

科技基建正当时，消费电子和面板景气回升

推荐 (维持)

2020年06月01日

重点公司

重点公司	EPS		评级
	20E	21E	
汇顶科技	4.49	6.42	买入
北方华创	0.81	1.19	审慎增持
生益科技	0.85	1.08	审慎增持
立讯精密	1.27	1.81	买入
安集科技	1.74	2.82	审慎增持

相关报告

《【兴证电子】周报：设备材料国产化加码势在必行，关注被动元件景气复苏 20200523》
2020-05-23

《【兴证电子】周报：晶圆代工战略意义凸显，设备材料成为国产化明珠 20200516》
2020-05-16

《【兴证电子】周报：继续推荐半导体设备和材料龙头，4月CCL出货量价齐升 20200509》
2020-05-09

分析师：

谢恒

xieheng@xyzq.com.cn

S0190519060001

姚丹丹

yaodandan@xyzq.com.cn

S0190519120001

仇文妍

chouwenyan@xyzq.com.cn

S1250519010003

团队成员：

李双亮、姚康

投资要点

- 电子行业主要看好两条投资主线：1) 坚定看好科技基建，具有非常高的确定性，主要是 5G 基站建设和晶圆厂投资，利好相关 PCB/CCL 龙头以及半导体设备/材料板块领先厂商；2) 中长期维度我们也看好消费电子、面板等领域优质标的，我们认为明后年大概率景气持续提升。
- 受益 5G 和云计算，通信 PCB&CCL 需求持续爆发。据我们测算，5G 有望带动约 600、170 亿的 PCB、高频高速 CCL 市场规模，建设高峰期分别能达到 120 亿、30 亿以上。长期来看，数据量爆发拉动的云计算需求不可逆，同时以交换机为代表的设备呈现高速化趋势，高速板的价值量和壁垒持续提升。我们重点推荐生益科技。
- 半导体国产替代加速，核心供应链自主可控势在必行。随着下游终端厂商对于半导体的国产化需求日益强烈，国内厂商在各个细分领域分别实现了不同程度的突破。其中制造环节国内晶圆厂龙头中芯国际、存储厂商代表长江存储、合肥长鑫实现的关键性突破，将为国内半导体设备提供前所未有的成长土壤。而国内半导体设备、材料厂商经历前期淬炼，产品逐渐成熟，在客户端渗透率不断提升，预计将深度受益于国内晶圆厂对于设备材料自主可控需求的加强。我们继续重点推荐国产半导体设备和材料龙头标的：北方华创、安集科技，建议关注刻蚀龙头 A 公司、三安光电、沪硅产业、精测电子、华特气体、江丰电子、雅克科技和赛腾股份等。
- 中长期看好消费电子、面板、LED 等板块优质标的。1) 消费电子：看好 5G 换机周期，穿戴设备空间巨大。随着欧美逐渐复工复产，5G 换机周期将在下半年正式开启，Q2 被压制的需求也将在 Q3 逐渐释放，看好有竞争力的手机产业链标的。手机以外，新蓝牙协议为安卓 TWS 加速渗透提供技术支持，未来有线耳机 INBOX 取消后，TWS 渗透率有望看齐有线耳机，行业空间巨大，此外未来智能手表有望接棒 TWS 再次拉动智能穿戴需求，推荐汇顶科技、立讯精密、鹏鼎控股、水晶光电、领益智造、东山精密、歌尔股份。2) 此外中长期也建议关注面板、LED、被动元件等板块优质标的，包括 TCL 科技、京东方、三安光电、三环集团等。

风险提示：终端需求低于预期、中美贸易摩擦导致成本上升、周期性产能供过于求。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

目 录

1、受益 5G 和云计算，通信 PCB&CCL 需求持续爆发	4 -
1.1、进入 5G 基站建设高峰期，通信板率先放量	4 -
1.2、云计算和数据中心高速化驱动，高多层板和 CCL 需求旺盛	5 -
1.3、高频高速 PCB&CCL 技术壁垒高，行业龙头充分受益	10 -
2、半导体：国产替代加速，核心供应链自主可控势在必行	13 -
2.1、设计：多个细分领域实现突破，但整体尚有差距	13 -
2.2、制造：中芯国际实现 14nm 工艺突破，长鑫长存存储双子星闪耀	15 -
2.3 封测：国产化进展最快，已经跻身国际第一梯队	16 -
2.4、设备、材料：下游晶圆厂扩产提速，叠加国产化进程加速，催生设备材料业绩快速提升	17 -
3、消费电子：看好 5G 换机周期，穿戴设备空间巨大	19 -
3.1、欧美解禁后行业复苏在即，看好 5G 换机周期	19 -
3.2、新蓝牙协议下 TWS 加速渗透，万物互联时代智能穿戴空间巨大	24 -
4、中长期看好面板、LED 等板块优质标的	29 -
4.1、面板：国内厂商将主导 LCD 市场，在 OLED 领域奋起直追	29 -
4.2、LED：Mini/Micro LED 添增长	32 -
4.3、被动元件：行业景气复苏，MLCC 国产替代空间巨大	35 -
5、投资策略	37 -
图 1、5G 基站价值量测算	4 -
图 2、5G 基站建设节奏（单位：万）	5 -
图 3、5G 基站侧拉动 PCB 规模（单位：亿元）	5 -
图 4、5G 基站建设拉动的高频 CCL 市场规模（亿元）	5 -
图 5、5G 基站建设带动的高速 CCL 市场规模（亿元）	5 -
图 6、北美五大云巨头厂商资本开支情况（单位：亿美元）	6 -
图 7、全球服务器出货量 19Q4 恢复正增长	7 -
图 8、英特尔 19Q4、20Q1 数据中心业务超预期	7 -
图 9、PCIe 接口的主板	8 -
图 10、PCIe 标准快速发展	8 -
图 11、服务器市场高速 PCB 市场规模预测（单位：亿元）	8 -
图 12、服务器市场高速 CCL 市场规模预测（单位：亿元）	9 -
图 13、数据中心光模块出货量和交换机芯片推出关系	9 -
图 14、高速交换机、路由器对应 CCL 板材升级	10 -
图 15、高频板生产与 FR4 的特殊之处及品质控制	11 -
图 16、高速板关键生产工序控制	11 -
图 17、高频和高速 CCL 对 Df 指标有要求	12 -
图 18、全球高频、高速 CCL 市场格局	12 -
图 19、国内半导体产业链在各个环节实现突破	13 -
图 20、全球 IC 设计产值分析	14 -
图 21、国产厂商在 IC 设计各环节实现不同程度突破	14 -
图 22、中芯国际在先进代工领域正逐渐突破	15 -
图 23、长江存储在 3D NAND 正实现快速突破	16 -
图 24、合肥长鑫在 DRAM 正实现快速突破	16 -
图 25、国内三家封测厂商挤进全球前十	17 -
图 26、国内三家封测厂商产品布局较为完善	17 -

图 27、国内晶圆厂存储厂资本开支进入爆发期.....	18 -
图 28、国内半导体设备在各个环节不同程度突破.....	18 -
图 29、国内半导体材料在各个环节不同程度突破.....	19 -
图 30、2019 VS 2020 新机型国内销售渗透率	19 -
图 31、5G 手机出货量情况	20 -
图 32、5G 手机各季度销售预测（按地区 VS 按品牌）	21 -
图 33、全球手机销量各地区份额占比	21 -
图 34、全球手机销售额各地区份额占比	21 -
图 35、疫情后国内手机销量快速反弹	22 -
图 36、全球手机季度环比销量	24 -
图 37、三种 TWS 传输方案.....	25 -
图 38、2019 年 TWS 销量（单位：百万个）	25 -
图 39、Apple Watch 销量	27 -
图 40、苹果产品 Roadmap.....	27 -
图 41、1Q20 全球 LCD 面板出货量及占比（单位：千片）	30 -
图 42、大尺寸液晶面板产能面积结构（依面板厂区分）	30 -
图 43、2017-2019 年面板供应商在 AMOLED 手机面板市场中占比情况	31 -
图 44、Mini LED 的市场空间预估.....	34 -
图 45、2024 年 Mini LED 产品及应用端渗透率预测.....	34 -
图 46、LED 对比 MicroLED 灯珠密度.....	34 -
图 47、MicroLED 结构对比 OLED 更为简洁	34 -
图 48、巨量转移技术（Mass Transfer）	35 -
图 49、国巨月度营收（单位：亿新台币）	36 -
图 50、华新科月度营收（单位：亿新台币）	36 -
图 51、网络通信和车用提供被动元件市场规模增长动力.....	36 -
图 52、MLCC 的多层化、高容值趋势.....	37 -
图 53、全球 MLCC 格局.....	37 -
表 1、欧美国家陆续放松管制，复工复产	22 -
表 2、Apple Watch 3、4、5 代对比.....	26 -
表 3、穿戴式装置供应链企业一览	28 -
表 4、2019-2021 年中国大陆高世代液晶面板投产情况	29 -
表 5、全球已建及在建 AMOLED 生产线	32 -
表 6、Mini LED 与 OLED 技术性能对比	33 -

报告正文

1、受益 5G 和云计算，通信 PCB&CCL 需求持续爆发

1.1、进入 5G 基站建设高峰期，通信板率先放量

5G 基站主要在 AAU、CU+DU 两部分使用大量 PCB，AAU 部分：

- 1) 天线底板，面积 0.3 平米，高频板，价值量在 1000 元以上。
- 2) TRX 收发板，面积不到 0.3 平米，10 层左右常规板，价值量 700 元以上。
- 3) 功放板，面积 0.027 平米，4 块，高频板，价值量 300 元左右。

DU+CU 部分，主要是控制板、基带处理板和接口板等几块主板，每块面积 0.15 平米，20 层以上的高速板，价值量在 2500 元以上。另外，天线阵子、电源模块等也有 PCB 的使用。

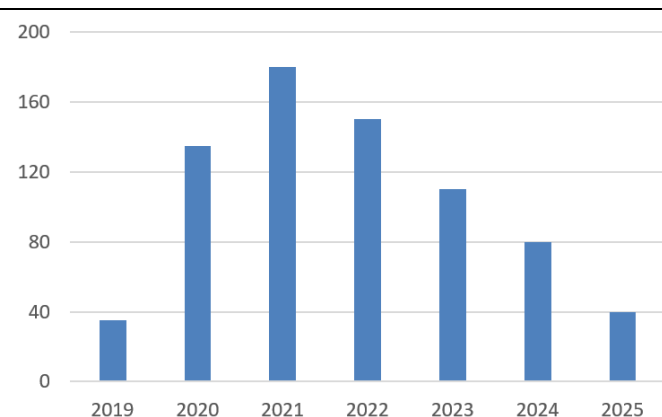
图 1、5G 基站价值量测算

基站		PCB	尺寸 (平米)	类型	数量	价值量 (元)
5G	AAU	天线底板	0.3	高频板	1	1050
		TRX收发板	0.28	常规板	1	750
		PA板	0.03	高频板	4	320
		合计				2120
	CU+DU	控制板	0.15	高速板	1	870
		接口板	0.15	高速板	1	870
		基带处理板	0.15	高速板	1	870
		合计				2610
	其他					250
	合计	3AAU+BBU				9220
4G						3600

资料来源：产业调研，兴业证券经济与金融研究院测算

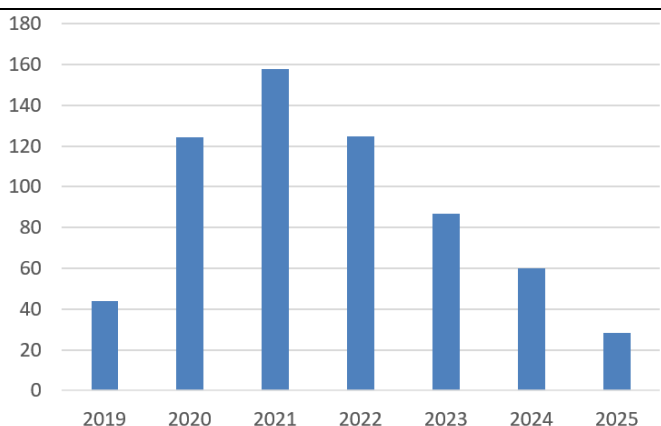
根据我们测算 5G 基站单站 PCB 价值量在 9000 元以上，4G 基站单站价值量不到 4000 元，5G 基站 PCB 价值量仍是 4G 的 2-3 倍。今年国内 5G 基站建设加速，我们预估建设量在 70 万站以上，全球预计在 130 万左右。预计整个 5G 建设周期全球 5G 基站累计建设数目在 700 万以上，整个建设周期带动 PCB 规模累计达 600 亿元以上，2020-2022 年将是 5G 基站建设高峰期，每年基站侧 PCB 需求量都在 120 亿元以上。

图 2、5G 基站建设节奏（单位：万）



数据来源：产业调研，兴业证券经济与金融研究院预测

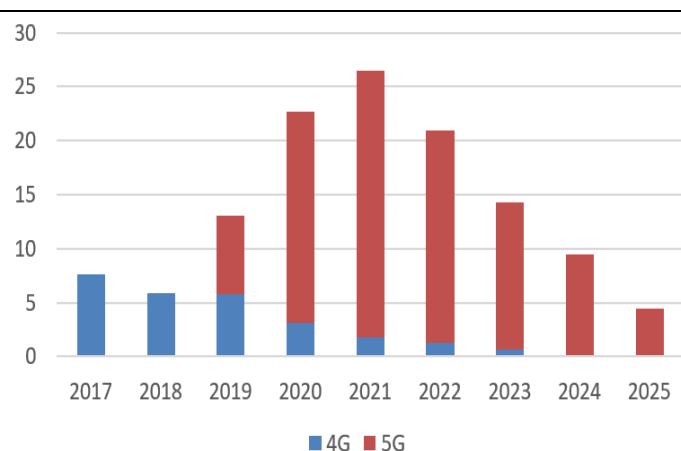
图 3、5G 基站侧拉动 PCB 规模（单位：亿元）



数据来源：产业调研，兴业证券经济与金融研究院预测

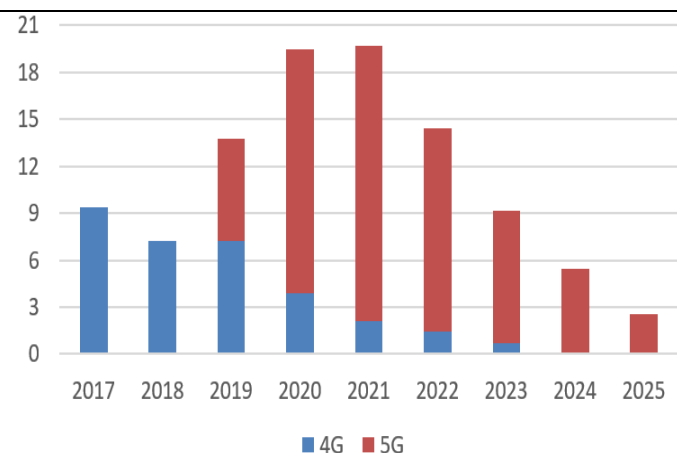
同时，我们测算单基站高频 CCL 价值量 1450 元左右，高速 CCL 价值量 800 元以上，预计整个 5G 基站建设周期将带动高频、高速 CCL 市场规模累计在 100 亿、70 亿元左右（AAU 的 TRX 板方案设计有变化，保守预计一部分在高速 CCL 内）。

图 4、5G 基站建设拉动的高频 CCL 市场规模（亿元）



数据来源：产业调研，兴业证券经济与金融研究院预测

图 5、5G 基站建设带动的高速 CCL 市场规模（亿元）



数据来源：产业调研，兴业证券经济与金融研究院预测

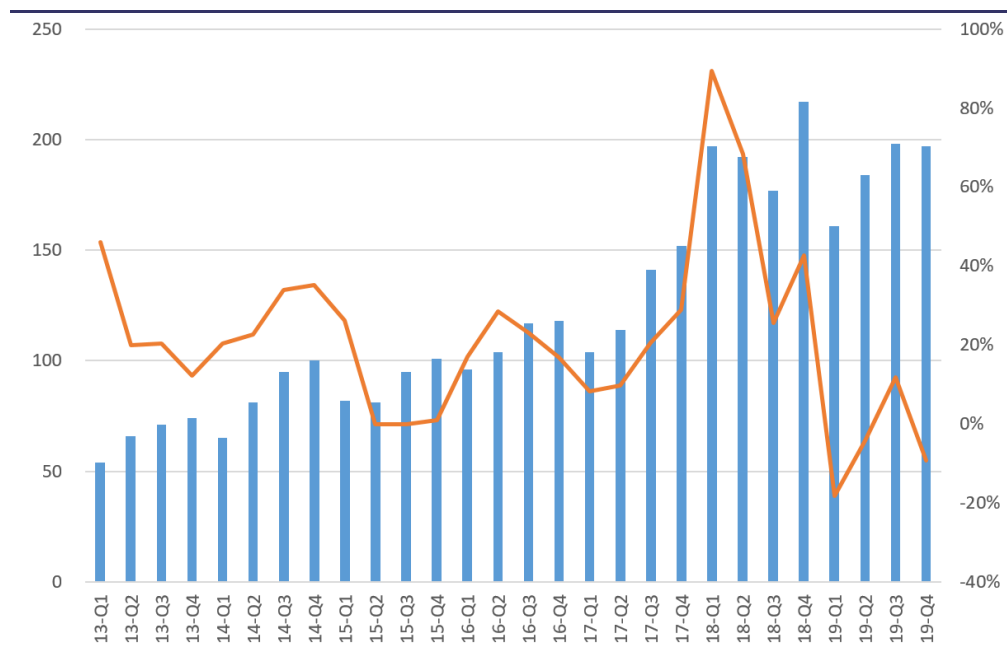
同时，今年 SA 独立组网开始规模建设，拉动传输网 OTN 设备、高阶交换机、路由器需求，需要使用大量的高速单板和背板，也将大幅拉动高多层 PCB 和高速 CCL 的需求。

1.2、云计算和数据中心高速化驱动，高多层板和 CCL 需求旺盛

数据中心对于通信 PCB 和 CCL 的拉动力度也非常大，而且更为持续。根据北美

五大云巨头（谷歌、Facebook、微软、苹果、亚马逊）的资本开支，2018 年五个厂商资本开支 780 亿美元左右，同比增长超过 50%，19 年 Q1 短暂回落、Q2 跌幅收窄，Q3 恢复增长，虽然 Q4 同比仍有回落，但是谷歌、微软、Facebook 等对 2020 年 Capex 展望均较为乐观。我们认为云计算、存储需求的增长是不可逆的，未来云相关资本开支有望持续增长。

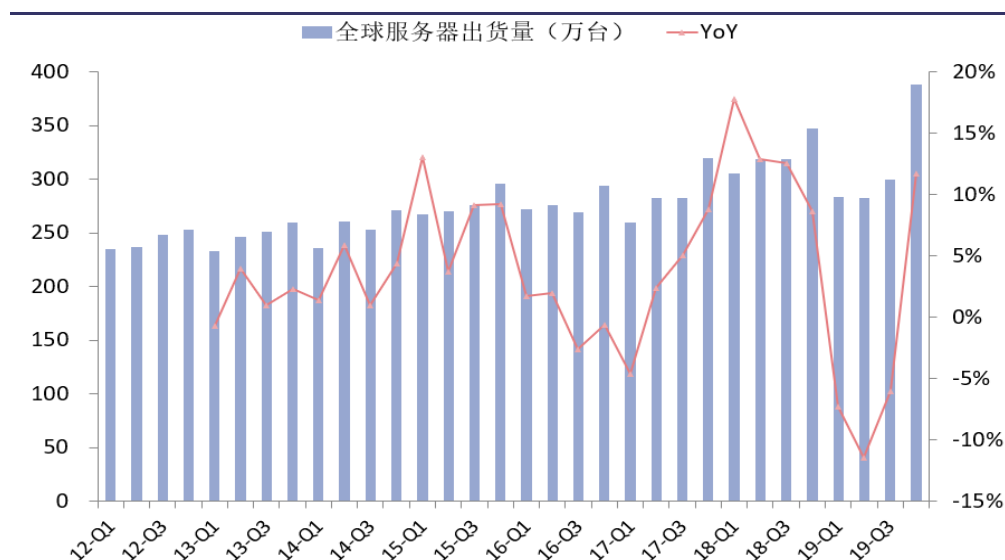
图 6、北美五大云巨头厂商资本开支情况（单位：亿美元）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

服务器作为数据中心资本开支最大的部分，与之密切相关。根据 IDC 数据，2018 年全球 X86 服务器出货量 1175 万台，同比增长 15.4%，成为过去几年增长最快的一年。19 年受资本开支回落影响，前三季度服务器出货量同比有所下滑，但 Q4 出货量 388 万台，同比增长 11.7%，恢复正增长。我们判断，随着数据中心资本开支恢复增长，服务器、交换机、路由器、存储器等 ICT 设备出货量也将恢复并保持增长态势，拉动高多层 PCB 和 CCL 的需求。

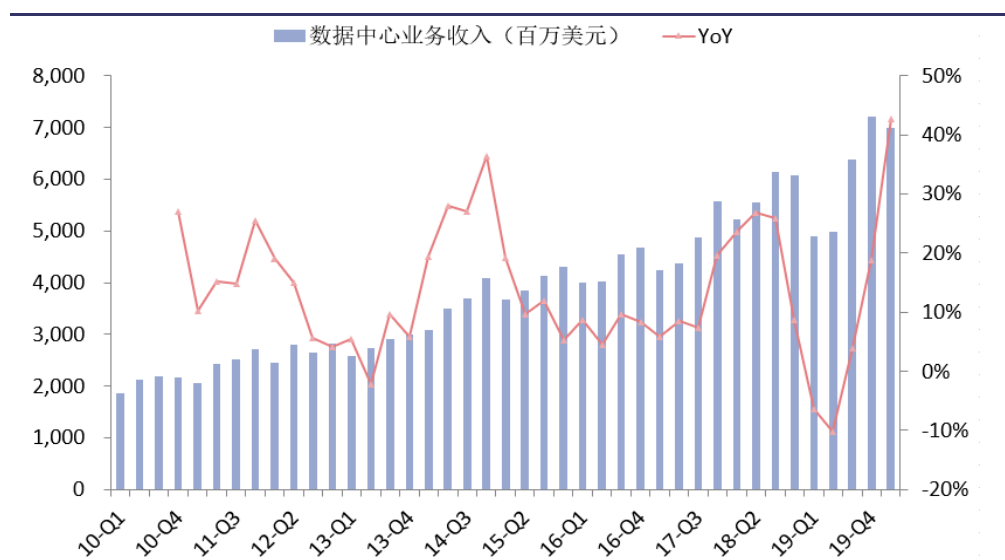
图 7、全球服务器出货量 19Q4 恢复正增长



资料来源：IDC，兴业证券经济与金融研究院整理

从英特尔的数据中心业务情况来看，当芯片工艺升级时，收入同比会出现快速增长。我们判断，随着今年下半年英特尔 10nm 服务器 CPU 芯片的推出，14nm 后累积了 4 年的需求有望集中释放。另外，19Q4、20Q1 英特尔数据中心业务超预期也代表了服务器需求的回暖。

图 8、英特尔 19Q4、20Q1 数据中心业务超预期

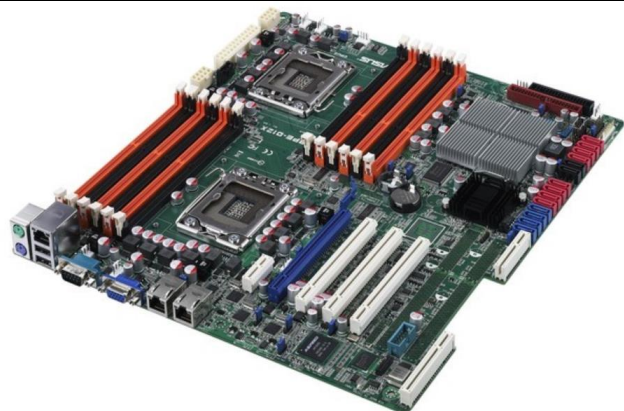


资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

同时，今年 Intel 的服务器平台要从 Purely 升级至 Whitely，AMD 则在去年发布了 ROME 平台，新平台的数据插槽接口标准 PCIe 升级至 4.0，支持单通道传输速率

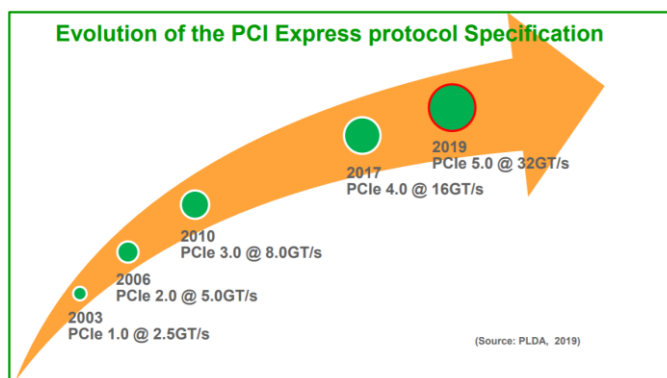
从 8GT/s 提升至 16GT/s。相应地，服务器 PCB 的板材和层数都将出现较大变化，板材将从 Mid Loss 升级至 Low Loss 等级，层数从 10 层左右升级至 14 层以上，从而带动 PCB 和 CCL 价值量大幅提升，我们预计 PCB 价值量提升 30% 以上。

图 9、PCIe 接口的主板



数据来源：ZOL 主板，兴业证券经济与金融研究院整理

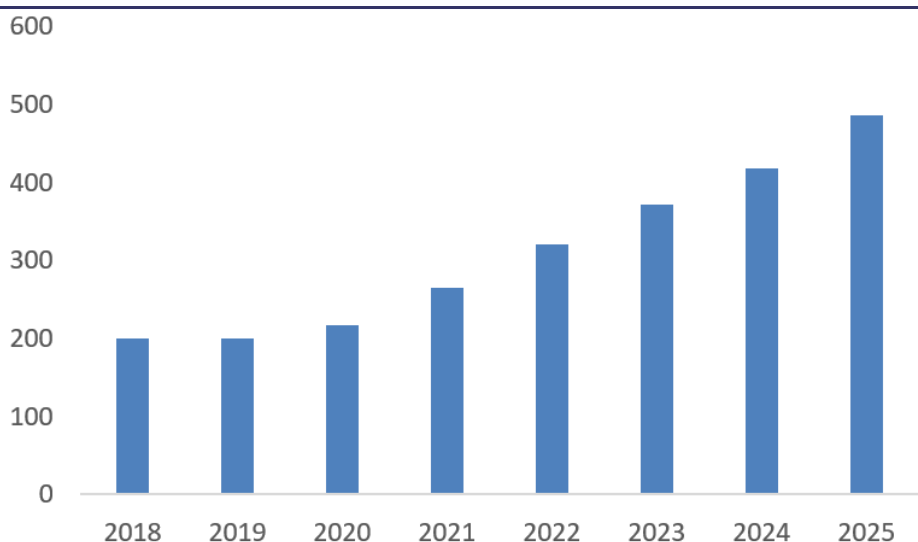
图 10、PCIe 标准快速发展



数据来源：ITEQ，兴业证券经济与金融研究院整理

目前，再下一代 Eagle Stream 平台已经在打样中，价值量将进一步提升，我们测算，随着 Whitely 平台快速渗透，以及 Eagle Sraeam 平台的推出，服务器 PCB 市场规模将保持快速增长，3-4 年后市场规模有望增长至 450 亿以上。

