



证券研究报告  
(优于大市, 维持)

# 半导体国产化和5G换机潮 驱动电子产业机会

陈 平 (电子行业首席分析师)

SAC号码: S0850514080004

2020年08月05日

# 每日免费获取报告

1. 每日微信群内分享**7+**最新重磅报告；
2. 定期分享**华尔街日报、金融时报、经济学人**；
3. 和群成员切磋交流，对接**优质合作资源**；
4. 累计解锁**8万+行业报告/案例，7000+工具/模板**

申明：行业报告均为公开整理，权利归原作者所有，  
小编整理自互联网，仅分发做内部学习。

限时领取【行业资料大礼包】，回复“2020”获取

手机用户建议先截屏本页，微信扫一扫

或搜索公众号**“有点报告”**

回复<进群>，加入每日报告分享微信群



(此页只为需要行业资料的朋友提供便利，如果影响您的阅读体验，请多多理解)

## 1 半导体国产化黄金时代，全产业链开启替代

### 1.1 内外因素交织，半导体国产化加速进行时

### 1.2 百花齐放，半导体全产业链国产化替代大浪潮

## 2 全球5G手机换机潮来临，催生产业增量机会

## 3 大尺寸LCD面板供需格局优化，价格20Q3有望回升

# 1.1 中国集成电路贸易逆差巨大，产业发展受制于人，科技强国势在必行



➤ 集成电路自主可控的战略意义重大，科技强国势在必行。我们认为中美贸易摩擦凸显我国半导体行业执行进口替代、国产化的重要性，2018年以来的中兴华为事件暴露出了我国面临的两大短板：一个是芯片，另一个是软件，核心技术均受制于人，没有网络安全，就没有国家安全。唯有以集成电路为代表的科技行业实现自主可控，我们的科技产业才能不受制于人、在贸易摩擦中变被动为主动。

图1：中国集成电路行业贸易逆差巨大

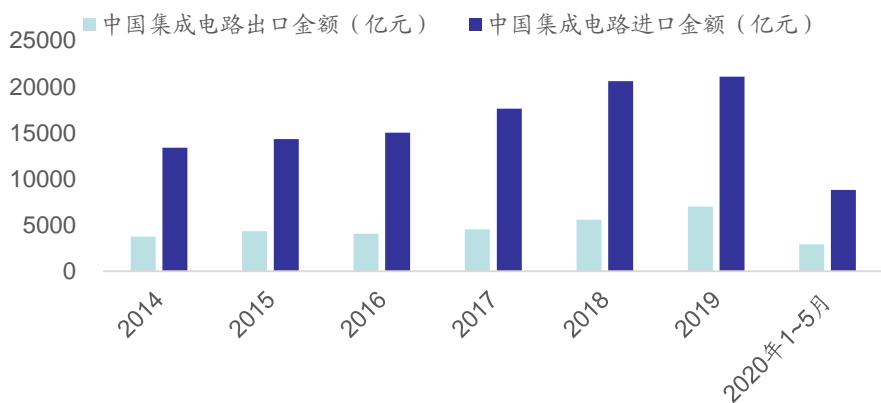
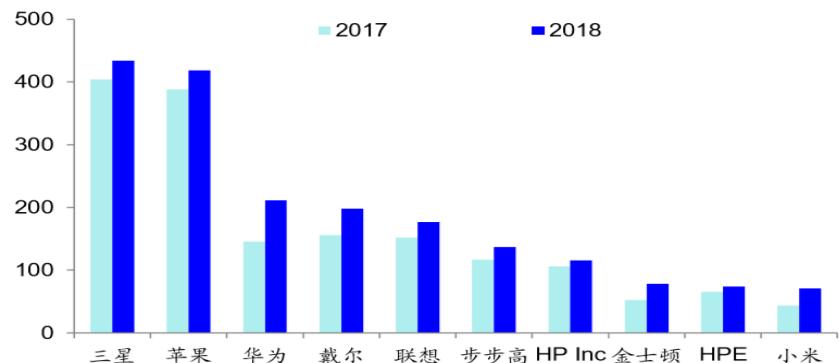


图2：全球前十大芯片买家（亿元）



资料来源：海关总署，Gartner，Wind，海通证券研究所

# 1.1 中国已经初步具备良好的半导体产业基础



➤ 中国半导体产业初长成，各环节全面开花，封测、设计、晶圆制造与国际先进水平差距最小。我们判断经过多年的发展，国内已经具备良好的半导体产业基础，各个环节都涌现出一批代表性的龙头企业，初步具备了全球性的竞争力。

表1：国内集成电路各环节龙头企业简介

代表企业	所处领域	2019年收入（亿元）	2019年毛利率	行业地位/竞争力描述
汇顶科技	IC设计	64.73	60.40%	全球生物识别芯片领导者
澜起科技	IC设计	17.38	73.96%	服务器内存接口芯片全球领导者
韦尔股份	IC设计	136.32	27.39%	全球知名CIS领导厂商
沪硅产业	材料	14.93	14.55%	国内率先实现300mm半导体硅片规模化销售的企业，填补了国内空白
安集科技	材料	2.85	50.25%	化学机械抛光液已在130-14nm技术节点实现规模化销售

## 1.2 中国已成为全球晶圆建厂的重要驱动力，上下游各环节将充分受益



➤ 中国已成为全球晶圆建厂的重要驱动力，建厂潮将带动上下游环节配套。根据SEMI research的数据，展望2017-2020年间全球预计新建62条晶圆加工线，其中中国大陆将新建26座晶圆厂，整体投资金额预计占全球新建晶圆厂的42%，为全球之最。在这一趋势下，我们认为上游国产半导体设备和材料企业以及下游的封测企业将是这一轮中国建厂投资的直接受益对象。同时，国内的设计企业也有望受益晶圆产能扩张带来的成本下降。

表2：国内在建及规划晶圆产能梳理

	项目名称	晶圆尺寸	产能(千片/月)	投资
投产	SK海力士半导体(中国)有限公司	12英寸	80	86亿美元
在建	华虹半导体(无锡)有限公司一期	12英寸	40	25亿美元
在建	三星(中国)半导体有限公司二期一阶段	12英寸	80	70亿美元
在建	广州粤芯半导体技术有限公司	12英寸	40	70亿元
在建	上海积塔半导体有限公司	12英寸	50	359亿元
在建	上海积塔半导体有限公司	8英寸	60	
在建	上海积塔半导体有限公司(碳化硅)	6英寸		
在建	江苏时代芯存半导体有限公司	12英寸	10	43亿元
在建	重庆万国半导体科技有限公司	12英寸	20	
在建	赛莱克斯微系统科技(北京)有限公司	8英寸	30	
在建	海辰半导体(无锡)有限公司	8英寸	100	67.9亿元
在建	济南富能半导体有限公司	8英寸	30	50亿元
规划	华润微电子重庆项目	12英寸		
规划	矽力杰半导体青岛项目	12英寸	40	180亿元
规划	吉林华微电子股份有限公司	8英寸	20	10亿元
规划	四川中科晶芯集成电路制造有限公司	8英寸		

# 1.2 半导体设备：国内薄弱环节，产业环境有利于半导体设备厂商加速崛起，实现由点到面的全面突破



- 半导体设备行业具有较高的技术壁垒、市场壁垒和客户认知壁垒，当前关键设备都由欧美日厂商垄断。以美国应用材料、荷兰阿斯麦、美国泛林集团、日本东京电子、美国科天等为代表的国际知名企业起步较早，经过多年发展，凭借资金、技术、客户资源、品牌等方面的优势，占据了全球半导体设备市场的主要份额。

表3：中国半导体设备国产化情况

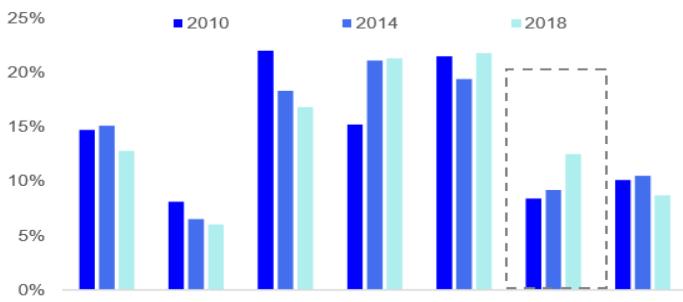
半导体设备	国产化情况	国内代表厂商	全球市场格局
去胶设备	国产化率最高的去胶设备	屹唐半导体	PSK、Lam、日立高科技、屹唐半导体
清洗设备	国产化率约为20%	北方华创	主要来自DNS、Lam、TEL等
刻蚀设备	国产化率约为20%	北方华创、屹唐半导体	硅基刻蚀主要被Lam和AMAT垄断，介质刻蚀主要被TEL和Lam垄断
热处理设备	国产化率约为20%	北方华创、屹唐半导体	被Applied Materials、日立国际电气、TEL垄断
PVD设备	国产化率约为10%	北方华创	主要被Lam和AMAT垄断
CMP设备	国产化率约为10%	华海清科	70%来自Applied Materials，26%来自Ebara
CVD设备	有零的突破，但总体国产化率不超过5%	沈阳拓荆	主要被日立、Lam、TEL、AMAT垄断
量测设备	国产化率约为2%	上海睿励、中科飞测、上海精测半导体	测试设备被泰瑞达、和爱德万双寡头垄断；工艺检测设备市场，KLA市场份额50%，Applied Materials占12%，日立高科技占10%
离子注入机	有零的突破	中科信、凯世通	70%来自AMAT，18%来自Axcelis Technologies
涂胶显影设备	有零的突破	沈阳芯源	TEL处于绝对垄断地位
光刻设备	预计国产化将有零的突破	上海微电子	EUV100%来自ASML，ASML在光刻机市场处于绝对垄断地位

# 1.2 半导体设备：国内薄弱环节，产业环境有利于半导体设备厂商加速崛起，实现由点到面的全面突破



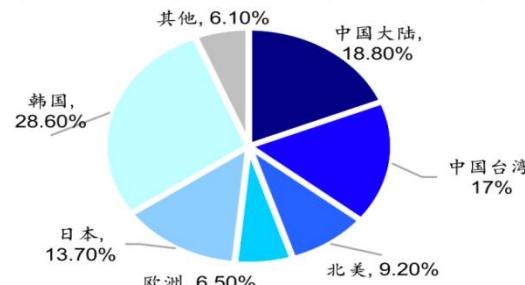
- 国内半导体设备企业成长迅速，部分龙头厂商产品已初步具备国际竞争力。参照芯原微招股说明书，在硅单晶炉、刻蚀机、封装设备、测试设备、清洗设备等壁垒相对低的领域，国产设备已达到或接近国外先进水平，且成本优势明显。例如北方华创生产的CVD设备，14nm设备处于验证期，硅刻蚀机已突破14nm技术，金属刻蚀方面14nm技术成熟，已经进入8英寸主流硅晶圆厂。
- 国内产业环境有利于半导体设备厂商加速崛起，实现由点到面突破。整体来看，国内半导体设备、材料依旧是整个产业最为薄弱的环节之一。我们认为国内具备培育优秀设备企业的土壤：**1)**国家政策及产业基金对半导体设备行业有望持续大力度的扶持；**2)**国内晶圆厂建厂潮持续拉动上游设备和材料需求；**3)**本土设备企业具备对客户需求的理解更加到位、服务方式更为灵活、产品性价比更高等特点，国产半导体设备行业有望逐渐实现由点到面的突破。

图3：全球晶圆制造产能市场份额演化（等效200mm硅片）



资料来源：IC Insights、EETimes援引 IC Insights，中国产业信息网，海通证券研究所

图4：2018年全球集成电路设备投资占比



请务必阅读正文之后的信息披露和法律声明

## 1.2 半导体材料：取得局部突破，国产替代之路依旧漫长，但却势在必行



- 全球半导体材料市场稳健成长。参照中国产业信息网数据，半导体材料市场可以分为晶圆材料和封装材料市场。其中，晶圆材料主要有硅片、光掩膜、光刻胶、光刻胶辅助设备、湿制程、溅射靶、抛光液、其他材料。封装材料主要有层压基板、引线框架、焊线、模压化合物、底部填充料、液体密封剂、粘晶材料、锡球、晶圆级封装介质、热接口材料。2018年全球半导体材料市场规模519亿美金，同比2017年增长10.7%。其中晶圆制造材料销售额约322亿美金，封装材料销售额约197亿美金。整体来看，全球半导体材料市场总销售额稳健成长，周期性较弱。
- 中国大陆是半导体材料主要消耗地区之一。中国台湾、中国大陆和韩国市场使用了全球一半以上的半导体材料。2018年，台湾地区凭借在晶圆制造及先进封装的庞大产能，消耗了114亿美金的半导体材料，连续9年成为全球最大半导体材料消费地区；2018年，韩国排名第二，半导体材料用量达87.2亿美金；中国大陆排名第三，半导体材料用量达84.4亿美金。

图5：2015-2019年全球半导体材料市场销售额



资料来源：《北京天科合达半导体股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》援引Wind、中国电子报，海通证券研究所

