

十张图看懂TWS投资机会

——重点关注电池、存储和代工等环节

安信证券电子团队

分析师：马良 SAC执业证书编号 S1450518060001

联系人：薛辉蓉

2019年12月



目录

- 产业链及核心标的一览
- 渗透进程及出货量预期
- 手机排头兵明年有望达1.5亿只，代工市场剑指千亿空间
- 详拆零组件，投资机会围绕电池、存储和代工等环节

行业评级：领先大市-A

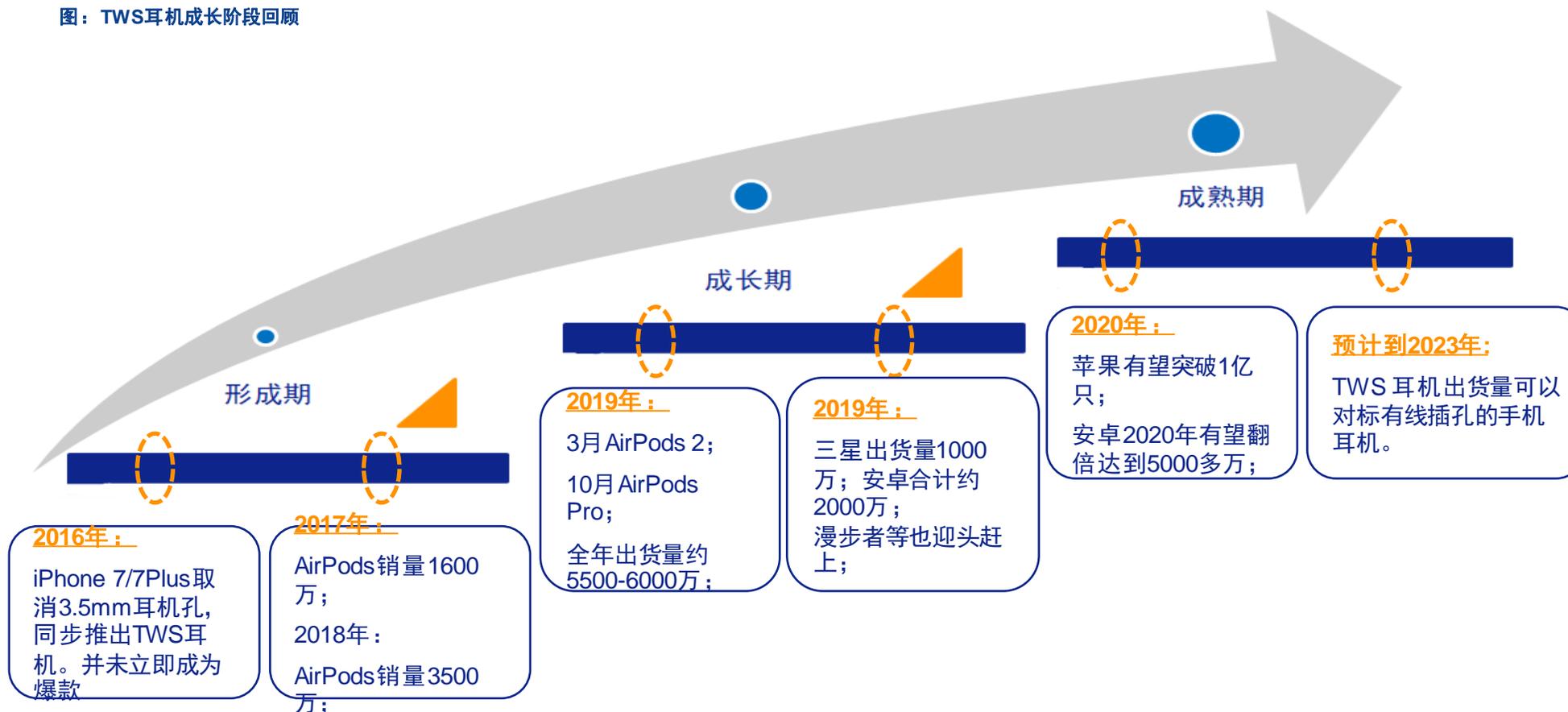
风险提示：TWS耳机需求不及预期；上游供应链产能供给不及预期

TWS耳机产业链及核心标的一览

	拆分	主要组成	主要厂商
零组件	耳机	主控芯片	苹果、高通、恒玄、瑞昱、络达、炬芯、华为、紫光展锐、原相和杰理
		存储Nor Flash	兆易创新、华邦电、旺宏电子、Adesto
		可编程SOC	赛普拉斯
		FPC天线	鹏鼎控股、华通电脑、辉华电子、苏州福莱盈
		各类感应器	意法半导体
		音频解码器	美信、捷腾光电
		MEMS声学组件	瑞声科技、歌尔股份
		过流保护IC	韦尔股份、Fairchild（仙童半导体）
		VCSEL	华立捷
		电池RF PCB	Unitech、Compeq
		电池	LG、德国VARTA、ATL、亿纬锂能、鹏辉能源、紫建电子、国光电子
	充电盒	MCU微控制器	意法半导体
		稳压IC	意法半导体、Torex
		锂电池包	新普科技、紫建电子、欣旺达、亿纬锂能、LG
		充电和电源管理IC	TI（德州仪器）、NXP、英集芯科技、钰泰（圣邦股份）、韦尔股份、Fairchild
		DC-DC转换器	TI
		ODM及组装制造	立讯精密、歌尔股份、英业达、共达电声、佳禾智能、瀛通通讯等
	品牌商	手机品牌商（苹果、华为、三星、OPPO、vivo、小米和谷歌等） 耳机品牌商（Sony、Bose、B&O、Jabra、漫步者和万魔等）	

TWS耳机渗透进程及出货量预期

图：TWS耳机成长阶段回顾



图：TWS苹果和其他品牌份额



资料来源：产业链调研，Counterpoint，安信证券研究中心