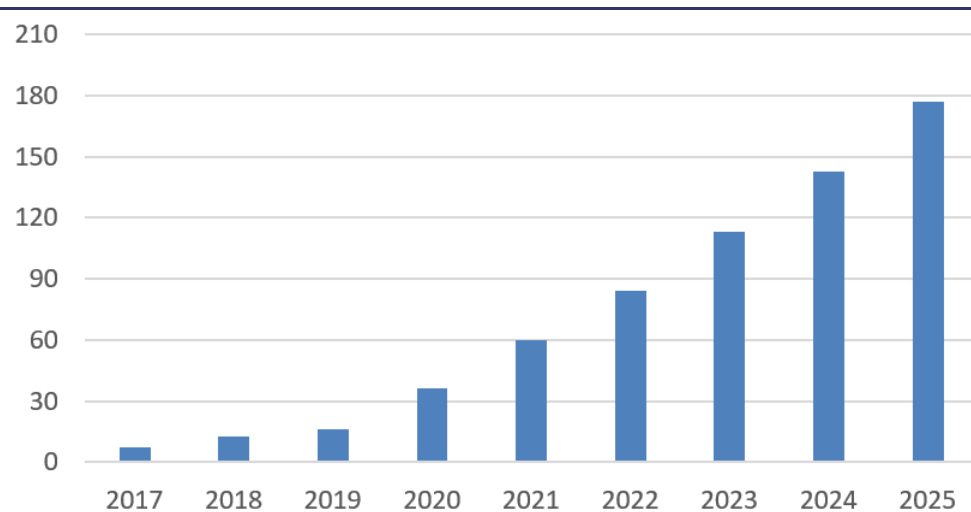
图 11、服务器市场高速 PCB 市场规模预测（单位：亿元）



资料来源：IDC，兴业证券经济与金融研究院整理

同时我们测算，新一代 CPU 替换完毕后（2025 年左右），服务器市场将带动每年 160 亿元以上的高速 CCL 增量，成为高速 CCL 最主要的增长动力。

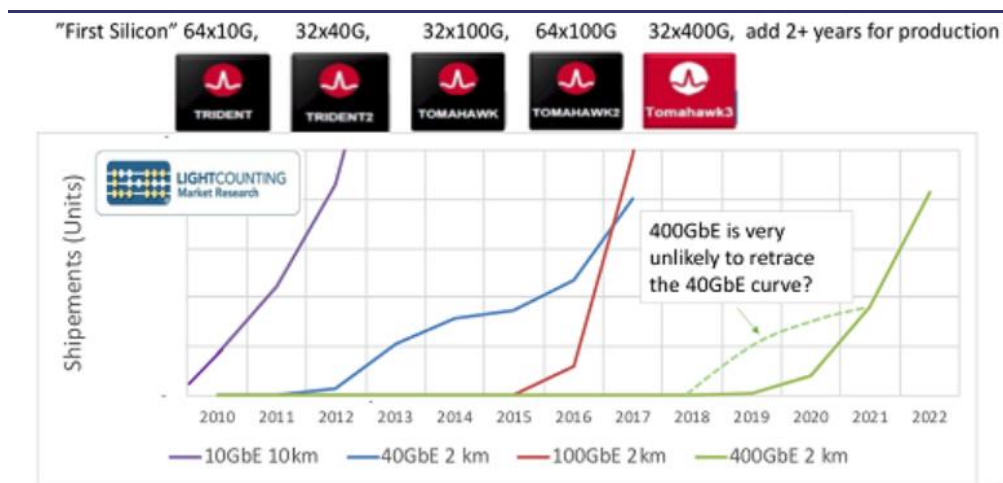
图 12、服务器市场高速 CCL 市场规模预测（单位：亿元）



资料来源：IDC，兴业证券经济与金融研究院整理

另外，高速化在交换机、路由器和光模块的趋势也十分明显，由于对传输速率的要求越来越高，每两年网络设备的带宽密度翻倍，高速交换机、路由器、光模块占比持续提升。18 年年底，全球最大的交换机厂商思科推出了 400G 交换机，博通于 19 年年底推出新款交换机芯片 Tomahawk4，具备 25.6Tbps 交换能力，我们预计今年 400 光模块、交换机有望迎来放量。

图 13、数据中心光模块出货量和交换机芯片推出关系



资料来源：Lightcounting，兴业证券经济与金融研究院整理

从 10G 到 40G，再到 100G、400G，端口速率的快速提升，带动 PCB 板和高速 CCL 的价值量大幅增加：1）40G、100G 一般使用松下 M4、M6 高速板材，400G

需要使用松下 M7 等级，我们预估未来（2025 年左右）交换机、路由器相关高速 CCL 年增量有望超过 35 亿元；2）400G 使用的 PCB 层数要更高，根据产业调研，400G 交换机 PCB 在 36 层及以上，100G 的不超过 30 层。同时，制造壁垒也会提升，一般网络设备中高速交换机的 PCB 难度要高于服务器。

图 14、高速交换机、路由器对应 CCL 板材升级

技術	傳輸速率	Loss 等級	產品	交換器應用	
NRZ	28Gbps	Ultra Low	IT-968 IT-968G	100G 交換器	高階路由器
PAM-4	56Gbps	Super Ultra Low	IT-988G SE	400G 交換器	高階路由器

资料来源：ITEQ，兴业证券经济与金融研究院整理

1.3、高频高速 PCB&CCL 技术壁垒高，行业龙头充分受益

高频板和高速多层板的制造难度要大于普通的 PCB，有较高的技术壁垒。高频 PCB 的主要难点在于高频板材的加工，体现在四个方面：

- 1) 沉铜：高频板因其材料的特性，孔壁不易上铜，沉铜工序特别难以控制，经常出现沉不上铜、沉铜空洞等不良问题。
- 2) 图转、蚀刻、线宽的线路缺口、沙孔的控制。
- 3) 绿油工序：绿油附着力、绿油起泡的控制。
- 4) 高频材料材质较软，各工序严格控制板面刮伤、凹点凹痕等不良。

图 15、高频板生产与 FR4 的特殊之处及品质控制

流程	注意事项	流程	注意事项
开料	必须保留保护膜开料，防止刮花、压痕	蚀刻	A、线宽为 $\pm 10\%$ 。 B、蚀刻后的板不允许裸手触及板内的基材，防止污染基材面影响绿油附着力。
钻孔	A、采用全新的钻头。 B、叠板：1.6mm 以下叠板 2 块钻孔，1.6mm 以上采用 1 块钻孔。 C、进口料采用酚醛板做盖板，国产料采用铝片盖板。 D、钻孔速度比 FR4 板变慢 20%。 E、若孔边仍有批锋，采取手工打磨，用 2000# 砂纸，不允许用机械打磨造成变涨拉长，防止砂纸印划伤铜面。	阻焊	A、前处理：采用酸性洗板，不能用机械磨刷。 B、前处理后烤板： 85°C 30 分钟。 C、采用附着力较好的油墨，如：太阳 PSR-4000、PSR-2000。静置：30 分钟-1 小时。 D、对位前先检绿油板面外观不良的板直接显影掉绿油重印。 E、绿油后固化：所有高频板必须分段后烤。 第一段： 50°C 1 小时。第二段： 70°C 1 小时。 第三段： 100°C 30 分钟。第四段： 120°C 30 分钟。 第五段： 150°C 1 小时。
孔处理	高频整孔剂。浸泡半小时		
沉铜	A、沉铜前磨板先确认磨痕：8-12mm。 B、沉铜因无法进行背光确认，用在灯台上用九孔镜检查沉铜效果。 C、板面粗糙、铜粒必须用 2000# 的砂纸处理。	喷锡	A、有阻焊的板喷锡前烤板： 140°C *60 分钟。 B、无阻焊的板喷锡前烤板： 110°C *60 分钟。 50°C *60 分钟。 C、板子尽量趁热喷锡防止喷锡爆板剥离。
图转	A、磨板前先确认磨痕：8-12mm。 B、线宽线隙确保在“MI”的补偿要求范围内，显影后的线宽一般与菲林线宽相差不超过 $\pm 0.01\text{mm}$ 。 C、显影后插架空格插架不允许插满架，防擦花	锣边	A、用专用程序和专用锣刀。 B、锣边速度必须比 FR-4 的速度放慢 20%。 C、采用新锣刀，寿命为 10 米 1 支。 D、锣边后板边毛边需用手术刀细心修刮，严防损伤基材及铜面。
图电	A、控制夹坏、板面粗糙、针孔、手指印等问题。 B、孔铜厚度：最低 18um,平均 20um。	包装	A、因板材较软易变形，出货时最好采用废纸板保护两边后真空包装。 B、沉银板必须隔无硫纸防止氧化。

资料来源：电子万花筒，兴业证券经济与金融研究院整理

高速多层板具有板件更厚、层数更多、线路和过孔更密集、单元尺寸更大、介质层更薄等特性，制造工艺难度非常大，基站 BBU 的通信板一般在 20 层以上，5G 的 OTN 传输网单板在 20 层以上、背板在 40 层以上。高速多层板的生产，对于内层空间、层间对准度、阻抗控制以及可靠性要求更为严格。

图 16、高速板关键生产工序控制

层间对准度控制	层间对准度控制需要从内层补偿值、压合定位方式、压合工艺参数、材料特性等因素综合考量。
内层线路工艺	引进激光直接成像(LDI)，提高图形解析能力，采用高精度对位曝光机，图形对位精度可以提高到 $15\mu\text{m}$ 左右。为了提高线路蚀刻能力，需要在工程设计上对线路的宽度和焊盘(或焊环)给予适当的补偿外，还需对特殊图形，如回型线路、独立线路等补偿量做更详细的设计考虑。
压合叠层结构设计	遵循以下主要原则：半固化片与芯板厂商必须保持一致。当客户要求高 TG 板材时，芯板和半固化片都要用相应的高 TG 材料。内层基板 3OZ 或以上，选用高树脂含量的半固化片。若客户无特别要求，层间介质层厚度公差一般按 $\pm 10\%$ 控制。
压合工艺	不同产品结构采用不同的定位方式。熔合时机制作首板需采用 X-RAY 检查层偏。根据高层板叠层结构及使用的材料，研究合适的压合程序，设定最佳的升温速率和曲线。
钻孔工艺	由于各层叠加导致板件和铜层超厚，对钻头磨损严重，容易折断钻头，对于孔数、落速和转速适当的下调。精确测量板的涨缩，提供精确的系数。为改善高层厚铜板的钻孔毛刺问题，经批量验证，使用高密度垫板，叠板数量为一块，钻头磨次控制在 3 次以内。对于高频、高速、海量数据传输用的高层板，背钻技术是改善信号完整有效的方法。

资料来源：PCB 产业创新联盟，兴业证券经济与金融研究院整理

高速和高速 CCL 的生产,对介质损耗因子 Df、介电常数 Dk 等指标有严格的要求,技术壁垒高。Df、Dk 主要取决于原材料的选择,配方,以及工艺控制,需要供应商长期的研发投入和技术储备,对原材料的特性有深刻的理解,工艺流程中积累丰富的 know-how,这也是高速和高速 CCL 的核心技术壁垒。

图 17、高频和高速 CCL 对 Df 指标有要求



资料来源：覆铜板资讯，兴业证券经济与金融研究院整理

因此这两个细分行业的集中度也非常高。高频 CCL 主要被美国企业垄断,2018 年罗杰斯、泰康尼、依索拉三家占比 70%左右。高速 CCL 主要由日本的松下,中国台湾的联茂、台耀,和美国的依索拉供应,2018 年四家占比在 65%左右。

图 18、全球高频、高速 CCL 市场格局

生产厂商	2017年 (Prismark数据)		2018年 (预估)	
	RF-LSM 高频-射频基材	High Speed-LSM 高速基材	RF-LSM 高频-射频基材	High Speed-LSM 高速基材
Panasonic (松下)	<5%	25~30%	<5%	25~30%
Rogers (罗杰斯)	50%~70%	-	50%~65%	<5%
TACONIC (泰康尼)	5~10%	-	5~10%	-
ISOLA (依索拉)	<5%	10~15%	5~10%	10~15%
SYTECH (生益)	<5%	<5%	<5%	<5%
ITEQ (联茂)	-	10~15%	-	10~15%
TUC (台耀)	-	10~15%	<5%	10~15%
EMC (台光)	-	-	-	<5%
NanYa Plastic (南亚塑胶)	-	<5%	-	<5%
Park Electro (帕克)	-	10~15%	-	<5%
Doosan (斗山)	-	<5%	-	<5%
Kingboard (建滔)	-	<5%	-	<5%
Hitachi Chemical (日立化成)	-	<5%	<5%	<5%
MGC (三菱瓦斯化学)	<5%	<5%	-	-
Others (其他)	15~20%	5~10%	15~25%	5~10%
总计 (销售额) (百万美元)	402	914	-	-

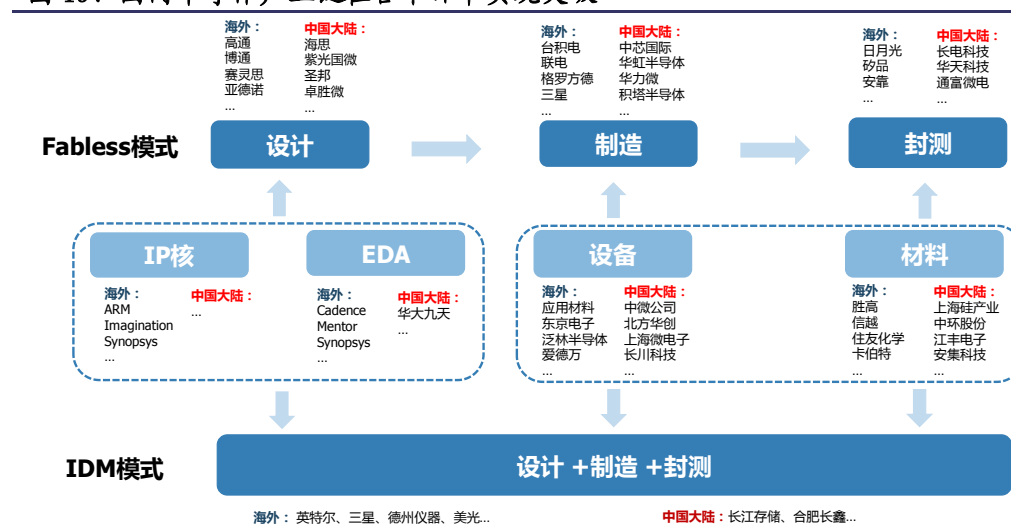
资料来源：覆铜板资讯，兴业证券经济与金融研究院整理

目前在高频高速 PCB 领域，以深南电路、沪电股份、生益电子为代表的龙头厂商继续保持领先的技术水平，高频和高速 CCL 方面，国产 CCL 龙头生益科技取得较大突破，份额持续提升，有望充分受益 5G 基站和数据中心建设。

2、半导体：国产替代加速，核心供应链自主可控势在必行

随着下游终端厂商对于半导体的国产化需求日益强烈，国内厂商经过前期的不断技术积累，在各个细分领域分别实现了不同程度的突破。

图 19、国内半导体产业链各个环节实现突破



资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

2.1、设计：多个细分领域实现突破，但整体尚有差距

国内 IC 设计公司规模不断提升，2018 年国内 IC 设计公司有 11 家厂商挤进全球前 50 名，其中海思以 75.73 亿美元首次挤进全球前 5，国内整体 IC 设计销售额超过 2500 亿元，相较于 2017 年有近 20% 的增长。

图 20、全球 IC 设计产值分析

2018年全球IC设计公司收入排名	公司	收入（百万美金）
1	博通	21754
2	高通	16450
3	英伟达	11716
4	联发科	7894
5	海思	7573
6	AMD	6475
7	Marvell	2931
8	Xilinx	2904
9	Novatek	1818
10	Realtek	1519
Others	-	28400

资料来源：DIGITIMES Research、兴业证券经济与金融研究院整理

总体来看，国内的 IC 设计公司在各个细分领域都实现了不同程度的突破，细分来看，在消费级 SOC 芯片领域，海思、展讯实现了完全替代，在模拟芯片领域，矽力杰、圣邦股份、3peak 等公司业绩实现快速的成长，可以做到部分替代，在射频芯片领域，海思、卓胜微等公司的产品也实现了较大程度的突破，在 CIS 领域，豪威科技更是在高端产品范围可以和索尼、三星的产品媲美，此外在 FPGA、MCU、功率半导体、MEMS 等领域也实现了不同程度的突破。

图 21、国产厂商在 IC 设计各环节实现不同程度突破

细分领域	全球市场空间（亿美金）	全球主要玩家	国内厂家	国产化程度
CPU	600	Intel、AMD	飞腾、龙芯、中科曙光	~0%
GPU	80-100	英伟达、AMD	景嘉微	~0%
消费级SoC	80-100	高通、联发科	海思、展讯、全志科技、瑞芯微	~30%
FPGA	50	赛灵思、Intel	紫光同创、安路信息、高云	~1%
MCU	190	意法、NXP、瑞萨	兆易创新、中颖电子、北京君正	~3%
模拟芯片	600	TI、ADI、美信、安森美、MPS	矽力杰、圣邦股份、3peak、杰华特	~2%
射频芯片	100	Skyworks、Qorvo、博通	海思、卓胜微、三安光电、汉天下	~5%
CIS	150	Sony、三星、豪威	豪威、思比科	~15%
功率半导体	200	英飞凌、NXP、安森美、罗姆	士兰微、华微电子、扬杰科技、捷捷微电	2%
MEMS	150	意法、博世	士兰微、耐威科技	3%

数据来源：各公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

但总体来看，在 IC 设计环节国产化的比例还普遍比较偏低，与国际巨头的差距还较为明显，我们认为随着国产化进程进一步加速，国内厂商在各个细分领域有望逐渐缩小差距，国产化比例得到进一步提升。

2.2、制造：中芯国际实现 14nm 工艺突破，长鑫长存存储双子星闪耀

国内晶圆厂、存储厂在各自领域实现了快速的突破。

中芯国际在 14nm 先进代工领域实现量产，预计今年年底产能达到 15k/月，同时 N+1、N+2 更高阶的产品也在同步研发中，有望在将来进一步缩小和国际巨头台积电、三星、Intel 等的技术差距。同时中芯国际进一步提升资本开支至 42 亿美金，相较于之前规划大幅上修近 35%，体现了公司对于先进工艺产品竞争力的信心。

图 22、中芯国际在先进代工领域正逐渐突破

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
台积电	10nm		7nm&7nm+		5nm		3nm
Intel	14nm			10nm		7nm	
三星	14nm	10nm		7nm		5nm	
格罗方德	14nm		12nm			-	
联电	28nm	14nm				-	
中芯国际	28nm			14nm		N+1	

数据来源：各公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

长存长鑫存储双子星闪耀，进展超预期。长江存储的 64L 3D NAND 产品已经实现规模化量产，同时 128L 的新一代产品也在研发中，有望在明年年初实现量产。合肥长鑫的 1xnm ddr4 DRAM 产品已经实现规模化量产，同时也在研发新一代 1ynm ddr4 的产品。长存长鑫的产品在存储器领域实现了零的突破，并且正在逐渐与国际巨头缩小技术差距，具有很强的战略意义。

图 23、长江存储在 3D NAND 正实现快速突破

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
三星		64L	96L	128L		192L
东芝		48L		96L		128L
美光	32L	64L	96L		128L	
海力士		48L		96L		192L
长江存储		-		64L		128L

数据来源：各公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

图 24、合肥长鑫在 DRAM 正实现快速突破

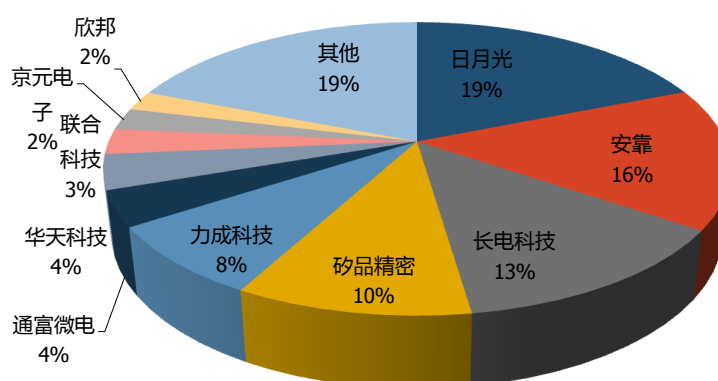
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
三星	20nm	1xnm	1ynm		1znm	1anm
海力士	20nm		1xnm	1ynm		1znm
美光	20nm		1xnm	1ynm		1znm
南亚科		30nm		20nm		1xnm
合肥长鑫		-		1xnm		1ynm

数据来源：各公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

2.3 封测：国产化进展最快，已经跻身国际第一梯队

封测环节是半导体细分领域国产化进展最快的，国内的几家封测厂商长电科技、华天科技、通富微电等巨头都已经挤进全球前十名，其中长电科技通过收购星科金鹏，规模进一步提升，目前已经做到全球第三名，同时在封测产品的布局上也进一步完善，在低端、中端、高端等封装领域都有突破。

图 25、国内三家封测厂商挤进全球前十



数据来源：各公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

图 26、国内三家封测厂商产品布局较为完善

全球排名	低端封装			中端封装					高端封装				
	DIP	SOP	QFP/QFN	LGA	BGA	FC	FCBGA	Bumping	FCCSP	WLCSP	TSV (2.5D)	TSV (3D)	Fan-out
日月光	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	O	√
安靠	X	X	X	X	√	√	√	√	√	√	√	X	√
长电科技	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	O	√
矽品	X	X	√	X	√	√	√	√	√	√	√	X	√
天水华天	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	O	X	O
通富微电	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	X

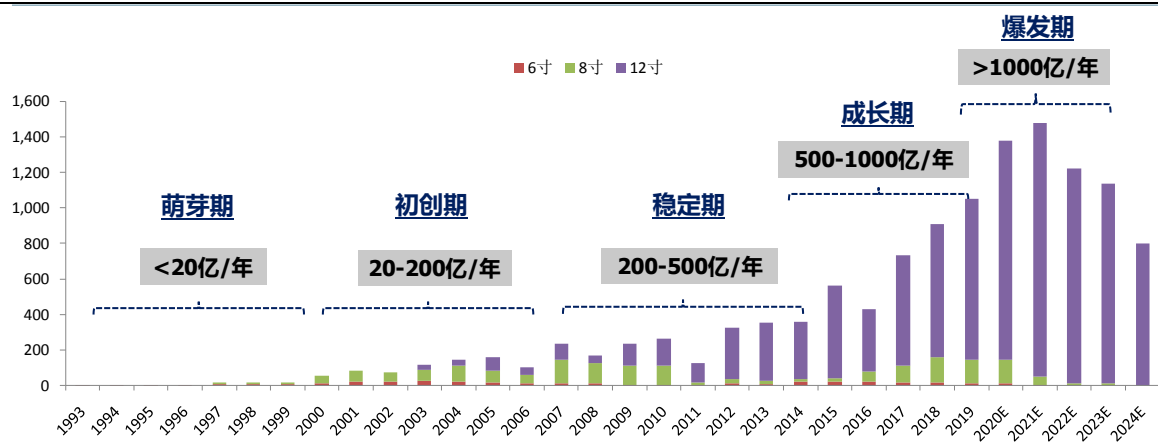
数据来源：各公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

我们认为，封测行业是国内竞争力最强的细分环节，随着国产化进程的不断推进，封测领域有望持续受益。

2.4、设备、材料：下游晶圆厂扩产提速，叠加国产化进程加速，催生设备材料业绩快速提升

随着中芯国际、长江存储、合肥长鑫等晶圆厂存储厂在各自领域实现了关键性的突破，产能扩张将进一步提速，资本开支有望达到历史高峰，对于上游设备、材料的需求将持续拉升。另外在贸易战的大背景下，国内晶圆厂对于设备、材料等核心供应链的自主可控的需求越来越强烈，也会进一步促进设备、材料的国产化进展。

图 27、国内晶圆厂存储厂资本开支进入爆发期



数据来源：国内各晶圆厂官网、兴业证券经济与金融研究院整理

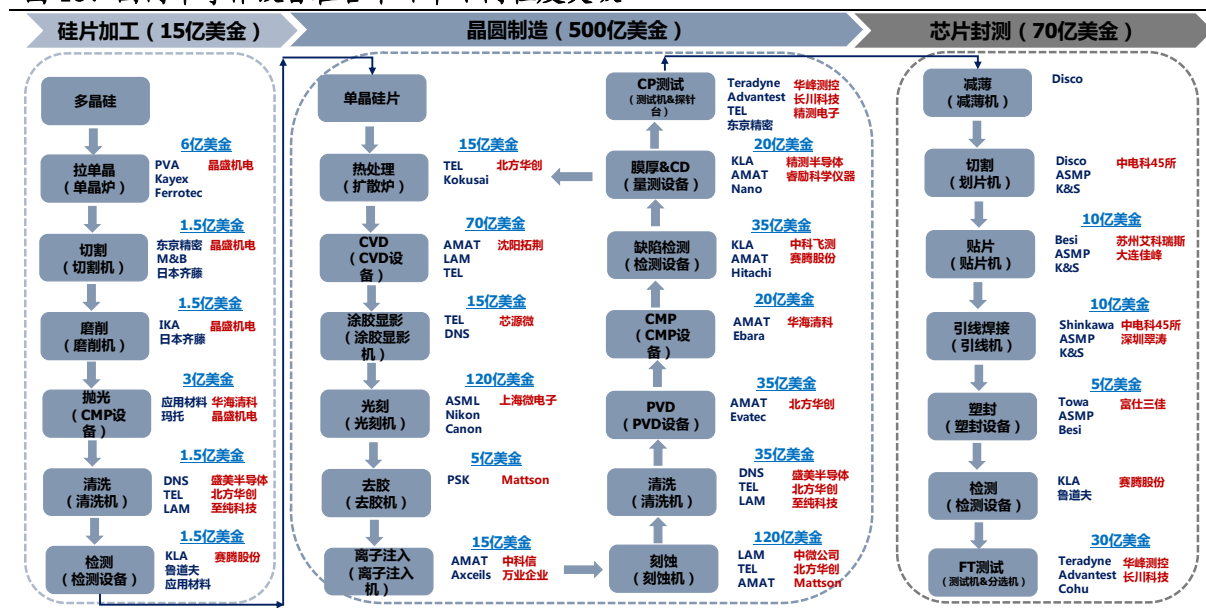
数据来源：各公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

国内设备、材料厂商在各个细分环节经过前期数年的技术积累和淬炼，不断扩大自身的能力圈，有望在这一轮国产替代高峰期里充分受益。我们建议关注各个设备材料领域的细分龙头公司，主要包括：

设备：北方华创、刻蚀龙头 A 公司、盛美半导体、华峰测控、芯源微、精测电子、至纯科技、万业企业等；

材料：安集科技、沪硅产业、华特气体、江丰电子、雅克科技、鼎龙股份等；

图 18、国内半导体设备在各个环节不同程度突破



数据来源：各公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

图 29、国内半导体材料在各个环节不同程度突破

半导体材料	全球市场 (亿美金)	全球龙头代表公司	国内代表企业	国内技术水平	国内公司竞争力
硅片	120	日本信越化工、日本胜高、中国台湾环球晶圆、德国世创电子、韩国LG Siltron	硅产业集团、中环股份、重庆超硅	12英寸产线部分可以做到控片水平，正片尚无规模放量	★★
掩模板	40	日本DNP、美国Photronics	中芯国际、菲利华、清溢光电	尚无规模放量	★★
电子气体	40	美国空气化工、法液空、德国林德集团、日本太阳日酸	华特气体、雅克科技、南大光电	部分CO ₂ 、碳氟类、光刻气、ALD前驱体、磷烷、砷烷等可以做到国产替代	★★★
CMP抛光材料	25	美国卡博特、日本Fujimi、美国陶氏、美国杜邦	安集科技、鼎龙股份	安集抛光液在中芯国际大规模放量，并有望在长江存储规模放量	★★★★
光刻胶	18	日本JSR、日本信越化学、美国陶氏	北京科华、晶瑞股份、南大光电	低端的g线、i线量产，高端完全进口	★★
湿化学品	15	德国巴斯夫、美国霍尼韦尔、日本住友化学	晶瑞股份、江化微	少数可以做到国产替代	★★
靶材	8	日本日矿金属、日本东曹、美国霍尼韦尔、美国普莱克斯	江丰电子、有研新材、阿石创	部分可以做到国产替代	★★★

数据来源：各公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

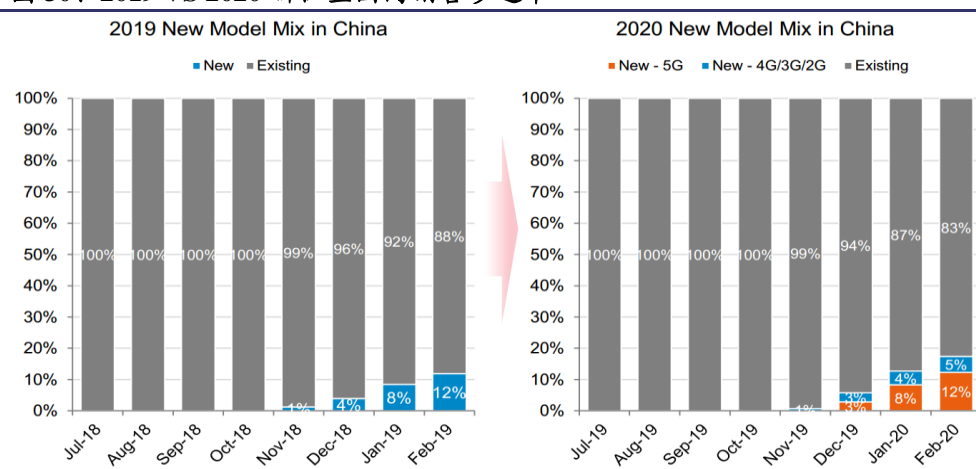
3、消费电子：看好 5G 换机周期，穿戴设备空间巨大

3.1、欧美解禁后行业复苏在即，看好 5G 换机周期

3.1.1、国内销售新机型占比超往年，全年 5G 手机渗透率有望超预期

国内一季度手机销售中新机型占比仍超同期，5G 是明显驱动力量。从 2019 年 12 月起，国内安卓厂商密集发布新机，且大部分为 5G 手机，考虑到上货时间，如果把 2019 年 11 月后发布的手机作为新机来看，根据信通院的数据，从 2019/11 至 2020/02 国内共发布新机 135 款，同比下降 14%。但从手机销售中新机占比数据来看，新机渗透率较上年同期有明显的增长，12 月、1 月和 2 月国内手机销售中新机型占比分别增加 2pct、4pct 和 5pct。其中 5G 新机贡献了 3%、8% 和 12%，5G 是国内消费者换机时选择新机型的重要拉动力量，特别是 1-2 月国内疫情较严重的期间，5G 新机更是新机型渗透率提升的最主要动力。

图 30、2019 VS 2020 新机型国内销售渗透率

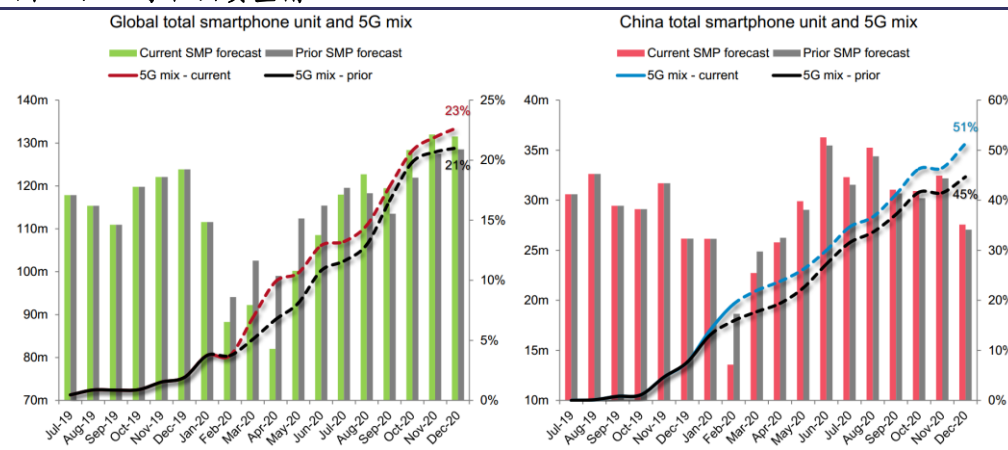


资料来源：GFK、兴业证券经济与金融研究院整理

2020 年末全球 5G 渗透率有望达到 23%，中国渗透率有望超 50%。根据 GFK 的数据，全球 5G 手机销量预计为 1.87 亿部，全年渗透率有望达到 14%，其中中国 5G 手机销量为 1.17 亿部，占全球 62.6%，5G 手机全年销售渗透率达 34%，中国 TOP 手机厂商的加速发布 5G 新机是主要推动力量。到 2020 年 12 月，全球手机销量中 5G 渗透率有望达到 23%，届时中国的手机销售中 5G 渗透率将达到 51%。

5G 手机售价较上一期同款明显上涨，涨价不影响用户更换 5G 手机的热情。由于 5G 手机的 BOM 表较高，加上新款机型大多在芯片、屏幕、拍照、无线充电、快充和电池容量上做出升级，P40 和 P40 pro 比 P30 系列分别涨价 5% 和 9%，S20 和 S20+ 比 S10 系列分别涨价 11% 和 20%，小米在国内疫情手机销量不景气的背景下按计划发布高端 5G 小米 10 系列，反响一片叫好，小米也借此成功打入高端手机阵列。而在 5G 新机集中涨价投放的背景下，消费者对 5G 手机涨价的接受度较高，以三星 S20 为例，其单价高 100 欧元的 5G 版本在 S20 系列中销量占比达 79%。现在中/英/德/法等主要手机消费大国的人均换机周期均超过 2 年的背景下，消费者考虑到后两年的 5G 使用场景，愿意给 5G 手机溢价。

图 31、5G 手机出货量情况

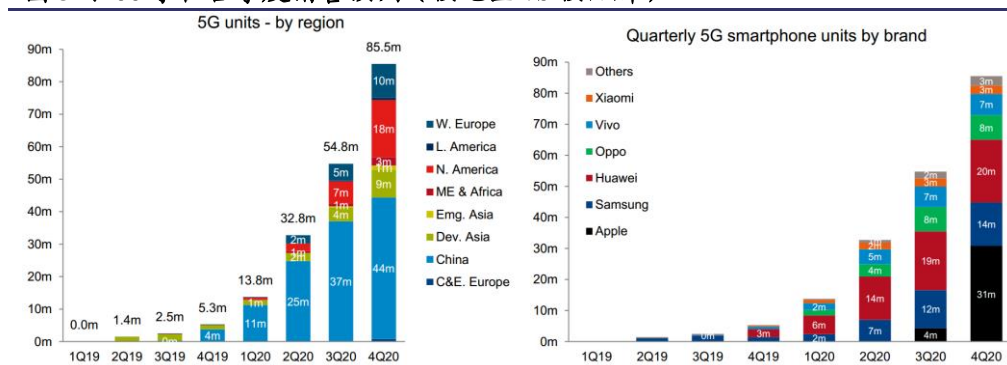


资料来源：GFK、兴业证券经济与金融研究院整理

5G 换机潮迟到但不会缺席，看好下半年全球范围 5G 换机周期正式开启。全球 5G 手机销售看 H2，根据 GFK 的数据，今年 75% 的 5G 手机出货集中在 H2，其中三、四季度 5G 手机出货在全年占比分别为 29% 和 46%。华为是 5G 手机中出货最多的品牌，华为 2020 年 5G 手机全球出货将达到 4700 万，在 5G 手机全球总销量中占比超 25%，苹果由于 5G 手机发布较晚，5G 手机出货集中在三、四季度。随着 5、6 月份海外逐渐复工复产和苹果等龙头品牌的 5G 手机推出，5G 手机的

换机潮将陆续在欧美市场推开。

图 32、5G 手机各季度销售预测（按地区 VS 按品牌）

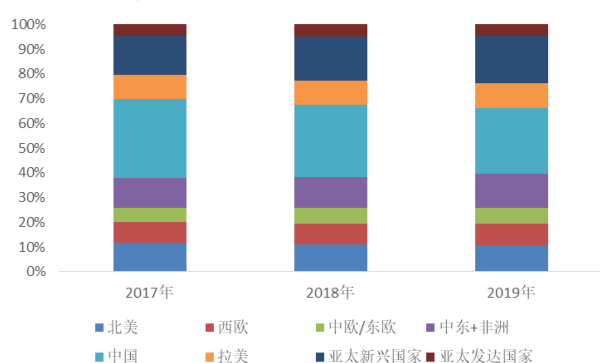


资料来源：GFK、兴业证券经济与金融研究院整理

3.1.2、欧美逐渐复工复产，消费电子需求将迎来反转

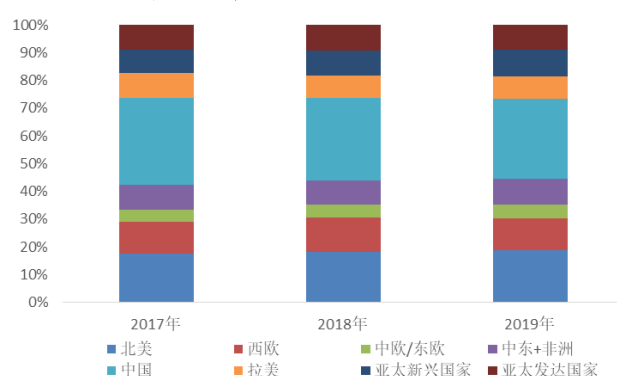
中国手机市场无论在销量还是销售额方面在全球均占据领先地位，北美和西欧中高端手机渗透率较高，对手机行业总销售额意义重大。受人口数量影响，2019 年全球手机销售量占比最大的地区分布是：大中华/亚洲新兴国家/中东+非洲，由于印度和非洲等地手机单价较低，亚洲新兴国家和非洲等地对手机产业链总产值影响有限。而就手机销售额而言，对手机产业链拉动最大的是中国、北美和西欧。根据 GFK 的数据估算，中国、北美和西欧的销售额全球占比将近 60%，北美和西欧占比将近 30%，西欧和北美疫情控制和经济恢复对全球手机产业链需求的恢复至关重要。目前部分复工形势不明朗的国家对整个手机产值的影响并不大。

图 33、全球手机销量各地区份额占比



数据来源：GFK、兴业证券经济与金融研究院整理

图 34、全球手机销售额各地区份额占比



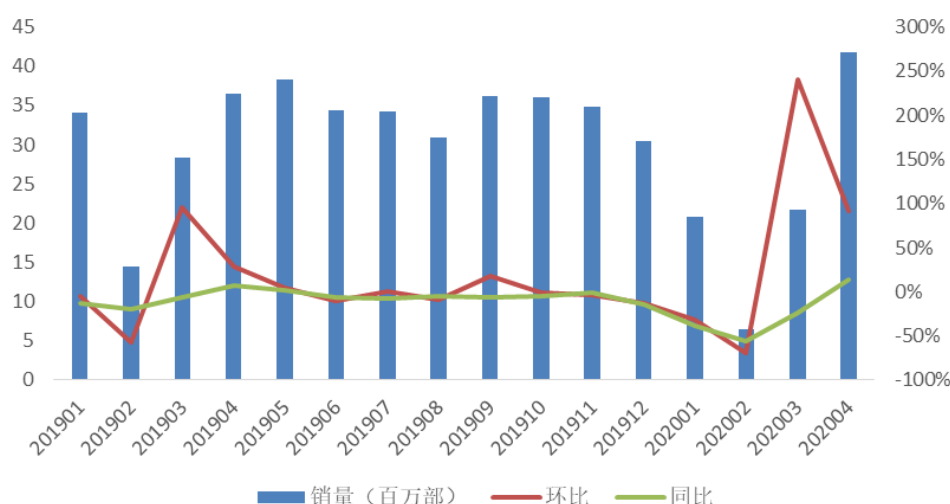
数据来源：GFK、兴业证券经济与金融研究院整理

欧美消费者日常均以线下购机为主，看好欧美生产经营恢复后销量的反弹。欧美手机销售线上占比均不超过 30%，疫情期间苹果等品牌直营店关闭对手机销量影响较大，中国手机线上销售占比与欧美基本相近，参考国内的情况，随着 3 月中

下旬国内企业逐渐复工复产，国内手机销量出现明显的反弹，4月手机国内销量在上年基数较高的情况下仍实现销量14.23%的同比增长。

欧美等主要发达国家目前均陆续放开禁令，逐渐复工复产，5月17日，苹果零售主管 Deirdre O'rien 在英文官网发文称，目前苹果已经在全球恢复了近100家门店营业，接下来一周会继续开放47家门店，其中美国有25家、加拿大有12家、意大利有10家。北美和西欧等地疫情期间被压制的换机需求将从二季度末开始逐渐释放。

图 35、疫情后国内手机销量快速反弹



数据来源：信通院、兴业证券经济与金融研究院整理

表 1、欧美国国家陆续放松管制，复工复产

国家	日期	内容
美国	3月8日	包括华盛顿州等8个州进入紧急状态；
	3月13日	宣布全国进入紧急状态；限制欧洲国家公民前往美国；
	3月29日	17各州或地区进入灾难状态；全国范围实施“社交隔离”措施至4月30日；
	4月1日	美国总统公布“30天居家指导意见”；包括北达科他州等30各州进入“重大灾难状态”；佛罗里达州开始30天的“居家隔离令”；
	4月11日	所有50州宣布进入“重大灾难状态”；
	4月16日	美国总统宣布一项分三阶段进行的经济“重启”指导计划；
	4月27日	美国科罗拉多州等多个州已准备5月份前放松限制措施；纽约州居家令持续到5月15日，拟5月15日后启动复工；
	5月3日	约有半数州陆续进入复产复工阶段；
意大利	5月5日	成立于1月29日的白宫新冠疫情应对的工作组将“解散”，美国预备进入重启阶段。
	3月1日	意大利总统签署新疫情防控法令，规定严重区域伦巴底等暂停集会等活动、学校停课至3月8日；
	3月8日	封锁北部的伦巴第大区及11个邻近省份到4月30日；
	3月10日	全国封锁，11日开始强制关店，有效期至4月3日；
	4月1日	封锁延长到4月13日；
	4月14日	封锁措施延长到5月3日；
	5月4日	部分解除封锁措施；制造业、建筑业和批发业恢复复工；和行业复产复工将以两周为间隔逐渐展开；
	5月16日	6月3日起民众可以跨地区自由出行；意大利开放与申根区国家间的人员流动；
	5月18日	意大利总统签署第二阶段重启经济活动最新防疫法令，重启零售、美发等商业社会活动，该法令有效期至6月2日；计划5月25日开始重启健身房；6月15日开启影院等场所；但仍禁止民众聚会。

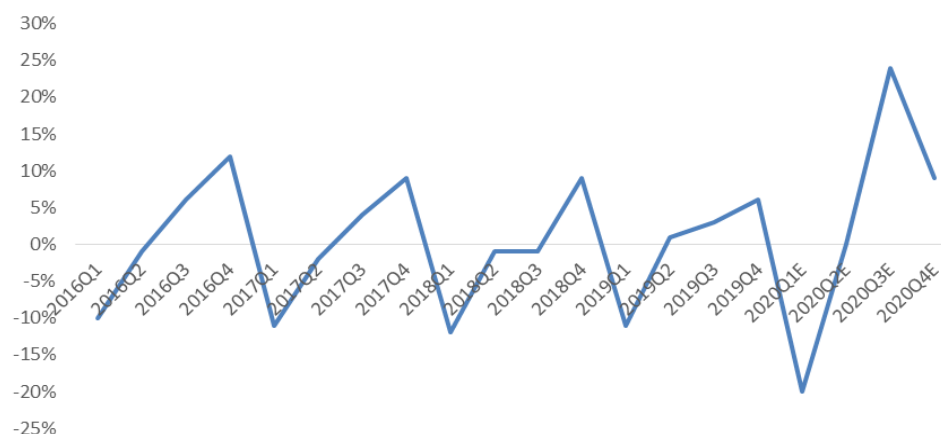
请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

西班牙	3月14日	宣布国家进入紧急状态;
	3月18日	全国范围内下达封城指令;
	3月26日	延长紧急状态至4月12日;
	4月11日	继续延长紧急状态至4月20日;
	4月19日	延长紧急状态至5月9日;
	4月24日	已采取部分复工措施;
	5月11日	进入紧急状态降级阶段,民众可在省内范围货动;
	5月17日	对人口少于1万的市镇放松防疫限制措施,允许自由出门活动。
印度	3月25日	宣布封锁到4月14日,禁止所有离开住所的外出活动,须获取必需性服务的特殊情况除外;
	3月26日	将进出印度的所有航班停飞至4月14日;
	4月14日	全国“封锁”将延长到5月3日
	4月25日	部分地区特定行业复工,部分商店重新开张;疫情严重地区商店关至5月3日;
	5月1日	印度公布国内区域清单,按严重程度分为红色、橙色和绿色,5月3日后130个红色区域延长封锁到5月17日,284个橙色区域部分放开,319个绿色区域全部放开,首都新德里的11个区域均为红色区域,特伦甘纳邦延长封锁到5月7日;
	5月12日	计划推出总额20万亿卢比的一揽子经济刺激计划,开始逐步重启客运列车运营。
法国	3月17日	全国封锁15天;
	4月2日	延长封锁到4月15日;
	4月13日	延长封锁至5月11日;
	5月2日	将卫生紧急状态延长至7月24日;
	5月11日	解除封锁。
德国	3月22日	颁布全德范围“封锁令”;
	4月1日	强制居家隔离令正式生效,并延长封锁到4月19日;
	4月30日	针对境外旅行的警告延长至6月14日;将社交解除限制措施延长至5月10日;
	5月4日	部分联邦开始放宽防疫禁令;
	5月7日	拟在本月内进一步放松疫情防控措施。
澳大利亚	3月20日	所有非澳公民和非永久居民执行旅行禁令;
	3月25日	发布国民不允许出国禁令;
	3月30日	开始强化疫情防控措施,禁止两人以上聚会;
	5月8日	开始放松防疫管控。
加拿大	3月16日	加拿大关闭边境;21号对美国实施“非必要跨境旅游”限制措施;
	3月28日	安大略省禁止5人以上聚会;各地均开始加强防疫管控;
	4月18日	对美国实施“非必要跨境旅游”限制措施再延长30天;
	5月4日	部分省份开始放松疫情限制措施。
日本	4月7日	日本首相发布《紧急事态宣言》,适用于东京都、千叶县、大阪县等7个都府县,有效期至5月6日;
	4月16日	《紧急事态宣言》扩大至日本全国,期限持续至5月6日;
	5月4日	日本首相安倍晋三宣布将覆盖全国的紧急事态宣言延长至5月31日;
	5月14日	对除东京都、大阪府、北海道等13个县以外的34个县解除紧急事态宣言。

资料来源:公开资料整理,兴业证券经济与金融研究院整理

预计全球手机销量 Q2 销量环比持平,三四季度出现明显反弹。目前国内生产经营基本恢复正常,从海外官方公布的疫情数据来看,欧美疫情逐渐得到控制,部分国家和地区开始逐步放松居家管制,欧美企业居民生产经营将逐渐恢复。根据 GFK 的预测,全球二季度手机销量有望环比持平,消费电子最坏的时光基本已经过去。下半年随着国内更多 5G 新机的发布和欧美经济复苏,三四季度手机销量环比和同比均有可能实现正增长,5G 换机周期有望在下半年正式启动。利好消费电子产业链相关标的:汇顶科技、立讯精密、鹏鼎控股、水晶光电、领益智造、东山精密、歌尔股份。

图 36、全球手机季度环比销量



资料来源：GFK、兴业证券经济与金融研究院整理

3.2、新蓝牙协议下 TWS 加速渗透，万物互联时代智能穿戴空间巨大

3.2.1、新蓝牙协议移除安卓 TWS 技术壁垒，拉动 TWS 行业渗透率提升

2019 年底的新蓝牙协议解决了安卓 TWS 耳机最后一个技术难题，安卓 TWS 耳机未来使用体验将向苹果看齐。2019 年实现大规模商用的蓝牙 5.0 技术在性能上已经远超蓝牙 4.2LE 版本，但由于蓝牙 5.0 底层协议标准仍只支持音频的 1 对 1 传输，TWS 仍无法实现左右耳同步传输。苹果独创的监听模式，不挑手机，兼容性和稳定性都极强，能实现双耳无延时同时接收信号，非苹果系 TWS 无监听模式的专利，多采用转发模式和双路传输模式，连接稳定性和续航能力仍不尽人意，主耳机的功耗明显高于副耳机，且无法单独使用副耳机。

2019 年 12 月 31 日，蓝牙技术联盟发布新版蓝牙核心规范——蓝牙 5.2，采用低功耗音频 LE Audio 技术，使用全新的高音质低功耗音频解码器 LC3，最大亮点是支持多重串流音频（Multi-Stream Audio）功能，它支持手机与多个设备之间进行多重独立音频串流，且比现有蓝牙标准更省电。这项标准基本解决了双耳传输的技术难题，跳过监听模式技术壁垒，降低对耳机主控芯片和解决方案的要求。

图 37、三种 TWS 传输方案

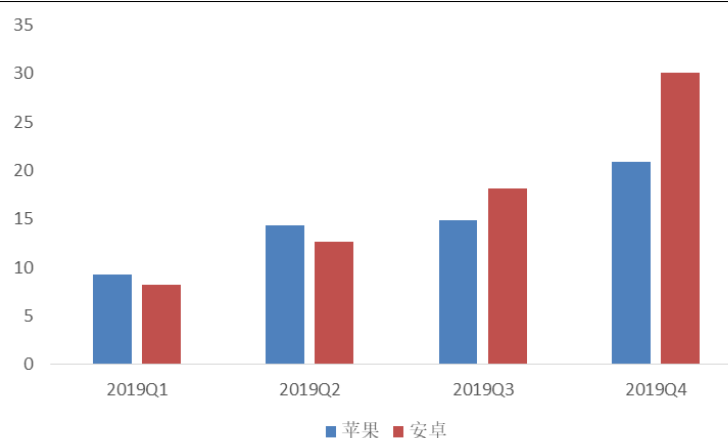


资料来源：网图、兴业证券经济与金融研究院整理

据 DIGITIMES 数据，2019 年全球 TWS 无线耳机销售已达 1.29 亿件，其中苹果系列 TWS 销量 5935 万部，安卓 TWS 销售 6915 万部，占比 54%，安卓 TWS 季度环比增速超过 50%。新的蓝牙协议下，安卓 TWS 成本进一步下探，性能会大幅提升，为非苹果 TWS 的爆发式增长和渗透率进一步提升创造了可能。

疫情期间居家办公视频会议较多使消费者对耳机的要求明显变高，AirPods pro 销量整体还是处于供不应求状态，官网发货日期仍超过一周，安卓 TWS 同样火爆。目前 TWS 年销量相比于手机的销量比例仍然较低，根据产业链调研，后续部分主流手机品牌可能取消有线耳机 INBOX 的赠送惯例，倒逼更多用户去购置 TWS 耳机，TWS 的渗透率有望进一步提升，2020 年 TWS 有望成为销量仅次于手机的第二大消费电子产品。

图 38、2019 年 TWS 销量（单位：百万个）



数据来源：DIGITIMES、兴业证券经济与金融研究院整理

3.2.2、新款 iwatch 有望接力 TWS，成新一代可穿戴设备热点

苹果手表围绕运动和监测不断创新，芯片和生态系统是其最大竞争力。苹果 2014 年发布其第一款智能手表 Apple Watch 1，内置光电二极管的心率检测器，提供站立提醒和卡路里计算功能；次年发布 Apple Watch 2 提供防水功能和内置 GPS，可以脱离 iPhone 独立记录跑步轨迹、速度和配速。Apple Watch 3 加入 eSIM（虚拟 SIM）且支持蜂窝网络和 GPS 定位，可脱离手机独立接打电话，还能独立连接 AirPods；Apple Watch 4、5 深耕健康监测领域，进行多款传感器升级，增加 ECG 量测功能、摔倒检测功能。还提供全天候常亮显示屏，用户可通过手腕抬起或提升调整亮度。

表 2、Apple Watch 3、4、5 代对比

	S3	S4	S5
上市时间	2017.9	2018.9	2019.9
重量	26.7-52.8g	30.1-47.9g	39.7-46.7g
厚度	11.4mm	10.7mm	10.7mm
表盘尺寸	42mm, 38mm	44mm, 40mm	44mm, 40mm
处理器及芯片	双核 S3 处理器+W2	64 位双核 S4 处理器+W3	64 位双核 S5 处理器+W3
新增功能	支持蜂窝网络和 GPS 定位 支持 e-SIM 卡 可独立接打电话 独立连接 AirPods	ECG 量测、心电图绘制 震动反馈数码表冠 摔倒检测 蓝牙 5.0 全新天线设计使 WiFi 连接速度提升 85%， 功耗降低 55%	全天候常亮显示 手腕抬起或提升调节亮度 150 国家/地区全球紧急呼救 电话 扬声器音量提升 50%
新增（升级）零件	光学心率传感器 气压高度计	第二代光学心率传感器 电极式心率传感器 新一代加速度陀螺仪	指南针 LTPO OLED 显示屏

资料来源：Apple 官网，兴业证券经济与金融研究院整理

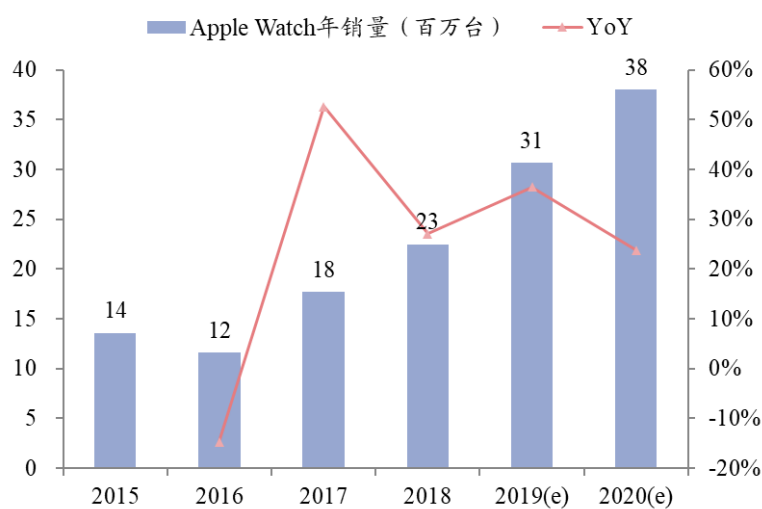
苹果后续发布的 iwatch 新款有望新增更多健康监测功能，拉动智能穿戴板块继续高增长。根据产业链调研，今年将发布的 5G 版 Apple Watch series 6 延续其健康监测的核心功能，并大幅提升使用体验。series 6 会增加睡眠追踪功能，苹果可能会将其收购的睡眠监控硬件制造商 Beddit 研发的传感器集成在 Apple Watch 6 中，为用户提供睡眠时间和质量等数据。睡眠追踪功能的加入意味着用户在睡觉时也必须佩戴手表，这对手表的续航能力提出了更高的要求，Apple Watch 6 可能采用 Micro LED 作为显示屏材料来降低手表的电量消耗。

此外，苹果新款手表可能新增血压和血糖测量功能。2019 年初就有报道称苹果聘请了临床医生和工程师来探索增加血压血糖测量等功能，全世界糖尿病患者的人数超过了 4 亿，检测血压血糖数据将对患者意义重大，这也符合苹果倡导健康生

活的理念。之前苹果已经与一家名为 One Drop 的公司合作，用于将用户的血液检测结果直接发送给苹果手表。

根据 Strategy Analytics 的数据，2017-2019 年 Apple Watch 分别实现 1770 万、2250 万、3070 万的出货量，复合增长率达 20.1%，2019 年手表销量仅占手机销量的 16%，具有广阔的增长空间。围绕运动和健康检测不断创新升级让 Apple Watch 始终抢占最受欢迎的智能手表榜首。

图 39、Apple Watch 销量



资料来源：Strategy Analytics，兴业证券经济与金融研究院预测

在 iPhone、iPad 和 Mac 市场已经逐渐成熟的背景下，Airpods 的爆火让苹果挖掘到智能穿戴市场的巨大潜力，苹果后续有可能会将目光重点放在智能穿戴领域，开发 AirPods、Watch、智能眼镜等可穿戴产品和配件，与手机电脑等联动，形成以手机成为数据交换枢纽，以个人为中心的数据闭环生态，提供极致的使用体验。

图 40、苹果产品 Roadmap



资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理（部分产品为预测）

目前三星、谷歌 Fitbit、华为、小米等多家主流品牌均已推出智能手表，与苹果在 TWS 领域的绝对领先优势不同，苹果新款手表一旦推出，其他品牌有可能会迅速跟进推广，智能手表有望接棒 TWS 成新一代可穿戴设备热点迅速引爆市场，智能穿戴产业链标的将迎来持续增长。

表 3、穿戴式装置供应链企业一览

穿戴式装置	环节	产品组件	企业
TWS	耳机部分	模组代工及组装	立讯精密、歌尔股份、漫步者、共达电声、瀛通通讯等
		MEMS 麦克风	瑞声科技、歌尔股份等
		柔性电路板	鹏鼎控股等
		过流保护 IC	韦尔股份等
		电池	欣旺达等
	充电盒部分	充电控制与保护电路	韦尔股份等
	其他	精密件等	领益制造
智能手表	传感器	PPG 心率传感器、三轴加速传感器、地磁传感器、气压传感器、环境光传感器等	瑞声科技、科陆电子、航天机电、大立科技、中航电测、华工科技、格科微等
	主芯片	高通骁龙 Wear2100、高通骁龙 Wear3100、W2、M4 等	北京君正、丹邦科技、中颖电子等
	电池	锂硅电池、聚合物锂离子电池、温差电池等	德赛电池、比亚迪、欣旺达等
	触摸屏	蓝宝石、玻璃基板	东晶电子、露笑科技、东旭光电长信科技等
	显示屏	OLED	京东方、华星光电、维信诺、东方通信、创维集团等
	表身	精密陶瓷	三环集团、顺络电子等
	下游代工	设计、制造、组装	立讯精密、歌尔股份、闻泰科技等
		Watch SiP	环旭电子、长电科技等
AR/VR	芯片	CPU 算法处理器	瑞芯微、全志科技等
		GPU 视觉渲染	全志科技等
	传感器	位置追踪相机	舜宇光学等
	显示器	OLED 显示屏	京东方、深天马等
	光学	高清光学镜头等	水晶光电、舜宇光学、联创电子、歌尔股份等
	电池	电池模组	德赛电池等
	整机代工	组装	歌尔股份等

资料来源：国际电子商情，电子发烧友，兴业证券经济与金融研究院整理

● 投资策略与投资组合

行业投资策略：随着欧美逐渐复工复产，5G 手机全球换机大周期将在下半年正式开启，二季度被压制的需求也将在三季度逐渐释放，看好有竞争力的手机产业链标的。新蓝牙协议为安卓 TWS 加速渗透提供技术支持，未来有线耳机 INBOX 取消后，TWS 渗透率有望看齐有线耳机，行业空间巨大，苹果新款手表将加入更多健康监测功能，智能手表有望接棒 TWS 再次拉动智能穿戴需求。

立讯精密：看好立讯的确定性成长，维持“买入”评级。公司通过不断增加研发

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

投入和加强经营管理，在保留消费电子业务优势的基础上深度布局通信、汽车、工业、医疗等市场，丰富产品品类、增强自身抵御单一产品与业务的风险能力，公司有望将目前在通讯和汽车等领域继续复制消费性电子业务的成功，实现持续高速发展。受益于 AirPods 和智能手表需求的持续爆发式增长，继续看好公司的高成长趋势。预估 2020、2021 年净利润分别为 68、97 亿，维持“买入”评级。

水晶光电：滤光片业务极大受益于多摄升级加码，3D 窄带业务持续兑现。除了今年有望推出的 DOE、diffuser 业务外，公司围绕 5G 终端的变化重点投资的光学面板业务今年有望迎来业绩爆发，公司 AR 多年布局在 5G 时代有望超预期兑现。公司后续业绩爆发点众多，打造光学综合性方案解决平台。预计公司 2020、2021 年归母净利润分别为 5.8、7.6 亿元，维持“审慎增持”评级。

领益智造：公司内生增长强劲，向下游延伸布局精密件材料和模组。领益科技板块业绩持续高增长，部分协同性较差业务出表后轻装上阵，赛尔康补齐领益 FATP 短板，潜力巨大。预计公司 2020、2021 年归母净利润分别为 25.1、33.5 亿元，维持“审慎增持”评级。

4、中长期看好面板、LED 等板块优质标的

4.1、面板：国内厂商将主导 LCD 市场，在 OLED 领域奋起直追

4.1.1、中国大陆厂商即将主导 LCD 市场

中国大陆 LCD 面板厂商在高世代线产能上占据统治优势。据公司公告和前瞻产业研究院统计，2019-2021 年中国大陆将有 7 条高世代产线陆续投产，合计产能超过 6000 万平方米。其中，2019 年第一季度，华星光电的 11 代工厂开始量产，惠科（HKC）8.6 代工厂开始量产；2019H2，惠科（HKC）两个 8.6 代工厂开始量产；2019 年第四季度，京东方正在中国武汉建设旗下第二个 10.5 代工厂开始量产。

表 4、2019-2021 年中国大陆高世代液晶面板投产情况

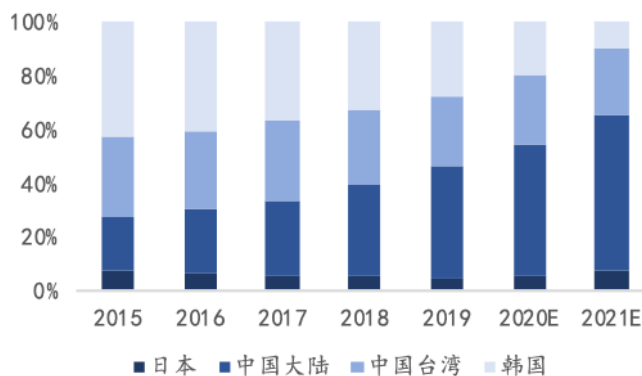
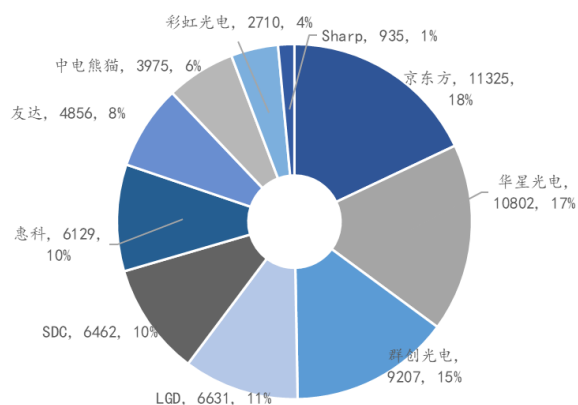
厂商	世代	投产时间	产能（万片/月）	产能面积（万平方米）
京东方	10.5	2019Q4	12	1426.72
华星光电	11	2019Q1	9	1075.68
华星光电	11	2021Q1	9	1075.68
惠科	8.6	2019Q1	15	990.00
惠科	8.6	2019H2	6	396.00
惠科	8.6	2019H2	12	792.00
富士康	10.5	2020H2	9	1070.04
合计			72	6826.12

资料来源：公司公告、前瞻产业研究院，兴业证券经济与金融研究院

韩企加速退出 LCD 产能，大陆面板厂商顺势崛起。2020 年 1 月，LG Display 宣布将于 2020 年底停止韩国的 LCD 面板生产，转向大尺寸 OLED 领域，仅保留其位于中国广州的 LCD 生产线；2020 年 3 月底，在新冠肺炎疫情之下，三星显示表示已决定在 2020 年底之前结束所有 LCD 面板生产，全力转向小尺寸 OLED 市场。相比之下，京东方、华星光电、惠科等中国大陆 LCD 面板厂商凭借成本竞争力、新投产线生产效率以及产业链配套优势逐步占据主导地位。据群智咨询的数据显示，2020 年第一季度全球 LCD 面板总出货量达 6303 万片。其中，大陆厂商京东方(BOE)和华星光电已占据前二市场份额。

LCD 面板市场将结束中韩竞争，国内厂商居主导地位。韩国厂商此次合计退出产能占到全球约 24%，对于中国大陆面板厂商来说，无疑是一个加速 LCD 面板进入“中国时代”的机遇，未来中国大陆地区的 TV 面板产能占比将超过 60%。据集邦咨询调查称，韩系厂商大尺寸液晶面板产能面积市占率在 2020 年将急速收敛后，预计 2020 年市占率将从 2019 年的 28.4% 下滑至 20.2%。预估 2021 年在中国面板厂产能持续开出后，大陆大尺寸液晶面板产能面积市占率达到 57.8%，将在全球占统治地位。

图 41、1Q20 全球 LCD 面板出货量及占比（单位：千片） 图 42、大尺寸液晶面板产能面积结构（依面板厂区分）



数据来源：群智咨询、兴业证券经济与金融研究院整理

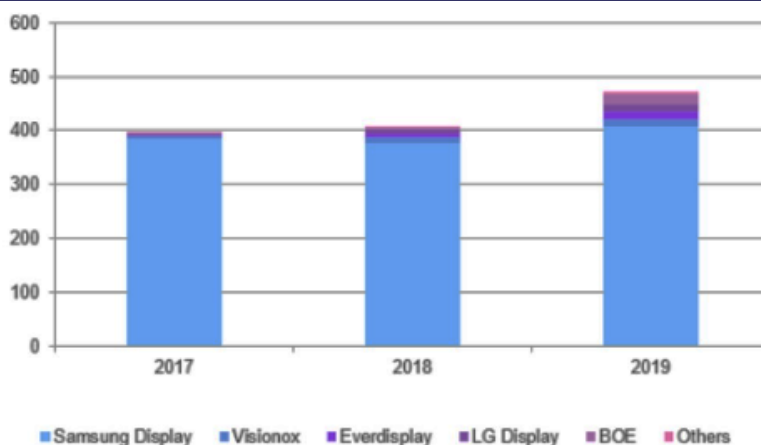
数据来源：集邦咨询、兴业证券经济与金融研究院整理

4.1.2、OLED 市场大陆厂商奋起直追

目前，OLED 市场是由韩国企业把持，在中小尺寸上三星显示一枝独秀，在大尺寸领域 LGD 一家独大。据 Omdia 调查称，三星显示在 2019 年出货 4.07 亿片智能手机 AMOLED 面板，比 2018 年增长了 8%，这使得该公司在市场上处于主导地位，全年单位出货量占全球 86%。但是，三星显示在 AMOLED 面板总出货量

中的份额持续下降。同时，京东方、和辉光电和维信诺等其他面板制造商出货量增加。而在 OLED 大尺寸领域，LGD 是唯一实现量产厂商，并计划 2020 年实现大尺寸 OLED 电视面板的供应量翻番，达到约 600 万块。

图 43、2017-2019 年面板供应商在 AMOLED 手机面板市场中占比情况



资料来源：Omdia，兴业证券经济与金融研究院

在 OLED 领域，中国厂商正奋力追赶韩国三星显示和 LGD。在技术上，不断提高 OLED 技术。中国企业正聚力发展 OLED 喷墨印刷技艺，希望率先在大尺寸领域实现赶超。2018 年 11 月 26 日，BOE（京东方）成功研制中国首款采用喷墨打印技术的 55 英寸 4K OLED 显示屏，有望打破韩企在大尺寸 OLED 领域的垄断格局。在产能上，加快布局 OLED 生产线。截至 2020 年 2 月，全球已建成 AMOLED 生产线 25 条，在建生产线 3 条，计划 2 条。中国大陆地区已建成生产线 13 条，其中可生产柔性面板的 6 代线 6 条，在建和计划各 2 条。到 2022 年，全球当前在建 AMOLED 产线全部建成并满产后，预计总产能将达到 3300 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 1900 万平方米/年，全球占比达到 58%。

表 5、全球已建及在建 AMOLED 生产线

序号	企业	地点	世代	月产能(万片/月)	种类	状态
1	三星显示	韩国	4.5	4	刚性	量产
2		韩国	5.5	8	刚性/柔性	量产
3		韩国	6	13.5	柔性	量产
4		韩国	6	6	柔性	爬坡
5	LGD	韩国	4.5	2.2	柔性	量产
6		韩国	6	1.5	柔性	量产
7		韩国	8	3.4	柔性	量产
8		韩国	6	1.5	柔性	量产
9		韩国	6	3	柔性	在建
10		广州	8.5	6	刚性/柔性	爬坡
11	JOLED	日本	5.5	2	柔性	量产
12	夏普	日本	4.5	2.2	柔性	量产
13	友达	中国台湾	3.5	0.8	刚性	量产
14		新加坡	4.5	1.5	刚性	量产
15		鄂尔多斯	5.5	0.4	刚性	量产
16	京东方	成都	6	4.8	柔性	量产
17		绵阳	6	4.8	柔性	爬坡
18		重庆	6	4.8	柔性	在建
19		福清	6	4.8	柔性	计划
20	华星光电	武汉	6	4.5	柔性	爬坡
21	天马	上海	5.5	0.8	刚性	量产
22		武汉	6	3.75	刚性/柔性	量产
23		厦门	6	4.5	柔性	计划
24	信维诺	昆山	5.5	1.5	柔性	量产
25		固安	6	3	刚性/柔性	量产
26		合肥	6	3	柔性	在建
27	和辉光电	上海	4.5	3	刚性	量产
28		上海	6	3	刚性/柔性	爬坡
29	信利	惠州	4.5	1.5	刚性	量产
30	柔宇	深圳	5.5	1.5	柔性	爬坡

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院

4.2、LED：Mini/Micro LED 添增长

4.2.1、Mini LED 将带动 LED 行业新增长

Mini LED 作为小间距 LED 的延伸，承接了小间距 LED 高效率、高可靠性、高亮度及反应时间快的特性。同时，Mini LED 性能明显优于小间距 LED，且较 Micro LED 更为成熟、良率更高，兼容大部分既有生产设备，而 Micro LED 尺寸更小，目前依旧面临巨量转移技术瓶颈的掣肘，在一些关键技术和设备上还未取得突破，所以技术难度相对较低且更为成熟的 Mini LED 成为市场发展的焦点。而与 OLED 显示技术相比，Mini LED 在良率、成本和显示性能等方面更具优势。由于采用无机半导体材料，Mini LED 示器件亮度可达 5000 尼特，是 OLED 显示的 10 倍，在户外强光下全彩可视；光电响应速度可达纳秒级，比 OLED 显示快千倍，比液晶显示快百万倍；使用寿命远超 10 年，比 OLED 寿命长 3 倍，还可实现高可靠透明柔性显示。由于采用亚毫米级小间距阵列，Mini LED 显示可实

现无缝无限拼接。由于采用主动发光技术，Mini LED 器件的功耗在理论上低至液晶显示的 10%、OLED 显示的 50%。在主流应用方式上，Mini LED 应用于相对精细化的场景，通过更加密集的灯珠排布实现更细腻的分区控光，从而提高画面对比度效果，这一点对比传统 LED 灯珠分区排布进步十分明显。在电视面板上，Mini LED 背光电视面板和 OLED 电视面板厚度相近，且均具有色域广的优点，但 Mini LED 的区域调整技术带来更高的对比度，且在反应时间和省电效果上更加出色，而 OLED 目前仍存在色彩纯度不够、寿命短、良率低、量产难度大的问题。虽然无法完全击败 OLED，但 Mini LED 却依然有着广阔的市场前景，受到了产业链上下游的积极追捧。

表 6、Mini LED 与 OLED 技术性能对比

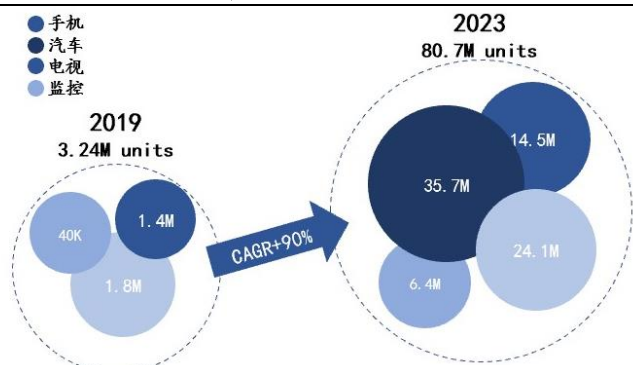
显示技术	OLED	Mini LED
技术类型	自发光	自发光/背光
寿命	中等	长
反应时间	微秒级	纳秒级
成本	中等	低
能源消耗量	中等	低
NTSC 色域	>100%	80%-110%
可视角度	中等	高

资料来源：LEDinside，兴业证券经济与金融研究院

Mini LED 背光应用市场规模巨大。根据 Yole Research 数据显示，全球 Mini LED 显示设备将从 2019 年的 3.24 百万台增长至 2023 年的 80.7 百万台，复合年均增长率高达 90%。其中车用市场将是 Mini LED 最有发展机会的领域。调研机构 Yole Research 表示，车用市场的 Mini LED 出货量将在 2023 年增长至高达 3570 万，将成为最大的应用领域。

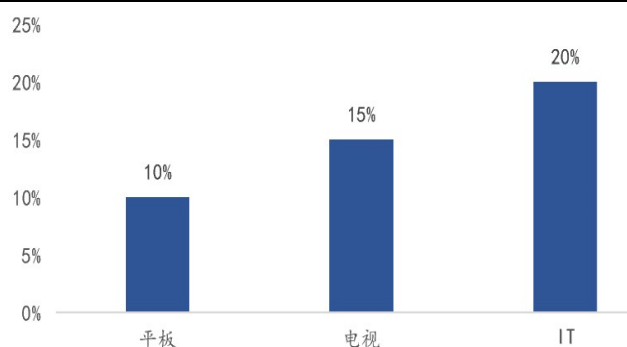
Mini LED 高端显示渗透率有望持续提升。比较 OLED 与 Mini LED 背光显示器的特性，Mini LED 背光显示器具有多区背光调控(Local Dimming)功能，对比效果可与 OLED 匹敌；在 TV 及 Monitor 等产品应用上，Mini LED 背光显示器的成本相较 OLED 更具有竞争性，因为 Mini LED 背光显示器显示效果几乎等同于 OLED，但功耗远低于 OLED，藉此提高产品的性价比。据 LED inside，下一代 Mini LED 背光技术将是各家厂商的开发重点，预估至 2023 年 Mini LED 市场规模达 10 亿美元，2018-2023 年 mini LED 市场规模 CAGR 超过 46%。到 2024 年 Mini LED 背光在 IT、电视及平板应用的渗透率，分别有机会成长至 20%、15%及 10%。

图 44、Mini LED 的市场空间预估



数据来源：Yole、兴业证券经济与金融研究院整理

图 45、2024 年 Mini LED 产品在应用端渗透率预测



数据来源：LEDinside、兴业证券经济与金融研究院整理

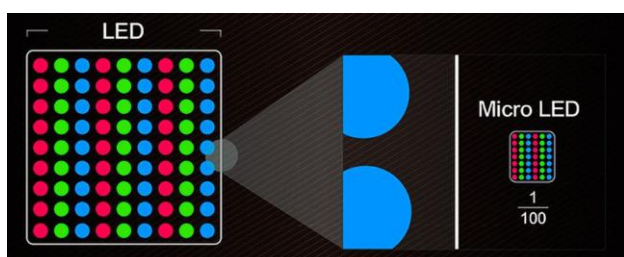
4.2.2、Micro LED 有望成为未来显示新星

MicroLED 是显示行业未来目标。MicroLED 是当前显示面板精尖科技之一，其定义也不尽相同，一般指灯珠间距密度在 0.5mm 以内，晶片尺寸小于 50um 的自发光 LED 面板。

- 光源即像素：采用每颗灯珠自发光形成像素，间距缩小的同时芯片尺寸也同步缩小，具有比 MiniLED 更高的解析度与色彩饱和度。
- 采用自发光技术，无背光模组，接近无边框视角，屏占比更高
- MicroLED 每个微型 LED 都可以关闭，提供完美的黑色与最佳的亮度，HDR 色域表现更优秀

MicroLED 续航时间更长,功耗也更低,仅为同尺寸 OLED 的 50%,LCD 的 10%。

图 46、LED 对比 MicroLED 灯珠密度



资料来源：WCCFtech、兴业证券经济与金融研究院

图 47、MicroLED 结构对比 OLED 更为简洁



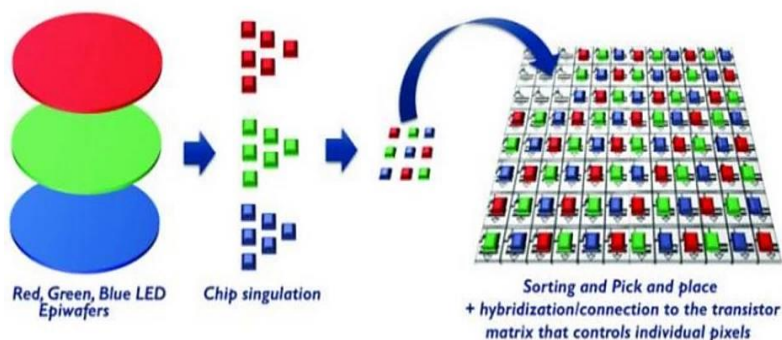
资料来源：eyerys、兴业证券经济与金融研究院

“巨量转移”技术，是决定 Micro LED 能否商业的关键。“巨量转移”技术，即如何将“巨量”的三色微小 LED 转移到制作好驱动电路的基底上的工艺技术。无论是 TV 还是手机屏，其像素的数量都是相当巨大的，而像素的尺寸又是那么小，并且显示产品对于像素错误的容忍度也是很低的，没有人愿意去购买一块有“亮点”或“暗点”的显示屏，所以将这些小像素完美地转移到做好驱动电路的衬底

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

上并实现电路连接是非常困难且复杂的技术。实际上，“巨量转移”确实是目前 Micro LED 商业化上面的一大瓶颈技术，其转移的效率和成功率都决定着商业化的成功与否。

图 48、巨量转移技术 (Mass Transfer)



资料来源：Micro LED 产业研究，兴业证券经济与金融研究院

目前 MicroLED 成本高昂。1 平方米 MicroLED 显示面板售价 5 万美元，是 LCD 液晶面板价格的 100 倍，同尺寸 OLED 面板价格的 5~10 倍。未来看 MicroLED 仍然是面板发展的大趋势，技术端与成本端亟需突破，根据三星 SDC 的预计有望在 2025 年实现大规模量产。

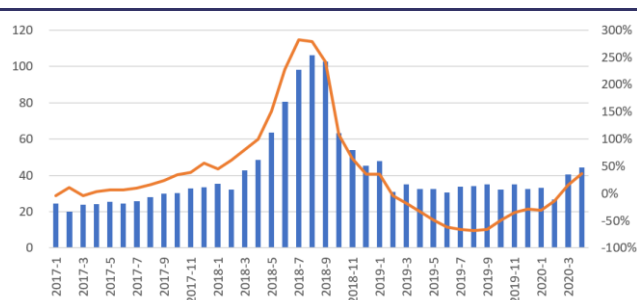
产业链厂商积极布局。由于 Mini LED 具备的各种优势及广阔的应用前景，当前大陆和台湾 LED 芯片、封装、面板和下游应用厂商广泛进行跨领域上下游联动，产业链已初具规模，只待量产及应用推广的同时，发力超高清市场，争取更高的效益及应用市场份额。自 2018 年以来，Mini LED 产品频频亮相于各大展会，应用场景包含车载显示、电竞、笔记本电脑、电视等。在众多厂家推动下，当前 Mini LED 显示技术和产品日趋成熟，产品应用也逐渐增多，市场规模也不断扩大。据 OF week 产业研究院数据，2018 年全球 Mini LED 市场规模约 5.2 亿元，虽然整体规模还较小，但随着 Mini LED 逐步导入产业应用并开始加速，尤其是高阶显示器应用，2019 年 Mini LED 市场需求开始起飞，未来两三年 Mini LED 市场前景广阔，预计 2022 年市场规模达 55 亿元。

4.3、被动元件：行业景气复苏，MLCC 国产替代空间巨大

根据产业链调研，经过一年左右的时间，行业去库存在 19 年三季度末基本完成，

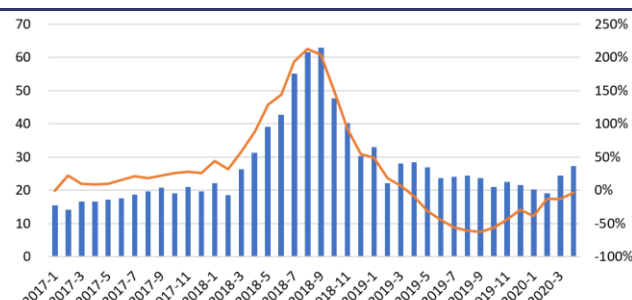
而且库存水位低于正常水平，四季度进入补库存阶段。同时，我们跟踪了台湾被动元件大厂国巨、华新科的月度营收来佐证，其同比跌幅在 19 年底都开始明显收窄，国巨在今年 3、4 月份实现正增长，4 月同比增长 36.6%，华新科 4 月销售也基本实现同比持平。

图 49、国巨月度营收（单位：亿新台币）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

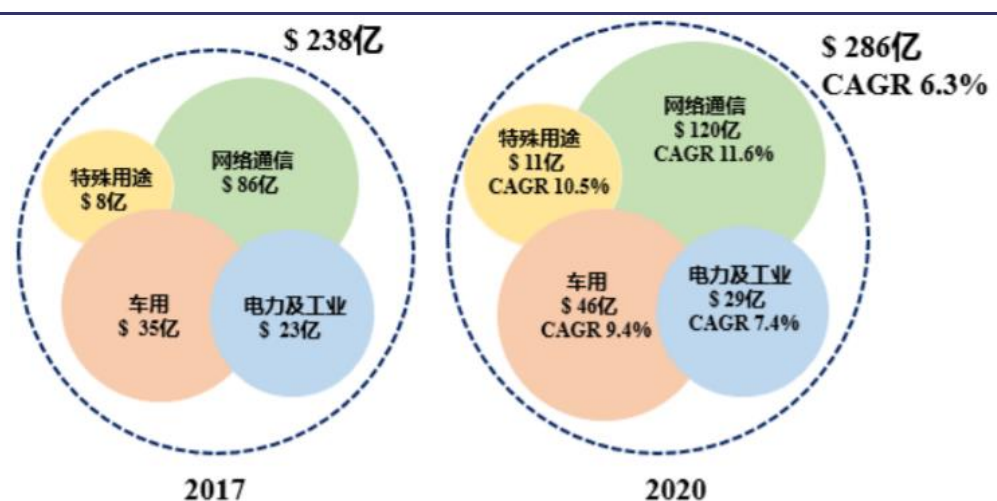
图 50、华新科月度营收（单位：亿新台币）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

除了补库存外，我们认为，随着 5G 手机、物联网设备放量，汽车电子化程度提升，被动元件需求量将恢复快速增长。根据 Paumanok 的预测，2017 年被动元件市场规模为 238 亿美元，预计到 2020 年将达到 286 亿美元，年复合增长率为 6.3%，网络通信和车用是两个主要驱动力。

图 51、网络通信和车用提供被动元件市场规模增长动力



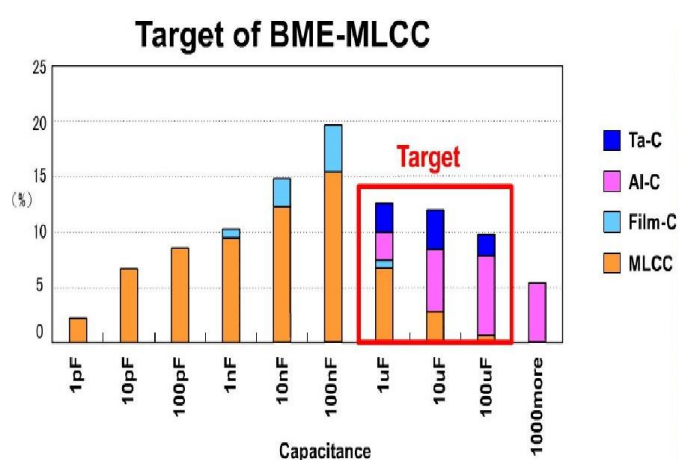
资料来源：Paumanok，兴业证券经济与金融研究院整理

作为先进陶瓷的一种应用，与大部分先进陶瓷的制造一样，MLCC 技术壁垒非常高，从粉体制备到成型、烧结加工环节众多。粉体均匀度和微细度的控制、添加剂配方都是生产过程中的难点，特别是薄层化技术、共烧工艺对 MLCC 层数影响

很大，层数直接决定了 MLCC 的容值，同样尺寸、容值更大是 MLCC 行业的趋势，这也是日本厂商的核心技术优势，而且关键设备也都需要自制。

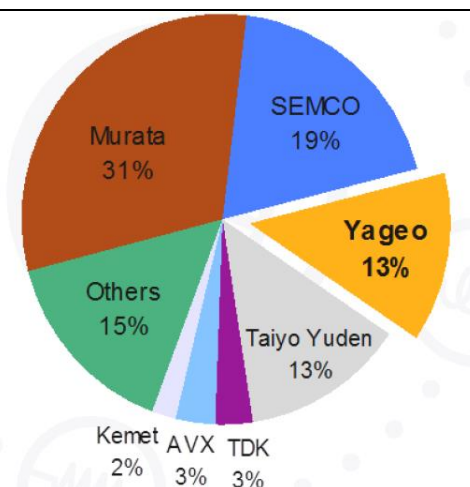
目前 MLCC 行业主要由日韩和中国台湾主导，根据国巨披露的数据，村田以 31% 的市占率排名第一，其次是三星电机市占率 19%，国巨和太阳诱电市占率都在 13% 左右，前七大厂商占据 85% 份额，集中度很高，国内玩家主要有风华高科、三环集团和宇阳等，未来替代空间巨大。

图 52、MLCC 的多层化、高容值趋势



数据来源：智研咨询，兴业证券经济与金融研究院整理

图 53、全球 MLCC 格局



数据来源：国巨官网，兴业证券经济与金融研究院整理

5、投资策略

电子行业重点关注以下投资主线：

1) 坚定看好科技基建，具有非常高的确定性，主要是 5G 基站建设和晶圆厂投资，利好相关 PCB/CCL 龙头以及半导体设备/材料板块领先厂商。

- 5G 基站建设加速，拉动高频 PCB/CCL 市场爆发，后续数据中心对高速板市场的拉动将注入更加强劲且持久的动力，相关 PCB/CCL 龙头公司尤为受益，我们重点推荐生益科技；
- 半导体国产替代加速，核心供应链自主可控势在必行。随着下游终端厂商对于半导体的国产化需求日益强烈，国内厂商经过前期的不断技术积累，在各个细分领域分别实现了不同程度的突破。其中制造环节国内晶圆厂龙头中芯国际、存储厂商代表长江存储、合肥长鑫实现的关键性突破，将为国内半导体设备提供前所未有的成长土壤。而国内半导体设备、材料厂商经历前期淬炼，产品逐渐成熟，在客户端渗透率不断提升，预计将深度受益于国内晶圆厂对于设备材料自主可控需求的加强。我们继续重点推荐国产半导体设备和

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

材料龙头标的：北方华创、安集科技，建议关注刻蚀龙头 A 公司、三安光电、沪硅产业、精测电子、华特气体、江丰电子、雅克科技和赛腾股份等。

2) 中长期维度我们也看好消费电子、面板、LED 和半导体其他领域优质标的，存在着巨大投资机会。

- 消费电子领域，我们看好 5G 换机周期，同时穿戴设备空间巨大。随着欧美逐渐复工复产，5G 换机周期将在下半年正式开启，Q2 被压制的需求也将在 Q3 逐渐释放，看好有竞争力的手机产业链标的。手机以外，新蓝牙协议为安卓 TWS 加速渗透提供技术支持，未来有线耳机 INBOX 取消后，TWS 渗透率有望看齐有线耳机，行业空间巨大，此外未来智能手表有望接棒 TWS 再次拉动智能穿戴需求。建议关注汇顶科技、立讯精密、鹏鼎控股、水晶光电、领益智造、东山精密、歌尔股份。
- 中长期来看也建议关注其他领域优质标的，包括 TCL 科技、京东方、三安光电、三环集团等。

风险提示：终端需求低于预期、中美贸易摩擦导致成本上升、周期性产能供过于求。

重点公司盈利预测与估值表（2020 年 5 月 31 日）

代码	公司	评级	市值 (亿元)	净利润 (亿元)				PE				PB
				2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	
603160	汇顶科技	买入	987	23.2	20.5	29.3	38.8	42.6	48.2	33.7	25.4	14.7
002371	北方华创	审慎增持	753	3.1	4.0	5.9	8.4	243.5	190.0	127.6	89.6	12.8
688019	安集科技	审慎增持	157	0.7	0.9	1.5	-	237.9	168.5	104.4	-	17.2
600183	生益科技	审慎增持	610	14.5	19.3	24.5	30.0	42.1	31.6	24.9	20.3	7.4
002475	立讯精密	买入	2,390	47.1	68.1	96.8	133.5	50.7	35.1	24.7	17.9	11.0
002273	水晶光电	审慎增持	177	4.9	5.8	7.6	10.5	36.0	30.5	23.1	16.9	3.3
002600	领益智造	审慎增持	615	18.9	25.1	33.5	41.5	32.5	24.6	18.4	14.8	5.3
300408	三环集团	审慎增持	346	8.7	10.7	14.6	19.0	39.7	32.3	23.7	18.2	4.7

数据来源：Wind、兴业证券经济与金融研究院预测

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以上证综指或深圳成指为基准，香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（以下简称“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。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；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保持在最新状态。同时，本公司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。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址：北京西城区锦什坊街35号北楼601-605	地址：深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼
邮编：200135	邮编：100033	邮编：518035
邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn