

华西证券2020年资本市场峰会——分论坛行业策略报告

5G应用兼包并蓄，创新驱动专芯致志

电子行业首席分析师：孙远峰

SAC NO: S1120519080005

2019年11月28日

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

相对估值+产业逻辑，甄选新时期重要子行业

► 摆脱产能过剩束缚，有序竞争凸显比较优势

- ① 少数企业布局重点客户，产业环境初步构建
- ② 多数企业维护大客户群，规模产能伴随产品改良
- ③ 协同并引导客户，主导产品切入点，构建平台
- ④ 提升集中度且引领行业发展，从价格优势到品牌形象

创新弹性：创新迎合需求

存量稳定：客户订单驱动

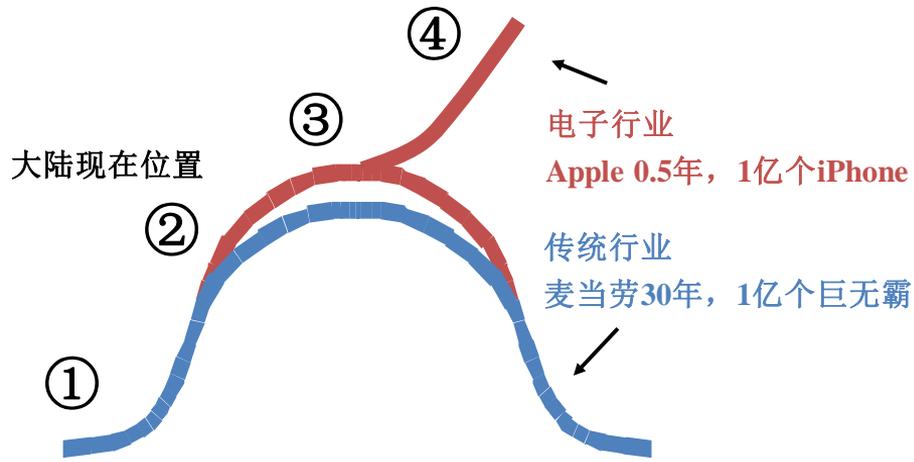
► 半导体全产业链：进口替代可以延伸到全产业链

► 5G*电子产业链，对零部件制造的产品升级和市场扩容

◆ 虚拟和3D显示（VR/AR等）

行业风险提示：全球宏观经济不达预期；消费电子出货低于预期；新产品突破低于预期；进口替代低于预期等

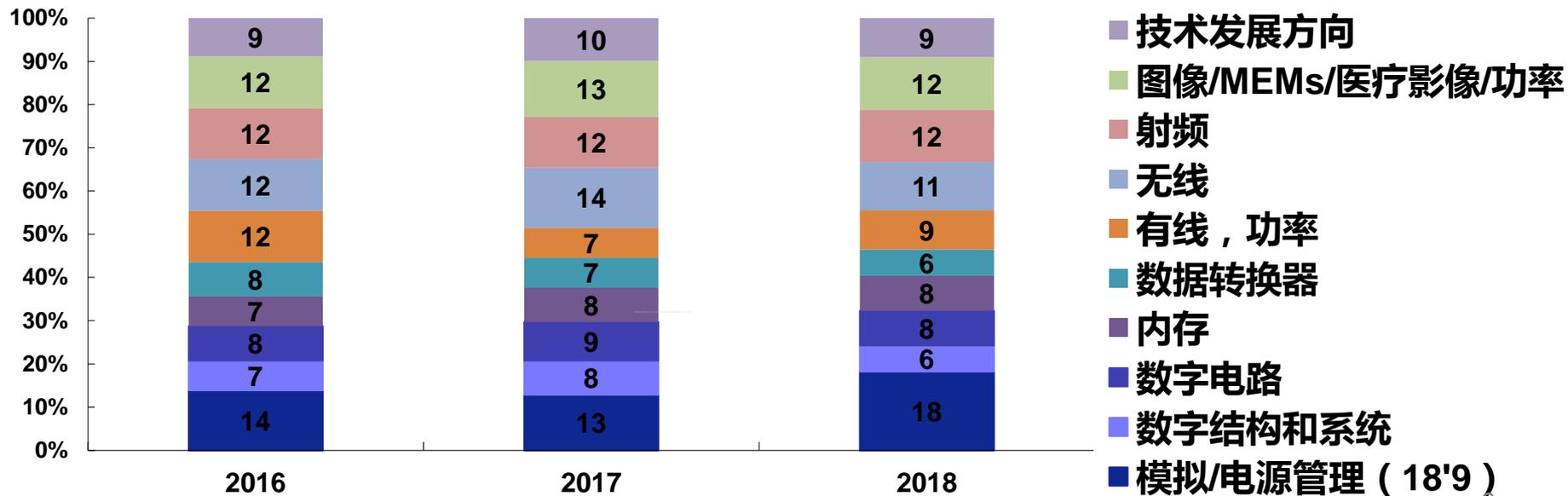
图：电子高成长性企业发展的跨周期特点



资料来源：华西证券研究所

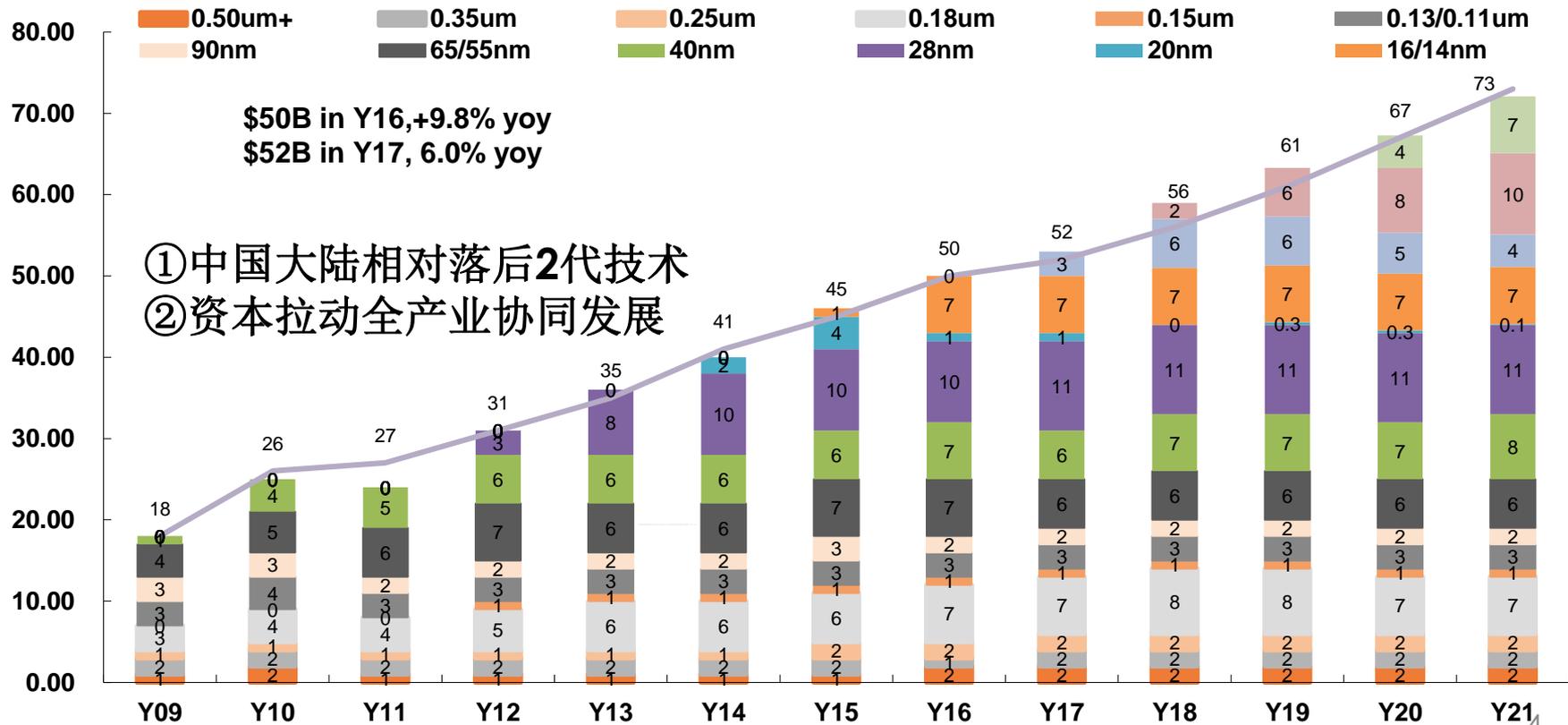
从创新布局看未来业界研发侧重点

1. 模拟/电源、数字、无线/射频和图像功率，是长期高创新占比的产品
2. 高速度、高精度、高集成度、低功耗仍是半导体追求的创新节点
3. ISSCC 2020中国大陆创纪录15篇入选（2015-2019年分别是0/2/1/5/9）

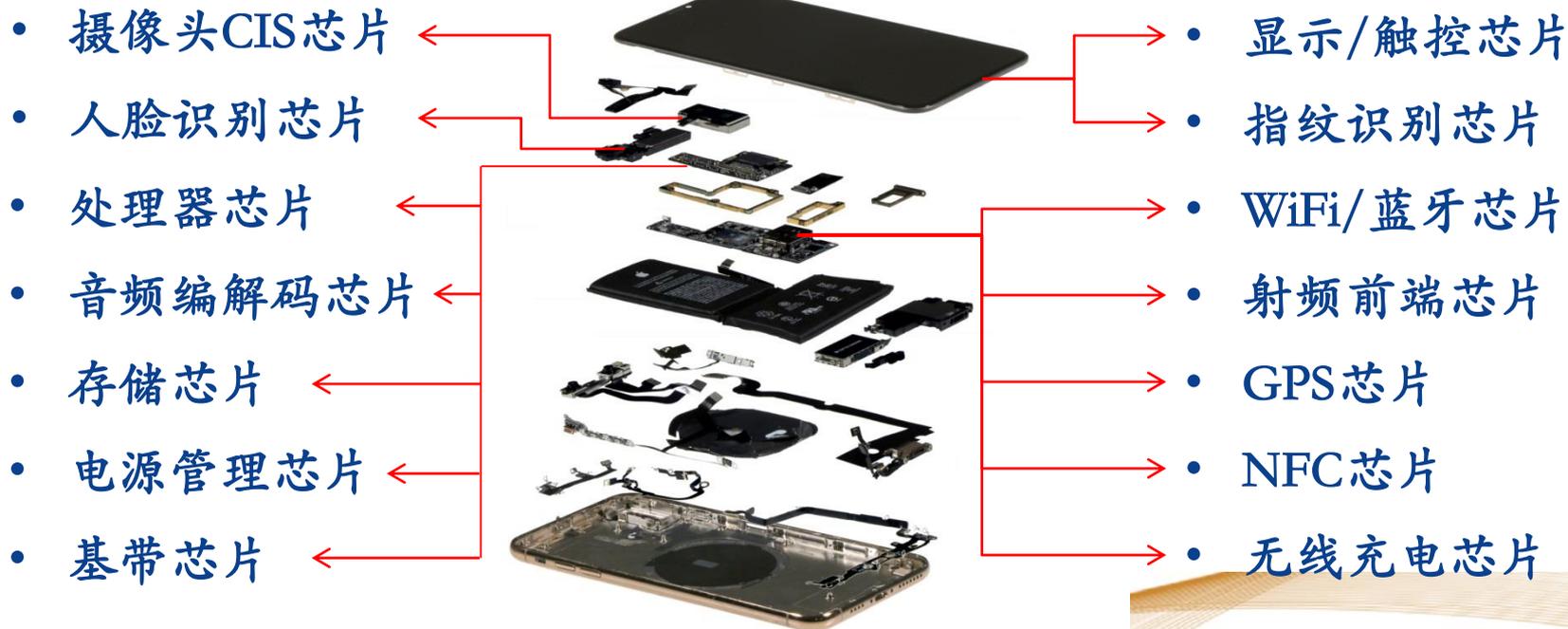


工艺节点变化，预示产业产异化发展规律

全球Foundry工艺尺寸构成以及营收规模 (\$Bn/Yr)



智能手机或IoT终端部分主要芯片一张图



资料来源: IHS, Apple, 华西证券研究所

半导体，将经历由点到面的强势发展

- 持续的产业政策性导向
 - 产业基金，产业大整合和并购，等等
- 重要布局和突破的领域
 - 存储器产业链、化合物半导体、设计类公司和核心材料，等等
- 行业景气度，以及依托于芯片实现的重大创新
 - 5G实现和普及、人工智能、汽车电子等等
- 公司业绩快速成长或边际改善，估值切换以及风险偏好提升
 - 半导体是目前赛道最确定的子行业
- 其他

半导体产业链上市公司一张图总览

华西电子孙远峰团队——半导体行业各环节A股及科创一览

设计

SoC芯片设计

专业整机、高新电子、集成电路与关键元器件

模拟IC

集成电路设计（可信识别芯片、汽车电子芯片等）等

6英寸GaAs/GaN MMIC纯晶圆代工（Foundry）

智能卡芯片、存储器芯片、半导体功率器件

打印机加密SoC芯片/耗材芯片

核心元器件及配件（SoC、SIP、EMBC）

金融终端安全芯片、化合物半导体

拟收购北京矽成100%股权，微处理器芯片、智能视频芯片

系统主控单芯片、显示屏的驱动芯片

硅谷数模高性能数模混合多媒体芯片设计

高端计算机、存储产品、云计算与大数据

智能终端应用处理器芯片和智能电源管理芯片

图形显控、小型专用化雷达等

闪存芯片NOR Flash和NAND Flash、MCU、存储器芯片

电容屏触控芯片和指纹识别芯片

安防视频监控处理芯片

CIS设计、分立器件和电源管理IC等设计、半导体产品分销

高性能模拟芯片（信号链和电源管理）

电源管理类芯片、LED控制及驱动类芯片等

智能监控、固态存储以及物联网等芯片

面向超高清视频的SoC核心芯片、全格式音视频

处理及编解码芯片等产品

内存接口芯片、津逮服务器CPU及混合安全内存模组

物联网Wi-Fi MCU通信芯片及其模组

LED照明驱动芯片/电机驱动芯片等电源管理驱动类芯片

EEPROM、音圈马达驱动芯片和智能卡芯片

专用集成电路、MEMS传感器及红外成像产品

紫光存储 光存储介质、光存储设备，基于光存储技术的数据智能分层存储及信息技术方案

设备和材料

集成电路封装/测试等后工序、工程技术服务等

超高纯金属(靶材)及稀贵金属材料等

半导体大硅片/器件、新能源材料

通用耗材芯片与集成电路抛光垫、激光打印等

半导体装备、真空装备和新能源锂电装备

半导体封装材料硅微粉/阻燃剂

氟碳涂料、晶圆化学品、晶圆划片刀、300mm大硅片

光伏及半导体、多晶硅锭及硅片、区熔单晶硅棒等

钼靶材龙头企业、ITO靶材、新材料等

晶体生长设备、光伏装备、蓝宝石材料、LED装备

光电新材料MO源

IC半导体、光电等领域提供洁净室工程服务

IC半导体、光电等领域提供洁净室工程服务

半导体测试及检测设备

集成电路测试设备

高纯溅射靶材

PVD镀膜材料、溅射靶材、蒸镀材料等

IC载板及PCB样板小批量板

IC基板以及通讯板等

特种气体国产化，填补大规模集成电路、新型显

示面板等领域气体材料国内空白

硅微粉产品的研发、制造和销售

用于IC集成电路领域的等离子体刻蚀设备

深硅刻蚀设备(TSV); LED芯片领域的MOCVD设备

平板显示及集成电路的检测设备和检测器具

不同系列的化学机械抛光液和光刻胶去除剂

半导体级单晶硅材料

300mm抛光片及外延片、200mm及以下抛光片

外延片及SOI硅片

制造

芯片、LED产品等

集成电路晶圆代工

5寸/6寸/8寸晶圆代工

全球领先8寸晶圆代工工厂之一

集成电路封测、分立器件芯片设计制造

集成电路封测

集成电路封测

专注传感器领域封装测试

外延片及全色系LED芯片/蓝宝石衬底

MEMS、导航、航空电子

12英寸和8英寸晶圆代工工厂

分立器件和IDM

功率半导体器件IDM

集成电路、半导体分立器件、LED等

整流器件芯片、功率二极管、整流桥

和IC封装测试

功率晶闸管、整流管、电力半导体模块等

功率半导体芯片及器件制造、集成电路

封装测试等

功率半导体芯片和器件

牵手安世半导体，深耕功率半导体领域



韦尔股份、兆易创新、圣邦股份

➤ 韦尔股份：国内IC设计龙头，光学黄金赛道驱动高速增长

我们认为在5G换机大潮即将来临之际，光学是一个有明显增量的行业之一，新应用层出不穷。IC Insights数据指出，OV切入全球O-S-D（光电传感分立器件）领域前十，OV此前作为CMOS图像传感器领域的集大成者，预计未来将依托本土供应链、在新产品/新客户驱动下再次成为CIS领域的领头羊，于黄金赛道中获得技术产品市场份额的突破。

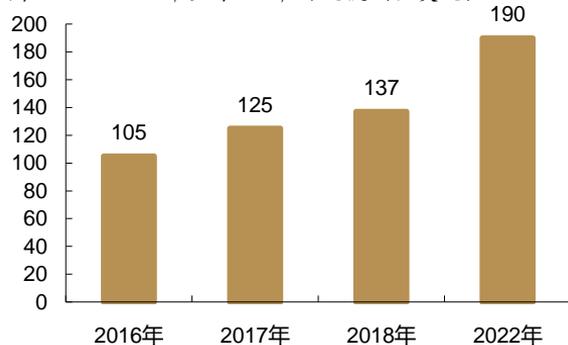
➤ 兆易创新：“NOR+DRAM”，国产存储龙头启航

受益多行业变化，NOR Flash行业经历“V型”反转：受益于智能手机“TDDI+AMOLED+摄像头”升级与创新，TWS耳机的快速增长，同时声学、物联网、汽车电子等多行业持续发酵，NOR Flash由于读取速度较快等特征重回增长态势。依据CINNO数据，兆易创新2019第二季度NOR Flash市场份额为13.9%，位列第四名。

➤ 圣邦股份：聚焦模拟芯片行业，进口替代加速进行

与全球市场相比，我国的模拟器件主要有四个特点：1) 背靠最大的消费电子生产及需求市场，消费电子领域的产品需求较大，相关的模拟芯片需求比例较高；2) 中低端产品的需求量加大；3) 工业领域市场相对较小，但是增长很快；4) 对外依赖度较高，多数模拟芯片均依赖于进口。公司将持续进行产品创新、技术升级，努力打造全球领先模拟IC设计企业，受益进口替代趋势实现快速增长。IC Insights的预测显示，2022年全球模拟IC市场规模将达到748亿美元，2017~2022年CAGR达6.6%，超过整个集成电路市场年均增速1.5个百分点，是集成电路领域增速最快的行业。

图：2016~2022年全球CIS市场规模（亿美元）



数据来源：IHS，华西证券研究所

图：2019年第二季度NOR Flash营收排名（百万美元）

No.	Maker	Q1'19	Q2'19	Q2'19 M.S.	QoQ%
1	Wibnond	113	129	23.4%	14%
2	Macronix	116	127	23.2%	9.5%
3	Cypress	127	101	18.3%	-20.7%
4	GigaDevice	53	77	13.9%	45.1%
5	Micron	90	60	10.9%	-33.3%
6	ISSI	12	12	2.3%	5.4%
7	ESMT	9	10	1.8%	14.6%
	Others	31	34	6.2%	9.6%
	Total	550	550	100.0%	-0.1%

数据来源：CINNO，华西证券研究所整理

汇顶科技、北方华创、中环股份、晶盛机电

➤ 汇顶科技：光学指纹识别芯片持续放量，高毛利带动公司业绩高速增长

2018年以来公司顺应市场需求，率先推出屏下光学指纹识别芯片产品，成为屏下指纹的开拓者，并一举成为指纹识别芯片产业龙头。自2018年第三季度以来，公司光学指纹识别芯片持续放量，在2019年大放异彩。根据IHS数据，预计2019年全球屏下指纹识别芯片出货量将超过2亿组，2020年出货有望突破3亿组，仍保持50%以上的同比增速，公司作为屏下指纹识别的龙头芯片厂商，将持续受益于新技术渗透红利。

➤ 北方华创：半导体设备领先企业，赋能国产替代

近几年国内半导体市场进入高速发展期，IDM及晶圆厂产能持续新建带动对半导体设备的旺盛需求。根据SEMI，中国晶圆厂产能预计将从2015年的230万片/月增长到2020年的400万片/月，年复合增长率达12%。国家通过出台各项政策及资金扶持，同时联合企业与各大学及研究所共同攻克各类半导体设备，再加上市场需求的推动，中国半导体设备实现自主可控动力强劲。我们认为，在进口替代趋势下，国内Fab厂产能扩张和资本开支为半导体设备的发展提供发展的契机。

➤ 中环股份：大硅片领先企业，占据技术高点

携手无锡政府与晶盛机电，推动30亿美元大硅片产线：依据公司公告，宜兴工厂预计2019年下半年1条8英寸产线投产，12英寸项目预计2019年第四季度实现设备搬入，2020年第一季度开始投产，规划8英寸产能达到75万片/月，12英寸产能达到60万片/月。目前项目进展顺利下游客户已经进入产品验证阶段，预计未来公司有望成为国产大硅片的龙头公司。

➤ 晶盛机电：深耕半导体光伏设备，创新驱动成长

单晶硅生长炉是采用直拉法控制单晶硅棒的专用设备，在国家科技重大02专项课题的支持下，公司有效解决了硅单晶生长过程中硅单晶微缺陷和氧含量控制、晶体生长过程中的图像识别检测、熔体液面位置控制等重大技术难题，实现了智能化全自动单晶硅生长炉技术的重大突破，打破了高端单晶炉技术国际产业的垄断。

图：2014~2018年汇顶科技营收及增速（亿元，%）



图：2011~2018年中环股份营收及增速（亿元，%）

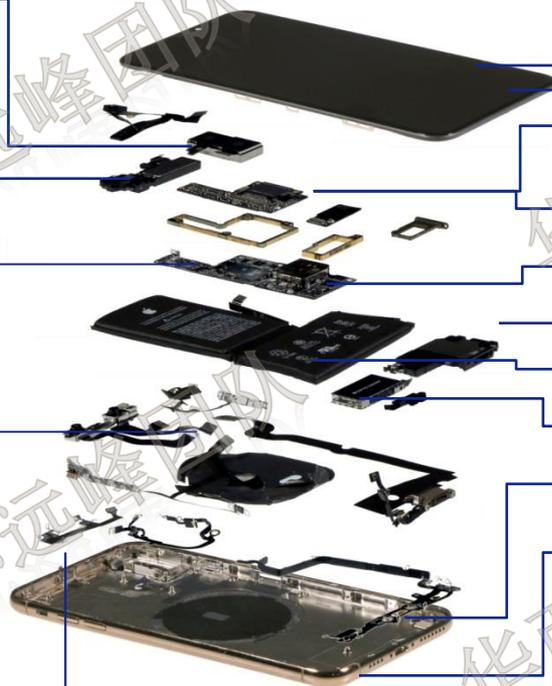


图：2014~2018年晶盛机电营收及增速（亿元，%）

5G升级超级周期，最先持久受益的是高附加值产品供应链，即结构化的机遇！

1. 信息时代的代际变化，通常孕育丰富的技术、产品、应用、系统和环境等逻辑顺序演进下的产业机遇，未来3-5年将是硬件产品创新，增存量市场发力的黄金时期，有但不仅限于手机、可穿戴、便携计算、VR/AR、各类IoT等终端形态；
2. 超级周期适逢大陆进口替代关键期，国内供应链迎来自主可控背景下的超速渗透机遇，有但不仅限于芯片、射频、光电（显示和光学器件）、功率和材料等产品形态，依托于包括但不限于消费电子、家电、汽车、工控、军工和航天等重要领域；
3. 关注具备一定创新纵深的高附加值产品领域，市场持续旺盛的需求将给予这些：饱满存量需求和弹性增量价值。

5G终端价值增量预估一览



摄像头：40美元，维持

人脸识别：20美元，维持

处理器+基带：90美元，+50%

存储：50美元，看容量

电源管理：10美元，+40%

音频芯片：3美元，维持

传感器等：3美元，维持

FPC：20美元，+100%

天线：2美元，+100%

射频连接：2美元，+100%

AMOLED显示屏：90美元，维持

指纹识别：8美元，维持

WiFi/蓝牙/GPS/NFC芯片：10美元，维持

射频前端：45美元，+80%

主板PCB：10美元，+100%

声学器件：10美元，维持

电池：8美元，维持

马达：5美元，维持

毫米波模组（如果支持）：100美元，新增

机壳等结构件：10美元，维持

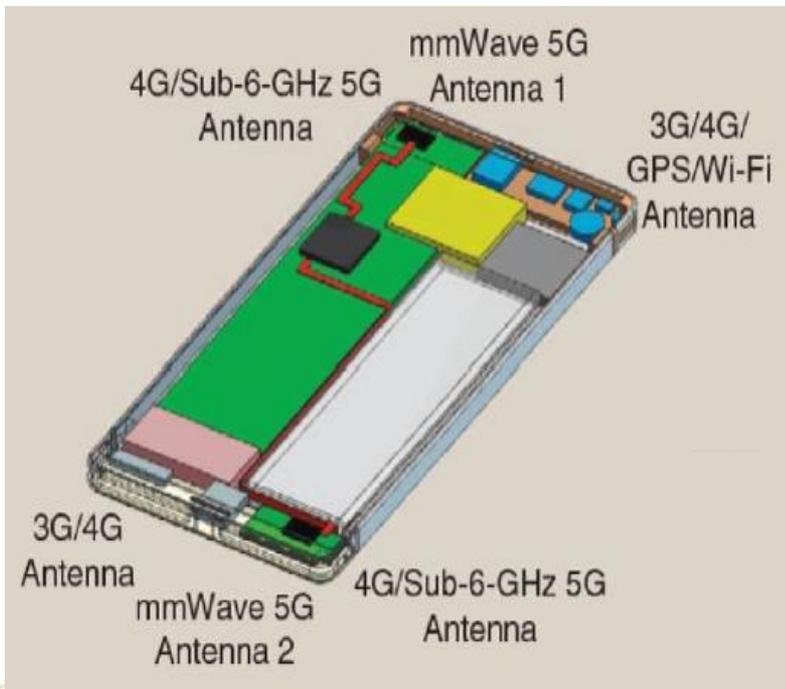
充电器等：10美元，+100%

资料来源：IHS, TechInsights, 华西证券研究所
注：参考华为、三星、苹果等bom成本

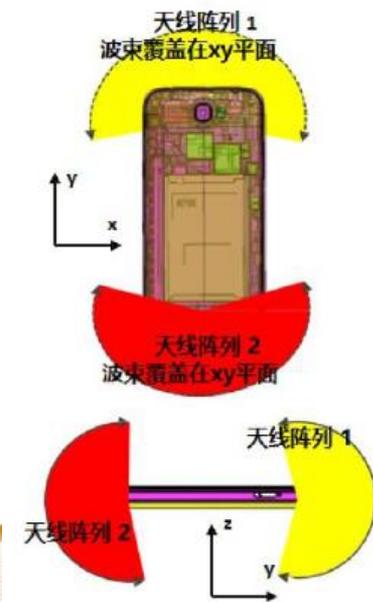
毫米波天线与2G、3G、4G、5G-Sub6共存

手机制式渐进式升级，支持的模式持续增加，2G、3G、4G、5G Sub-6GHz天线之外的边角处，进一步增加毫米波天线。

图：多模式天线共存



图：毫米波天线配置在手机边缘



毫米波天线必然拉动低损耗软/硬板需求

预计一部5G毫米波手机可集成多达4个模组，鉴于毫米波模组需要分散在主板周围，必然需要低损耗软板将信号从天线传递至主板，天线板和转接软板将成为国内公司重点突破方向。

图：高通毫米波天线模组QTM052

QTM052 5G mmWave antenna module

Expands portfolio of fully-integrated 5G NR mmWave modules for mobile devices



Previous



New



Size scale



卓胜微、顺络电子

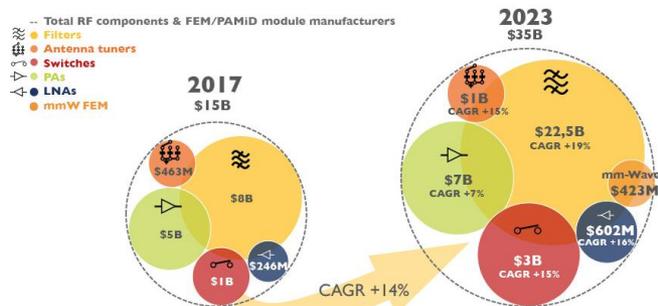
卓胜微：5G催动射频芯片高弹性，国产替代正当时

- 国内射频芯片龙头，国产替代核心标的。射频开关、LNA芯片已覆盖全球领先手机品牌如三星、小米、华为、vivo、OPPO等。公司体量小，所处赛道面向350亿美元市场，具备射频芯片国产替代和5G换机潮的双重弹性。
- 优势产品扩大份额，募投项目接棒成长。射频开关与LNA为目前营收主要来源，正处于份额提升的快速放量阶段，未来SAW、PA、FEM模组等任一新产品成功量产，都将直接刺激公司业绩的高速成长，弹性可观。
- 风险提示：行业竞争加剧，5G行业推进低于预期。

顺络电子：高端电感具备全球竞争力，静待5G放量

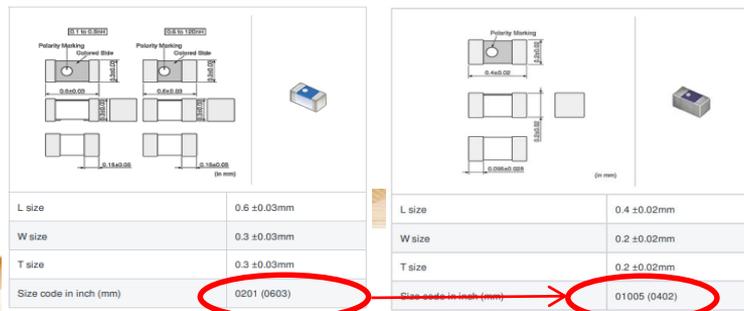
- 基础电感国产替代持续，高端产品5G释放弹性。目前公司已经成为华为、OPPO、vivo、小米等手机客户电感供应商，正处于供应份额持续提升过程中。智能手机电感行业升级的方向是小型化、精密化，难度越来越大，全球有能力的厂家越来越少。公司高端01005已经开始量产，主要竞争对手日本村田，手机用电感正处于行业小型化升级叠加5G需求释放的红利初期。
- 基础元器件应用范围扩展，稳健成长。公司汽车电子业务已成为BOSCH、VALEO、Denso、Tesla等众多全球知名和国内知名汽车电子企业正式供应商，陶瓷微波器件进入华为等大客户认证编码，5G基站业务有望放量。
- 风险提示：行业竞争加剧，5G行业推进低于预期。

图：2017~2023年射频前端市场空间（十亿美元）



资料来源：Yole, 华西证券研究所

图：5G加速0201电感向更小型化的01005电感升级



资料来源：顺络电子官网, 华西证券研究所

信维通信、电连技术、领益智造

信维通信：5G天线确定性需求增加，储备LCP新技术

- 完成场地搬迁，适逢新产品放量。公司完成了常州、越南等地的建设与搬迁，产能已开始陆续释放。
- 5G手机天线数量激增，利好公司主业。公司在传统LDS天线的既有基础上，重点布局面向5G天线和射频连接一体化的LCP产品，兼顾多种技术路线，长期分享行业红利。
- 风险提示：技术路线变更，5G行业推进低于预期。

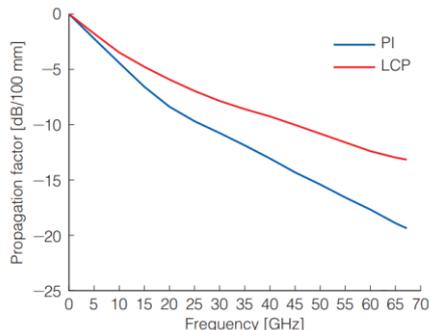
电连技术：5G带动传统业务需求，布局LCP开辟新方向

- 受益于射频通路增加，传统业务有望触底回升。典型5G手机总天线数量达到7~8支，相比于4G手机数量翻倍，对应的射频连接器和射频连接线缆需求翻倍，公司有望直接受益行业需求增长。
- 重点布局LCP，着力关键技术路线卡位。子公司恒赫鼎富具备成熟的FPC和SMT生产制造技术，基于LCP/PPS/PI新材料，打造面向5G应用的高频高速传输线，具备技术升级属性与价格弹性。
- 风险提示：行业竞争加剧，5G行业推进低于预期。

领益智造：内部整合见成效，拐点明确

- 公司目前主要业务板块包括精密功能及结构件、显示及触控模组、材料业务、贸易及物流业务等，公司重点发展制造类的业务，并将对非制造类业务进行处置。
- 收购Salcomp Plc，布局充电器产品完成产业协同。伴随5G手机充电功率与移动PC、平板电脑相接近，充电器市场将出现多产品通用，公司的规模优势将快速显现。
- 风险提示：技术路线变更，行业竞争加剧。

图：不同基材对于信号传输损耗的对比



资料来源：藤仓电子，华西证券研究所

图：天线、射频传输解决方案一览

	LDS	FPC	MPI	LCP
成本	低	低	中	高
实现天线的性能	优秀	优秀	优秀	优秀
实现射频传输的性能	不能实现	差	中	优秀
天线和射频传输是否可以合而为一	不能	可以，但性能差	可以，性能居中	可以，性能优秀

资料来源：村田，安费诺，华西证券研究所

5G时代，VR/AR第四张“屏幕”不会缺席

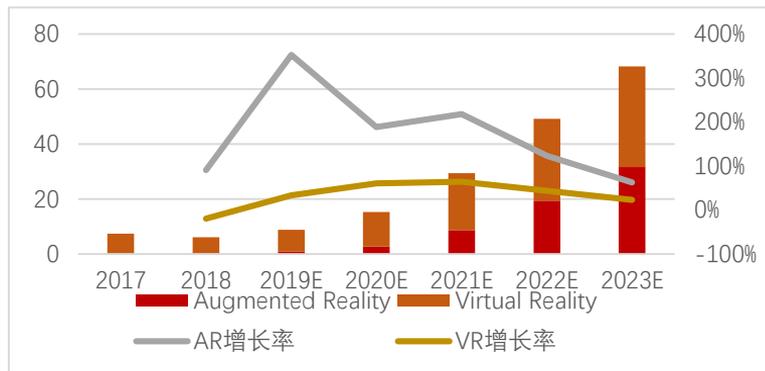
光学的“视界”很大：我们从几个角度来看待VR/AR行业的催化剂，

(1) **必要性**：5G需要VR/AR，VR/AR需要5G，5G商业化逐渐落地，根据我们近期产业链深度研究，VR/AR是目前相对成熟且可以逐步商业化的应用领域，在各国的运营商加速推进5G商业化进程中VR/AR不会缺席；

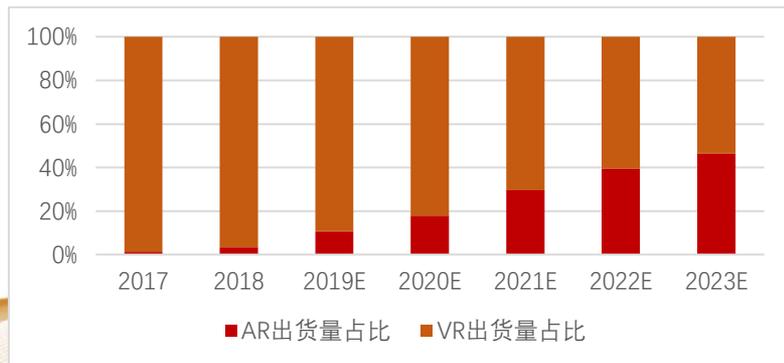
(2) **产品可突破性**：国际巨头纷纷加速入局“第四块屏幕”，或将进一步推进产业链的成熟，出现VR/AR行业内“拳头产品”或是“划时代产品”；

(3) **需求端**：从行业目前发展现状来看，B端市场是当前企业的主要盈利来源，而C端市场伴随着科技巨头的加入有望逐渐搭建完善的VRAR生态，内容将逐步丰富，解决目前行业的一大痛点。

图：2017~2023年VR/AR出货量及增长率（百万台，%）



图：2017~2023年VR/AR出货量占比



VR/AR光学组件之核心价值

VR/AR产业链中硬件部分最为活跃，“大光学”厂商是重要参与者：VR/AR产业链中的参与者和厂商主要可分为四类：硬件制造、系统软件开发、内容制作分发以及应用与服务，其中硬件设备制造模块处最活跃位置。

硬件设备制造商中包括显示屏、芯片、光学器件等核心部件的生产商以及手柄、摄像头、体感设备这些交互设备，我们认为，在虚拟现实时代尤其是AR时代，光学元件将成为AR设备核心零组件之一，国内相关的光学企业有望充分受益。

图：HoloLens 1代和2代硬件参数

参数	HoloLens 1	HoloLens 2
价格	3000美元	3500美元
芯片	Intel Atom X5-Z8100P	高通骁龙850
HPU	定制微软全息处理单元HPU 1.0	定制微软全息处理单元HPU 2.0
重量	579克	566克
视场角	34度	52度
分辨率	1366*767；16:9光引擎	2K；3:2光引擎
摄像头	4个环境摄像头，1个景深摄像头，1个2MP高清摄像头	4个环境摄像头，1个景深摄像头，1个8MP高清摄像头，（新增）2个红外摄像头
麦克风	4个	5个
存储/内存	64GB/2 GB RAM	64GB /4GB LPDDR4x DRAM
IMU	陀螺仪+加速度计+磁力计	陀螺仪+加速度计+磁力计
环境感知	MR捕捉	MR捕捉+6DoF（新增）
显示成像	LCOS	MEMS
光学方案	衍射式光波导	衍射式光波导
手部追踪	单手追踪和识别	双手全关节模型追踪，操控
眼球追踪	无	实时眼球追踪
OS	Windows 10	Windows Holographic
WiFi	Wi-Fi 802.11ac	Wi-Fi 802.11ac
蓝牙	4.1	5
续航	2-3小时有效使用，2周待机	2-3小时

数据来源：微软，雷锋网，华西证券研究所

歌尔股份、水晶光电

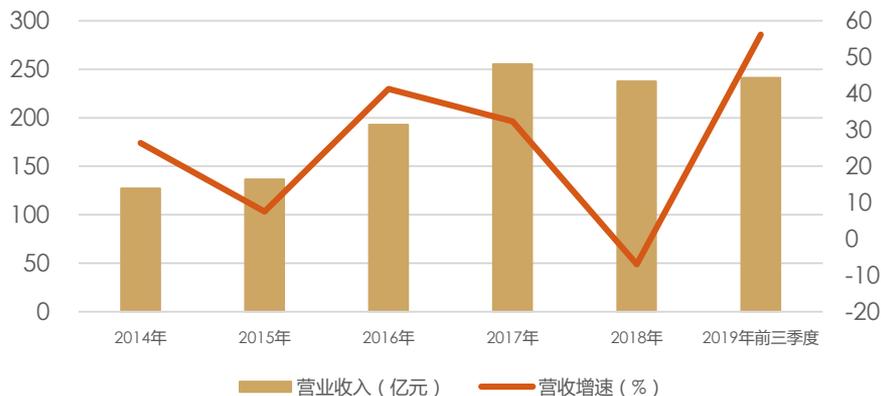
歌尔股份：声学+光学赛道持续创新，龙头企业稳定增长

Counterpoint预计今年全球TWS耳机出货量上调至1.2亿副，年增长超过160%，而苹果二季度的占比则为53%成为主导者，安卓阵营中，三星的市占率大约为8%，预计随着华为TWS耳机FreeBuds3新品的发布，安卓系在华为小米等旗舰品牌带动下也有望提升市占率。公司作为国际国内品牌厂商的供应商，业绩有望迎来较为确定的增长。

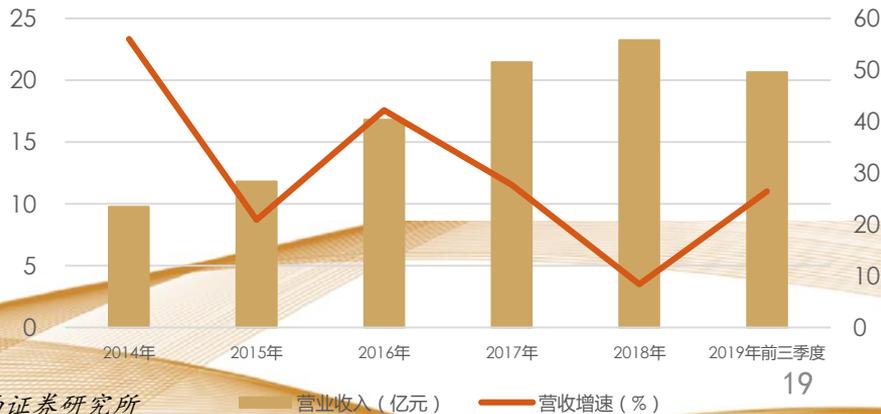
水晶光电：光学赛道优质标的，成长空间足

受益于多摄的加速渗透，公司的传统产品IRCF及蓝玻璃IRCF充分受益，有望成为持续推动公司高速发展的中坚力量，进一步奠定公司在光学滤光片领域的龙头地位。同时，3D sensing步入加速发展期，继苹果采用前置3D结构光引领3D时代，带动了整个3D产业链的快速崛起，根据我们近期参加3D视觉行业会议，绝大多数知名品牌旗舰机型系列的最高版本都将采用ToF方案来提升拍摄效果同时为AR应用做铺垫，我们认为未来ToF技术在手机摄像头中的应用将愈发广泛。

图：2014~2019年前三季度歌尔股份营收及增速（亿元，%）



图：2014~2019年前三季度水晶光电营收及增速（亿元，%）



风险提示

- 宏观经济下滑，系统性风险。伴随全球半导体产业从产能不足、产能扩充到产能过剩的发展循环，半导体行业存在周期性波动。如果未来宏观经济形势发生剧烈波动，导致下游电子产品等市场对各类芯片需求减少，或者国家针对半导体行业的产业政策发生重大不利变化，半导体行业增长势头将逐渐放缓，行业内企业面临一定的行业波动风险。
- 5G商用进展低于预期，5G手机出货量低于预期，行业竞争加剧导致产品价格快速下滑的风险。全球各家手机厂商积极推进5G终端的产品开发和量产商用，如果平均售价过高，可能抑制总体销量，从而导致供应链市场价格下降、行业利润缩减等状况。
- VR/AR新技术普及速度低于预期，产品量产商用速度低于预期。

分析师简介

孙远峰：华西证券研究所副所长&电子行业首席分析师，哈尔滨工业大学工学学士，清华大学工学博士，近3年电子实业工作经验；2018年水晶球/金牛/IAMAC保险资产上榜分析师，2017年新财富入围/水晶球上榜分析师，2016年新财富上榜分析师，2013~2015年新财富上榜分析师团队核心成员。

张大印：华西证券研究所电子行业分析师，北京邮电大学工学学士、工学硕士，近3年电子实业工作经验，累计申请国家专利18项；曾就职于民生证券、安信证券，2019年加入华西证券。

王海维：华西证券研究所电子行业分析师，华东师范大学硕士，曾就职于安信证券，2019年8月加入华西证券研究所。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%

行业评级标准

以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

谢谢！

华西证券研究所 电子团队

孙远峰 (18611551277)

张大印 (13824395438)

王海维 (15921927375)

王臣复 (18665356511)

