

2023年08月24日

汇顶科技 (603160.SH)

深度分析

指纹&触控保持市场领先，新品营收逐步起量

电子 | 集成电路III

投资评级

增持-A(维持)

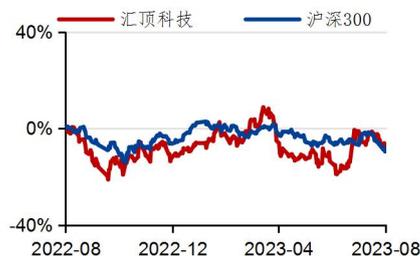
股价(2023-08-24)

51.83 元

交易数据

总市值(百万元)	23,737.78
流通市值(百万元)	23,737.78
总股本(百万股)	457.99
流通股本(百万股)	457.99
12个月价格区间	60.18/45.72

一年股价表现



资料来源: 聚源

	1M	3M	12M
升幅%			
相对收益	-4.8	8.82	-1.32
绝对收益	-7.38	3.97	-11.84

分析师

孙远峰

 SAC 执业证书编号: S0910522120001
 sunyuanfeng@huajinsec.cn

分析师

王臣复

 SAC 执业证书编号: S0910523020006
 wangchenfu@huajinsec.cn

相关报告

汇顶科技: 优化研发&股权激励, 多元化业务布局雏形已现-公司快报-汇顶科技(603160.SH)首次覆盖 2023.7.31

◆ **指纹&触控保持市场领先, OLED 屏渗透率提升&产品迭代带来成长动能:** 指纹方面: 2022 年公司在该领域继续保持领先地位, 并加大了对新型生物识别产品的研发投入, 目前正与国内外品牌客户进行量产调试, 为公司指纹传感器后续发展再添新动能; 公司的超薄屏下光学指纹方案在高端手机市场持续获得全球客户认可; 公司超窄侧边指纹和侧边电容指纹已成为 LCD 屏手机的标配, 市场份额保持领先, 并受到折叠屏手机青睐。触控方面: 公司新一代高性能、低功耗 OLED 软屏触控芯片, 凭借支持高刷新率、低延迟等极致性能备受手机客户青睐, 2022 年出货量及市场份额持续增长; 新一代 OLED 硬屏触控产品以优异性能与良好交付持续收获国际客户, 为进一步扩大国际市场份额打下坚实基础; 折叠屏 OLED 触控芯片成功上市, 打破该市场产品单一化局面, 为更大、更薄的折叠/卷曲手机及主动笔应用提前预备解决方案。公司中大尺寸触摸屏控制芯片凭借优异性能成功大规模量产, 赢得国内一线品牌客户, 2022 年持续获得客户 PC 旗舰机型量产, 在安卓平板市场占据领先的市场份额。整体上来看, 公司在指纹和触控领域近几年都持续保持市场领先。另外, 伴随着国内面板厂产能提升、降价提高产品市占率等推动了目前柔性 OLED 手机面板价格持续下降, 更多档位的机型有望搭载柔性 OLED 屏幕。我们认为 OLED 面板渗透率的提升为公司打开了成长空间。

◆ **新品营收逐步起量, 平台化雏形初现:** 公司全力投入和布局“传感、计算、连接、安全”四大核心技术领域, 坚持以“创新技术、丰富生活”为使命, 努力成为全球领先的综合型 IC 设计公司。在全球团队的共同努力下, 公司多元化的业务布局初具雏形。根据公司 2023 年 4 月 27 日的投资者调研纪要显示, 从手机、PC 到智能穿戴产品, 公司产品组合正在增加, 营收来源也日趋多样化。在这个市场上, 除了公司传统的触控, 生物识别产品以及并购的音频功放产品, 以及大家了解的可穿戴领域的健康传感器、BLE 和 AudioCodec 产品以外, 公司的 eSE/NFC、光感以及新的生物识别产品仍在开发以及客户量产的导入之中。公司蓝牙产品已经通过了苹果认证, 是苹果 MFi 的会员, 在生态系统里已经有出货。另外, 触摸屏控制芯片这块, 公司在国内汽车市场已经接近 20% 的市场占有率并且还在高速增长, 与越来越多的汽车品牌正在建立日趋紧密的战略合作关系, 实现了最近三年约 180% 复合增长率的可喜进步。2018 年-2022 年公司其他芯片业务收入分别为 0.03 亿元、0.22 亿元、5.43 亿元、9.11 亿元、8.19 亿元, 营业收入逐步起量。

◆ **研发项目持续优化调整, 公司减值压力已经趋缓:** 根据公司发布的 2023 年半年度业绩预亏公告, 我们看到了几个较大的转变: 1、研发项目持续优化调整。基于消费类电子市场的需求大幅减少、市场竞争日趋白热化, TWS 项目错过了最佳的上市时间, 考虑到后续研发费用、销售费用和管理费用的投入, 预计该产品的净利润会形成亏损, 公司停止 TWS 项目的研发工作; 2、存货水位持续下降。2022 年末公司存货大概 17.95 亿元, 库存水位达到历史性高点, 经过 2023 年上半年连续两个季度的消化以及计提存货资产减值损失, 公司预计 2023 年上半年度存货账面余额减少 7.5 亿元, 2023 年下半年度不存在大额计提存货跌价准备的情况。我们认



为，公司上半年末的存货水平已回归正常水位，再次计提存货跌价准备的情况目前看基本不存在，伴随着公司研发优化的逐步到位，费用开支有望回归相对合理水平，在营收基本盘相对稳健的前提下，由于减值损失和费用端的逐步优化，公司利润有望逐步释放出来。

◆ **投资建议：**维持前次预测，我们预测 2023 年至 2025 年公司分别实现营收 39.82 亿元、47.02 亿元、54.06 亿元，分别实现归属于上市公司股东的净利润 0.97 亿元、5.08 亿元、6.56 亿元，每股收益分别为 0.21 元、1.11 元、1.43 元，对应的 PE 分别为 245.9 倍、46.7 倍、36.2 倍，考虑到公司是国产触控、指纹识别芯片龙头厂商，且持续在进行的研发优化效果将逐步显现，公司平台化雏形已现，未来其他产品有望逐步贡献业绩，维持增持-A 建议。

◆ **风险提示：**下游需求不景气、同业竞争加剧、新品研发及导入不及预期

财务数据与估值

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	5,713	3,384	3,982	4,702	5,406
YoY(%)	-14.6	-40.8	17.7	18.1	15.0
净利润(百万元)	860	-748	97	508	656
YoY(%)	-48.2	-186.9	112.9	426.2	29.2
毛利率(%)	48.2	46.2	44.4	42.9	40.5
EPS(摊薄/元)	1.88	-1.63	0.21	1.11	1.43
ROE(%)	9.9	-9.6	1.2	6.2	7.5
P/E(倍)	27.6	-31.8	245.9	46.7	36.2
P/B(倍)	2.7	3.1	3.0	2.9	2.7
净利率(%)	15.1	-22.1	2.4	10.8	12.1

数据来源：聚源、华金证券研究所

内容目录

一、OLED 渗透率持续提升，指纹、触控等基本盘业务稳健发展	5
(一) OLED 面板价格降低，渗透率持续提升	5
(二) 指纹业务短期或承压，产业供给中长期存优化可能	9
(三) 触控业务稳健发展，下游多场景应用	16
二、新品陆续走向量产，平台化布局持续发力	21
(一) 传感、音频、无线连接产品持续迭代，营收逐渐起量	21
(二) 安全产品客户推广中，市场空间可期	28
三、研发项目持续优化调整，业绩拐点有望出现	29
四、盈利预测与投资建议	32
五、风险提示	33

图表目录

图 1：显示技术发展历程及趋势	5
图 2：OLED 发光原理	6
图 3：LCD、OLED、Micro LED 显示技术对比	6
图 4：OLED 折叠屏手机	7
图 5：OLED 屏幕手表	7
图 6：2016-2025 年全球 OLED 总产能趋势预测	7
图 7：2016-2025 年全球 OLED 产能区域占比趋势预测	8
图 8：全球 OLED 面板应用领域统计	8
图 9：2018~2023 年 TFT-LCD、OLED 面板智能手机市场规模及渗透率	9
图 10：指纹技术发展历程	10
图 11：指纹技术发展历程	10
图 12：光学指纹识别技术原理	11
图 13：超声波指纹识别技术原理	11
图 14：中国市场智能手机指纹识别技术占比趋势	12
图 15：中国 LCD 智能机市场指纹识别技术占比	13
图 16：汇顶科技屏下指纹产品	13
图 17：汇顶科技电容指纹产品	14
图 18：2019 年全球屏下指纹芯片厂商市场出货占比	14
图 19：2016-2022 年汇顶科技指纹识别业务营收及毛利率（亿元，%）	15
图 20：2019-2022 年兆易创新（思立微）传感器业务营收及毛利率（亿元，%）	15
图 21：触控原理	16
图 22：电阻屏与电容屏优缺点对比	17
图 23：TDDI 的架构优势	17
图 24：全球智能手机驱动芯片需求量（亿颗）	18
图 25：全球 TDDI 需求量（亿颗/%）	18
图 26：汇顶科技触控产品一览	18
图 27：汇顶科技触控芯片一览	19
图 28：汇顶科技车规、工规级触控方案一览	20
图 29：2013-2022 年公司电容触控业务营收（亿元）及毛利率	21
图 30：汇顶科技健康传感器	22

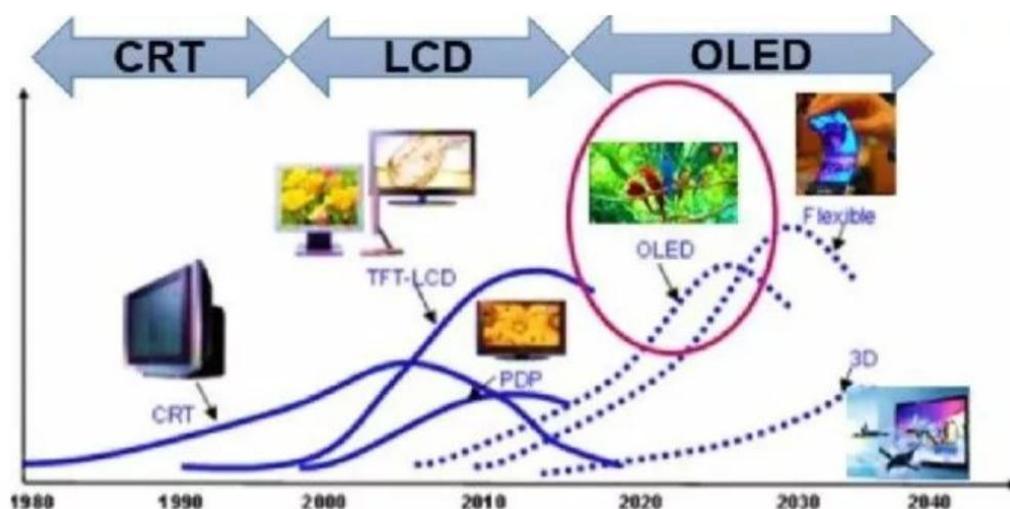
图 31: 小天才电话手表旗舰 Z9 搭载汇顶科技健康传感器	22
图 32: 全球可穿戴设备 2023 年和 2027 年的预期出货量数字以及 2022-2027 年的复合年增长率	23
图 33: 汇顶科技首款屏下光线传感器助力小米 12 Pro 实现精准的色温测量	23
图 34: 汇顶科技音频放大器产品列表	24
图 35: 汇顶科技汽车音频整体解决方案	25
图 36: 全球音频功放芯片市场出货量预测: 2010 年至 2023 年	26
图 37: 汇顶科技 BLE 产品列表	26
图 38: 蓝牙设备出货量预测	27
图 39: 汇顶科技 eSE 芯片的主要特点	28
图 40: 汇顶科技 NFC 控制芯片的主要特点	28
图 41: 2018-2022 年汇顶科技研发投入、营收 (亿元) 及研发占比	29
图 42: 2018-2022 年公司员工数量	30
图 43: 2018-2023Q2 汇顶科技存货水平及存货周转率	31
表 1: 业绩预测与拆分 (百万元)	32
表 2: 可比公司估值 (亿元)	33

一、OLED 渗透率持续提升，指纹、触控等基本盘业务稳健发展

（一）OLED 面板价格降低，渗透率持续提升

从显示技术出现到现在，显示技术的发展不曾停歇，更好的显示技术促使了全新显示产品的不断涌现，引领时代需求的发展变迁，从最早出现的 CRT（Cathode Ray Tube，阴极射线管），到后来的 LCD（液晶显示器）和 PDP（等离子显示器），然后到 OLED 等。Micro LED 被视为取代 TFT-LCD 及 OLED display 的次世代显示器技术，但目前距离真正的商业化还有一段距离。

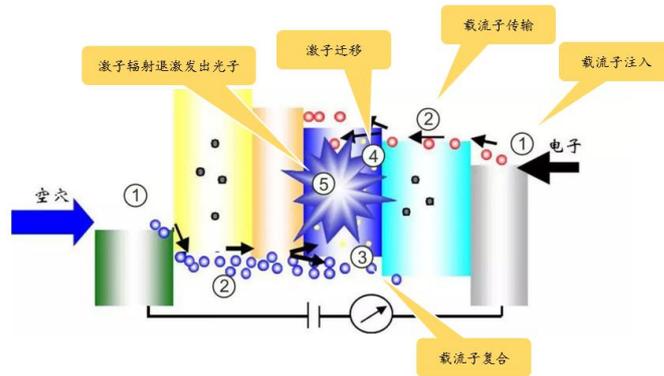
图 1：显示技术发展历程及趋势



资料来源：半导体行业观察，华金证券研究所

OLED（Organic Light-Emitting Diode），又称为有机电激光显示、有机发光半导体，属于一种电流型的有机发光器件，是通过载流子的注入和复合而致发光的现象，发光强度与注入的电流成正比。OLED 在电场的作用下，阳极产生的空穴和阴极产生的电子就会发生移动，分别向空穴传输层和电子传输层注入，迁移到发光层。当二者在发光层相遇时，产生能量激子，从而激发发光分子最终产生可见光。

图 2: OLED 发光原理



资料来源：与非网，华金证券研究所

与 LCD 不同，LCD 屏幕需要使用 LED 作为背光源，而 OLED 属于主动发光显示技术，因此可视度和亮度均高，且无视角问题，驱动电压低且省电效率高，反应快、重量轻、厚度薄等。

图 3: LCD、OLED、Micro LED 显示技术对比

显示技术	LCD	OLED	Micro LED
发光源	LED 背光源	自发光	自发光
成本	低	中等	高
功耗	高	约 LCD 的 60%~80%	约 LCD 的 30%~40%
亮度	低	高	高
发光效率	低	中等	高
寿命	长	中等	长
对比度	低	高	高
响应时间	毫秒 (ms)	微秒 (μs)	纳秒 (ns)

资料来源：北京国瑞升科技官网，华金证券研究所

2011 年，三星推出了全球首款 OLED 智能手机 Note 1，随后三星的 Galaxy 系列旗舰手机也使用了 OLED 屏幕，标志着 OLED 应用逐渐走向成熟。2017 年，苹果公司推出全面屏 iPhone X 手机后，华为的 P 系列、Mate 系列旗舰手机都相继使用了京东方、三星的 OLED 屏，LG、OPPO、vivo、小米等 10 多个主流手机品牌也相继推出了搭载 OLED 屏幕的主流机型，AMOLED 已成为全球高端智能手机显示屏的主流选择。LG 推出大尺寸 OLED 电视后，索尼、松下、创维等知名品牌都陆续加入，OLED 电视在全球也进入了高速发展时期。2019 年 2 月，三星和华为在两天内先后发布折叠屏手机，柔性 AMOLED 面板应用进入新时代。

图 4: OLED 折叠屏手机



资料来源: 中关村在线, 华金证券研究所

图 5: OLED 屏幕手表



资料来源: 中关村在线, 华金证券研究所

近几年, 伴随着全球 OLED 产能投产到释放, 全球 OLED 显示面板的产能面积在持续增长。根据 CINNO Research 统计预测, 从 2020 年至 2025 年, 全球 OLED 显示面板的产能面积将从 2020 年的 2,980 万平方米增长至 11,710 万平方米, 年平均复合增长率达 31.5%。

图 6: 2016-2025 年全球 OLED 总产能趋势预测



资料来源: CINNO Research, 华金证券研究所

按产能区域来看, 2021 年韩系厂商仍然占据全球 OLED 面板一半以上的产能, 不过随着中国大陆面板厂商的 AMOLED 面板产能不断扩张, 预估占比会不断上涨, 到 2025 年, 中国大陆 OLED 面板产能占比会达到 56.2%。

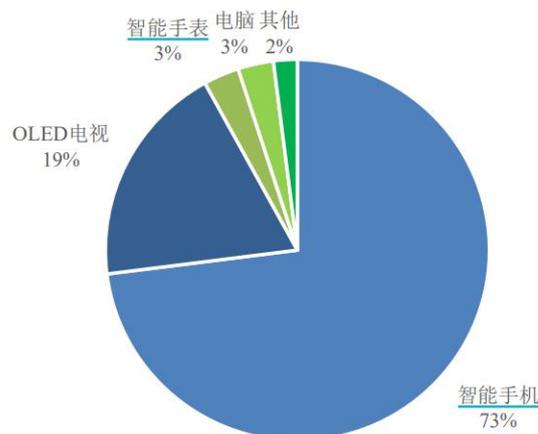
图 7：2016-2025 年全球 OLED 产能区域占比趋势预测



资料来源：CINNO Research，华金证券研究所

根据中商产业研究院的统计，在 OLED 面板的下游应用领域中，以智能手机和智能手表等可穿戴设备为主的移动 OLED 市场占比接近 80%，其中智能手机占比约 73%，是目前最大的 OLED 应用市场。

图 8：全球 OLED 面板应用领域统计



资料来源：中商产业研究院，海谱润斯招股书（申报稿），华金证券研究所

市场调研机构（CINNO Research）的最新统计数据显示，2022 年，柔性 OLED 手机面板价格不断下滑，累计降幅达 19.8%，2023 年初以来，产品价格仍以每月 1.5 美元左右的速度持续下行，截至 2023 年 4 月初，6.7 英寸柔性 OLED 手机面板平均价格约 32 美元。国内面板厂产能提升、降价提高产品市占率、以及手机行业出货量下滑，被认为是目前柔性 OLED 手机面

板价格持续下降的主要原因。伴随着本轮降价,除了折叠屏,更多档位的机型有望搭载柔性 OLED 屏幕。

2022 年 11 月 30 日,市场研究机构 TrendForce 公开了智能手机屏幕面板调查报告,其中 OLED 面板渗透率已达 47.7%,至 2023 年,采用 OLED 面板的智能手机型号将占 50.8%。

图 9: 2018~2023 年 TFT-LCD、OLED 面板智能手机市场规模及渗透率

图、2018~2023年TFT-LCD、OLED面板智能手机市场规模及渗透率



资料来源: TrendForce, 华金证券研究所

根据 Omdia 的预测,2020-2025 年应用在可穿戴设备上的 AMOLED 出货量年复合增长率将达 10%,出货量将从 0.65 亿片增长至 1.04 亿片。

(二) 指纹业务短期或承压,产业供给中长期存优化可能

1、屏下指纹和侧边指纹两种方案成为当下智能机市场主流

指纹识别技术是一种生物识别技术,指纹识别系统是一套包括指纹图像获取、处理、特征提取和比对等模块的模式识别系统。常用于需要人员身份确认的场所,如智能手机、门禁系统、考勤系统、笔记本电脑、银行内部处理、银行支付等。

目前主流的指纹识别技术可大致划分为电容式、光学式及超声波式三种。

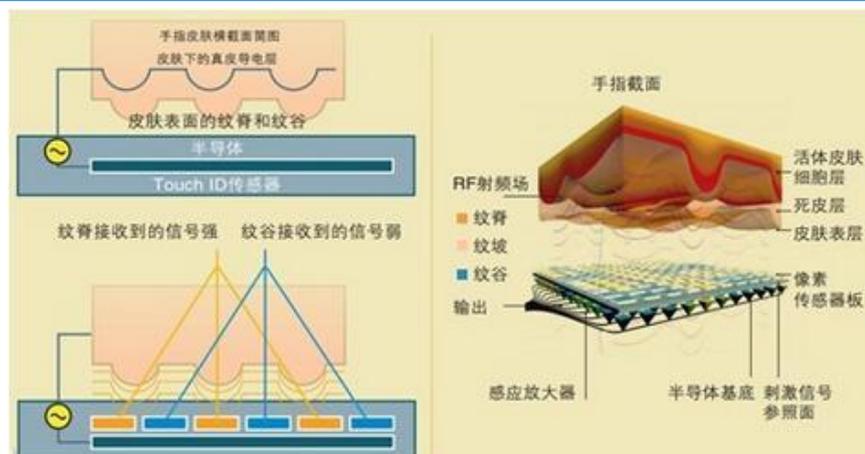
图 10: 指纹技术发展历程



资料来源: 经济参考报, 华金证券研究所

电容感测的原理就是当用户将手指按在传感器上时, 会测量出指纹引起的极小的电导率变化信号, 然后用测量到的数据形成一副指纹的图像。手指最外层的皮肤也就是指纹, 是不导电的, 而指纹里面的皮下层是导电的。这样其优势就显现出来了, 对手指表面的干净程度相比光学感测的要求低, 并且能识别手指里层的纹路, 从而提高了安全性。

图 11: 指纹技术发展历程

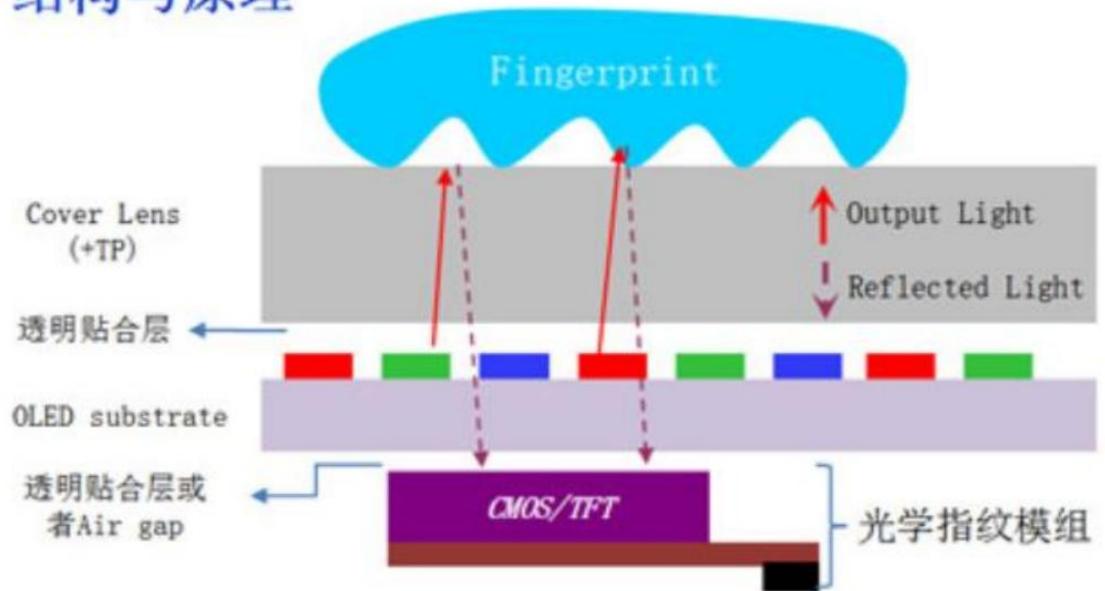


资料来源: MEMS, 华金证券研究所

光学指纹识别技术的主要原理是手指放在光学镜片上, 手指在内置光源照射下, 用棱镜将其投射在电荷耦合器件 (CCD) 上, 进而形成脊线呈黑色、谷线呈白色的数字化的、可被指纹识别传感器算法处理的多灰度指纹图像。由于光不能穿透皮肤表层 (死性皮肤层), 所以只能扫描手指皮肤的表面, 或者扫描到死性皮肤层, 但不能深入真皮层。因此手指表面的干净程度对结果有直接的影响。

