



www.leadleo.com

2020年 中国屏下指纹行业概览

概览标签：光学式，超声波式，OLED屏，全面屏，
指纹模组，算法芯片

报告主要作者：费雪祎
2020/06

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容。若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹研究院是中国大陆地区首家**B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台**，已形成集**行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议**行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- ◆ 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用**大数据、区块链和人工智能**等技术，围绕**产业焦点、热点问题**，基于**丰富案例和海量数据**，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供**定制化报告服务、管理咨询、战略调整**等服务

云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场服务**，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项评选**、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区企业孵化服务**

报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫右侧二维码阅读研报



图说



表说



专家说



数说



详情请咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451

概览摘要

伴随手机全面屏概念的流行，市场主流手机开始采用屏下指纹识别技术。屏下指纹识别技术是通过屏幕玻璃下方完成指纹识别解锁过程的新技术。屏下指纹识别主要利用超声波、光学等技术穿透各种不同的材质，从而达到识别指纹的目的。受益于中国OLED屏幕供给需求、政府政策支持与5G基建发展，2015-2019年，中国屏下指纹市场规模（按手机出货量计）从390.7万台增长至6,056.8万台，年复合增长率为98.4%。

◆ 智能手机全面屏趋势推动屏下指纹技术渗透率

2017年，三星与苹果先后推出iGalaxy S8、Phone X，最大化屏幕视觉效果的全屏手机将逐渐成为智能手机市场主流。由于全面屏可有效替提升用户使用体验，其渗透率得到快速提升。智能手机的全屏化趋势意味着传统电容指纹识别方案逐步被淘汰，屏下指纹因更高的技术成熟度和性价比被视为现阶段较为理想的全屏手机指纹解锁方案，可享受到全面屏发展的红利，实现大规模普及。

◆ 伴随屏下指纹技术成本降低，该技术逐渐下沉至中低端机型

伴随光学屏下指纹技术不断发展成熟，产业链上下游参与者数量增长，产业链老牌头部厂商掀起降价潮，产品价格成为最有效的竞争方式，推动指纹识别芯片成本进一步降低。自光学式屏下指纹开始大规模商用至今，光学屏下指纹技成本已下降约**70%**，目前部分指纹芯片供应商报价已低至**1.5美元**以下。伴随技术成本降低，屏下指纹方案将逐渐下沉至**3,000元**以下的中低端机型。

◆ 5G手机对于机体空间要求高，催生超薄屏下指纹技术

现阶段，光学式屏下指纹的指纹模组厚度较大，因此模组在安装时需与电池交错分布，才可将足够光路空间预留给透镜。该指纹方案的安装位置大多接近设备下方，且会压缩电池空间。5G时代下，智能手机搭载的5G芯片功率较大，射频前端等器件用量与电池容量的提升导致手机内部空间将更加紧凑，对于智能手机设备的零件空间要求较为苛刻。超薄光学式屏下指纹技术可有效满足模组搭载的厚度要求。由于该方案的模组厚度极薄，因此可叠放与电池与屏幕之间，为5G设备提供更大电池容量空间。

企业推荐：

信利光电、敦泰科技、集创北方

目录

◆ 名词解释	-----	07
◆ 中国屏下指纹行业市场综述	-----	08
• 定义及特点	-----	08
• 传统指纹技术与屏下指纹技术对比	-----	09
• 发展历程	-----	10
• 市场规模	-----	11
◆ 中国屏下指纹行业产业链	-----	12
• 产业链上游分析	-----	13
• 产业链中游分析	-----	16
• 产业链下游分析	-----	17
◆ 中国屏下指纹行业政策分析	-----	18
◆ 中国屏下指纹行业驱动因素分析	-----	19
• OLED屏幕渗透率提升	-----	19
• 智能手机全面屏趋势	-----	20
◆ 中国屏下指纹行业发展趋势分析	-----	21
• 屏下指纹渗透至中低端机型	-----	21
• 超薄屏下指纹解锁技术需求浮现	-----	22
• LCD屏实现屏下指纹技术	-----	23

目录

◆ 中国屏下指纹行业竞争格局分析	-----	24
◆ 中国屏下指纹行业投资风险分析	-----	25
◆ 中国屏下指纹行业投资企业推荐	-----	26
• 信利光电	-----	26
• 敦泰科技	-----	28
• 集创北方	-----	30
◆ 方法论	-----	32
◆ 法律声明	-----	33