TWS耳机：手机排头兵明年有望达1.5亿只，代工市场剑指千亿空间

表：TWS耳机品牌商、价格、代工价值量及出货量预期

	型号	价格(元)	代工出厂价(元)	毛利率(%)	代工厂	2019出货量(套)	2020出货量
苹果	AirPods 1代和2代 AirPods Pro	1200-2000	500多 600多	15%	立讯精密(10条到18条线) 歌尔股份(6条到14条) 英业达	5500~6000万	9000~1个亿
三星	Gear IconX Galaxy Buds	600-1400 1000左右			In-house	1000万	5000万
华为	FreeBuds1/2/3 荣耀Flypods1/2/3	300-1200	高端均价400多	> 15%	歌尔股份 共达电声	300万	
小米	AirDots TWS air	200-500			瀛通通讯 佳禾智能 朝阳科技	2000万	
OPPO	O-Free、Enco Q1	500左右			歌尔股份、共达电声等		
vivo	TWS earphone	800左右			豪恩声学		
预计安卓系明年合计1.5亿只。							
索尼	WF-1000X WF-SP700N	1000-1500					
漫步者	TWS3	200-400			自己有产能，部分代工	400万	1000万+
华强北	多样	100-300				目前有线耳机一年的销量是 20~30亿只 。如果按照未来标配，100元的均价，市场空间在 2000亿元 。其中 代工价值量占比50% ，有 1000亿元 市场空间。	

TWS耳机：详拆零组件，投资机会围绕“存储、电源管理IC、电池、代工等”

图：TWS耳机拆机详解



耳机线路板

- 主控芯片
- 存储芯片
- 低功耗立体音频编解码器
- 光学传感器、运动加速传感器
- 扬声器单元
- MEMS麦克风
- 天线FPC
- 语音加速传感器
- 柱状电池 (v1v2)



充电盒线路板

- 无线充模块
- 充电IC
- 电源管理IC
- 运算单元



软包电池



无线充电线圈

资料来源：iFixit

TWS耳机：详拆零组件，投资机会围绕“存储、电源管理IC、电池、代工等”

表：TWS核心部件价值量及供应商分析

	单价（颗）	单价（套）	苹果供应商	安卓系对应供应商	其他品牌供应商
主控芯片	5美元	10美元	苹果	华为、高通、络达、恒玄等	高通、络达、恒玄、展讯等
电源管理芯片	1.8美元	1.8美元	德州仪器、恩智浦等		
存储芯片	0.55美元	1.1美元	兆易创新	兆易创新、旺宏、华邦电	
芯片价值量合计占比50%（一共30美元）					
FPC	0.9美元	9美元	鹏鼎控股等		
耳机豆式电池	4美元	8美元	瓦尔塔	亿纬锂能、鹏辉能源	
耳机盒子case	10美元	10美元	领益智造等	领益智造等	领益智造等
其他零组件	12美元				
代工	500多~600多元		立讯精密、歌尔股份、英业达	歌尔股份、共达电声、瀛通通讯、佳禾智能、朝阳科技、豪恩声学； 三星in-house	漫步者、共达电声、瀛通通讯、佳禾智能、朝阳科技、豪恩声学等

1. 蓝牙主控芯片：双路传输VS转发

- 拥有相关芯片技术方案的厂商：苹果、高通、华为、络达（联发科）、恒玄等。200元以下耳机主要用络达，400元以上耳机用恒玄，700元以上耳机主要用高通。高通产品价格范围广，在各类价位均有布局，市占率相对更高。
- 蓝牙主控芯片的核心性能指标包括功耗、延迟、传输速率、降噪；TWS+降噪成为新卖点：降噪实现方式包括入耳式耳塞、多Mic硬件设计、搭配自研算法

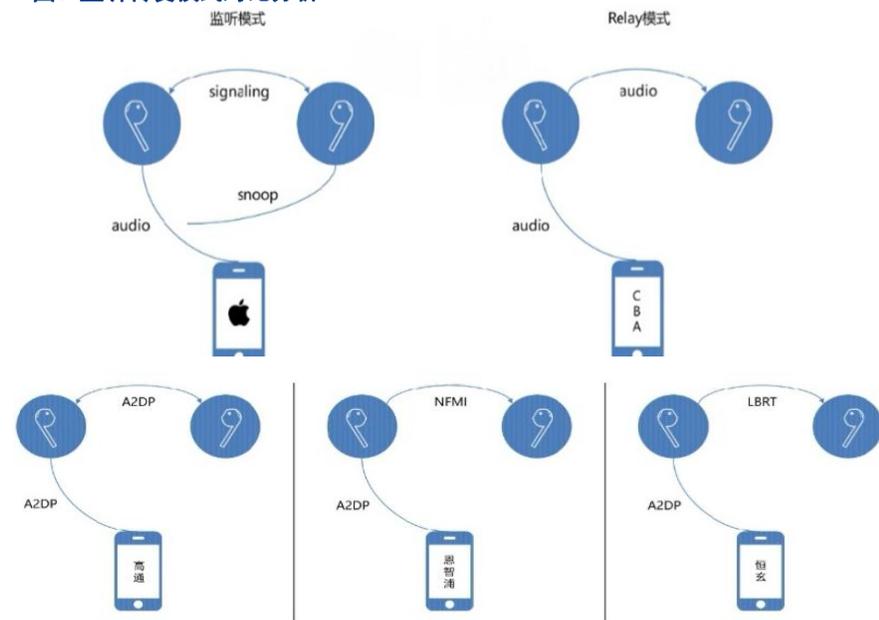
表：主控芯片厂商对比分析

	定位	型号	蓝牙	传输方案	降噪方案
苹果	AirPods系列, 1000~2000元	W1和H1 (Sip)	蓝牙5.0	监听	通话降噪 (一代) 主动降噪 (ANC算法)
高通	700元以上	QCC3030	蓝牙5.0		cVc通话软件降噪技术
		QCC3026 QCC5100、5121和5126	蓝牙5.0	TWS Plus, 双路传输 (仅支持骁龙845及以上手机)	cVc通话软件降噪技术
华为	Freebuds 3	麒麟A1芯片	蓝牙5.1 (加入寻向功能)	双路传输 (同步)	半开放式降噪 (Freebuds 3)
恒玄	400元以上耳机 (FreeBuds、FreeBuds 2 Pro、荣耀FlyPods)	BES2300	蓝牙5.0	低频转发技术 (LBRT)	自适应主动降噪技术 (BES2300)
络达	200元以下耳机	AB1552、AB1532、AB1536、AB8763	蓝牙5.0+EDR	MCSync连接方式	
瑞昱/原相等		RTL8763B、RTL8763BFP/PAU16	蓝牙5.0 (双耳通话)	双路传输	TWS+ANC (自家+第三方降噪算法) / 环境音降噪 (ENC)

苹果系Snoop监听模式VS安卓系relay转发模式

- Apple专利封锁监听模式
- 高通TWS+方案、华为自研麒麟A1芯片只适配自家芯片的终端
- 白牌机联发科旗下络达电子通过硬件技术来绕开Apple专利，通用性更强
- 转发技术：劣势包括稳定性、延迟性差；监听模式实现任意单耳使用；转发模式只能左耳；左耳设备功耗显著高于右耳

图：监听转发模式对比分析



2.耳机豆式电池：专利是核心壁垒，重点关注亿纬锂能和鹏辉能源



耳机豆式电池：

- 单价15~30元不等；
- 优势是稳定性强、容量大和续航能力强。
- 瓦尔塔（德国）、亿纬锂能等具有专利壁垒，拥有技术专利，技术路线不同。

耳机盒电池：

- 软包电池，单价约12元/个。比较传统的产品，没有专利壁垒，竞争激烈，毛利率偏低。

亿纬锂能

- 切入三星TWS耳机产业链；
- 除三星，有望切入其他安卓系客户；
- 2018年营业收入44亿元，净利润5.8亿元。2019年前三季度收入是46亿元（+52%），净利润是11.7亿元（+205.94%），2019Q3单季收入20.4亿元，利润是6.6亿元，前三季度的增长主要是ETC需求带动；
- 公司作为电池赛道核心玩家，具有核心技术多品类扩张的优势。从电子烟到ETC到TWS。后期物联网发展欣欣向荣，公司成长可期。

鹏辉能源

- 目前主要客户是哈曼、JBL等，同时积极拓展安卓系列客户；
- 公司2019年前三季度营业收入为24.95亿元（+40.94%），归母净利润2.70亿元（+0.27%），2019Q3单季收入10.49亿元（+29.73%），归母净利润1.34亿元（+17.52%），主要受益于ETC、TWS耳机等消费电子产品的渗透率提升。

3.存储芯片：功能创新推动产品升级，重点关注兆易创新



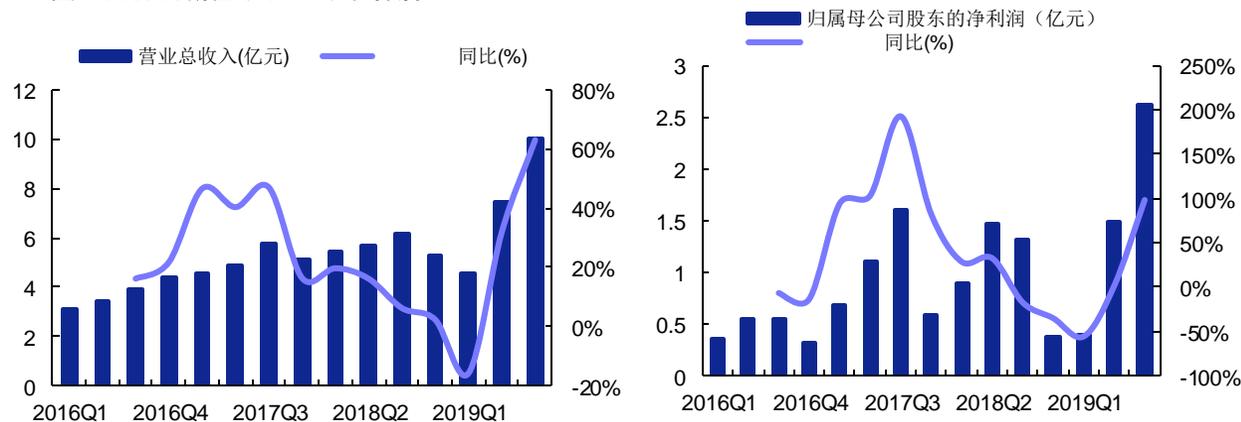
• 近来，物联网相关产品以及 TWS 等可穿戴产品的增长是 Nor Flash 存储器需求增长的主要驱动力。

Nor Flash主要厂商兆易创新、华邦电、旺宏。
 • 兆易创新：公司是内资存储行业龙头，苹果 AirPods核心供应商；
 • 华邦电：Nor Flash营收占比约30%，已供货多款国产TWS耳机；
 • 旺宏：Nor Flash营收占比约50%。

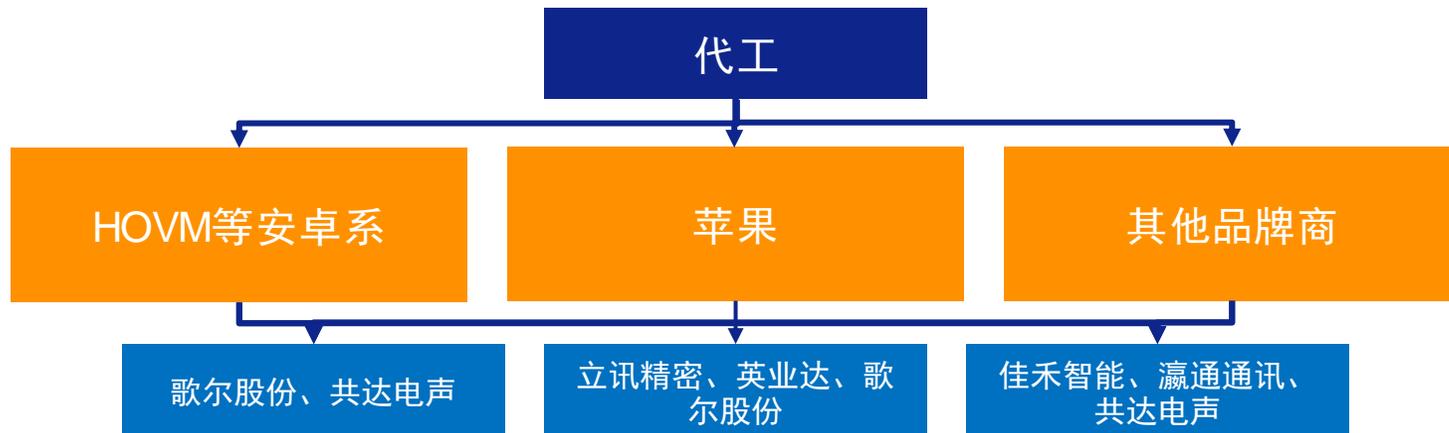
兆易创新

- Nor Flash产品线全面，是TWS耳机核心供应商之一；
- Nor flash是公司主要产品，占营业收入的70%以上，2017-2018年毛利率维持在37%左右。MCU是公司另一大业务，占比20%左右，比重在逐年增加，毛利率较存储芯片高，是公司未来重点发展的业务之一；
- 公司2019Q3营收10.02亿元，同比增长62.97%；归母净利润2.62亿元，同比增长98.21%，超市场预期；公司具备存储芯片、MCU、屏下

图：兆易创新营收和归母净利润



4.代工：行业集中度高，市场空间大，重点关注立讯精密和歌尔股份



• AirPods内部零部件构成精密复杂，一条生产线有对应上百个工作站，对声学设计能力要求很高，因此早期AirPods产品良率普遍较低。

• 目前行业内代工厂商主要是立讯精密、歌尔股份、英业达、共达电声、佳禾智能、瀛通通讯。
• 英业达为AirPods前期主力代工厂，目前与立讯精密共同接单。2016年，英业达是AirPods独家代工厂。2017年，立讯加入了AirPods组装，并导入自动化解决方案。目前，立讯是AirPods主力供应商。

立讯精密

- 消费电子、通讯和汽车三大主营均实现高增长，业绩持续超预期：2019年上半年公司实现营收214.41亿元，同比增长78.29%，实现归母净利润15.02亿元，同比增长81.81%，业绩均超出市场预期。根据2019年三季报，Q3单季度实现营业收入163.95亿元，同比增长62.24%，实现归母净利润13.86亿元，同比增长66.74%，Q3业绩再超市场预期。
- 公司于2017年领先市场实现TWS耳机量产，是苹果Airpods核心供应商。公司基于产品和技术优势，有望进一步拓展大客户并持续受益。
- 投资建议：我们预计公司2019~2021年营业收入分别为537.75亿元（+50.0%）、752.85亿元（+40.0%）和941.06亿元（+25.0%）；净利润分别为40.01亿元（+47.0%）、55.60亿元（+39.0%）和69.99亿元（+25.9%）；对应EPS分别为0.75元、1.05元和1.32元。
- 风险提示：下游需求不及预期；产能扩张不及预期

歌尔股份

- TWS耳机出货量持续超预期，公司声学业务保持高增长：2019年前三季度实现营收241.34亿元，同比增长56.23%。连续三个季度实现收入高速增长，Q1~Q3收入增速分别为41.02%、79.66%和50.38%，上年同期分别为-10.61%、-19.59%和-3.63%。背后原因是核心产品TWS耳机市场渗透率持续提升。公司是Airpods核心供应商，华为TWS均由公司代工完成，2019年上半年TWS耳机业务增速达216%（根据半年报）。此外，公司具备MEMS麦克风自制能力，未来还有望切入SIP领域。
- 投资建议：我们预计公司2019年~2021年的收入分别为310.30亿元（+30.7%）、414.47亿元（+33.6%）、522.73亿元（+26.1%），归属上市公司股东的净利润分别为12.93亿元（+49.0%）、18.01亿元（+39.3%）、22.33亿元（+24%），对应EPS分别为0.40元、0.55元。
- 风险提示：下游需求不及预期；产能扩张不及预期

安信评级体系

- **收益评级：**

买入 — 未来6个月的投资收益率领先沪深300指数15%以上；

增持 — 未来6个月的投资收益率领先沪深300指数5%至15%；

中性 — 未来6个月的投资收益率与沪深300指数的变动幅度相差-5%至5%；

减持 — 未来6个月的投资收益率落后沪深300指数5%至15%；

卖出 — 未来6个月的投资收益率落后沪深300指数15%以上；

领先大市 — 未来6个月的投资收益率领先沪深300指数10%以上；

同步大市 — 未来6个月的投资收益率与沪深300指数的变动幅度相差-10%至10%；

落后大市 — 未来6个月的投资收益率落后沪深300指数10%以上；

- **风险评级：**

A — 正常风险，未来6个月投资收益率的波动小于等于沪深300指数波动；

B — 较高风险，未来6个月投资收益率的波动大于沪深300指数波动；

声明

- **分析师声明**

马良声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

- **本公司具备证券投资咨询业务资格的说明**

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。

- **免责声明**

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

销售联系人

上海联系人

朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
刘恭懿	021-35082961	liugy@essence.com.cn
孟昊琳	021-35082963	menghl@essence.com.cn
苏梦		sumeng@essence.com.cn
孙红	18221132911	sunhong1@essence.com.cn
秦紫涵		
王银银		

北京联系人

温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
姜东亚	010-83321351	jiangdy@essence.com.cn
张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
姜雪	010-59113596	jiangxue1@essence.com.cn
王帅	010-83321351	wangshuai1@essence.com.cn
曹琰	15810388900	caoyan1@essence.com.cn
夏坤	15210845461	xiakun@essence.com.cn
袁进	010-83321345	yuanjin@essence.com.cn
胡珍	0755-82528441	huzhen@essence.com.cn
范洪群	0755-23991945	fanhq@essence.com.cn

深圳联系人

聂欣		niexin1@essence.com.cn
巢莫雯	0755-23947871	chaomw@essence.com.cn
王红彦	0755-82714067	wanghy8@essence.com.cn
黎欢	0755-23984253	lihuan@essence.com.cn