图 12: 光学指纹识别技术原理

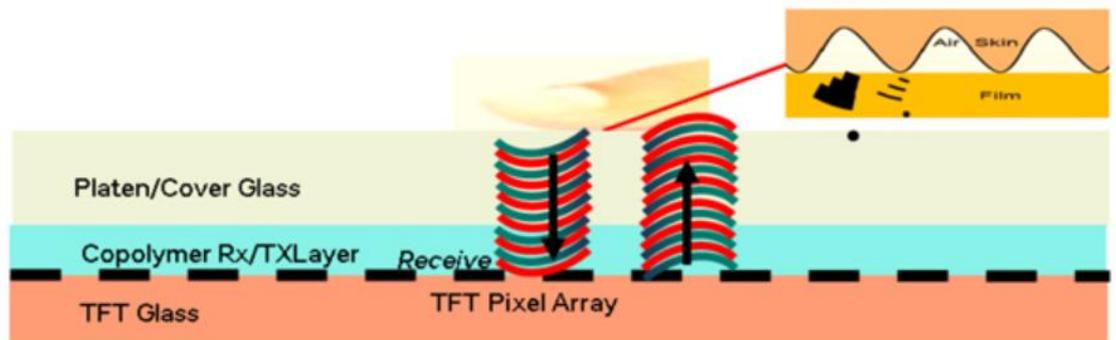
结构与原理



资料来源: imagination 官网, 华金证券研究所

超声波识别技术原理是利用超声波具有穿透材料的能力,且随材料的不同产生大小不同的回波。因此,利用皮肤与空气对于声波阻抗的差异,就可以区分指纹凹凸不平的图像,甚至能渗透到皮肤表面之下识别指纹独特的 3D 特征。

图 13: 超声波指纹识别技术原理



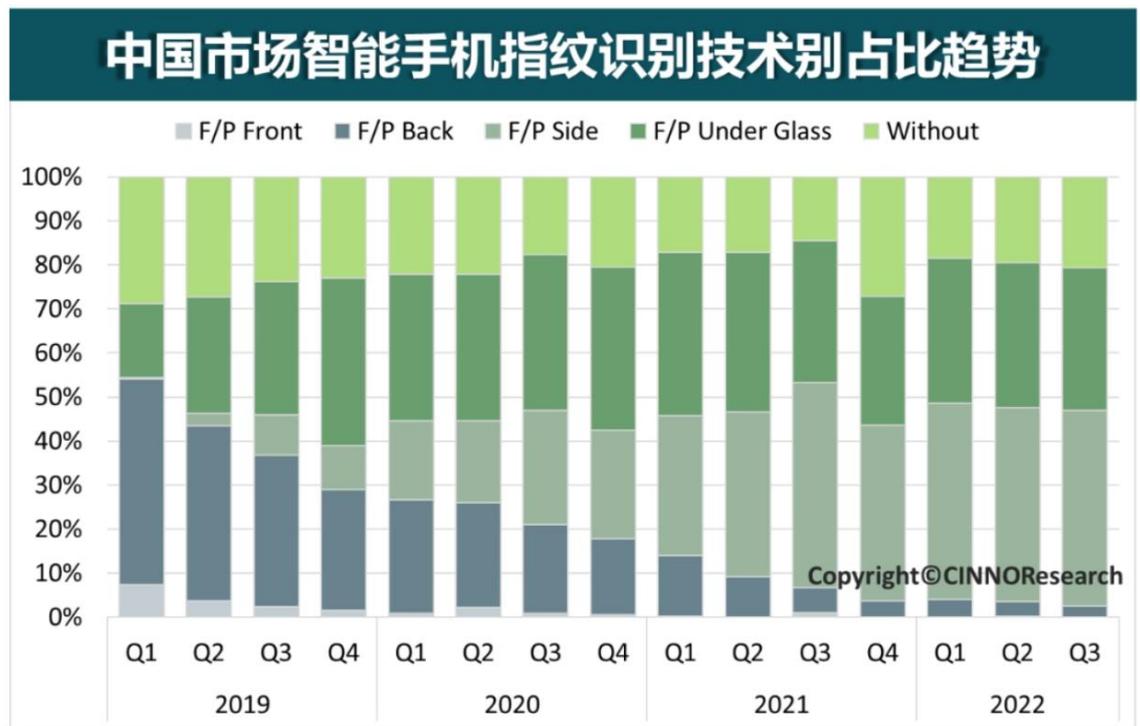
资料来源: 芯智讯, 华金证券研究所

智能手机是指纹识别技术应用的最大的一个场景,目前智能手机指纹识别搭载率已经非常高。根据 CINNO Research 月度中国市场手机销量监测数据显示,到 2020 年 3 季度,中国市场智能手机指纹识别渗透率增长至 82%。

在手机全面屏成为重要发展趋势下,手机解锁方案也迎来了变革。根据群智咨询(Sigmaintell)统计显示,2018 年全球全面屏显示手机面板出货约 11 亿片,同比增长约 378%。根据 IDC 数据显示 2018 年全球智能手机累计出货量为 14.049 亿台。

整体上来看，智能手机指纹识别技术最近两年已经全面转向屏下指纹和侧边指纹两种方案。2023年1月4日，根据 CINNO Research 统计数据显示，2022年第三季度国内智能手机指纹识别搭载率约为 79%，其中侧边指纹占比最大为 44%，其次是屏下指纹方案。

图 14：中国市场智能手机指纹识别技术占比趋势

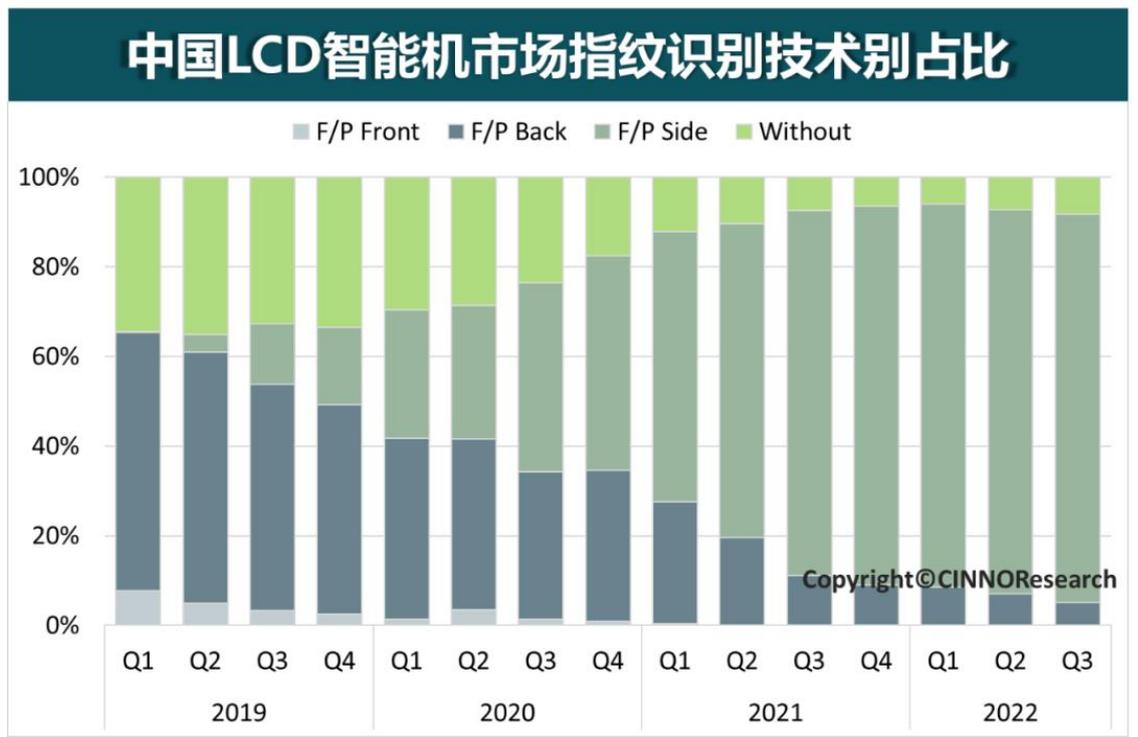


资料来源：CINNO Research，华金证券研究所

由于 OLED 屏幕主要出现在中高端机型中，所采用的指纹方案以屏下为主，而 LCD 屏幕目前主要是在低端机型中，当下指纹方案以侧边指纹为主。

根据 CINNO Research 统计数据显示，LCD 智能机在 2022 年第三季度国内智能手机市场销量占比 46%，而 LCD 侧边指纹渗透率高达 86%，同比增长了 5 个百分点。侧边指纹已经成为中国 LCD 智能手机市场指纹识别的绝对主力，成熟的技术以及稳定的价格使得侧边指纹在中低端市场维持稳定的高份额。近年来不采用指纹识别的苹果机型持续热销导致指纹识别总体渗透率下行，屏下指纹主要仰赖的非苹果、非折叠系 OLED 手机市场。

图 15: 中国 LCD 智能机市场指纹识别技术占比



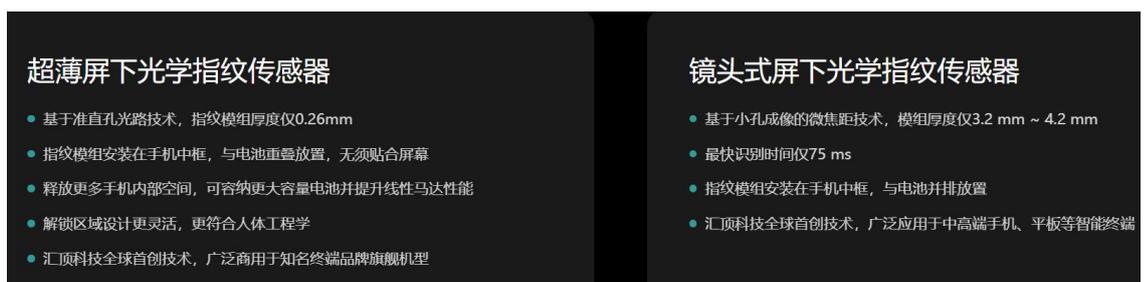
资料来源: CINNO Research, 华金证券研究所

2、公司是指纹识别技术全球领先厂商，有望受益于库存&供给双出清

汇顶科技 2014 年研制出指纹识别芯片产品并成功实现销售；2015 年公司全球首推玻璃盖板指纹识别方案，并成功商用于主流终端品牌；2017 年公司全球发布屏下光学指纹识别技术（IN-DISPLAY FINGERPRINT SENSOR™）；2019 年公司全球首创并商用超薄屏下光学指纹方案、超窄侧边指纹方案。

在指纹识别领域，公司积累了近 10 年的经验，且最近几年一直是该领域的全球领先厂商。目前公司指纹识别产品主要包括屏下指纹和电容指纹。汇顶科技是屏下光学指纹传感器（IN-DISPLAY FINGERPRINT SENSOR™）的发明者和市场引领者。该技术驱动了全面屏手机的设计革新，为基于 AMOLED 屏幕的各类智能终端提供高安全性的“屏幕即指纹识别”解决方案。汇顶科技自主研发并完全掌握从芯片设计、软件算法、工程制造到测试方案的核心技术，为全球客户提供高性能、高品质的软硬件交钥匙方案。

