

屏下指纹东风来，公司业绩乘风起

2018 年 10 月 12 日

【投资要点】

- ◆ **指纹芯片国产替代先行者，具备自主知识产权，未来预计享受国家政策倾斜。** 汇顶科技作为国内排名前列的 IC 设计企业，专注于指纹识别芯片的研发销售，已经成长为全球安卓阵营指纹芯片第一大供应商。近年来，随着国家对 IC 领域自主可控要求的提高，像公司这种具备自主设计能力的 IC 企业将受到产业政策倾斜及金融方面扶持，助力公司新产品的研发及产业化应用。
- ◆ **全面屏浪潮来临，屏下指纹技术路径确定性高。** 全面屏时代下，智能手机厂商及消费者对手机的屏占比要求越来越高，这就导致位于前面板的传统指纹识别技术不再顺应潮流，可以实现更大显示区域的屏下指纹技术及面部识别技术顺势而生，屏下指纹识别相较于面部识别技术成熟度高，预计未来普及速度会更快，公司在市场上率先实现屏下指纹技术量产商用，未来将随着屏下指纹市场的快速增长，业绩将迎来爆发。

【投资建议】

我们建议关注公司未来的发展，预计公司 18/19/20 年营业收入分别为 36.04/55.00/58.81 亿元，归母净利润分别为 6.97/10.91/11.43 亿元，EPS 分别为 1.53/2.39/2.50 元，所对应市盈率分别为 50/32/30 倍。公司在 2018 年下半年到 2019 年屏下指纹芯片业务将迎来爆发性增长，产品单价及毛利率高，将大幅提升公司业绩。

首次覆盖，给予“买入”评级，6 个月目标价：84.28 元。

盈利预测

项目\年度	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入 (百万元)	3681.59	3604.00	5500.00	5881.00
增长率 (%)	19.56	-2.11	52.61	6.93
EBITDA (百万元)	973.69	743.42	1161.88	1211.90
归母净利润 (百万元)	886.94	697.02	1090.55	1142.63
增长率 (%)	3.52	-21.41	56.46	4.78
EPS (元/股)	1.94	1.53	2.39	2.50
市盈率 (P/E)	39.09	49.75	31.80	30.35
市净率 (P/B)	9.95	8.67	7.20	6.19
EV/EBITDA	34.34	44.57	28.30	26.53

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

【风险提示】

- ◆ 屏下指纹芯片市场需求不及预期;
- ◆ 智能手机行业景气度持续下滑风险。

买入 (首次)

目标价: 84.28 元

东方财富证券研究所

证券分析师: 卢嘉鹏

证书编号: S1160516060001

联系人: 危鹏华

电话: 021-23586480

相对指数表现



基本数据

总市值 (百万元)	32207.64
流通市值 (百万元)	16325.17
52 周最高/最低 (元)	133.88/62.21
52 周最高/最低 (PE)	74.65/32.56
52 周最高/最低 (PB)	21.50/8.25
52 周涨幅 (%)	-24.98
52 周换手率 (%)	229.84

相关研究

正文目录

1. IC 设计领军企业，指纹芯片国产替代先行者.....	4
1.1. 围绕指纹芯片主业，为客户提供多样人机交互方案.....	4
1.2. 国内 IC 设计领军企业，未来将享受国家政策倾斜.....	6
1.3. 产业大基金入股，推动公司发展.....	7
1.4. 公司业绩短期下滑，新产品助力恢复增长.....	8
1.5. 直销经销组合搭配，扩大公司产品销售范围.....	10
2. 生物识别技术百花齐放，指纹识别拔得头筹.....	10
2.1. 生物识别类型.....	10
2.2. 指纹识别技术成熟，逐渐成为主流.....	11
2.3. 指纹识别芯片.....	13
2.3.1. 电容式指纹识别.....	14
2.3.2. 光学传感器指纹识别.....	15
2.3.3. 超声波传感器指纹识别.....	17
3. 全面屏时代来临，屏下指纹识别技术确定性高.....	18
3.1. 全面屏概念兴起.....	18
3.2. 全面屏促进生物识别方式升级.....	20
3.3. 汇顶科技作为屏下指纹芯片供应商将确定受益.....	21
4. 触控芯片提供人机交互手段，仍将保持稳定增长.....	22
5. 盈利预测.....	25
6. 风险提示.....	27

图表目录

图表 1: 公司知名客户.....	4
图表 2: 生物识别产品线.....	5
图表 3: 人机交互产品线.....	5
图表 4: 智能家居/IoT/可穿戴产品线.....	6
图表 5: 中国集成电路设计十大企业.....	7
图表 6: 公司股权结构.....	7
图表 7: 主营业务占比.....	8
图表 8: 利润占比.....	8
图表 9: 主营业务收入.....	8
图表 10: 净利润.....	8
图表 11: 毛利率及净利率.....	9
图表 12: 三费占比.....	9
图表 13: 公司员工学历构成.....	9
图表 14: 研发费用.....	9
图表 15: 公司销售模式.....	10
图表 16: 生物识别分类.....	11
图表 17: 手机指纹识别行业大事记.....	11
图表 18: 指纹识别手机出货量及渗透率.....	12
图表 19: 2017 年指纹芯片市场份额.....	12
图表 20: 2018 年 1 季度指纹芯片出货量（单位：kk）.....	13
图表 21: 2018 年 5 月份指纹芯片出货量（单位：kk）.....	13
图表 22: 指纹识别流程.....	14
图表 23: 电容式指纹识别芯片原理.....	14
图表 24: 主动式电容传感器原理.....	15

图表 25: 被动式电容传感器原理.....	15
图表 26: 传统内置光源光学式指纹识别.....	15
图表 27: OLED 自发光光学式指纹识别.....	16
图表 28: 超声波指纹识别.....	17
图表 29: 指纹识别传感器比较.....	18
图表 30: 2017-2020 全球全面屏智能手机出货量及渗透率.....	18
图表 31: 2017-2020 全球全面屏智能手机各类显示面板渗透率.....	19
图表 32: iPhone X 3D 面部识别方案.....	20
图表 33: 汇顶科技屏下指纹识别方案.....	20
图表 34: 后置指纹识别方案.....	20
图表 35: 搭载屏下指纹技术智能手机.....	21
图表 36: 屏下指纹识别技术路径比较.....	22
图表 37: 屏下指纹识别手机出货量.....	22
图表 38: 公司触控芯片.....	23
图表 39: 互电容式传感器布局示意图.....	23
图表 40: 互电容检测原理.....	24
图表 41: 触控芯片厂商每月出货量 (KK).....	25
图表 42: 关键假设.....	25
图表 43: 盈利预测关键财务数据.....	26
图表 44: 同行业估值比较 (2018-09-05).....	27
图表 45: 历史 PE (TTM) 区间.....	27
图表 46: 历史 PB 区间.....	27
图表 47: DCF 估值模型 (FCFF) 的基本假设.....	27

1. IC 设计领军企业，指纹芯片国产替代先行者

1.1. 围绕指纹芯片主业，为客户提供多样人机交互方案

公司是基于芯片设计和软件开发的整体应用解决方案提供商，公司业务主要面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，目前公司已经成为安卓阵营指纹识别方案第一供应商，也是市场上首个实现屏下指纹芯片商用的供应商，公司的产品和解决方案广泛应用于华为、OPPO、vivo、小米、魅族、Amazon、Samsung、Nokia、Dell、HP、LG、ASUS、acer、TOSHIBA、Panasonic 等国际国内知名品牌，服务全球数亿人群。

图表 1：公司知名客户



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

公司三大产品线，为客户提供多样人机交互方案。公司业务包括三大产品线，分别是生物识别产品线、人机交互产品线以及智能家居/IoT/可穿戴产品线。

生物识别产品线：具备成熟的光学指纹技术，还可提供多种传统指纹识别方案，满足客户差异化需求。公司全球首创屏下光学指纹识别技术，将光学指纹传感器完整集成到 OLED 显示屏下，实现了对指纹识别技术的技术革新，在全面屏的浪潮下，取消了前置额实体按键，用户可直接轻触移动终端显示屏指定区域即可实现指纹识别。

此外公司还具备活体指纹识别方案、IFS 指纹识别与触控一体化方案、支持全系列盖板产品指纹识别方案以及 Coating 指纹识别方案，可以满足不同客户对指纹识别芯片的差异化要求。

图表 2：生物识别产品线



来源：公司官网，东方财富证券研究所

人机交互产品线：适用于多领域的显示触控芯片，针对全面屏设计进行专门的优化。公司显示屏触控芯片涵盖智能手机、平板电脑、笔记本电脑以及智能家居等多个领域，致力于使每一次触摸操作都能做到精准流畅。公司针对全面屏设计了 AMOLED 系列触控产品，可以更好支持全面屏设计，运用特有的 Fringe Touch 算法实现更出色的边缘触控。

图表 3：人机交互产品线



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

智能家居/IoT/可穿戴产品线：布局智能家居领域，把握 IoT 快速增长浪潮。公司推出了全球首款应用于智能锁的活体指纹识别方案，率先实现软硬件相结合活体指纹识别技术，在安全性和便捷性上较现有产品实现了质的提升，同时有效解决了现有产品安全等级低、ID 设计局限多、用户体验差等问题，拥有无可比拟的多重差异化价值。可穿戴设备方面，公司功耗有线心率耳机芯片 GH200 可应用于有线耳机等产品当中，在提供心率检测功能的同时，使得相应产品能够提供在健康、交互和情绪应用方面的增值功能，目前已成功应用于荣耀、咕咚等知名品牌。

图表 4：智能家居/IoT/可穿戴产品线



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

1.2. 国内 IC 设计领军企业，未来将享受国家政策倾斜

公司作为 IC 设计领域领先企业，在 16/17 年均入围中国集成电路设计十大企业，并在 17 年度名次上升至第五。

集成电路产业大基金入股，国家政策向 IC 设计企业倾斜。另外根据近期由证监会网站披露的《关于支持具有自主知识产权的信息安全和公共安全领域的企业利用资本市场进行发展的提案》，其中明确指出芯片产业是关系到国家安全和公共安全的核心产业，随着自主创新国家战略的推进，国家相关部门将高度重视具有自主知识产权、符合条件的信息安全和公共安全领域的企业的发展，并在产业发展和金融扶持方面基于大力支持。

其中针对集成电路设计企业，将积极推动国家基金对集成电路设计企业的支持力度，提升设计环节的投入比例。汇顶科技作为国内集成电路设计领域优质企业，是国家扶持的重点对象，公司在 2017 年得到了大基金超 28 亿元的入股，占公司总股本的 6.65%。