名词解释

- ◆ **OLED** : Organic Light-Emitting Diode, OLED, 有机电激光显示, 指有机半导体材料与发光材料在电场驱动下, 通过载流子注入和复合导致发光的现象。
- ◆ **FPC** : Flexible Printed Circuit, 柔性电路板, 是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高可靠性与可挠性的印刷电路板。
- ◆ **RGB** : 工业界的一种颜色标准, 是通过红(R)、绿(G)、蓝(B)三个颜色通道的变化以及它们相互之间的叠加来得到各式各样的颜色。
- ◆ **LCD** : Liquid Crystal Display, 液晶显示器, 在两片平行的玻璃基板当中放置液晶盒, 下基板玻璃上设置TFT (薄膜晶体管), 上基板玻璃上设置彩色滤光片, 通过TFT上的信号与电压改变来控制液晶分子的转动方向, 从而达到控制每个像素点偏振光出射与否而达到显示目的。
- ◆ **IDM** : Integrated Device Manufacture, 属于CMOS图像传感器提供商的一种商业模式, 采用该商业模式的企业从芯片设计、制造到封装全部由自己完成。
- ◆ **Fables** : 无工厂芯片供应商, 属于CMOS图像传感器提供商的一种商业模式, 采用该商业模式的企业只负责芯片的电路设计与销售, 将生产、测试、封装等环节进行外包。
- ◆ **COF屏** : Chip On Flex, 覆晶薄膜, 将触控IC等芯片固定于柔性线路板上的晶粒软膜构装, 并且运用软质附加电路板作封装芯片载体将芯片与软性基板电路接合的技术。
- ◆ **OGS** : One Glass Solution, 一体化触控, 在保护玻璃上直接形成铟锡氧化物半导体透明导电膜及传感器的技术, 一块玻璃同时起到保护玻璃和触摸传感器的双重作用。
- ◆ **In-cell** : 指将触摸面板功能嵌入到液晶像素中的方法。
- ◆ **On-cell** : 将触摸面板功能嵌入到彩色滤光片基板和偏光板之间的方法。
- ◆ **FHD** : Full High Definition, 全高清, 分辨率达到1920*1080。
- ◆ **准直层** : 光线在穿透屏幕过程中会发生较严重的折射和散射, 准直层使得光线保持平行, 确保清晰的光学指纹成像。
- ◆ **DPI** : Dots Per Inch, 每英寸点数, 是一个度量单位, 指每一英寸长度中, 取样、可显示或输出点的数目。
- ◆ **成本加成** : 按产品单位成本加上一定比例的利润。

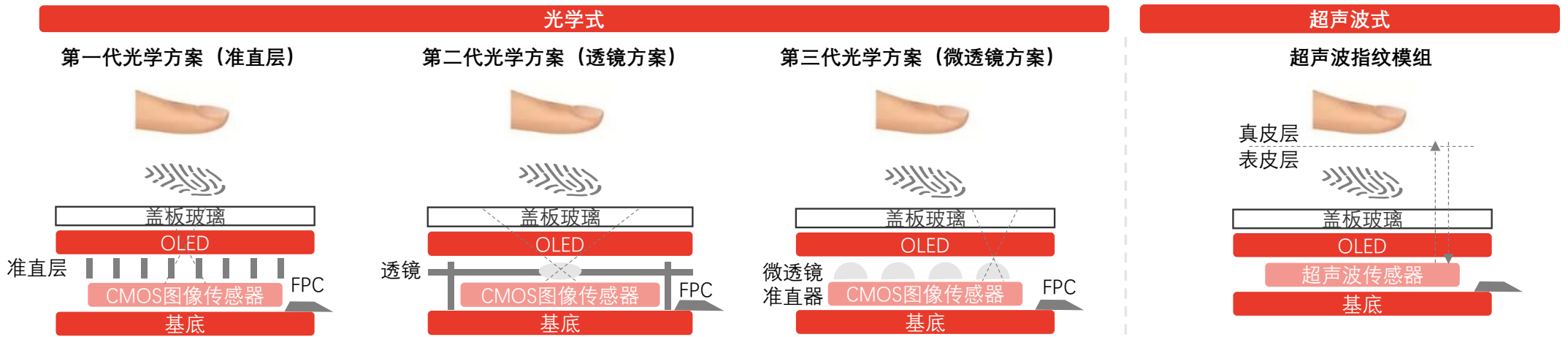
中国屏下指纹行业市场综述——定义与特点

屏下指纹主要利用光学、超声波等穿透原理达到指纹识别目的，现阶段光学式屏下指纹技术较为成熟，产业链较为完善

屏下指纹定义

伴随手机全面屏概念的流行，市场主流手机开始采用屏下指纹识别技术。屏下指纹识别技术是通过屏幕玻璃下方完成指纹识别解锁过程的新技术，主要利用超声波、光学等技术，穿透各种不同的材质，从而达到识别指纹的目的。按照技术原理，屏下指纹可分为光学式与超声波式。

