



2019 年 01 月 11 日

买入(首次评级)

当前价: 74.4 元

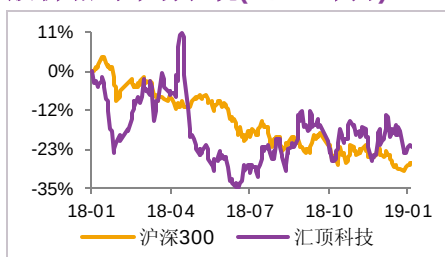
分析师: 王凤华

执业编号: S0300516060001
邮箱: wangfenghua@lxsec.com

研究助理: 彭星煜

电话: 010-66235716
邮箱: pengxingyu@lxsec.com

股价相对市场表现(近 12 个月)



资料来源: 聚源

盈利预测

百万元	2017A	2018E	2019E	2020E
主营收入	3682	3569	5169	6359
(+/-)	19.6%	-3.1%	44.8%	23.0%
归母净利润	887	648	1148	1427
(+/-)	3.5%	-26.9%	77.0%	24.3%
EPS(元)	1.95	1.42	2.51	3.12
P/E	50	52	30	24

资料来源: 联讯证券研究院

相关研究

汇顶科技(603160.SH)

【联讯电子公司深度】汇顶科技：创新研发确立先发优势，屏下光学指纹助力业绩增长

投资要点

✧ 汇顶科技是国内领先的芯片设计企业

汇顶科技是一家基于芯片设计和软件开发的整体应用解决方案提供商，目前主要向智能移动终端市场提供领先的人机交互和生物识别解决方案，主要的产品包括电容式指纹识别芯片、光学式指纹识别芯片、触控芯片等。公司产品和服务广泛应用于国际国内知名品牌。

✧ 确立屏下指纹先发优势，业绩有望快速增长

近年来公司指纹识别芯片业务爆发式增长，已成为全球安卓阵营指纹识别芯片第一厂商。电容指纹识别技术已经非常成熟，产品价格下滑，市场增长趋缓。随着全面屏的兴起，屏下指纹识别方案受到特别青睐。公司过去 5 年持续投入研发光学屏下指纹技术，2018 年公司为 18 款品牌机型提供屏下光学指纹识别方案。18H2 屏下光学指纹产品逐渐增量并规模商用，公司业绩明显改善。目前公司是全球商用机型最多、累计出货量最大的屏下光学指纹芯片供应商，已经确立先发优势。预计 2019 年屏下光学指纹将进一步渗透，这将是公司业绩增长重要推动力。

✧ 拓展新的触控芯片应用市场

在触控芯片领域，我国市场已比较成熟，公司电容触控芯片出货量位居业内第三位。公司完成了新一代触控芯片的开发，在高端 AMOLED on-cell 触控市场的竞争力大幅度提升。推出了全球首个支持主动笔的手机触控方案，并成功在华为旗舰机 Mate 20 X 上实现规模量产。公司全球领先的大尺寸触控技术、电容式主动笔技术被 Dell、联想、华为、华硕等知名 PC 终端品牌采用。触控芯片成功进入汽车前装市场。

✧ 布局多项新业务，获得长期成长动力

公司在光学、图像识别、低功耗无线连接、安全、音频、生物传感器、MCU 以及汽车人机交互领域不断增加投入，开始在各个专项技术领域建立全球一流的领先优势。公司将通过自主研发加上适当并购，全力打造移动终端、汽车和 IoT 三大业务布局，有望带动公司实现新一次的飞跃。

✧ 盈利预测与投资建议

预测公司 2018~2020 年营业收入分别为 35.69、51.69、63.59 亿元，同比分别增长-3%、45%、23%。对应归母净利润分别为 6.48、11.48、14.27 亿元，同比分别增长-27%、77%、24%。EPS 分别为 1.42、2.51、3.12 元，对应市盈率分别为 52、30、24。首次覆盖，给予“买入”评级。

✧ 风险提示

1、产品单价下滑超预期的风险；2、公司产品出货量不及预期的风险；



3、被其他生物识别技术替代的风险；4、智能手机出货量大幅下滑的风险。



目 录

投资案件	7
投资评级与估值	7
关键假设点	7
有别于大众的认识	7
股价表现催化剂	7
核心风险提示	8
一、汇顶科技是国内领先的芯片设计企业	9
二、公司指纹识别芯片业务全球领先	13
（一）生物识别市场将持续增长	14
（二）公司是安卓阵营电容指纹识别芯片第一厂商	17
（三）确立屏下指纹先发优势，业绩有望快速增长	19
（四）AMOLED 和全面屏推动屏下指纹应用	24
（五）汇顶科技在同行业公司中居领先地位	26
三、拓展触控芯片应用新市场	29
四、布局多项新业务，获得长期成长动力	33
（一）3D 感测：推出商用产品，有望成为新增长点	33
（二）IoT：自主研发与收购并行，综合平台前景广阔	35
（三）智能家居：进入高端智能门锁市场	36
五、盈利预测与投资建议	37
六、风险提示	39

图表目录

图表 1： 汇顶科技股权结构	9
图表 2： 2013~2018-3Q 汇顶科技营业收入和增长率	10
图表 3： 2013~2018-3Q 汇顶科技归母净利润和增长率	10
图表 4： 15Q3~18Q3 汇顶科技营业收入和增长率	10
图表 5： 15Q3~18Q3 汇顶科技归母净利润和增长率	10
图表 6： 2013~2018-3Q 汇顶科技各项费用率	11
图表 7： 2013~2018-3Q 汇顶科技毛利率、净利率、ROE（加权）	11
图表 8： 15Q4~18Q3 汇顶科技各项费用率	11
图表 9： 15Q4~18Q3 汇顶科技毛利率、净利率	11
图表 10： 2013~2017 年汇顶科技各业务营业收入	12
图表 11： 2013~2017 年汇顶科技各业务营业收入占比	12
图表 12： 2014~2017 年汇顶科技研发支出和增长率	12
图表 13： 2014~2017 年汇顶科技研发支出占营业收入比例	12
图表 14： 2016、2017 年汇顶科技研发人员数量和占比	13
图表 15： 2017 年汇顶科技员工学历分布	13



图表 16:	2013~2017 年汇顶科技指纹识别芯片营业收入和增长率	14
图表 17:	2013~2017 年汇顶科技指纹识别芯片毛利率	14
图表 18:	生物识别主要技术路线	14
图表 19:	生物识别主要应用领域	15
图表 20:	生物识别主要技术方案	15
图表 21:	各生物识别技术对比	15
图表 22:	各生物识别方案的实用性和安全性	16
图表 23:	各生物识别方案的成本和出货量	16
图表 24:	2017~2023 年全球消费领域各类型生物识别传感器出货量	16
图表 25:	消费领域高端智能手机单机生物识别价值量和市场规模	16
图表 26:	各生物识别技术演进路线	17
图表 27:	指纹识别主要技术路线	17
图表 28:	电容式指纹识别示意图	18
图表 29:	电容式指纹识别原理图	18
图表 30:	2015~2020 年全球、中国指纹识别智能手机渗透率	18
图表 31:	2015~2020 年全球、中国指纹识别芯片市场规模	18
图表 32:	2016 年全球指纹识别芯片出货量占比	19
图表 33:	2017 年全球指纹识别芯片出货量占比	19
图表 34:	18Q3 各厂商指纹识别芯片出货量	19
图表 35:	指纹识别在手机中的位置演变	20
图表 36:	光学式指纹识别原理图	20
图表 37:	屏下指纹模组实物图	20
图表 38:	超声技术发展过程	21
图表 39:	超声指纹识别原理图	21
图表 40:	各应用领域超声模组市场规模	21
图表 41:	光学式与超声式技术方案比较	22
图表 42:	2018 年屏下指纹手机统计	22
图表 43:	2018 年汇顶科技指纹识别方案供应情况	23
图表 44:	2016~2022 年全球各类型 AMOLED 智能手机出货量	24
图表 45:	2017~2022 年全球各尺寸 AMOLED 智能手机销售收入占比	24
图表 46:	2017、2018 年中国大陆智能手机 OLED 面板出货量	25
图表 47:	2017、2018 年中国大陆厂商智能手机 OLED 面板出货量占比	25
图表 48:	未来中国大陆将量产的 OLED 产线	25
图表 49:	2017~2020 年全球全面屏智能手机出货量和渗透率	26
图表 50:	2017~2020 年全球全面屏智能手机各类型显示面板渗透率	26
图表 51:	2013~2018-3Q 神盾股份营业收入和增长率	26
图表 52:	2013~2018-3Q 神盾股份归母净利润和增长率	26
图表 53:	2013~2018-3Q FPC 营业收入和增长率	27



图表 54:	2013~2018-3Q FPC 归母净利润和增长率.....	27
图表 55:	2015~2018-3Q 思立微营业收入.....	27
图表 56:	2016~2018-3Q 思立微归母净利润和增长率.....	27
图表 57:	2013~2018-3Q 各公司相关业务营业收入.....	27
图表 58:	2013~2018-3Q 汇顶科技、FPC、思立微各业务营业收入.....	27
图表 59:	2013~2018-3Q 各公司相关业务毛利率.....	28
图表 60:	2017 年汇顶科技、神盾股份员工博士、硕士、本科人数.....	28
图表 61:	2013~2018-3Q 汇顶科技、神盾股份、思立微研发支出.....	28
图表 62:	2013~2018-3Q 汇顶科技、神盾股份、思立微研发支出占比.....	28
图表 63:	2013~2017 年汇顶科技电容触控芯片营业收入和增长率.....	29
图表 64:	2013~2017 年汇顶科技电容触控芯片毛利率.....	29
图表 65:	电容式触控按键原理图	29
图表 66:	触控模组产业链.....	29
图表 67:	2014~2021 年全球各类型触控面板出货量	30
图表 68:	2014~2021 年全球触控面板应用产品出货量占比.....	30
图表 69:	2014~2020 年全球触控面板出货量和增长率.....	30
图表 70:	2014~2020 年全球触控产品产值	30
图表 71:	2015~2021 年全球手机触控模组出货量和增长率.....	31
图表 72:	2015~2021 年全球 12~13"平板电脑触控模组出货量和增长率.....	31
图表 73:	2015~2021 年全球车用电容式触控出货量和增长率	31
图表 74:	18Q1~19Q2 全球智能手机 TDDI 芯片出货量和增长率.....	31
图表 75:	2008~2018 年全球电容屏触控芯片销售量和增长率	32
图表 76:	2008~2018 年中国电容屏触控芯片销售量和增长率	32
图表 77:	2016 年全球触控芯片企业出货量占比.....	32
图表 78:	2017 年全球触控芯片企业出货量占比.....	32
图表 79:	2016、2017、18Q1 汇顶科技和敦泰电子触控芯片毛利率	33
图表 80:	iPhone X 顶部传感器.....	34
图表 81:	三种主要 3D 感测技术.....	34
图表 82:	2011~2022 年全球 3D 成像销售额.....	34
图表 83:	2016、2022 年全球 3D 感测各领域销售额.....	35
图表 84:	2016、2022 年 3D 感测各领域销售额占比.....	35
图表 85:	2014~2020 年全球 IoT 半导体市场规模和增长率.....	36
图表 86:	Commsolid 基于 NB-IoT 的智能物流环境监测系统.....	36
图表 87:	华为荣耀心晴耳机	36
图表 88:	咕咚智能心率耳机 Quiet.....	36
图表 89:	2016~2020 年中国智能门锁销售量和增长率	37
图表 90:	大华乐橙、鹿客 Touch2 Pro 智能门锁	37
图表 91:	汇顶科技营收拆分	38



图表 92: 可比公司估值情况	38
图表 93: 汇顶科技 PE Band.....	39
图表 94: 汇顶科技 PB Band.....	39
附录: 公司财务预测表 (百万元)	40



投资案件

投资评级与估值

预测公司 2018~2020 年营业收入分别为 35.69、51.69、63.59 亿元，同比分别增长-3%、45%、23%。对应归母净利润分别为 6.48、11.48、14.27 亿元，同比分别增长-27%、77%、24%。EPS 分别为 1.42、2.51、3.12 元，对应市盈率分别为 52、30、24。首次覆盖，给予“买入”评级。

关键假设点

1、近期屏下光学指纹保持其主流生物识别技术地位；2、屏下光学指纹产品价格稳步下降，公司产品维持较高毛利率；3、公司在屏下光学指纹市场中的份额处于领先地位；4、IoT、3D 感测、汽车等新产品逐渐贡献营业收入。

有别于大众的认识

市场可能认为在科技领域一项技术生命周期很短，仅靠一款产品可以获得短期成长，对公司未来成长空间和可持续性存在疑虑。

我们认为科技型企业要发展需要不断开拓新的市场，同时又不能去模仿、复制别人耕耘过的市场，因此需要对未来的发展进行预判，围绕未来进行研发和创新。

芯片设计属于知识密集型行业，设计公司的生存与发展主要依赖于研发能力，同时紧跟工艺的进步以及生产技术的发展。为了保持技术领先优势，设计公司必须尽可能准确地预测技术的发展趋势、技术产业化和市场化的发展方向，持续研发投入，一旦研发费用不足而使研发进度放缓，很可能失去技术和/或成本上的优势。对优质研发人员的依赖是芯片设计行业的一大特点。设计行业是所有集成电路子行业中，对人才的要求和依赖程度最高。领先的技术创新人才对企业竞争力的提高具有重要的推动作用。在这个以 Fabless 模式经营的轻资产行业，人员稳定、高效、经验丰富的团队是企业的核心竞争力之一。知识产权的数量和质量，研发人员数量和核心技术人员研发实力是衡量企业实力的重要指标。随着集成电路技术的迭代发展，电路结构越来越复杂，部分芯片设计企业逐渐创新出自身的差异化产品，形成自主核心技术，构筑起同行难以仿效的技术壁垒。

汇顶科技之所以能够快速壮大并发展成为中国和行业领先的芯片设计公司，正是由于其准确的前期布局，并通过内在的研发创新能力形成自己的先发优势和技术壁垒。汇顶科技历史上有两次大的跨越。第一次是进入触控芯片领域并做到业内领先。第二次是进入指纹识别芯片领域，公司由此成为安卓阵营指纹芯片第一厂商，并成为国内十大 IC 设计公司之一。公司研发投入、研发人员数量和构成、专利的积累均处于行业领先地位。在屏下光学指纹的前瞻投入确立先发优势，再次验证公司的预判和研发能力。公司在移动终端、汽车和 IoT 等领域布局，结合对现有产品应用领域的拓展，未来有望实现新一轮的飞跃。

股价表现催化剂

1、屏下光学指纹技术被广泛采用，公司产品大量出货；2、竞争对手大规模量产商用进展低于预期；3、IoT、3D 感测、汽车等新产品大规模量产出货。



核心风险提示

1、消费电子领域竞争十分激烈，相关厂商为抢占市场份额可能导致产品售价大幅降低；2、公司产品出货量不及预期的风险；3、主流技术路线发生变化的风险；4、智能手机出货量大幅下滑的风险。

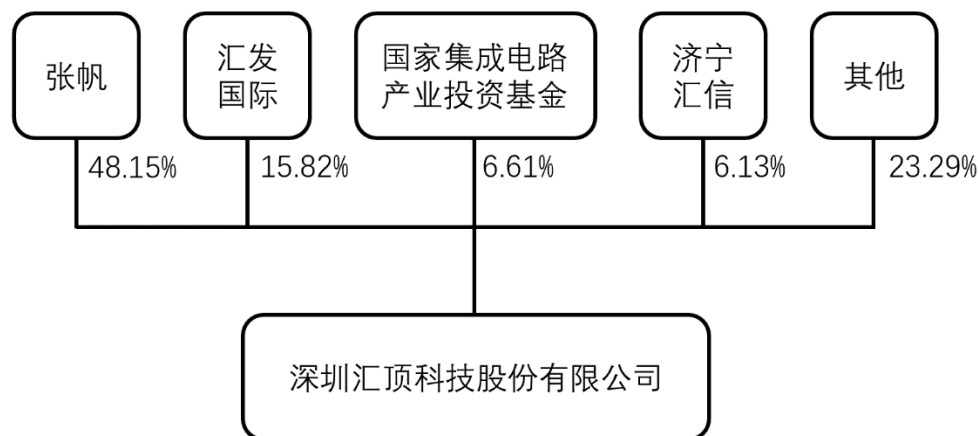


一、汇顶科技是国内领先的芯片设计企业

深圳市汇顶科技（603160.SH）股份有限公司于 2002 年成立，2016 年 10 月上市。公司是一家基于芯片设计和软件开发的整体应用解决方案提供商，目前主要向智能移动终端市场提供领先的人机交互和生物识别解决方案，主要的产品包括电容式指纹识别芯片、光学式指纹识别芯片、触控芯片等。公司已成为全球安卓阵营指纹识别方案第一供应商，产品和解决方案应用于华为、OPPO、vivo、小米、Amazon、Samsung、Nokia、Dell、HP、LG、ASUS、acer、TOSHIBA、Panasonic 等国际国内知名品牌。同时公司正努力将产品拓展至更多应用领域，如：IoT、3D sensing、汽车电子等。

公司董事长张帆持股比例为 48.15%，为公司第一大股东与实际控制人。其次是汇发国际（香港），持股比例 15.82%。国际集成电路产业投资基金持股 6.61%。济宁汇信持股 6.13%。

图表1： 汇顶科技股权结构



资料来源：联讯证券

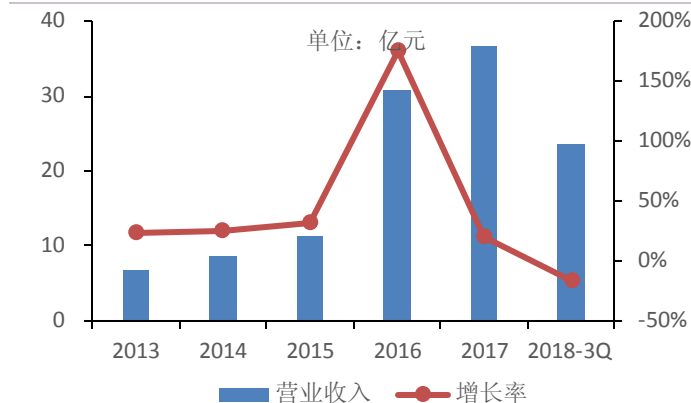
公司一直从事智能人机交互技术的研究与开发。2006 年公司在前期固定电话芯片的基础上研制出电容触摸按键芯片，2007 年开始电容触控芯片的研发，2009 年研发出工程样片，2010 年实现小批量生产和销售。2011 年以来智能手机、平板电脑等智能终端市场快速发展，公司电容触控芯片销售额迅速提升。2014 年公司研制出指纹识别芯片产品并成功实现销售。

2013~2017 年公司营业收入快速增长。2016 年公司营业收入、归母净利润分别达到 30.79、8.57 亿元，同比分别增长 175%、126%。电容指纹识别在智能终端的普及带动公司业绩快速增长。

公司 2018-3Q 实现营业收入、归母净利润分别为 23.65、3.19 亿元，同比分别增长 -17%、-58%。

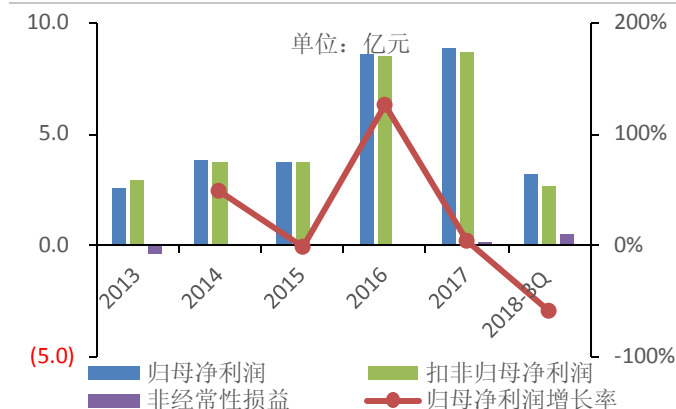


图表2: 2013~2018-3Q 汇顶科技营业收入和增长率



资料来源: Wind、联讯证券

图表3: 2013~2018-3Q 汇顶科技归母净利润和增长率



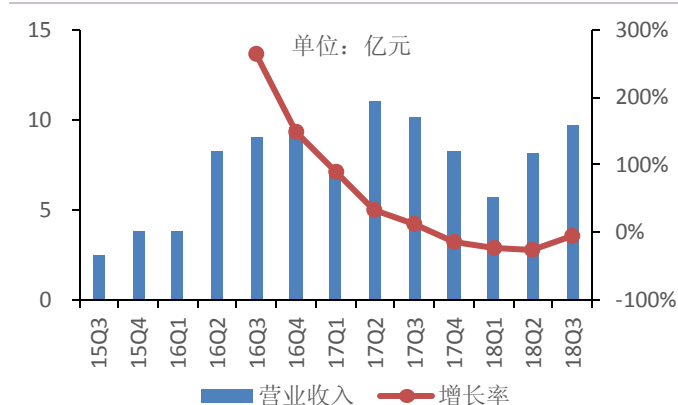
资料来源: Wind、联讯证券

17Q4 公司营业收入同比增长-14%，18Q1、18Q2 分别达到-22%、-26%，下滑幅度加大。18Q3 公司营业收入同比增长-4%，跌幅明显收窄。

公司归母净利润增速表现出类似的趋势。17Q4 公司归母净利润同比增长-51%，18Q1、18Q2 分别达到-89%、-70%，18Q3 则回升至-26%。

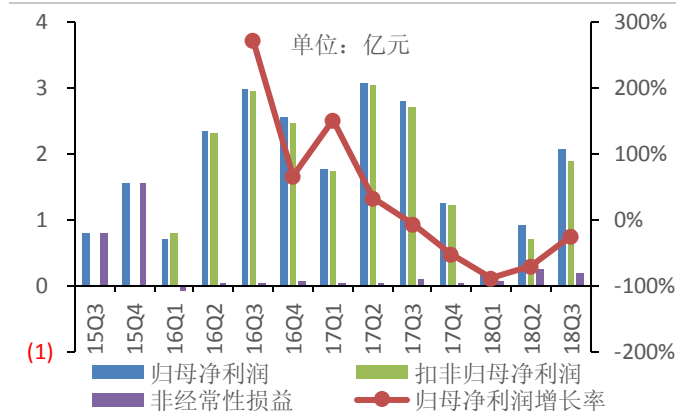
2018H1 为公司新旧产品的衔接期，成熟产品由于市场竞争激烈以及在手机应用中的高渗透率，销量无大幅增长，价格仍有压力，导致上半年业绩有较明显下滑。2018H2 新产品光学指纹逐渐增量并形成规模商用助力公司业绩改善。

图表4: 15Q3~18Q3 汇顶科技营业收入和增长率



资料来源: Wind、联讯证券

图表5: 15Q3~18Q3 汇顶科技归母净利润和增长率



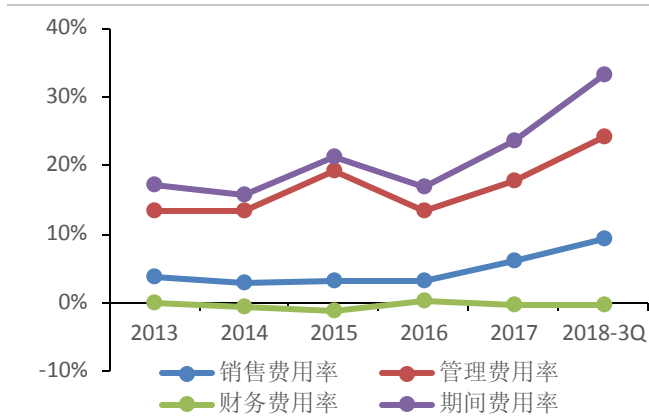
资料来源: Wind、联讯证券

2018-3Q 公司期间费用率 33.22%，相比 2017 年增长 9.7 个百分点，主要来自管理费用率、销售费用率的提升。2018-3Q 公司管理费用率、销售费用率分别为 24.08%、9.41%，同比分别增长 6.32、3.37 个百分点。

2018-3Q 公司毛利率、净利率分别为 44.73%、13.47%，相比 2017 年分别增长-2.39、-10.62 个百分点。2017 年 ROE（加权）为 28.79%，同比增长-18.34 个百分点。

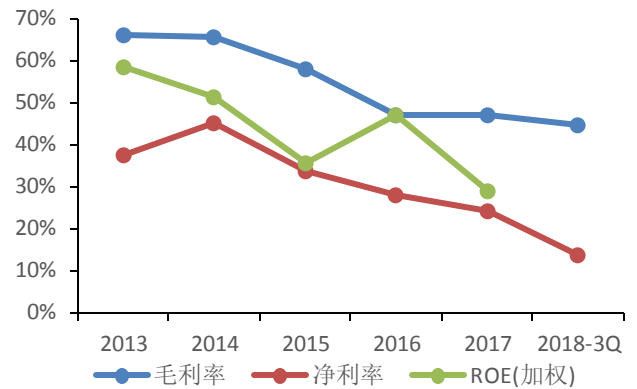


图表6： 2013~2018-3Q 汇顶科技各项费用率



资料来源：Wind、联讯证券

图表7： 2013~2018-3Q 汇顶科技毛利率、净利率、ROE（加权）

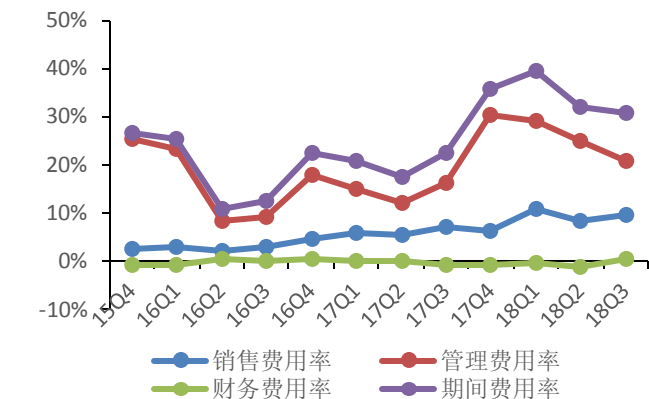


资料来源：Wind、联讯证券

2018 年公司期间费用率呈现逐季下降趋势。18Q3 期间费用率 30.72%。管理费用率呈现类似趋势，18Q3 管理费用率 20.61%。销售费用率 9.69%，呈现上升趋势。财务费用率 0.42%，长期维持较低水平。

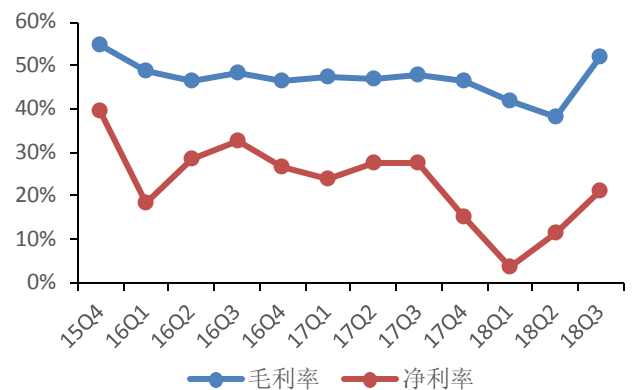
从 17Q4 公司毛利率开始下滑，18Q2 达到低点，18Q3 显著回升，达到 51.94%。净利率也从 17Q4 开始下滑，18Q1 达到低点，随后开始回升，18Q3 达到 21.14%。

图表8： 15Q4~18Q3 汇顶科技各项费用率



资料来源：Wind、联讯证券

图表9： 15Q4~18Q3 汇顶科技毛利率、净利率



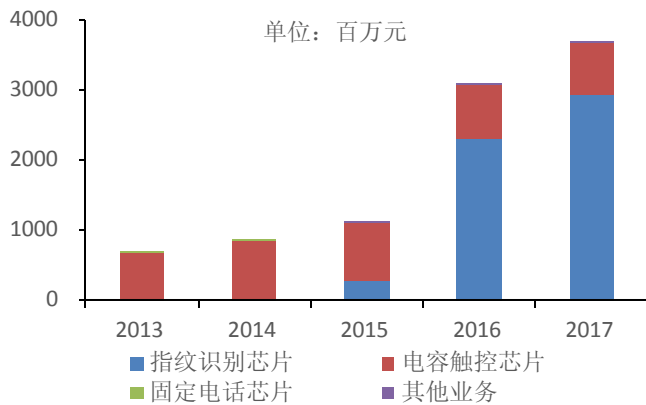
资料来源：Wind、联讯证券

2016 年以前电容触控芯片是公司主要业务。2015 年指纹识别芯片营业收入开始增长。2016 年电容指纹识别在智能手机中快速渗透，公司该业务同比增长 788%。目前指纹识别芯片是公司最重要的业务。

2017 年公司指纹识别芯片、电容触控芯片、固定电话芯片分别实现营业收入 29.36、7.41、0.025 亿元，同比分别增长 27%、-3%、-16%。指纹识别芯片、电容触控芯片、固定电话芯片业务占总营业收入的比例分别为 79.74%、20.13%、0.07%。

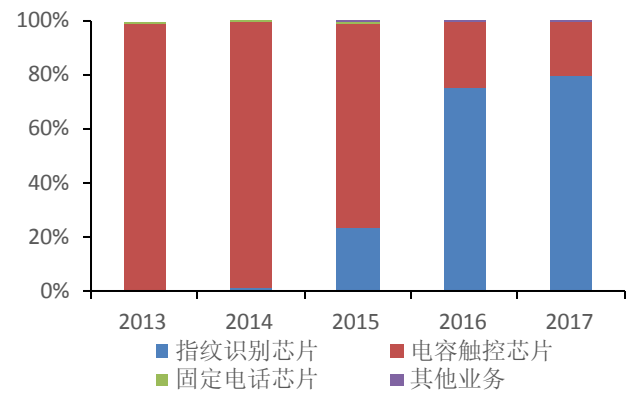


图表10: 2013~2017 年汇顶科技各业务营业收入



资料来源: Wind、联讯证券

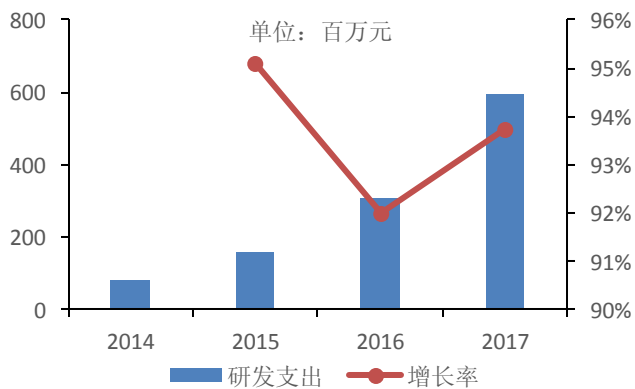
图表11: 2013~2017 年汇顶科技各业务营业收入占比



资料来源: Wind、联讯证券

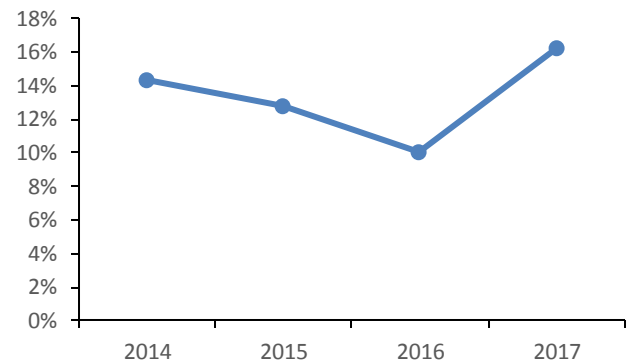
公司研发支出逐年大幅增长。近五年来公司研发支出年复合增长率超过 90%，2017 年公司研发支出 5.97 亿元，同比增长 94%，研发支出占营业收入的比例达到 16.21%，近年来均维持在 10%以上。2018-3Q 研发投入达到 5.14 亿元，同比增长 40%，占营收比例超过 20%。

图表12: 2014~2017 年汇顶科技研发支出和增长率



资料来源: Wind、联讯证券

图表13: 2014~2017 年汇顶科技研发支出占营业收入比例

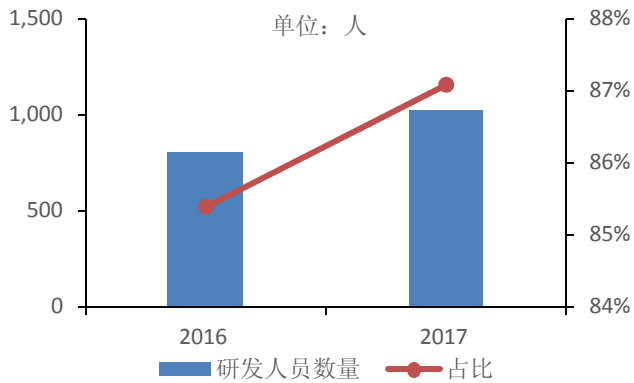


资料来源: Wind、联讯证券

2017 年公司研发人员 1019 人，占员工总数 87%。员工中具有博士学历的有 28 人 (2%)，具有硕士学历的有 484 人 (41%)。

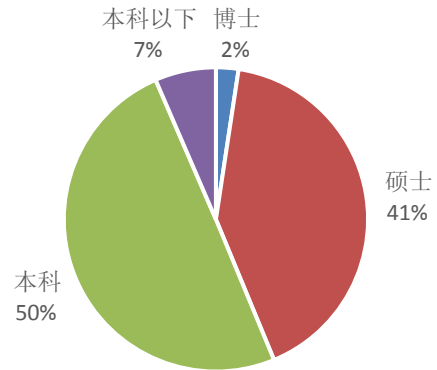


图表14: 2016、2017 年汇顶科技研发人员数量和占比



资料来源: Wind、联讯证券

图表15: 2017 年汇顶科技员工学历分布



资料来源: Wind、联讯证券

公司同各大国内智能终端品牌建立了健康的战略合作关系并获得客户高度认可。公司全球领先的技术和产品应用于国内所有一线终端品牌的旗舰机型，这也是中国唯一芯片产品广泛应用于各大品牌的高端产品。基于过去的成功合作经验，公司在品牌客户的市场影响力获得了极大的提升，客户对公司未来产品的信心也因此极大增强，为公司未来在新技术和新产品与客户的持续合作奠定了坚实的基础。

公司在深圳、上海、成都建立了研发中心，还在德国和美国建立了一流的国际化研发团队，初步完成了全球化研发布局。

公司的国际化市场战略也初见成效，产品越来越多地应用于 Samsung、Amazon、Dell、LG 等国际知名品牌的明星产品。2018 年公司指纹产品进入三星供应链。触控技术通过全球知名互联网公司的电子书、智能家居等产品服务全球亿万消费者。这也是中国芯片设计公司的产品首次凭借技术优势广泛应用于国际主流品牌。公司凭借引领行业的创新技术赢得了更多国际品牌客户的信任。2019 年公司将与更多国际客户开展更大范围的合作，全面提升公司的品牌价值与国际影响力。

二、公司指纹识别芯片业务全球领先

2016 年公司指纹识别芯片业务爆发式增长。2017 年该业务营业收入 29.36 亿元，同比增长 27%，毛利率达到 44.63%。18Q1 营业收入同比增长-29%，毛利率 36.82%，同比增长-7.92 个百分点，主要原因是由于市场竞争的加剧，产品单价逐渐下降。18Q3 营业收入 18.94 亿元，同比增长-18%，下半年屏下指纹产品出货带动业绩改善。

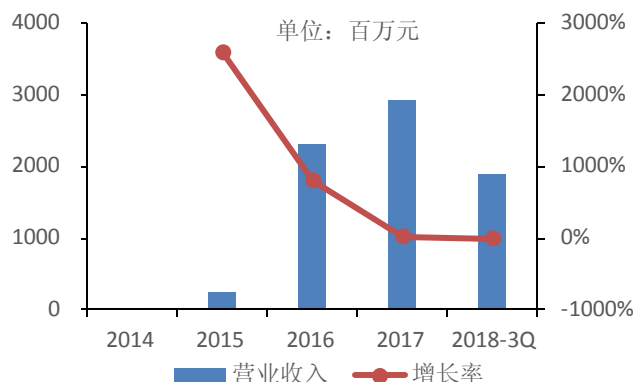
从 2017 年开始，手机电容指纹市场开始饱和。小 sensor 的大规模使用，使得已有的电容指纹市场规模受限。2018H1 公司指纹芯片出货量较 2017H1 增加，市场占有率提升，但因产品技术相对成熟，产品价格受市场竞争及产品组合的影响，公司的盈利能力受到影响，未来期望通过市场占有率提升稳定价格。

公司与多家国内手机品牌合作推广屏下光学指纹产品。公司是全球最早进行该技术研发的公司之一。2018 年公司屏下光学指纹产品已经被 18 款品牌机型商用。屏下光学指纹产品单价更高，将是公司近期业绩增长的主要动力。

在 PC 领域，公司全球领先的指纹识别技术被包括 Dell、联想、华为、华硕等在内的终端品牌越来越多的采用。商务指纹方案通过微软 SecureBio 认证，未来将在更多品牌的商务机型上规模应用。

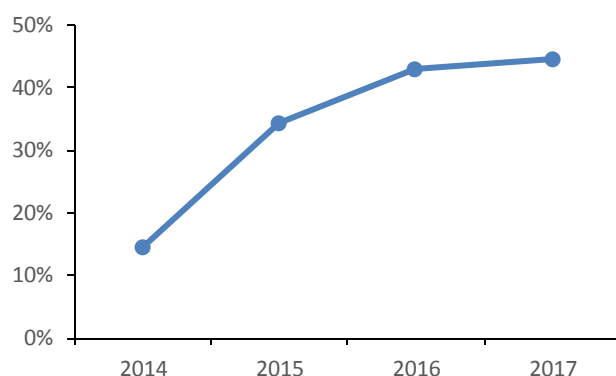


图表16: 2013~2017 年汇顶科技指纹识别芯片营业收入和增长率



资料来源: Wind、联讯证券

图表17: 2013~2017 年汇顶科技指纹识别芯片毛利率



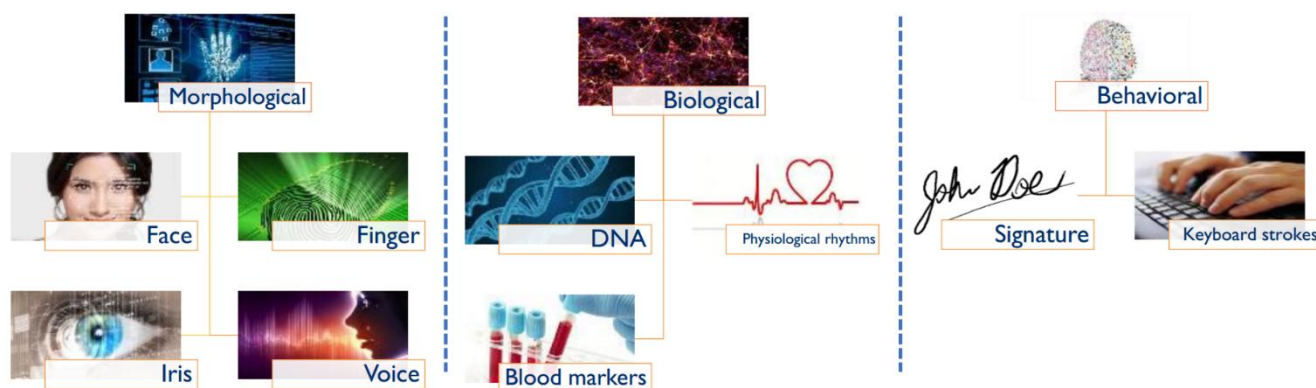
资料来源: Wind、联讯证券

(一) 生物识别市场将持续增长

生物识别 (Biometrics) 指通过指纹、脸部形态、声音、虹膜、DNA、行为姿态等特征来辨识使用者身份的一项技术。

生物识别可分为形貌 (Morphological)、生物 (Biological)、行为 (Behavioral) 三种识别类型。

图表18: 生物识别主要技术路线



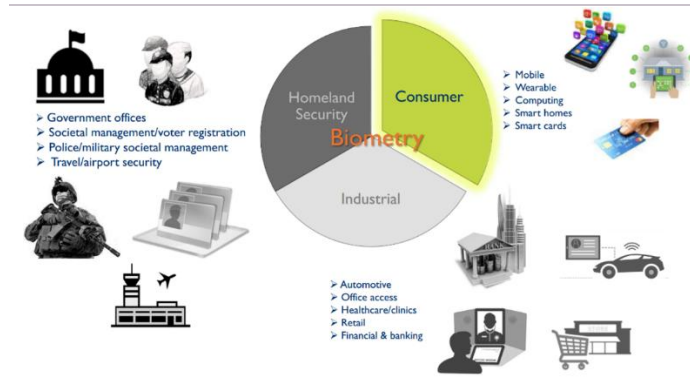
资料来源: Yole (2018.11)、联讯证券

生物识别主要用于消费电子 (智能手机、可穿戴设备、智能卡、智慧家庭等)、工业 (汽车、办公准入、医疗、零售、金融等)、国土安全 (政府、安全、军事部门等)。随着移动互联网应用普及, 交易电子化时代来临, 使用传统的密码认证风险越来越大。利用独特的个人生物特征的生理密码可以有效解决安全认证的问题, 因此近年来相关技术快速发展。ABI Research 预计 2021 年全球生物识别市场总产值将超过 100 亿美元。

形貌类识别技术应用广泛, 主要包含指纹识别、虹膜识别、手掌识别、面部识别、声音识别等。

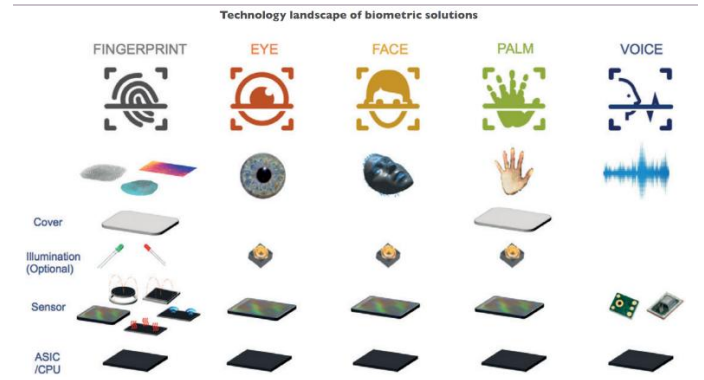


图表19: 生物识别主要应用领域



资料来源: Yole (2018.11)、联讯证券

图表20: 生物识别主要技术方案



资料来源: Yole (2016.11)、联讯证券

指纹、虹膜、2D/3D 人脸、声音识别技术各有优势。就 FRR (False Rejection Rate)、FAR (False Acceptance Rate) 而言, 3D 人脸识别均最低。但目前结构光人脸识别模组需要使用 NIR GS Camera + DOT Projector, 价格仍然较高, 未来还有降价空间。指纹识别技术性能稳定、反应迅速、性价比高、技术最成熟, 因此应用最广泛。

图表21: 各生物识别技术对比

	Fingerprint	Iris/Vein	2D Face	3D Face	Voice
Contactless	NO	YES	YES	YES	YES
Sensors used	Fingerprint reader	Camera	Camera	NIR GS camera + DOT Projector (SL)	Microphone
Additional need	Illumination (optical sensor only)	YES (Infrared illumination)	YES (Infrared illumination)	YES (IR VCSEL)	YES (Noise canceling)
Technology	CMOS - MEMS	CMOS	CMOS	CMOS	MEMS
Tech node	90nm	65nm	65nm	65nm	350nm
Exclusion	No fingerprints, wet fingers, elderly people, mutilated people	No	Masked people/sunglasses	Masked people/sunglasses	Mute people
Stability-over-time	High	Very high	Medium	High	Medium
FAR (Average)	1/50K	1/1M - 1/50K	1/5K	1/500K	1/1K
FRR (Average)	1/500	1/130K - 1/500	1/300	1/1M	1/100
Enrollment time	10 - 20s	Few seconds	Few seconds	Few seconds	30 - 120s
Analysis time	0.1 - 0.2s	0.5s	0.25s	0.25s	Minimum few sec
Working distance (cm)	0	20 - 40	30 - 70	30 - 50	>> 100
MCU/processing	Light	Heavy	Medium	Heavy	Heavy

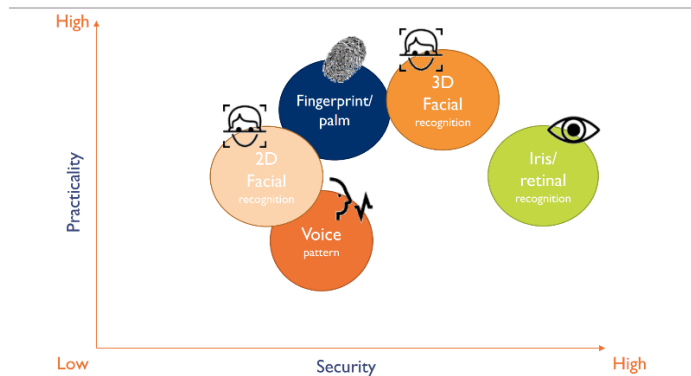
资料来源: Yole (2018.11)、联讯证券

就安全性而言, 虹膜识别最高, 其次是 3D 人脸识别, 再次是指纹/手掌识别。在实用性上 3D 人脸识别、指纹/手掌识别相对较高。

未来采用这些技术方案的产品成本均有下降空间。出货量方面的增长则主要来自 3D 人脸识别、指纹/手掌识别产品。

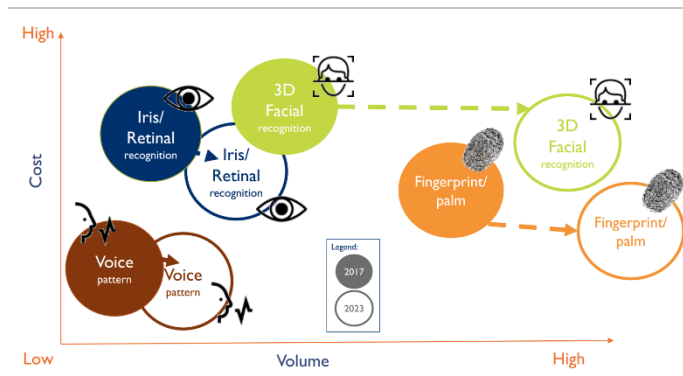


图表22: 各生物识别方案的实用性和安全性



资料来源: Yole (2018.11)、联讯证券

图表23: 各生物识别方案的成本和出货量



资料来源: Yole (2018.11)、联讯证券

Yole 预计在消费领域, 2018 年全球指纹识别传感器出货量约 13 亿个, 2023 年将达到约 21 亿个, 2018~2023 年 CAGR=9%。

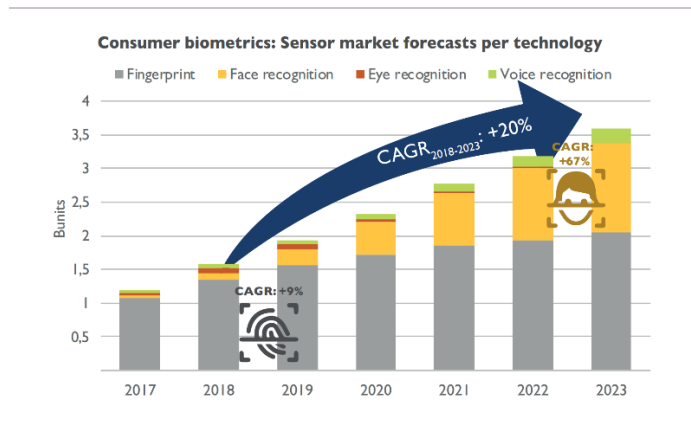
2018~2023 年面部识别传感器出货量 CAGR=67%。2018~2023 年全球生物识别传感器出货量 CAGR=20%。

Yole 数据显示 2013 年高端智能手机单机生物识别硬件价值量 5 美元, 2018 年达到 15 美元, 2023 年将达到 20 美元。

2013 年全球消费领域生物识别市场规模 35 亿美元, 主要是指纹识别。2018 年生物识别市场规模 53 亿美元, 主要是指纹识别和面部识别。预计 2023 年将达到 180 亿美元。

苹果带动 3D 面部识别风潮, 安卓阵营积极跟进。但是市场对单一面部识别安全性仍存在疑虑, 预计未来针对金融或其他安全性要求高的应用场景, 很可能是人脸、指纹、虹膜与密码并存。

图表24: 2017~2023 年全球消费领域各类型生物识别传感器出货量



资料来源: Yole (2018.11)、联讯证券

图表25: 消费领域高端智能手机单机生物识别价值量和市场规模



资料来源: Yole (2018.11)、联讯证券

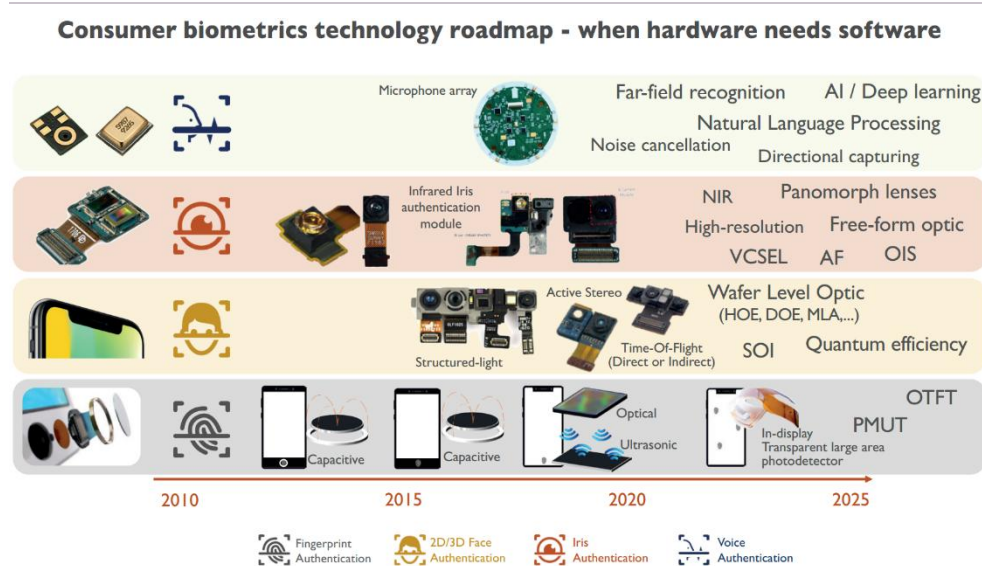
各种生物识别技术也在不断演进。3D 感测现有结构光方案, 同时 ToF(Time-of-Flight) 也在发展之中。对于指纹识别而言, 电容式指纹方案渗透率较高, 屏下指纹识别方案正在快速发展和渗透。长远来看指纹识别面临的威胁来自两个方面, 一是更便捷的生物识别方案, 如: 面部识别。二是集成于屏幕内的指纹识别方案。

生物识别技术的进步, 以及在移动设备、移动支付等快速发展的带动下, 多样化的



生物识别产品将走进人类生活。

图表26： 各生物识别技术演进路线

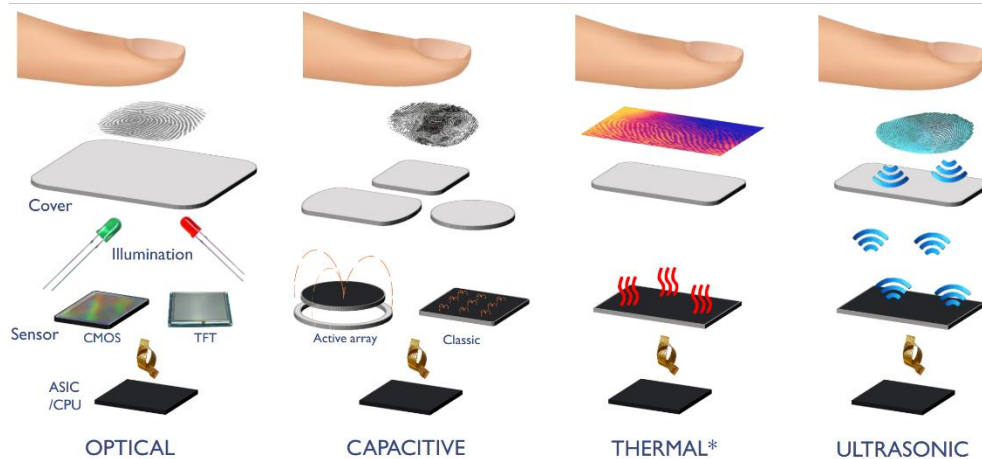


资料来源: Yole (2018.11)、联讯证券

（二）公司是安卓阵营电容指纹识别芯片第一厂商

指纹识别按照技术路线可分为光学式、电容式、热敏式、超声式。目前技术最成熟、应用最广泛的是电容式指纹识别。2013 年 9 月苹果推出搭载电容式指纹识别的 iPhone 5S。各大厂商快速跟进，推动该技术在智能终端快速渗透，成为大多数智能手机的标准配置。

图表27： 指纹识别主要技术路线



资料来源: Yole (2017.1)、联讯证券

电容式指纹识别的原理：指纹脊、谷与检测电极表面的距离存在细微差异，当检测极板的尺寸小于指纹的脊或谷的宽度时，每个极板与手指的耦合电容大小会随位置的不同而不同。手指触摸传感器表面时，脊下方的极板由于与手指距离更近，其耦合电容大于谷下方的极板，因此通过检测整个极板阵列的电容大小，即可得到指纹图像。再将指纹图像与已有数据比对即可识别。



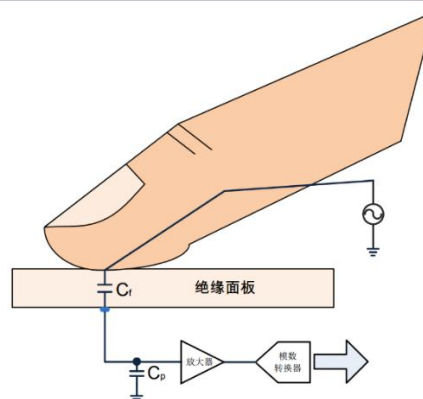
电容式指纹识别传感器可放置于手机的正面、背面和侧面。以 iPhone 为代表，电容式指纹识别传感器被放置于智能手机的正面。

图表28： 电容式指纹识别示意图



资料来源：网络图片、联讯证券

图表29： 电容式指纹识别原理图

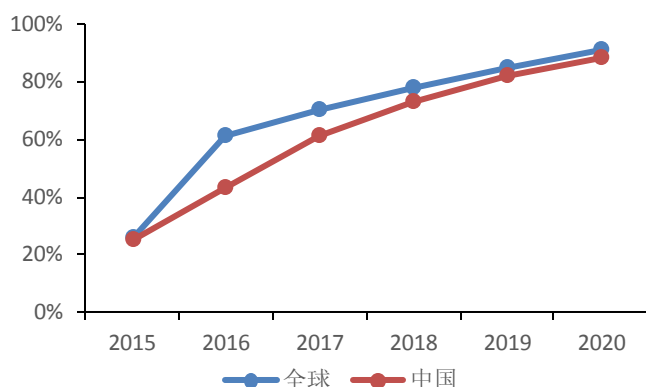


资料来源：汇顶科技招股说明书、联讯证券

旭日大数据、IDC 数据显示 2016 年全球指纹识别智能手机出货量 6.4 亿部，在智能手机中的渗透率达到 43%。2017 年全球指纹识别智能手机的出货量 8.9 亿部，渗透率提升至 61%（包含除 iPhone X 以外的苹果手机）。旭日大数据预计 2020 年全球渗透率达到 88%，中国渗透率将达到 91%。

CCID 数据显示 2017 年全球指纹识别芯片市场规模 31.2 亿美元，预计 2020 年将达到 47.2 亿美元。2017 年中国指纹识别芯片市场规模 11.20 亿美元，预计 2020 年将达到 17.20 亿美元。

图表30： 2015~2020 年全球、中国指纹识别智能手机渗透率



资料来源：旭日大数据、IDC、联讯证券

图表31： 2015~2020 年全球、中国指纹识别芯片市场规模



资料来源：CCID、联讯证券

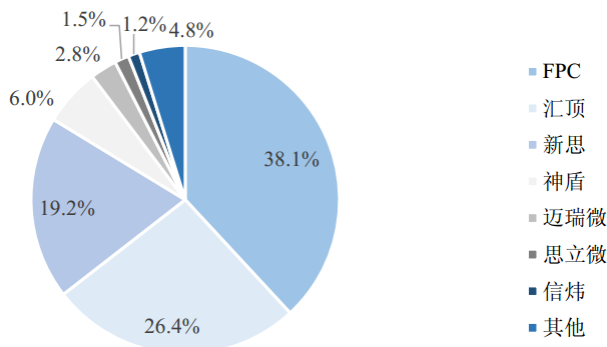
电容式指纹识别厂商主要有美国 AuthenTec、新思 (Synaptics)，瑞典 FPC (Fingerprint Cards)，大陆汇顶科技、思立微，台湾神盾股份 (Egis)、敦泰电子 (Focal Tech)、义隆电子 (Elan)、茂丞科技 (J-Metrics) 等。此外还有迈瑞微、费恩格尔、信炜科技、芯启航、比亚迪、图正、贝特莱、集创北方、比亚迪等。2012 年 AuthenTec 被苹果收购，其指纹识别芯片产品全部用于苹果智能手机和平板电脑。2013 年 11 月 Validity 被新思收购。

CCID 数据显示 2016 年全球指纹识别芯片出货量前三位分别为 FPC (38.1%)、汇



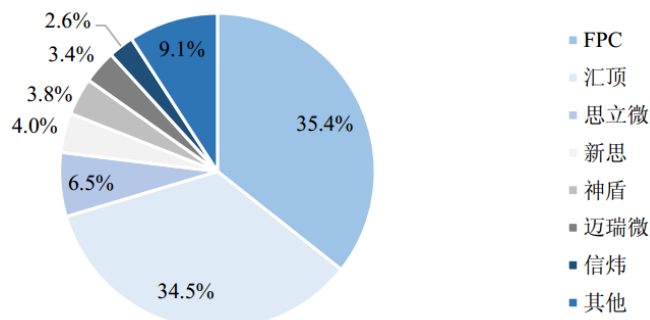
顶科技（26.4%）、新思（19.2%）（统计数据不包含苹果指纹识别芯片出货量，下同），三家公司占整体出货量比例为 83.7%。2017 年出货量前三位分别为 FPC（35.4%）、汇顶科技（34.5%）、思立微（6.5%），三家公司占整体出货量比例为 76.4%。汇顶科技的出货量占比明显提升。

图表32： 2016 年全球指纹识别芯片出货量占比



资料来源：CCID、联讯证券

图表33： 2017 年全球指纹识别芯片出货量占比

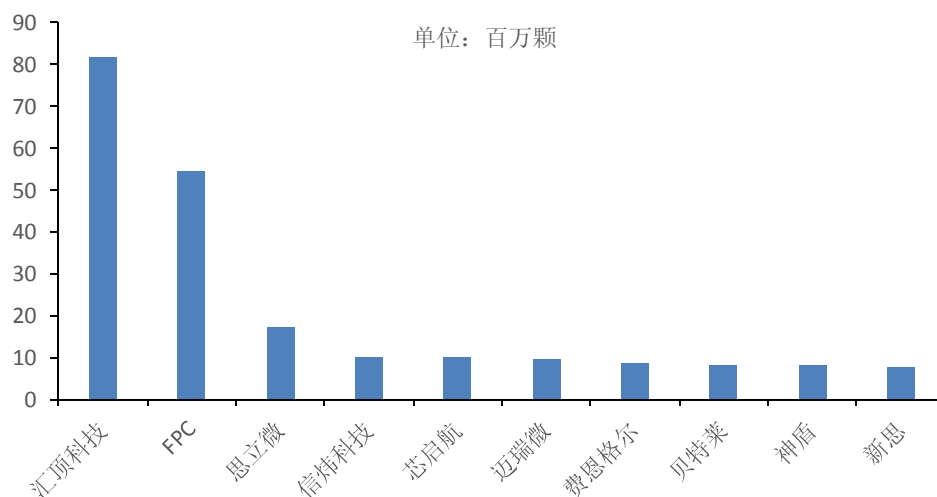


资料来源：CCID、联讯证券

旭日大数据显示 18Q3 汇顶科技指纹识别芯片出货量达到 81.85 百万颗，位居第一位。FPC 位居第二位，出货量仅为汇顶科技三分之二。思立微出货量仅为公司五分之一。2018-3Q 汇顶科技芯片出货量 214.76 百万颗，位居全球第一位。

电容指纹识别技术已经非常成熟，市场竞争十分激烈，产品单价下降，目前国内市场竞争空间不大。汇顶科技与全球品牌伙伴密切合作，大力拓展海外市场。

图表34： 18Q3 各厂商指纹识别芯片出货量



资料来源：旭日大数据、联讯证券

（三）确立屏下指纹先发优势，业绩有望快速增长

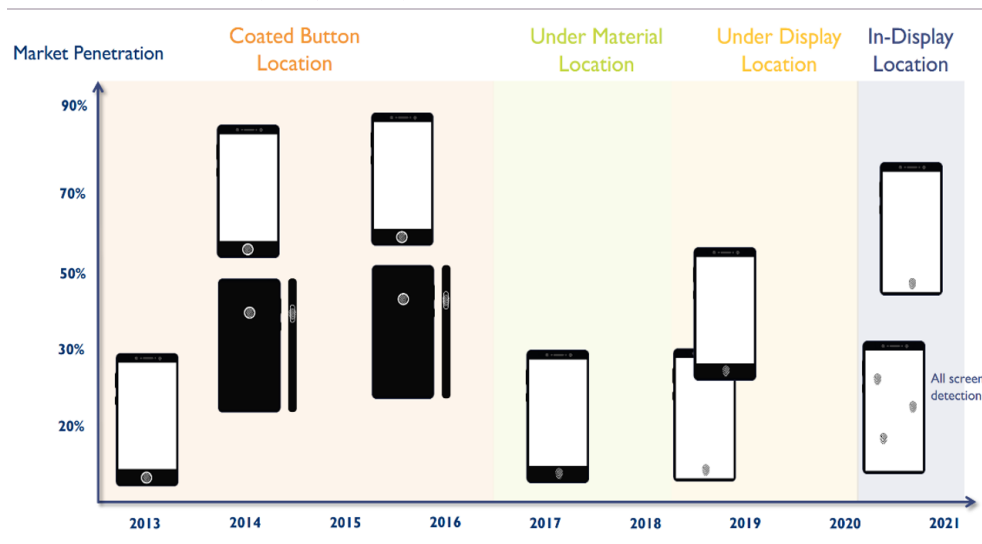
随着全面屏的兴起，手机正面非显示屏区域已经没有足够的空间放置传统的电容指纹识别传感器，将其放置于手机背面或者侧面是可选方案。但是更吸引人的方案仍是放置于手机正面，因此屏下指纹识别方案应运而生，即将指纹识别传感器放置于屏幕下方。



特别是近期安卓阵营尚未完全掌握 3D 面部识别技术的情况下，屏下指纹识别方案受到特别青睐。

全球智能手机市场饱和、换机时间拉长，各家手机厂商希望借创新科技带动销量，2019 年屏下指纹识别将是重点推广技术。

图表35： 指纹识别在手机中的位置演变



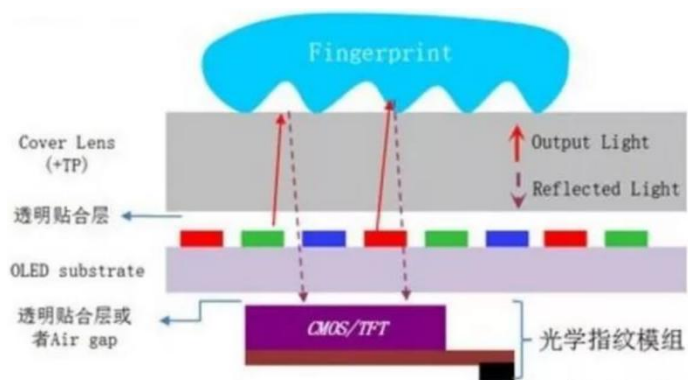
资料来源：Yole（2017.1）、联讯证券

目前主流的屏下指纹方案主要有光学式和超声式两种技术路线。

光学式指纹识别的原理是用光照射手指，光经过指纹反射后在 CMOS 或者 CCD 感光器件上成像，芯片通过算法将其与资料库比对进而实现识别。光学式指纹识别技术开发较早，考勤机、门禁等都有采用。目前智能手机光学式指纹识别需要结合 OLED 显示屏方可实现。LCD 屏下指纹识别技术尚在研发中。

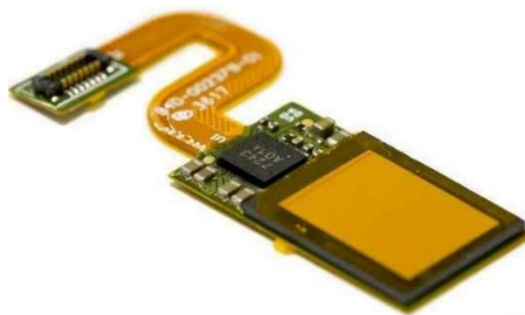
第一代指纹光学识别使用准直层或小孔成像方案。第二代产品采用微距摄像头方案，降低了成本，提升了产品良率并改善成像质量。

图表36： 光学式指纹识别原理图



资料来源：网络图片、联讯证券

图表37： 屏下指纹模组实物图

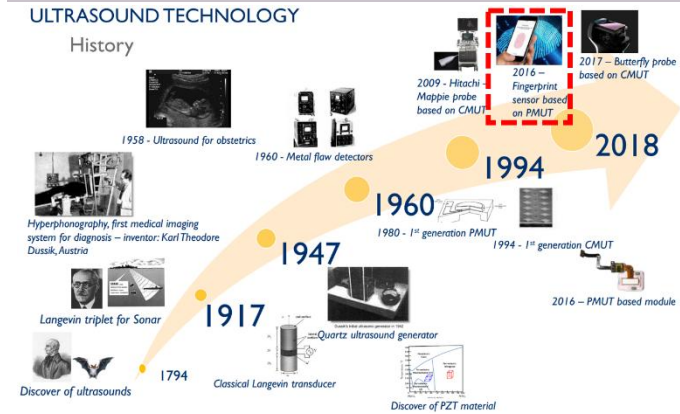


资料来源：网络图片、联讯证券

超声式指纹识别的原理是用超声波扫描真皮组织同时检测回波，通过计算距离进而还原指纹的形貌，进而与现有资料库对比实现识别。

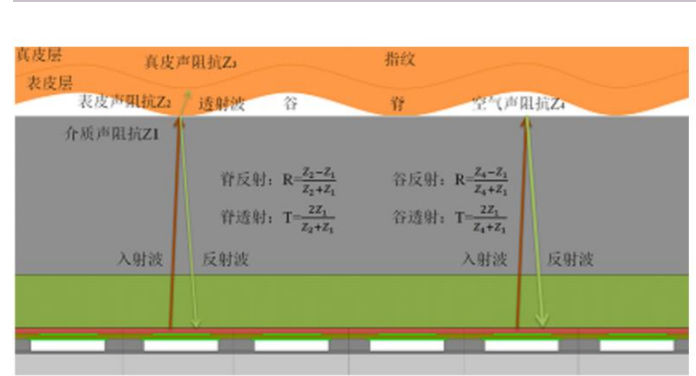


图表38: 超声技术发展过程



资料来源: Yole (2018.7)、联讯证券

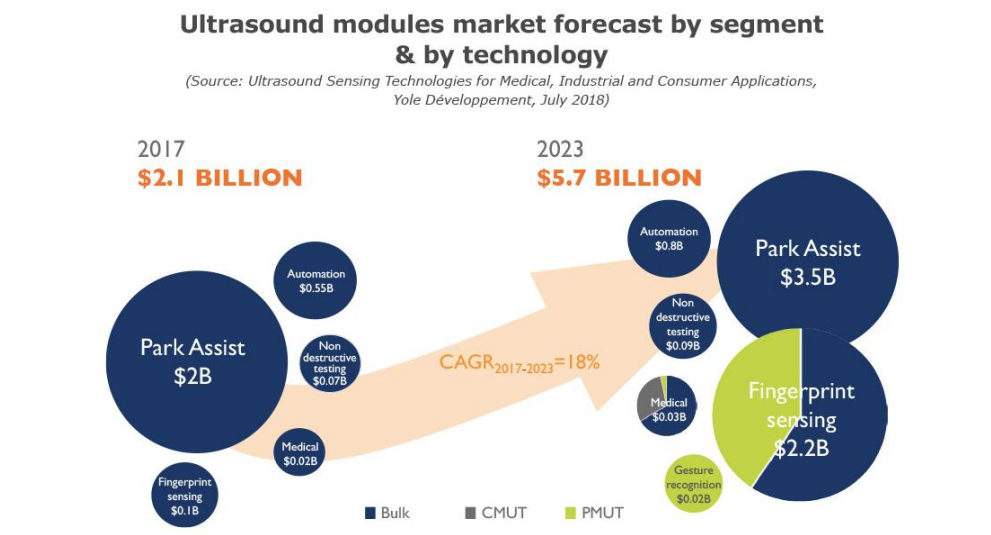
图表39: 超声指纹识别原理图



资料来源: 思立微官网、联讯证券

Yole 数据显示 2017 年全球超声指纹传感模组市场规模 1 亿美元, 预计 2023 年将达到 22 亿美元, 2017~2023 年 CAGR=18%。主要来自于智能手机指纹识别的推动。

图表40: 各应用领域超声模组市场规模



资料来源: Yole (2018.7)、联讯证券

超声式屏下指纹识别的优势在于穿透性较强, 抗污能力高, 即使湿手指或脏污手指也能很好的识别, 还支持活体检测。缺点是技术较复杂, 成本较高。未来或许能通过大规模推广和量产降低成本。

高通发布了支持超声波屏下指纹识别的芯片。三星将搭载使用高通芯片的屏下指纹识别系统的高端机型。预计其他手机品牌厂商也将会陆续在高端机型中使用。思立微也在进行相关芯片的研发。预计 2019 年超声波指纹芯片将进入商用阶段。

光学式屏下指纹识别在成本方面具有优势明显, 技术方案逐渐成熟, 在应用中领先超声式产品, 有望成为未来 2~3 年的主流技术方案, 在安卓阵营中高端机型中快速渗透。



图表41: 光学式与超声式技术方案比较

	光学式	超声式
		
方式	根据反射光的敏感收支指纹的凹凸形态	利用超声扫描皮肤表层的细微特征
传感器位置	显示屏下方	显示屏下方
模组成本	约 15 美元	约 10 美元
芯片成本	7~8 美元	约 13 美元
耐久性	耐久性好	耐久性较好
抗污渍能力	较差	强
适用显示屏	柔性、刚性 OLED, LCD 产品研发中	柔性 OLED
阳光干扰	有	无

资料来源: 网络资料、联讯证券

2018 年国内大厂华为、小米、OPPO、vivo 相继推出了屏下指纹手机, 主要采用光学式屏下指纹技术。vivo 对该技术的使用最为激进。2018 年初 vivo 推出全球首款屏下指纹识别手机 vivo X20 Plus UD, 随后又推出带有屏下指纹识别的优化版 vivo X21、vivo NEX、vivo X23、vivo NEX 双屏版手机。OPPO 推出 K1、魅族推出 16X 则说明屏下指纹技术开始进入低端市场。从 2018 年下半年发布的新机来看, 越来越多的中高端手机搭配屏下指纹识别。继 vivo、华为、小米、OPPO 之后, 三星也将推出搭载屏下指纹识别方案的机型。

预计 2019 年会有更多安卓阵营厂商推出屏下指纹机型。同时技术进步和良率提升会使价格逐渐下降, 屏下指纹有望成为中端安卓手机的标准配置。

图表42: 2018 年屏下指纹手机统计

发布时间	品牌机型	指纹识别类型
1 月 24 日	vivo X20 Plus UD	第一代光电屏幕指纹识别
3 月 19 日	vivo X21	第二代光电屏幕指纹识别
3 月 27 日	华为 Mate RS 保时捷版	屏内光学指纹+后置指纹+人脸识别
5 月 31 日	小米 8 透明探索版	压感屏幕指纹识别
6 月 12 日	vivo NEX	第三代光电屏幕指纹识别
8 月 8 日	魅族 16th	屏下指纹识别
8 月 23 日	OPPO R17	光感屏下指纹识别
9 月 6 日	vivo X23	第四代光电屏幕指纹识别
9 月 19 日	魅族 6 X	屏下指纹识别
9 月 19 日	小米 8 屏幕指纹版	屏下指纹识别
10 月 10 日	OPPO K1	光感屏幕指纹
10 月 16 日	华为 Mate 20 Pro/Mate 20 RS 保时捷版	屏下指纹+3D 结构光人脸识别
10 月 29 日	一加 6T	第二代光感屏幕指纹识别
10 月 31 日	荣耀 Magic2	屏内指纹+3D 结构光人脸识别
11 月 1 日	联想 Z5 Pro	屏下指纹识别



发布时间	品牌机型	指纹识别类型
12 月 11 日	vivo NEX 双屏版	第五代光电屏幕指纹识别+TOF 人脸识别
12 月 14 日	一加 6T 迈凯伦版	屏下光学指纹识别

资料来源：旭日大数据（2018.12）、联讯证券

拓璞产业研究院报告显示，随着各大安卓手机品牌大规模导入屏下指纹技术，预计超声、光学屏下指纹识别技术占手机指纹识别市场比重将从 2018 年的 3% 提高到 2019 年的 13%。

IHS 预计 2019 年全球屏下指纹识别模组出货量将超过 1 亿个，同比增长 1073%，2020 年将超过 2 亿个。

2018 年指纹识别芯片厂商不断投入和研发带动屏下指纹技术在的成功放量。目前涉足超声波屏下指纹的厂商主要是高通，屏下光学指纹技术主要有汇顶科技、神盾股份、思立微等少量厂商。新思之前有屏下光学指纹产品发布，但现阶段研发重点已经转移。

指纹产品的发展历程表明科技型企业必须在新技术、新产品、新市场上不断开拓创新，因此汇顶科技在研发方面持续高强度投入。公司为全球第一家发布 IFS 技术（Invisible Fingerprint Sensor，隐藏于触控面板下面的指纹识别技术）和样片的厂商。公司过去 5 年持续投入研发屏下光学指纹技术，申请、获得国际、国内专利 200 多项。

2018 年 3 月公司屏下光学指纹开始规模商用，在随后的半年多时间里，这一全新技术获得多项重大突破，被华为、OPPO、vivo、小米、一加、荣耀、联想等知名终端品牌采用，成为全面屏时代最受欢迎的生物识别方案。2018 年汇顶科技为 18 款品牌机型提供屏下光学指纹识别方案。目前公司是全球商用机型最多、累计出货量最大的屏下光学指纹芯片供应商，在该领域具备先发优势。

汇顶科技的屏下光学指纹技术集光学设计、图像传感器芯片和指纹匹配算法之总成。屏下光学指纹是汇顶科技第一次驱动一项全新技术领域的创新合作。通过与主流终端品牌的合作，高效完成了这项技术从发明到大规模商用的转化。通过高强度的研发投入和持续创新为客户创造独特价值。公司与一线厂商的紧密合作也有助于未来保持领先地位。

图表43： 2018 年汇顶科技指纹识别方案供应情况

官宣日期	品牌型号	供应指纹识别类型
3 月 19 日	vivo X21	光学指纹识别方案
3 月 27 日	华为 Mate RS 保时捷版	屏内指纹识别
3 月 27 日	华为 P20/P20 Pro	指纹识别方案
5 月 2 日	Galaxy J7 Duo	单芯片指纹识别解决方案
5 月 17 日	一加 6	指纹识别方案
5 月 31 日	小米 8 探索版	压感屏幕指纹识别
5 月 31 日	小米 8 和小米 8 SE	盖板指纹识别方案
6 月 12 日	vivo NEX	屏下光学指纹/电容指纹方案
6 月 14 日	ASUS ZenBook Pro15	指纹识别方案
9 月 7 日	vivo X23	屏下光学指纹方案
10 月 17 日	华为 Mate 20 Pro 和 Mate 20 RS 保时捷版	屏下光学指纹方案
10 月 17 日	华为 Mate 20 X 和 Mate 20	盖板指纹方案
10 月 23 日	大华乐橙 K2 蓝牙智能门锁	硬件活体指纹识别方案



官宣日期	品牌型号	供应指纹识别类型
10月30日	一加 6T	屏幕指纹方案
10月31日	荣耀 Magic 2	屏下光学指纹方案
11月1日	联想 Z5 Pro	屏下光学指纹方案
12月11日	vivo NEX 双屏版	屏下光学指纹方案
12月14日	一加 6T 迈凯伦版	屏下光学指纹方案

资料来源：旭日大数据（2018.12）、联讯证券

电容指纹识别领域竞争者众多。但是屏下光学指纹领域门槛较高，具备相应能力的厂商较少，竞争状况因此得到改善。屏下光学指纹需要与显示屏配合，存在一定的差异化，因此可一定程度避免同质化竞争。同时屏下光学指纹技术还在持续发展中，未来领先厂商可以通过升级为四分之一屏甚至更大面积的指纹识别或者 LCD 屏指纹识别保持领先优势。电容指纹可采用公版算法，仅少数厂商开发自有算法。公司持续进行算法自主研发，在屏下光学指纹中可根据客户和公司自身发展的需求不断改进，使软硬件更加适配，结合自制 CIS 芯片，形成特有优势。屏下光学指纹量产难度高，目前只有公司突破该技术壁垒。汇顶科技已是芯片设计领域中国少有的能做到引领行业发展的公司。

（四）AMOLED 和全面屏推动屏下指纹应用

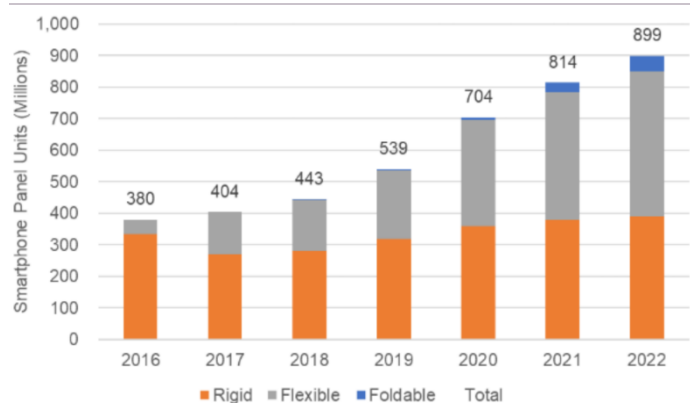
现阶段屏下光学指纹识别必须与 AMOLED 显示屏一起使用，因此 AMOLED 显示屏出货量也是制约屏下光学指纹识别渗透的重要因素。

OLED 具有高对比度、高色域、轻薄节能等优势，在中小尺寸显示领域对 LCD 进行替代已成为趋势。IHS 数据显示 18Q3 全球 OLED 面板占智能手机面板收入比例超过 61%。三星占柔性 AMOLED 面板市场份额 94.2%。

DSCC 预计 2019 年全球 OLED 显示屏销售额将达到 310 亿美元，同比增长 19%。2019 年全球 AMOLED 智能手机出货量将达到 5.39 亿部，同比增长 22%，2022 年将达到 8.99 亿部。主要的增长动力来自于柔性 AMOLED。

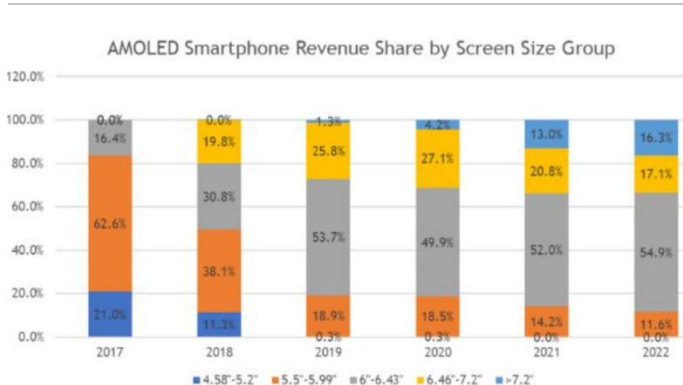
AMOLED 智能手机屏幕尺寸呈现不断增长的趋势。2017 年 80% 以上的 OLED 智能手机面板小于 6 英寸。预计 2019 年超过 80% 的产品将超过 6 英寸，推测这主要是由于全面屏渗透。

图表44： 2016~2022年全球各类型 AMOLED 智能手机出货量



资料来源：DSCC、联讯证券

图表45： 2017~2022年全球各尺寸 AMOLED 智能手机销售收入占比

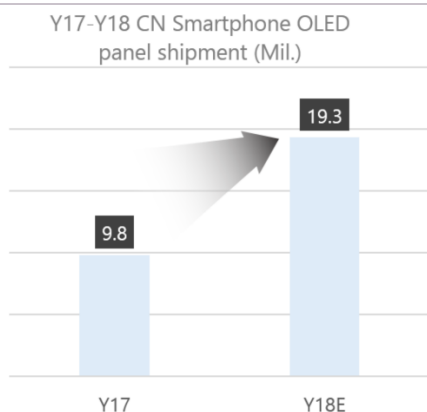


资料来源：DSCC、联讯证券



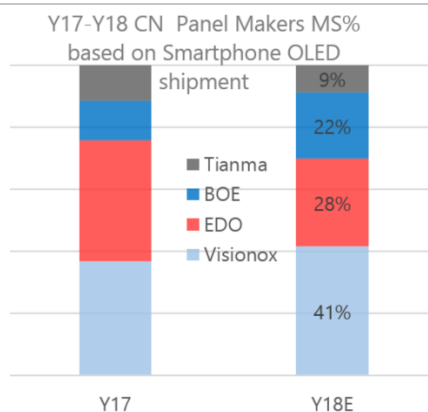
国内 AMOLED 面板厂商正在全力追赶三星。群智咨询预计 2018 年预计中国大陆智能手机 AMOLED 显示屏出货量约 1930 万片，同比增长约 97%。维信诺以超 800 万片的出货量位于行业首位，京东方依托 Q4 的稳定客户交付，市场份额稳定攀升。2019 年国内面板厂商 AMOLED 出货量会继续增长。

图表46: 2017、2018 年中国大陆智能手机 OLED 面板出货量



资料来源: 群智咨询 (2018.12)、联讯证券

图表47: 2017、2018 年中国大陆厂商智能手机 OLED 面板出货量占比



资料来源: 群智咨询 (2018.12)、联讯证券

截至 2018 年底中国大陆已经量产的小尺寸 AMOLED 产线有 9 条，未来将有 7 条产线陆续量产。群智咨询预计 2023 年全球柔性显示屏智能手机销量渗透率将突破 35%，显示面积也将逐步增加。随着大陆厂商新增产能逐渐投产和良率提升，预计未来 AMOLED 面板价格将持续下降，推动其进一步普及。

图表48: 未来中国大陆将量产的 OLED 产线

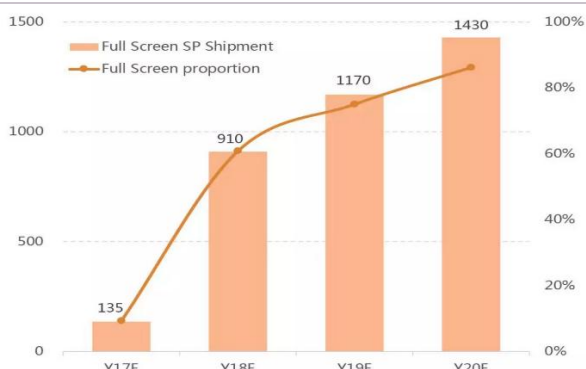
Maker	Gen.	Total Cap.(K/month)	Location	MP
BOE	G6	48	绵阳	19Q1
BOE	G6	48	重庆	20Q3*
BOE	G6	48	福州	21Q1*
EDO	G6	30	上海	19Q2
Visionox	G6	30	合肥	20Q4
Truly	G6	30	仁寿	21Q1
CSOT	G6	45	武汉	19Q4

资料来源: 群智咨询 (2018.12)、联讯证券

2018 年全面屏已成为中高端机型的主流配置，并持续向全产品线渗透，全面屏智能手机出货量大幅增加。群智咨询预计 2018 年 AMOLED 全面屏在智能手机中的渗透率达到 75%。LTPS 全面屏的渗透速度稍慢，预计 2018 年渗透率将达到 69%。a-Si 由于不易实现超窄边框，限制了其在全面屏领域的使用，渗透率增速较为缓慢，但其相对低廉的价格为其在低端手机上的应用创造了机会，预计至 2018 年 a-Si 全面屏的渗透率将达到 54%。AMOLED 和全面屏持续渗透将加速屏下指纹识别普及。



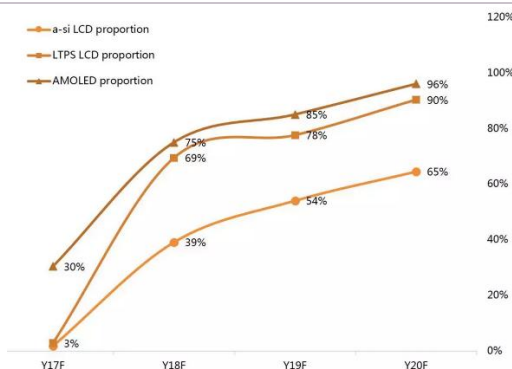
图表49: 2017~2020 年全球全面屏智能手机出货量和渗透率



资料来源: 群智咨询、联讯证券

单位: 百万部

图表50: 2017~2020 年全球全面屏智能手机各类型显示面板渗透率



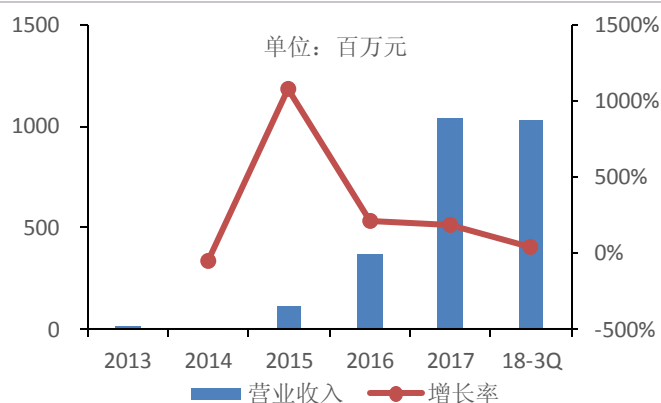
资料来源: 群智咨询、联讯证券

(五) 汇顶科技在同行业公司中居领先地位

汇顶科技营业收入、归母净利润、研发投入、研发人员数量均处于同行业公司领先地位。

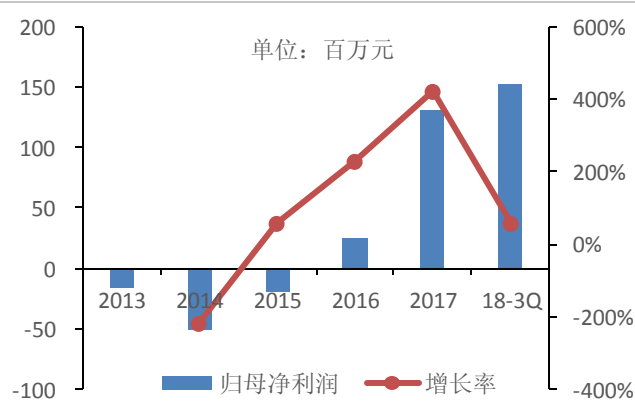
神盾股份近年来业绩快速增长。2018-3Q 实现营业收入 10.35 亿元, 同比增长 35%, 实现归母净利润 1.53 亿元, 同比增长 60%。(以 1 元新台币兑 0.22 元人民币计)

图表51: 2013~2018-3Q 神盾股份营业收入和增长率



资料来源: 神盾股份财报、联讯证券

图表52: 2013~2018-3Q 神盾股份归母净利润和增长率

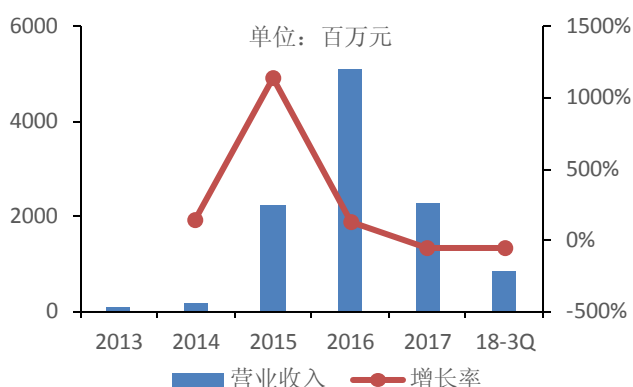


资料来源: 神盾股份财报、联讯证券

2016 年 FPC 业绩达到高点, 随后开始下滑。2018-3Q 公司实现营业收入 8.54 亿元, 同比增长-53%, 实现归母净利润-4.72 亿元, 同比增长-548%。(以 1 元人民币兑 1.3 元瑞典克朗计)

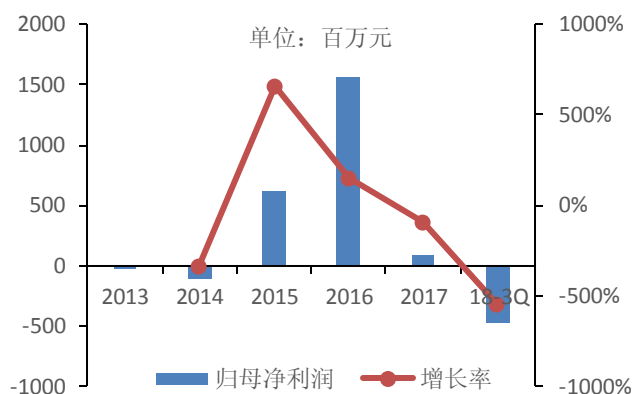


图表53: 2013~2018-3Q FPC 营业收入和增长率



资料来源: FPC 财报、联讯证券

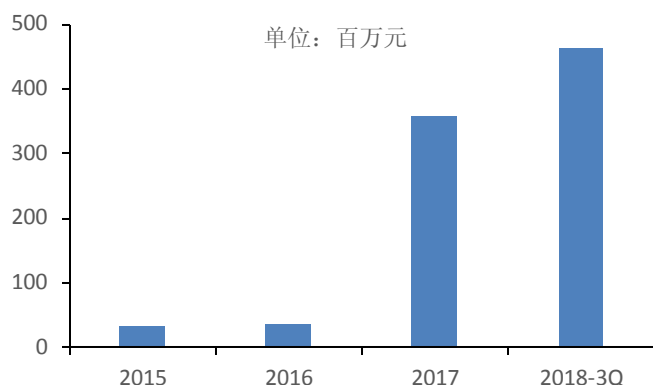
图表54: 2013~2018-3Q FPC 归母净利润和增长率



资料来源: FPC 财报、联讯证券

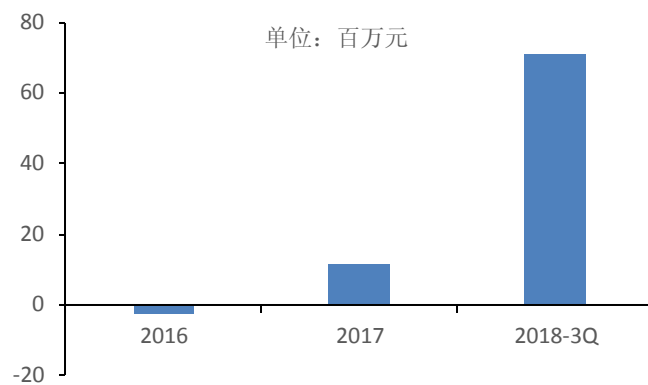
近两年思立微业绩快速增长。2018-3Q 公司实现营业收入 4.63 亿元, 已超过去年全年水平, 实现归母净利润 7100 万元, 大幅超过去年水平。

图表55: 2015~2018-3Q 思立微营业收入



资料来源: 兆易创新公告、联讯证券

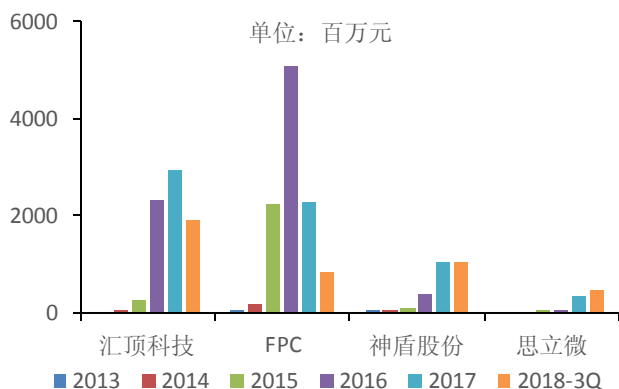
图表56: 2016~2018-3Q 思立微归母净利润和增长率



资料来源: 兆易创新公告、联讯证券

汇顶科技和思立微为指纹识别芯片业务营业收入, FPC 和神盾股份为整体营业收入。2017 年汇顶科技指纹识别芯片营业收入已经超过 FPC。

图表57: 2013~2018-3Q 各公司相关业务营业收入



资料来源: 联讯证券

图表58: 2013~2018-3Q 汇顶科技、FPC、思立微各业务营业收入

公司名称	产品类型	营业收入		
		2018年1-3月	2017年度	2016年度
汇顶科技	指纹芯片	42,401.12	293,578.01	231,164.97
	触控芯片	14,280.42	74,098.39	76,261.12
	其他	447.22	483.03	507.04
	合计	57,128.76	368,159.43	307,933.13
FPC	指纹芯片	28,970.00	296,600.00	663,830.00
上海思立微	指纹芯片	6,308.57	35,810.11	3,437.68
	触控芯片	1,362.50	8,742.36	14,023.94
	其他	2.86	217.41	99.95
	合计	7,673.93	44,769.87	17,514.19

注: FPC的货币单位为瑞典克朗。

资料来源: 兆易创新公告、联讯证券



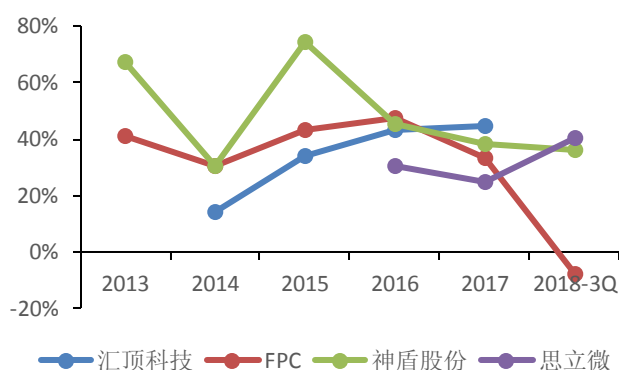
汇顶科技和思立微为指纹识别芯片业务毛利率，FPC 和神盾股份为整体毛利率。2017 年汇顶科技毛利率最高，18Q1 为 36.82%。18-3Q FPC 毛利率下滑显著。

在集成电路三个环节的公司中，设计公司对人才的要求和依赖程度最高，高效而富有经验的团队是企业的核心竞争力之一。

截至 2018 年 4 月 30 日，神盾股份有研发人员 186 人，其中博士 9 人、硕士 69 人，本科 84 人。2017 年报显示其拥有专利 100 多项。

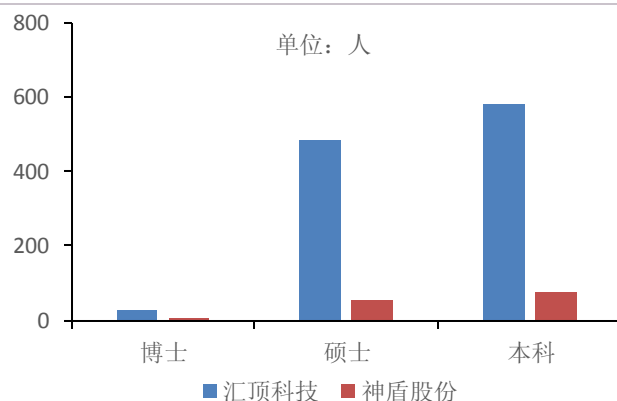
2017 年汇顶科技员工中有博士 28 人、硕士 484 人、本科 582 人，技术人员合计 1019 人。截止至 2018 年 6 月 30 日，公司累计专利申请数量 2155 件。其中国内专利申请 750 件，PCT 申请 641 件，国外专利申请 764 件。公司累计授权专利数量 281 件。其中国内专利数量 219 件，国外专利数量 62 件。截至 2018 年 12 月 31 日，公司申请、授权的国际国内专利数量达到 2700 多件。

图表59: 2013~2018-3Q 各公司相关业务毛利率



资料来源: 联讯证券

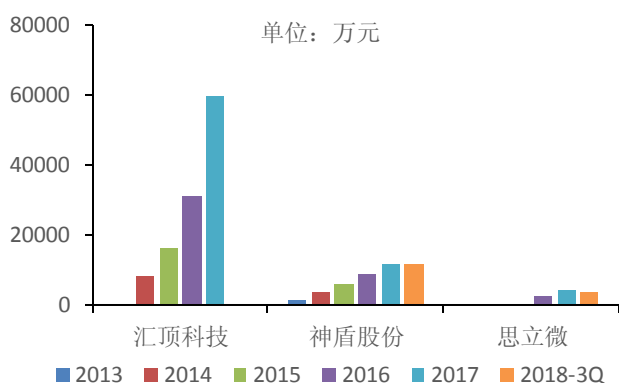
图表60: 2017 年汇顶科技、神盾股份员工博士、硕士、本科人数



资料来源: 兆易创新公告、联讯证券

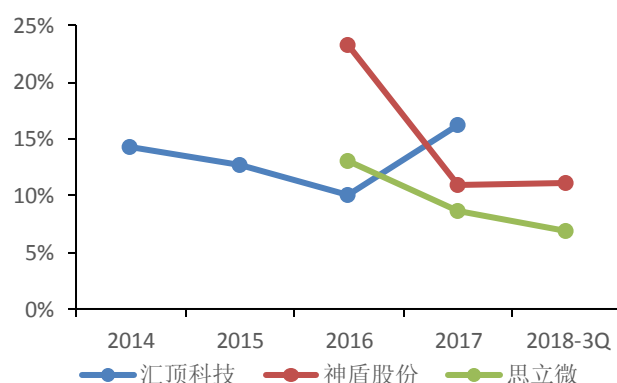
汇顶科技研发支出持续大幅提升。研发支出占营业收入的比例维持了较高水平。

图表61: 2013~2018-3Q 汇顶科技、神盾股份、思立微研发支出



资料来源: 联讯证券

图表62: 2013~2018-3Q 汇顶科技、神盾股份、思立微研发支出占比



资料来源: 联讯证券

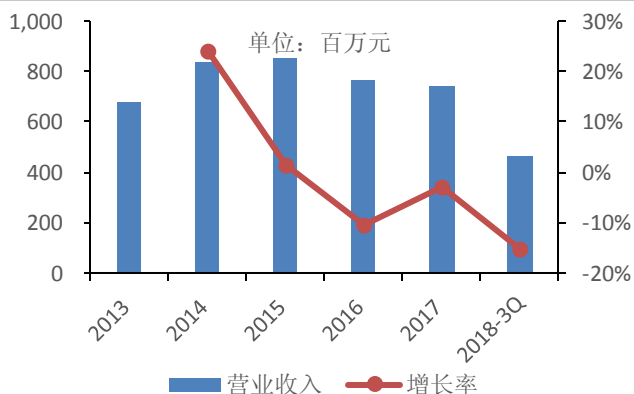


三、拓展触控芯片应用新市场

2017 年公司电容触控芯片营业收入 7.41 亿元，同比增长-2.8%。近年来该业务营收相对稳定。2017 年该业务毛利率 57.18%，同比增长-2.83 个百分点。近年来毛利率有所下滑，但仍然较高。2018-3Q 该业务营业收入 4.61 亿元，同比增长 15%。

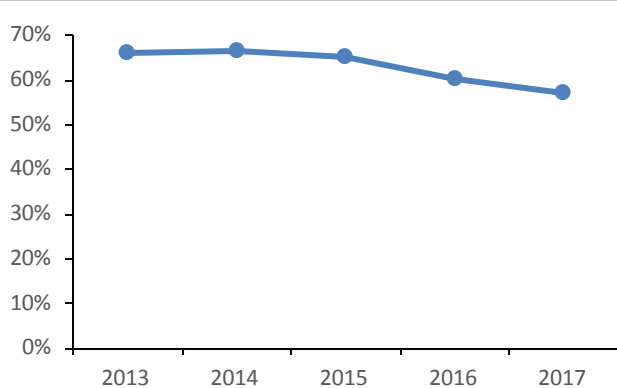
公司完成了新一代触控芯片的开发，在高端 AMOLED on-cell 触控市场的竞争力大幅度提升。推出了全球首个支持主动笔的手机触控方案，并成功在华为旗舰机 Mate 20 X 上实现规模量产。在 PC 领域，公司全球领先的大尺寸触控技术、电容式主动笔技术、被 Dell、联想、华为、华硕等知名终端品牌采用。公司的触控芯片成功进入汽车前装市场，除了实现小批量生产外，还在多个品牌客户进入了量产开发阶段。

图表63： 2013~2017 年汇顶科技电容触控芯片营业收入和增长率



资料来源：Wind、联讯证券

图表64： 2013~2017 年汇顶科技电容触控芯片毛利率

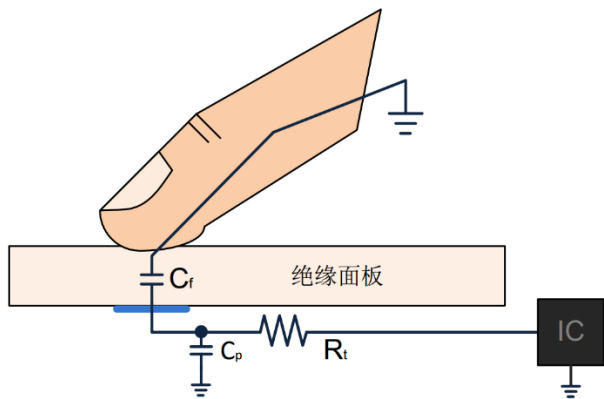


资料来源：Wind、联讯证券

触控技术普遍应用于手机、平板电脑、笔记本电脑等电子设备，此外在教育、金融、工业控制、汽车电子等行业中的应用也快速发展。不论采用何种触控技术，均需要使用触控芯片进行驱动。随着智能手机、平板等逐步进入饱和阶段，触控芯片的需求也逐步进入平稳增长期。

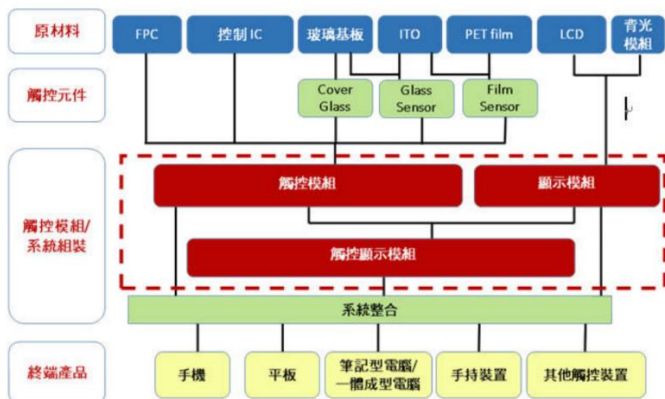
电容触控芯片与电容式指纹识别芯片基本原理相似，通过检测每个极板与手指的耦合电容得到相应数据进行定位。电容式指纹识别芯片较普通电容触控芯片具有更高的分辨率和灵敏度。

图表65： 电容式触控按键原理图



资料来源：汇顶科技招股说明书、联讯证券

图表66： 触控模组产业链



资料来源：业成控股财报、联讯证券

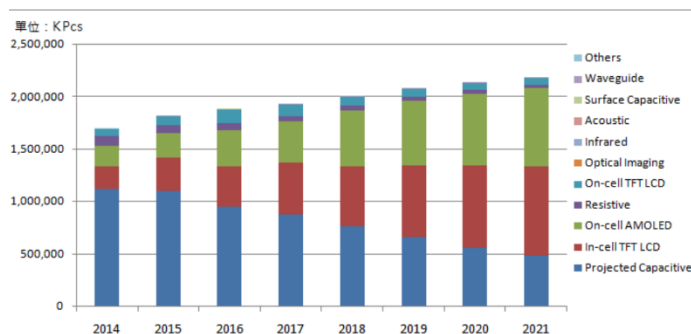


触控产品朝向轻、薄、短、小、省的方向发展，触控模组厂商持续改良模组结构，开发出单片式触控模组（OGS）、双片薄膜式（GFF）、单片单层薄膜结构（G1F）、单片双层薄膜式结构（GF2）等。

近年来面板厂商发展内嵌式（In cell）和表嵌式（On cell）触控技术。内嵌式和表嵌式产品目前已从小尺寸为主的市场逐渐进入中尺寸（平板、笔记本电脑）市场，技术占比合计首次超过 50%。

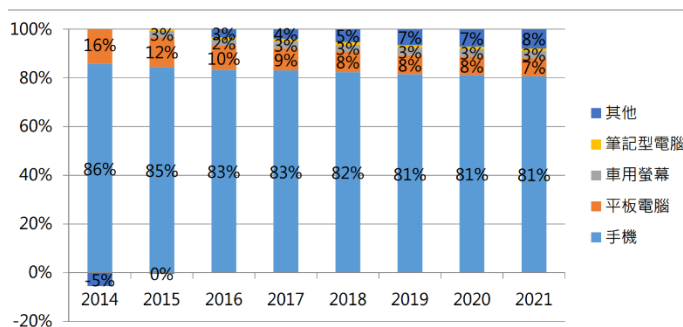
OLED 技术逐渐成为趋势。AMOLED 面板可以采用表嵌式、外挂式触控。

图表67： 2014~2021 年全球各类型触控面板出货量



资料来源：IHS（2017Q4）、联讯证券

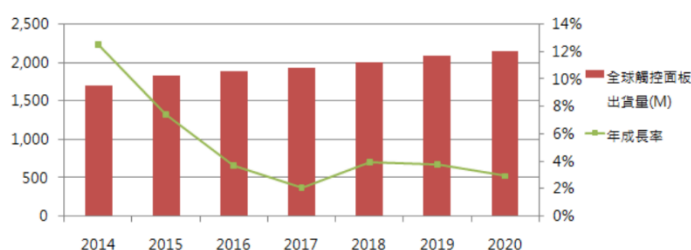
图表68： 2014~2021 年全球触控面板应用产品出货量占比



资料来源：IHS（2017Q4）、联讯证券

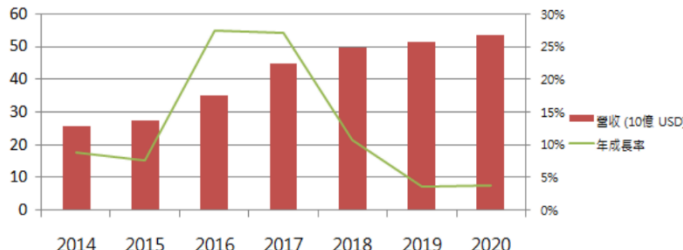
IHS 预计 2018 年全球触控面板模组出货量将达到 20 亿片，产值约 500 亿美元。以市场应用来看，手机与平板电脑约占总出货量的比例为 90%。虽然整体市场成长趋缓，但新兴市场对搭载触控的消费型 3C 产品需求仍然较快增长。同时为适应消费者的使用习惯，未来将有更多产品采用触控技术，如：可穿戴产品、汽车屏幕、笔记本电脑、电子白板等。

图表69： 2014~2020 年全球触控面板出货量和增长率



资料来源：IHS（2017Q4）、联讯证券

图表70： 2014~2020 年全球触控产品产值



资料来源：IHS（2017Q4）、联讯证券

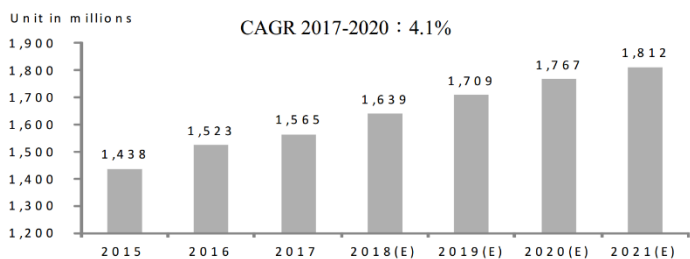
IHS 数据显示 2017 年全球手机触控模组出货量 15.7 亿片，预计 2018 年出货量达到 16.4 亿片，2017~2020 年 CAGR=4.1%。

随着市场需求饱和，加上大尺寸手机成为市场主流产品，因此对平板电脑产生排挤效应。从 2014 年开始平板电脑出货量开始下滑。IHS 数据显示 2017 年平板电脑触控模组出货量 1.7 亿片，预计 2018 年维持此出货量。

品牌厂商推出大尺寸平板电脑、二合一笔记本电脑获市场好评，大尺寸平板电脑触控产品出货量稳步增长。IHS 数据显示在整体平板电脑触控模组中，2017 年 12~13" 产品出货量达到 1021 万片，预计 2018 年将达到 1134 万片，2017~2020 年 CAGR=10.1%。

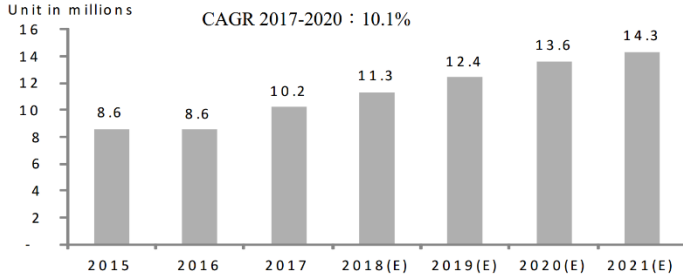


图表71: 2015~2021 年全球手机触控模组出货量和增长率



资料来源: IHS (2017.12)、联讯证券

图表72: 2015~2021 年全球 12~13" 平板电脑触控模组出货量和增长率



资料来源: IHS (2017.12)、联讯证券

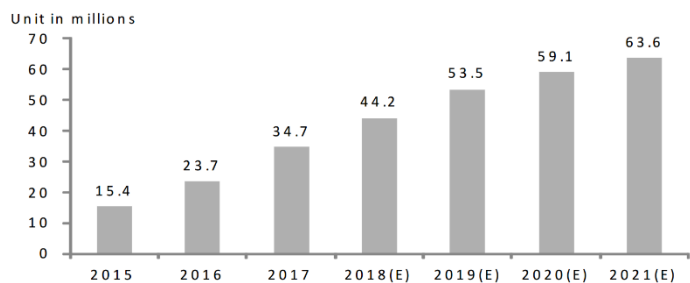
随着 Tesla Model S 触控中控屏幕产品的成功, 触控介面将逐渐成为车用市场不可或缺的一环。IHS 数据显示 2017 年电容式车用触控屏幕出货量 3469 万片, 预计 2020 年将达到 5915 万片, 2017~2020 年 CAGR=19.5%。

2018 年触控与显示驱动整合 (TDDI, Touch and Display Driver Integration) 芯片需求成长快速。DIGITIMES Research 预计全年出货将达 3.26 亿套, 同比增长 100.4%。受限于晶圆代工资源集中与产能限制, TDDI 芯片出货成长受限, 下游厂商转而采用外挂式触控芯片暂时替代, 因此 2018 年 TDDI 芯片出货成长仍未能反应真实需求。

联咏 (Novatek) 因能确保相对稳定的晶圆代工产能, 18Q2 其 TDDI 芯片出货量超过新思 (Synaptics) 和敦泰 (Focaltech), 成为出货量最大厂商。2019 年奕力、义隆、奇景、晶门等厂商 TDDI 芯片产品陆续完善, 且晶圆代工产能将获得纾缓, 全球 TDDI 芯片出货量有望再增加 1 亿套。

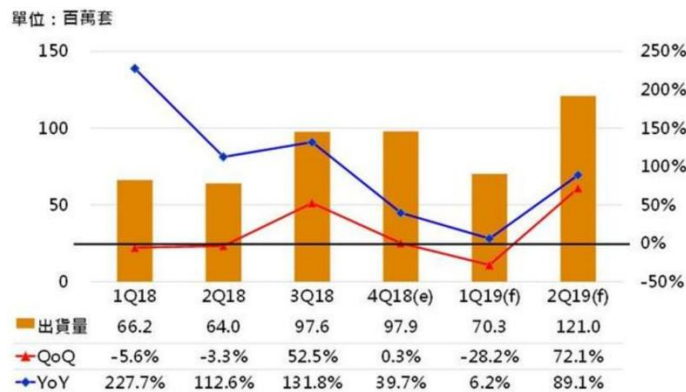
车载 TDDI 芯片由于高壁垒、高毛利, 且可获得晶圆代工厂优先资源分配, 因此成为智能手机市场外, TDDI 芯片厂商积极开拓的市场领域。面板厂与车厂均积极支持, 在欧、亚洲皆有积极的车厂导入 TDDI 芯片。未来如果智能手机支持触控笔成为趋势将有望带动 TDDI 芯片出货量进一步增长。

图表73: 2015~2021 年全球车用电容式触控出货量和增长率



资料来源: IHS (2017.12)、联讯证券

图表74: 18Q1~19Q2 全球智能手机 TDDI 芯片出货量和增长率



资料来源: DIGITIMES (2018.10)、联讯证券

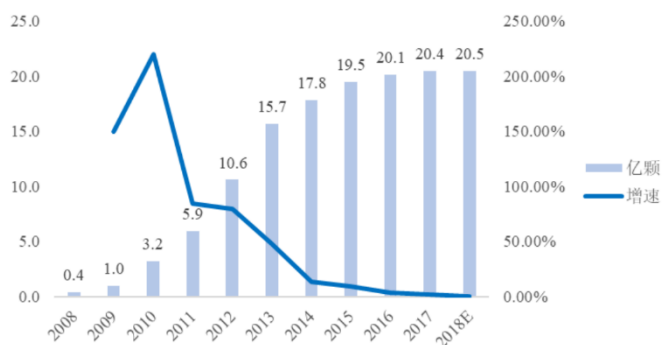
近年来触摸屏技术在手机、平板电脑、PMP、导航仪等电子设备以及在教育、金融、工业控制等行业中的应用迅速发展。CCID 数据显示 2008 年全球电容触控芯片销售量 0.4 亿颗, 2017 年达到 20.4 亿颗, 2008~2017 年 CAGR=54.82%。近两年由于终端触



控产品的普及，电容触控芯片销售量增长放缓，但市场规模仍处于较高水平。预计 2018 年销售量将达到 20.5 亿颗。

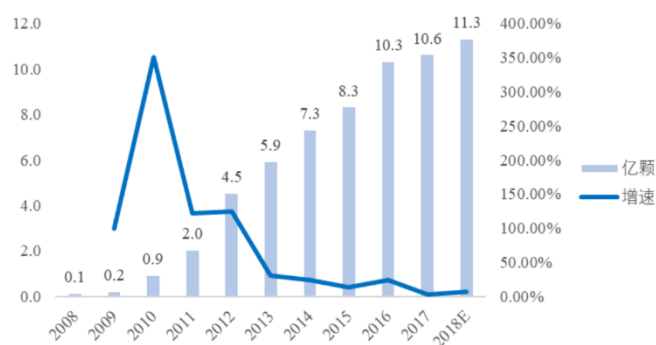
中国是全球电子产品的制造基地。2008 年以来，在 iPhone 的引领下，电容屏触控芯片大幅增长。2010 年发布的 iPad 为电容触摸屏带来了新的应用市场，电容屏触控芯片市场又迎来了新一轮的大幅增长。CCID 数据显示 2008 年我国电容触控芯片销售量 0.1 亿颗，2017 年达到 10.6 亿颗，2008~2017 年 CAGR=67.89%。预计 2018 年将达到 11.3 亿颗。

图表75： 2008~2018 年全球电容屏触控芯片销售量和增长率



资料来源：CCID、联讯证券

图表76： 2008~2018 年中国电容屏触控芯片销售量和增长率

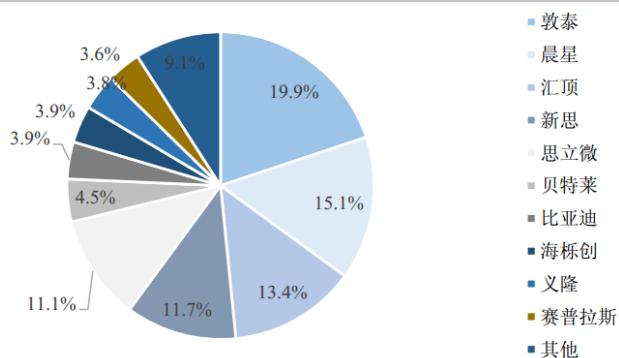


资料来源：CCID、联讯证券

CCID 数据显示 2017 年全球电容触控芯片出货量前五名依次是敦泰 (15.1%)、晨星 (13.6%)、汇顶科技 (12.7%)、上海思立微 (9.6%) 和新思 (9.2%)，合计占总出货量的 60.10%。汇顶科技电容触控芯片出货量位居业内第三位。

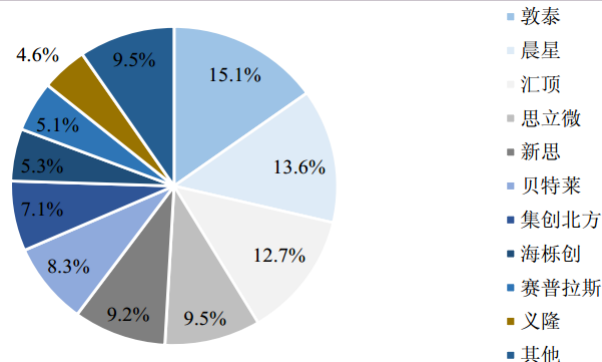
在电容式触控芯片领域，我国市场已相对比较成熟，呈现多家厂商并立的局面。2013 年以前，中国电容式触控芯片市场主要被美国及中国台湾厂商垄断，主要的供应商是美国新思科技、中国台湾的敦泰电子和晨星半导体。2013 年之后，中国大陆国产品牌崛起，市场份额不断扩大，并凭借较高性价比不断抢占美国 Atmel (被微芯科技收购)、Cypress 等厂商的市场份额。IHS 数据显示 2015 年中国电容式触控芯片市场的最大两家厂商为中国台湾的敦泰电子和中国大陆的汇顶科技，累计份额超过 65%，思立微的份额则超过 10%。

图表77： 2016 年全球触控芯片企业出货量占比



资料来源：CCID、联讯证券

图表78： 2017 年全球触控芯片企业出货量占比



资料来源：CCID、联讯证券

2016、2017、18Q1 公司触控芯片毛利率均远高于行业领头羊敦泰电子和思立微。



图表79： 2016、2017、18Q1 汇顶科技和敦泰电子触控芯片毛利率

	公司名称	2016 年	2017 年	2018Q1
触控芯片	汇顶科技	60%	57.18%	55.69%
	敦泰电子	20.57%	21.02%	20.1%
	思立微	35.17%	31.44%	26.01%

资料来源：联讯证券

四、布局多项新业务，获得长期成长动力

公司多年以来除持续在应用于移动终端的人机交互和生物识别领域进行以电容检测技术为核心的研发投入之外，还在光学、图像识别、低功耗无线连接、安全、音频、生物传感器、MCU 以及汽车人机交互领域不断增加投入，开始在各个专项技术领域建立全球一流的领先优势。

公司在 MCU 平台建设上进行了扎实的基础工作。自主研发的基于 RISC-V 架构的安全 MCU 芯片即将在 2019 年投入规模量产。

汽车行业是汇顶科技接下来重点发力的市场。目前公司的产品已经通过了部分汽车厂商的认证，把触控和生物识别技术拓展至汽车领域的规划有望成为现实，标志着公司从终端消费市场进入新市场的努力取得了初步成果。

未来汇顶科技将通过自主研发加上适当并购，全力打造移动终端、汽车和 IoT 三大业务布局。汇顶科技历史上有两次大的跨越。第一次是进入触控芯片领域并做到业内领先，是公司从 0 到 1 的过程，并促成公司上市。第二次是进入指纹识别芯片领域，公司由此成为安卓阵营指纹芯片第一厂商，并成为国内十大 IC 设计公司之一。进入 NB-IoT、汽车、3D 感测等领域有望带动公司实现新一次的飞跃。

（一）3D 感测：推出商用产品，有望成为新增长点

公司 2018 年推出 3D 面部识别方案，完成了从激光发射、传感器芯片到软件算法的系统设计工作。2019 年公司将根据市场需求推出规模商用产品，未来该业务有望成为新的增长点。包括指纹和 3D 人脸识别等多种生物识别的组合将会给消费者更多选择。

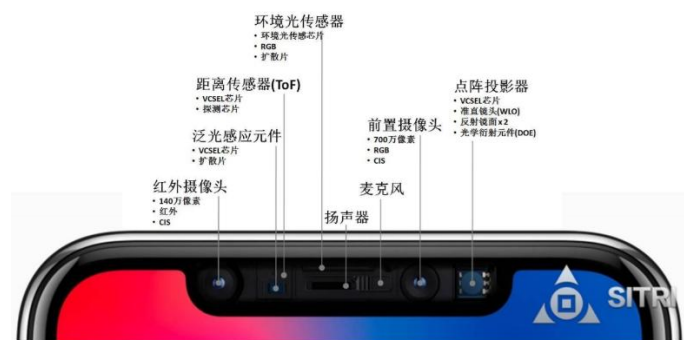
我们正在从二维数码影像时代向三维立体感知时代过渡，3D 感测应用开始兴起，多家巨头已经在 3D 感测领域布局。iPhone TrueDepth、Google Project Tango、MS HoloLens 等均是市场上的领先产品。

继 iPhone X 搭载 3D 感测具备了 Face ID 功能之后，苹果 2018 年 3 款新 iPhone 均搭载该模块。苹果的 3D 感测技术采用 PrimeSense 的结构光（Structured Light）方案。安卓阵营也在紧追苹果的创新步伐，小米 8 探索版首次使用了 3D 结构光方案进行人脸识别。华为新机也带有人脸识别功能。预计 2019 年 3D 感测会在安卓阵营中进一步渗透，出货量有望逐步提升。5G 到来将开启 AR 的广阔市场空间，预计 3D 感测产业链将快速发展。

3D 感测主要有结构光、TOF（Time Of Flight，飞行时间）、双目（Stereo System）3 种方案。未来手机后置 3D 模组有望采用 TOF 方案。

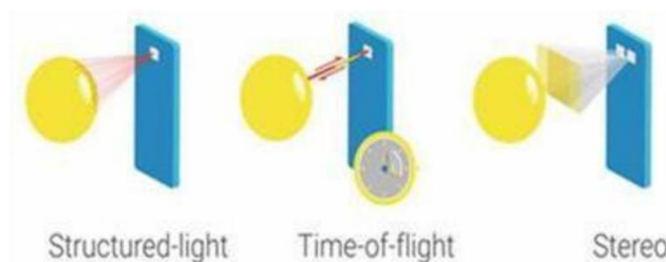


图表80: iPhone X 顶部传感器



资料来源: 网络资料、联讯证券

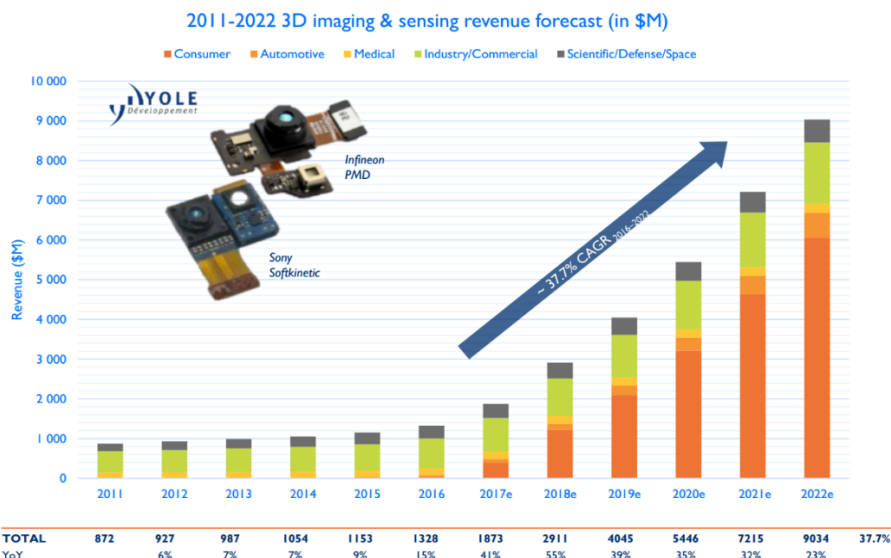
图表81: 三种主要 3D 感测技术



资料来源: 网络资料、联讯证券

Yole 预计 2016 年 3D 感测市场销售额 13.28 亿美元, 2022 年将达到 90.34 亿美元, 年复合增长率为 37.7%。

图表82: 2011~2022 年全球 3D 成像销售额



资料来源: Yole (2017)、联讯证券

2016 年工业与商业是 3D 感测最大的市场, 销售收入 7.49 亿美元, 占比为 56%, 预计 2022 年达到 15.45 亿美元, 2016~2022 年年复合增长率 13%。2016 年消费市场销售额 0.2 亿美元, 2022 年将达到 60.58 亿美元, 年复合增长率 158%, 占比将达到 67%。其他领域市场也将保持增长。

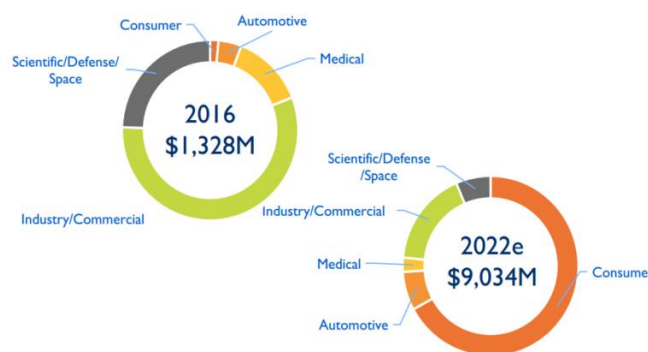


图表83: 2016、2022 年全球 3D 感测各领域销售额

Market (\$M)	2016	2022e	CAGR
Consumer	\$20	\$6,058	158%
Automotive	\$56	\$625	49%
Medical	\$177	\$230	5%
Industry and commercial	\$749	\$1,545	13%
Scientific, defense and space	\$325	\$576	10%
TOTAL	\$1,328	\$9,034	38%

资料来源: Yole (2017)、联讯证券

图表84: 2016、2022 年 3D 感测各领域销售额占比



资料来源: Yole (2017)、联讯证券

(二) IoT: 自主研发与收购并行, 综合平台前景广阔

公司在 BLE 和 IoT 领域持续布局, 2019 年将迎来一系列成果。第一代 BLE MCU 产品、第一代 NB-IoT 商用芯片及更多 IoT 领域传感器芯片将陆续发布并进入规模商用。公司还将继续加大投入, 全力打造 Sensor+MCU+Security+Connectivity 的综合平台, 为公司长期可持续发展注入新的动力。

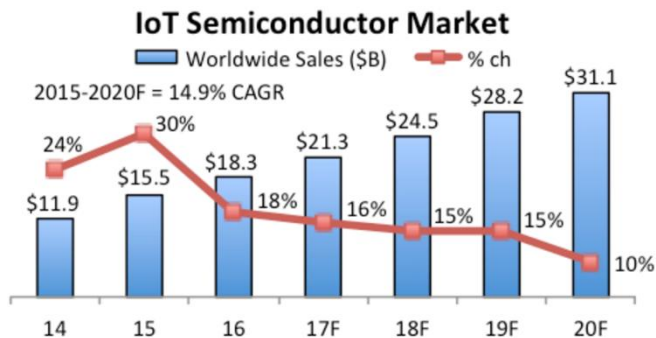
NB-IoT 市场空间巨大, 正处于爆发前夜, 很多标准和规范尚未成熟, 在这一领域竞争的厂商水平差距并不大。由于该领域需求多元化、碎片化, 难以形成一两家企业占据大部分市场的情况。2018 年是 NB-IoT 规模商用元年。IHS 预计 2021 年全球 NB-IoT 连接数将达到 4.5 亿。Technavio 预计 2017~2021 年全球 NB-IoT 芯片市场 CAGR=61%。IC Insights 预计 2018 年全球 IoT 半导体市场规模达到 245 亿美元, 2015~2020 年 CAGR=14.9%。

公司在物联网产业积极布局, 加速 NB-IoT 相关产品的开发进程。2018 年 2 月汇顶科技通过香港子公司以现金方式收购德国有限责任公司 (Commsolid GmbH) 100% 股权。CommSolid 是全球领先的半导体蜂窝 IP 提供商, 提供差异化的蜂窝物联网解决方案。旗下技术团队共有三十多名经验丰富的员工, 团队人员具有业界领先专业技能水平, 在 LTE 和无线产品方面有成功的开发记录。

公司通过并购获得了领先的 NB-IoT 协议栈技术, 从而具备了完整的低功耗窄带物联网解决方案提供能力。整合 CommSolid 全球顶尖的超低功耗移动无线基带技术与汇顶科技位于美国加州的射频芯片设计及相关技术研发力量, 这将加速公司在 NB-IoT 领域的战略布局, 为全球客户提供差异化的蜂窝物联网系统级芯片 (System-on-Chips) 解决方案, 帮助客户在医疗保健、智能家居、交通运输、物流系统和工业应用等领域实现超低功耗、大量部署的 NB-IoT 创新应用, 有助于公司开拓千亿规模 NB-IoT 市场。此次收购是汇顶科技发展战略的推进, 有利于整合国际物联网信息资源, 提升自身技术实力, 完善公司海外发展的布局。目前公司的 NB-IoT 产品已经接入了全球知名运营商西班牙 Orange、德国电信、上海电信的网络。2019 年将发布新产品并实现量产。



图表85: 2014~2020 年全球 IoT 半导体市场规模和增长率



资料来源: Yole (2017.6)、联讯证券

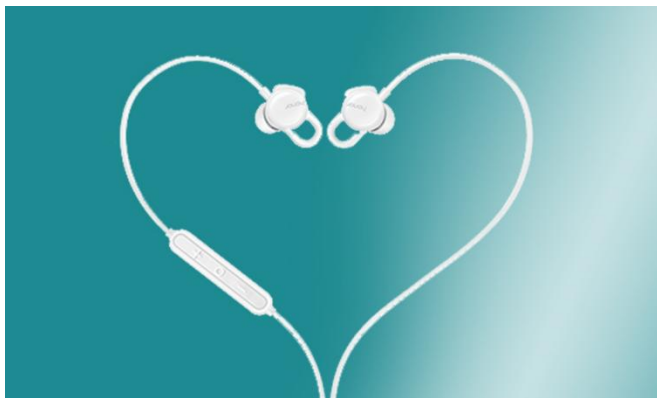
图表86: Commsolid 基于 NB-IoT 的智能物流环境监测系统



资料来源: 公司官网、联讯证券

公司 IoT 产品中的心率传感器在 2018H1 开始批量生产并贡献销售收入。在可穿戴市场, 公司自主研发并具有知识产权的心率检测芯片经过多年完善, 正式商用于华为荣耀心晴耳机。这代表中国 IC 企业自主研发的高性能、低功耗心率检测芯片首次应用于主流终端品牌。随后该芯片又应用于咕咚智能心率耳机 Quiet。预计未来在该领域会持续有新的产品推出以满足客户的需求。

图表87: 华为荣耀心晴耳机



资料来源: 公司官网、联讯证券

图表88: 咕咚智能心率耳机 Quiet



资料来源: 公司官网、联讯证券

(三) 智能家居: 进入高端智能门锁市场

指纹识别正在进入智能家居领域, 智能门锁市场逐渐兴起。目前在智能门锁中指纹识别技术的应用最为广泛。指纹芯片厂商, 如汇顶科技、贝特莱、迈瑞微、中控科技等纷纷入局抢占先机。

2017 年 9 月汇顶科技首次发布“应用于智能门锁的活体指纹解决方案”, 宣布进入智能门锁市场。该活体指纹识别技术为全球首创, 并荣获全球电子展“全球创新金奖”等奖项。

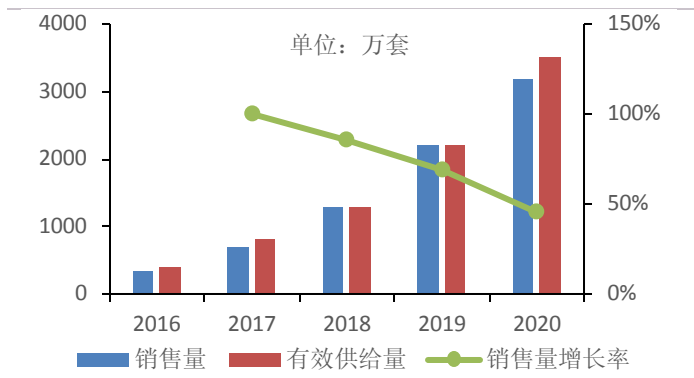
2018 年 10 月份国内知名智能家居品牌大华乐橙在北京发布 K2 蓝牙智能门锁, 汇顶科技为其独家提供全球首创的硬件活体指纹识别方案。



2018 年 12 月智能家居领域的创新企业云丁科技在北京发布面向高端智能门锁市场的旗舰新品——鹿客 Touch2 和 Touch2 Pro。汇顶科技为其独家提供全球首创软硬件结合的活体指纹方案，这也是公司活体指纹方案首次应用于 5000 元以上高端智能门锁市场。鹿客 Touch2 Pro 采用光学检测技术和半导体电容指纹识别技术，通过提取指纹、皮肤、血液等多维生物特征信号，验证用户指纹信息，是第一款采用多维活体指纹识别模组的智能门锁。

全国锁具行业信息中心统计数据显示，2016 年中国智能门锁销售量 350 万套，预计 2019 年将达到 2200 万套，同比增长 69%，是除手机外最大的市场。预计 2018 年中国智能门锁市场渗透率仅为 3.5%，2021 年将达 12%。

图表89： 2016~2020 年中国智能门锁销售量和增长率



资料来源：全国锁具行业信息中心、联讯证券

图表90： 大华乐橙、鹿客 Touch2 Pro 智能门锁



资料来源：汇顶科技官网、联讯证券

五、盈利预测与投资建议

关键假设点：

全球屏下光学指纹快速渗透，公司在该领域保持领先地位。2018、2019、2020 年屏下光学指纹出货量分别为 0.2、1.0、1.8 亿颗，单价分别为 45、22.4、16.8 元，毛利率分别为 65%、55%、50%。

2018、2019、2020 年电容指纹识别芯片出货量维持不变，产品单价下降 5%。营业收入分别为 19.15、18.19、17.28 亿元，同比分别增长-35%、-5%、-5%，毛利率分别为 37%、37%、38%。

全球电容触控芯片出货量稳健增长，公司产品单价逐年下降 5%。2018、2019、2020 年触控芯片营业收入分别为 7.24、7.09、7.47 亿元，同比增长-2%、-2%、5%，毛利率分别为 55%、54%、53%。

由于固定电话市场处于逐渐衰退的状态，预计公司固定电话芯片业务营业收入每年增长-5%，毛利率维持 37%。



图表91： 汇顶科技营收拆分

电容指纹识别芯片				
	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入	2936	1915	1819	1728
YoY	27%	-35%	-5%	-5%
毛利率	44.63%	37.00%	37.00%	38.00%
屏下光学指纹				
	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入	—	900	2356	3029
YoY	—	161.80%	28.57%	0.00%
毛利率	—	65.00%	55.00%	50.00%
电容触控芯片				
	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入	741	724	709	747
YoY	-3%	-2%	-2%	5%
毛利率	57.18%	55.00%	54.00%	53.00%
固定电话芯片				
	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入	2.57	2.44	2.32	2.20
YoY	-16%	-5%	-5%	-5%
毛利率	37.35%	37.00%	37.00%	37.00%
3D感测+IoT+其他				
	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入	2	27	282	852
YoY	12%	1106%	935%	202%
毛利率	-2.65%	41.27%	49.60%	49.87%
合计				
	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入	3682	3569	5169	6359
YoY	20%	-3%	45%	23%
毛利率	47.12%	47.75%	48.22%	47.07%

资料来源：联讯证券

预测公司 2018~2020 年营业收入分别为 35.69、51.69、63.59 亿元，同比分别增长 -3%、45%、23%。对应归母净利润分别为 6.48、11.48、14.27 亿元，同比分别增长-27%、77%、24%。EPS 分别为 1.42、2.51、3.12 元，对应市盈率分别为 52、30、24。首次覆盖，给予“买入”评级。

图表92： 可比公司估值情况

证券代码	证券名称	股价(元)	EPS (元)				PE			
			2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E
603986.SH	兆易创新	61.12	1.40	1.93	2.65	3.61	44	32	23	17
300661.SZ	圣邦股份	71.60	1.18	1.48	1.89	2.42	61	48	38	30
300672.SZ	国科微	38.73	0.47	0.67	1.32	1.60	82	58	29	24
300458.SZ	全志科技	20.29	0.05	0.56	0.75	1.01	388	36	27	20
600460.SH	士兰微	9.10	0.13	0.18	0.25	0.29	70	50	37	31
	平均						129	45	31	24



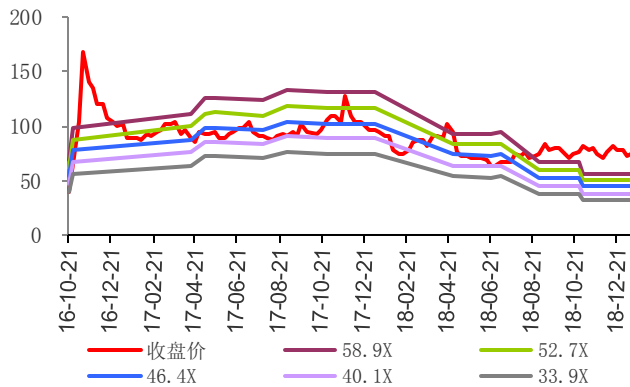
证券代码	证券名称	股价(元)	EPS (元)				PE			
603160.SH	汇顶科技	74.40	1.95	1.42	2.51	3.12	38	52	30	24

资料来源: Wind、联讯证券

除汇顶科技, 其余为 Wind 一致性预测

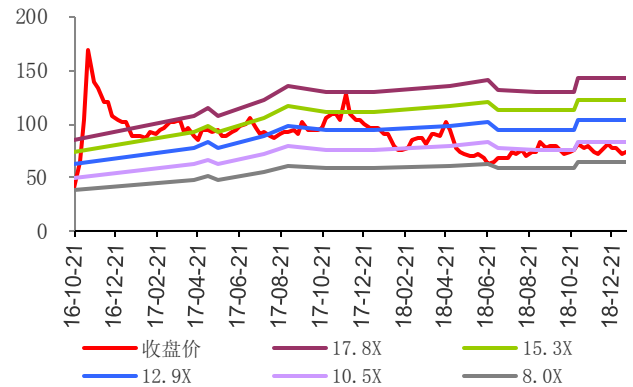
汇顶科技 PE Band 和 PB Band。

图表93: 汇顶科技 PE Band



资料来源: Wind、联讯证券

图表94: 汇顶科技 PB Band



资料来源: Wind、联讯证券

六、风险提示

1、产品单价下滑超预期的风险；2、公司产品出货量不及预期的风险；3、被其他生物识别技术替代的风险；4、智能手机出货量大幅下滑的风险。



附录：公司财务预测表（百万元）

资产负债表	2017	2018E	2019E	2020E	现金流量表	2017	2018E	2019E	2020E
流动资产	4,058	4,261	5,327	6,925	经营活动现金流	1,100	880	1,407	1,830
货币资金	1,241	957	1,407	2,461	净利润	887	648	1,148	1,427
应收票据及应收账款	1,097	1,317	1,843	2,212	折旧摊销	27	31	34	37
其它应收款	21	25	33	42	财务费用	-14	0	0	0
预付账款	4	18	23	30	投资损失	0	0	0	0
存货	526	578	752	902	营运资金变动	688	157	1,017	1,548
其他	1,170	1,367	1,269	1,277	其它	-489	43	-792	-1,182
非流动资产	360	378	396	416	投资活动现金流	-1,216	-1,216	-973	-779
长期股权投资	0	0	0	0	资本支出	71	71	43	43
固定资产	160	168	176	185	长期投资	0	0	0	0
无形资产	63	67	73	77	其他	-1,145	-1,145	-930	-736
其他	137	143	147	155	筹资活动现金流	263	53	16	3
资产总计	4,418	4,639	5,723	7,341	短期借款	0	0	0	0
流动负债	912	957	1,005	1,056	长期借款	0	0	0	0
短期借款	0	0	0	0	其他	263	53	16	3
应付票据及应付账款	280	294	352	370	现金净增加额	146	-284	450	1,054
其他	632	664	653	686					
非流动负债	20	22	25	27	主要财务比率	2017	2018E	2019E	2020E
长期借款	0	0	0	0	成长能力				
其他	20	22	25	27	营业收入	19.56%	-3.06%	44.82%	23.03%
负债合计	932	980	1,030	1,083	营业利润	8.9%	-26.6%	77.07%	24.27%
少数股东权益	0	0	0	0	归属母公司净利润	3.52%	-26.89%	77.03%	24.27%
归属母公司股东权益	3,486	3,659	4,693	6,258	获利能力				
负债和股东权益	4,418	4,639	5,723	7,341	毛利率	47.12%	47.75%	48.22%	47.07%
利润表	2017	2018E	2019E	2020E	净利率	24.09%	18.17%	22.21%	22.43%
营业收入	3,682	3,569	5,169	6,359	ROE	28.51%	18.15%	27.49%	26.05%
营业成本	1,947	1,865	2,676	3,366	偿债能力				
营业税金及附加	32	32	46	58	资产负债率	21.10%	21.12%	18.00%	14.75%
销售费用	223	321	413	509	流动比率	445.05%	445.05%	529.82%	655.97%
管理费用	657	857	1,034	1,145	速动比率	387.41%	384.66%	455.05%	570.52%
财务费用	-14	0	0	0	营运能力				
资产减值损失	124	37	48	58	总资产周转率	0.96	0.79	1.00	0.97
公允价值变动收益	0	0	0	0	应收帐款周转率	3.19	2.96	3.27	3.14
投资净收益	0	0	0	0	应付帐款周转率	6.66	6.51	8.29	9.32
其他收益	247	247	297	326					
营业利润	960	704	1,247	1,550	每股指标(元)				
营业外收入	1	1	1	1	每股收益	1.95	1.42	2.51	3.12
营业外支出	1	1	1	1	每股经营现金	2.42	1.93	3.08	4.01
利润总额	961	705	1,248	1,551	每股净资产	7.67	8.01	10.28	13.70
所得税	74	56	100	124	估值比率				
净利润	887	648	1,148	1,427	P/E	49.65	52.39	29.60	23.82
少数股东损益	0	0	0	0	P/B	12.63	9.29	7.24	5.43
归属母公司净利润	887	648	1,148	1,427	EV/EBITDA	44.92	46.23	26.22	20.53
EBITDA	973	735	1,281	1,588					

资料来源：公司财务报告、联讯证券研究院



分析师简介

王风华, 中国人民大学硕士研究生, 现任联讯证券研究院执行院长。2016 年加入联讯证券, 证书编号: S0300516060001。

研究院销售团队

北京	周之音	010-66235704	13901308141	zhouzhiyin@lxsec.com
上海	徐佳琳	021-51782249	13795367644	xujialin@lxsec.com

分析师声明

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, 本报告清晰准确地反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

与公司有关的信息披露

联讯证券具备证券投资咨询业务资格, 经营证券业务许可证编号: 10485001。

本公司在知晓范围内履行披露义务。

股票投资评级说明

投资评级分为股票投资评级和行业投资评级。

股票投资评级标准

报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准, 投资建议的评级标准为:

买入: 相对大盘涨幅大于 10%;

增持: 相对大盘涨幅在 5%~10%之间;

持有: 相对大盘涨幅在-5%~5%之间;

减持: 相对大盘涨幅小于-5%。

行业投资评级标准

报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准, 投资建议的评级标准为:

增持: 我们预计未来报告期内, 行业整体回报高于基准指数 5%以上;

中性: 我们预计未来报告期内, 行业整体回报介于基准指数-5%与 5%之间;

减持: 我们预计未来报告期内, 行业整体回报低于基准指数 5%以下。



免责声明

本报告由联讯证券股份有限公司（以下简称“联讯证券”）提供，旨在派发给本公司客户使用。未经联讯证券事先书面同意，不得以任何方式复印、传送或出版作任何用途。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道，非通过以上渠道获得的报告均为非法，我公司不承担任何法律责任。

本报告基于联讯证券认为可靠的公开信息和资料，但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。联讯证券可随时更改报告中的内容、意见和预测，且并不承诺提供任何有关变更的通知。本公司力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或询价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在本公司及作者所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券没有利害关系。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，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。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在允许的范围内使用，并注明出处为“联讯证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖意愿的引用、删节和修改。

投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用资料所载之内容和信息，独立做出投资决策并自行承担相应风险。我公司及其雇员做出的任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

联系我们

北京市朝阳区红军营南路绿色家园媒体村天畅园 6 号楼二层
传真：010-64408622

上海市浦东新区源深路 1088 号 2 楼联讯证券（平安财富大厦）

深圳市福田区深南大道和彩田路交汇处中广核大厦 10F

网址：www.lxsec.com