图表 5：中国集成电路设计十大企业

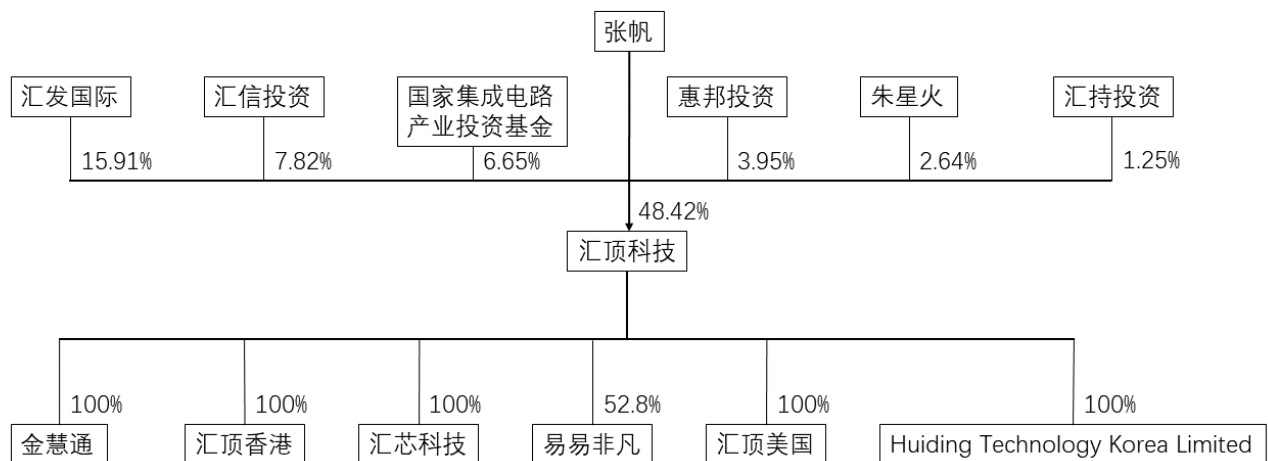
排名	2016 年榜单	2017 年榜单
1	海思半导体有限公司	海思半导体有限公司
2	清华紫光展锐	清华紫光展锐
3	中兴微电子技术有限公司	中兴微电子技术有限公司
4	智芯微电子科技有限公司	华大半导体有限公司
5	华大半导体有限公司	汇顶科技股份有限公司
6	格科微电子有限公司	智芯微电子科技有限公司
7	汇顶科技股份有限公司	士兰微电子股份有限公司
8	士兰微电子股份有限公司	韦尔半导体股份有限公司
9	大唐半导体设计有限公司	中星微电子有限公司
10	敦泰科技（深圳）有限公司	兆易创新股份有限公司

资料来源：中国半导体协会，集邦咨询，东方财富证券研究所

1.3. 产业大基金入股，推动公司发展

公司前身汇顶有限是在 2002 年由张帆、朱星火与杨奇志三人共同出资设立，于 2012 年 9 月汇顶有限整体变更为股份有限公司，并于 2016 年在上海证券交易所上市。公司董事长兼总经理张帆持股 48.42% 为公司控股股东和实际控制人，2017 年 11 月国家集成电路产业大基金作价 28 亿元收购汇顶科技 6.65% 的股权，成为公司 5% 以上前五大股东，表明了国家支持国产集成电路设计企业发展的决心，有助于推动汇顶科技产品的产业化应用。

图表 6：公司股权结构

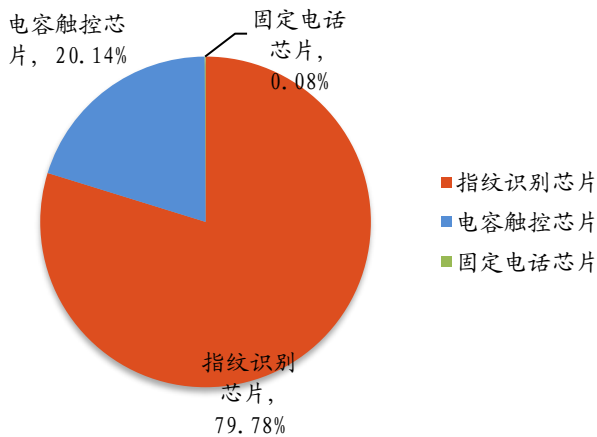


资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

1.4. 公司业绩短期下滑，新产品助力恢复增长

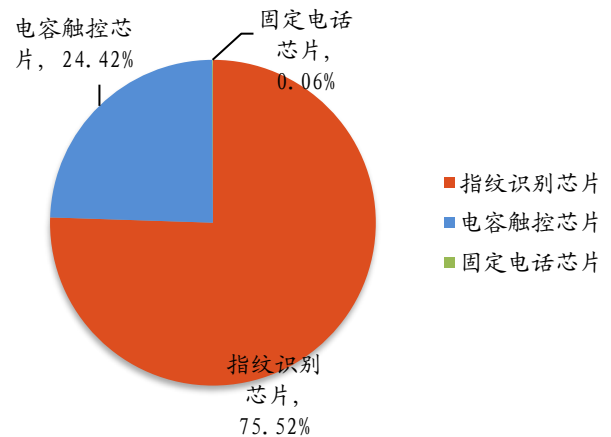
公司产品包括电容式指纹识别芯片、屏下指纹识别芯片、电容式触控芯片以及固定电话芯片，其中指纹识别芯片主营业务占比约为 80%，电容触控芯片占比约为 20%。电容触控芯片毛利率约为 57.18%，高于指纹芯片 40%的毛利。

图表 7: 主营业务占比



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

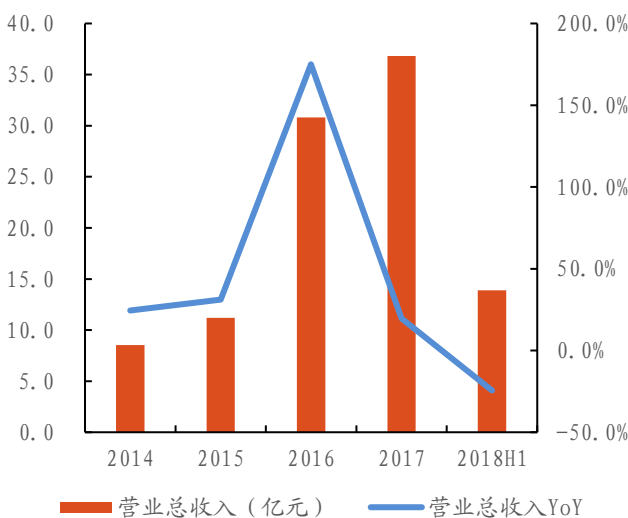
图表 8: 利润占比



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

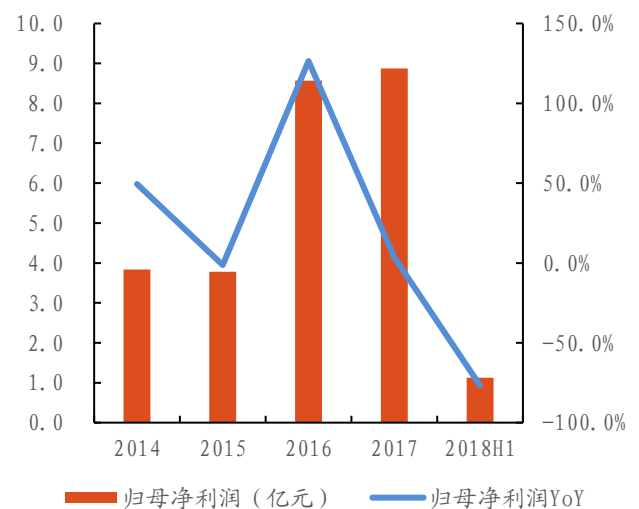
电容式指纹芯片价格承压，屏下指纹芯片出货量增长将提升整体盈利水平。截至 2017 年公司由于智能手机指纹芯片功能的渗透率逐年提升，公司指纹芯片出货量逐年攀升至全球领先水平，营业收入迎来了爆发式的增长。2018 年以来，智能手机出货量增长逐渐放缓甚至出现了小幅下滑，全球电容式指纹芯片市场竞争加剧，各产商之间价格战愈演愈烈，导致整体电容式指纹芯片价格出现了大幅下降，这在一定程度上影响了公司业绩，另外公司为了应对传统指纹芯片市场下滑的风险，积极开发下一代屏下指纹芯片，投入大量的研发，大幅增长的研发费用在一定程度上也拖累了公司的净利润水平，但是研发费用的投入也为公司未来成长能力打好了铺垫。

图表 9: 主营业务收入



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 10: 净利润

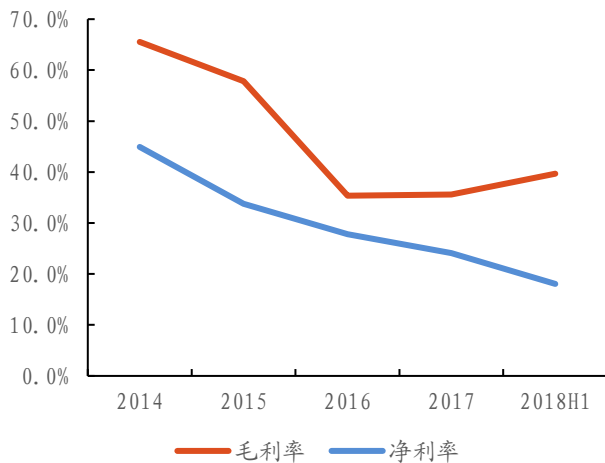


资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

公司属于 IC 设计型企业，拥有自主的设计能力，毛利率及净利率均处于较高水平，由于受到电容式指纹芯片价格下降影响，公司毛利率和净利率出现了小幅的下降，但是价格下降的幅度已经收窄，2018H1 毛利率已经出现了上升的趋势，下半年随着公司超高毛利的新产品屏下指纹芯片出货量的提升，公司毛利率及净利率有望恢复高位。

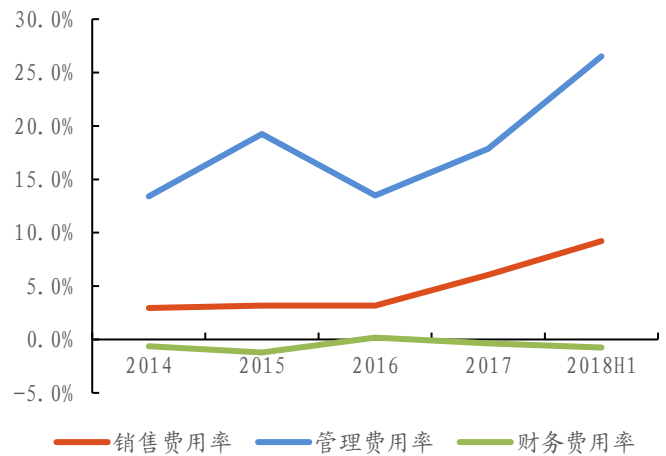
公司三项费用表现，管理费用大幅上升主要是因为近年来公司加大了研发投入，消费电子领域技术更新速度快，只有大量的研发投入才能紧跟上技术的发展。

图表 11: 毛利率及净利率



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

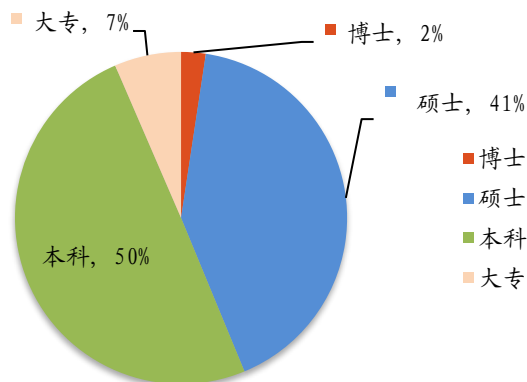
图表 12: 三费占比



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

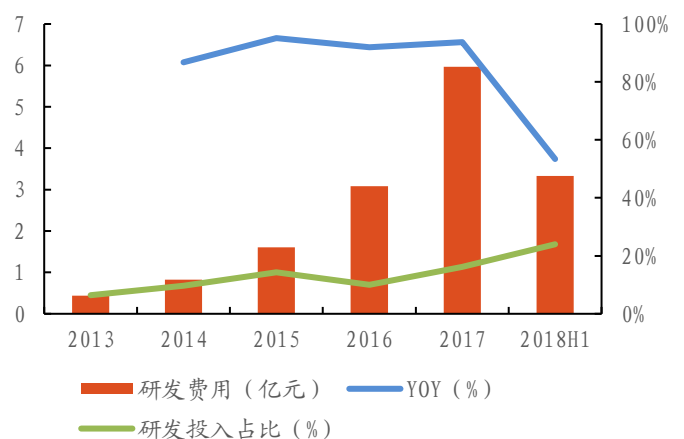
公司 2017 年总员工为 1170 人，其中技术人员占比达到 94%，硕士及以上学历占比超过 40%。公司研发费用增长，每年接近 90%，即使是在主营业务增长乏力的 2017 年，公司仍然保持着 90% 以上的研发费用增长投入。2018H1 研发费用增长仍保持在 53.41% 的高速水平，营收占比也有进一步提升。

图表 13: 公司员工学历构成



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 14: 研发费用



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

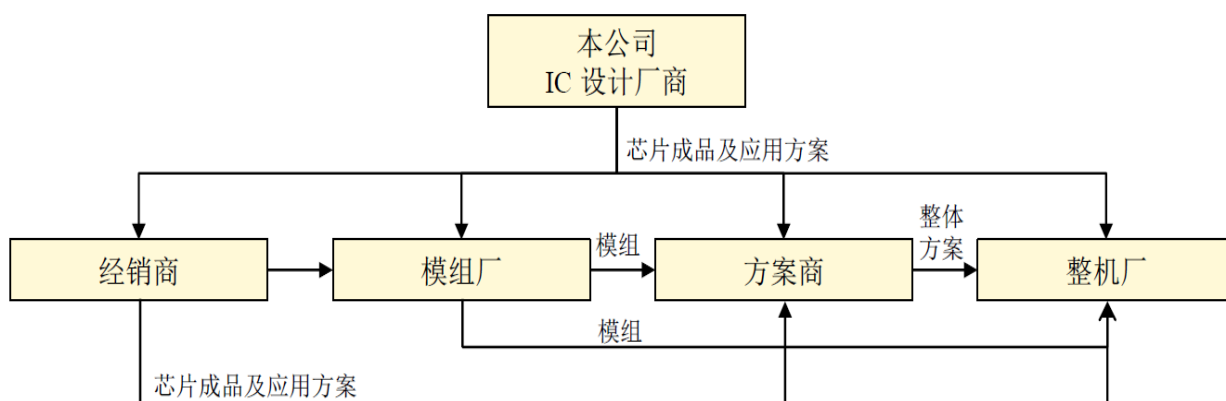
1.5. 直销经销组合搭配，扩大公司产品销售范围

公司电容屏触控芯片、指纹识别芯片采用直销和经销两种模式，为下游方案商、模组厂和整机厂等终端客户提供包括芯片产品及技术支持。在直销模式下，模组厂、方案商或整机厂直接向本公司下订单；在经销模式下，本公司与经销商之间属于买断式销售，经销商向本公司采购芯片，并向其下游客户销售芯片，其中经销和直销比例为 4 比 6。

直销模式则主要针对业内市场排名较为靠前的客户，如魅族科技（中国）有限公司、深圳欧菲光科技股份有限公司等

经销模式主要是与集成电路行业内的知名经销商合作，例如品佳电子有限公司、上乘电子科技股份有限公司等企业，成为公司的经销商，该等经销商销售网络完善、下游客户众多、市场影响力较大；公司通过与其合作，共同开发了多家优质下游客户，积累了模组厂、方案商或整机厂等广泛的客户群体。具有市场影响力的终端客户及丰富的客户群体进一步提高了公司的品牌知名度，公司产品和服务的推出、升级、更新换代能被市场快速接受，具有突出的客户资源优势。

图表 15：公司销售模式



资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

2. 生物识别技术百花齐放，指纹识别拔得头筹

2.1. 生物识别类型

近年来，随着移动终端的普及，越来越多的生物识别技术应用到了智能手机及其他产品中，2013 年 9 月，具备指纹识别功能的智能手机 iPhone5S 面市，2017 年 3 月，搭载虹膜识别技术的三星 S8 面市，2017 年 9 月，具有人脸识别功能的 iPhoneX 面市，2018 年 1 月，第一部搭载屏下指纹识别功能的 vivo X20 Plus 屏下指纹版上市。目前市场上较为主流的生物识别方案包括：指纹、人脸、虹膜、静脉及声纹。

图表 16：生物识别分类

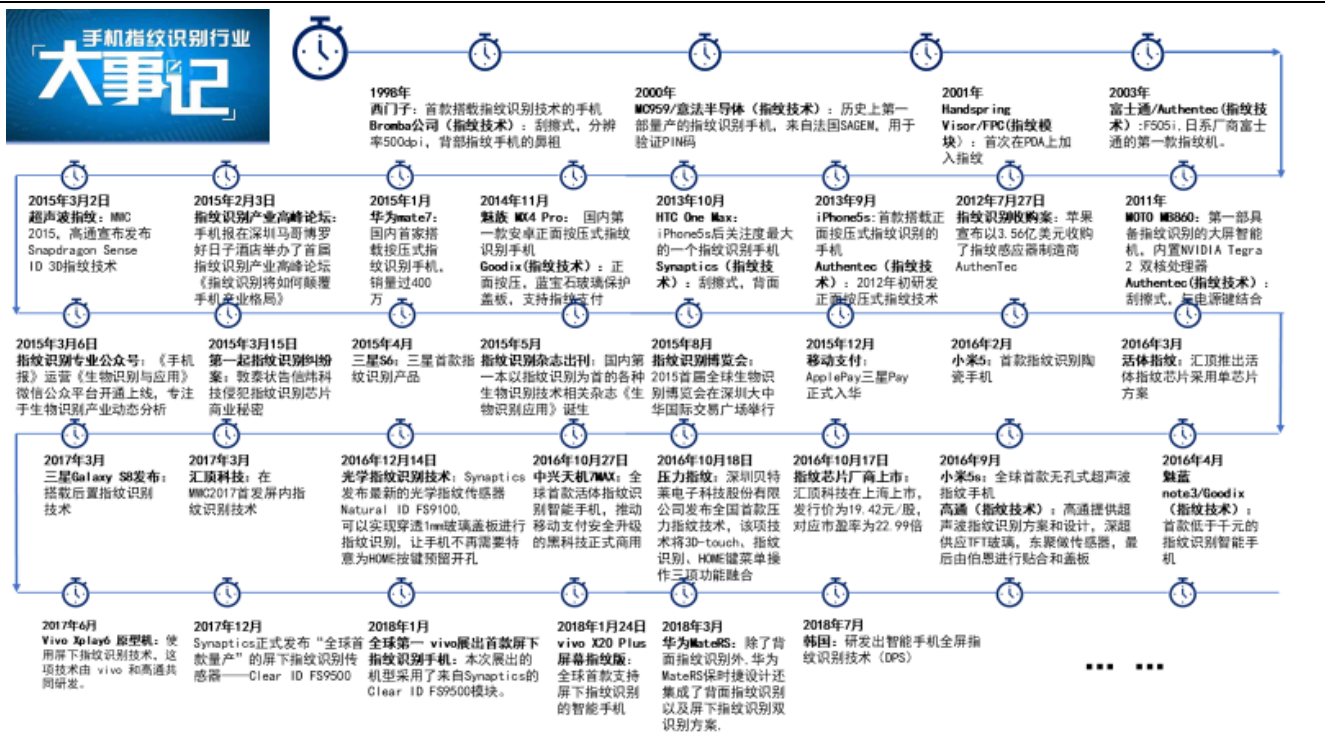
类型	识别要点	稳定性	是否接触	应用场景
人脸识别	摄像机捕捉人脸面部细节	可能变化	否	解锁、支付
指纹识别	通过指纹局部细节比较	易磨损	是	解锁、支付
虹膜识别	基于眼睛结构中虹膜的特征识别	终生不变	否	银行金库、军队国防、支付
静脉识别	使用红外线读取静脉模式	终生不变	是	身份认证
声纹识别	通过分析音色特征来识别	不稳定	否	解锁

资料来源：公开资料整理，东方财富证券研究所

2.2. 指纹识别技术成熟，逐渐成为主流

1998年，西门子推出首款搭载指纹识别技术的手机，其使用的是 Bromba 公司的指纹识别技术，随后在 2013 年苹果推出搭载正面按压式识别技术的 iPhone 5s 引发了手机指纹识别的浪潮，国内外智能手机厂商纷纷跟随推出自家指纹识别手机，指纹识别技术进入快速扩张期；后来随着全面屏风潮的兴起，各家手机厂商为了实现正面屏占比的最大化，市场上便出现了使用后置指纹识别技术的手机，代表有 Galaxy S8、华为 mate9 等，但是后置指纹技术仅仅是全面屏时代的一种妥协的技术，后置指纹识别技术不仅破坏了后盖的整体性，另外在一定程度随着手机尺寸的增大解锁难度也会相应增加，这时屏下指纹技术的需求就顺应而生，Synaptics、汇顶、高通以及 FPC 等厂商均推出自家的屏下指纹识别芯片，并在 2018 年 1 月，vivo 展出首款指纹识别手机其搭载了 Synaptics 的指纹模块，随后推出量产机型 vivo X21 及 vivo NEX 等。