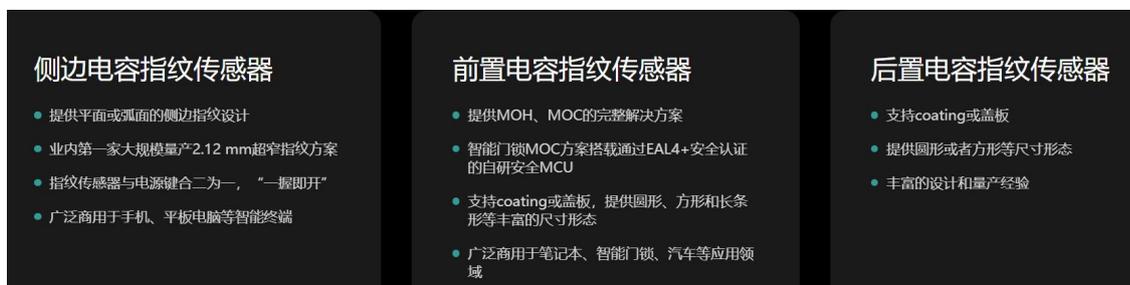
图 16: 汇顶科技屏下指纹产品



资料来源: 汇顶官网, 华金证券研究所

汇顶科技提供业界领先的全系列电容指纹交钥匙解决方案，多种产品形态覆盖智能手机、个人平板/电脑、智能门锁、汽车等众多应用领域。汇顶科技掌握芯片硬件设计、软件和算法等核心技术，凭借丰富的商用量产经验和引领业界的创新技术，深受全球客户认可，为消费者带来便捷、安全的解锁体验。

图 17：汇顶科技电容指纹产品

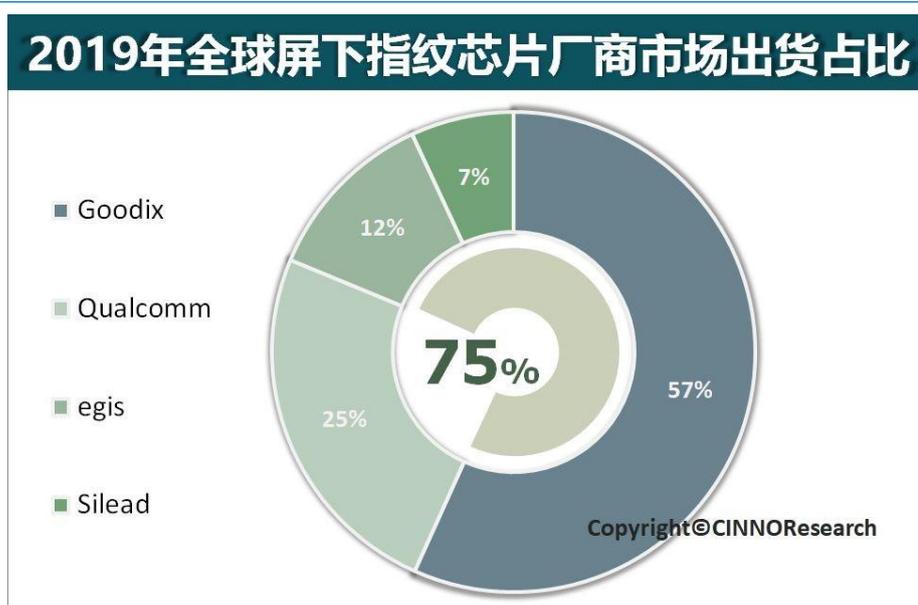


资料来源：汇顶官网，华金证券研究所

根据 CINNO Research 月度屏下指纹市场报告数据显示，2019 年全球屏下指纹手机出货量约为 2.0 亿台，同比增长 614%。除了三星、苹果之外，其他品牌 OLED 手机屏下指纹已经成为标配，渗透率高达 90%以上。实用的屏下指纹技术主要包括光学和超声波两种方向。根据 CINNO Research 月度屏下指纹市场报告数据显示，光学屏下指纹占据整体出货量的 75%，是最为主流的技术方案。这主要是由于 2019 年的第二代光学方案使用透镜代替准直层，改善了图像质量的同时，将整个模组固定在中框上，无需与屏幕贴合，相对于第一代方案大大降低了模组成本。

全球光学屏下指纹主要厂商包括汇顶、神盾、思立微，汇顶占据市场领导地位。根据 CINNO Research 月度屏下指纹市场报告数据显示，2019 年汇顶 OLED 光学屏下指纹方案出货约 1.1 亿片，占光学屏下指纹市场份额高达 75%，占整体屏下指纹市场份额的 57%，而神盾、思立微分别占据整体市场份额的 12%和 7%。

图 18：2019 年全球屏下指纹芯片厂商市场出货占比



资料来源：CINNO Research，华金证券研究所

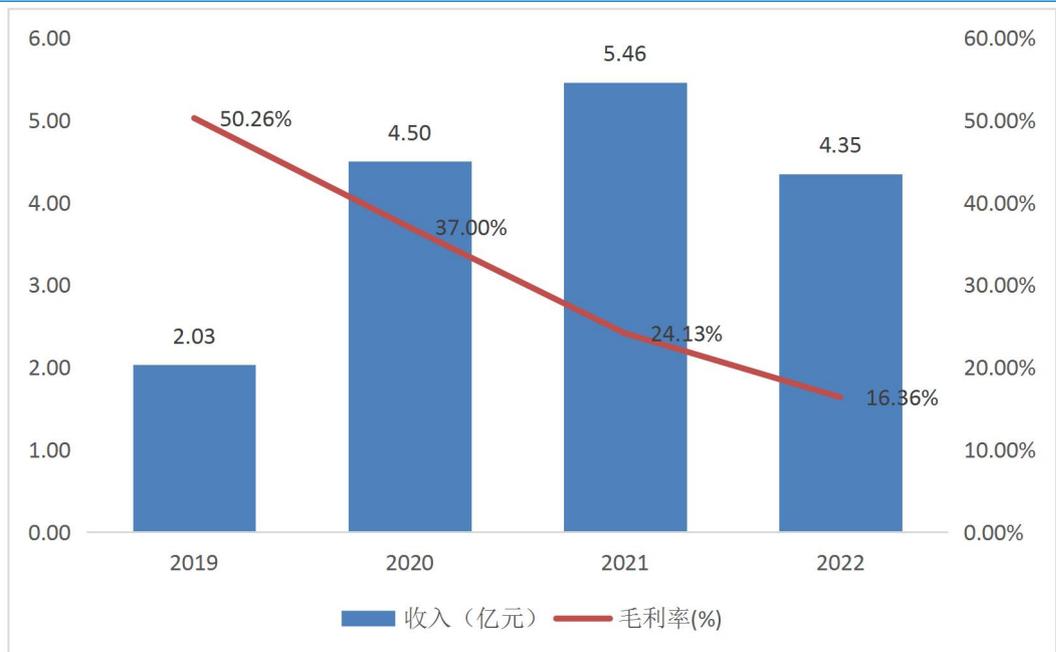
近两年，由于指纹识别赛道竞争相对激烈，指纹识别产品价格持续下跌，整个指纹识别产业链厂商的毛利率持续下滑，产业链承担着巨大的压力。2023年，智能手机产业链同样还面临着去库存的压力，因此我们认为该赛道短期还面临一定的压力，但产业链持续的低毛利并不利于产业链整体的升级迭代，未来该产业链有面临着供给优化的可能，龙头厂商有望受益。

图 19: 2016-2022 年汇顶科技指纹识别业务营收及毛利率（亿元，%）



资料来源: wind, 华金证券研究所

图 20: 2019-2022 年兆易创新（思立微）传感器业务营收及毛利率（亿元，%）

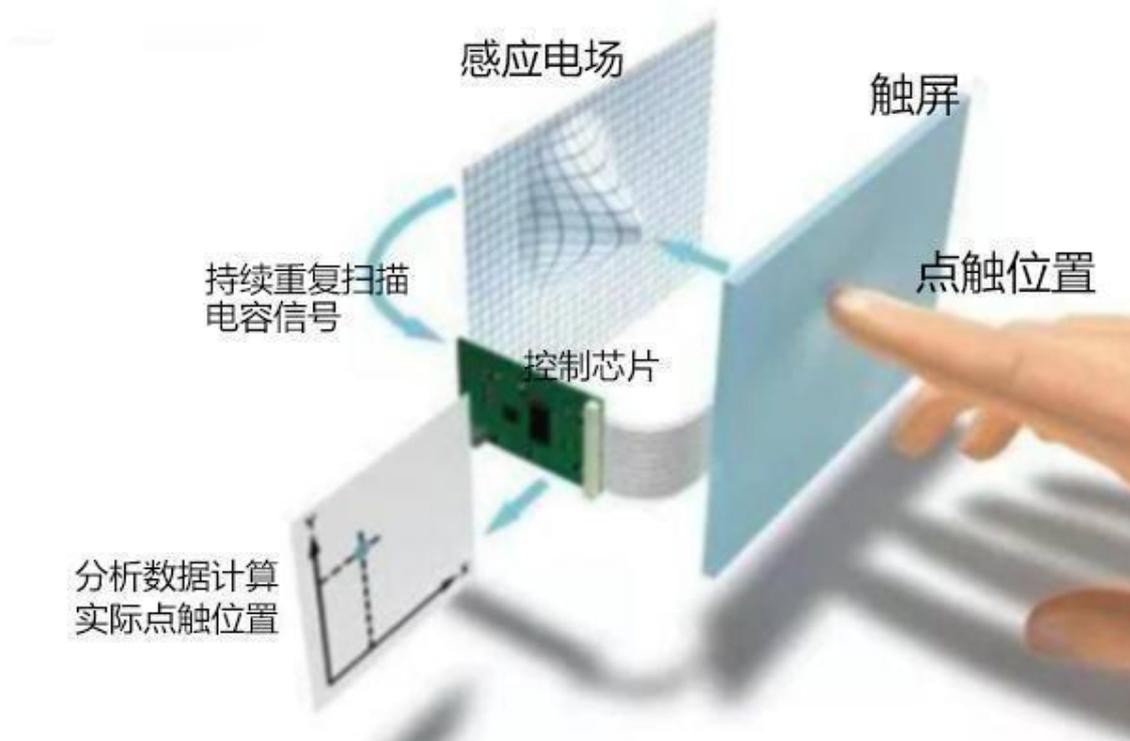


资料来源: wind, 华金证券研究所

（三）触控业务稳健发展，下游多场景应用

触控就是不透过按键，而是以手指或笔尖接触设备萤幕上的功能图示来操作。触摸屏作为一种新的输入设备，它是目前最简单、方便、自然的一种人机交互方式。其具体原理是当笔或手指碰到屏幕时，传感器(Sensor)就输出讯号，这时控制器(controller)会将模拟讯号转换为计算机可接受的数字讯号，再经由计算机里驱动程序整合各组件编译，最后输出到屏幕上，显示出手指触摸位置。

图 21：触控原理



资料来源：电子发烧友，华金证券研究所

从技术原理来区别触摸屏可分为五个基本种类：矢量压力传感技术触摸屏、电阻技术触摸屏、电容技术触摸屏、红外线技术触摸屏、表面声波技术触摸屏。其中矢量压力传感技术触摸屏已退出历史舞台；红外线技术触摸屏价格低廉，但其外框易碎，容易产生光干扰，曲面情况下失真；表面声波触摸屏几乎解决了所有触摸屏的各种缺陷，清晰不容易被损坏，适于各种场合，致命的缺点是屏幕表面如果有水滴和尘土会使触摸屏变的迟钝甚至不工作，所以也很难普及使用。因此市场上电阻、电容技术是相对普及的触控技术。

图 22：电阻屏与电容屏优缺点对比

	电阻屏	电容屏
优点	1, 精度高, 最大分辨率可达 4096*4096; 2, 不受灰尘、水汽和油污影响, 有较广的工作温度范围; 3, 依靠压力感应, 可用任何物体来触摸, 带着手套也可以触摸; 4, 成熟的技术和较低的门槛, 生产成本较低	1, 只需触摸、不需要压力产生信号; 2, 可以不需要校正; 3, 不通过材料形变产生触摸信号, 故使用寿命更长; 4, 耐磨损、使用寿命更长; 5, 支持多点触控; 6 光损失以及系统功耗上优于电阻式;
缺点	1, 对多点触控支持不好; 2, 需要靠材料形变产生触摸信号, 故容易因划伤导致触控受损;	1, 存在色彩失真; 2, 由于电容屏层数较多, 会导致图像字符失真;

资料来源：武汉万象奥科电子官网，华金证券研究所

电容触控最早是自电容技术，如笔记本电脑触摸板。随后发展出互电容技术，支持多点触控，从而满足了各类智能终端对多点触摸的需求，目前主流的电容触控技术即为互电容技术。

目前，对于 LCD 屏幕来说，将触控与显示驱动器集成(Touch and Display Driver Integration, 简称 TDDI) 技术已经是主流趋势。TDDI 芯片将显示驱动芯片和触控面板芯片集合到一颗芯片当中，可以有效提高触控显示装置的集成度，使移动电子设备更轻薄、成本更低、显示效果更好。

图 23：TDDI 的架构优势



资料来源：抖音百科，华金证券研究所

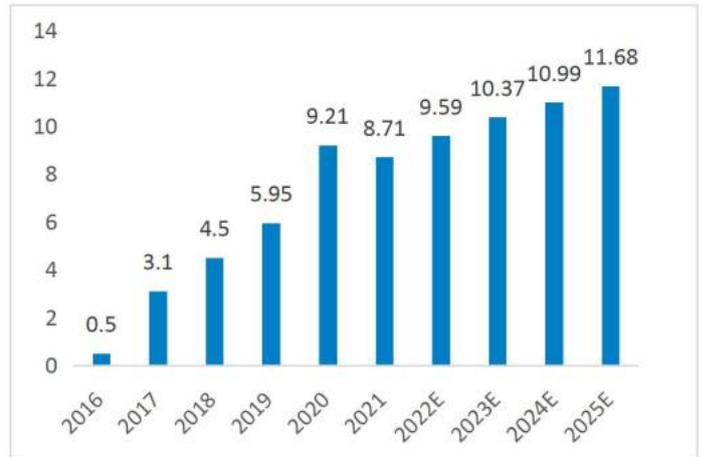
目前从市场来看，LCD 屏幕智能手机主要以 LCD TDDI 技术方案为主，而 OLED 的还是采用触控、显示驱动各自独立的技术方案。据 Omdia 数据，从 2020 年起 LCD TDDI 方案在手机显示触控应用占比已超过 50%。Omdia 预测 2023 年全球 TDDI 需求量将达到 10.37 亿颗。因此分立的触控芯片的市场需求主要集中在 OLED 屏应用场景以及 LCD 屏应用场景中尚未采用 TDDI 方案的地方，OLED 屏幕渗透率的提升是推动触控芯片市场需求提升的主要驱动力之一。

图 24：全球智能手机驱动芯片需求量（亿颗）



资料来源：Omdia，华金证券研究所

图 25：全球 TDDI 需求量（亿颗/%）



资料来源：Omdia，华金证券研究所

经过多年发展，汇顶科技触控产品已经包括了触摸屏控制芯片、触摸板控制芯片、主动笔驱动芯片、触摸按键 MCU、智能触觉驱动器。

图 26：汇顶科技触控产品一览

用先进的人机交互技术，还原最自然的触摸体验

汇顶科技的人机交互产品已在全球十亿台智能设备上运行。伴随着显示技术和智能终端的不断发展，我们在技术上不断推陈出新，拓展人机交互技术在更多领域的创新应用，为消费者带来精准控制与便捷交互的无限乐趣。



触摸屏控制芯片
丰富的产品系列，并已商用于全球十亿台智能设备。

[查看更多 →](#)



触摸板控制芯片
适用于笔记本、皮套键盘等触摸板应用的完整解决方案。

[查看更多 →](#)



主动笔驱动芯片
高度集成的主动笔驱动系统级芯片，支持主流的主动笔协议。

[查看更多 →](#)



触摸按键 MCU
应用于一体化触摸面板，支持灯效、压力检测等功能。

[查看更多 →](#)



智能触觉驱动器
一款高效 10 V 升压 D 类触觉驱动器。

[查看更多 →](#)

资料来源：汇顶科技官网，华金证券研究所

根据公司 2022 年年报内容显示，公司新一代高性能、低功耗 OLED 软屏触控芯片，凭借支持高刷新率、低延迟等极致性能备受手机客户青睐，2022 年出货量及市场份额持续增长；新一代 OLED 硬屏触控产品以优异性能与良好交付持续收获国际客户，为进一步扩大国际市场份额打下坚实基础；折叠屏 OLED 触控芯片成功上市，打破该市场产品单一化局面，为更大、更薄的折叠/卷曲手机及主动笔应用提前预备解决方案。公司中大尺寸触摸屏控制芯片凭借优异性能

成功大规模量产，赢得国内一线品牌客户，2022年持续获得客户PC旗舰机型量产，在安卓平板市场占据领先的市场份额。未来，公司还将提升已有产品的性能表现和用户体验，通过加强与全球知名客户、下游合作伙伴紧密合作，为后续量产夯实基础。在触控板模组业务上，2022年实现新客户稳定量产出货，并获得客户新机型订单。

图 27：汇顶科技触控芯片一览

小于7.5英寸触摸屏控制芯片	7.5至15英寸触摸屏控制芯片	大于15英寸触摸屏控制芯片
<p>小于7.5英寸触摸屏控制芯片</p> <p>汇顶科技在小于7.5英寸的触摸屏应用领域拥有强大的技术积累和海量的商用量产经验。我们丰富的产品组合支持不同平台和操作系统的智能手机、智能家层等终端产品，同时支持LCD、OLED软/硬屏、OLED折叠屏等显示屏类型，具备高报点率、低延迟、低功耗的性能优势，并可支持多协议主动笔，包括GPP、HPP、USI和MPP等差异化功能。</p>		
<p>智能手机触控方案</p> <p>汇顶科技触摸屏控制芯片在手机领域持续保持领先地位，备受全球主流手机品牌认可。我们的系列产品可完美支持各类形态的AMOLED/LCD显示屏，并以优异的产品性能和差异化价值，带给全球消费者极致畅快的触控体验。</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持AMOLED显示屏Rigid/Flexible/Foldable On-cell等屏幕叠构 兼容支持LCD显示屏GFF/GFM/G1F/SLOC等屏幕叠构 超高信噪比，超强抗噪能力，超低功耗 支持多协议主动笔，包括GPP、HPP、USI和MPP等 支持>300Hz的超高报点率 超低触控延迟，极速响应体验 <p>推荐产品</p>	 	

资料来源：汇顶科技官网，华金证券研究所

面对汽车市场的高速增长，公司车规级触摸屏控制芯片凭借高可靠性和优异 EMC 能力，获得主流客户的认可，出货量快速攀升。尤其是公司新一代车规级触摸屏控制芯片，具备支持大尺寸、优异抗扰和快速响应的优势性能，实现了从 7 到 30+英寸屏幕的全覆盖，并支持各种长宽比例的车载屏幕，覆盖多家国产、合资品牌以及新能源品牌客户的主流车型。同时车规级触摸按键控制芯片也取得了突破性进展。

汇顶科技多年来潜心耕耘车规级触控技术，产品满足 AEC-Q100、IATF 16949 标准的高可靠性要求；公司小、中、大尺寸全系列产品，以过硬品质和卓越性能赢得汽车市场赞誉，规模商用于众多海外、合资及自主品牌，如日产、三菱、现代、起亚，别克、雪佛兰、上汽、广汽、长安、吉利等，以及新能源汽车品牌比亚迪、理想等，覆盖日韩、欧美及中国市场；同时不断拓充车规触摸按键芯片及触摸按键 MCU 等新品类，引领人车交互创新潮流。

图 28：汇顶科技车规、工规级触控方案一览



车规级触控方案

汇顶科技车规级触控方案支持LCD外挂、AMOLED外挂和on-cell汽车显示屏，灵活适配多种屏幕比例，同时支持电容按键功能，可为客户提供优异的一体化设计解决方案，已获得全球主流汽车品牌广泛商用。

- 满足AEC-Q100、IATF 16949标准
- 优秀的刷新率，满足国际车厂响应时间要求
- 独有的跳频增强抗干扰技术，满足国际车厂EMC要求
- 支持10点触摸，兼容触摸按键功能
- 支持带手套操作
- 支持通道转换，灵活适配各种比例屏幕
- 支持OTA升级
- 支持QNX / Linux / Android / WinCE系统

推荐产品

工业级触控方案

汇顶科技为各类行业应用提供高性能、一站式触控解决方案。该方案稳定可靠，简单易用，可满足工业、商业、零售、餐饮、物流运输等各类应用场景的严苛需求。

- 强抗干扰能力，适应各种复杂应用环境
- 优异防水能力
- 适应油污、汗渍、血液等粘稠表面使用环境
- 支持戴手套操作
- 支持5mm厚玻璃盖板

推荐产品



资料来源：汇顶科技官网，华金证券研究所

根据汇顶科技发布的 2023-04-27 的投资者调研纪要显示，目前公司触控芯片的价格暂未出现明显浮动，受手机客户需求增加的影响，2023 年一季度的出货量呈现环比增长。公司在触控领域已经耕耘了 16 年，产品种类覆盖非常齐全，在全球触控产品供应商里，是产品覆盖率最高的其中之一，从手机、中大尺寸的 PC 和平板、车载屏、工控屏到电脑上的触控板，还有主动笔等，随着触控屏的应用越来越广，触控的 TAM 也在持续增多。在手机市场，随着 OLED 软屏渗透率持续提升，预计 2023 年手机触控的出货量将会继续增长；在车载市场，随着智能汽车大屏化、多屏化的需求增加，加上国内屏厂 OLED 面板在汽车市场的应用快速提升，今年车载触控产品出货量会有一个很大提升。

图 29：2013-2022 年公司电容触控业务营收（亿元）及毛利率



资料来源：wind，华金证券研究所

二、新品陆续走向量产，平台化布局持续发力

（一）传感、音频、无线连接产品持续迭代，营收逐渐起量

1、传感器产品类型持续丰富，围绕智能手机和可穿戴设备丰富产品梯队

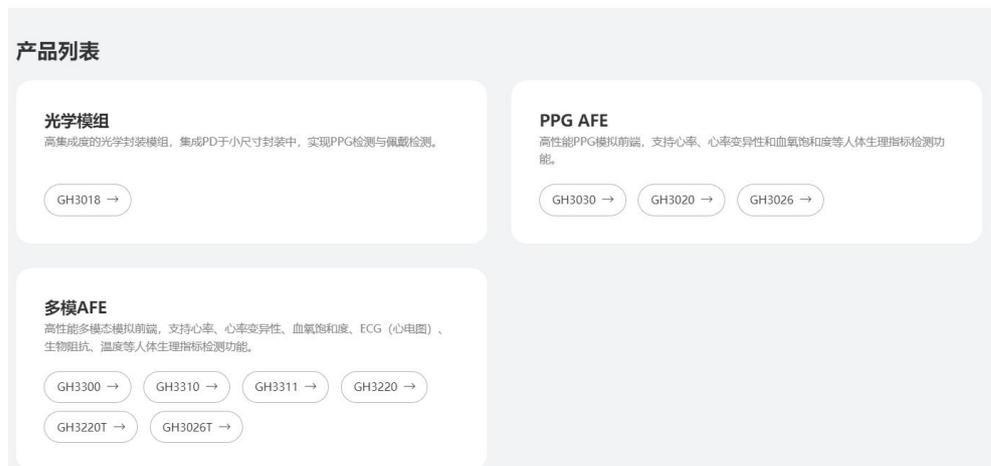
公司全力投入和布局“传感、计算、连接、安全”四大核心技术领域，坚持以“创新技术、丰富生活”为使命，努力成为全球领先的综合型 IC 设计公司。在全球团队的共同努力下，公司多元化的业务布局初具雏形。

在传感领域，除了指纹芯片外，公司的健康传感器、光线传感器、多功能交互传感器等也在持续升级迭代。

根据 2022 年年报显示，公司新一代健康传感器系列即将量产，新系列产品增加人体组织成分、皮肤电活动等更全面的生理体征检测，实现更便捷的体脂、精神状态“腕上监测”，助力更好的主动健康管理用户体验；同时公司正积极拓展医疗级应用，相关项目正在稳步推进中。

图 30: 汇顶科技健康传感器

汇顶科技提供一系列集成式及分立式健康传感器产品。基于光学传感模块，该系列产品可实现光电容积描记（PPG）测量，实现心率（HR）、心率变异性（HRV）以及血氧（SpO2）检测；同时，配备的模拟前端（AFE）还支持高精度、低功耗的心电图（ECG）、生物电阻抗分析（BIA）、皮肤电反应（EDA）等测量，帮助用户获取更多生命体征数据。汇顶科技提供软硬件、结构及光学设计参考和配套算法，助力客户快速实现产品化落地。



资料来源：汇顶科技官网，华金证券研究所

2023年4月17日，根据汇顶科技官方微信号内容显示，公司发布新系列健康传感器产品——GH3300与GH7339系列，为日益壮大的消费级智能穿戴、医疗健康市场引入领先健康科技。新系列产品凭借高集成健康监测功能，全面提升的高精度检测，以及覆盖更多复杂场景的用户体验跃升，诠释了健康监测与管理的进化方向。得益于深厚的健康传感研发功底，汇顶科技新系列健康传感器在2.6 mm * 2.6 mm的超小封装尺寸上，集成了多通道PPG、AC/DC双模式ECG、高精度生物阻抗测量（Bio-Z），实现心率、心率变异性、血氧饱和度、心电图（ECG）、身体成分（BIA）、皮肤电活动（EDA）、温度等多类体征监测。同时，新系列传感器支持多达16路独立LED驱动通道，配合4路独立高精度RX通道，能以较低功耗实现最多64路光路设计，大幅提升信号采集的丰富性和准确性，助力客户产品更灵活的光路布局。

图 31: 小天才电话手表旗舰 Z9 搭载汇顶科技健康传感器



资料来源：汇顶科技官方微信号，华金证券研究所

人们越来越注重对自我健康的监测和管理，对具有健康监测功能的智能穿戴设备的关注度直线上升，居家自检也成为健康管理新趋势。根据 IDC 2023 年发布全球季度可穿戴设备跟踪报告，其表示在 2022 年首次下降之后，全球可穿戴设备的出货量预计将在 2023 年反弹，达到 5.041 亿台。其中，最受欢迎的产品——耳机和智能手表带动了出货量，而其他产品则保持稳定。并且 IDC 预计市场将经历几年的个位数增长，到 2027 年出货量将达到 6.294 亿部，复合年增长率 (CAGR) 为 5.0%。

图 32：全球可穿戴设备 2023 年和 2027 年的预期出货量数字以及 2022-2027 年的复合年增长率

Top 5 Wearable Device Product Categories by Shipment Volume, Market Share, and 2022-2027 CAGR (shipments in millions)					
Product	2023 Shipments	2023 Market Share	2027 Shipments	2027 Market Share	2022-2027 CAGR
Earwear	313.0	62.1%	390.6	62.1%	4.9%
Smartwatch	157.3	31.2%	206.2	32.8%	6.8%
Wristband	32.1	6.4%	30.1	4.8%	-3.0%
Others	1.7	0.3%	2.5	0.4%	8.4%
Total	504.1	100.0%	629.4	100.0%	5.0%

Source: IDC Worldwide Quarterly Wearable Device Tracker, June 23, 2023

资料来源：IDC，华金证券研究所

图 33：汇顶科技首款屏下光线传感器助力小米 12 Pro 实现精准的色温测量



资料来源：汇顶科技官方微信号，华金证券研究所

基于光学技术的深厚沉淀，公司新一代屏下光线传感器系列凭借创新的产品架构和设计，产品性能得到大幅提高，并可实现屏幕光消除。未来公司将在手机、平板、汽车等领域的光学传感应用拓展更多的商用机会。汇顶科技提供高性能、低功耗、高集成度的光线传感器系列产品，能实现环境光照度和相关色温测量以及接近感应功能；可广泛应用于智能手机、平板、个人电脑等移动终端，智能手表/手环、眼镜、耳机等可穿戴设备，电视机、投影仪、智能灯等智能家居设备，以及其它需要显示管理、影像增强、照明控制以及接近感应的场景；为终端用户提供更舒适的屏幕显示亮度和色彩、更准确的摄影白平衡、更高效的亮度控制以及更精准的存在检测等功能。

公司的多功能交互传感器不断推陈出新，支持佩戴检测、按压检测、触摸检测、体温检测、接近感应等丰富功能，并在 AR、VR 为代表的智能配件等领域创新更多功能，拓展更多市场。该系列产品具备超低功耗和高集成度等优势，极大提升设备空间利用率，已全面商用于知名智能手机厂商以及 JBL 等知名品牌耳机客户产品，并已在 AR 眼镜、智能手表等配件领域量产商用。

2、音频放大器全系布局，产品覆盖消费类、车载类市场

基于多年的技术积累，公司的音频技术已达到业界领先水平，产品覆盖范围广泛。音频放大器涵盖了从小功率到中大功率的全系列布局，软件产品则包括语音增强、通话降噪、音效处理等系列布局，产品覆盖消费类、车载类市场。目前，公司音频产品主要包括音频放大器及音频解决方案。汇顶科技提供高效的 D 类音频放大器系列产品，其片上 DSP 搭载先进的 SpeakerBoost 声学增强和保护算法，实现温度和振幅保护功能；内部的自适应 DC-DC 转换器可提高电源电压，满足大幅提升音质的苛刻需求。得益于可编程智能放大器由外部主机处理器来管理适配扬声器升压固件，汇顶科技的非 DSP 智能放大器能以更紧凑的芯片尺寸，提供比肩片上 DSP 智能放大器的硬件性能。汇顶科技为客户提供领先的一站式智能音频放大器解决方案，实现微型扬声器最大程度性能释放。

图 34：汇顶科技音频放大器产品列表

<p>TFA9873 8 V 高效 D 类音频放大器</p> <p>查看更多 →</p>	<p>TFA9874 10 V 高效 D 类音频放大器</p> <p>查看更多 →</p>	<p>TFA9875 高效升压 D 类音频放大器</p> <p>查看更多 →</p>
<p>TFA9876 10 V 高效 D 类音频放大器</p> <p>查看更多 →</p>	<p>TFA9882 3.4 W IFS 输入单声道 D 类音频放大器</p> <p>查看更多 →</p>	<p>TFA9892 12 V 高效内嵌 DSP 的 D 类音频放大器</p> <p>查看更多 →</p>
<p>TFA9894 10 V 高效内嵌 DSP 的 D 类音频放大器</p> <p>查看更多 →</p>	<p>TFA9896 6.1 V 高效内嵌 DSP 的 D 类音频放大器</p> <p>查看更多 →</p>	

资料来源：汇顶科技官网，华金证券研究所

公司的智能音频放大器凭借高音质、大音量效果、较低功耗，为中高端手机、平板电脑、智能手表等带来稳定的品质保证和差异化体验，获得知名品牌客户的一致认可，渗透率逐步提升。

除移动市场外，公司中大功率音频放大器的研发屡获突破，首颗中功率的功放产品在关键性能上首次大幅超越国际竞争对手的最新产品指标，并已申请相关专利。

公司的语音和音频软件方案广泛商用于全球知名客户，同时瞄准客户需求和痛点持续升级迭代，拓展更多创新场景。**CarVoice** 解决方案能够让用户获得更精准、清晰的高质量语音及音频体验，成功商用于多款主流车型以及车机厂商，市场需求正快速攀升，未来将持续推动车载语音的创新应用；**VoiceExperience** 解决方案提供顶尖的风噪声抑制并增加了键盘噪声抑制功能，回声消除功能可在较大混响的条件下，提供更优秀的双通话和点噪声抑制性能。

图 35：汇顶科技汽车音频整体解决方案



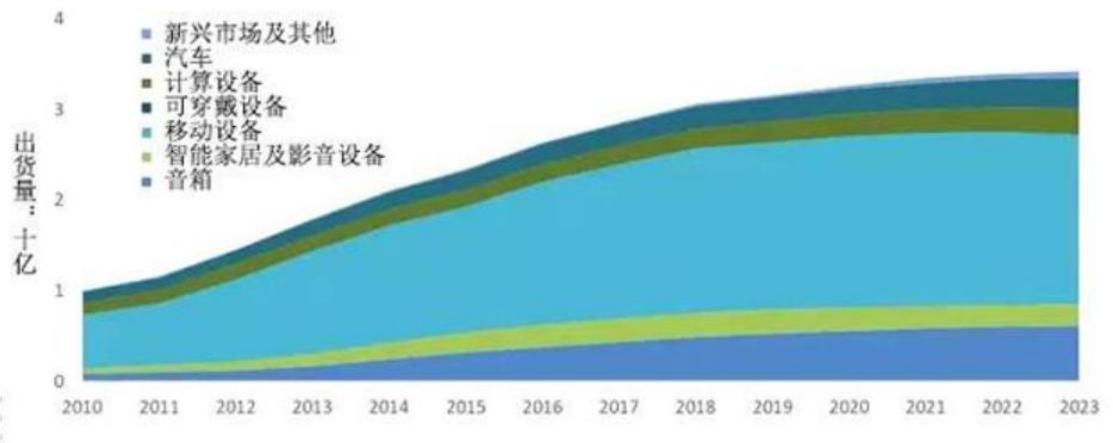
资料来源：汇顶科技官方微信号，华金证券研究所

随着应用设备的小型化，音频功放芯片逐步向智能化、节能化、高效率等方向突破演进，并通过与算法相结合，提升音频响度、清晰度和立体效果，同时对芯片和设备提供保护。

音频功放芯片市场主要有凌云半导体（Cirrus Logic）、美信（Maxim）、德州仪器（TI）和艾为电子等企业，市场主要由美国厂商占据。

根据 SAR Insight & Consulting 的市场统计，音频功放芯片 2019 年度的全球市场出货量超过 30 亿颗，主要下游应用市场包括手机、音响、车载、可穿戴设备、计算机设备、智能家居等领域。随着下游应用领域的需求扩张，全球音频功放芯片的市场规模还将持续扩大。

图 36: 全球音频功放芯片市场出货量预测: 2010 年至 2023 年



资料来源: SAR Insight & Consulting, 艾为电子招股书, 华金证券研究所

3、BLE 接连获得品牌客户商用, 2022 年业绩增长同比超 200%

持续演进的低功耗蓝牙技术, 为万物互联时代不断涌现的各类创新应用赋能。汇顶科技深耕无线连接技术数年, 并持续投入低功耗蓝牙创新技术和产品的研发。首款 GR551x 系列 SoC 凭借优异性能和灵活性, 已成为智能手表/手环、ESL (电子货架标签)、主动笔、电动牙刷、游戏手柄、打印机、手持云台、平衡车、智能追踪器、mPOS 等各类智能产品的优选低功耗无线连接方案, 并收获知名终端品牌和 ODM 厂商青睐。GR5526 系列旗舰级低功耗蓝牙系统级芯片, 是汇顶面向中高端市场应用推出的全新力作, 拥有业界一流的性能和产品竞争力。未来, 公司将持续推出覆盖高端、中端和入门级市场的产品系列, 为更多样化的应用打造易用、好用的创新解决方案。

图 37: 汇顶科技 BLE 产品列表

型号	状态	蓝牙标准	CPU	RAM	Flash	PSRAM	GPU + DC
GR551x Series							
GR5515IGND	正在供货	5.1	Cortex®-M4F	256 KB	1 MB		
GR5515IENDU	正在供货	5.1	Cortex®-M4F	256 KB	512 KB		
GR5515I0NDA	正在供货	5.1	Cortex®-M4F	256 KB			
GR5515RG8BD	正在供货	5.1	Cortex®-M4F	256 KB	1 MB		
GR5515GG8BD	正在供货	5.1	Cortex®-M4F	256 KB	1 MB		
GR55138ENDU	正在供货	5.1	Cortex®-M4F	128 KB	512 KB		
GR5526 Series							
GR5526VG8BIP	正在供货	5.3	Cortex®-M4F	512 KB	1 MB	8 MB	•
GR5526VG8BI	正在供货	5.3	Cortex®-M4F	512 KB	1 MB		
GR5526RG8NIP	正在供货	5.3	Cortex®-M4F	512 KB	1 MB	8 MB	•
GR5526RG8NI	正在供货	5.3	Cortex®-M4F	512 KB	1 MB		

资料来源: 汇顶科技官网, 华金证券研究所

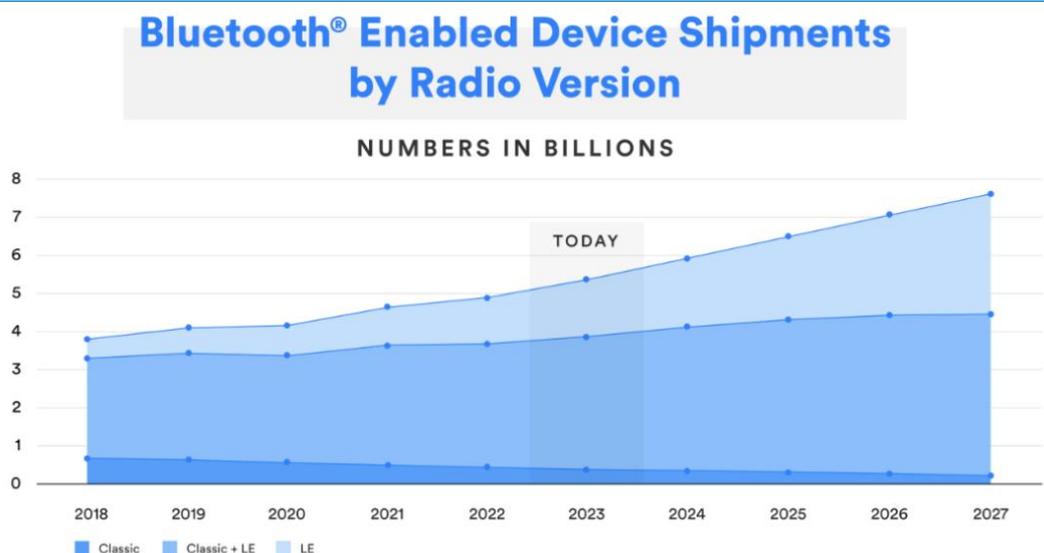
汇顶科技 GR551x 系列低功耗蓝牙 SoC 成功通过 Apple 授权第三方测试机构的各项合规性验证，标志着该系列 SoC 已全面兼容 Find My network accessory 的最新规格和功能要求，将为 Apple Find My 生态终端产品引入性能、成本和开发效率三者兼顾的低功耗蓝牙参考应用方案。

凭借高安全性和便捷易用，Apple Find My Network 已成为时下炙手可热的创新寻物技术。通过 Apple 的“查找”应用和服务端协同，海量 Apple 生态设备借助蓝牙技术组成强大的查找网络，物主用户可通过 Apple 各类终端，在“查找”app 中快速定位和追踪任何一款支持 Apple Find My 功能的物品。随着加入 Find My 生态的创新寻物应用不断涌现，作为核心技术的低功耗蓝牙方案持续快速增长。据市场调研机构 Global Info Research 最新报告，全球智能追踪器市场规模 2029 年预计达到 12.4 亿美元，年复合增长率达 12.7%。

作为首批支持 Apple Find My 功能的低功耗蓝牙 SoC，GR551x 系列无论是应用于独立的防丢标签，还是作为与系统主业务融合的 Built-in 集成方案，都已成为第三方配件产品快速实现寻物功能的优选方案

从智能手机、平板电脑到笔记本电脑，所有关键平台设备都包含经典蓝牙和低功耗蓝牙无线电。而蓝牙双模式操作（经典蓝牙+低功耗蓝牙）现在正成为电视等其他平台设备的标准。因此，过去五年出货的大多数蓝牙设备都是双模式设备，在未来也将持续双模式。此外，入耳式耳机等许多音频设备也在向双模式操作转变。根据近期蓝牙技术联盟（Bluetooth SIG）发布了《2023 年蓝牙市场最新资讯》显示，到 2027 年，蓝牙设备的年出货量将达 76 亿台，未来五年的复合年增长率（CAGR）为 9%。由于互联消费电子设备的持续强劲增长，加上近期发布的 LE Audio，外围设备将继续推动单模式低功耗蓝牙设备出货量的增长。到 2027 年，单模式低功耗蓝牙设备的年出货量将几乎与双模设备的年出货量持平。

图 38：蓝牙设备出货量预测



资料来源：ABI Research，华金证券研究所

（二）安全产品客户推广中，市场空间可期

公司安全产品包括获得全球权威安全认证的高性能 eSE 安全芯片、NFC 控制芯片以及操作系统。

汇顶科技 eSE（embedded Secure Element）芯片可为各类终端设备提供基于独立芯片的安全保护。该芯片具备多种硬件级安全传感器和丰富的密码算法，搭载高可靠性的超大容量安全存储，支持不同类型外设接口，能够满足复杂业务终端的多样化安全需求。此外，汇顶科技还可提供包括身份识别、数字支付、终端管理、流加密等多种解决方案的参考设计，使设备厂商更易获得高级别安全能力。公司的 eSE 产品芯片通过了 SOGIS CC EAL5+、国密二级等国际国内重量级安全认证。同时，安全芯片操作系统 COS 也已通过 SOGIS CC EAL5+ 认证。

图 39：汇顶科技 eSE 芯片的主要特点



资料来源：汇顶科技官网，华金证券研究所

汇顶科技 NFC 控制芯片为基于 13.56MHz 频率的有源设备而打造，具备读/写模式和卡模拟模式。其符合 NFC Forum 和 EMVCo 规范，并具备出色的射频性能和兼容性。

图 40：汇顶科技 NFC 控制芯片的主要特点



资料来源：汇顶科技官网，华金证券研究所

根据公司 2022 年年报显示，公司在安全领域耕耘多年，积淀了深厚的技术基础及产品化经验。安全产品的客户推广工作已全面开启，与多家 OEM 手机厂商的导入验证正有序推进。公司

积极参与安全生态合作，利用早期加入 CCC 数字车钥匙联盟会员的优势，推出最新的 CCC3.0 数字车钥匙产品；加入谷歌 Android SE Ready Alliance，并将在 2023 年推出基于最新规范的 strongbox 完整解决方案。推进产品商用的同时，公司将深化安全生态系统的合作与创新，推出更多创新型安全产品。

NFC 是一种近场通信，13.56MHz 频率下，识别距离在 20cm 以内，接近高频 RFID(HF RFID) 1 米以内的识别距离。而高频 RFID 同样用于资产跟踪等，因此 NFC 相当于一种高频 RFID。

NFC 功能的应用场景非常广泛。首先，它可以应用于门禁系统。通过将 NFC 芯片嵌入到门禁卡中，用户可以使用手机等设备轻松打开门禁，实现智能出入管理。其次，NFC 功能可以应用于支付领域。用户可以将银行卡、公交卡等个人信息存储在 NFC 芯片中，然后在支持 NFC 支付的商家处，通过手机等设备实现快速支付和结算。此外，NFC 功能还可以应用于智能交通领域，实现地铁、公交等交通工具的刷卡支付。

NFC 功能的优势也非常明显。首先，它实现了近距离的数据传输和交互，方便快捷。其次，NFC 技术具有较高的安全性，可以保护用户的个人信息和支付安全。此外，NFC 功能还具有较高的稳定性和可靠性，可以在不同的应用场景下实现稳定的数据传输和交互。

据 TheInsightPartners 数据，全球 NFC 芯片市场规模预计将从 2021 年的 87.1 亿美元增长至 2028 年的 178.2 亿美元，年复合增长率为 10.8%。

三、研发项目持续优化调整，业绩拐点有望出现

作为一个研发驱动型的公司，公司非常重视研发投入，高研发水平也一直是公司的一个特点。2018 年至今，公司研发费用/营业总收入的占比除 2019 年之外均超过 20%，2019 年至 2022 年公司研发投入分别为 10.79 亿元、17.54 亿元、16.92 亿元、15.37 亿元。

图 41：2018-2022 年汇顶科技研发投入、营收（亿元）及研发占比

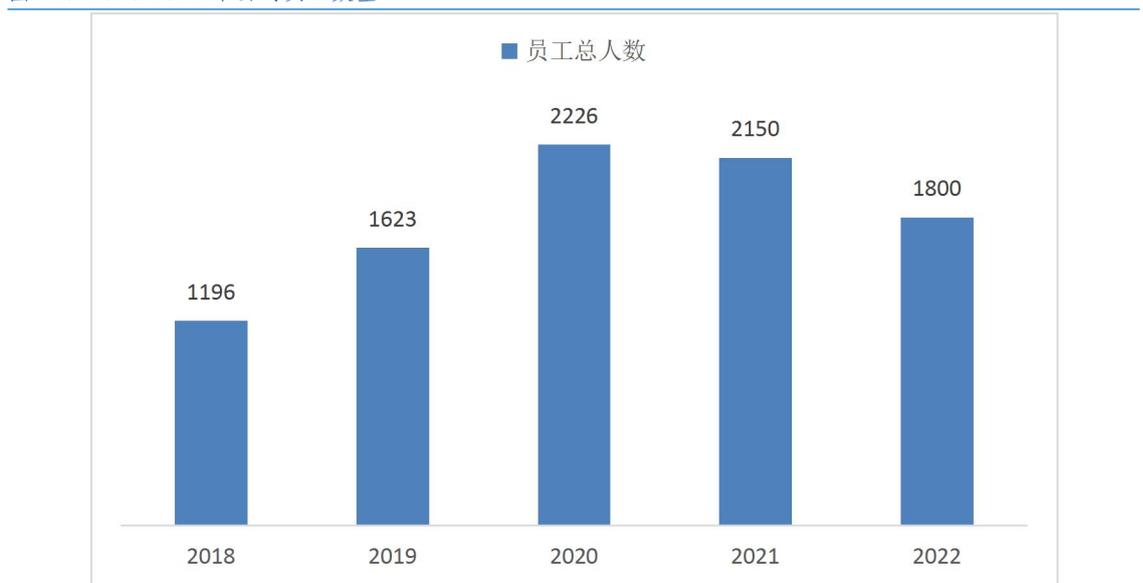


资料来源：wind，华金证券研究所

公司 2020 年研发支出为 17.54 亿元，较 2019 年 10.79 亿元增加 62.55%，研发支出占营业收入比重为 26.23%，相比 2019 年的占比 16.67%，增长了 9.56 个百分点。研发费用增加的主要原因，是公司面向未来持续发展的战略布局，持续加大新技术研究和产品开发的投入力度，积极拓宽技术和市场覆盖面。公司 2021 年研发费用为 16.92 亿元，较 2020 年基本持平，研发费用占营业收入比重为 29.62%。2022 年，公司结合市场需求及自身实际情况，公司调整和优化了已有的研发项目，合理分配研发资源并积极提升研发效率，为新产品的推出提速。根据公司发布的 2022 年年报显示，当年公司研发费用同比下降 9.17%，主要系委外研发费用减少所致。

2023 年 7 月 14 日，公司发布了 2023 年半年度业绩预亏公告，根据公告内容，公司 TWS SoC 研发项目（以下简称“TWS 项目”），因受重要客户业务调整、消费类电子市场需求大幅减少，以及市场竞争日趋白热化等影响，于 2023 年第二季度决定终止 TWS 项目的研发。涉及的开发支出出现减值迹象，经评估后对该项目的开发支出计提减值准备导致资产减值损失 22,500 万元左右。TWS 项目是适用于 TWS 耳机的 SoC 解决方案，将无线连接、音频 DSP 和音频编解码器集成到一个单芯片中，针对智能手机 OEM 厂商的各种需求，可衍生出适应各种不同应用场景的产品型号。公司决定于 2020 年 6 月对 TWS 项目立项并投入研发，预计 2022 年第四季度实现大规模量产；2021 年 5 月，TWS 项目通过了公司内部技术评审和计划决策评审，综合评估后确定该项目可以进入全面开发阶段；2022 年 8 月，公司 TWS 项目的最新量产版本流片成功，并随后导入到重要客户的某款产品；截止 2022 年底，TWS 项目处于客户验证过程中，并处于正常推进中，没有明显开发支出减值迹象。2023 年第一季度，TWS 项目验证过程中出现了预期外的可靠性等问题，导致产品需要再次流片才能量产，上市时间因此再次向后延迟 5 个月。2023 年第二季度，重要客户突然关停所有芯片产品的研发，导致 TWS 项目的验证工作终止。基于消费类电子市场的需求大幅减少、市场竞争日趋白热化，TWS 项目错过了最佳的上市时间，考虑到后续研发费用、销售费用和管理费用的投入，预计该产品的净利润会形成亏损，如继续推进产品研发和量产亦不会有任何商业价值。综合评估后，公司决定停止 TWS 项目的研发工作。

图 42：2018-2022 年公司员工数量



资料来源：wind，华金证券研究所

从 2021 年开始，公司的员工数量也持续下滑，2018-2022 年底，公司员工数量分别为 1196 人、1623 人、2226 人、2150 人、1800 人。

从存货情况来看，2019 年至 2022 年末，公司存货水平一直在持续增长，分别为 3.66 亿元、6.17 亿元、9.75 亿元、17.95 亿元。2022 年，公司因呆滞库存增加及项目运营环境变化，计提了存货跌价准备及资产减值准备，公司存货跌价损失及合同履约成本减值损失为 4.03 亿元，而 2021 年该项目发生额为 0.67 亿元。

2023 年 Q1 末，公司存货水平下降至 13.50 亿元；2023 年 Q2 末，根据公司发布的 2023 年半年度业绩预亏公告，2023 年上半年度，公司继续受到 2022 年度整体备货较多的不利影响，按存货跌价准备的具体量化标准计提存货跌价准备，导致存货资产减值损失 17,493 万元左右。其中，第一季度存货资产减值损失 14,207 万元，第二季度存货资产减值损失 3,286 万元左右，存货资产减值损失的趋势已得到明显改善。公司采取措施加快去库存的进度，预计 2023 年上半年度存货账面余额减少 7.5 亿元左右，2023 年下半年度不存在大额计提存货跌价准备的情况。公司 2023 年 Q2 期末存货账面价值预计下降至 9.42 亿元，我们认为汇顶科技的存货水平已经基本下降至较为正常的水平，再次计提存货跌价准备的情况目前看基本不存在，伴随着公司研发优化的逐步到位，费用开支有望回归相对合理水平，在营收基本盘相对稳健的前提下，由于减值损失和费用端的逐步优化，公司利润有望逐步释放出来。

图 43: 2018-2023Q2 汇顶科技存货水平及存货周转率



资料来源: wind, 华金证券研究所

根据公司发布的 2023 年半年度业绩预亏公告显示，预计 2023 年上半年度实现营业收入 202,000 万元左右，与上年同期相比增长 10.5% 左右。其中，第一季度实现营收 84,391 万元，第二季度实现营收 117,609 万元左右，环比增长 39.4% 左右。公司预计 2023 年上半年度实现归属于母公司所有者的净利润-13,700 万元左右，与上年同期（法定披露数据）相比，将出现亏损。其中，第一季度归属于母公司所有者的净利润-13,884 万元，第二季度归属于母公司所有者的净利润 184 万元左右，环比归属于母公司所有者的净利润增长额 14,068 万元左右。

公司预计 2023 年上半年度实现归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润-17,200 万元左右。其中，第一季度归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润-15,662 万元，

第二季度归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润-1,538万元左右,环比归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润增长额 14,124 万元左右。

四、盈利预测与投资建议

1、一方面考虑到公司在指纹识别领域保持领先地位,且在加大对新型生物识别产品的研发投入,目前正在与国内外品牌客户进行量产调试,同时,伴随着 OLED 屏幕渗透率的持续提升有望带动该类型产品市场需求的提升。另一方面,考虑该领域目前仍然面临一定的产业去库存和竞争压力。预计公司指纹识别芯片 2023-2025 年分别为 15.58 亿元、16.64 亿元、16.90 亿元,同比分别为-1.84%、6.79%、1.54%;

2、公司触控芯片面临的产业竞争格局相对较好,考虑到公司持续在往汽车等新领域导入相关产品,预计公司触控芯片 2023-2025 年分别为 14.79 亿元、19.22 亿元、23.07 亿元,同比分别为 63.50%、30.00%、20.00%;

3、考虑到公司平台化雏形已现,多产品陆续突破实现量产放量,预计其他芯片 2023-2025 年分别为 7.60 亿元、9.12 亿元、11.85 亿元,同比分别为 5.00%、20.00%、30.00%;

4、考虑到公司指纹识别芯片产品短期还面临着行业去库存的压力,毛利率一定程度继续承压,因此预计 2023-2025 年公司综合毛利率分别为 44.42%、42.85%、40.50%。

表 1: 业绩预测与拆分 (百万元)

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
指纹识别芯片	4,956.14	3,561.70	1,587.50	1,558.35	1,664.09	1,689.69
同比增速 (%)	-8.42%	-28.14%	-55.43%	-1.84%	6.79%	1.54%
毛利率 (%)	50.72%	45.06%	36.79%	33.00%	32.00%	30.00%
触控芯片	1,055.90	1,134.61	904.39	1,478.66	1,922.25	2,306.70
同比增速 (%)	2.14%	7.46%	-20.29%	63.50%	30.00%	20.00%
毛利率 (%)	58.52%	55.00%	51.88%	51.00%	50.00%	48.00%
其他芯片	543.42	910.66	723.53	759.71	911.65	1,185.14
同比增速 (%)	2358.02%	67.58%	-10.12%	5.00%	20.00%	30.00%
毛利率 (%)	45.27%	47.24%	53.86%	50.00%	46.00%	40.00%
其他业务	131.82	105.90	168.53	185.38	203.92	224.31
同比增速 (%)		-19.66%	59.14%	10.00%	10.00%	10.00%
毛利率 (%)	89.34%	88.67%	71.47%	65.00%	50.00%	45.00%
营收合计	6,687.28	5,712.87	3,383.95	3,982.09	4,701.91	5,405.85
同比增速 (%)	3.31%	-14.47%	-40.96%	17.68%	18.08%	14.97%
毛利率 (%)	52.27%	48.19%	46.20%	44.42%	42.85%	40.50%

资料来源: wind, 华金证券研究所

我们选取国内已上市的 IC 设计公司作为可比公司,其中唯捷创芯主要提供 2G 至 5G 射频功率放大器模组产品,艾为电子是一家专注于高性能数模混合信号、电源管理、信号链的集成电路设计企业,恒玄科技是国际领先的智能音频 SoC 芯片设计企业之一,卓胜微是国内领先的射频器件及无线连接领域的专家。由于产业链整体还处于去库存尾声,IC 设计企业整体估值相对

较低,预计未来板块估值有望提升。另外考虑到公司今年处于研发项目持续优化中且去库存周期,上半年计提减值导致全年利润受到影响,而下半年预计减值影响趋缓,但全年利润水平较低,建议以 2024 年 PE 来进行估值分析,公司 2024 年 PE 基本处于所选取公司均值水平。

表 2: 可比公司估值 (亿元)

上市公司	总市值	归母净利润			PE		
		2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
唯捷创芯	285.00	2.18	5.05	6.61	131.07	56.50	43.19
艾为电子	144.00	0.38	2.57	4.01	375.34	56.18	35.95
恒玄科技	140.00	2.21	3.39	4.44	63.35	41.29	31.50
卓胜微	600.00	11.70	16.13	20.35	51.25	37.18	29.47
均值					155.25	47.79	35.03
汇顶科技	236.00	0.97	5.08	6.56	245.92	46.73	36.18

资料来源: Wind 一致预期, 汇顶科技盈利预测来自华金证券研究所, 注: 股价为 2023 年 8 月 23 日收盘价

综上所述,我们预测 2023 年至 2025 年公司营收分别为 39.82 亿元、47.02 亿元、54.06 亿元,归属于上市公司股东的净利润分别为 0.97 亿元、5.08 亿元、6.56 亿元,每股收益分别为 0.21 元、1.11 元、1.43 元,对应的 PE 分别为 245.9 倍、46.7 倍、36.2 倍,考虑到公司是国产触控、指纹识别芯片龙头厂商,且持续在进行的研发优化效果将逐步显现,公司平台化雏形已现,未来其他产品有望逐步贡献业绩,维持增持-A 建议。

五、风险提示

下游需求不景气: 公司下游主要以消费电子为主,由于宏观经济不景气,导致需求不景气的风险;

同业竞争加剧: 公司主营业务产品可能面临着由于国内其他厂商竞争加剧而带来的市场份额和毛利率下滑的风险;

新品研发及导入不及预期: 公司还在持续推出新品,面临着新品研发及导入不及预期进而影响公司未来成长性的风险。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	6870	5449	5907	5718	6838	营业收入	5713	3384	3982	4702	5406
现金	2712	2864	3195	3576	3412	营业成本	2960	1821	2213	2687	3217
应收票据及应收账款	1123	403	1392	728	1710	营业税金及附加	30	16	16	19	22
预付账款	80	10	96	29	115	营业费用	341	272	259	282	324
存货	975	1795	809	983	1162	管理费用	169	217	179	181	178
其他流动资产	1980	376	415	402	440	研发费用	1692	1537	1075	1058	1081
非流动资产	3858	3978	4150	4343	4440	财务费用	-48	-16	-77	-92	-100
长期投资	124	0	26	51	74	资产减值损失	-67	-711	-486	-188	-81
固定资产	392	361	406	446	475	公允价值变动收益	66	54	60	50	50
无形资产	1708	1796	1930	2083	2150	投资净收益	30	34	66	35	14
其他非流动资产	1634	1821	1787	1763	1741	营业利润	804	-983	106	544	716
资产总计	10727	9427	10057	10061	11279	营业外收入	0	0	2	1	1
流动负债	1607	1351	1909	1599	2307	营业外支出	1	16	5	6	7
短期借款	340	493	493	493	493	利润总额	803	-999	103	539	710
应付票据及应付账款	460	206	603	380	797	所得税	-57	-251	7	32	54
其他流动负债	808	651	813	726	1017	税后利润	860	-748	97	508	656
非流动负债	426	298	273	248	221	少数股东损益	0	0	-0	-0	-0
长期借款	240	138	113	88	61	归属母公司净利润	860	-748	97	508	656
其他非流动负债	186	160	160	160	160	EBITDA	1026	-690	307	782	994
负债合计	2033	1648	2182	1847	2527						
少数股东权益	0	0	0	0	0	主要财务比率					
股本	459	458	458	458	458	会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
资本公积	1955	1791	1791	1791	1791	成长能力					
留存收益	6770	5922	6009	6474	7080	营业收入(%)	-14.6	-40.8	17.7	18.1	15.0
归属母公司股东权益	8694	7778	7875	8214	8752	营业利润(%)	-51.0	-222.4	110.8	410.9	31.6
负债和股东权益	10727	9427	10057	10061	11279	归属于母公司净利润(%)	-48.2	-186.9	112.9	426.2	29.2
						获利能力					
						毛利率(%)	48.2	46.2	44.4	42.9	40.5
						净利率(%)	15.1	-22.1	2.4	10.8	12.1
						ROE(%)	9.9	-9.6	1.2	6.2	7.5
						ROIC(%)	8.6	-9.1	0.5	5.0	6.3
						偿债能力					
						资产负债率(%)	19.0	17.5	21.7	18.4	22.4
						流动比率	4.3	4.0	3.1	3.6	3.0
						速动比率	3.5	2.5	2.5	2.8	2.3
						营运能力					
						总资产周转率	0.6	0.3	0.4	0.5	0.5
						应收账款周转率	6.3	4.4	4.4	4.4	4.4
						应付账款周转率	7.0	5.5	5.5	5.5	5.5
						估值比率					
						P/E	27.6	-31.8	245.9	46.7	36.2
						P/B	2.7	3.1	3.0	2.9	2.7
						EV/EBITDA	19.5	-31.4	69.1	26.6	21.0

资料来源: 聚源、华金证券研究所

公司评级体系

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；

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；

分析师声明

孙远峰、王臣复声明，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

华金证券股份有限公司（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。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（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。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。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。同时，本公司有权对本报告所含信息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。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，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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，提请客户充分注意。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、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金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。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn