

# 聚焦国产替代与技术升级

## ——电子行业2021年中期策略报告

2021年6月18日



### 行业评级

强于大市（维持）

### 证券分析师

徐 勇 投资咨询资格编号：S1060519090004  
邮箱：xuyong318@pingan.com.cn

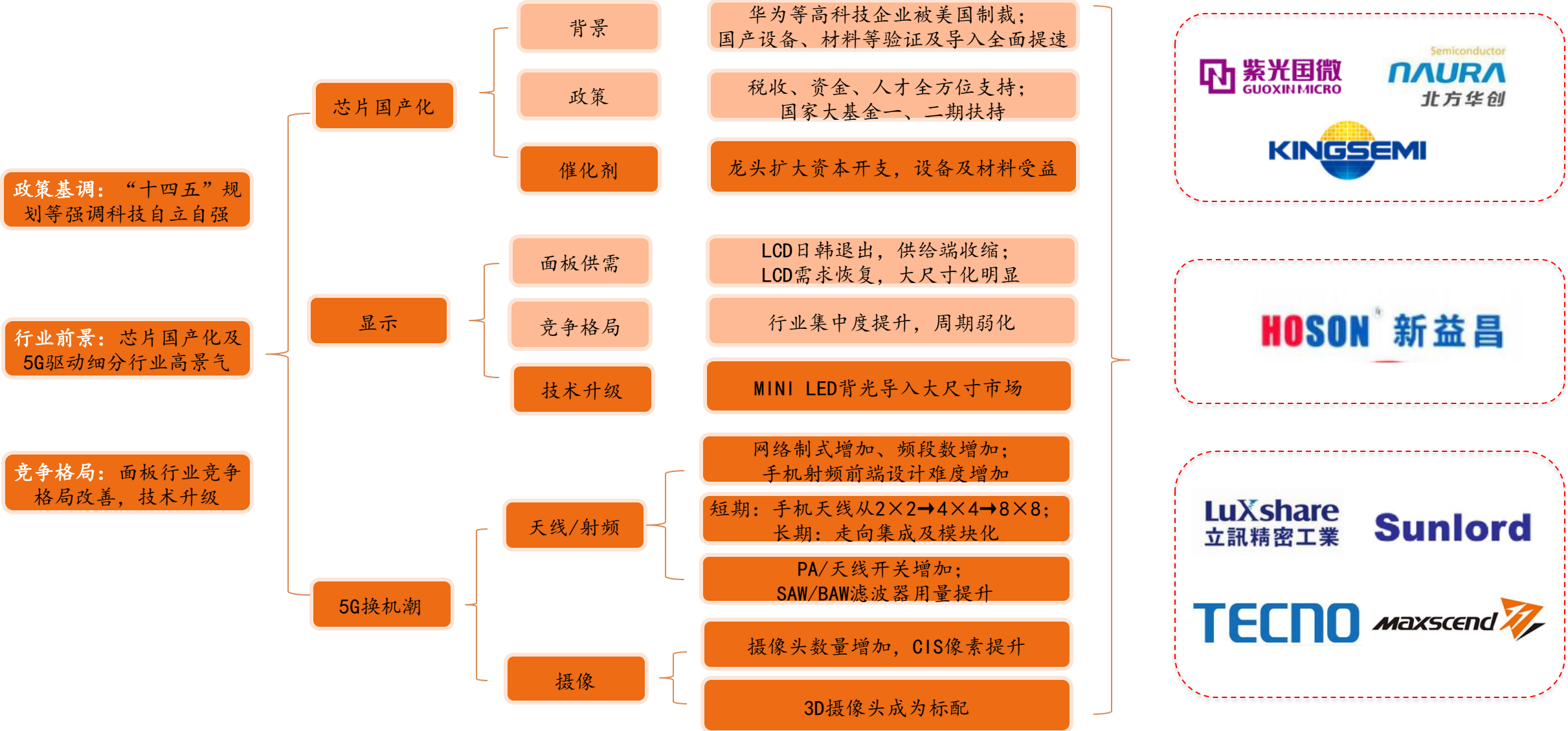
付 强 投资咨询资格编号：S1060520070001

吴文成 投资咨询资格编号：S1060519100002

# 投资要点

- 展望2021年下半年，一方面，随着旗舰机型下半年密集发布，关注5G手机起量带来的细分领域成长机会；另一方面，随着新iPad Pro 搭载mini LED背光，预计苹果Mac等产品也将搭配Mini LED背光显示技术，Mini LED在平板与笔电市场将成为塑造高阶产品的标杆，国内厂商有望快速跟进迎来布局良机。另外，在国家政策扶持引导下，半导体企业发展提速，国内企业自主创新能力会进一步提升。因此，维持电子行业“强于大市”的评级。
- **芯片领域关注扩产背景下设备及材料业绩弹性：** 1) **政策扶植力度加码：** 经过此次贸易战供应链安全逐步被重视，同时在国家政策和资金扶持引导下，国内企业自主创新能力会进一步提升；2) **国产设备、材料、制造等验证及导入全面提速：** 长期来看半导体等核心技术的国产化需求凸显，国内产业链企业有意调整供应链以分散风险，给国内半导体企业更多机会，同时中芯国际、长江储存和合肥长鑫的扩产也加速了国产化设备及材料的导入进程，建议关注。
- **显示领域关注技术升级带来增量机会：** 1) **日韩企业逐步退出市场：** 大陆厂商以华星光电和京东方A为代表，贴近下游客户，逐步在市场上占据主导地位，三星和LG逐步退出LCD领域；2) **市场集中度提升，周期弱化：** 2021年完成交割后京东方+华星预计份额达44%，LG和三星将退出LCD面板市场。长期来看，整合完成后，面板价格将回归稳定，面板的周期属性将会弱化，液晶面板产业将进入良率至上、管理优先的时代；3) **mini LED导入市场：** 包括TCL在内的数家面板及品牌厂商已于2019年开始陆续推出Mini LED背光的产品。预计苹果Mac等产品也将搭配Mini LED背光显示技术，国内厂商有望快速跟进迎来布局良机，建议关注。
- **消费电子关注细分领域成长机会：** 1) **射频器件的数量和集成度提升：** 射频前端作为手机通信功能的核心组件，直接影响着手机的信号收发。多天线收发（MIMO）和载波聚合（CA）技术在5G时代继续延续，使得射频前端的复杂度大大上升；2) **5G射频的ASP大幅提升：** 从2G时代的约3美元，增加到3G时代的8美元、4G时代的28美元，在5G时代，射频模组的成本会超过40美元，产业链公司深度受益。
- **风险提示：** 1) 疫情蔓延超出预期；2) 5G进度不及预期；3) 宏观经济波动风险；4) 产品技术更新风险；5) 美国制裁升级风险。

# 电子行业中期策略投资框架



## 目录 CONTENTS

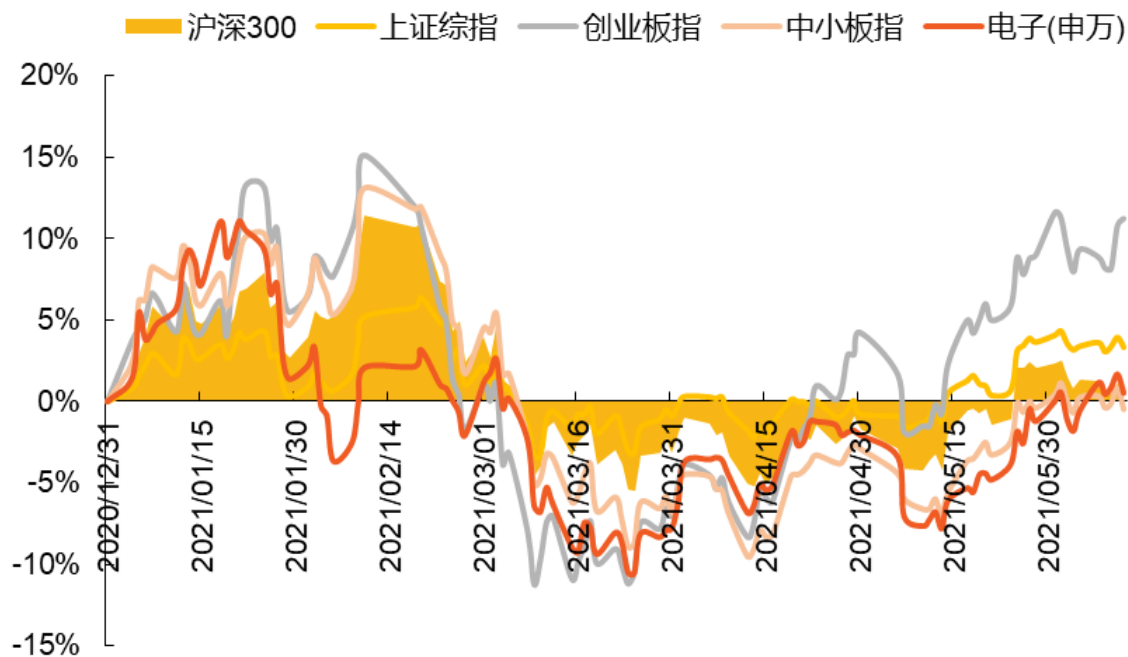
- 市场回顾：电子行业年初至今跑赢沪深300指数0.06个百分点
- 半导体：景气度高企，关注扩产背景下设备及材料业绩弹性
- 显示：面板竞争格局改善，关注技术升级带来增量机会
- 消费电子：5G手机起量，关注细分领域龙头
- 投资建议：聚焦5G与芯片自主可控



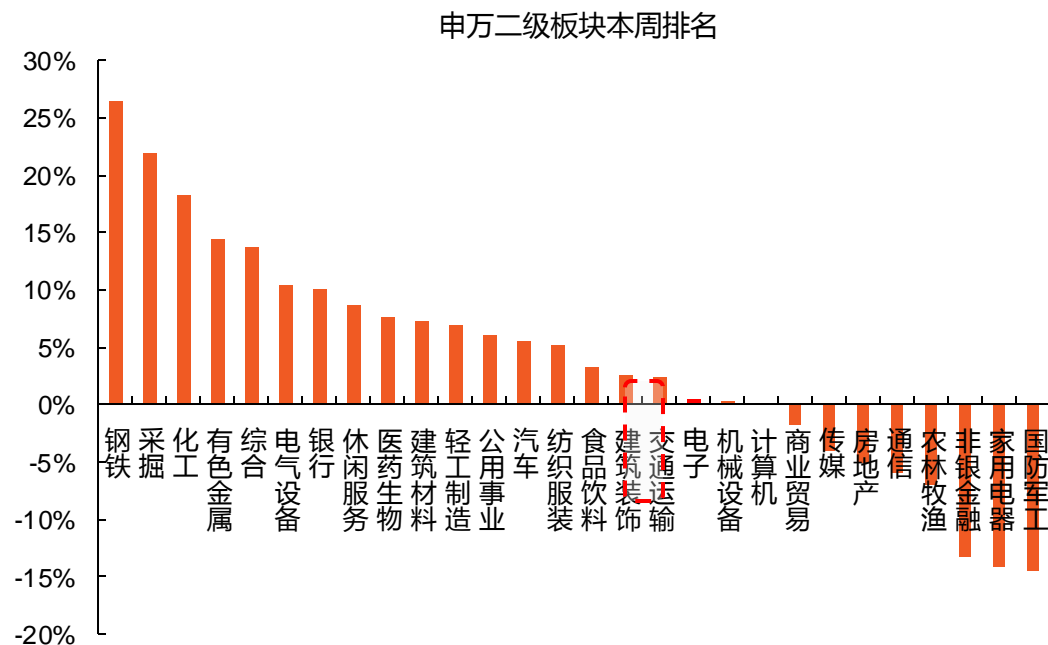
# 回顾 | 电子行业年初至今跑赢沪深300指数0.26个百分点

- 2021年上半年A股电子指数整体呈现震荡格局，截至6月11日申万电子指数上涨0.52%，同期沪深300指数上涨0.26%，跑赢沪深300指数0.26个百分点，在申万板块一级中排名第18。

## ● 电子行业跑赢沪深300指数0.26个百分点



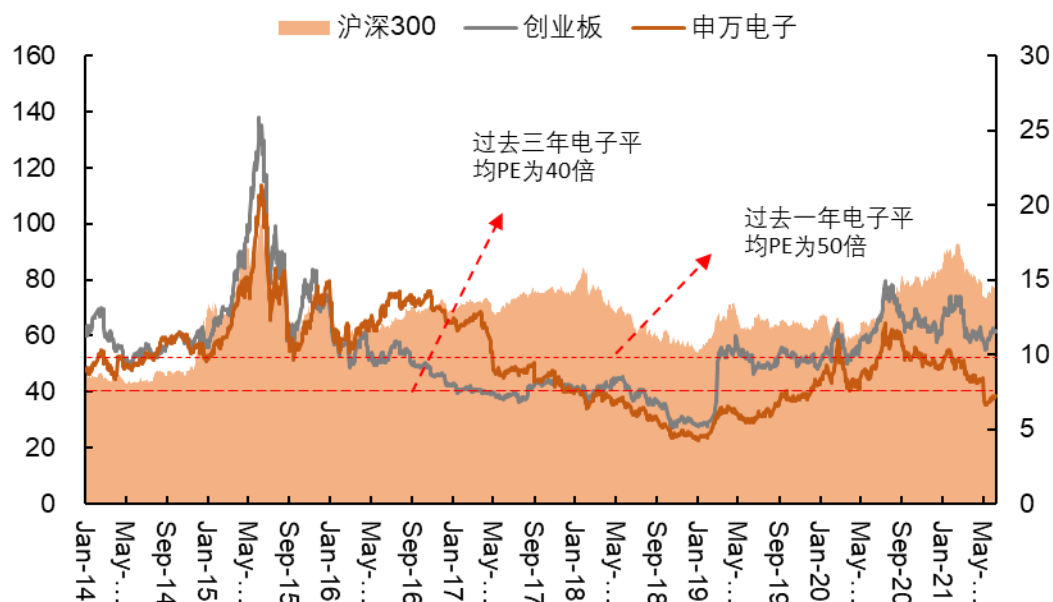
## ● SW电子年初至今涨幅排名第18



## 回顾 | 申万电子板块PE (TTM) 为38倍

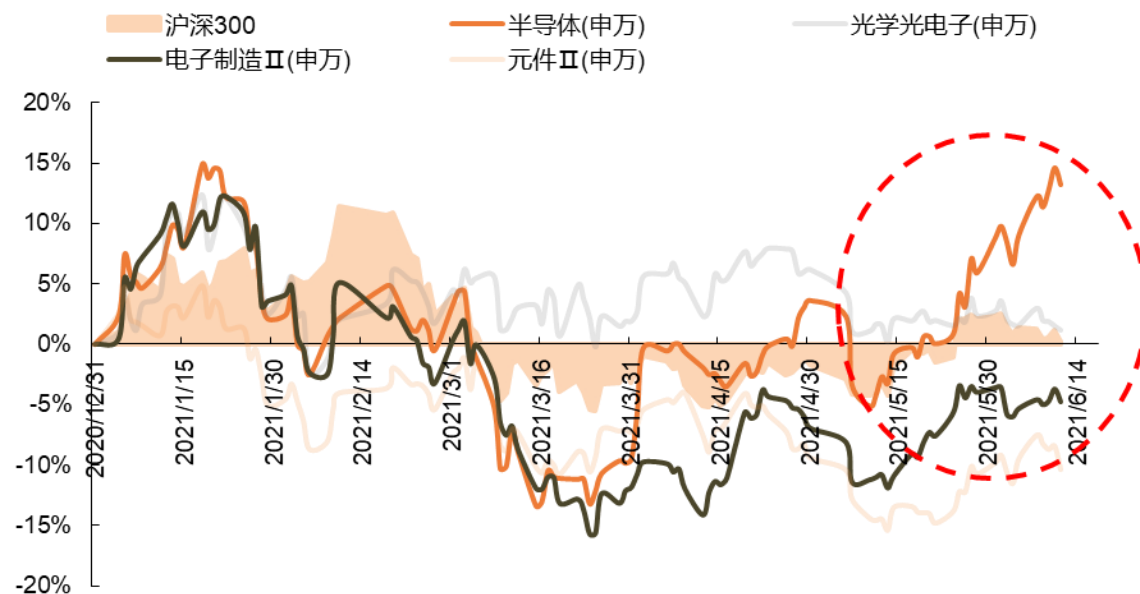
- 年初至6月11日，申万电子板块PE (TTM) 为38倍，处于过去5年中30%左右的分位（最高值为76，最低值为23），低于过去一年均值的50倍，主要是市场风险偏好下降，创业板及电子板块整体估值整体下降。
- 子板块分化明显：在芯片国产化浪潮下，半导体子版块涨幅居前。截至6月11日，半导体、光学光电子、电子制造、元件二级、涨幅分别为13.22%、1.14%、-4.75%、-10.34%。

### 申万电子过去一年均值PE为50倍（过去三年均值40倍）



备注：沪深300在右轴，其余在左轴

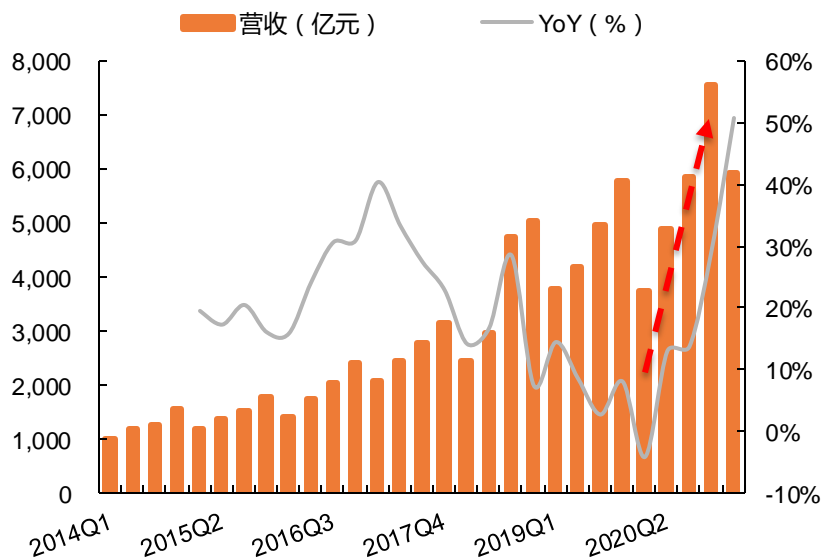
### SW电子各子板块涨跌幅



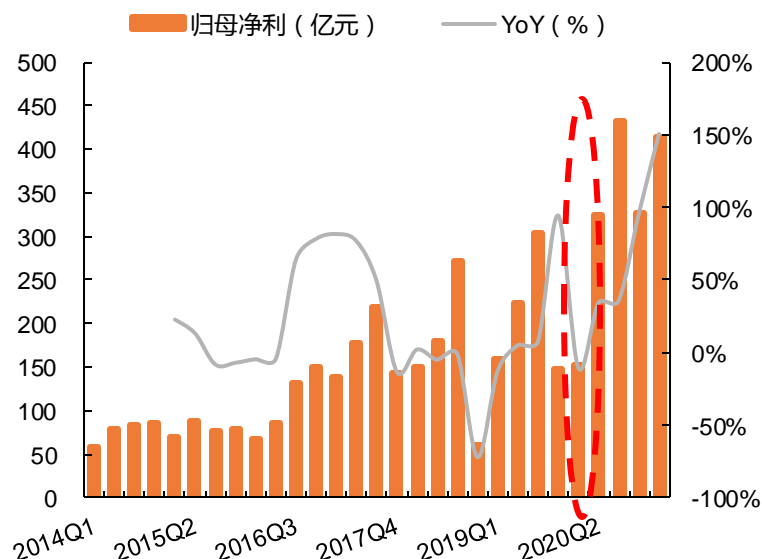
## 回顾 | 板块业绩自2020Q1开始触底反弹

- **板块业绩自2020Q1开始触底反弹：**2020年一季度受到疫情的影响，电子行业营收单季度同比下降4.07%，之后随着国内疫情控制，电子企业生产步入正轨，板块业绩自2020Q1开始触底反弹，营收和利润同比增速均回到正增长。2021年一季度电子行业营收达到5925亿元（剔除部分业务转型的公司），同比20Q1增速达到51%（同比19Q1增速达到45%）。
- **毛利率和净利率同向波动，费用端整体比较稳定：**电子行业的费用率整体比较稳定，销售费用率和管理费用率分别为3%和8%左右，毛利率和净利率呈现比较明显的同向波动（2018Q4和2019Q4异动分别是部分公司减值损失和显示行业的拖累），平均毛利率和净利率分别为19%和6.5%左右。

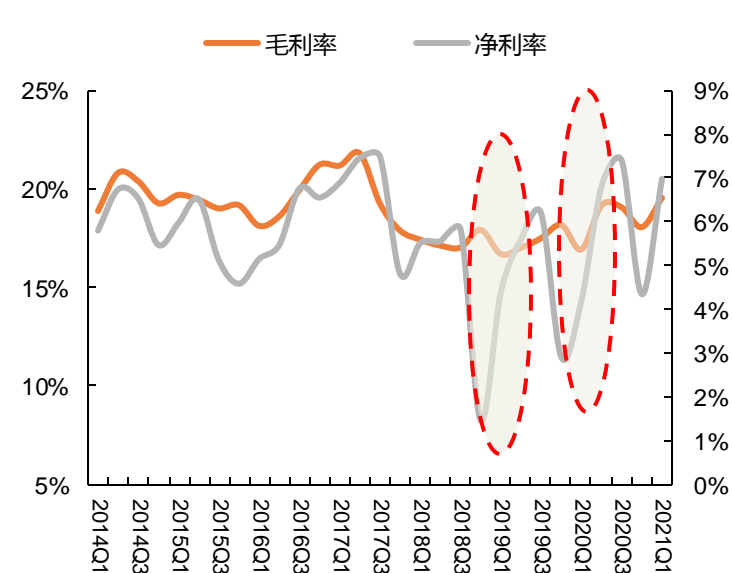
申万电子季度营收及增速



电子行业季度归母净利及增速



电子行业季度毛利率和净利率

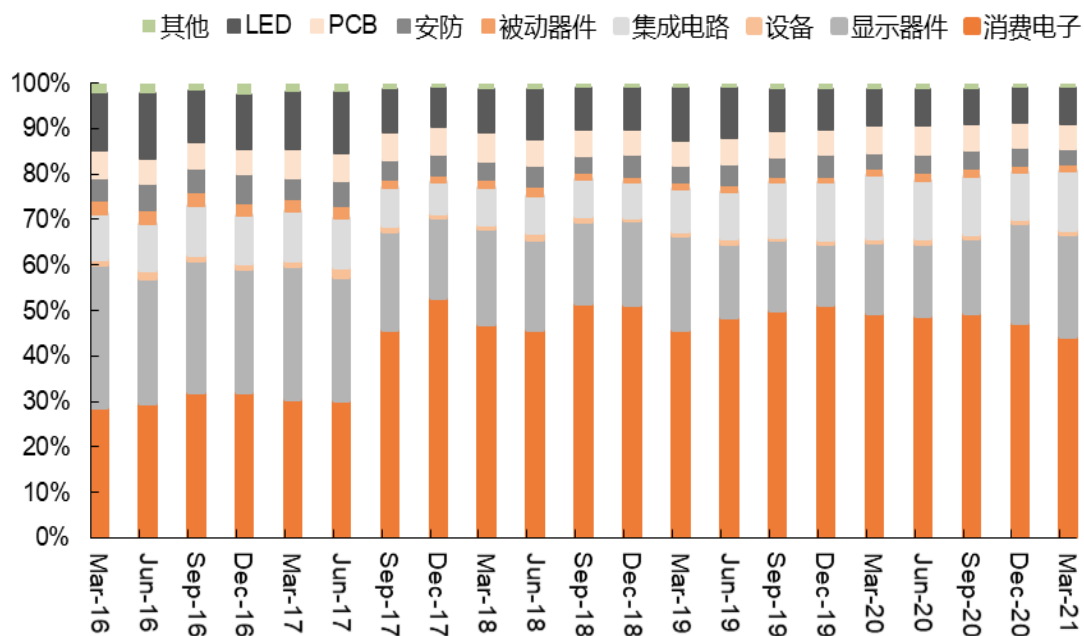


备注：净利率右轴，毛利率在左轴

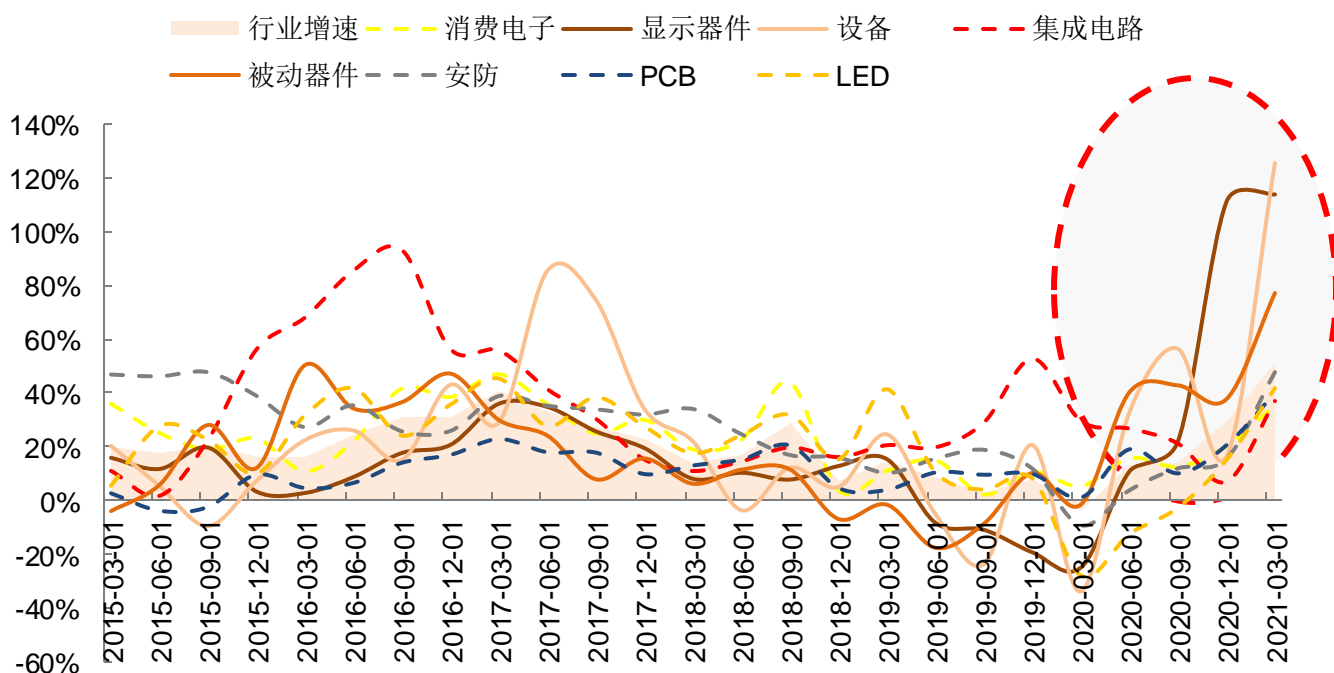
## 回顾 | 显示器件是驱动板块盈利提升重要因素

- **显示器件、设备及被动器件营收高增**：从子板块来看，2021年一季度显示器件（114%）、设备（125%）及被动器件（77%）营收增速均高于板块整体增速（51%），是驱动板块营收高增的主要因素，主要是面板行业产能出清，价格上涨同时叠加经济复苏对被动元器件和设备的需求增加。
- **展望下半年**，我们预计在显示和芯片高景气的背景下，板块整体的营收和利润同比高增趋势有望持续。

申万电子各子领域营收占比



申万电子各子领域营收增速







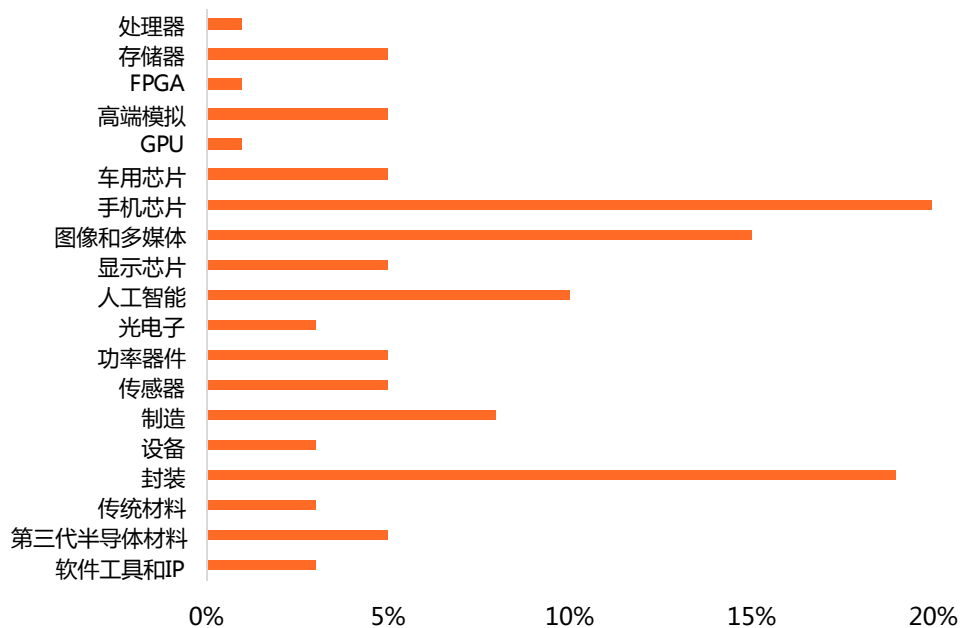
## 目录 CONTENTS

- 市场回顾：电子行业年初至今跑赢沪深300指数0.06个百分点
- 半导体：景气度高企，关注扩产背景下设备及材料业绩弹性
- 显示：面板竞争格局改善，关注技术升级带来增量机会
- 消费电子：5G手机起量，关注细分领域龙头
- 投资建议：聚焦5G与芯片自主可控

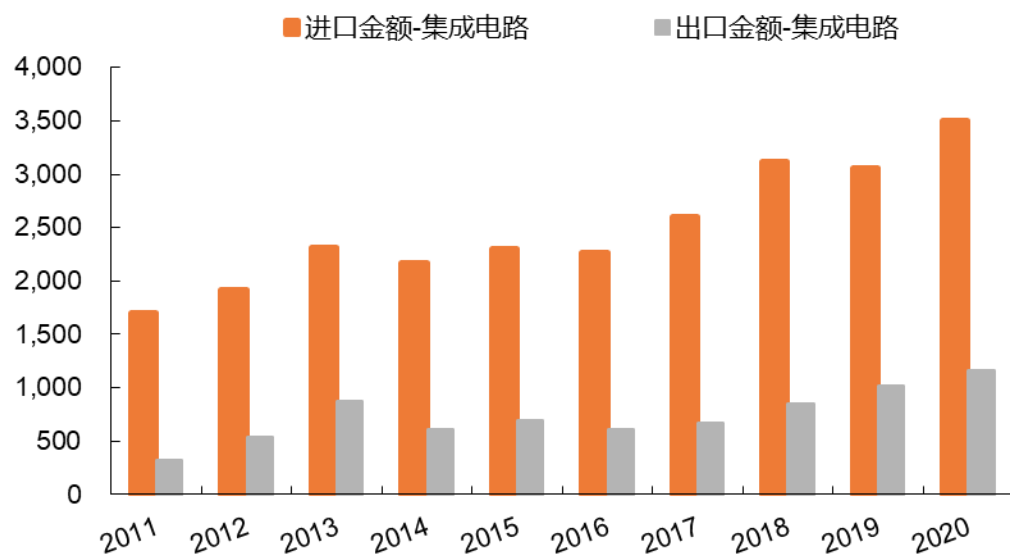
## 背景 | 外部环境不确定下，国产化迫在眉睫

- 以半导体为代表的科技产业领域是中美角力关键焦点：2018年4月，中兴通讯遭遇美国“禁售令”；2019年5月15日，美国商务部表示，将把华为及70家关联企业列入“实体清单”；2020年10月4日晚，中芯国际在港交所公告，其部分供应商收到美国出口管制规定的进一步限制。
- 目前国内半导体需求旺盛，国内供给能力不足：国内半导体行业市场规模快速增长，但需求供给严重不平衡，高度依赖进口，国产核心芯片自给率不足10%。在集成电路领域，进口替代空间广阔。2020年我国集成电路出口金额为1016亿美元，进口金额为3500亿美元。2015年起集成电路的进口金额连续4年超过原油，成为我国第一大进口商品，从供应链安全和信息安全考虑，芯片国产化迫在眉睫。

中国半导体产业链国产化程度



我国集成电路逆差逐年扩大 (亿美元)



# 政策 | 减税是主旋律，向先进制程倾斜

➤ **国发8号文向先进制程倾斜：**国发8号文提出，国家鼓励的集成电路线宽小于28纳米（含），且经营期在15年以上的集成电路生产企业或项目，第一年至第十年免征企业所得税。而在国发4号文中，是对线宽小于0.25微米或投资额超过80亿元且经营15年以上的集成电路生产企业，采取从盈利之日起“五免五减半”的政策，对于国内高端制程企业来说，优惠的力度明显加大。国发8号文还指出，对65nm以下（含）经营15年以上的生产企业采取企业所得税“五免五减半”的政策，对130nm以下（含）经营10年以上的企业采取“两免三减半”的政策。对比2018年减税政策，明显鼓励先进制程并向先进制程倾斜。一方面先进制程及芯片国产化在国家战略地位意义非凡；另一方面，集成电路也是国家高新技术的集中体现。

## 2012年以来集成电路产业政策

时间	部门	政策
2012.02	工信部	《集成电路产业“十二五”发展规划》
2012.07	国务院	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》
2014.06	国务院	《国家集成电路产业发展推进纲要》
2015.05	国务院	《中国制造2025》
2016.11	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》
2018.3	财政部、发改委、工信部、税务总局	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》
2020.8	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》

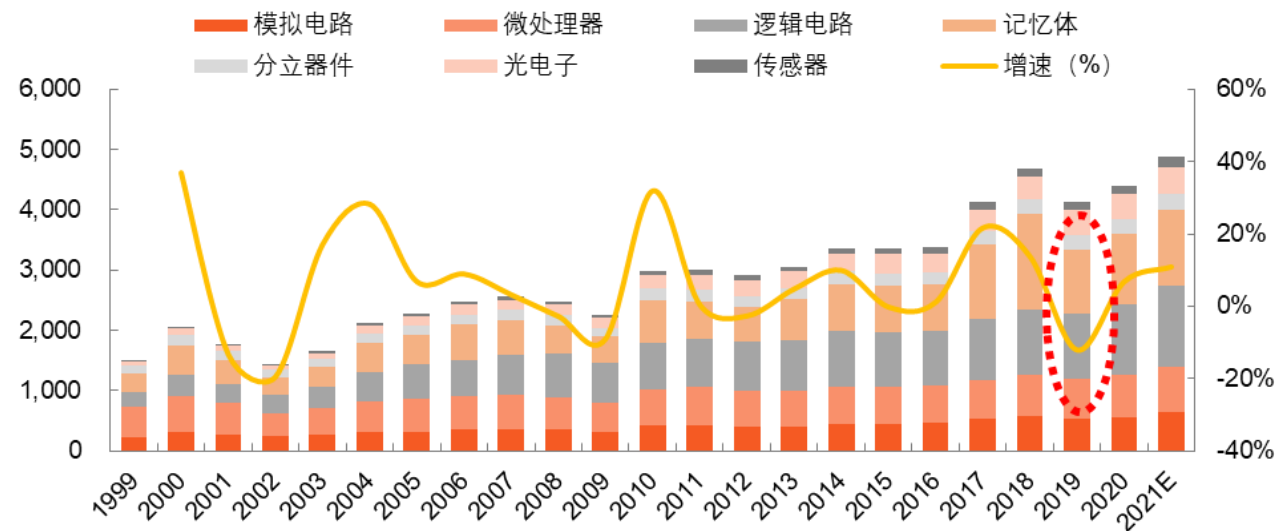
## 政策减税对比（2020年VS2018年）

条件	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》（2018.3）				《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》（2020.8）		
设立时间	2018年1月1日后		2017年12月31日前		--	--	--
线宽要求	小于65纳米	小于130纳米	小于0.25微米	小于0.8微米（含）	小于28纳米（含）	小于65纳米（含）	线宽小于130纳米（含）
投资额	超过150亿元	--	超过80亿元	--	--	--	--
经营期	15年以上	10年以上	15年以上	--	15年以上	15年以上	10年以上
优惠政策	1-5年免征企业所得税，6-10年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	1-2年免征企业所得税，3-5年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	获利年度起1-5年免征企业所得税，6-10年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	获利年度起1-2年免征企业所得税，3-5年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	<b>第一年至第十年免征企业所得税</b>		
						第一年至第五年免征企业所得税，第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税

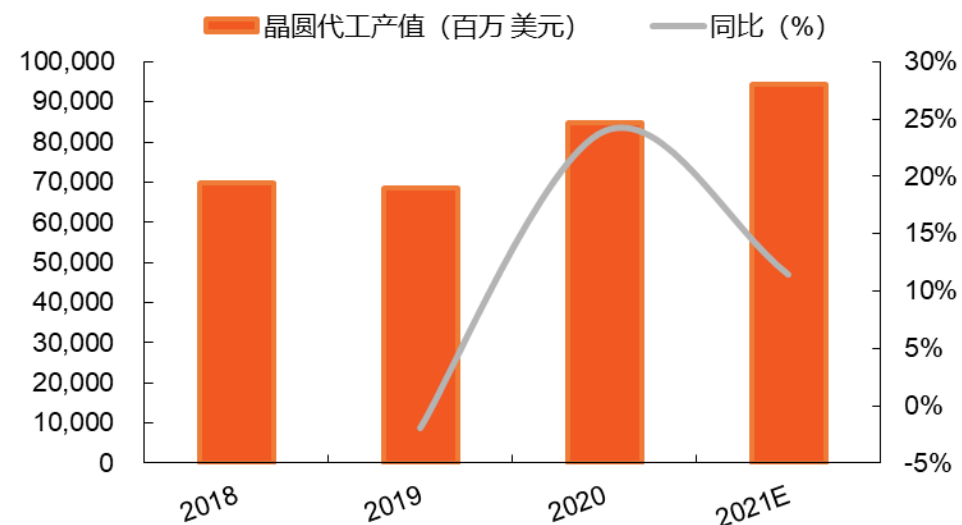
## 市场 | 2021年全球晶圆代工产值有望达到945亿美金

- 全球半导体市场规模：**2020年全球半导体销售额为4404亿美元，同比增长6.8%。其中，集成电路产品市场销售额为3612亿美元，同比增长8.4%。集成电路市场销售额占到全球半导体市场总值82%的份额。存储器件产品市场销售额为1175亿美元，同比增长10%，占到全球半导体市场总值的27%；逻辑和模拟产品市场销售额为分别为1339亿美元和641亿美元，占到全球半导体市场总值的30%和15%。
- 2021年全球晶圆代工产值有望达到945亿美金：**根据Trendforce的预测，在芯片市场景气周期的背景下，2021年全球芯片代工产业市场规模有望达到945亿美金，同比增长11%。

全球半导体市场规模 (亿美元)



晶圆代工产值及增速 (百万美元)



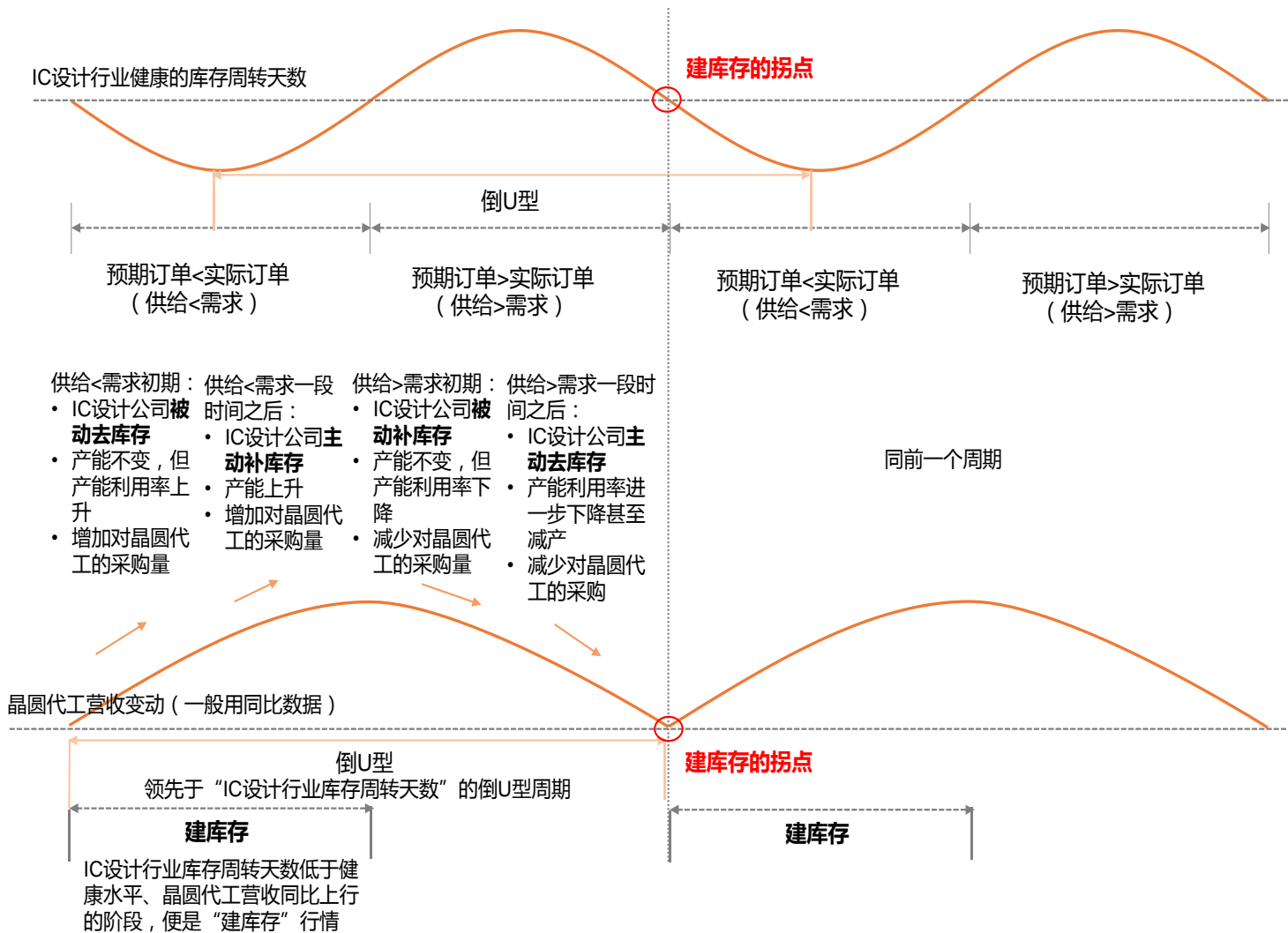


# 市场 | 分工模式下库存周期的形成

➤ **库存周期的形成：**在分工模式下，晶圆代工厂商接到订单才会进行生产，严格控制自己的库存，而很好地将库存留在了IC设计公司以及渠道。晶圆代工厂商从接到订单到产品出货，合计需要1个季度的生产时间，所以IC设计厂商一般要提前1个季度下单。IC设计厂商下单时的“预期订单”与1个季度之后的“实际订单”之间的失衡就会造成库存周期。

➤ **库存周期对投资的指导意义：**在半导体非存储行业的投资中，最理想的投资良机便是寻找“IC设计行业库存周转天数低于健康水平、晶圆代工营收上行”的这一阶段，我们用“建库存”来概括这一阶段，以与常说的“补库存”形成区别。

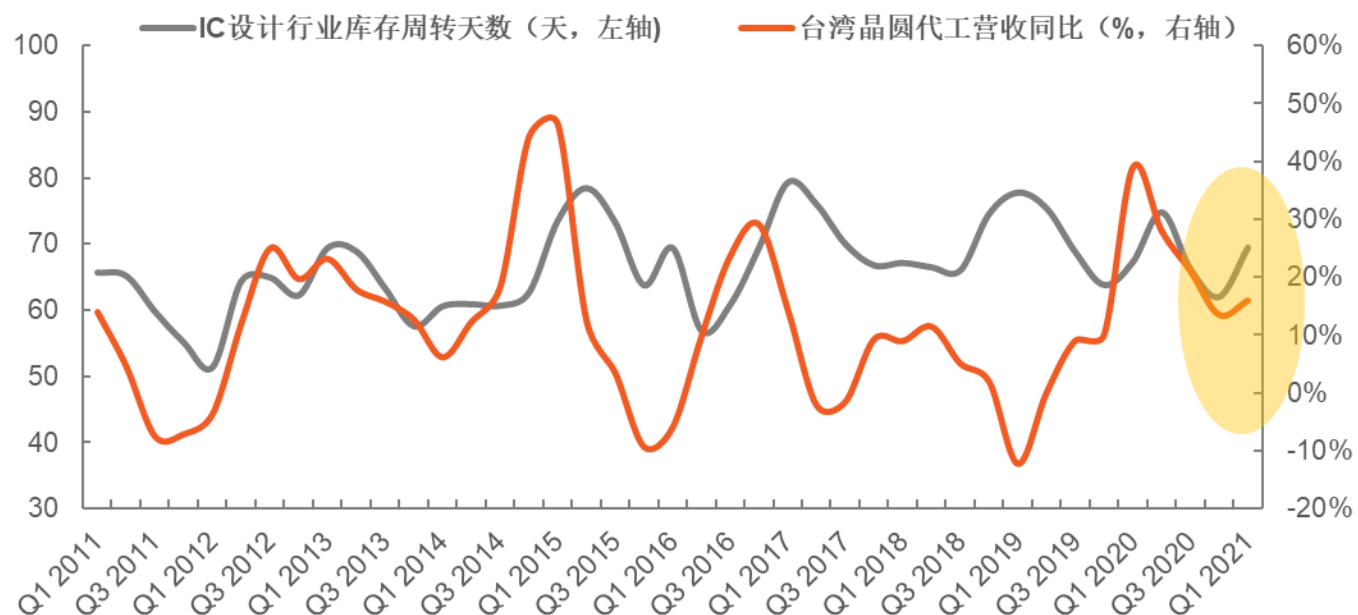
## ● 非存储库存周期的形成与订单和需求之间的“时滞”有关



## 市场 | IC设计行业进入“建库存”行情

- 晶圆代工营收同比领先IC设计库存1个季度同向变动：IC设计行业和晶圆代工营收同比均存在倒U型周期波动，且在IC设计行业库存周转天数上升或下降的前1个季度，晶圆代工营收同比就会呈现同向变动。
- IC设计行业进入“建库存”行情：我们对全球前15大IC设计公司的数据进行综合分析，观察2020Q3 IC设计行业的库存周转天数已经下降到接近健康水平的位置，自2020Q4开始，IC设计行业进入“建库存”行情。

### IC设计行业库存周期与晶圆制造营收规律分析



### 半导体三大周期对比

	产品周期	产能周期	库存周期
驱动因素	下游产品生命周期	竞争性投资、信息不对称	信息不对称、overbooking
周期长度	长周期	中周期	短周期
观察指标	下游产品的更迭和生命周期	资本开支和需求	库存周转天数
适用范围	半导体全行业	资本开支重、标准化程度高的存储行业存在明显的资本开支/产能周期	定制化程度高的非存储行业存在明显的库存周期

# 竞争格局 | 台积电领先，大陆先进制程稳步前行

- ▶ **台积电2020年5nm量产，预计在2022年3nm进行规模化量产：**此前代工厂商格罗方德和联华电子均已宣布暂缓10nm以下制程的研发。目前芯片制造的先进制程竞争主要剩下台积电和三星两家。领先厂商通过提前量产获取订单，分摊工厂折旧，进而继续研发下一代工艺，使得后进厂商在先进制程工艺上的投资低于预期回报而放弃竞争，以此扩大市场份额、形成壁垒。未来芯片代工领域马太效应会愈加明显，大陆厂商有望在政策和资金的加持下进一步增强竞争实力。
- ▶ **大陆先进制程稳步前行：**2021第一季度中芯国际第一代FinFET进入成熟量产阶段，产品良率达到业界标准，稳步导入NTO，正在实现产品的多样化目标。第二代FinFET项目相比第一代单位面积晶体管密度大幅提高，低电压工艺开发进入风险量产。

不同晶圆厂的制程演进时间表

制程演进	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E
台积电	28nm			20nm	16nm		10nm	7nm		5nm	5nm+
英特尔	22nm			14nm					10nm*		
三星		28nm		20nm			10nm		7nm		5nm
格罗方德			28nm	20nm	14nm		10nm	**			
联华电子		28nm					14nm	***			
中芯国际					28nm				14nm	12nm	N+1

\*: 英特尔10nm技术在晶体管密度方面与台积电、三星7nm工艺相当，同属一代技术  
 \*\*: 格罗方德2018年8月宣布搁置7nm FinFET制程的研发，专注14nm/21nm产品  
 \*\*\*: 联华电子2017年宣布暂缓跟进10nm和7nm制程的研发

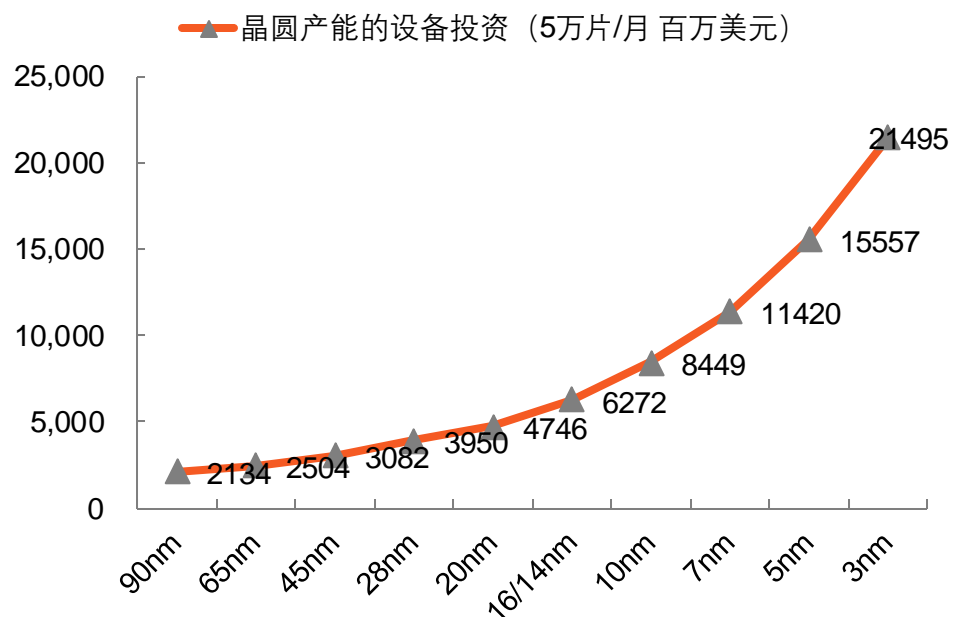
下游产品的制程演进时间表



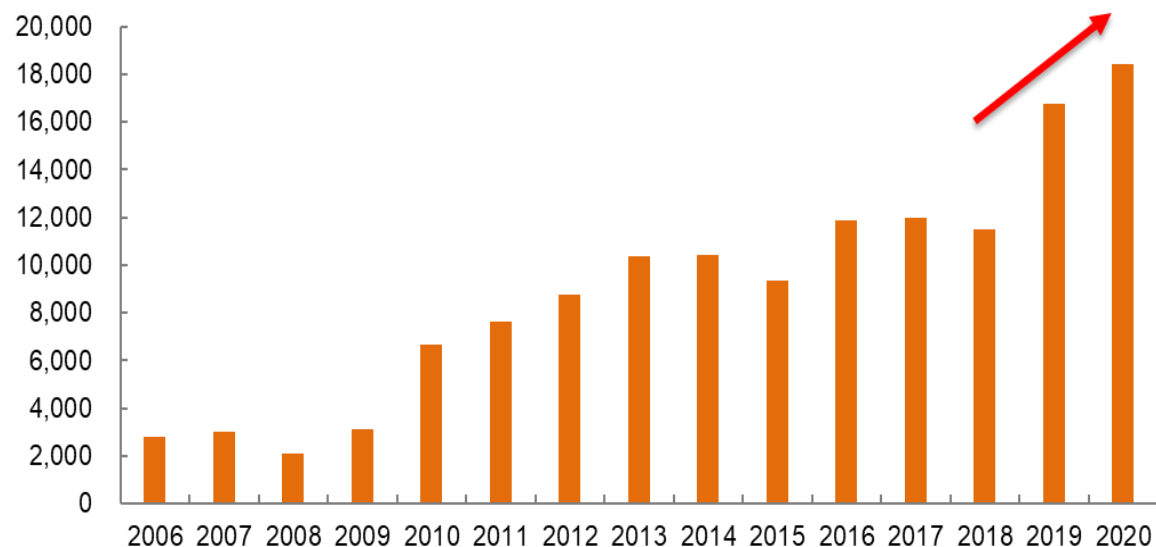
## 资本开支 | 先进制程资本性支出会显著提升

- 根据 IBS 的统计，先进制程资本性支出会显著提升。以 5nm 节点为例，其投资成本高达 150+ 亿美金，是 14nm 的 3 倍，是 28nm 的 5 倍。为了建设 5nm 产线，2020 年台积电计划全年资本性支出高达 184 亿美元。先进制程不仅需要巨额的建设成本，而且也提高了设计企业的门槛，根据 IBS 的预测，3nm 设计成本将会高达 5-15 亿美元。
- 台积电持续上调资本开支：台积电上调 2021 年资本开至 300 亿美金（2020 年 Q4 指引是 250~280 亿美金），80% 投在 3nm/5nm/7nm 等先进制程，10% 投在先进封装，10% 投在成熟制程，未来三年资本开支 1000 亿美金。

不同制程下晶圆厂的设备投资额（百万美元）



台积电资本开支（百万美元）





# 扩产 | 全球晶圆厂持续扩产，设备受益

## 全球晶圆厂持续扩产

- 芯片品类和需求量持续增加的浪潮下，全球晶圆厂数量也不断扩张。SEMI的数据显示，2017-2020年间全球投产的半导体晶圆厂为62座，其中有26座设于中国大陆，占全球总数的42%。并预计从2020年到2024年至少新增38个12英寸晶圆厂。
- 大陆代工厂积极扩产：根据中芯国际的深圳扩产计划，中芯深圳将负责项目的发展和营运，重点生产28纳米及以上的集成电路和提供技术服务，旨在实现最终每月约4万片12寸晶圆的产能，预期将于2022年开始生产。待最终协议签订后，项目的新投资额估计为23.5亿美元，约合153亿元。北京地区扩产方面，中芯控股、国家集成电路基金二期和亦庄国投订立合资合同以共同成立合资企业，总投资额为76亿美元（约合人民币500亿元）。一期项目计划于2024年完工，建成后将达到每月约10万片12英寸晶圆产能；华虹半导体则计划扩产无锡12英寸晶圆厂，同时考虑在无锡建设二期项目。

公司	扩产地点	投资金额	扩产情况（月增产能）	预估产能释放时间
士兰微	厦门	50亿元	扩增至3万片12英寸90-65纳米	2021-2022
	杭州	21亿元	扩增至8万片8英寸	2021-2022
华润微	重庆		新建3万片12英寸	2022
闻泰科技	上海	120亿元	新建3-4万片12英寸	2022-2023
博世	德国	10亿欧元	新建2万12英寸	2021
德州仪器	美国		扩建12英寸	2023-2025
华虹集团	无锡	52亿元	扩增至6.5万片12英寸90-65/55纳米	2021-2022
中芯国际	天津	未知	扩增至4.5万片8英寸	2021-2022
	北京	未知	扩增1万片12英寸28纳米及以上	2021-2022
	深圳	23.5亿元	新建4万12英寸28纳米及以上	2022-2023
	北京	76亿美元	新建10万12英寸28纳米及以上	2024-2025
晶合集成	合肥	未知	新增N2厂4万片12英寸55-40纳米	2022-2023
	合肥	未知	新建N3厂16万片12英寸	未知
粤芯半导体	广州	65亿元	二期扩增2万片12英寸	2021-2022
绍兴中芯	绍兴		扩增至9万片上英寸	2021-2022
宁波中芯	宁波		新增3万片8英寸	2022-2023
海辰半导体	无锡	14亿美元	释放约5万片8英寸	2021
	无锡		轻放约6.5万片8英寸	2022
台积电	南京	28.87亿美元	新建2万片12英寸28纳米及以上	2023
	美国	120亿美元	新建2万片12英寸5纳米	2024-2029
	中国台湾	270亿美元	扩增3纳米、5纳米和7纳米等先进工艺	2023
联电	台南	15亿美元	12英寸1万片28纳米及以上	2021-2022
	台南	30亿美元	12英寸3万片28纳米	2023-3024
	厦门	4亿美元	12英寸5000片28纳米	2021-2022
力积电	铜锣	2780亿新台币	12英寸10万片1x-50nm	2023
世界先进	新竹	未知	新建4万片8英寸	2023-2024
格芯	美国	未知	扩建FAB8	2023-2024
	新加坡、德国、美国	14亿美元	扩增12纳米至90纳米	2021-2022
三星	美国	170亿美元	扩增3万片12英寸7-5纳米	2023-2024
英特尔	美国	200亿美元	扩建12英寸产能，部分代工	

## 扩产 | 全球晶圆厂数量持续扩张，设备受益

- ▶ 半导体设备主要用于半导体制造和封测环节，分为晶圆加工设备、封装设备和检测设备。晶圆制造设备中，光刻机、刻蚀机和薄膜沉积设备为核心设备，分别占晶圆制造环节的比例约30%、15%和25%。
- ▶ 设备厂商有望受益扩产浪潮。随着台积电等晶圆厂龙头开启新一轮扩产周期、技术升级、晶圆产能向大陆转移以及国内政策的大力支持，我国半导体设备市场迎来新一轮上升周期。2020年全球半导体设备市场达到712亿美元，其中大陆市场为187亿美元，占比达26%，成为全球第一大市场。2020年大陆半导体设备增速为39%，远高于全球的19%，是全球市场增长的主要动力。
- ▶ 国产设备导入有望加速。半导体设备高门槛导致竞争格局高度集中。目前全球半导体设备市场主要被美国、日本、荷兰企业所垄断，2020年行业CR5占比66%，CR10占比77%。长期来看半导体等核心技术的国产化需求凸显，同时中芯等积极扩产也加速了国产化设备的导入进程。

晶圆制造环节主要设备及材料使用统计

环节	工艺	设备	所需材料
扩散	氧化	氧化炉	硅片、特种气体
	RTP	RTP设备	特种气体
	激光退火	激光退火设备	特种气体
光刻	涂胶	涂胶/显影设备	光刻胶
	测量	CD SEM等	
	光刻	光刻机	掩模版、特种气体
刻蚀	显影	涂胶/显影设备	显影液
	干刻	等离子体刻蚀机	特种气体
	湿刻	湿法刻蚀设备	刻蚀液
	去胶	等离子去胶机	特种气体
离子注入	清洗	清洗设备	清洗液
	离子注入	离子注入机	特种气体
	去胶	等离子去胶机	特种气体
薄膜生长	清洗	清洗设备	清洗液
	CVD	CVD设备	特种气体
	PVD	PVD设备	靶材
	RTP	RTP设备	特种气体
	ALD	ALD设备	特种气体
抛光	清洗	清洗设备	清洗液、特种气体
	CMP	CMP设备	抛光液、特种气体
	刷片	刷片机	
	清洗	清洗设备	清洗液、特种气体
金属化	测量	测量设备	
	PVD	PVD设备	靶材
	CVD	CVD设备	特种气体
	电镀	电镀设备	电镀液
	清洗	清洗设备	清洗液



## 目录 CONTENTS

- 市场回顾：电子行业年初至今跑赢沪深300指数0.06个百分点
- 半导体：景气度高企，关注扩产背景下设备及材料业绩弹性
- 显示：面板竞争格局改善，关注技术升级带来增量机会
- 消费电子：5G手机起量，关注细分领域龙头
- 投资建议：聚焦5G与芯片自主可控

## 显示 | 供给端日韩厂商退出，国内尚无规模建厂计划

- **供给端产能退出方面：**韩国三星的L8-1-1在19Q3关闭80K/月（8.5代线，玻璃基板大片）的产能，三星的L8-2-1（8.5代线，玻璃基板大片）在19Q3关闭35K/月的产能，预计三星L8和L7产线在2021Q1后关闭。LGD的P7（7.5代线，玻璃基板大片1950\*2250mm）公司19Q4关闭50K/月的产能，2020年继续关闭75K/月的产能。LGD的P8（8.5代线，玻璃基板大片2200\*2500mm）公司19Q4关闭140K的产能，剩余100K产能，预计LGD的P7和P8产线各保留100K/月的产能至2021年底。
- **供给端产能增加方面：**除京东方武汉的10.5代线和惠科绵阳的8.6代线有新的产能贡献外，其余产线产能增加有限。

### 🕒 LCD面板产能退出一览

Supplier	Gen	Capacity	3Q19	4Q19	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21
CPT	Gen 6	105K	-105K -> 0K Aug'19									
SDC	Gen 8.5	80K	-80K -> 0K Jul'19									
SDC	Gen 8.5	70K	-35K -> 35K Sep'19	35K					-35K -> 0K			
LGD	Gen 7.5	225K	-50K -> 175K Oct'19			-75K -> 100K						-100K -> 0K
LGD	Gen 8.5	240K	-60K -> 180K (Sep'19) -> 100K (Dec'19)									-100K -> 0K

### 🕒 LCD面板产能增加一览

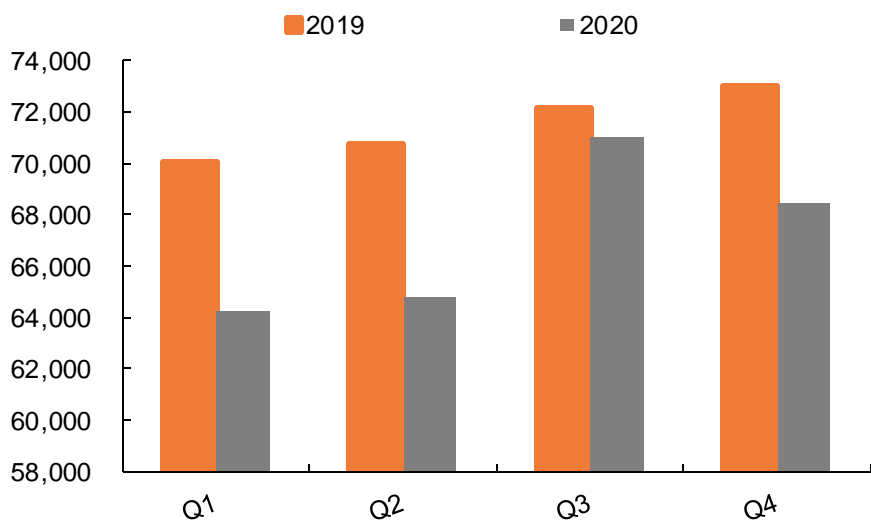
Gen	Makers	Location	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21
Gen 8.5	BOE	Fuzhou								
	CEC-CHOT	Xianyang	140K (+10K)	150K (+10K)			180K (+30K)			
Gen 8.6	HKC	Chongqing								
	HKC	Chuzhou	95K (+20K)	105K (+10K)	130K (+25K)					160K (+30K)
	HKC	MianYang		10K	30K (+20K)	60K (+30K)	90K (+30K)	120K (+30K)	150K (+30K)	
Gen 8.6 Plus	CEC-huadongtech	Chengdu	140K (+10K)			150K (+10K)				
Gen10.5	BOE	Hefei	127K (+7K)	140K (+13K)						
	CSOT	ShenZhen								
	CSOT	ShenZhen				10K	30K (+20K)	45K (+15K)	60K (+15K)	95K (+35K)
	Sharp	Guangzhou	12K (+6K)	36K (+24K)		63K (+27K)	90K (+27K)			
	BOE	WuHan	30K		40K (+10K)	70K (+30K)	90K (+20K)	120K (+30K)		



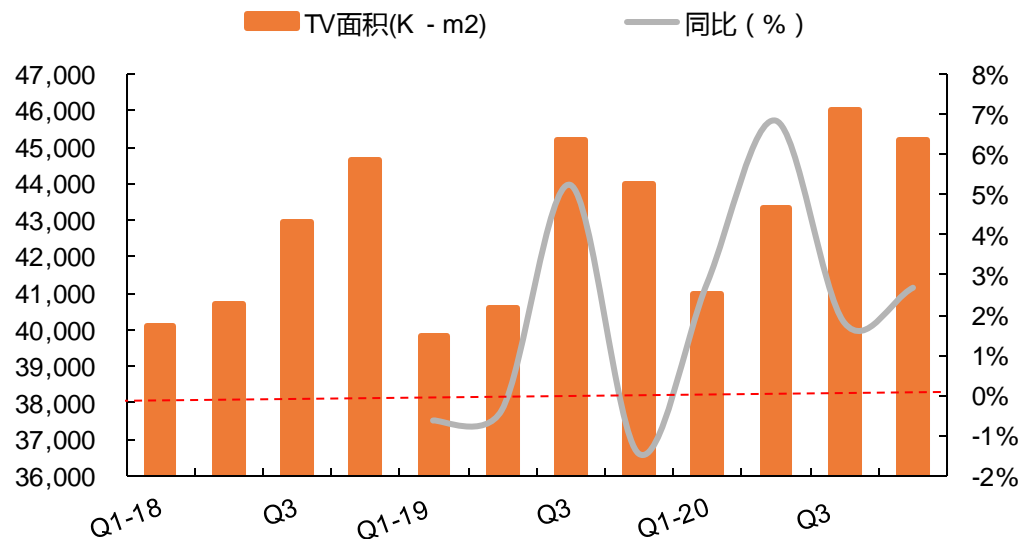
## 显示 | 需求端电视大尺寸化明显

- **疫情影响上半年电视面板的出货：**2020年Q1和Q2电视面板的出货量分别为6425万台和6479万台，同比2019年Q1和Q2分别下降8.2%和8.46%，主要是在新冠疫情的背景下，物流和线下销售渠道受阻。三季度开始随着疫情的影响逐步被消化叠加北美地区消费券的发放，电视下游需求恢复带动电视面板出货增长，三季度环比二季度增长9.6%，2020年全年电视面板出货为26850万台，同比下降6.5%。
- **电视大尺寸化明显：**十年前电视主流电视尺寸是32英寸，如今55英寸成为主流，估计2020年全年电视面板的出货面积有望达到1.7亿平方米，相比2019年的1.68亿平方米提升0.7%，随着55寸、65寸占比的提升，电视领域“尺寸迭代”效应带动的大尺寸化也将驱动电视面板需求面积的增长。
- **2021年电视面板紧平衡，价格高位震荡，厂商获利改善：**根据面板上TV面板的产能规划，预计2021年电视面板依然处于紧平衡，电视面板价格处于高位震荡，厂商的获利得到改善。

● TV面板季度出货量（千台）



● 电视面板出货面积



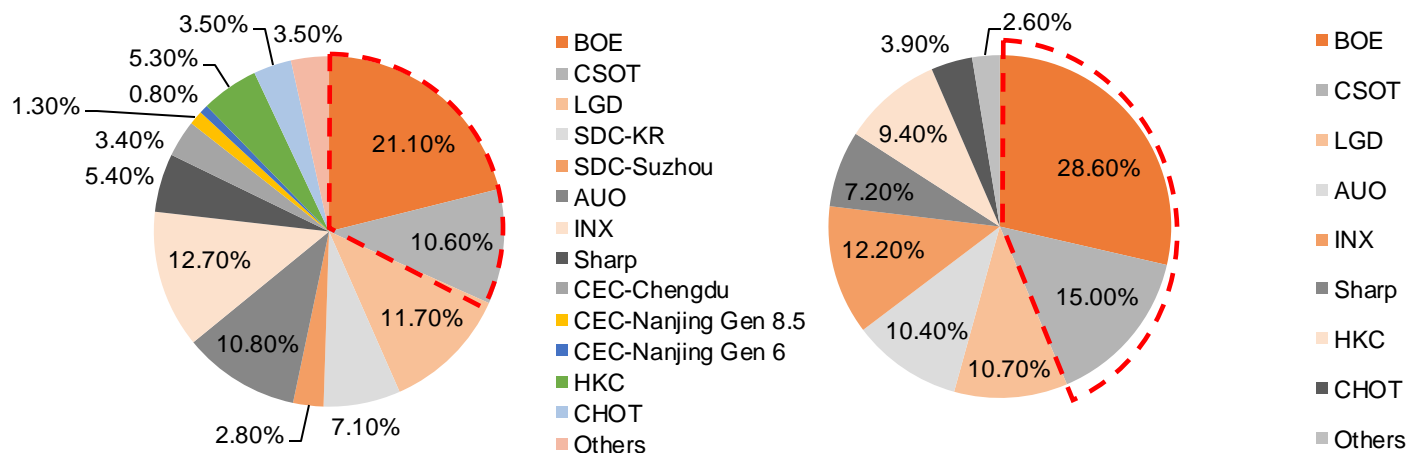
## 显示 | 竞争格局上集中度提升，厂商获利提升

- 国内整合进入尾声：2020年11月京东方通过股权转让获得南京中电熊猫显示科技有限公司80.83%的股权，12月通过增资获得成都中电熊猫显示科技有限公司35.03%的股权；2021年4月TCL科技购入苏州三星电子液晶显示科技有限公司60%的股权以及苏州三星显示有限公司100%的股权。
- 集中度提升，21年京东方+华星预计份额到达44%：预计京东方和华星光电（TCL科技）完成并购整合后，国内的并购整合进入尾声，国内的面板厂商只剩下京东方、华星光电和惠科为主，2021年完成交割后京东方+华星份额将到达44%，LG和三星将退出LCD面板市场。长期来看，整合完成后，面板价格将回归稳定，面板的周期属性将会弱化，液晶面板产业将进入良率至上、管理优先的时代，建议关注TCL科技等面板厂商。

### LCD国内面板整合接近尾声

并购方	并购标的	完成时间
华星光电	约10.80亿美元购入苏州三星电子液晶显示科技有限公司60%的股权以及苏州三星显示有限公司100%的股权	2021年
京东方A	通过股权转让获得南京中电熊猫显示科技有限公司80.83%的股权，通过增资获得成都中电熊猫显示科技有限公司35.03%的股权	2020年

### LCD面板市场份额（左图为2020年、右图为2021年）



# 显示 | 技术升级, Mini导入市场

- **Micro LED技术的模块化特性让屏幕尺寸更具灵活性**, 方便用户根据居室或摆放空间的大小进行定制化选择。考虑到Micro LED的商用尚需时日, 相对难度较小的Mini LED提上日程: 一方面是为了应对OLED带来的冲击, 提高显示产品的对比度; 另一方面, 下游品牌厂商希望把对比度和产品分辨率的升级作为重要卖点, 并提高产品附加值。
- **Mini LED在信赖度、亮度、节能、耐用度等方面胜过OLED**, 特别是在产品寿命方面远超OLED。成本方面, OLED在面板尺寸放大时, 生产良率会大幅下降, 导致大尺寸OLED价格居高不下, 而Mini LED可透过拼接的方式将尺寸任意放大, 无良率问题。因此, **Mini LED在中大尺寸 (>10") 显示如平板、笔电、电视等产品的成本方面相较OLED更有竞争力**, 且未来进入大量生产阶段的成本下降潜力大。

## 微型显示的不同技术发展路径



# 显示 | 直显市场，Mini LED依赖COB/P1.0以下小间距的渗透

➤ LED显示屏是由LED灯珠拼成，LED显示屏的间距是指两枚LED灯珠中心点之间的距离，LED显示屏行业普遍采用根据这个距离的大小，定义产品规格。小间距LED显示屏是指LED点间距在P2.5及以下的室内LED显示屏，主要包括P2.5、P2.0、P1.923、P1.8、P1.5、P1.25、P1.0等LED显示屏产品。主要LED显示屏的芯片主要有两种封装形式：SMD和COB。

## 不同显示屏LED芯片尺寸大小对比



## 传统侧入式LED背光LCD、Mini LED直下式背光LCD和OLED比较

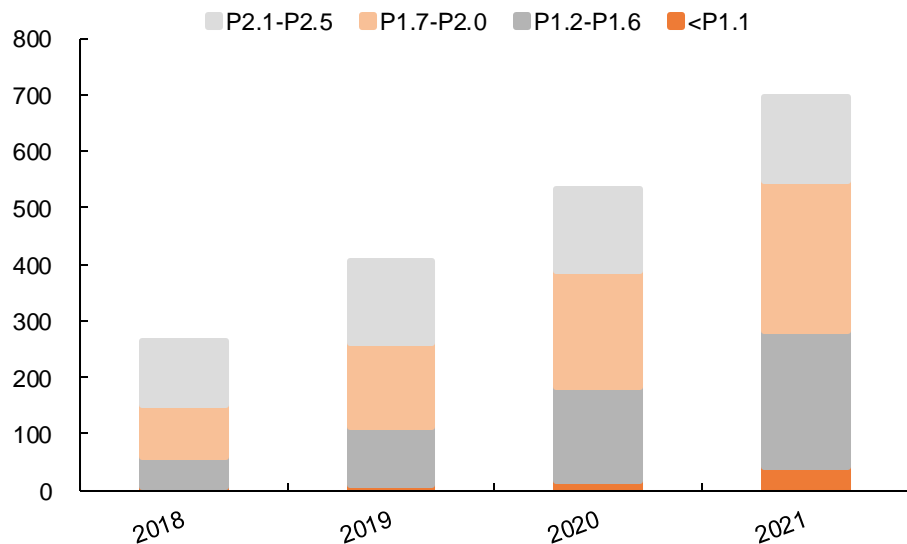
显示技术	传统侧入式LED背光LCD	Mini LED直下式背光LCD	OLED
解析度	低	高	高
对比度	低	高	高
可视角度	低	高	中
耗电量	高	低	中
工作温度	-40~100° C	-100~120° C	-30~85° C
寿命	长	长	长
LED晶片尺寸	>300um	~100um	-
LED晶片使用量	30~50颗	>10,000颗	-
成本(中大型尺寸面板)	低	中	高



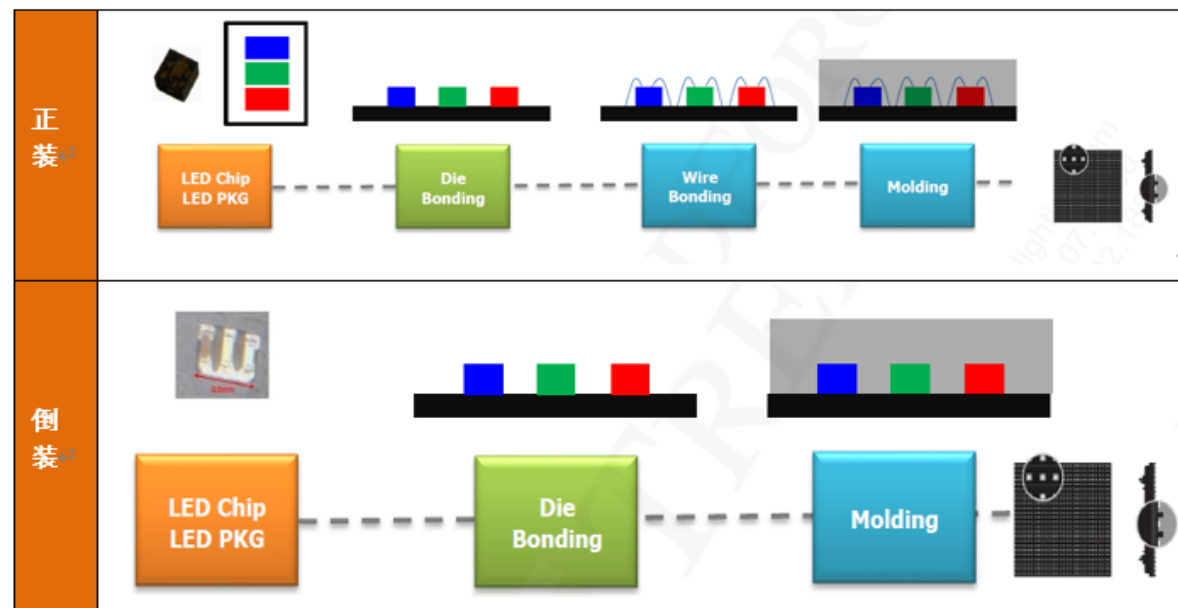
# 显示 | 直显市场，Mini LED依赖COB/P1.0以下小间距的渗透

- 1) **SMD全彩（正装封装）**：上游灯珠厂商将灯杯、支架、晶元、引线、环氧树脂等材料封装成不同规格的灯珠。下游显示屏厂商用高速贴片机，以高温回流焊将灯珠焊在电路板上，制成不同间距的显示单元。
- 2) **COB全彩（倒装封装）**：COB（Chip On Board）是一种封装技术，即电路板上封装RGB芯片，主要通过硅树脂将晶元、引线直接封装在电路板上，省去了SMD封装的灯珠封装、贴片、回流焊等工艺，大大提升了小间距LED产品的稳定性与观看舒适性。

小间距市场规模（千平方米）



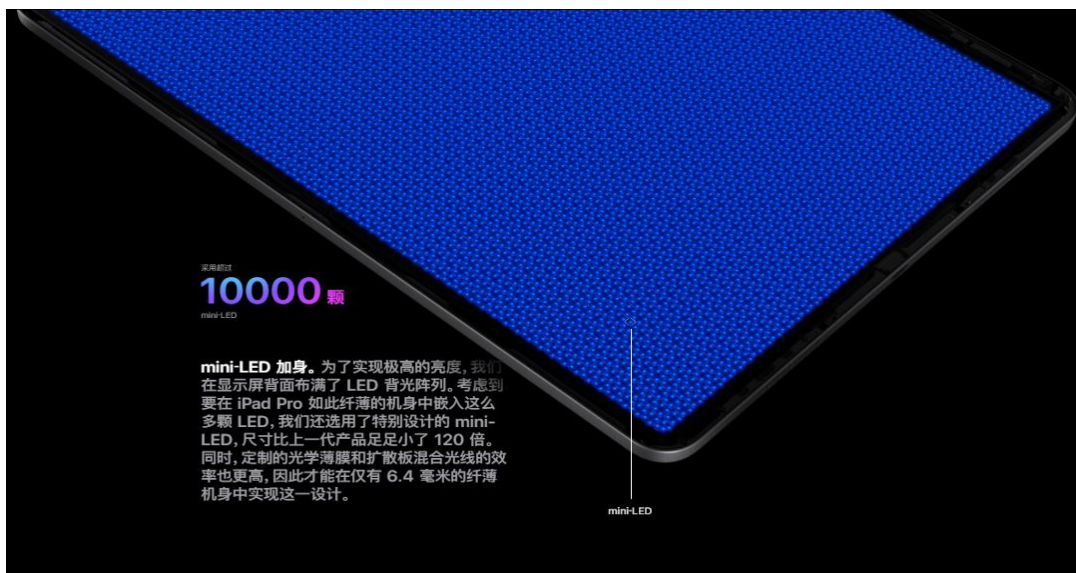
不同封装技术路线显示屏



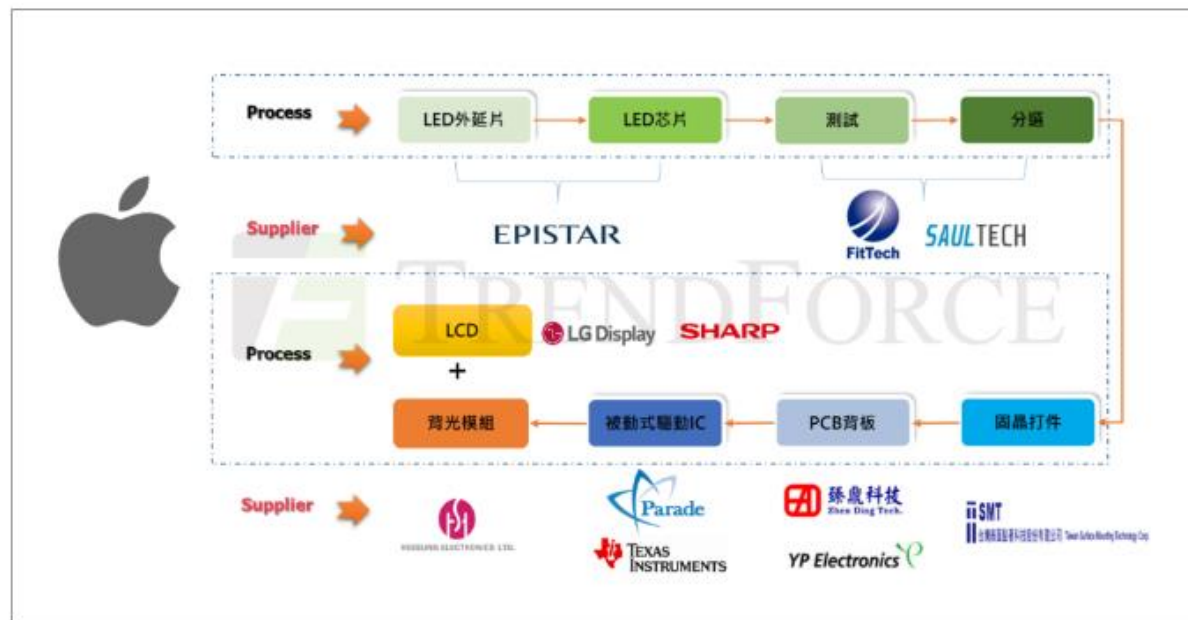
## 显示 | 背光市场，苹果带动下有望逐步起量

- 新iPad Pro 搭载mini LED背光，高达10000个mini LED列阵，以及2500多分区屏幕。展望2021年下半年及2022年，预计苹果Mac等产品也将搭配Mini LED背光显示技术，Mini LED在平板与笔电市场将成为塑造高阶产品的标杆，国内厂商有望快速跟进。
- 苹果Mini LED产业链厂商目前主要集中在中国台湾：包含Mini LED芯片厂商晶电；检测分选厂商惠特、梭特、久元；打件厂商台表科、元丰新；PCB背板厂商臻鼎、健鼎；驱动IC厂商有谱瑞、联咏及聚积；光源模组厂商瑞仪及业成GIS等。

### 新iPad Pro 搭载mini LED背光



### 苹果Mini LED产业链公司



## 显示 | 固晶机市场将受益于Mini LED的爆发

- 固晶机市场将受益于Mini LED的爆发：Mini LED的尺寸为100~200um的LED芯片，为一般LED尺寸的20%以下，因此LED生产的一致性、光均匀性要求高。LED灯板即PCB，Mini LED直下式采用一整片灯板，材质为类软板设计，并须拥有高度的耐用性、耐热度、平整度。LED巨量转移、修复/测试及组装为Mini LED的核心技术，Mini LED采用高达10,000以上的LED晶粒，每个LED的间距Pitch精准度要求高，同时须拥有坏点的修复能力，因此在打件/转移的速度、良率、准确度、修复有极高的难度，这一领域的技术突破有望带来LED固晶机市场的快速增长。

### Mini固晶设备市场规模估算

直显	2021	2022	2023
面积 (万平米, 每年新增面积)	3	6	9
每平米LED芯片数量 (近似P0.9)	3500000	3500000	3500000
设备速度 (8606系列 K/H)	120	180	200
需要机器台数(台)	365	583	729
每台机器价值 (万元)	100	100	100
mini固晶机设备市场 (百万元)	365	583	729
背光市场 (剔除苹果背光出货)	2021	2022	2023
TV (百万台)	220	220	220
平板 (百万台)	110	110	110
电脑 (百万台)	270	270	270
合计	600	600	600
渗透率预计	0.2%	2.0%	6.0%
MINI出货台数 (百万台)	1.2	12	36
设备速度 (8630系列 K/H)	40	50	60
需要机器台数(台)	308	1973	4110
每台机器价值 (万元)	45	45	45
mini固晶机设备市场 (百万元)	139	888	1849



## 目录CONTENTS

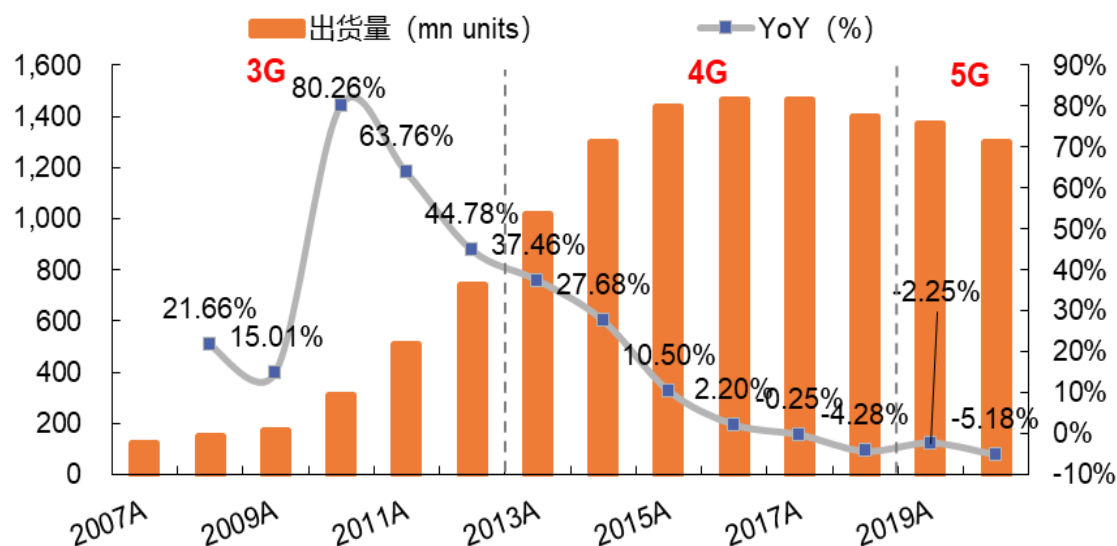
- 市场回顾：电子行业年初至今跑赢沪深300指数0.06个百分点
- 半导体：景气度高企，关注扩产背景下设备及材料业绩弹性
- 显示：面板竞争格局改善，关注技术升级带来增量机会
- 消费电子：5G手机起量，关注细分领域龙头
- 投资建议：聚焦5G与芯片自主可控



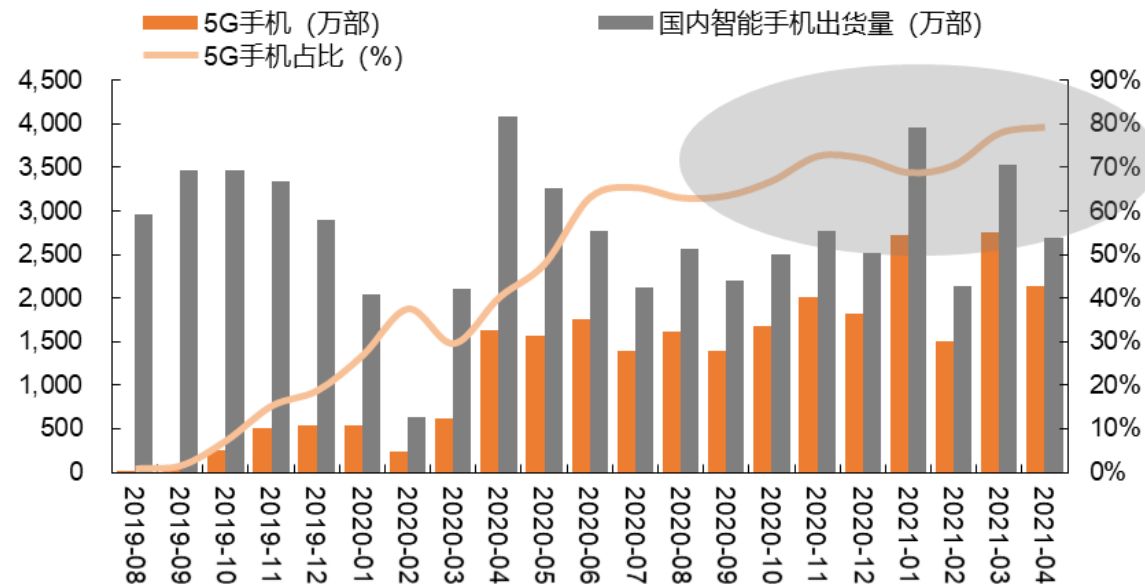
## 消费电子 | 智能机出货趋缓&集中度提升，静待5G换机潮

- ▶ **智能机出货趋缓&集中度提升**：2009-2012年，功能机向智能机转变，智能机的渗透率逐步提升带动了手机整体的销量；2013-2016年，智能手机外观及硬件升级，手机的创新升级引领新一轮增长；2016年-至今，智能手机增长乏力，2019年全球智能手机出货量为13.71亿部，同比下滑2.25%。品牌集中度持续提升：苹果、华为、OPPO、VIVO、小米等前六品牌厂商市场份额持续提升，从2018年的67%提升至2020年的70%。
- ▶ **关注5G带来的结构性机会**：竞争格局来看，纵观整个消费电子上下游产业链，包括芯片在内的重要零部件厂商具有较强的议价能力，普通的零部件和组装厂商议价能力较弱，建议关注渠道完备、面对C端用户的品牌企业以及5G带来的细分领域成长机会。

全球智能手机出货量情况



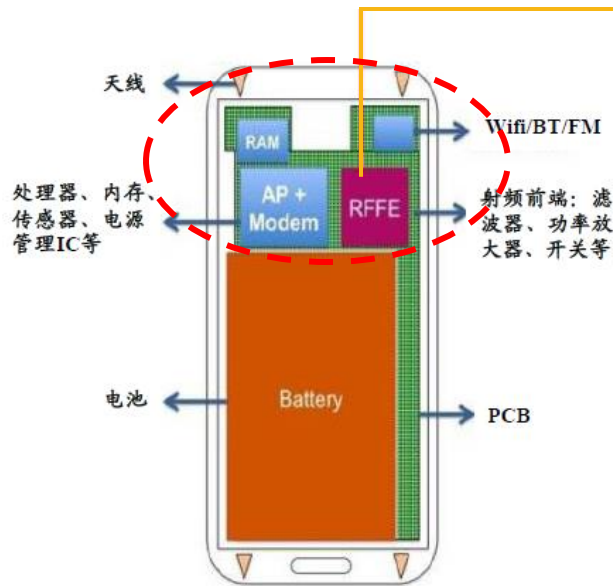
国内5G手机出货量及增速（月度数据）



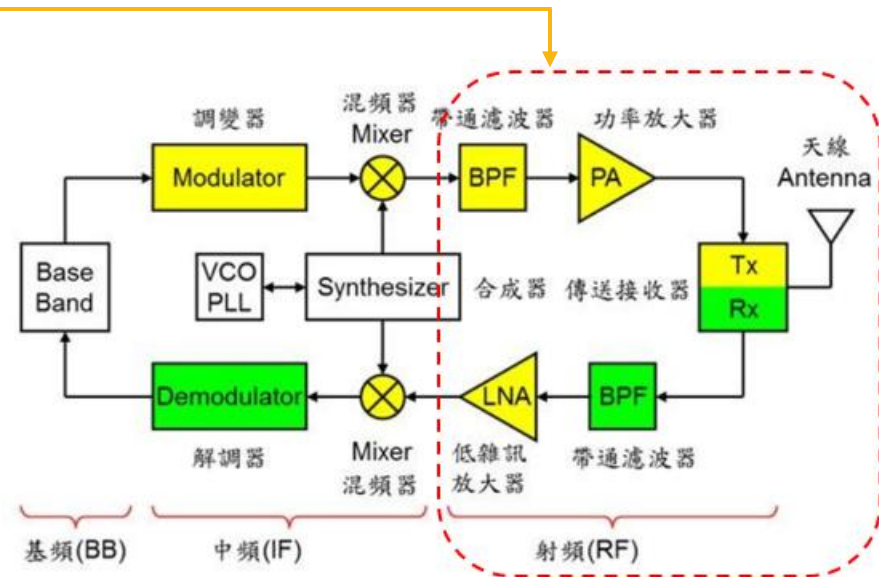


# 消费电子之射频 | 典型手机无线通讯系统架构

- 通讯性能成为衡量一款手机的重要指标：通讯行业经历了从2G到3G，再由3G到4G的逐步迭代。更多频段的开发、新技术的引入令高速网络普及，手机也由短信电话的功能机转变为更加多元的智能终端，这其中射频前端(RFFE)作为核心组件，其作用更是举足轻重，主要包括功率放大器(PA)、天线开关(Switch)、滤波器(Filter)、双工器(Duplexer和Diplexer)和低噪声放大器(LNA)等，直接影响着手机的信号收发。



无线通讯系统架构示意图



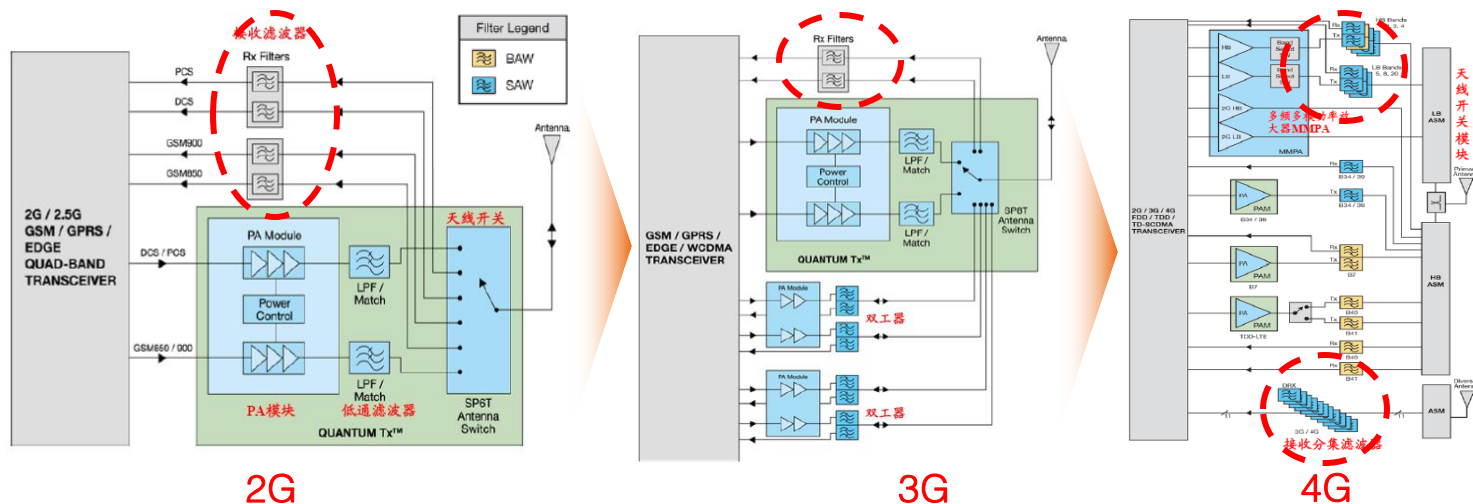
- 我国常见的手机中，常用的2G频段有4个，3G频段有3-5个频段，4G频段有9-20个频段（而在43个频段中，FDD共获得20个频段、TDD共获得11个频段）。未来随着手机用户的不断增加以及5G的应用，频段的使用会进一步增加。

常见手机支持频段

通信制式	频段		频带数量
2G	GSM	GSM850/900/1800/1900MHz	4
	CDMA	BC0/BC1/BC10/BC15	4
3G	WCDMA	Band1/2/4/5/8	5
	TDSCDMA	Band34/39	2
	CDMA2000	BC0/BC1/BC10/BC15	-
4G	LTE FDD	Band1/2/3/4/5/7/8/12/13/17/18/19/20/25/26/28/29/30	18
	LTE TDD	Band38/39/40/41	4
Total			37

# 消费电子之射频 | 手机射频前端演进趋势之一：射频前端器件增加

Triquint手机射频前端设计方案



➤ 射频前端升级：随着全网通终端的普及，未来手机终端将支持更多的频段和制式，意味着手机需要更多的射频前端器件。频谱资源是一种非常珍贵的资源，由2G到4G，使用的频段变多，且频带宽了，可以提供的容量增大了，用户可以享受更高的网络速度。

➤ 射频前端器件增加：新增支持一个2G或3G频段需增加一个相应频段的滤波器和天线开关端口，由于LTE接收分集的存在，新增支持一个LTE频段则至少需要增加两个相应频段的滤波器和天线开关端口。全球LTE频段众多，一颗PA无法支持全球所有的LTE频段，所以在一些特殊的频段还可能增加额外的PA。

Triquint设计的几种手机射频前端方案中射频器件的需求量

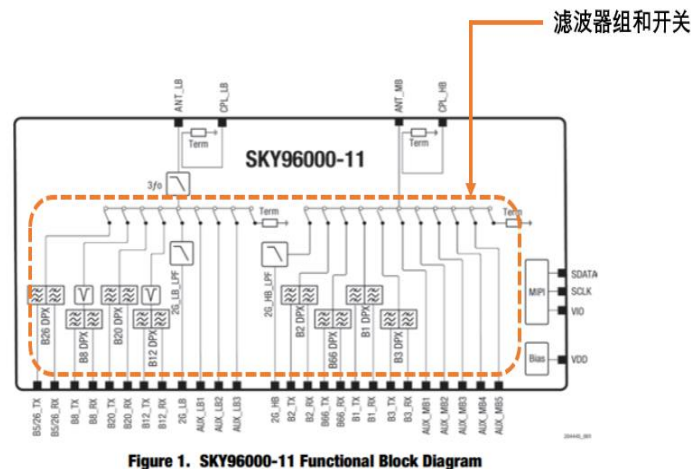
多模多频发展演进			射频器件数量		
通信模式数	支持频段数	PA模块	滤波器	开关	
Triquint 设计方案	2G GSM	4	1	6	1
	3G GSM、WCDMA	8	3	12	1
	4G GSM、WCDMA、TD-SCDMA、FDD、TDD	12	4	超过30个	3
旗舰机型	4G GSM、CDMA、WCDMA、TD-SCDMA、FDD、TDD	37	4	超过50个	
	5G	超过50个		超过80个	

# 消费电子之射频 | 手机射频前端演进趋势之二：射频前端集成化

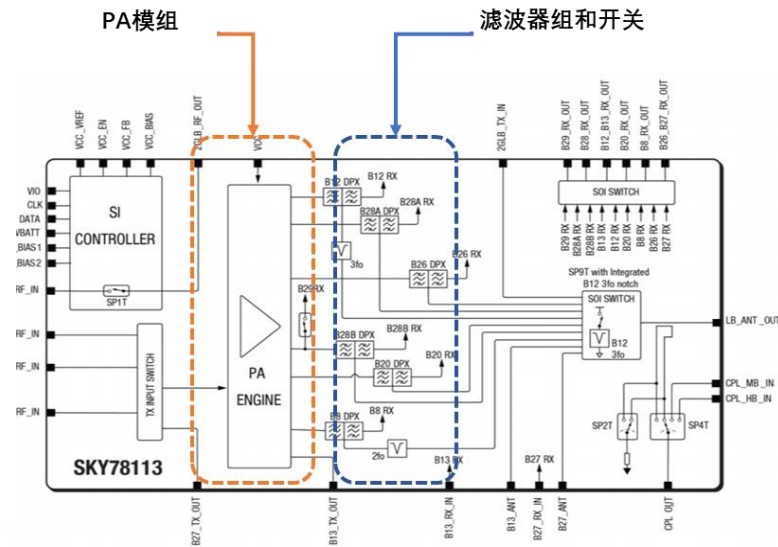
➤ **射频前端集成化：**射频前端的发展自始至终围绕着基带芯片的进步，从4G时代开始，高通推出MDM9615“五模十频”基带使得一部手机可以在全球几乎任何网络中使用，从而促进了射频龙头厂商推出集成化度更高的射频前端产品，这一趋势在5G时代得到了延续；从2G到5G，射频前端经历了从分立器件到FEMiD，再到PAMiD的演变，整个射频前端的集成化趋势愈加明显。

➤ **集成化符合手机轻薄化趋势：**FEMiD指把滤波器组、开关组和双工器通过SIP封装在一枚芯片中。PAMiD把PA和FEM一起打包封装，使得射频前端的集成度再一次提高。PAMiD相对于FEMiD来说，有两大优势：一方面通过小尺寸集总元件进行匹配，提高集成度集成度，节省手机PCB面积；另一方面，PA的输出匹配是整个射频前端设计最繁琐的步骤，PAMiD的出现使得PA的输出匹配工作由RF器件供应商承担。

☉ Skyworks96000 FEMiD图解



☉ Skyworks78113 PAMiD图解



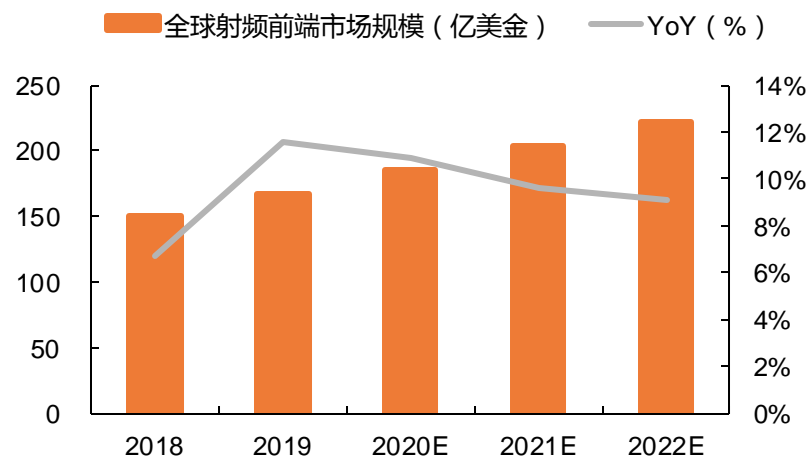
## ☉ 射频领域的集成度提升

名称	功能	集成度	适用市场	适用场景
ASM	集成天线和开关	低	低端	在手机用较为少见
FEM	集成开关和滤波器	中	低端	3G、早期4G手机采用，需搭配PA
FEMiD	集成双工器、开关和滤波器	中	中低端	中低端手机采用，需搭配MMMB PA
PAid	集成双工器、开关和PA	中	中低端	早期2G、3G手机采用，需搭配FEM
MMMB PA	集成多模式多频率的PA模组	中	中端	3G、中低端4G手机采用
RXM	只具备射频接收功能的模组	高	中低端	通常用于物联网等对接收、发射性能要求不一致的设备
TXM	只具备射频发射功能的模组	高	中低端	通常用于物联网等对接收、发射性能要求不一致的设备
PAMiD	具备完整功能的射频前端模组	高	高端	高端手机

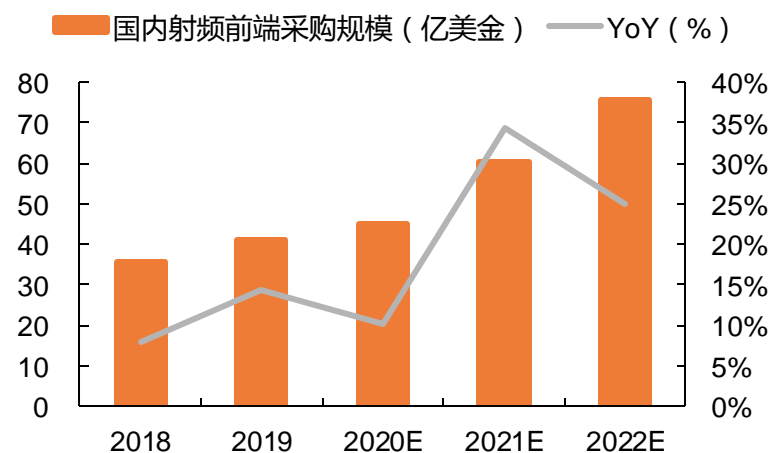
## 消费电子之射频 | 5G驱动射频前端市场快速增长

- 5G带动全球射频前端市场快速增长：**根据Yole Development的统计与预测，2019年射频前端市场为167亿美元，到2022年有望达到221.75亿美元，以市场份额来看，Skyworks 20%、村田20%、Qorvo 19%、博通19%，高通依靠5G基带的优势在射频前端份额上升到3%；2019年国内手机制造商采购射频前端芯片（含分立器件）41亿美元，未来两年仍将保持快速增长，从份额来看，华为以44%的份额居首，Vivo 18%、Oppo、小米各12%、ODM 11%。
- 国产手机品牌助力射频芯片国产化提速：**根据信通院数据显示，2020年国内市场5G手机累计出货量1.44亿部，国产手机厂商在5G智能手机的市场份额合计超过50%。在我国移动互联网跳跃式发展的背景下，国内智能手机市场保持高速增长，同时中美贸易摩擦推动了芯片领域国产化进程加速。

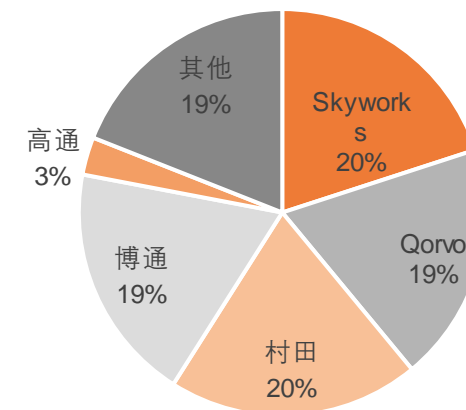
### 全球射频前端市场规模及增速



### 国内品牌射频前端采购规模



### 2019全球射频前端市场份额





# 消费电子之射频 | 射频产业链公司梳理

公司	是否上市	产品	公司类型	公司概况
<b>第一梯队</b>				
Skyworks	已上市	整套射频前端解决方案	IDM	老牌PA方案供应商，2014年与松下成立合资公司，获得了高性能滤波器技术
Qorvo	已上市	整套射频前端解决方案	IDM	2014年由RFMD与TriQuint合并而来，技术实力强劲，能够提供涵盖2G-5G的整套解决方案
Murata	已上市	PAMid、Filter	IDM	老牌无源器件供应商，通过收购Renesas的PA部门成为射频前端整体方案供应商
Broadcom	已上市	PAMiD、FBAR	IDM	老牌射频方案供应商，2016年收购Broadcom后更名
<b>第二梯队</b>				
高通	已上市	部分射频前端方案	Fabless	世界领先的手机芯片设计公司，可以提供手机处理器、基带、电源管理的全部解决方案，2016年切入射频前端领域
华为海思	未上市	部分射频前端方案	Fabless	国内芯片设计龙头，产品涵盖通信、电子、安防等多个领域，营收规模国内第一，世界前十
MTK	已上市	芯片设计	Fabless	中低端手机芯片解决方案供应商，2017年收购射频PA供应商络达进入射频前端市场
紫光展锐 (RDA)	未上市	PA、射频前端芯片	Fabless	14年被紫光展讯收购，产品主要包括GSM基带、多制式射频收发器芯片、多制式射频功放芯片
唯捷创芯 (Vanchip)	未上市	PA、射频前端芯片	Fabless	国内最大的射频IC设计公司，由前RFMD (后与TriQuint合并成为Qorvo) 人员成立。唯捷创芯的主要产品为砷化镓PA，产品覆盖2G、3G、4G和4G+平台的PA、开关、天线调谐器和前端模组等，2019年4月，MTK入股
汉天下	未上市	PA、射频前端芯片	Fabless	国内销售额和出货量领先的射频前端芯片和射频SoC芯片的设计厂商，拥有完整的PA/FEM产品线系列，产品覆盖2G、3G、4G全系列。
卓胜微	已上市	开关、LNA	Fabless	2012年成立，专注于射频领域集成电路的研发和销售，国内智能手机射频开关、射频低噪声放大器的领先品牌，公司的射频开关应用于三星、小米、华为等终端厂商的产品
国民飞骧	未上市	PA、射频前端芯片	Fabless	原国民技术无线射频事业部，2010年开发国产射频功率放大器和射频开关，于2015年正式独立。专注于射频功率放大器、开关及射频前端等电子元件设计、开发
长盈精密 (苏州宜确)	已上市	射频前端芯片	Fabless	2G/3G/4G/MMMB射频功率放大器及射频前端芯片，射频开关芯片，低噪声放大器芯片，WiFi射频前端芯片以及射频电源芯片等。
中普微电子	未上市	PA、射频前端模组	Fabless	产品涵盖2G/3G/4G/MMMB射频功率放大器、开关等
<b>第三梯队</b>				
麦捷科技	已上市	SAW滤波器		片式电感和LTCC射频元器件龙头供应商
顺络电子	已上市	电感		电感龙头，部分产品供货Skyworks
天津诺斯	未上市	FBAR滤波器		国内少数拥有FBAR滤波器能力的供应商
好达电子	未上市	滤波器、双工器		国内滤波器领先供应商，能够提供涵盖LTE、WCDMA、GSM频段的SAW滤波器
信维通信	已上市	滤波器、天线		传统手机天线龙头，近年切入射频滤波器领域
<b>代工</b>				
台湾稳懋	已上市	化合物半导体代工	Foundry	全球最大砷化镓代工龙头，市占率超过60%
TowerJazz	已上市	化合物半导体代工	Foundry	SiGe、SOI全球领先工艺代工厂
三安光电	已上市	化合物半导体代工	Foundry	2014年，三安光电大举投资集成电路产业，建设GaAs高速半导体与氮化镓高功率半导体项目。
宏捷科	已上市	化合物半导体代工	Foundry	1998年成立于中国台湾，为PA电路设计提供了高可靠性的INGAP/GAAS HBT工艺
台湾全新	已上市	化合物半导体代工	Foundry	以GaAs HBT、InP HBT见长，专注于射频、光电芯片代工



# 消费电子之摄像头 | CIS像素升级

## ◎ 华为历年新机摄像头配置

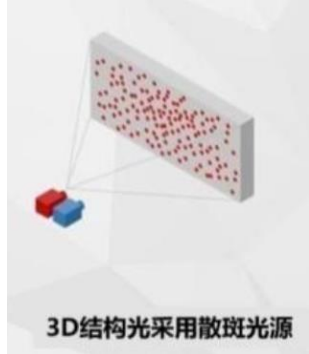
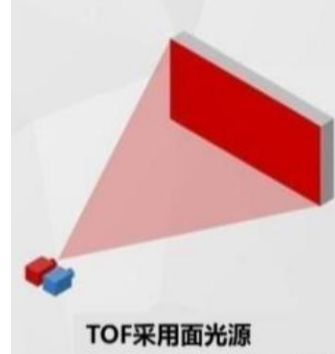
机型	发售年份	摄像头配置
P6	2013	后置8M; 前置5M
Mate 7	2014	后置13M; 前置5M
Mate S	2015	后置13M; 前置8M
Mate 8	2015	后置16M; 前置8M
P9	2016	后置12M+12M; 前置8M
Mate 9/9 pro	2016	后置20M+12M; 前置8M
Mate 10/10 pro	2017	后置20M+12M; 前置8M
P10	2017	后置20M+12M; 前置8M
nova 2s	2017	后置20M+16M; 前置20M+2M
麦芒6	2017	后置20M+12M; 前置8M
P20	2018	后置20M+12M; 前置24M
Mate 20	2018	后置16M+12M+8M; 前置24M
P20 Pro	2018	后置40M+20M+8M; 前置24M
Mate 20 Pro	2018	后置40M+20M+8M; 前置24M
P30	2019	后置40M+16M+8M; 前置32M
P30 Pro	2019	后置40M+20M+8M+TOF; 前置32M
nova 5	2019	后置48M+16M+2M+2M; 前置32M
Mate 30 Pro	2019	后置40M+40M+8M+TOF; 前置32M+2M
P40 Pro	2020	后置50M+40M+12M+TOF; 前置32M+2M
Mate 40 Pro	2020	后置50M+20M+12M+TOF; 前置13M+3D

- **智能手机像素不断提升：**旗舰机种的像素不断升级，以华为为例，后置摄像头主摄由2000万逐渐升至4000万甚至5000万。前置摄像头也逐渐由800万升级至3200万。
- **4800万像素足够满足显示设备4K的显示水平：**目前显示设备即使达到4K水平（3840\*2160或4096\*2160），也才不到900万像素。4800万像素即使是在弱光条件下也能输出1200万像素，因此基于0.8 μm像素点的4800万像素，已经完全可以满足4K显示水平。
- **4800万像素以上的升级是不是还有意义？**我们认为从需求端来看还是非常有意义的。虽然4800万像素已经可以达到4K显示的要求，但是高像素的照片提供裁切等后期处理的灵活性更大。且随着AR/VR在5G时代的应用，摄像头作为内容生产端，像素提升对于AR/VR等新型应用，仍是非常必要。

# 消费电子之摄像头 | 3D摄像头成为标配：3D感测市场快速增长

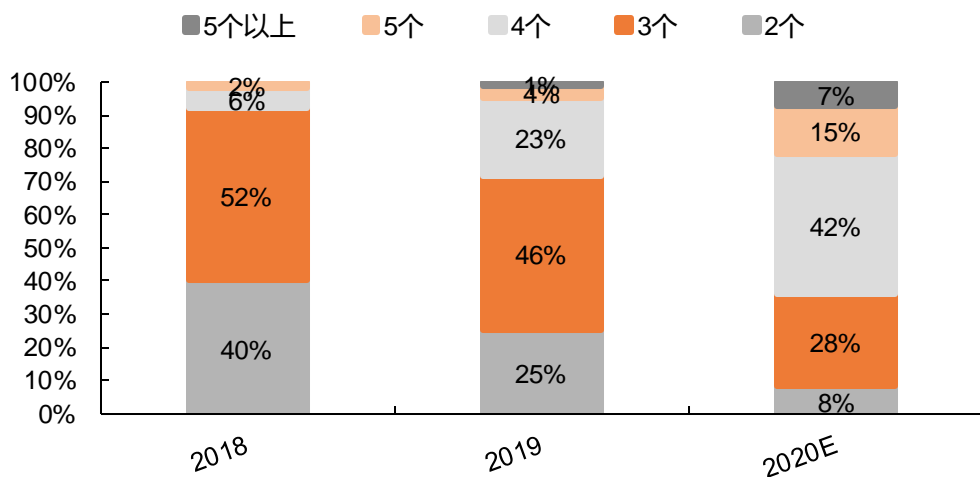
- **3D结构光模组**：采用红外光源，发射出来的光经过一定的编码投影在物体上，这些图案经物体表面反射回来时，随着物体距离的不同会发生不同的形变。**TOF模组**：采用红外光源发射高频光脉冲到物体上，然后接收从物体反射回去的光脉冲，通过探测光脉冲的飞行（往返）时间来计算被测物体离相机的距离
- **3D感测成为行业趋势，市场快速增长**：2019年，3D感测手机大多集中在旗舰机型，结构光以苹果为代表，自 iPhoneX 后的机型都已经搭载结构光功能，而华为搭载 TOF 的机型数量最多，苹果今年也会搭载 TOF 机型。
- Yole 的预测数据显示，全球 3D 成像和传感器的市场规模在 2016 - 2022 年的 CAGR 为 38%，2017 年市场规模 18.3 亿美元，2022 年将超过 90 亿美元。

## 结构光和 TOF 原理及性能对比

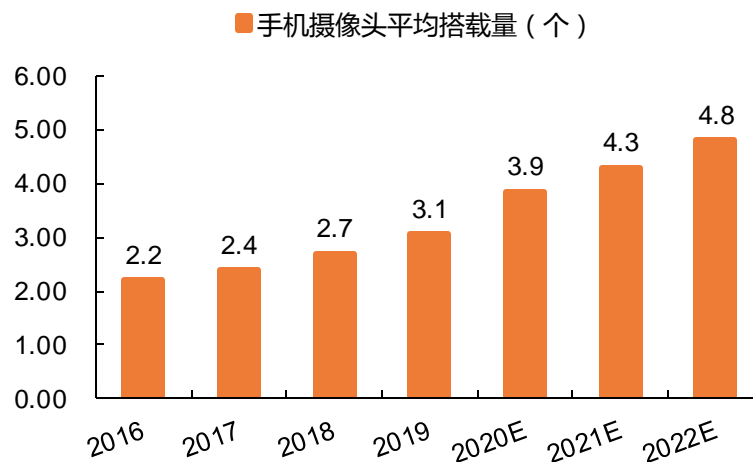
	3D结构光	TOF	对比
成像原理	 3D结构光采用散斑光源	 TOF采用面光源	成像原理决定了各自的性能优劣
测量距离	测量距离范围较短 (0.2m-1.2m)	测量距离范围较长（目前为 0.4m-5m，可进一步提高至 10m 以内）	TOF性能更优
测量精度	高精度（目前可达 1280*800）	较低精度（目前主要为 240*180，最高 640*480）	3D结构光性能更优
算法复杂度	结构光算法比 TOF 要复杂很多，其运算数据量较为庞大，需要附加额外的算法处理芯片到手机端，因此通用性差、实时性也更差。	算法整体运算量并不大，不需要额外附加处理芯片，实时性好。通常由 TOF 芯片厂商提供 Library，放在手机 AP 里面调用，对 AP 本身的硬件能力要求也相对不高。移植简单灵活，通用性更广。	TOF性能更优
适应性	夜晚表现更差	适应性强	TOF性能更优
尺寸	更大	更小	TOF性能更优

# 消费电子之摄像头 | CIS市场：多摄趋势驱动手机用CIS市场成长

◎ 智能手机摄像头数量分布



◎ 智能手机摄像头平均搭载量



➤ 智能手机摄像头搭载量不断提升：手机从双摄向多摄趋势发展，手机摄像头个数的增多，逐步推动了“广角”“长焦”“微距”和“虚化”等3D成像质量的提升，也极大地推动了图像传感器（CIS）市场的爆发。2019年每部手机摄像头的使用量约为3.1个，预计2021年将达到4.3个。2019年智能手机用CIS的市场规模是136亿美元，预计2022年将达到218亿美元，复合增长率达到17%。

◎ 全球智能手机用CIS市场规模

	全球智能手机出货量 (亿部)	手机摄像头平均搭载量 (个)	同比	全球智能手机摄像头出货颗数 (亿个)	同比	ASP (美元)	手机CIS市场规模 (亿美元)	同比
2016	14.69	2.2		32		2.35	75.94	
2017	14.65	2.4	9.09%	35	9%	2.56	90.02	19%
2018	14.03	2.7	12.50%	38	8%	2.71	102.63	14%
2019	13.71	3.1	14.81%	43	12%	3.2	136.00	33%
2020	13.00	3.9	25.81%	51	19%	3.4	172.38	27%
2021E	14.06	4.3	10.26%	60	19%	3.3	199.51	16%
2022E	14.20	4.8	11.63%	68	13%	3.2	218.11	9%

## 目录 CONTENTS

- 市场回顾：电子行业年初至今跑赢沪深300指数0.06个百分点
- 半导体：景气度高企，关注扩产背景下设备及材料业绩弹性
- 显示：面板竞争格局改善，关注技术升级带来增量机会
- 消费电子：5G手机起量，关注细分领域龙头
- 投资建议：聚焦5G与芯片自主可控



## 投资建议

- **芯片国产化：**1) **政策扶植力度加码：**经过此次贸易战供应链安全逐步被重视，同时在国家政策和资金扶持引导下，国内企业自主创新能力会进一步提升；2) **国产设备、材料、制造等验证及导入全面提速：**长期看半导体等核心技术的国产化需求凸显，国内产业链企业有意调整供应链以分散风险，给国内半导体企业更多机会，同时中芯南方、长江储存二期和合肥长鑫的二期的扩产也加速了国产化设备的导入进程，建议关注。
- **显示：**1) **市场集中度提升，周期弱化：**2021年完成交割后京东方+华星预计份额到达44%，LG和三星将退出LCD面板市场。长期来看，整合完成后，面板价格将回归稳定，面板的周期属性将会弱化，液晶面板产业将进入良率至上、管理优先的时代；2) **mini LED导入市场：**包括TCL在内的数家面板及品牌厂商已于2019年开始陆续推出Mini LED背光的产品。预计苹果Mac等产品也将搭配Mini LED背光显示技术，国内厂商有望快速跟进迎来布局良机，建议关注。
- **5G产业链：**1) **射频器件的数量和集成度提升：**射频前端作为手机通信功能的核心组件，直接影响着手机的信号收发。多天线收发（MIMO）和载波聚合（CA）技术在5G时代继续延续，使得射频前端的复杂度大大上升；2) **5G射频ASP大幅提升：**从2G时代的约3美元，增加到3G时代的8美元、4G时代的28美元，在5G时代，射频模组的成本会超过40美元，产业链公司深度受益。

### ◎ 推荐公司列表

证券代码	公司简称	收盘价	EPS				PE				评级
		6月11日	2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E	
002475.SZ	立讯精密	39.00	1.03	1.35	1.73	2.22	37.86	28.89	22.54	17.57	推荐
002138.SZ	顺络电子	33.30	0.73	0.95	1.23	1.52	45.62	35.05	27.07	21.91	推荐
002049.SZ	紫光国微	140.40	1.33	2.27	3.04	3.85	105.56	61.85	46.18	36.47	推荐
688383.SH	新益昌	102.34	1.05	2.29	3.54	4.56	97.47	44.69	28.91	22.44	推荐
002371.SZ	北方华创	219.08	1.08	1.53	2.15	2.92	202.85	143.19	101.90	75.03	推荐
300782.SZ	卓胜微	477.00	3.22	5.95	8.26	10.60	148.14	80.17	57.75	45.00	未评级
688036.SH	传音控股	165.28	3.36	4.54	5.83	7.74	49.19	36.41	28.35	21.35	未评级
688037.SH	芯源微	116.48	0.58	0.96	1.52	1.99	200.83	121.33	76.63	58.53	未评级



## 风险提示

- 1) 疫情蔓延超出预期：未来如果疫情蔓延超出预期，则对部分公司复工产生较大影响，会对产业链公司产生一定影响；
- 2) 5G进度不及预期：5G作为通信行业未来发展的热点，通信设备商及电信运营商虽早已开始布局下一代通信技术，现阶段也在有序推进，但未来5G全面商用具体时间尚未确定，未来可能出现不及预期的风险；
- 3) 宏观经济波动风险：如因为疫情或者其他因素导致未来全球经济增速放缓甚至迟滞，市场需求将不可避免出现增速放缓甚至萎缩的情况，全球消费电子需求下降，预计半导体行业的恢复可能不及预期；
- 4) 产品技术更新风险：电子行业产品技术升级快、新技术与新工艺层出不穷。如果公司不能持续更新具有市场竞争力的产品，将会削弱公司的竞争优势；
- 5) 美国制裁升级风险：如果美国加大对国内高科技企业的制裁，限制科技/设备/芯片/材料供应，则会对产业链公司产生影响。

## 股票投资评级：

- 强烈推荐（预计6个月内，股价表现强于沪深300指数20%以上）
- 推荐（预计6个月内，股价表现强于沪深300指数10%至20%之间）
- 中性（预计6个月内，股价表现相对沪深300指数在±10%之间）
- 回避（预计6个月内，股价表现弱于沪深300指数10%以上）

## 行业投资评级：

- 强于大市（预计6个月内，行业指数表现强于沪深300指数5%以上）
- 中性（预计6个月内，行业指数表现相对沪深300指数在±5%之间）
- 弱于大市（预计6个月内，行业指数表现弱于沪深300指数5%以上）

## 公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

## 免责声明：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司2021版权所有。保留一切权利。