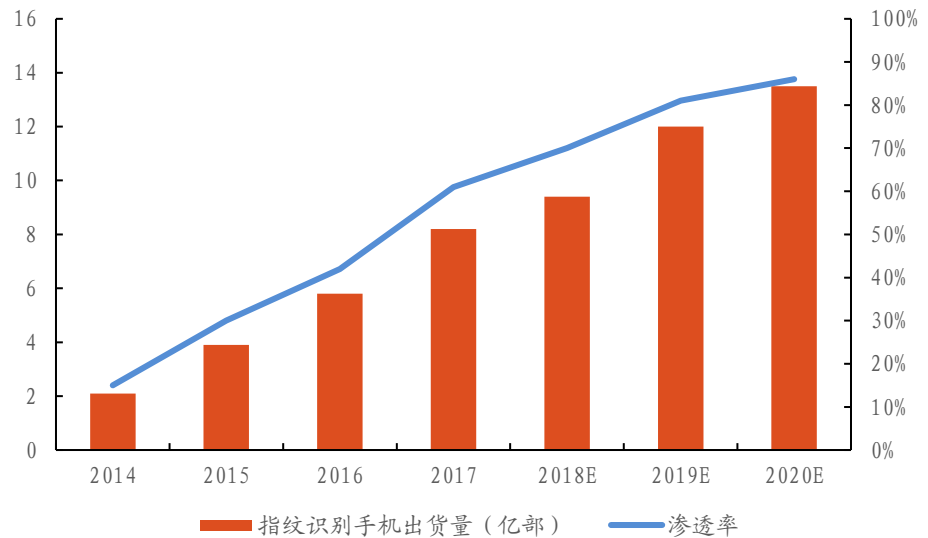
图表 17：手机指纹识别行业大事记



资料来源：手机报在线、公开资料整理，东方财富证券研究所

自 2013 年 iPhone5s 首次搭载指纹识别以后，带有指纹识别功能的 Home 键模块以其价格低廉、使用便捷、解锁迅速等优异性能迅速占领市场。2017 年，全球指纹手机出货量 9.4 亿部，渗透率达到 61%，未来预计将持续上升。

图表 18：指纹识别手机出货量及渗透率

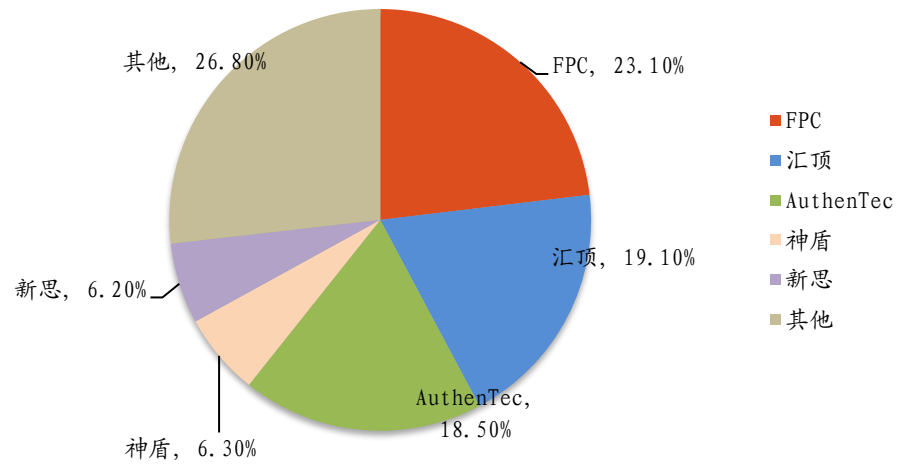


资料来源：旭日大数据，东方财富证券研究所

指纹识别行业壁垒高，市场份额较为集中。目前国外的指纹识别厂商主要有 AuthenTec、FPC、Synaptics 等几个国际大厂，以及神盾、义隆、敦泰、茂丞等中国台湾厂商之外，国产指纹识别芯片厂商主要有汇顶、迈瑞微、费恩格、信炜、芯启航、贝特莱、思立微、集创北方等十多家企业。就 2017 年度数据来看，指纹识别芯片市场集中度较高，排名前五的厂商占据了 73.2% 的市场份额，随着指纹识别芯片单价的下降，会有越来越多的小厂商受制于成本而逐渐退出市场，整个市场的集中度有进一步提升的可能。

汇顶科技处于第一梯队，领先地位稳固。2017 年全球指纹芯片市场，FPC、汇顶和 AuthenTec 公司处于全球出货绝对领先地位，市占率分别为 23.1%、19.1% 和 18.5%。AuthenTec 于 2012 年 7 月被苹果斥资 3.56 亿美元收购，AuthenTec 就开始停止向第三方销售指纹芯片。

图表 19：2017 年指纹芯片市场份额



资料来源：旭日大数据，东方财富证券研究所

2018年第一季度数据显示汇顶科技出货量56.89kk排名第一，FPC以53.81kk的出货量排名第二，两家厂商出货量处于绝对领先地位。

图表 20：2018 年 1 季度指纹芯片出货量（单位：kk）

排名	企业名称	2018 年 1 季度
1	汇顶	56.89
2	FPC	53.81
3	思立微	13.15
4	信炜科技	7.20
5	迈瑞微	6.40
6	新思	5.84
7	神盾	5.73
8	费恩格尔	4.40
9	贝特莱	4.10
10	芯启航	3.90

资料来源：旭日大数据，东方财富证券研究所

图表 21：2018 年 5 月份指纹芯片出货量（单位：kk）

排名	企业名称	2018 年 5 月份
1	汇顶	24.78
2	FPC	17.48
3	思立微	5.62
4	新思	3.61
5	信炜科技	3.04
6	神盾	2.57
7	贝特莱	2.24
8	迈瑞微	2.20
9	芯启航	2.17
10	费恩格尔	2.17

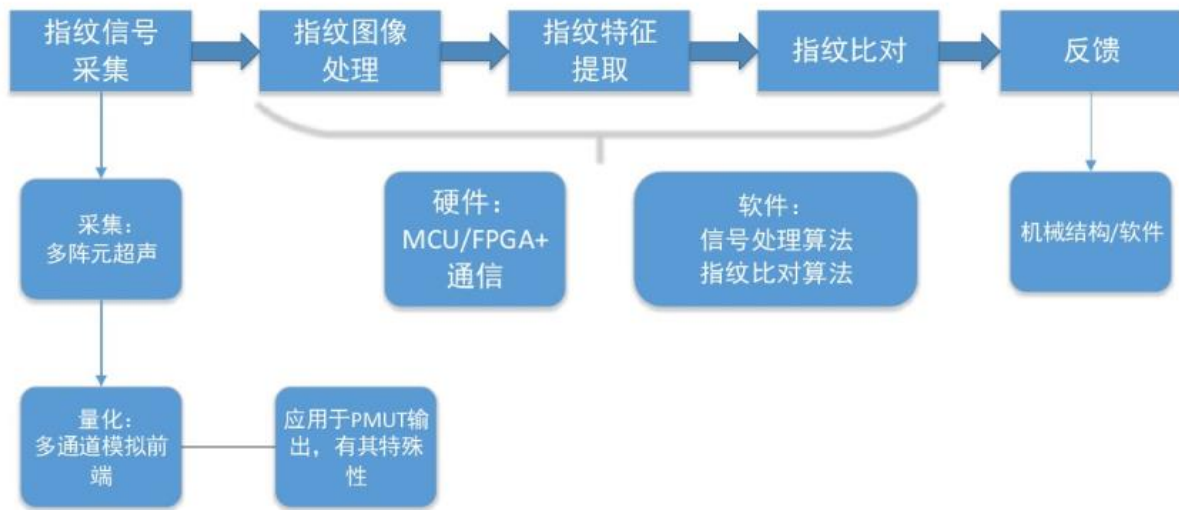
资料来源：旭日大数据，东方财富证券研究所

2.3. 指纹识别芯片分类

指纹识别芯片是指内嵌指纹识别技术的芯片产品，能够在片上实现指纹的图像采集、特征提取、特征比对的芯片。指纹识别已经逐渐成为智能手机的标配，手机解锁、安全支付等功能都离不开指纹识别。

指纹识别的流程由下图可以看到，主要分为指纹信号采集、指纹图像处理、指纹特征提取、指纹比对以及最后根据比对结果做出相应的反馈。

图表 22: 指纹识别流程



资料来源: 百度文库, 东方财富证券研究所

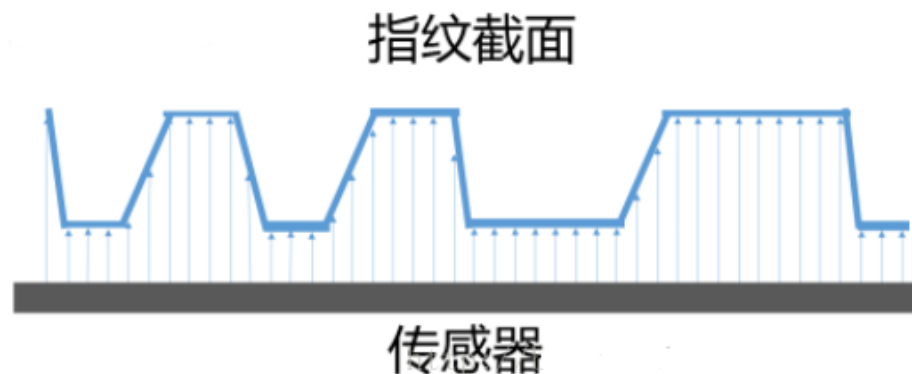
指纹信号采集技术主要分为三类: 电容传感器识别、光学传感器以及超声波传感器。

2.3.1. 电容式指纹识别

电容式指纹识别是目前市面上应用最为广泛的技术, 其具有成本低、解锁速度快等优点。

其原理是将电容整合于一块芯片中, 当手指按压到芯片表面时, 内部电容传感器会根据手指指纹波峰与波谷之间产生的电荷差, 从而形成指纹影像。如下图所示, 凹凸不平的即为指纹表面, 同传感器之间就会形成不同的电容差, 这样传感器就可以根据这些不同的电容差画出指纹的纹理。

图表 23: 电容式指纹识别芯片原理



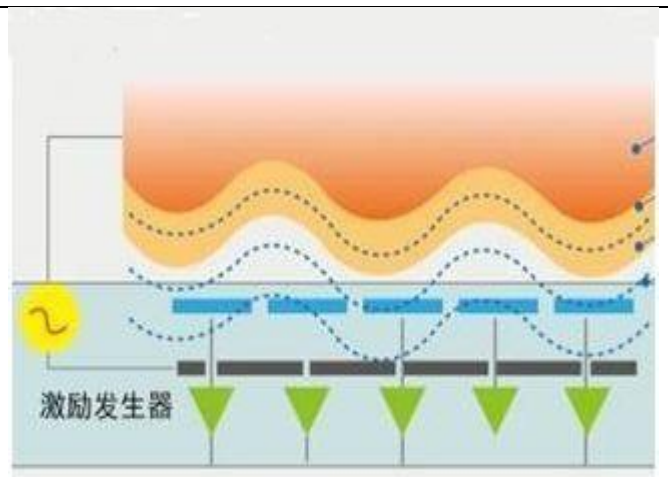
资料来源: CSDN, 东方财富证券研究所

电容式传感器又可分为主动式与被动式。主动式芯片是通过外加的驱动信号加载到手指上以增强收支表面的电荷, 使底下的感应阵列接收电场信号并对

信号进行放大，然后根据指纹表面的凹凸不一致产生的电场差异从而对指纹图像进行重现；被动式的指纹芯片是利用手指在芯片上的按压，指纹的波峰与波谷使得芯片内部电容上下电荷分布的差异来对指纹图形进行重构，该模式不需要添加外部驱动信号，芯片结构相比较为简单。

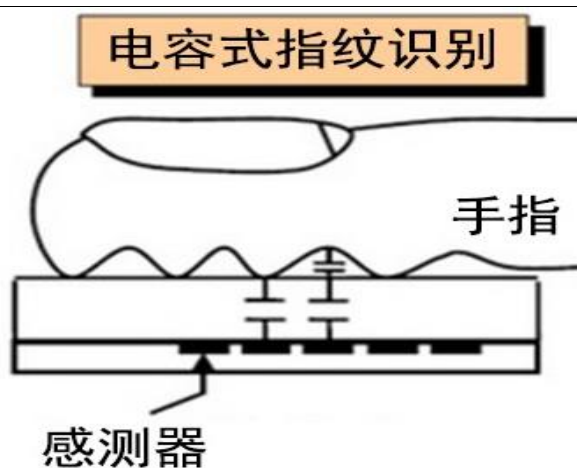
被动式相比于主动式芯片模组体积较小，功耗也更低，但是相对于主动式电容传感器来说，穿透能力较差，受手指表面水和污渍影响较大，而且价格也相对较高。

图表 24：主动式电容传感器原理



资料来源：CSDN，东方财富证券研究所

图表 25：被动式电容传感器原理



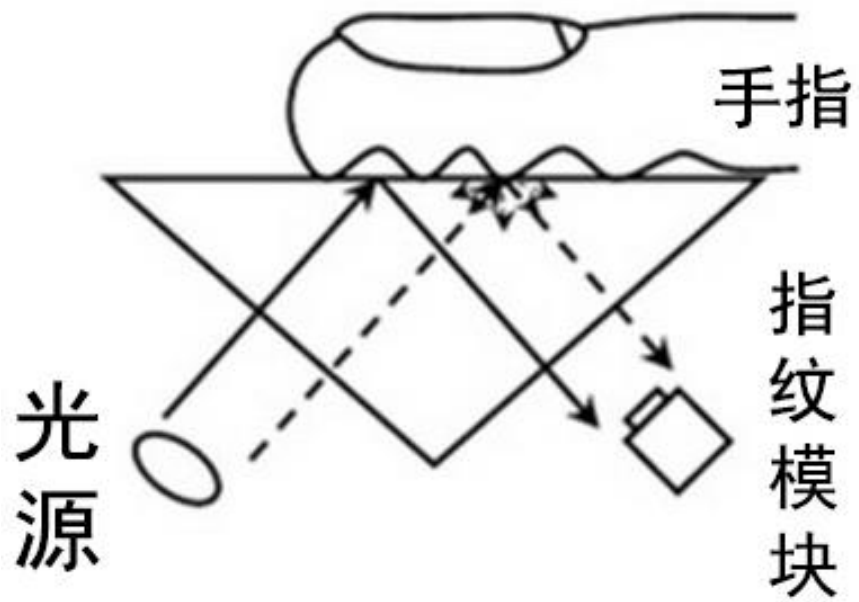
资料来源：CSDN，东方财富证券研究所

2.3.2. 光学传感器指纹识别

光学指纹识别技术是一项很成熟的技术，很早就被应用于考勤机、门禁系统等领域，但是传统的光学识别指纹模块因为需要有独立的光学系统，所以整体模组体积较大，功耗难以控制，没有被应用于移动设备。

传统的光学传感器指纹识别主要是利用光的折射和反射原理，将手指放在光学镜片上，手指在内置光源照射下，光从底部射向三棱镜，并经棱镜射出，射出的光线在手指表面指纹凹凸不平的线纹上折射的角度及反射回去的光线明暗就会不一样。用棱镜将其投射在电荷耦合器件上 CMOS 或者 CCD 上，进而形成脊线（指纹图像中具有一定宽度和走向的纹线）呈黑色、谷线（纹线之间的凹陷部分）呈白色的数字化的、可被指纹设备算法处理的多灰度指纹图像。

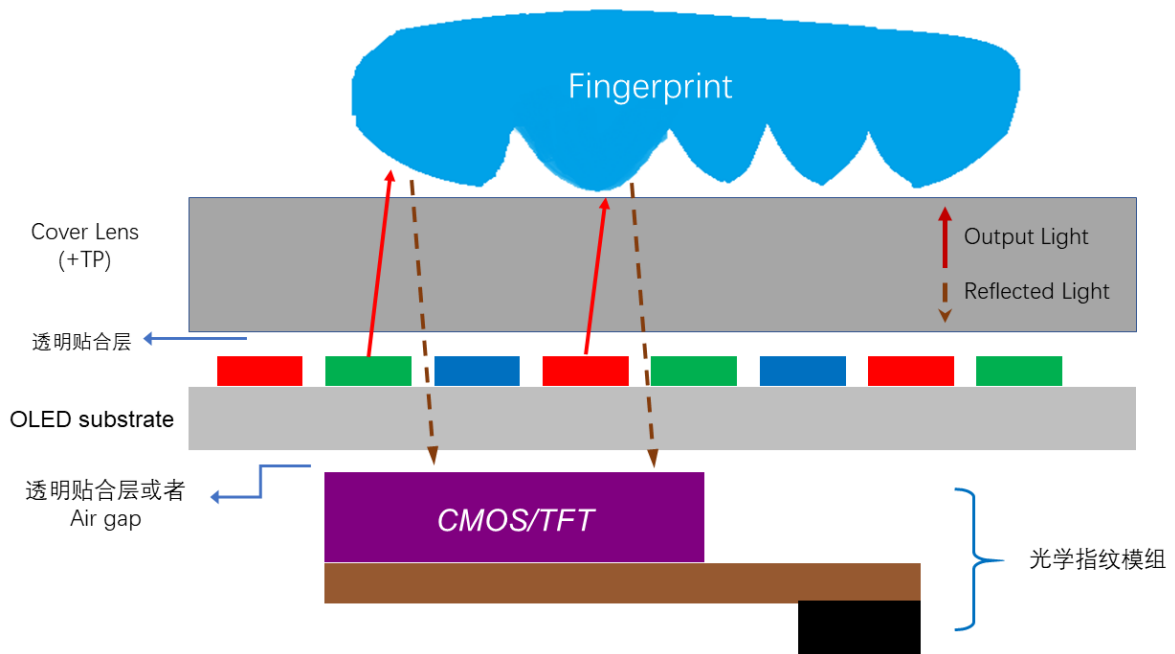
图表 26：传统内置光源光学式指纹识别



资料来源：CSDN，东方财富证券研究所

新一代的适用于智能手机的光学指纹识别技术，其抛弃了传统技术所需的内置光源，转而使用自发光的手機 OLED 屏幕的光线来作为光源，照射指纹后返回的光线通过传感器进行处理后得到指纹图像。

图表 27：OLED 自发光光学式指纹识别



资料来源：公开资料整理，东方财富证券研究所

光学传感器的优点主要表现为抗静电能力强、系统稳定性好以及灵敏度较高，相比超声波传感器只适用于 OLED 柔性屏，而光学指纹传感器则适用于 OLED 柔性屏和硬屏，但是缺点主要表现为存在着干手指解锁问题和外界强光干扰问题。

从成本来看，光学初期的成本可能要比超声波高，但是从事光学指纹的厂商也更多，多家量产之后，成本可能会有所下降。

2.3.3. 超声波传感器指纹识别

超声波传感器原理主要是特制的晶片（称为换能器）在电脉冲的激励下，产生机械振动，振动产生超声波脉冲，超声波脉冲在传播过程中，会被指纹波峰和波谷反射回来，然后反射的回波使换能器产生振动，将其转换为电信号，对于电信号进行处理就可以得到指纹信息。

超声波指纹识别技术还有个特别之处在于其可以穿透手指表皮层，探测指纹的三维细节，从而实现 3D 识别。如果说光学感测和电容感测技术只能形成 X、Y 轴的二维图像，那么超声波技术则增加了 Z 轴方向的三维图像。从而大大提高了安全指数，识别范围也更加广泛，理论上手指肚侧面、正面等任何位置都可以解锁。

图表 28：超声波指纹识别



资料来源：太平洋电脑网，东方财富证券研究所

超声波指纹技术的优点表现为识别精准度高，不受水、油脂、护手霜等影响，可以隐藏于玻璃、塑料之下，即用户只需要将手放在手机屏幕上，就可以实现解锁。此外，该技术还支持带手套触控操作、用户自定义触控手势、多身份生物识别、快速激活屏幕等。对于手机厂商而言，因无需为手机指纹识别专门预留位置，也无需专门为其设计按钮，可以直接采用玻璃覆盖等外观设计方案，所以不仅设计灵活度更大，而且成本有所降低，这为手机带来更加浑然一

体的外观和炫酷新颖的功能。从穿透厚度来讲，超声波式指纹传感器在 400 微米左右，虽然优于电容式指纹传感器，但是和微型光学感测技术来比并没有明显的优势。况且超声波式指纹传感器的价格并不亲民，未来的道路阻力也不小。

图表 29：指纹识别传感器比较

类型	价格	外观	应用范围	生产厂商
电容式	1 美元，未来有少许下降空间	不可隐藏，影响手机屏占比和整体性	广泛，目前主流方式	FPC、汇顶、新思、思立微等
光学式	8-10 美元，未来随着大量厂商进入下降空间较大	可隐藏在屏幕下方	少数机型量产，未来增长迅速	汇顶、新思、思立微等
超声波式		可隐藏在屏幕下方	还未量产	高通等

资料来源：公开资料整理，东方财富证券研究所

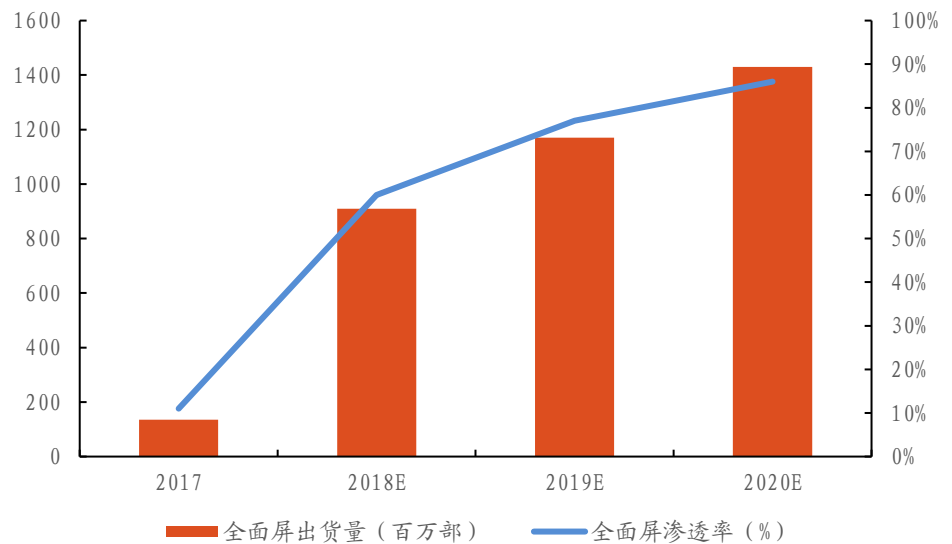
3. 全面屏时代来临，屏下指纹识别技术确定性高

3.1. 全面屏概念兴起

2016 年 10 月小米发布 MIX 概念款手机，小米 Mix 屏幕比例为 17:9，搭载 6.4 寸屏幕，屏占比达到 84%，全面屏开始在国内市场逐渐开始预热。2017 年，各大手机厂商开始陆续推出各自的全面屏手机。三星在 2017 年 3 月推出 S8 旗舰机型，采用 18.5:9 全面屏设计，屏占比 84%，三星的 S8 热销对全面屏的引领作用巨大，全面屏设计成为了手机终端行业的发展趋势，而苹果在 2017 年 9 月发布的 iPhoneX 更是引入了异形全面屏的设计方案，将全面屏风潮推向第一个高峰。

就目前市场情况来看，全面屏设计已经成为了中高端机型的主流配置，并且逐渐再向全品类扩张，市场上不少中低端手机也用上了全面屏，未来预计全面屏智能手机的数量将大幅提升。此外，受到 iPhoneX 趋势的引领，异形屏也逐渐成为了市场上的潮流，全面屏提高了显示屏的长宽比为异型屏的实现创造了条件，异型屏也会推动全面屏在智能手机市场尤其是中高端手机领域的普及速度，二者是相辅相成的关系。

图表 30：2017-2020 全球全面屏智能手机出货量及渗透率

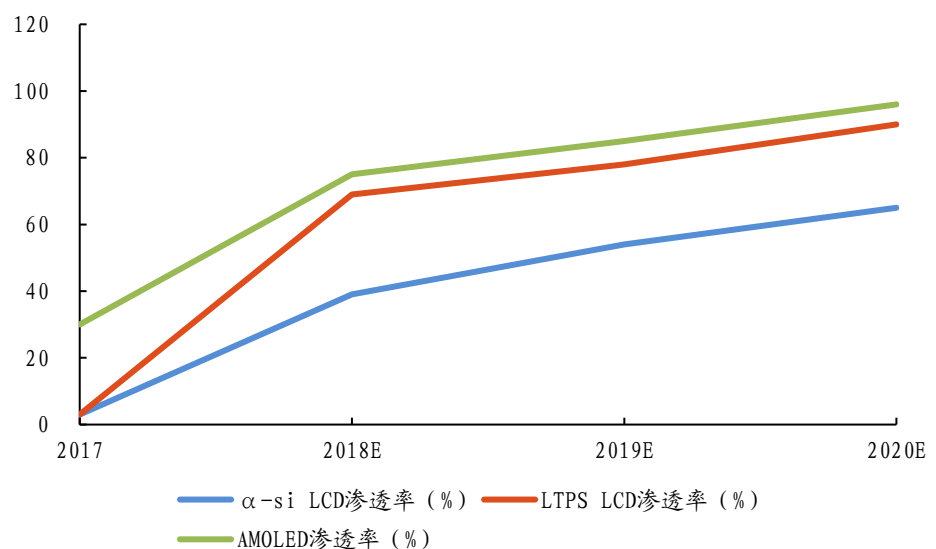


资料来源：群智咨询，东方财富证券研究所

2017 年全球全面屏智能手机的出货将超过 1.3 亿部，而 2018 年将是全面屏手机全面爆发的一年，出货量将达到 9.1 亿部，全面屏产品在智能手机中的渗透率将达到 61%。预计至 2020 年，全球全面屏智能手机出货量将达到 14.3 亿部，渗透率超过 85%。

从智能手机显示屏材质来看，借助三星 S8 和 Note8 以及苹果 iPhoneX 的发布，全面屏在 AMOLED 显示屏中普及速度最快。2017 年全面屏在 AMOLED 显示屏智能手机中的渗透率即可达到 30%，而且凭借其在高端产品领域的优势，预计在 2018 年即可达到 75% 的高渗透率水平；对于使用 LTPS LCD 显示屏的智能手机而言，全面屏的渗透速度要相对慢一些，但随着此趋势在中端智能手机市场的普及，预计到 2020 年全面屏在 LTPS LCD 显示屏智能手机中的渗透率也将达到 90%；至于 a-Si LCD 产品，其本身不易实现超窄边框的技术局限性限制了其在全面屏领域的使用，全面屏渗透率增速较为缓慢。但其相对低廉的价格以及全面屏在低端手机上的应用也为其创造了机会，预计至 2020 年全面屏在 a-Si LCD 产品中的渗透率也将可达到 65%。

图表 31：2017-2020 全球全面屏智能手机各类显示面板渗透率



资料来源：群智咨询，东方财富证券研究所

3.2. 全面屏促进生物识别方式升级

全面屏时代的到来也影响到了手机生物识别方案的选择，全面屏的目标是尽可能的增大手机正面的屏占比，手机厂商纷纷决定取消正面指纹识别区域，传统指纹识别方案基于电容式模组，其穿透深度仅为 0.3mm 小于现有屏幕厚度 0.5mm，因此电容式传感器不能应用于屏下指纹识别方案，因此正面的指纹识别技术已经不再符合时代的要求。

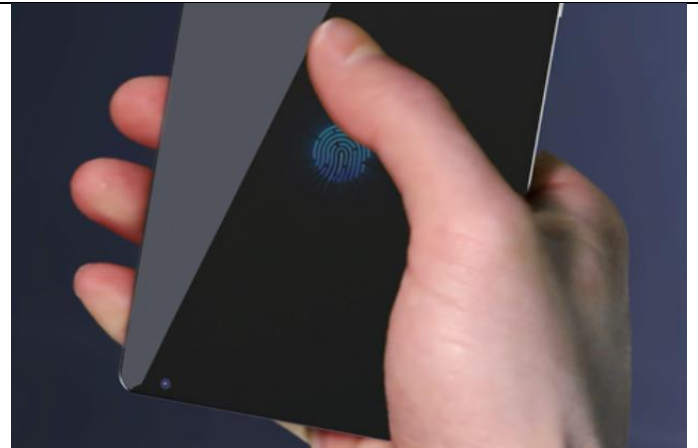
比较各个生物识别类型的优缺点，在手机领域需要解锁方式兼具安全性和便捷性，所以可以判断出未来智能手机领域，生物识别方式的选择将局限于人脸识别以及基于光学技术和超声波技术的屏下指纹识别两种。

图表 32: iPhone X 3D 面部识别方案



资料来源：苹果官网，东方财富证券研究所

图表 33: 汇顶科技屏下指纹识别方案



资料来源：汇顶科技官网，东方财富证券研究所

此外还有一种是技术难度较低的后置指纹识别方案，目前已经被三星、小米、OV 等厂商采用，但是该技术在便捷性、美观性以及背部整体性上还有所不足，预计未来将主要应用于中低端机型。

图表 34: 后置指纹识别方案



资料来源：三星官网，东方财富证券研究所

综上所述，我们认为随着智能手机整机厂商对手机屏占比的不断追求，3D 结构光以及屏下指纹将成为未来整机厂商在生物识别方案选择的两个方向，其中 3D 结构光技术，目前产业链成熟度较低，国内能够提供方案的厂商较少，整个模组价格较高，我们预计除了苹果之外，安卓阵营厂商将比较难量产该技术系列手机。相比来说，屏下指纹识别技术成熟度较高以及屏下指纹芯片价格在不断降低，目前已有国内 vivo、华为、小米等多家厂商量产了搭载屏下指纹识别方案的手机，预计在今年下半年到明年年初，将会有魅族、三星等厂商继续跟进，屏下指纹技术方案将会全面向下渗透到各厂商的主力机型。

图表 35：搭载屏下指纹技术智能手机

品牌	型号	发布时间	屏下指纹类型	指纹芯片厂商
vivo	X20 Plus UD	2018 年 1 月	光学式	新思
vivo	X21 UD	3 月	光学式	汇顶、新思
华为	Mate RS 保时捷	4 月	光学式	汇顶
小米	8 探索版	5 月	光学式	汇顶、新思
vivo	NEX 旗舰版	6 月	光学式	汇顶
魅族	16 系列	8 月	光学式	新思
OPPO	R17	8 月	光学式	思立微
vivo	X23	9 月	光学式	汇顶
华为	Mate 20	10 月	光学式	汇顶
华为	Magic2	10 月	光学式	/
一加	6T	11 月	光学式	/
三星	Galaxy S10	2019 年 1 月	超声波	高通

资料来源：公开资料整理，东方财富证券研究所

3.3. 汇顶科技作为屏下指纹芯片供应商将确定受益

目前市场上具备屏下指纹识别技术厂商主要分为三个队伍，第一种是以汇顶、新思、思立微为代表的光学方案；第二种是以高通、FPC 为代表的超声波指纹识别方案；第三种是以韩国厂商 CrucialTec 等为代表的 DFS 全屏幕识别方案。

三种方案中，由于 DPS 方案对于屏幕和指纹模组的整合程度要求较高，可能会带来高成本、低良率等问题，目前方案仍然处于试验阶段，存在不确定性。

相比来说，光学方案和超声波方案相对成熟，其中光学方案兼容 OLED 软硬屏，相对于适用于软屏的超声波方案应用范围更广，成为了目前屏下指纹方案的主流，而且光学指纹识别方案手机已经实现量产，搭载高通超声波指纹识别方案的手机预计要到 19 年初才能面世。

汇顶科技作为市场上第一个实现搭载屏下指纹识别的智能手机量产的公司，在行业内具有最长时间的技术积累，已经和华为、vivo、小米等厂商合作推出了多款具备屏下指纹识别功能的手机。

随着下半年消费电子类产品消费旺季来临，各大智能手机厂商推出新款手机，必将提升公司屏下指纹芯片出货量。

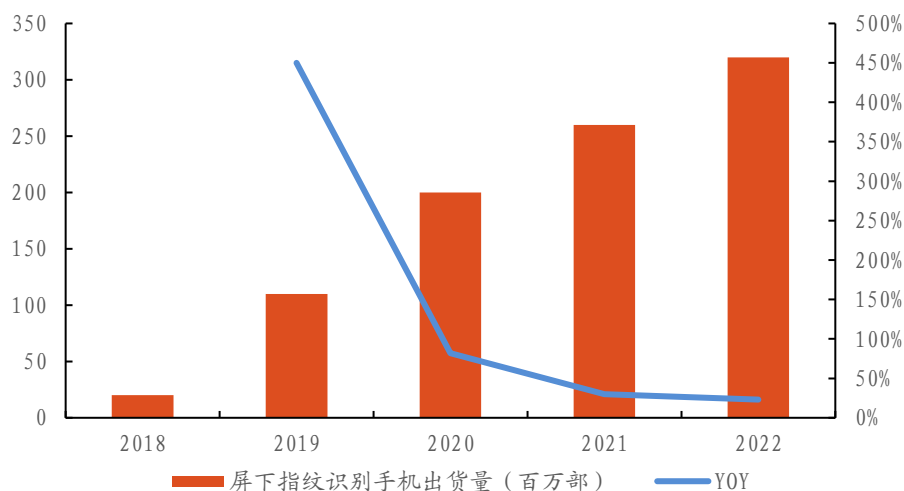
图表 36: 屏下指纹识别技术路径比较

类型	厂商	量产时间	应用厂商
光学	汇顶、新思、思立微	已量产	vivo.、OPPO、小米、华为等
超声波	高通、FPC	2019 年	三星

资料来源：公开资料整理，东方财富证券研究所

根据 IHSMarket 统计数据显示，预计 2018 年使用屏下指纹传感器的智能手机出货量至少将达到 900 万台，到 2019 年将会超过 1 亿台，未来三年，市场将继续保持高速增长。我们认为 IHS 估计过于保守，根据指纹芯片模组厂商丘钛科技于 2018 年 7 月 23 日发布的新业务进展公告，其表示在屏下指纹识别模组上取得重大突破，并且已经实现量产，成功取得另一家同为独立第三方的中国领先智能手机品牌制造商的首批屏下指纹识别模组批量采购订单和备料需求指示，数量合计超过七百万颗，汇顶也表示公司于今年将出货屏下指纹芯片数量将超过千万颗。因此我们认为在 2018 年度，屏下指纹识别手机出货量预计在 2500 万台左右。

图表 37: 屏下指纹识别手机出货量



资料来源：IHS Markit，东方财富证券研究所

4. 触控芯片提供人机交互手段，仍将保持稳定增长

随着电子设备操控性的提升和电子技术的发展，触摸屏技术在手机、平板电脑、笔记本电脑等电子设备中的应用有了突飞猛进的发展，此外，触摸屏技术在教育、金融、工业控制、汽车电子等行业中的应用也发展迅速。在全球电容触摸屏市场需求不断释放的推动下，电容屏触控芯片市场一直保持旺盛需求。

中国是全球电子产品的制造基地，尤其是手机、平板电脑等便携式电子产品产量较大。近年来，由于以触控屏幕为人机交互主流形式的手机行业的引领，电容屏触控芯片在下游应用市场的推动下需求量旺盛。继 2010 年苹果公司发布 iPad，全球范围内品牌平板电脑迅速崛起，更为电容触摸屏带来了更多应用市场。在下游应用市场的推动下，中国电容屏触控芯片市场持续稳定增长。

公司一直从事智能人机交互技术的研究与开发。2006 年，在前期固定电话芯片研发经验的基础上，公司研制出电容触摸按键芯片；2007 年开始电容屏触控芯片的研发，并于 2009 年研发出工程样片，2010 年实现了小批量生产和销售。随着 2011 年以来智能手机、平板电脑等智能终端市场的快速发展，公司电容屏触控芯片销售额迅速提升，固定电话芯片销售占比下降。2014 年公司研制出指纹识别芯片产品并成功实现销售，进一步丰富了产品线。公司电容屏触控芯片和指纹识别芯片各代产品系列、主要特点及量产时间如下表所示：

图表 38：公司触控芯片

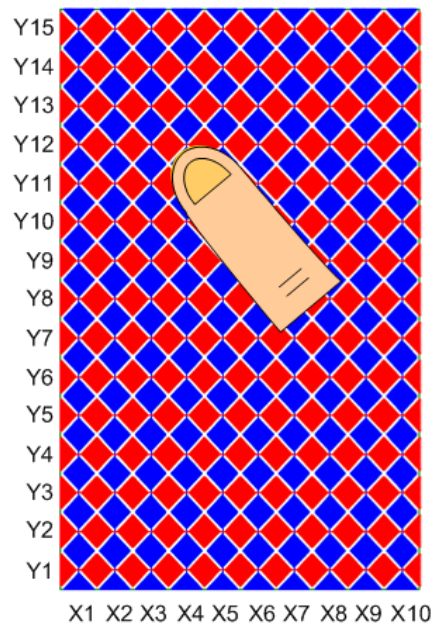
电容屏触控芯片	系列	工艺	主要特点	时间
第一代	GT80	0.35 μm	具有超过 80 倍以上的信噪比；主要应用于手机和平板市场	2010 年初
第二代	GT8	0.18 μm	具有超过 100 倍以上的信噪比，内置高压，增加了检测通道；主要应用于手机和平板市场	2012 年初
第三代	GT9	0.11 μm	具有超过 120 倍以上的信噪比，具有全屏驱动的扫描模式，可支持主动式电容笔等，主要应用于手机、平板和超极本市场	2012 年末
第四代	GT9P	0.11 μm	在 GT9 的基础上，增加了检测通道，支持自电容检测，进一步提升抗干扰性能，主要应用于手机市场	2014 年末
	GT9L	0.11 μm	在 GT9P 的基础上减少检测道，提升自容检测能力，进一步提升接近感应性能，主要应用于低端手机市场	2015 年中
第五代	GT9PT	0.11 μm	检测通道与 GT9P 一致，增加了压力检测功能，支持 3D Touch 应用，主要应用于手机市场	2015 年末

资料来源：招股说明书，东方财富证券研究所

公司的电容触控产品，在移动终端市场完成了新一代触控芯片的开发，使公司触控芯片在高端 AMOLED on-cell 触控市场的竞争力大幅度提升，同时使公司在笔记本电脑的中大尺寸触控市场拥有了更强的竞争优势；此外在汽车市场，公司完成了首个触控产品的汽车质量标准认证，为公司触控产品打开了新的应用领域。

电容触控芯片主要应用于智能手机、平板电脑、导航仪等智能终端触摸屏的控制，电容屏触控芯片对互电容式传感器起检测和控制作用，其工作原理为：互电容式触摸屏在玻璃表面用透明 ITO 导电材料制作成横向（X）与纵向（Y）电极阵列，纵横电极相互之间构成电容。

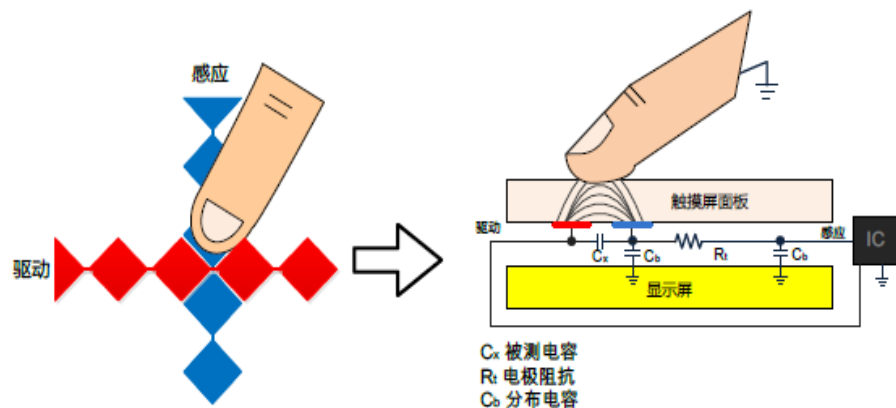
图表 39：互电容式传感器布局示意图



资料来源：汇顶科技招股说明书，东方财富证券研究所

当手指触摸电容屏表面时，由于人体影响了纵横电极之间的电场，从而改变了这两个电极之间的电容。

图表 40：互电容检测原理

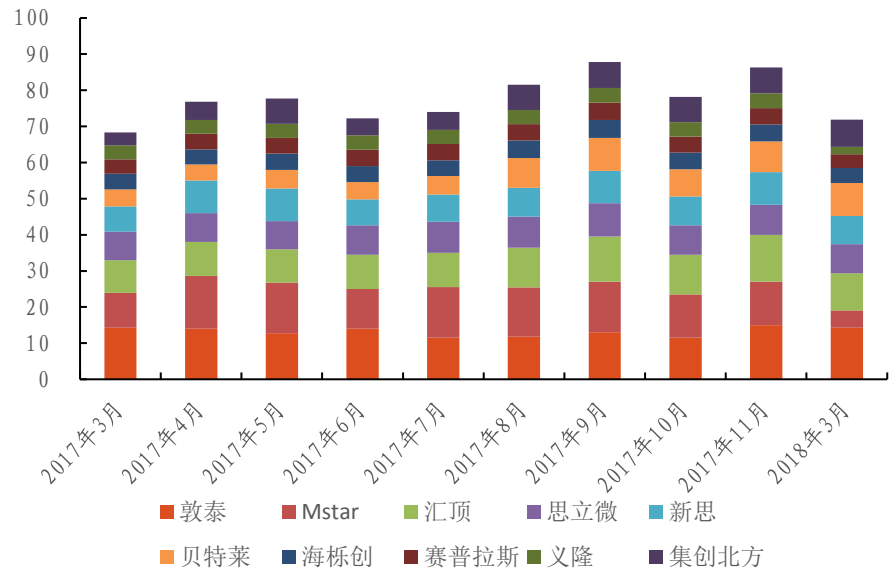


资料来源：汇顶科技招股说明书，东方财富证券研究所

芯片工作时，驱动电极依次输出特定的激励信号，感应电极同步检测所接收到的信号，由此可以得到所有电容的大小，即一组表征电容屏互电容大小的二维矩阵数据，根据该矩阵的数据变化计算出手指的坐标，即触摸点。同时，由于检测数据是二维的，因此可以真实反映多个触点的数据变化，从而实现多点触控。

公司是电容式触控芯片的主要供应商，出货量仅次于敦泰以及 Mstar，Mstar 由于业务收缩，触控芯片出货量大幅降低，降低了市场上的竞争，虽然整体出货量有所下降，但是由于竞争对手的退出，公司触控芯片出货量将保持稳定的状态。

图表 41: 触控芯片厂商每月出货量 (KK)



资料来源: 旭日大数据, 东方财富证券研究所

5. 盈利预测

关键假设:

电容式指纹芯片业务: 考虑到近年来随着智能手机市场的增速放缓, 指纹芯片的增速也相应有所下降, 另外还有屏下指纹对电容式指纹的替代预计在 2018 年加速, 因此在 2017 年出货量 2.28 亿颗的基础上, 预计电容式指纹芯片出货量在 2018 年达到顶峰 2.51 亿颗, 19 年、20 年出货量以 10% 的速度下降, 芯片单价也随着市场竞争的加剧, 单价也有一定幅度的下降。

屏下指纹芯片业务: 根据上文中对屏下指纹芯片出货量的估计, 预计 2018 年市场总出货量约为 2500 万颗, 考虑到目前市场上只有少数的几家厂商具有量产能力, 我们预计汇顶科技 18 年出货约为 1500 万颗, 19 年、20 年出货量保守估计可以达到 6750 万颗和 1.18 亿颗左右, 单价分别为 50 元下降至 19 年的 45 元和 20 年的 32 元。

电容触控芯片业务及固定电话芯片业务: 这两部分营收占比近年来在逐渐下降, 分别给予营收缓慢下降的估计。

图表 42: 关键假设

	2018E	2019E	2020
指纹识别芯片			
出货量 (亿颗)	2.51	2.26	2.03
单价	8.50	7.8	7.02
营业收入 (亿元)	21.32	17.63	14.25
营业利润 (亿元)	40.00%	38.00%	36.00%
毛利率	8.53	6.70	5.13
屏下指纹识别芯片			
出货量 (亿颗)	0.15	0.68	1.18

单价	50	45	32
营业收入(亿元)	7.50	30.38	37.80
营业利润(亿元)	4.5	14.58	17.01
毛利率	50.00%	48.00%	45.00%
电容触控芯片			
营业收入(亿元)	7.19	6.97	6.73
营业成本(亿元)	3.30	3.43	3.57
营业利润(亿元)	3.89	3.54	3.16
毛利率	54.10%	51.00%	46.95%
固定电话芯片			
营业收入(亿元)	0.03	0.03	0.03
营业成本(亿元)	0.02	0.02	0.02
营业利润(亿元)	0.01	0.01	0.01
毛利率	33.33%	33.00%	33.00%
合计			
营业收入(亿元)	36.04	55.00	58.81
营业利润(亿元)	16.93	24.83	25.31
营业成本(亿元)	19.11	30.17	33.50
毛利率	46.97%	45.14%	43.04%

资料来源：东方财富证券研究所

图表 43：盈利预测关键财务数据

项目\年度	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入(百万元)	3681.59	3604.00	5500.00	5881.00
增长率(%)	19.56	-2.11	52.61	6.93
EBITDA(百万元)	973.69	743.42	1161.88	1211.90
归属母公司净利润(百万元)	886.94	697.02	1090.55	1142.63
增长率(%)	3.52	-21.41	56.46	4.78
EPS(元/股)	1.94	1.53	2.39	2.50
市盈率(P/E)	39.09	49.75	31.80	30.35
市净率(P/B)	9.95	8.67	7.20	6.19
EV/EBITDA	34.34	44.57	28.30	26.53

资料来源：Chioce，东方财富证券研究所

我们建议关注公司未来的发展，预计公司 18/19/20 年营业收入分别为 36.04/55.00/58.81 亿元，归母净利润分别为 6.97/10.91/11.43 亿元，EPS 分别为 1.53/2.39/2.50 元，所对应市盈率分别为 50/32/30 倍。公司在 2018 年下半年到 2019 年屏下指纹芯片业务将迎来爆发性增长，产品单价及毛利率高，将大幅提升公司业绩。

估值方面，采用相对估值法取 19 年行业平均 PE 为 37.53 倍，公司 19 年 EPS 为 2.39 元，算得公司相对估值为 89.70 元；

采用绝对估值方法，算得公司每股价值为 84.28 元。

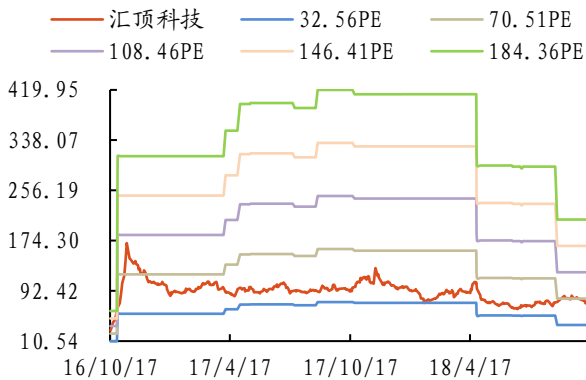
首次覆盖，给予“买入”评级，6 个月目标价：84.28 元。

图表 44: 同行业估值比较 (2018-10-09)

股票代码	简称	总市值 (亿元)	PE		
			TTM	2018E	2019E
603986	兆易创新	211.92	46.78	49.27	34.36
002049	紫光国微	213.36	77.26	65.69	53.88
600460	士兰微	124.78	69.18	60.73	46.16
300661	圣邦股份	65.91	64.41	66.48	51.50
300458	全志科技	74.23	81.49	46.19	34.51
300053	欧比特	65.02	52.05	39.98	30.66
300672	国科微	49.66	236.24	75.08	38.05
300613	富瀚微	49.71	57.32	39.18	27.16
300327	中颖电子	46.78	30.84	29.25	21.54
300671	富满电子	27.88	37.03	49.85	39.67
同行业平均		114.54	74.23	51.05	37.53
603160	汇顶科技	330.71	63.94	49.75	31.80

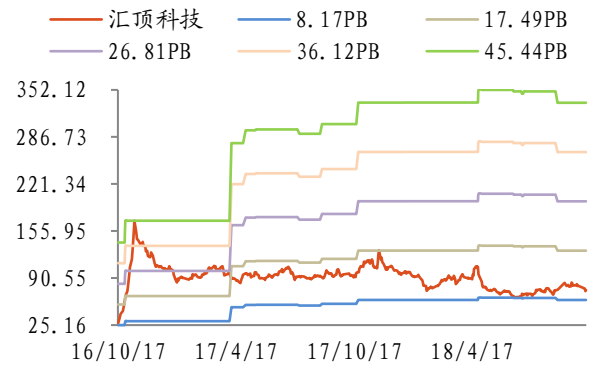
资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 45: 历史 PE (TTM) 区间



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 46: 历史 PB 区间



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 47: DCF 估值模型 (FCFF) 的基本假设

基本假设	数值	基本假设	数值
股票 Beta	0.65	WACC	6.87%
市场收益率 Rm	8.60%	半显性增速	35.00%
无风险利率 Rf	3.65%	永续增速	0.00%
风险溢价	4.95%	公司价值	38510.00
实际税率	7.66%	股票价值	38510.00
债务利率	5.00%	每股价值	84.28

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

6. 风险提示

屏下指纹芯片需求不及预期;
智能手机行业景气度持续下滑风险。

资产负债表 (百万元)

至 12 月 31 日	2017A	2018E	2019E	2020E
流动资产	4058.36	4410.14	5595.59	6551.96
货币资金	1240.85	1538.80	1794.92	2522.76
应收及预付	1121.64	1218.31	1864.42	1997.28
存货	525.63	482.78	766.01	861.68
其他流动资产	1170.24	1170.24	1170.24	1170.24
非流动资产	359.58	352.85	346.31	337.65
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	159.63	151.84	142.97	133.02
在建工程	31.65	31.65	31.65	31.65
无形资产	69.74	66.00	68.13	69.56
其他长期资产	98.56	103.35	103.56	103.42
资产总计	4417.94	4762.99	5941.90	6889.61
流动负债	911.89	741.62	1102.54	1271.02
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
应付及预收	911.89	741.62	1102.54	1271.02
其他流动负债	0.00	0.00	0.00	0.00
非流动负债	20.29	20.29	20.29	20.29
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	20.29	20.29	20.29	20.29
负债合计	932.18	761.91	1122.83	1291.31
股本	454.26	454.26	454.26	454.26
资本公积	1274.18	1274.18	1274.18	1274.18
留存收益	2203.29	2718.61	3536.61	4315.84
归属母公司股东权益	3485.76	4001.08	4819.07	5598.30
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00
负债和股东权益	4417.94	4762.99	5941.90	6889.61

利润表 (百万元)

至 12 月 31 日	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入	3681.59	3604.00	5500.00	5881.00
营业成本	1946.88	1911.00	3017.00	3350.00
营业税金及附加	32.04	31.39	47.37	50.93
销售费用	222.54	324.36	412.50	352.86
管理费用	657.17	720.80	990.00	1058.58
财务费用	-13.71	-37.23	-46.16	-53.85
资产减值损失	124.01	15.20	23.64	19.42
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.17	50.00	55.00	60.00
资产处置收益	0.07	0.00	0.00	0.00
其他收益	247.29	66.00	70.00	74.00
营业利润	960.20	754.48	1180.65	1237.06
营业外收入	1.16	1.16	1.16	1.16
营业外支出	0.81	0.80	0.80	0.80
利润总额	960.55	754.84	1181.02	1237.42
所得税	73.61	57.82	90.47	94.79
净利润	886.94	697.02	1090.55	1142.63
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	886.94	697.02	1090.55	1142.63
EBITDA	973.69	743.42	1161.88	1211.90

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

现金流量表 (百万元)

至 12 月 31 日	2017A	2018E	2019E	2020E
经营活动现金流	1099.54	266.66	402.95	959.69
净利润	886.94	697.02	1090.55	1142.63
折旧摊销	26.85	25.80	27.03	28.32
营运资金变动	89.53	-421.01	-682.90	-170.33
其它	96.22	-35.16	-31.72	-40.94
投资活动现金流	-1216.46	31.30	34.87	40.70
资本支出	-71.26	-18.70	-20.13	-19.30
投资变动	-1145.20	50.00	55.00	60.00
其他	0.00	0.00	0.00	0.00
筹资活动现金流	262.95	0.00	-181.70	-272.55
银行借款	0.00	0.00	0.00	0.00
债券融资	0.00	0.00	0.00	0.00
股权融资	444.31	0.00	0.00	0.00
其他	-181.35	0.00	-181.70	-272.55
现金净增加额	146.04	297.95	256.12	727.84
期初现金余额	1103.56	1240.85	1538.80	1794.92
期末现金余额	1240.85	1538.80	1794.92	2522.76

主要财务比率

至 12 月 31 日	2017A	2018E	2019E	2020E
成长能力 (%)				
营业收入增长	19.56	-2.11	52.61	6.93
营业利润增长	8.89	-21.42	56.49	4.78
归属母公司净利润增长	3.52	-21.41	56.46	4.78
获利能力 (%)				
毛利率	47.12	46.98	45.15	43.04
净利率	24.09	19.34	19.83	19.43
ROE	25.44	17.42	22.63	20.41
ROIC	25.17	16.16	21.82	19.19
偿债能力				
资产负债率 (%)	21.10	16.00	18.90	18.74
净负债比率	-0.36	-0.38	-0.37	-0.45
流动比率	4.45	5.95	5.08	5.15
速动比率	3.87	5.30	4.38	4.48
营运能力				
总资产周转率	0.96	0.79	1.03	0.92
应收账款周转率	6.93	7.11	7.08	7.07
存货周转率	3.62	3.96	3.94	3.89
每股指标 (元)				
每股收益	1.94	1.53	2.39	2.50
每股经营现金流	2.42	0.59	0.89	2.11
每股净资产	7.67	8.81	10.61	12.32
估值比率				
P/E	39.09	49.75	31.80	30.35
P/B	9.95	8.67	7.20	6.19
EV/EBITDA	34.34	44.57	28.30	26.53

西藏东方财富证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师申明：

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。

投资建议的评级标准：

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后3到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的3到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500指数为基准。

股票评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅15%以上；
增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~15%之间；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-5%~5%之间；
减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-15%~-5%之间；
卖出：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅15%以上。

行业评级

强于大市：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
弱于大市：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上。

免责声明：

本研究报告由西藏东方财富证券股份有限公司制作及在中华人民共和国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方财富证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。