## 1.2 半导体材料：取得局部突破，国产替代之路依旧漫长，但却势在必行



➤ 1) 半导体材料是中国半导体最薄弱环节之一，高度依赖进口产品。国内半导体材料与全球巨头的差距是全面性的，从硅片、光刻胶、电子气体、抛光液、超纯试剂、靶材等。比如：参照中国产业信息网，硅片全球市场前六家公司的市场份额达90%以上，光刻胶全球市场前五大公司的市场份额达80%以上，高纯试剂全球市场前六家公司的市场份额达80%以上，CMP材料全球市场前七大公司市场份额达90%。2) 半导体材料整体国产化程度都较低。国内大部分产品自给率较低，基本不足30%，并且大部分是技术壁垒较低的封装材料，在晶圆制造材料方面国产化比例更低，主要依赖于进口。另外，国内半导体材料企业集中于6英寸以下生产线，目前有少数厂商开始打入国内8英寸、12英寸生产线。

表4：半导体材料国产替代情况

材料类别	用途	相关企业	国产材料占比
硅晶片	全球95%以上的半导体芯片和器件是用硅片作为基底功能材料生产出来的	有研硅研、浙江金瑞泓、合晶、国盛、上海新昇	主要以6寸及以下为主，少量8寸、12寸基本靠进口
光刻胶	用于显影、刻蚀等工艺，将所需要的微细图形从掩模版转移到待加工基衬底	北京科华、苏州瑞红为主、飞凯材料&强力新材	产品以LCD、PCB为主，集成电路用光刻胶主要靠进口，对外依存度80%以上
电子气体&MO源	广泛应用于薄膜、刻蚀、掺杂、气相沉积、扩散等工艺	苏州金宏、佛山华特、大连科利德、巨化股份、南大光电(MO源)	对外依存度80%以上
CMP抛光液	用于集成电路和超大规模集成电路硅片的抛光	上海新安纳、安集微电子	国产化率不到10%
CMP抛光垫	用于集成电路和超大规模集成电路硅片的抛光	时代立夫、鼎龙股份	国产化率不到5%
电镀液	上海新阳	小部分实现国产替代	
超纯试剂	大规模集成电路制造的关键性配套材料，主要用于芯片的清洗、蚀刻	江化微、晶瑞股份、华谊、上海新阳、凯圣氟等	部分品类国产可满足，国产化率3成
溅射靶材	用于半导体溅射	江丰电子、有研亿金	大部分进口

资料来源：中国产业信息网，海通证券研究所

# 1.2 半导体材料：取得局部突破，国产替代之路依旧漫长，但却势在必行



- 国内部分厂商已经取得重要突破，但国产替代之路依旧漫长，但却势在必行。国内以安集科技、沪硅产业为代表的的半导体材料龙头厂商已经在所处领域取得了重要突破、打破了国外垄断，比如安集科技CMP化学机械抛光液已在130-14nm技术节点实现规模化销售，主要应用于国内8英寸和12英寸主流晶圆产线，10-7nm技术节点产品也正在研发中；沪硅产业300mm半导体硅片已通过认证的客户数量49家、正在认证产品的客户数量4家，其中，300mm半导体硅片的部分产品已获得格罗方德、华虹宏力、华力微电子、长江存储、华润微电子等芯片制造企业的认证通过（截止2019年9月30日）。
- 我们认为虽然半导体材料需要长期的研发、量产、经验积累，替代难度较大，但我国想要实现集成电路制造的“自主可控”，半导体材料国产化替代却势在必行。

表5：安集科技在研项目技术水平

分类	序号	在研项目名称	2016年至2018年经 费投入（万元）	与行业技术水平比较
化学机械抛光液领域	1	铜抛光液系列产品	6256.17	达到国际先进水平
	2	阻挡层抛光液系列产品	2635.96	达到国际先进水平
	3	钨化学机械抛光液	745.74	达到国际先进水平
	4	硅粗抛光液系列产品	593.93	达到国际先进水平
光刻胶去除剂领域	5	半水性光刻胶去除剂	820.56	达到国内领先水平
	6	胶类光刻胶去除剂	928.67	达到国内领先水平

图6：沪硅产业2016-2019Q1~3已通过认证的客户  
数量（家）



图7：沪硅产业代表性客户



## 1.2 半导体设计：国内百花齐放、发展迅速，替代由易入难



➤ 存储、射频、高端处理器对外依赖度较大，国内高端IC设计能力欠缺。一方面国内IC设计行业蓬勃发展、快速崛起，另一方面也要看到，在以存储、RF、高端处理器、FPGA为代表的高端关键芯片领域，国产化率几乎为0%。从海外龙头设计厂商高通、博通和美满电子在中国区营收占比数据来看（高通2019年中国大陆收入占比48%，博通2018年中国大陆收入占比49%，美满电子2019年中国大陆收入占比40%），主打高端芯片产品的海外龙头厂商主要市场在中国大陆，也能凸显出国内高端IC设计能力严重不足。因此，在高端芯片领域，中国与国际先进水平的差距仍然十分明显。

表6：2018年中国核心集成电路的国产芯片占有率

系统	设备	核心集成电路	国产芯片占有率
计算机系统	服务器	MPU	0%
	个人电脑	MPU	0%
	工业应用	MCU	2%
通用电子系统	可编程逻辑设备	FPGA/EPLD	0%
	数字信号处理设备	DSP	0%
通信装备	移动通信终端	Application Processor	18%
		Communication Processor	22%
		Embedded MPU	0%
		Embedded DSP	0%
	核心网络设备	NPU	15%
内存设备	半导体存储器	DRAM	0%
		NAND FLASH	0%
		NOR FLASH	5%
		Image Processor	5%
显示及视频系统	高清电视/智能电视	Display Processor	5%
		Display Driver	0%

## 1.2 晶圆制造：先进制程收入增长迅速，台积电一家独大



- 根据SEMI援引IBS数据，到2025E全球晶圆代工规模将接近1000亿美元附近，而先进制程（16nm及以下）占比50%左右，其中10/7nm以下制程的收入增长将非常迅速，与此对应，相对成熟制程领域则维持较为平稳发展。我们认为未来几年全球晶圆代工市场规模持续稳定增长，而先进制程领域中的10/7nm收入增长将非常迅速；2019年全球半导体销售额4000亿美元左右，预计2020E Logic、Display Drivers、MPU、MCU、Analog等集成电路产品具有相对更高的成长率，将为晶圆代工业带来更多发展机会。
- 根据Trendforce预计，2019年全球前五大晶圆代工厂台积电、三星、格芯和联电的市占分别为53.01%、18.96%、8.81%、7.41%。

图8：2015-2025E全球晶圆代工厂市场规模（十亿美元，按制程节点分）

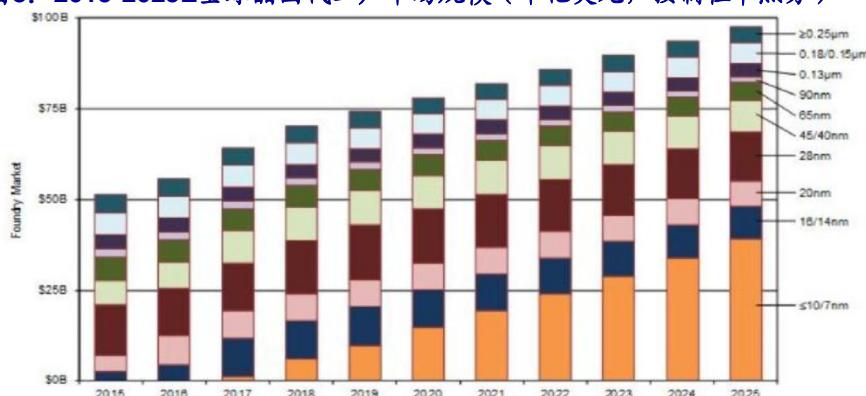


表7：2019年全球主要晶圆代工公司收入情况（百万美元）

公司名称	19Q1	19Q2E	19Q3E	19Q4E	2019E
TSMC	7096	7553	9152	10250	34051
Samsung	2586	2773	3352	3470	12181
GlobalFoundries	1256	1336	1505	1564	5661
UMC	1057	1160	1209	1331	4757
Tower Jazz	310	306	312	314	1242
Huahong	221	230	239	243	933
PSMC	178	214	227	235	854
VIS	224	194	229	225	872
DB HiTek	139	144	146	157	586

## 1.2 晶圆制造：华虹等跻身全球前十大，加速追赶国际龙头



- 国内晶圆代工领域华虹半导体等已位列全球前十大晶圆代工厂。2019年中国大陆晶圆代工厂华虹半导体实现收入9.33亿美元，在全球晶圆代工厂中排名分列第七位，市占为1.45%。但从制程节点、收入体量、盈利能力上看，华虹半导体与全球龙头台积电还有比较大的差距。
- 加速追赶国际龙头，缩短技术差距。根据ICInsights的Logic/Foundry技术路线图（2019年版），台积电、三星、英特尔三家在先进制程上持续迭代，台积电的7nm+EUV、英特尔的10nm+、三星的7nmEUV纷纷推出，而联电则停留在14nmFinFET制程，格芯则不断完善自身的FDSOI工艺。

图9：2019年中国晶圆代工厂收入规模及盈利能力比较

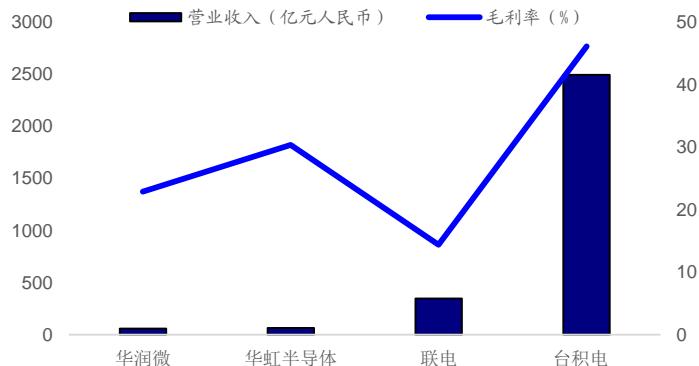


图10：Logic/Foundry技术路线图（2019）

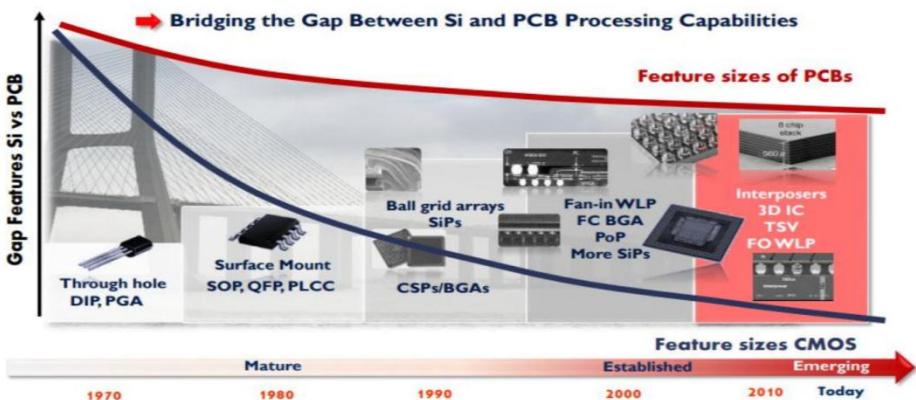
	Logic/Foundry Process Roadmaps (for Volume Production)						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Intel		14nm FinFET		14nm+	14nm++ 10nm	10nm+	
GlobalFoundries	28nm		14nm FinFET		22nm FDSOI	7nm 12nm	12nm FDSOI
Samsung	28nm 20nm	14nm FinFET	28nm FDSOI	10nm	8nm	7nm EUV	18nm FDSOI
TSMC		20nm	16nm+ FinFET	10nm	7nm 12nm	7nm+ EUV	
UMC	28nm			14nm FinFET			

## 1.2 半导体封测：国内龙头已初步具备国际竞争力



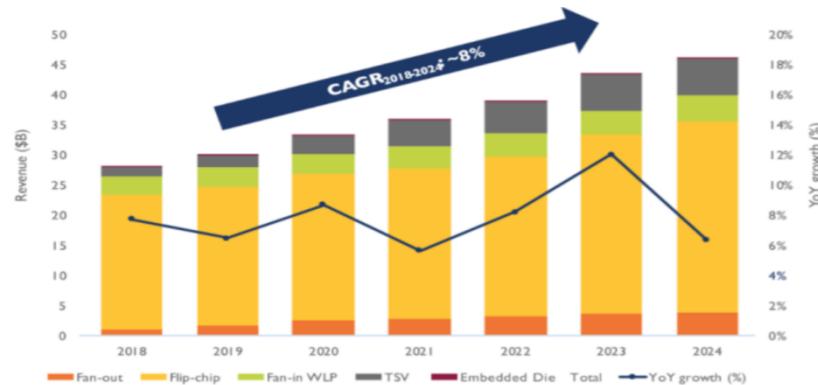
先进封装技术推动半导体封装市场继续扩容。集成电路封装技术的演进主要为了符合终端系统产品的需求，为配合系统产品多任务、小体积的发展趋势，集成电路封装技术的演进方向即为高密度、高脚位、薄型化、小型化。SiP和3D是封装未来重要的发展趋势，但鉴于3D封装技术难度较大、成本较高，SiP, PoP, HyBrid等封装仍是现阶段业界应用于高密度高性能系统级封装的主要技术。根据麦姆斯咨询援引Yole预测，2019年-2024年期间先进封装市场预计将以8%的复合年增长率增长，市场规模到2024年将达到440亿美元；与此同时，传统封装市场的复合年增长率预计仅为2.4%。

图11：集成电路封装技术的发展变迁



资料来源：Yole Developpement, 海通证券研究所

图12：2018-2024E先进封装的市场规模（按工艺分）



请务必阅读正文之后的信息披露和法律声明

# 1.2 半导体封测：以华天科技为例看国内封测厂商由易入难、持续突破先进封装技术



- 华天科技上市前只具备DIP、SOP、QFP等低端封装能力，为了适应电子产品多功能、小型化的发展趋势，公司上市首发募资进行LQFP、QFN、BGA、MCM、TSSOP封装技术的开发和生产。之后公司又多次参加国家科技重大专项02专项，进行中高端封装及先进封装领域技术研发项目，逐步实现中高端以及先进封装领域的研发突破。目前公司已具备QFN、BGA、LGA、FC、SiP、Bumping、TSV、Fan-Out等中高端封装以及先进封装的量产能力。
- 同时，公司先后收购昆山西钛、FCI、迈克光电、纪元微科和Unisem五家公司不断补充、完善自身封装能力。
- 通过自主研发积累+外延并购，华天科技逐渐跻身全球前列。根据拓墣产业研究院数据，公司已跻身全球封测业前十，为第六大代工厂，后续有望逐步实现从行业追赶者到领导者的跨越。

表8：华天科技历年封装技术研发项目情况

封装能力	时间	其他说明
DIP、SOP、SSOP、QFP、SOT	上市前已具备	-
LQFP、QFN、BGA、MCM、TSSOP	2007年	上市募集资金投资项目
DFN	2010年	DFN型小型封装技术改进
VQFN、TFBGA、LFBGA、LGA	2012年	国家科技重大专项02专项
FC仿真设计和工程批能力	2013年	国家科技重大专项02专项
TSV、Bumping、MEMS、SiP等	2014年	国家科技重大专项02专项
晶圆级扇出型、高深宽比硅通孔、FCLGA等	2015年	-
14/16nmCPU封装、MEMS封装、Fan-Out	2016年	-
多芯片和三维高密度集成	2017年	-
3D NAND 8层封装、XWFN封装等	2018年	-

表9：华天科技对外投资并购事件

投资并购事件	时间	说明
投资昆山西钛微电子，获得35%股权	2011年	昆山西钛拥有用TSV技术进行的晶圆级传感芯片封装能力
发行可转债，受让深圳市汉迪创业投资有限公司持有的昆山西钛微电子科技有限公司28.85%股权项目	2013年	收购完成后，持有昆山西钛63.85%的股权
4022.4万美元收购FlipChip International, LLC的100%股权	2015年	有利于公司进一步提高晶圆级集成电路封装及FC集成电路封装的技术水平
5000万元增资迈克光电，持有51%股权	2015年	迈克光电从事LED背光源的封装和LED照明灯具的研发生产
收购纪元微科	2015年	混合信号通信IC、EEPROM等产品的封装
23.48亿元收购Unisem公司58.94%的股权	2019年	Unisem侧重射频及汽车电子领域，拥有Bumping、SiP、FC、MEMS等封装能力

资料来源：华天科技招股意向书，华天科技 2010-2018 年报，Wind，纪元微科官网，华天科技收购 FlipChip International公告，海通证券研究所

- 
- 1 半导体国产化黄金时代，全产业链开启替代
  - 2 全球5G手机换机潮来临，催生产业增量机会
    - 2.1 5G产业成长的驱动力
    - 2.2 换机潮流助力产业增量新机遇
    - 2.3 相关产业链成长迅速、百花齐放
  - 3 大尺寸LCD面板供需格局优化，价格20Q3有望回升

## 2.1 5G手机正在成为主流，出货量创历史新高



受疫情影响，5G换机潮有所延缓，但5G手机出货量整体呈上升趋势，渗透率持续提升。据通信院发布的报告显示，2020年6月，国内市场5G手机出货量1751.3万部，占同期手机出货量的61.2%；上市新机型24款，占同期手机上市新机型数量的51.1%。1-6月，国内市场5G手机累计出货量6359.7万部、上市新机型累计105款，占比分别为41.5%和48.6%。这意味着，无论从出货量还是新机型发布来看，国内5G手机已占据市场半壁江山。

表10：2020年1-6月中国5G手机出货量（万部）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月
国内5G手机出货量（万部）	546.5	238.0	621.5	1638.2	1564.3	1751.3
国内手机总出货量（万部）	2081.3	638.4	2175.6	4172.8	3375.9	2863.0
当月5G手机出货占比（%）	26.26	37.28	28.57	39.26	46.34	61.17

## 2.1 各品牌争奇斗艳，相继发布5G新机型



今年上半年市场推出的中高端机型均为5G手机，预计下半年中低端机型市占率会有更大突破。目前市场5G手机最低价已下探至1500元左右，为5月26日小米发布的起售价1599元的5G新机Redmi 10X，另外，价格在2000元以内的5G手机还有1699元起售的华为畅享Z、1899元起售的荣耀X10、以及1999元起售的小米Redmi K30。我们认为5G手机市场将随着价格降低和新机型的不断涌现成为行业主流。

表11：目前已推出的主力5G厂商与型号

华为	荣耀（V30 PRO、V30）、畅享Z、P40系列、nova 6、nova7、Mate30系列（RS、Pro）、Mate20 X
VIVO	iQOO Pro 5G、NEX3、X30 Pro、X30
红米	Redmi K30、小米10
OPPO	Reno3、Reno3 Pro 5G、Find X2、Find X2 Pro
三星	Note 10、Note 10+、S10 5G、Galaxy S10 5G



## 2.2 射频前端芯片市场规模与格局，国产化替代空间大

5G高速的通信速率和巨大通讯容量对射频芯片提出了新的挑战，推动射频前端芯片技术不断升级和市场需求的爆发。根据Yole Development的数据，2018年全球移动终端射频前端市场规模为150亿美元，预计2025年有望达到250亿美元，7年年化平均增长率达到8%。国际领先企业起步较早，底蕴深厚，在技术、专利、工艺等方面具有较强的领先性。从世界范围内来看，全球射频前端芯片市场主要被Murata、Skyworks、Broadcom、Qorvo、Qualcomm等国外领先企业长期占据。根据Yole Development的数据，2018年，前五大射频器件提供商占据了射频前端市场份额的八成，其中Murata居首位，市场份额为26%。Skyworks, Broadcom其次。

图13：全球射频前端市场规模预测

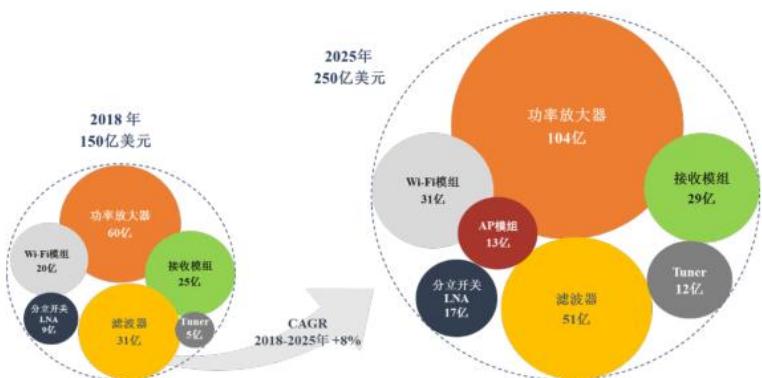
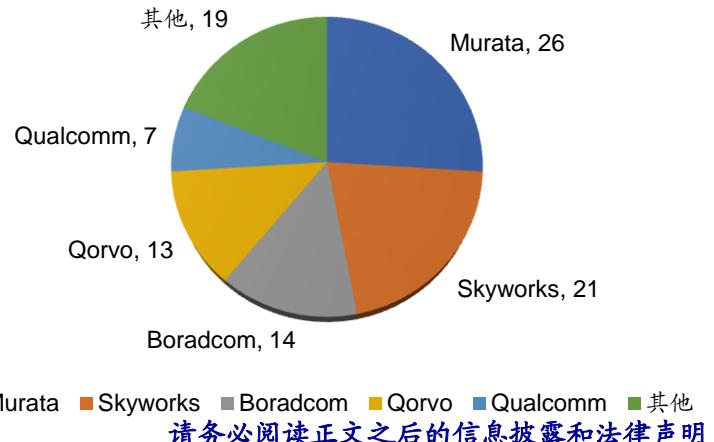


图14：2018年全球射频前端市场份额 (%)



## 2.2 5G 带来手机射频前端量价齐升



5G 的引入，使得已经很复杂的射频前端变得更加复杂，随着射频前端的价格压力增加，这种现象可能会加剧。现在，手机中射频器件的成本越来越高。手机中的典型的前端射频模块（RFFrontend Module, RF FEM）包括天线调谐器 Antenna Tuner、天线开关 AntennaSwitch、多路器 Diplexer、收 / 发开关 T/R Switch、滤波器（如 SAW、BAW、FBAR）、功率放大器 PA、低噪声放大器 LNA。根据《5G 来袭：全球射频前端产业链分析 中国公司蓄势待发》，一个 4G 全网通手机，前端射频模块的成本已达到 8-15 美元，含有 10 颗以上射频芯片，包括 2-3 颗 PA、2-4 颗开关、6-10 颗滤波器，未来在手机中套片的价格甚至会超过主芯片。

图15：2011-2023年全球射频开关市场规模及预测

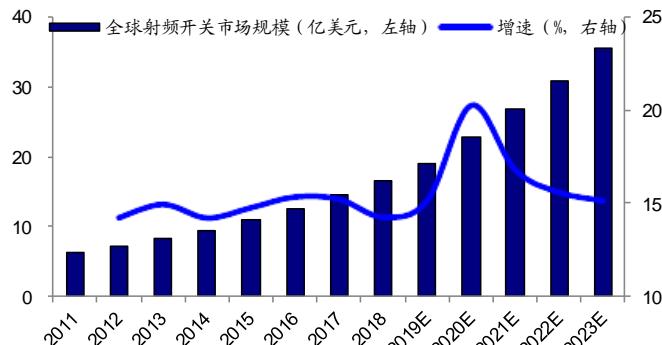
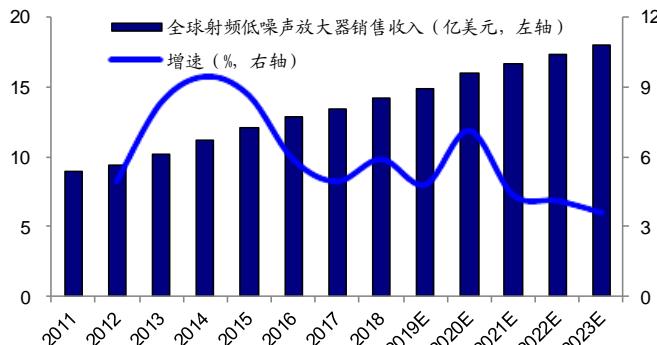


图16：2011-2023年全球射频低噪声放大器销售收入及预测



资料来源：《卓胜微招股说明书》援引《Global Radio Frequency Front-end Module Market Research Report 2019》，海通证券研究所

## 2.2 5G手机散热需求庞大，国内散热产业链迎风口



5G手机的性能升级、功耗上升、机身非金属化趋势带来了散热新需求。一方面，伴随着智能手机由4G向5G升级，芯片、摄像、频段、带宽、电池等模块的功能大幅提升，对散热提出了更高的要求。另一方面，5G内部结构设计更为紧凑，机身向非金属化演进，需额外散热设计补偿。其中，超薄热管和均热板是金属材质的密封结构件，内部填充用于热传导的介质，具有导热系数高、厚度薄的特点，有利于分散手机内部热量，实现内部结构空间热量的有效分布，在5G手机散热市场的应用前景广阔。

根据前瞻产业研究院预测，未来受益于5G智能终端持续升级的驱动，手机散热市场有望保持高增长，2019-2022年年平均复合增长率有望达27.22%。

图17：全球手机散热市场规模及增速变化



## 2.3 TWS步入快速发展期 头部企业和性价比产品双王并乘



根据每日财报评论企鹅号援引 SliceIntelligence，2019年6月，AirPods发行短短一个月已占据26%的市场份额，超过Beats和Bose耳机的份额。全球9.25亿部iPhone的保有量是AirPods系列产品成功的重要原因，以此逻辑推测，从长远来看，安卓TWS耳机也将发挥其机量优势。三星、华为、小米、OPPO、vivo等安卓手机厂商快速跟进，SONY、BOSE、森海塞尔、漫步者等传统音频设备厂商，乃至爱奇艺、网易等互联网公司也纷纷推出自己的TWS耳机产品，还有部分专门生产TWS耳机的初创公司应运而生。手机厂商与无线耳机形成高生态契合度，这是手机厂商进军TWS产业的共同优势。

援引 Arizton 发布的统计报告，2018 年全球 TWS 耳机市场规模已达到 36.5 亿美元，未来将保持稳定快速增长，预计 2024 年全球 TWS 耳机市场规模将上升至 147.5 亿美元，2018-2024 年均复合增长率高达 26.21%。

图18：2018-2024年全球TWS耳机市场规模及预测

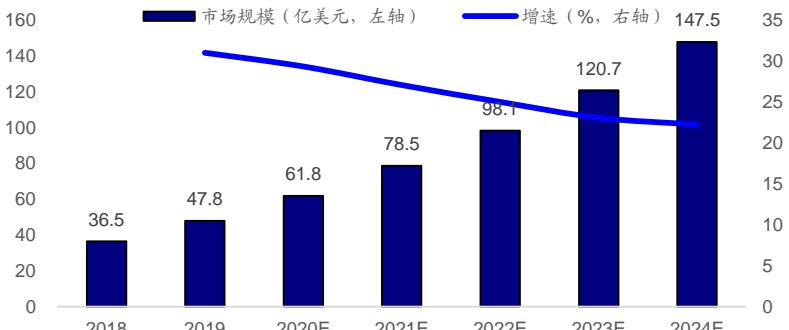
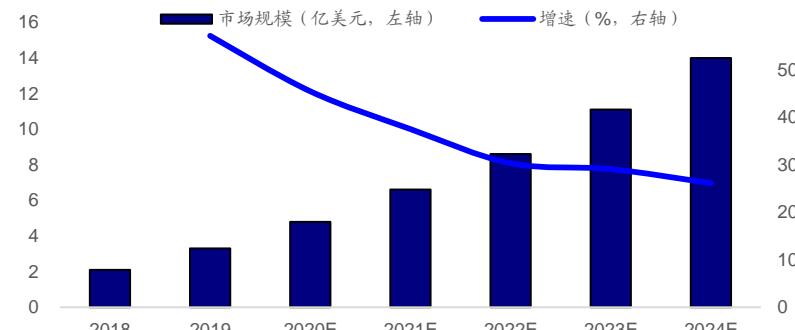


图19：2018-2024年中国TWS耳机市场规模及预测



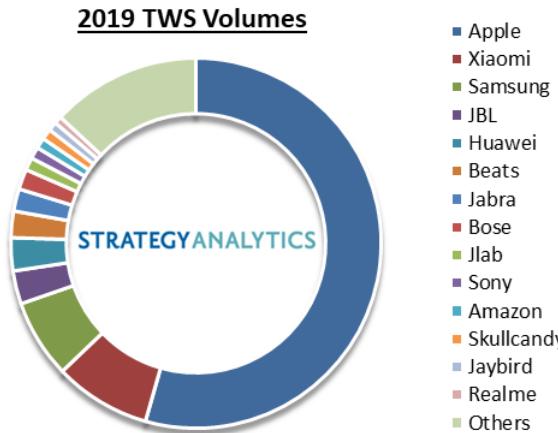
资料来源：《麦达数字：公司与第一创业证券承销保荐有限责任公司关于公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》援引 Arizton，海通证券研究所

## 2.3 Airpods稳站龙头，出货量创历史新高

2019年，苹果在TWS领域占据了绝对领先地位。2019年，苹果在TWS领域占据了超过50%的份额，而两个最接近的竞争对手三星（Samsung）和小米（Xiaomi）则各自持有不到10%的份额。

2019年，TWS耳机的收入增长超过200%，苹果占71%。到2024年，TWS收入将超过1000亿美元。TWS正迅速成为许多智能手机厂商的新收入来源。2019年后，在Beats和AirPods的帮助下，苹果的非iPhone收入将大幅增长。

图20：2019年TWS耳机主要供货商出货量市场份额



资料来源：Strategy Analytic, 海通证券研究所

图21：2019年TWS耳机主要供货商收入份额



## 2.3 5G推动智能穿戴设备蓬勃发展



5G网络时代下 可穿戴设备或呈现出井喷式发展。在大容量的5G网络加持下，智能穿戴设备正在逐渐被大众所认可。根据搜狐网援引市场研究机构IDC发布的《全球可穿戴设备季度跟踪报告》显示，2019年第一季度全球可穿戴设备出货量达到4960万部，同比增长55.2%，腕带可穿戴设备占据了63.2%市场。

5G网络种种优点，加上无实体卡的E-sim卡普及，可穿戴智能设备不仅可以做的越来越轻薄化，而且可以实现低延迟实时互联，这种可视化，可互联，可娱乐等场景想像无限。

表12：2019年至2023年可穿戴设备细分领域出货量预测（百万件）

	2019E出货量	2019E市场份额	2023E出货量	2023E市场份额	2019-2023CAGR (E)
智能手表	91.8	41.20%	131.6	43.50%	9.40%
智能手环	54.2	24.30%	55	18.20%	0.30%
智能耳戴设备	72	32.30%	105.3	34.80%	10.00%
其他	5	2.20%	10.4	3.40%	20.30%
合计	222.9	100.00%	302.3	100.00%	7.90%

- 
- 1 半导体国产化黄金时代，全产业链开启替代
  - 2 全球5G手机换机潮来临，催生产业增量机会
  - 3 大尺寸LCD面板供需格局优化，价格20Q3有望回升

### 3 面板：大尺寸LCD面板供需格局优化，价格20Q3有望回升

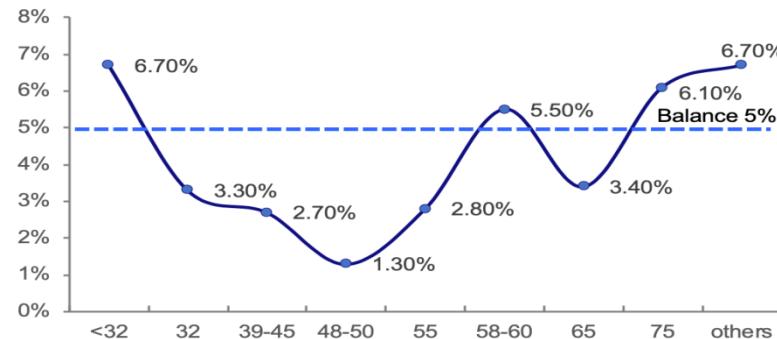


➤ 韩厂陆续退出大尺寸LCD面板的供应带动供需格局优化，LCD面板价格20Q3有望回升。行业供需方面，面板价格在2020年一季度曾有所回升。但随着疫情在全球范围的蔓延，4月开始面板价格再次下降，目前面板价格已经接近2019年底的历史低位，继续下行的空间有限。展望三季度，需求方面，随着疫情逐步得到控制，需求正在逐步复苏。消费信心的恢复，在即将到来的三季度传统旺季中能够有力提振品牌厂商备货信心，三季度的需求环比有望显著增加。供给方面，海外存量产能退出效应将在三季度开始集中显现，同时新增产能有限。整体来看，随着供需情况的改善，三季度价格有望回升。

表13：韩国厂商LCD产能现状及停产计划

Maker	Gen.	Fab	原有产能	现有产能	停产计划
SDC	G8.5	L8	100%	61%	20Q4
		SSL		100%	Keep
	G7	L7		43%	20Q4
TTL			100%	61%	
LGD	G8.5	P8	100%	31%	20Q3
		CA		100%	Keep
	G7.5	P7		64%	20Q4
TTL			100%	60%	-

图22：2020年三季度全球LCD TV面板供需比（数量基准，%）

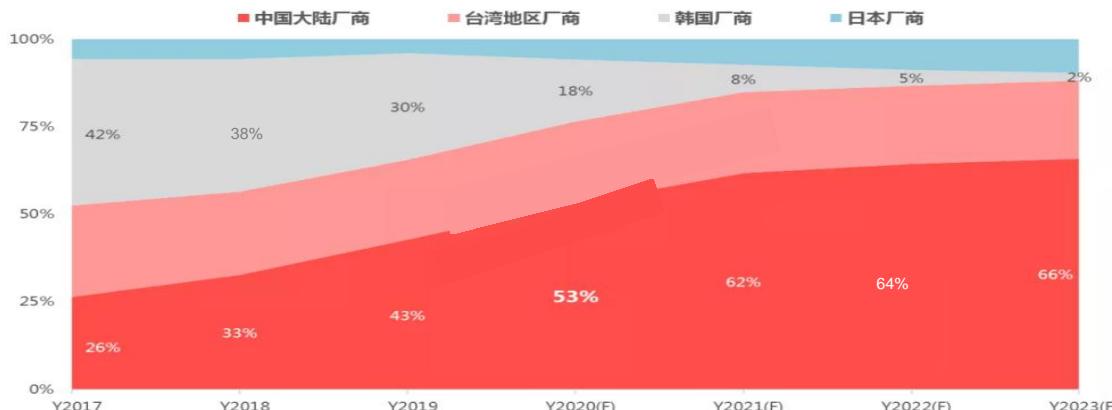


### 3 面板：中长期行业有望加速整合，龙头有望持续受益



- 中长期全球大尺寸面板供给格局优化、行业有望加速整合，龙头持续受益。供给方面：根据群智咨询数据显示，从LCD TV面板产能格局来看，2020年开始中国大陆厂商占比超过50%，未来将占近70%份额，产能高度聚集；而韩国厂商占比快速收缩至20%以内，甚至进一步收缩至5%以内；台湾地区及日本厂商的份额则稳定在30%左右的水平。伴随着LCD产能投资热潮的褪去，中国大陆厂商的产能增长也将进入平稳期。海外存量产能退出的同时，较长时期的行业下行也催生了行业整合的机会。我们判断，无论整合结果如何，头部厂商的市场份额将持续提升。需求方面，超高清和大尺寸趋势的推动下，出货面积有望保持温和稳定的上涨。
- 综合来看，我们预计未来行业的周期波动将会显著减弱，行业格局将有长周期的改善，中长期看价格是波动向上的过程。

图23：2017~2023年全球TV LCD面板产能格局发展趋势（%）



## 4 相关标的

### 1、半导体产业链：

- 半导体设计：兆易创新、斯达半导、澜起科技、卓胜微、圣邦股份；
- 半导体封测：华天科技、关注晶方科技、通富微电；
- 半导体设备：北方华创；
- 半导体制造：关注华虹半导体；
- 半导体材料：关注沪硅产业、江丰电子。

### 2、5G手机产业链：

- 声学：歌尔股份、立讯精密；
- 5G射频及天线：立讯精密、信维通信、卓胜微；
- 光学摄像头：欧菲光、水晶光电、韦尔股份；
- 存储：兆易创新；
- FPC PCB：鹏鼎控股；
- 手机代工：闻泰科技。

### 3、TWS等可穿戴产业链：歌尔股份、立讯精密、兆易创新。

### 4、面板产业链相关标的：关注京东方。

## 5 风险提示



中美贸易摩擦的不可控;

重大技术变革导致技术路径变化;

下游需求不及预期;

宏观经济环境变化等。

# 分析师声明和研究团队



## 分析师声明

陈 平

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 电子研究团队:

电子行业首席分析师

陈 平

SAC执业证书编号: S0850514080004

电 话: 021-23219646

Email: cp9808@htsec.com

分析师: 谢磊

SAC执业证书编号: S0850518100003

电 话: 021-23212214

Email: XI10881@htsec.com

分析师: 尹苓

SAC执业证书编号: S0850518100002

电 话: 021-23154119

Email: yl11569 @htsec.com

分析师: 蒋俊

SAC执业证书编号: S0850517010002

电 话: 021-23154170

Email: jj11200@htsec.com

联系人:肖隽翀

电 话: 021-23154139

Email: xjc12802@htsec.com

## 投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的 6 个月内的市场表现为 比较标准，报告发布日后 6 个月内的公 司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同 期市场基准指数的涨跌幅； 2. 市场基准指数的比较标准： A 股市场以海通综指为基准；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。	类别	评级	说明
	股票投资评级	优于大市	预期个股相对基准指数涨幅在 10%以上；
		中性	预期个股相对基准指数涨幅介于 -10%与 10%之间；
		弱于大市	预期个股相对基准指数涨幅低于 -10%及以下；
		无评级	对于个股未来 6 个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平 -10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 -10%以下。

## 法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司（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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推论仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推论不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投資目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建議是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，海通证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经海通证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何形式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

## 有点报告社群

分享8万+行业报告/案例、7000+工具/模版；  
精选各行业前沿数据、经典案例、职场干货等。



截屏本页，微信扫一扫或搜索公众号“有点报告”  
回复<进群>即刻加入