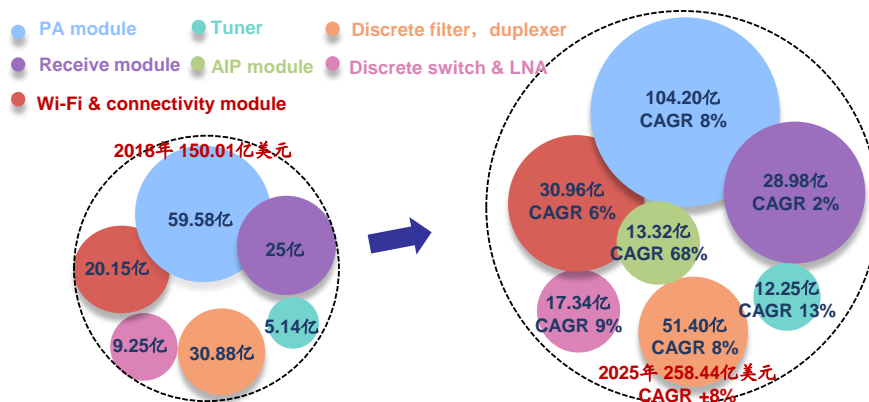
图 16: 移动射频前端射频模组市场规模预测



数据来源: 中国信通院, 广发证券发展研究中心

射频前端模组根据集成方式的不同可分为不同类型不同功能的射频前端模组, 如 DiFEM (集成射频开关和滤波器, 用于接收链路)、LFEM (集成射频开关、低噪声放大器和滤波器, 用于接收链路)、FEMiD (集成射频开关、滤波器和双工器, 用于接收链路)、PAMiD (集成多模式多频带PA和FEMiD, 用于发射链路) 等模组组合。根据2019年年报披露的Yole Development统计, 2025年接收端芯片市场规模约为258.44亿美元, 市场规模相比4G时期的150.01亿美元大幅增长。

图 17: 移动终端射频前端市场规模预测 (百万美元)



数据来源: Yole Development, 广发证券发展研究中心

### (三) 投资建议: 看好直接受益 5G 的子赛道企业

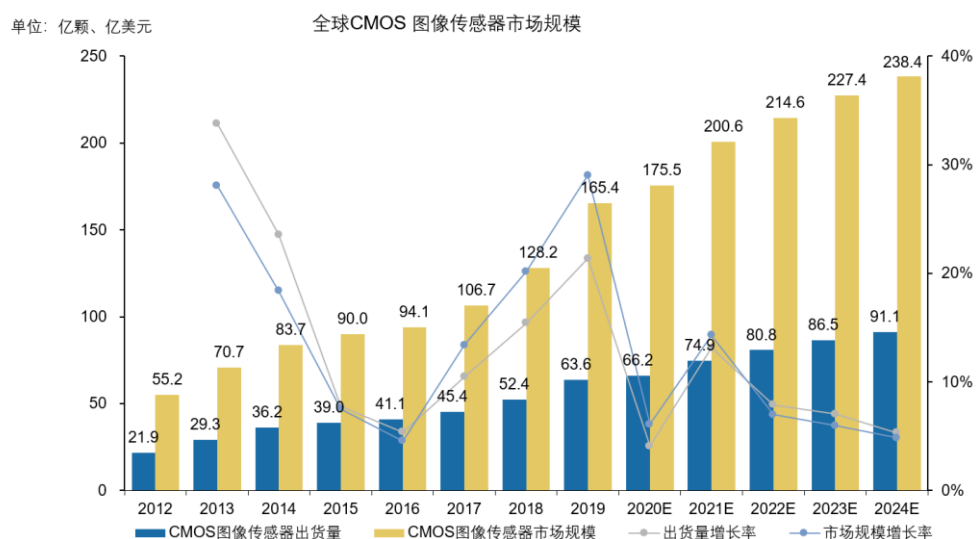
手机出货量回归常态, 5G行业红利持续强劲。疫情影响边际递减, 智能手机行业回归正常需求水平。5G通讯能力成为手机重要卖点, 重点品牌下半年新机“标配”5G, 5G换机有望助推全球5G渗透率超预期。看好直接受益5G的子赛道企业。

### 三、光学：CIS 市场持续增长，0.7u 重塑竞争格局

#### （一）CIS 市场持续增长，手机多摄持续升级

全球CMOS 图像传感器市场规模持续增长。根据格科微招股意向书引用的Frost&Sullivan 统计，2012 年，全球CMOS 图像传感器出货量为21.9 亿颗，市场规模为55.2 亿美元。至2019 年，全球CMOS 图像传感器市场出货量为63.6 亿颗，市场规模达到165.4 亿美元，分别较2018 年度增长了21.4%和29.0%，相对于2012 年的年均复合增长率分别达到16.5%和17.0%。得益于智能手机、汽车电子等下游应用的驱动，预计未来全球CMOS 图像传感器市场仍将保持较高的增长率，至2024 年全球出货量达到91.1 亿颗，市场规模将达到238.4 亿美元，分别实现7.5%和7.6%的年均复合增长率。

图 18：全球 CMOS 图像传感器市场规模



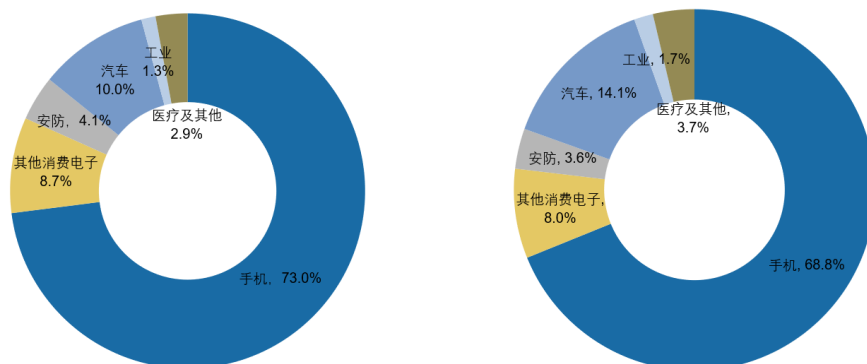
数据来源：Frost&Sullivan，格科微招股意向书，广发证券发展研究中心

手机CIS约占总CIS市场规模的70%。目前，手机是CMOS 图像传感器的主要应用领域，其他主要下游应用还包括平板电脑、笔记本电脑等其他电子消费终端，以及汽车电子、安防监控设备、医疗影像等领域。根据格科微招股意向书引用的Frost&Sullivan 统计，2019 年，全球智能手机及功能手机CMOS 图像传感器销售额占据了全球73.0%的市场份额，平板电脑、笔记本电脑等消费终端CMOS 图像传感器销售额占据了全球8.7%的市场份额。至2024 年，新兴领域应用将推动CMOS 图像传感器持续增长，但随着智能手机多摄趋势的不断发展，手机用CMOS 图像传感器仍将保持其关键的市场地位。

图 19: 全球 CMOS 图像传感器市场下游应用

2019年CMOS图像传感器市场下游应用格局（按销售额）

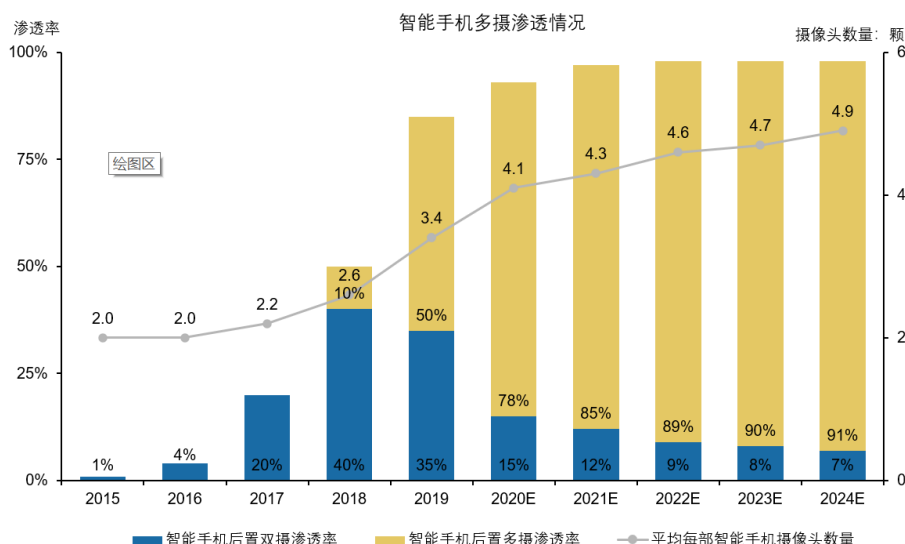
2024年CMOS图像传感器市场下游应用格局（按销售额）



数据来源: Frost&Sullivan, 格科微招股意向书, 广发证券发展研究中心

**智能手机多摄渗透率持续提升。**根据格科微招股意向书引用的Frost&Sullivan 统计, 全球智能手机后置双摄及多摄（三摄及以上）的渗透率呈现持续上升趋势。后置双摄智能手机自2015 年初具规模以来, 于2018 年渗透率达到高峰, 占据40.0%的份额。此后, 后置三摄及以上的多摄智能手机逐渐成为市场主流, 预计至2024 年, 后置双摄及多摄智能手机渗透率合计将达到98.0%。与此同时, 平均单部智能手机所搭载的摄像头数量也在逐年上升, 自2015 年的2.0 颗上升至2019 年的3.4 颗, 年均复合增长率达到14.3%, 此后预计将以年均7.3%的增长率上升至2024 年的4.9 颗。智能手机摄像头搭载数量的增加直接带动了CMOS 图像传感器市场需求的上升, 在智能手机市场进入存量时代后, 多摄趋势为CMOS 图像传感器市场注入了强大的发展动能, 使其有望实现显著高于手机市场的增长速率。

图 20: 智能手机多摄渗透情况



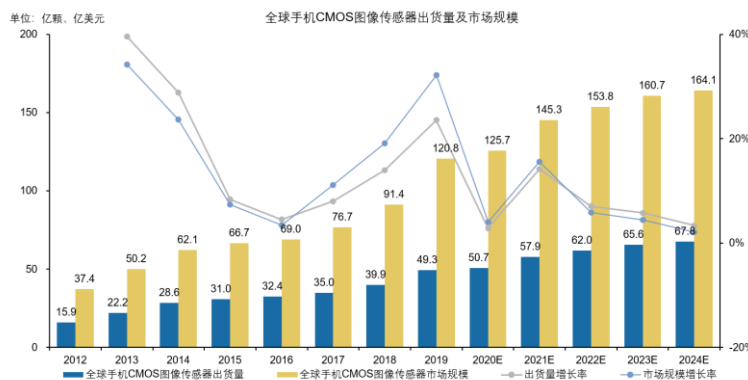
数据来源: Frost&Sullivan, 格科微招股意向书, 广发证券发展研究中心

**全球手机CMOS 图像传感器市场规模持续增长。**尽管近年来全球手机市场增速放缓, 但在多摄趋势与摄像头性能提升趋势的双重推动下, CMOS 图像传感器市场呈现出了良好的发展态势, 整体增长保持稳健。根据格科微招股意向书引用的



Frost&Sullivan 统计, 2019 年, 全球手机 CMOS 图像传感器出货量为 49.3 亿颗, 市场规模达到 120.8 亿美元, 较 2012 年分别实现了 17.5% 和 18.2% 的年均复合增长率。至 2024 年, 全球手机 CMOS 图像传感器出货量将达到 67.8 亿颗, 市场规模达到 164.1 亿美元, 年均复合增长率分别为 6.6% 和 6.3%, 显著高于全球智能手机市场增速。

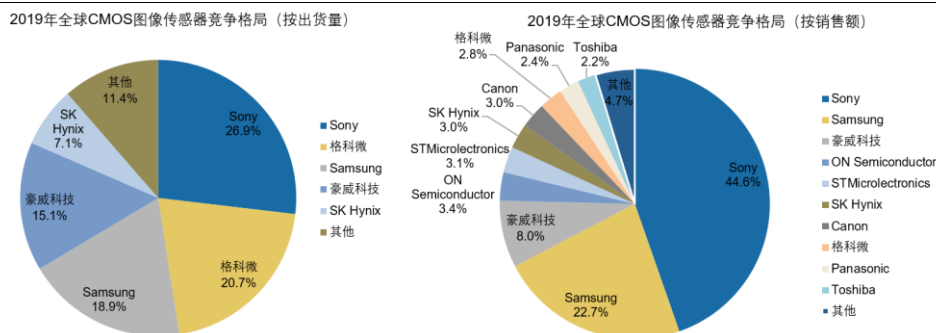
图 21: 全球手机 CMOS 图像传感器市场规模



数据来源: Frost&Sullivan, 格科微招股意向书, 广发证券发展研究中心

全球 CMOS 图像传感器行业呈现寡头垄断态势。根据格科微招股意向书引用的 Frost&Sullivan 统计, 从出货量角度看, 2019 年市场份额排名前五的供应商合计占据了 88.6% 的市场份额。从销售额角度看, 2019 年市场份额排名前三的供应商合计占据了 75.3% 的市场份额。

图 22: 全球 CMOS 图像传感器市场下游应用



数据来源: Frost&Sullivan, 格科微招股意向书, 广发证券发展研究中心

## (二) 手机 CIS 走向差异化, 0.7u 重塑竞争格局

旗舰机和非旗舰机对摄像头的需求逐渐向差异化发展。智能手机摄像头持续升级, 摄像头数量越来越多, CIS 传感器光学尺寸越来越大, 分辨率越来越高。旗舰机主要包括苹果手机、三星 S 和 NOTE 系列、华为 P 和 MATE 系列。旗舰机主摄强调定制化, 朝着大底大像素方向发展; 副摄和主摄紧密配合形成优秀的解决方案, 同时潜望式的需求增加。非旗舰机主摄强调性价比, 朝着小像素高分辨率方向发展; 副摄一般采用多个低成本低像素方案。

表 1: 旗舰机和非旗舰机对摄像头的需求逐渐向差异化发展

手机	应用	特点	变化
旗舰机	主摄	<ul style="list-style-type: none"> <li>定制化</li> <li>大底大像素</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>华为受打压</li> <li>小米荣耀 OV 尝试旗舰机</li> </ul>
	副摄	<ul style="list-style-type: none"> <li>和主摄相关性高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>华为受打压</li> <li>潜望式需求</li> </ul>
非旗舰机	主摄	<ul style="list-style-type: none"> <li>高性价比</li> <li>小像素高分辨率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0.8u 48M 向 0.7u 64M 升级</li> </ul>
	副摄	<ul style="list-style-type: none"> <li>低成本</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多摄升级</li> <li>2M、5M 需求旺盛</li> </ul>

数据来源: 广发证券发展研究中心

**非旗舰机主摄CIS将从0.8u 48M向0.7u 64M转变。**手机摄像头拍照效果与CIS传感器芯片面积成正相关, 而CIS传感器的价格也和芯片的面积成正相关。旗舰机追求性能, 对成本敏感性较低; 而非旗舰机对成本敏感性高, 更加注重性价比。对于非旗舰机, 终端厂商市场宣传着重强调分辨率。

2020年, 非旗舰机主摄主流CIS传感器规格为0.8u 48M, 光学尺寸格式为1/2.0。2021年, 非旗舰机主摄主流CIS传感器规格将升级为0.7u 64M。在CIS感光面积基本不变的情况下, 通过像素点尺寸的缩小, 非旗舰机主摄分辨率将从48M提高到64M。

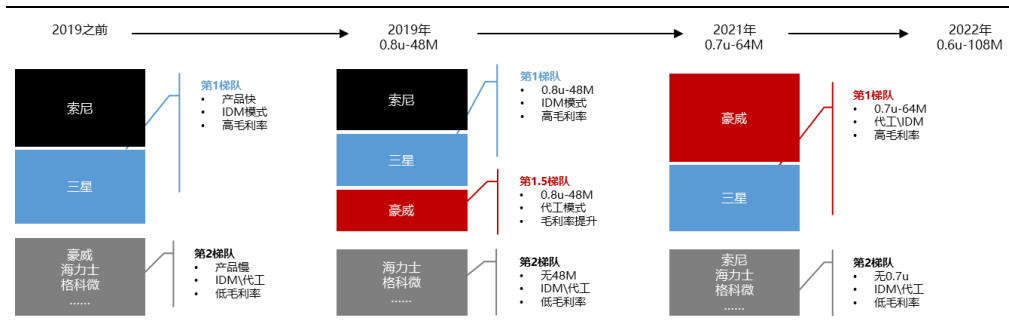
表 2: 非旗舰机主摄 CIS 将从 0.8u 48M 向 0.7u 64M 转变

	OV48B	OV64B
像素点尺寸	0.8u	0.7u
像素点数量 (分辨率)	48M	64M
底 (感光面积)	30.72mm <sup>2</sup>	31.36mm <sup>2</sup>
光学尺寸格式	1/2.0	1/2.0

数据来源: 广发证券发展研究中心

**0.7u时代豪威反超索尼重塑非旗舰机主摄竞争格局。**2019年之前, 非旗舰机主摄主要由索尼和三星占据。2019年中, 豪威突破0.8u 48M产品, 但产品晚于索尼三星发布, 同时代工模式成本相比IDM模式具有劣势, 因此豪威竞争力弱于索尼三星。2020Q3, 豪威先于三星推出0.7u 64M产品, 而索尼由于自身制造产线不支持生产0.7u产品, 至今尚未推出0.7u产品。不管是设计公司还是IDM公司, 产品为先, 兵贵神速, 成本次之。展望2021年, 我们认为, 0.7u 64M产品将由豪威和三星二分天下。

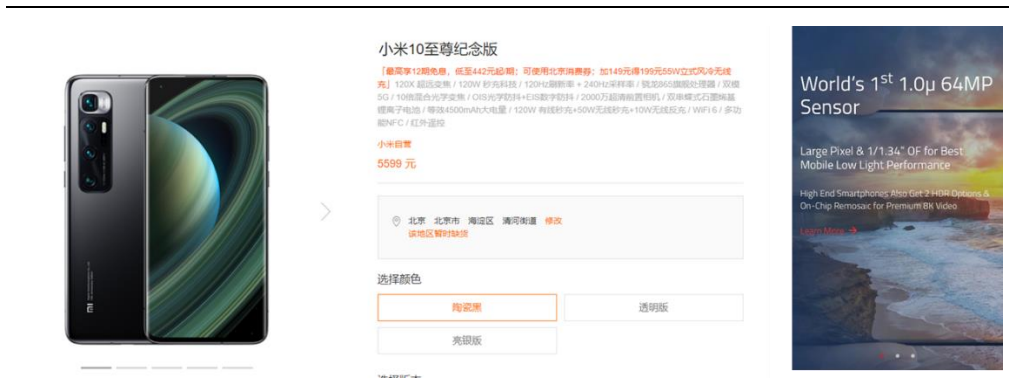
图 23: 非旗舰机主摄 CIS 将从 0.8u 48M 向 0.7u 64M 转变



数据来源：广发证券发展研究中心

旗舰机定制化 CIS 豪威实现从 0 到 1。旗舰智能手机主摄多采用定制化大底 CIS，主要由索尼牢牢占据。2020 年 1 月，公司推出 OV48C 产品，规格为 1.2u、4800 万像素、1/1.32 英寸光学格式。2020 年 8 月，小米 10 至尊纪念版手机的主摄 CIS 采用了公司 OV48C 产品，其后置相机获得 DXOMark 130 分，排名 DXO 手机相机榜第一。2020 年 10 月 13 日，公司推出 OV64A 图像传感器，规格为 1.0u、6400 万像素、1/1.34 英寸光学格式。OV64A 优异的弱光性能可用于高端智能手机中的广角和超广角主摄像头。OV64A 采用豪威科技的 PureCel® Plus-S 晶片堆叠技术，支持三重曝光、四合一 HDR 功能（片上像素重整算法）。OV64A 是豪威继 OV48C 之后推出的又一款顶级 CIS，未来有望打入安卓旗舰机主摄规格，进一步提升豪威的产品结构和盈利能力。

图 24: 小米 10 至尊纪念版和 OV64A

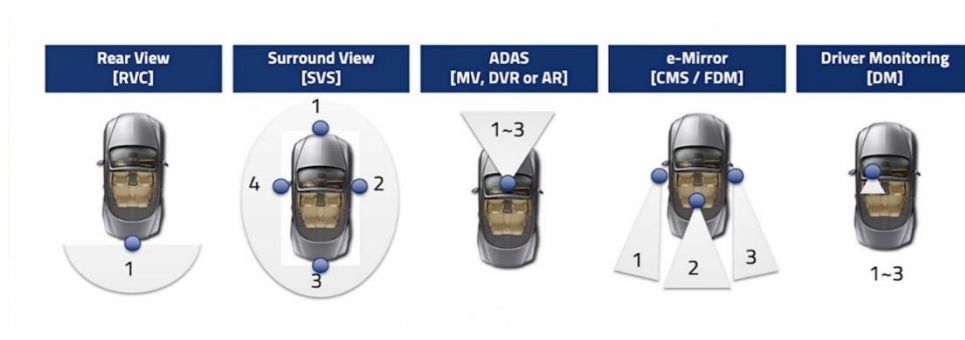


数据来源：小米官网，豪威官网，广发证券发展研究中心

### （三）汽车 CIS 需求快速增长，打开新空间

汽车智能化对 CIS 需求快速增长。根据 Yole 数据，2019 年全球汽车 CIS 市场规模约 13 亿美金。随着汽车智能化不断发展，当自动驾驶发展到 L4 或者 L5 时候，汽车对摄像头的需求主要包括：前视需要 1-3 目，主要是 1 目，一些高端车需要 3 目；侧向感知需要 2-4 目；后向感知需要 1 目；四环视及 APA（自动泊车辅助系统）需要 4 目；舱内驾驶员监测需要 1-2 目；未来还可能需要 1 目摄像头了解乘客的状态；另外根据国家法规，从 2021 年开始，汽车必须强制安装行车记录仪或者事件记录仪，需要 1 目。预计未来每辆车基本需要配置 11-15 目摄像头，每年全球汽车产量大概在 8000 万到 1 亿辆之间，全球汽车 CIS 需求大约 13 亿颗，平均售价为 6 美元，全球汽车 CIS 市场规模约 80 亿美元。

图 25: 汽车 CIS 单车用量



数据来源：豪威科技官网，广发证券发展研究中心

#### (四) 投资建议：看好光学赛道龙头厂商

CIS市场持续增长，0.7U重塑竞争格局。手机多摄持续升级，CIS市场持续增长，同时，手机CIS走向差异化，0.7U重塑竞争格局，另外汽车CIS打开需求新空间，看好光学赛道龙头厂商韦尔股份。

### 四、半导体设备：中国大陆晶圆产线扩张，国产设备市占率逐步提升

#### (一) 中国大陆晶圆产线扩张带来半导体设备高景气度

中国大陆是全球半导体设备的重要市场。根据Wind的统计，2020年全球半导体设备市场规模为711.8亿美元，其中中国大陆187.2亿美元，占比约26%。从历史数据来看，得益于国内产线的持续扩张，中国大陆半导体设备规模从2013年开始与全球市场的周期性脱钩，进入持续的成长赛道。

表 3: 全球半导体设备销售额 YoY (按地区分类)

	全球合计	中国台湾	中国大陆	韩国	北美	日本	欧洲	其他地区
2006	23%	28%	74%	20%	28%	13%	10%	30%
2007	6%	46%	26%	5%	-11%	1%	-18%	-18%
2008	-31%	-53%	-35%	-33%	-14%	-24%	-17%	-14%
2009	-46%	-13%	-50%	-47%	-40%	-68%	-60%	-45%
2010	151%	159%	291%	232%	70%	99%	141%	167%
2011	9%	-24%	-1%	0%	61%	31%	80%	-11%
2012	-15%	12%	-32%	0%	-12%	-41%	-40%	-38%
2013	-14%	11%	35%	-40%	-35%	-1%	-25%	-1%
2014	18%	-11%	30%	31%	55%	24%	25%	4%
2015	-3%	2%	12%	9%	-37%	31%	-18%	-8%
2016	13%	27%	32%	3%	-12%	-16%	12%	80%
2017	37%	-6%	27%	133%	24%	40%	68%	-10%
2018	14%	-11%	59%	-1%	4%	46%	15%	26%
2019	-7%	68%	3%	-44%	40%	-34%	-46%	-38%
2020	19%	0%	39%	61%	-20%	21%	16%	-2%

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明

展望未来，我们认为国内半导体设备在近两年依然会维持较高的景气度，背后原因为国内晶圆厂线的持续扩张，如国内领先晶圆代工厂中芯国际、以及存储IDM厂商长江存储和合肥长鑫均有持续扩张的计划：

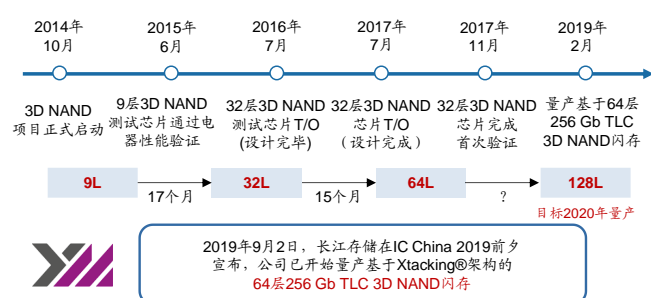
**中芯国际：**中芯国际2020年8月1日公告，与北京经济技术开发区管理委员会签署《合作框架协议》，将共同成立合资企业，从事发展及运营聚焦于生产28nm及以上集成电路项目，项目首期计划最终达成每月约10万片的12英寸晶圆产能，计划投资76亿美元。根据中芯国际2020年12月5日公告，合资企业也已成立。

**长江存储：**根据集邦咨询数据，更长期规划来看，长江存储目标在2023年扩产至30万片/月产能，达到20%的全球市占率，并且良率也赶上世界主流水准，项目投资总金额高达240亿美元，届时长江存储有望成为全球第三大NAND Flash厂商。

**合肥长鑫：**目前共规划有三期，全部完成后产能为36万片/月（12英寸），整体投资预计超过1500亿元，以三期全部达产后来看，届时合肥长鑫的市占率有望超过10%以上，成为全球第四大DRAM厂商。

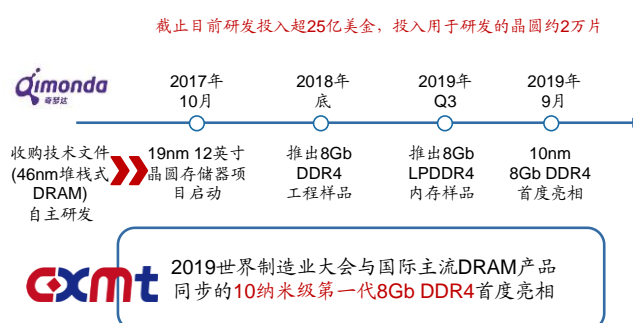
除此之外，华力集成、华虹半导体无锡厂、合肥晶合集成、上海积塔半导体等国产品线也在逐步扩产。我们测算国内半导体设备行业21年与22年的增速有25%以上，处于历史较高水平。

图 26：长江存储不同阶段技术突破进度



数据来源：长江存储官网，广发证券发展研究中心

图 27：合肥长鑫不同阶段技术突破进度



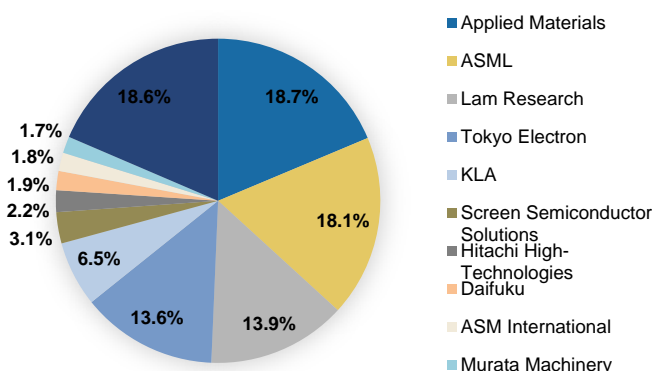
数据来源：半导体行业观察，合肥长鑫官网，广发证券发展研究中心

## （二）国产替代大风起，国产设备市占率逐步提升

半导体设备壁垒具备较高的技术、资金以及客户验证壁垒，海外厂商市占率高，国产设备市占率仍处于较低水平。从全球视角来看，2019年全球半导体设备前十大厂商均为海外知名企业，Top 5垄断了70.8%的市场。



图 28：2019 年全球半导体设备竞争格局



数据来源：Garnter，广发证券发展研究中心

当前中国半导体设备迎来发展机遇，政策、资金、市场是三大助力因素：

**政策扶持：**早在2008年出台的“02专项”实现国产半导体设备从零到一大跨越。取得了显著阶段成果，包括服务全球的65-28nm先进制程工艺、高密度封装技术、30多种高端设备等。近几年政府也先后出台《国家集成电路产业发展推进纲要》、《鼓励集成电路产业发展企业所得税政策》等政策，从税收、资金等各个维度为半导体产业给予扶持。

**资金支持：**大基金一期投资完毕，注资领域重点在晶圆代工领域，其中代工企业晶圆厂扩产以及先进制程工艺提升均需采购跟多数量以及更为先进的半导体设备，目前国内半导体设备在300mm晶圆以及28nm工艺已经具备全球竞争力水平，随着14nm工艺设备完成验证以及商用，国内半导体设备制造商有望新一轮晶圆制造投资。同时，近期大基金二期投资公司已经正式成立，注册资本超2000亿元，未来有望继续带动半导体设备产业投资。

**下游市场：**中国为最主要的全球半导体需求市场，根据Wind数据，2018年中国大陆半导体销售额占全球销售额占比为34%，根据Wind统计，近年来中国半导体设备销售额占全球比重不断提升，但至2018年也仅有20%，仍有不小提升空间。

得益于中国大陆市场的支持，国产设备在重要的晶圆厂线上也取得了不小的突破，在重要产线上具备着较高的市占率水平。以长江存储的招标数据为例：

从2017年到2019年，随着产线建设的逐步推进，一方面中标的国产设备企业越来越多（2018年新增北方华创，2019年新增沈阳拓荆、武汉精鸿电子和天津华海清科），中标的设备也越来越多（2018年新增PVD，2019年新增PECVD、研磨抛光设备、硅刻蚀）。

另一方面，部分设备企业的市场份额也呈现提升态势，如中微公司刻蚀设备份额从2017年的7.2%提升到2018年的30.6%和2019年的13.1%，北方华创2019年新增中标刻蚀设备，氧化/扩散/热处理设备份额从2018年的20%提升到43%等等。

因此展望未来，我们认为随着产能的逐渐扩充和产线的逐步成熟，国产设备的市场份额有望进一步扩大，从而带来订单的超预期。

### （三）投资建议：国产设备百花齐放，建议关注替代前景良好的国产设备企业

我们看好中国大陆晶圆建厂潮下国产设备拥抱国产替代机遇，实现市占率提升以及订单与收入的快速增长的成长前景。目前国产企业从事的设备重合度较低，替代国外设备的空间广阔，建议关注：北方华创（刻蚀/PVD/热处理/清洗等）、中微公司（刻蚀等）、万业企业（离子注入）。

表 4：长江存储 2017、2018、2019 年国产半导体设备企业中标数量与份额概览（数量单位为台）

2017 年			2018 年			2019 年		
设备种类	数量	份额	设备种类	数量	份额	设备种类	数量	份额
薄膜沉积设备	98		薄膜沉积设备	37		薄膜沉积设备	212	
ALCVD	22	100%	ALCVD	15	100%	ALCVD	67	100%
CVD	39	100%	CVD	15	100%	CVD	98	100%
PECVD	21	100%	PECVD	3	100%	PECVD	17	100%
PVD	6	100%	PVD	2	100%	沈阳拓荆	4	24%
其他沉积设备	2	100%	北方华创	2	100%	PVD	12	100%
外延生长设备	8	100%	外延生长设备	2	100%	北方华创	1	8%
测试设备	52		测试设备	81		其他沉积设备	1	100%
ATE	29	100%	ATE	45	100%	外延生长设备	17	100%
分选机	1	100%	分选机	11	100%	测试设备	414	
探针台	22	100%	探针台	25	100%	ATE	229	100%
光刻设备	12		光刻设备	1		武汉精鸿电子	5	2%
光刻设备	12	100%	光刻设备	1	100%	分选机	26	100%
刻蚀设备	69		刻蚀设备	36		探针台	159	100%
硅刻蚀	15	100%	硅刻蚀	10	100%	光刻设备	10	
介质刻蚀	34	100%	介质刻蚀	24	100%	光刻设备	10	100%
中微半导体	5	15%	中微半导体	11	46%	刻蚀设备	99	
Mattson Technology	1	3%	其他刻蚀设备	2	100%	硅刻蚀	35	100%
其他刻蚀设备	20	100%	离子注入设备	1		北方华创	6	17%
离子注入设备	9		离子注入设备	1	100%	介质刻蚀	51	100%
离子注入设备	9	100%	离子注入设备	1	100%	中微半导体	13	25%
清洗设备	31		清洗设备	10		Mattson Technology	1	2%
清洗设备	31	100%	清洗设备	10	100%	其他刻蚀设备	12	100%
盛美半导体	3	10%	盛美半导体	5	50%	离子注入设备	11	
涂布/显影/去胶设备	22		北方华创	2	20%	离子注入设备	11	100%
涂布/显影/去胶设备	22	100%	涂布/显影/去胶设备	2		清洗设备	41	
Mattson Technology	7	32%	涂布/显影/去胶设备	2	100%	清洗设备	41	100%
研磨抛光设备	14		研磨抛光设备	2		盛美半导体	6	15%
研磨抛光设备	14	100%	研磨抛光设备	2	100%	涂布/显影/去胶设备	33	
氧化/扩散/热处理设备	22		氧化/扩散/热处理设备	5		涂布/显影/去胶设备	33	100%
氧化/扩散/热处理设备	22	100%	氧化/扩散/热处理设备	5	100%	研磨抛光设备	28	
Mattson Technology	1	5%	北方华创	1	20%	研磨抛光设备	28	100%
						天津华海清科	5	18%
						氧化/扩散/热处理设备	75	
						氧化/扩散/热处理设备	75	100%
						北方华创	32	43%
						Mattson Technology	1	1%

数据来源：中国招标网，广发证券发展研究中心

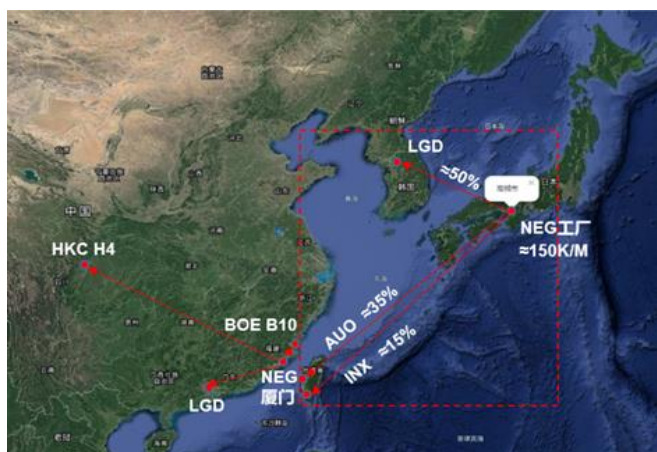
## 五、面板：LCD 面板长周期拐点已至，龙头盈利将大幅提升

（一）供应端：短期供给维持紧张，未来整体增幅有限，集中度迎来快速提升

### 1.短期：玻璃基板及Driver IC供货紧张影响面板产能释放

玻璃基板方面，NEG位于日本高槻市的玻璃工厂于2020年12月发生意外跳电导致停工，造成面板上游原材料玻璃基板供给短缺。根据Discien报道，高槻市工厂的8.5代及以下的玻璃基板主要供应给LGD、AUO 和INX三家韩台厂商，其中LGD供应比例50%，预计受到的缺货影响最大，其余两家供应比例分别为35%和15%。而主要由 NEG 厦门工厂供货的大陆面板厂商，包括京东方、惠科和LG广州，不会受到此次意外停工的直接冲击。根据TrendForce，即使考虑产能陆续修复，仍将造成2021年第一季2.5%大尺寸玻璃基板供给的短缺。供不应求状况已长达半年的大尺寸LCD面板市场，1Q21受此突发状况影响，短缺情形更加严重。

图 29: 2020 年 12 月日本 NEG 玻璃熔炉跳电影响范围



数据来源：DISCIEN，广发证券发展研究中心

图 30: 2021 年 1 月韩国 AGC 工厂爆炸

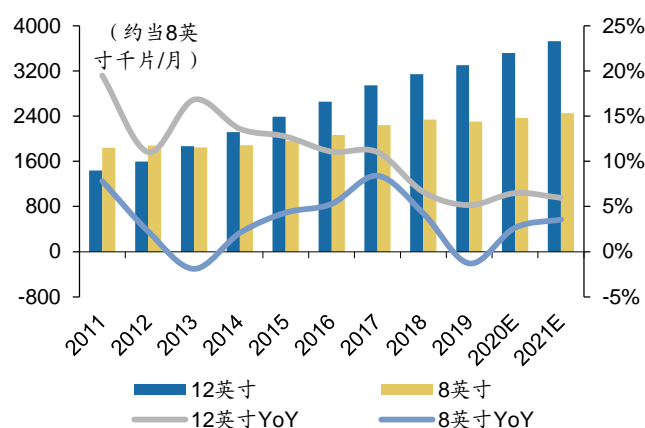


数据来源：PCB 资讯，广发证券发展研究中心

AGC位于韩国庆尚北道鱼尾玻璃基板工厂于2021年1月发生爆炸事故，导致工厂内的熔炉受损，加剧玻璃基板缺货现象。受此影响，AGC发函通知，自3月起将分别减少友达、群创30%的6代玻璃供货以及惠科30%的8.6代厂供货。根据TrendForce，此事件对整体玻璃基板供给的影响幅度在1%以下，但仍在边际上加剧了大尺寸面板的供给紧张。

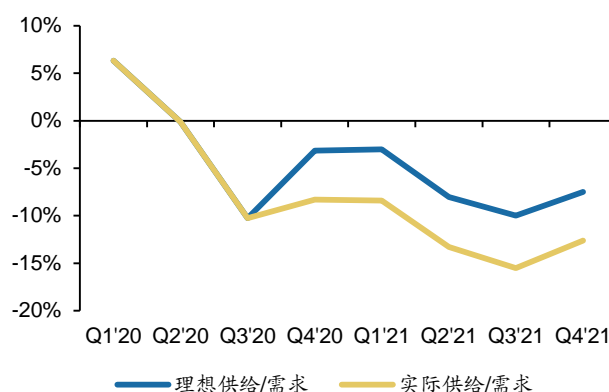
Driver IC方面，由于近十年全球8英寸产能没有明显扩产，高毛利芯片挤占Driver IC产能，供货紧张影响面板产能爬坡进度。根据Omdia数据，8寸晶圆代工产能在过去十年无明显扩张，当前由于PMIC、驱动IC、CIS、指纹、MCU、功率器件等各类需求的全面畅旺导致普遍的产能满载紧缺。2020年面板需求受惠于大尺寸化及远距办公，驱动IC需求随之增长，而PMIC等产品需求也在增长并能获得更好的营业额和利润，驱动IC作为价值量相对较低的产品甚至边际上受到产能端的挤出。

图 31: 全球 8 寸晶圆代工产能变化情况



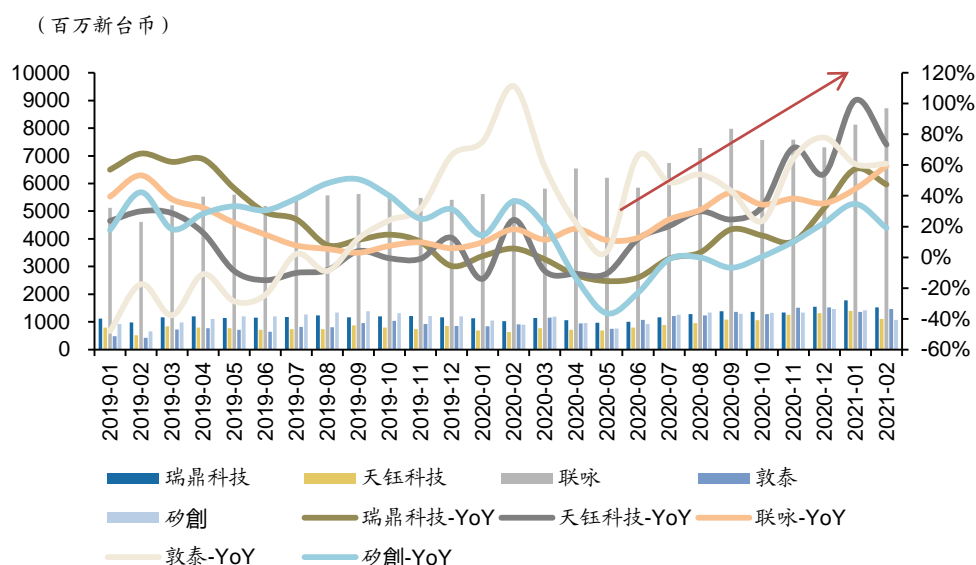
数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

图 32: 八寸晶圆对驱动芯片的供给/需求



数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

图 33: 中国台湾 Driver IC 厂商营收情况



数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

从驱动 IC 厂商营收情况来看, 根据 Bloomberg 数据, 代表性的台湾厂商 2020 年月度营收持续上涨, 同比增速趋势性上行。主要原因在于驱动 IC 价格因供货紧张而持续上涨, 晶圆代工厂产能不足以应对整体需求, 面板厂商客户受缺货的预期心理影响加大备货, 量价齐升。2021 年驱动 IC 供应状况将更加严峻, 根据 Omdia 数据, 2021 年供需比将始终维持负值, 供给紧缩的状况难以缓解。随着 2021 年驱动 IC 供货压力的持续加剧, 将造成部分面板厂商产能爬坡进度放缓或是已有产能的稼动率降低。

展望 2021 年, 由于韩国厂商产能延迟退出叠加大陆厂商高世代线爬坡, 大尺寸面板理论产能本应有明显增长, 根据 Omdia 预测, 2021 年各季度大尺寸面板季度理论产能有望保持 7%-11% 的同比增速。然而根据上述分析, 玻璃基板供给短缺严重影响 21Q1 产能扩张, Driver IC 供货紧张现象预计到年底才有缓解可能, 短期内难以形成有效的供给增量, 实际产能增速将显著弱于理论产能情况, 我们判断短期供给紧张情况将延续至今年下半年。



图 34: 大尺寸面板理论产能增长情况



数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

## 2. 中长期: 韩厂落后产能完全退出在即, 未来几乎已无更多产线规划, 整体产能增幅温和

韩厂落后产能仍占大尺寸面板16%产能比例, 退出只是时间问题。根据Omdia数据, 目前三星和LG在韩国本地老旧LCD产线仍然占有全球大尺寸面板合计16%左右产能。这部分产线基本在2012年之前建设, 生产效率和成本结构均无法与国内产线竞争, 在历史上的行业景气低迷时期甚至面临亏损现金流的情况。由于折旧均已计提完成, 因此产能关停对于厂商来说并无报表端压力, 在前几年已经退出了相当比例, 我们判断当前剩余产能的退出只是时间问题。

三星韩国LCD产能预计在21年底完全退出, LG有望在22年底实现部分退出。在2020年初, 三星曾公开表示将在今年底实现韩国本地LCD产能的完全停产, LG也曾宣布年底将P7和P8产线完全停产。但由于全球疫情带来的对TV、PC和平板电脑的需求暴增, 2020年下半年以来大尺寸面板供货持续紧张, 价格大幅上涨。两家韩厂为了保障自家TV品牌的短期面板供应, 也不同程度的延后了产线关停时间。目前来看, 根据Omdia预测, 三星预计将在21Q1末及21Q4末分批实现产线关停, LG则预计将在21年底关停P6和P7产线, 在22年底关停P8产线, 在23年中旬关停P5产线。

表 5: 三星和 LG 目前仍在运行的韩国本地 LCD 产线情况

厂商	产线名称	世代	量产时间	历史最大产能	当前产能	当前产能占比	主要产品	退出规划
三星	L7-2	G7	2006	190K/月	110K/月	1.8%	TV 为主, 少量 MNT	21 年 3 月底完全退出
	L8-1	G8.5	2008	195K/月	105K/月	2.3%	TV 为主, 少量 MNT	21 年 3 月底完全退出
	L8-2	G8.5	2009	180K/月	133K/月	2.9%	TV 为主, 少量 MNT	21 年 12 月完全退出
LG	P7	G7	2006	230K/月	95K/月	1.7%	TV	21 年底完全退出
	P8	G8.5	2009	345K/月	100K/月	4.2%	MNT 为主, 少量 TV	22 年底完全退出
	P9	G8.5	2012	90K/月	90K/月	2.0%	MNT/PC/平板	暂无明确退出规划
	P5	G5	2003	150K/月	75K/月	0.4%	手机	23 年 6 月完全退出
	P6	G6	2004	265K/月	55K/月	0.6%	MNT 和 PC 为主	21 年底完全退出
	AP3	G6	2013	40K/月	20K/月	0.4%	手机	暂无明确退出规划

数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

注: 产能占比指产线面积产能占当前全球大尺寸面板理论总产能面积的比例。退出时间规划根据 Omdia 数据判断。

识别风险, 发现价值

请务必阅读末页的免责声明



行业新增产能有限，产线爬坡受疫情影响放缓。从前期已有规划来看，根据Omdia数据，未来能够释放增量的产线主要包括京东方B17、TCL T7、夏普广州线以及惠科的2条产线，整体增量占行业现有大尺寸产能的比例仅有15%左右，小于韩厂本地等待退出的落后产能比例。整体增量有限的同时，由于疫情影响，机台运输和海外工程师进厂安装调试较为困难，使得行业供给端的增量释放也边际放缓。

表 6：行业未来主要新增产线情况

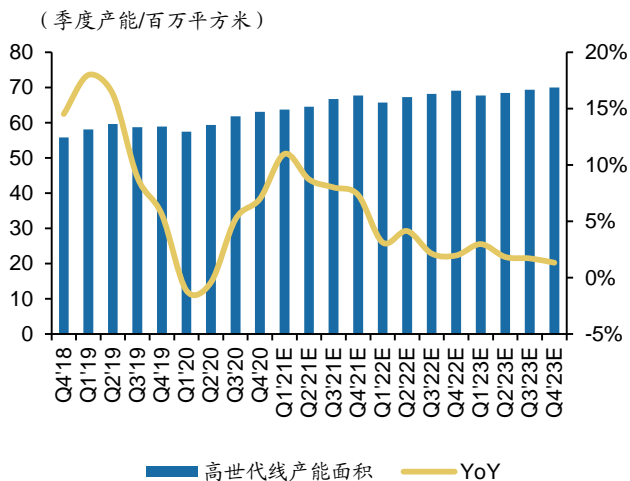
厂商	产线名称	世代	量产时间	设计产能	当前产能	新增产能占比	主要产品	爬坡规划
京东方	B17	G10.5	19Q4	140K/月	60K/月	3.2%	TV	23Q1 末满产
TCL 华星	T7	G10.5	21Q1	105K/月	—	4.1%	TV	22 年底满产
夏普	广州	G10.5	20Q1	90K/月	45K/月	1.8%	TV	21 年底满产
惠科	H4	G8.6	20Q2	150K/月	55K/月	2.2%	TV 为主，少量 MNT	21 年底满产
惠科	H5	G8.6	21Q2	150K/月	—	3.5%	TV 为主，少量 MNT	22Q3 末满产

数据来源：Omdia，广发证券发展研究中心

注：新增产能占比指未来相比现在新增的面积产能占当前全球大尺寸面板理论总产能面积的比例。爬坡规划根据 Omdia 数据判断。

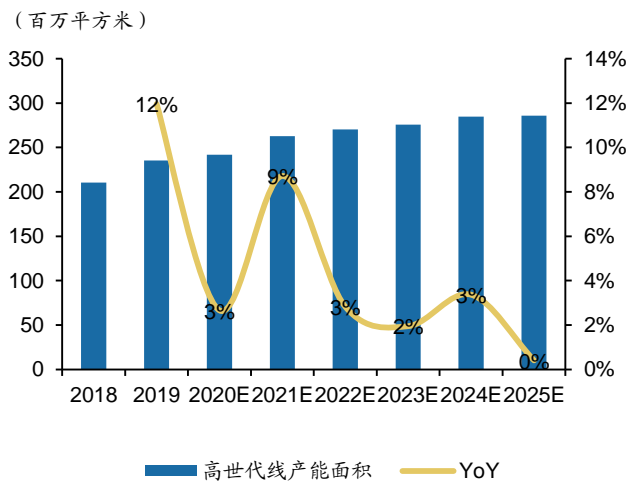
展望2022年及以后更长时间维度，业内无更多LCD产线规划，高世代LCD面板整体供给端增幅温和。由于业内LCD高世代线投资已经基本结束，京东方和TCL华星均无更多的LCD产线投资规划。在韩厂落后产能退出以及新增产能有限的情况下，未来高世代LCD面板整体供给端增幅十分温和。根据Omdia数据，2021年高世代LCD面板产能同比增幅预计在9%左右，22年增幅仅有3%，23年增幅仅有2%。未来随着大规模投资基本结束，海外落后产能退出，增速将维持在3%以下。

图 35：全球高世代 LCD 面板产能面积变化（季度）



数据来源：Omdia，广发证券发展研究中心

图 36：全球高世代 LCD 面板产能面积变化（年度）



数据来源：Omdia，广发证券发展研究中心

### 3.格局变化：三星苏州和中电熊猫产线被龙头整合，行业集中度加速提升

由于前期行业景气度持续低迷导致的行业普遍性亏损，在龙头京东方和TCL华星的规模效应持续显现情况下，2020年多条高世代产线被龙头厂商整合。目前TCL华星对三星苏州G8.5产线，以及京东方对中电熊猫南京G8.5和成都G8.6产线的收购已经完成。在整合前以20Q2数据来看，京东方和TCL华星在LCD高世代线的产能面积份额合计为37%，而在整合后，考虑新增产能释放和韩厂产能退出，两家龙头的份

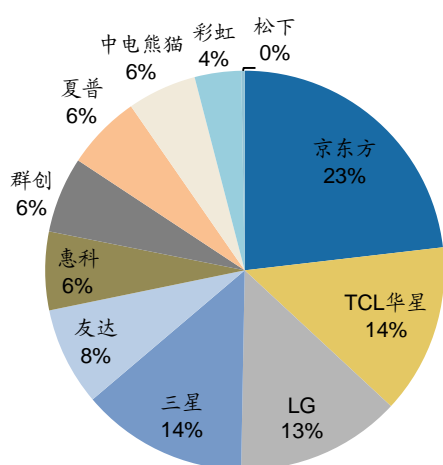
额在22Q4将提升至51%。在行业集中度加速提升的情况下，我们判断龙头厂商对上下游议价能力以及对产品结构控制能力将明显提升。

表 7：行业目前正在整合的产线情况

原属厂商	整合厂商	产线名称	量产时间	设计产能	当前产能	产能占比	主要产品	整合规划
三星	TCL 华星	苏州 8.5 代线	2013Q4	125K/月	125K/月	3.2%	TV	TCL 科技收购
中电熊猫	京东方	南京 8.5 代线	2015Q3	60K/月	60K/月	1.5%	MNT/PC 为主，少量 TV	京东方 A 收购
中电熊猫	京东方	成都 8.6 代线	2018Q2	14K/月	140K/月	3.8%	TV	京东方 A 收购

数据来源：Omdia，广发证券发展研究中心

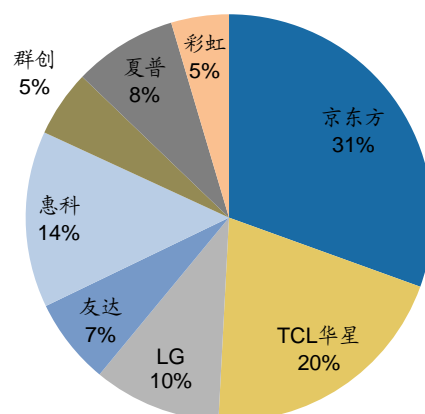
图 37：全球 LCD 高世代线厂商份额情况(20Q2 数据)



数据来源：Omdia，广发证券发展研究中心。

注：高世代指 G7 及以上世代产线

图 38：展望 22Q4 全球高世代 LCD 产能格局(整合后)



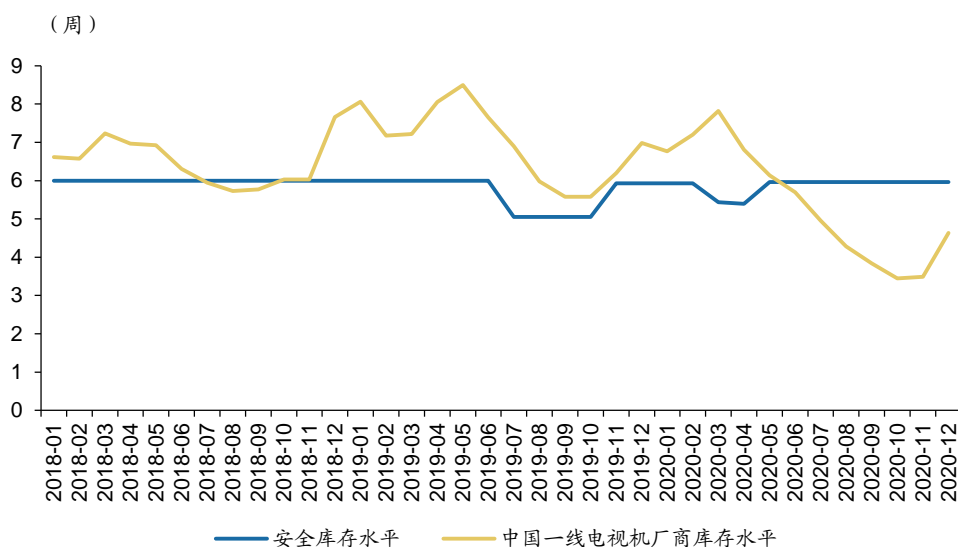
数据来源：Omdia，广发证券发展研究中心

## （二）需求端：短期备货仍在扩张，中长期持续增长

### 1. 短期：库存水位低，备货动能强劲，体育赛事提振21年需求

2020 年渠道库存低于正常季度水平，2021H1 电视面板库存将维持低水位。根据 Omdia 数据，从 2020 年 5 月起，电视厂商库存水平低于正常安全水位，主要由于欧美等发达市场在疫情宅经济刺激下强力复苏，海外市场需求好于预期，拉动全球电视出货。截止 21Q1，海外疫情仍在反复，需求端动能强劲，叠加供给端玻璃基板及驱动 IC 缺货影响供给扩张，21H1 渠道库存仍将维持较低水位。

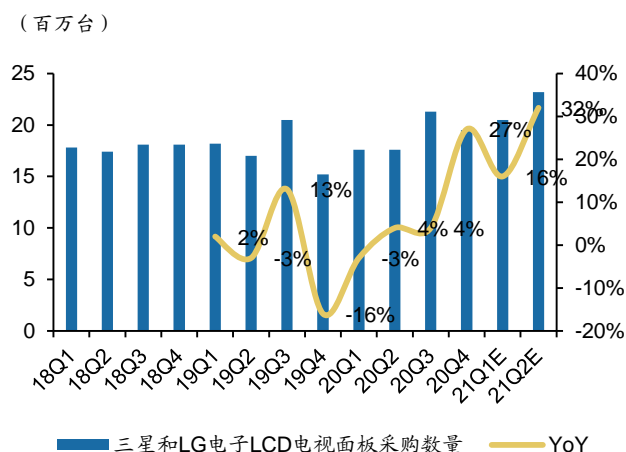
图 39: 中国电视厂商库存水平



数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

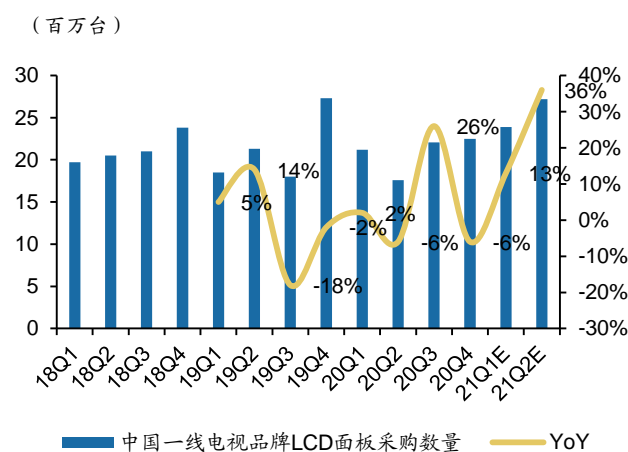
**2021年电视厂商备货动能强劲, 短期采购仍在扩张。**根据Omdia数据, 20Q3韩国三星和LG、中国一线电视品牌LCD面板采购数量同比增速分别为4%、26%, 至21Q1其采购数量同比增速分别将达到32%、36%, 创液晶电视面板整体采购量历史新高。受库存较低以及奥运会备货等因素影响, Q2采购量环比Q1仍在扩张。

图 40: 韩国三星和 LG 电视品牌 LCD 面板采购数量



数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

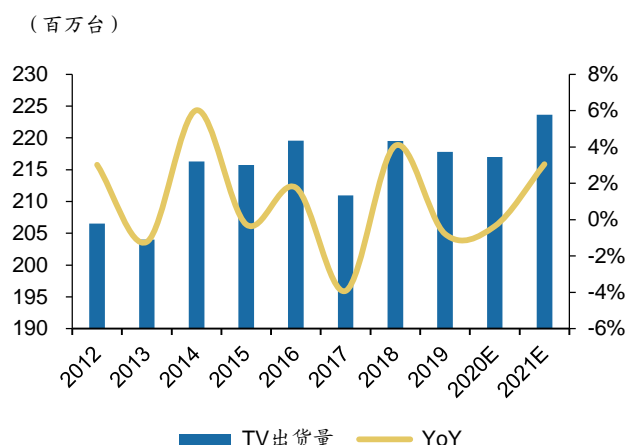
图 41: 中国一线电视品牌 LCD 面板采购数量



数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

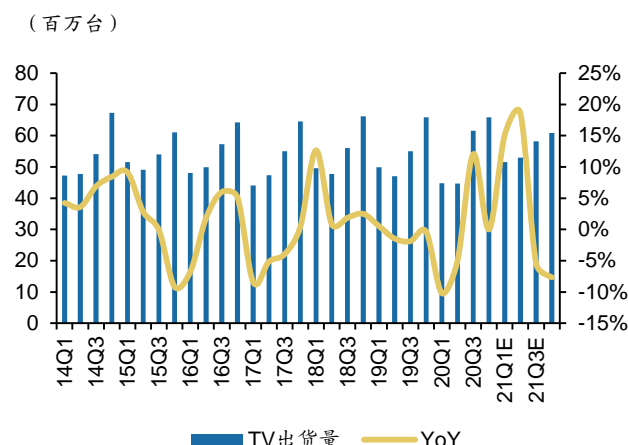
**展望2021全年, 受到可预期的日本东京奥运会和欧洲杯的拉动, 需求端预计将保持高景气状态。**由于延迟到2021年日本东京奥运会将不再延迟, 计划如期举办, 将刺激今年面板出货量上升。根据WitsView数据, 预计21Q1~21Q2电视出货量同比增长15%、19%, 2021年电视出货量同比增长3%, 体育赛事助力今年面板需求保持旺盛。

图 42: 全球 TV 出货量年度变化预测



数据来源: TrendForce, 广发证券发展研究中心

图 43: 全球 TV 出货量季度变化预测



数据来源: TrendForce, 广发证券发展研究中心

## 2. 中长期: 大尺寸化将持续为需求端带来充沛增量

根据Omdia数据, 2019年LCD TV平均尺寸达到45.4英寸, 同比增加1.3英寸, 2020年和2021年预计平均尺寸将分别增加1.6和2.0英寸, 而2022年及以后预计每年也将提升0.5英寸左右。

表 8: LCD TV 面板平均尺寸未来增长情况

	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
电视面板平均尺寸 (英寸)	44.1	45.4	47	49	49.7	50.2	50.6	51
增量变化 (英寸)	0.6	1.3	1.6	2	0.7	0.5	0.4	0.4

数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

根据Omdia的历史数据, 我们可以对面板未来出货面积进行敏感性测算, 假设2021年至2025年TV出货量保持2%年均复合增长率, 电视比例为16: 9。若平均尺寸增加0.5英寸, 将带来出货面积4%的增量, 若平均尺寸增加1.0英寸, 将带来出货面积6%的增量。由此我们判断从长期层面来看, TV持续大尺寸化将为行业需求端带来持续的增长动能, 长期年化增速有望维持在4%以上。

表 9: LCD TV 面板出货面积敏感性测算

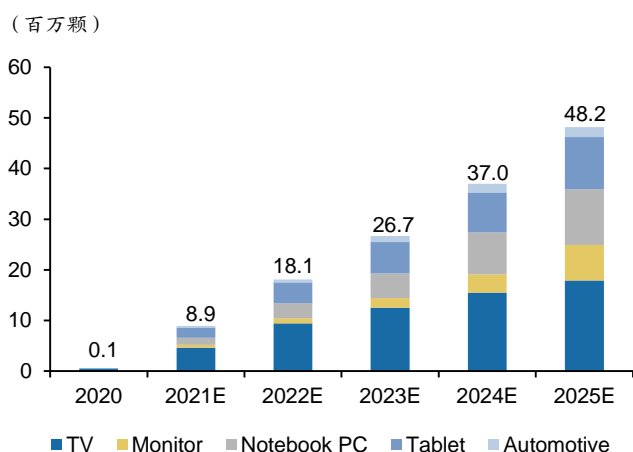
		2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
	全球 TV 面板出货量 (百万台)	289	287	270	275	280	286	292	298
	出货量 YoY	4.1%	-0.8%	-0.4%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
未来增量变化 0.5 英寸	全球 TV 面板平均尺寸 (英寸)	44.1	45.4	47.0	47.5	48.0	48.5	49.0	49.5
	平均尺寸增量 (英寸)	0.6	1.3	1.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	全球 TV 面板出货面积 (百万平方米)	155	163	164	171	178	186	193	201
	出货面积 YoY		5.52%	0.58%	4.18%	4.16%	4.14%	4.11%	4.09%
未来增量变化 1.0 英寸	全球 TV 面板平均尺寸 (英寸)	44.1	45.4	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0
	平均尺寸增量 (英寸)	0.6	1.3	1.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	全球 TV 面板出货面积 (百万平方米)	155	163	164	175	186	197	209	222
	出货面积 YoY		5.52%	0.58%	6.39%	6.29%	6.21%	6.12%	6.04%

数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

### 3. Mini LED持续赋能大尺寸化，带动LCD产品换机需求

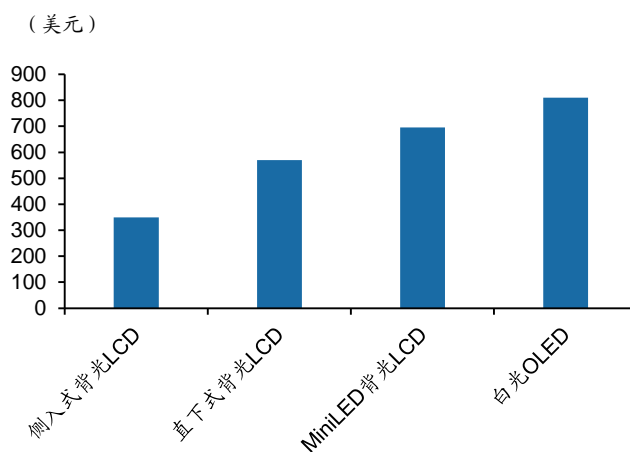
Mini LED背光大幅提升LCD显示效果，且较OLED具有成本优势。采用Mini LED背光技术的LCD显示屏，在轻薄度、亮度、对比度、色彩还原等方面远优于普通LED做背光的LCD显示屏，甚至可以与AMOLED竞争，同时还能控制生产成本。由于白光OLED目前主要是良率问题导致制造费用居高不下，且从生产工艺来说，良率短期内很难得到明显提升，Mini LED相较于WOLED具有显著成本优势。根据Trend Force估算，高端Mini LED背光显示器产品成本相较于OLED低15%左右。

图 44: MiniLED 背光出货量



数据来源: TrendForce, 广发证券发展研究中心

图 45: 65 寸 4K 电视不同技术成本比较



数据来源: TrendForce, 广发证券发展研究中心



表 10: 2019-2021 年各大厂商 Mini LED 产品布局

品牌	时间	产品
苹果	2019 年 6 月	6K Pro Display XDR
	Q2'21E	12.9 寸 iPad Pro
	2021~2022E	14.1 寸/16 寸 Macbook Pro& Macbook Air
三星	2020 年 1 月	The Wall 系列 292 寸 8K 显示屏
	2021 年 1 月	Neo QLED 的 8K、4K 旗舰级 QLED 量子电视
联想	2020 年 1 月	Think Vision 显示器
京东方	2020 年 1 月	75 英寸 8K Mini LED 背光
	2020 年 1 月	玻璃基 1.6mm 像素间距 Mini LED 显示
	2020 年 7 月	15.6 英寸/27 英寸/31.5 英寸 Mini LED
	2021 年 1 月	玻璃基 0.9mm 像素间距 Mini LED 显示
TCL	2019 年 1 月	X10 8K QLED TV、118 寸 The Cinema Wall
	2021 年 1 月	XL Collection、4K Mini LED C825
	2021 年 3 月	C12 量子点 Mini LED 智屏、8K Mini LED 星耀智屏
LGD	2021 年 1 月	QNED Mini LED 电视
优派	2021 年 1 月	优派 XG321UG 显示器
华硕	2019 年 1 月	ProArt PA32UCX
	2019 年 5 月	ROG Swift PG27UQX
宏碁	2019 年 4 月	ConceptD CM7321K 显示器
	2020 年 1 月	Predator X32 显示器
群创	2021 年 1 月	120 寸 8K/4K 高阶电视、65 寸 8K/4K 薄型化电视、11.6 寸车用显示器

数据来源：公司官网，Wits View，广发证券发展研究中心

**Mini LED带动TV/IT产品更新换代需求，在高端大尺寸化方向上继续演绎。**2019年以来Mini LED显示产品密集发布。2019年至2021年，随着苹果、TCL、海信、华硕、群创、友达、京东方等厂商陆续推出Mini LED背光或类似技术的电视、显示器、VR和车载显示等终端产品。除此之外，根据Digitimes报道，苹果计划于2021年至2022年继续推出Mini LED背光产品，包括12.9英寸的iPad Pro、14.1寸/16寸的Macbook Pro和Macbook Air。在各大厂商的布局和推广效应下，Mini LED的渗透率将持续显著增长，带动LCD产品的更新换代需求，持续推动高端大尺寸化产品发展。

### （三）投资建议：建议关注行业龙头厂商

LCD面板长周期拐点已至，龙头盈利将大幅提升。供给端来看，韩厂落后产能完全退出在即，未来新增供给有限，行业加速整合集中度迎来明显提升。需求端来看，TV厂商库存低于正常水平，体育赛事带来明显增量，大尺寸化趋势带动需求端持续增长。价格端来看，价格继续上涨，上半年有望维持高位，中长期维度有望收窄波动。龙头利润率有望超越17年水平，估值具备向上空间。看好京东方A。

## 六、风险提示

### 电子行业受疫情影响景气度下滑风险；

电子行业受下游市场及终端消费市场需求波动的影响较大，如果未来终端消费市场需求尤其是增量需求下滑，电子厂商可能会减缓扩张速度，将会对行业企业的经营业绩造成较大不利影响。

### 行业竞争格局加剧风险；

电子行业竞争激烈程度的加剧容易导致价格战等问题，对营收与利润造成不利影响，而行业内企业均在进步，因此行业内企业竞争加剧可能是风险点之一。

### 芯片产业国产化进程低于预期风险；

半导体行业属于典型的技术密集型行业，具有较高的技术门槛。国内企业技术水平与国际知名企业相比仍然存在一定差距，如果不能在技术领域持续突破，并且充分关注客户多样化的个性需求，则将面临技术突破与订单进度不及预期风险。

## 广发电子元件和半导体研究小组

许兴军：首席分析师，浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心。

王亮：联席首席分析师，复旦大学经济学硕士，2014年加入广发证券发展研究中心。

彭雾：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2016年加入广发证券发展研究中心。

叶秀贤：资深分析师，天津大学材料科学与工程学士，天津大学管理科学与工程硕士，2014年加入广发证券发展研究中心。

王昭光：资深分析师，浙江大学材料科学与工程学士，上海交通大学材料科学与工程硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。

耿正：资深分析师，上海交通大学材料科学与工程学硕士，2020年加入广发证券发展研究中心。

蔡锐帆：研究助理，北京大学汇丰商学院硕士，2019年加入广发证券发展研究中心。

于畅：上海交通大学微电子科学与工程学士，上海交通大学微电子科学与工程硕士，2020年加入广发证券发展研究中心。

邝正林：中国科学院大学硕士，2020年加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31层	北京市西城区月坛南街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区南泉北路429号泰康保险大厦37楼	香港德辅道中189号李宝椿大厦29及30楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@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。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

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义务。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。