屏下指纹原理分类



光学屏下指纹识别的原理为当手指按压OLED屏幕后，OLED屏幕的RGB像素发出光线穿透盖板至屏幕表面，将指纹纹理照亮。指纹反射光线传递至屏下传感器，传感器将根据反射光线形成指纹图像达到解锁目的。较超声波式而言，光学式屏下指纹厂商与客户众多，**技术相对成熟**，产业链配套完善。光学式屏下指纹主要经历三代方案改革：

- 1** 第一代方案采用准直层结构，过滤掉光线中的折射与散射光线，从而获得相对清晰的指纹图案。
- 2** 第二代方案采用透镜替代准直层以提升识别精度，该方案推出后成为市场最受欢迎的屏下光学指纹解锁方案，带动屏下光学的**渗透率不断提升**。
- 3** 第三代方案采用微透镜替代传统透镜，实现指纹识别模组的超薄设计。

超声波指纹模组技术通过超声波传感器向手指表面发射超声波，并接收反馈，再利用指纹表面皮肤和空气之间密度不同构建出一个3D图像，以此达到识别指纹的目的。现阶段超声波指纹技术的**成本较高**，**技术尚未成熟**，且产业链完善程度无法与光学式指纹所匹敌。

中国屏下指纹行业市场综述——传统指纹技术与屏下指纹技术对比

伴随全屏智能手机成为市场主流，传统电容式技术市场空间被挤压，光学式屏下指纹技术有望接替电容式技术成为未来指纹解锁方案主流

指纹技术对比

- 早期中国智能手机市场较多采用电容式技术，该技术发展已十分成熟。由于电容式指纹多安装于设备前部、后部与侧边，伴随近年来全面屏手机概念兴起，设备侧边与前部位置方案较难实现，**电容式指纹技术市场逐渐收缩**。
- 现阶段，众多指纹芯片企业着重布局**光学式指纹**，并于2019年下半年实现商业化量产，且该指纹识别技术有望成为未来屏下指纹方案的主流。光学式屏幕指纹识别单价大约为目前传统电容式指纹的**3-5倍**，该技术目前穿透性不理想，且很易被光源与屏幕颜色所影响。
- **超声波屏下指纹具备明显技术优势**。超声波可穿透表皮层，探测真皮层的指纹图像，因此可辨别活体，安全性更高，且不易受污渍或强光干扰，无需考虑光路设计，模组厚度薄。但超声波指纹**技术门槛高**，目前多数市场方案仍处于**试验阶段**。

屏下指纹技术与传统指纹技术原理对比

	传统指纹技术		屏下指纹技术	
	电容式	光学式	超声波式	
技术原理	皮肤表面特征导致指纹不同位置与传感器的距离不同，传感器将指纹图像转换成电信号实现测定	在屏幕下方集成光学传感器，利用OLED自发光照亮指纹，并利用指纹的折返光识别用户指纹纹路	通过超声波指纹模组发出的超声波扫描指纹，利用手指纹理对声波的接收情况与穿透差异对指纹的峰与峪进行识别判断	
原理	手指静电场	图像对比	超声波阻抗	
模组价格	4美元	8-9美元	18-20美元	
分辨率	>500DPI	>500DPI	>700DPI	
优势	体积小、成本低廉、解锁迅速	面积小、厚度薄，可集成于OLED屏幕，识别300个指纹特征，安全性高	穿透性强，获得皮肤深层指纹，对用户手指的干湿度要求较低	
劣势	屏幕模组较厚，传感器信号较弱，手指污垢汗水影响解锁情况	需多次指纹录入，指纹识别易受背景光、手指表面的油污情况影响	体积大、识别率与识别速度较低	
解锁时间	0.15-0.2s	约0.7s	约0.3s	
穿透能力（可穿透的玻璃厚度）	0.3mm以下	1mm以上	0.8mm	
环境要求	玻璃材料的穿透厚度不超过0.35mm	需利用OLED屏幕透光与自发光特性	适用于柔性OLED手机	
算法提供商	Synaptics、汇顶科技等	汇顶科技、思立微、神盾等	高通、FPC等	

来源：电子说，腾讯网，头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业市场综述——屏下指纹发展历程

中国屏下指纹技术源于指纹识别技术，发展至今已有逾20年的历史，受益于智能手机发展红利，预计未来屏下指纹规模可观

屏下指纹发展历程

中国屏下指纹识别的发展始于指纹识别技术的发展。早期市场指纹技术主流为电容式解锁方案，伴随着电容指纹识别芯片市场趋于饱和，行业内公司收入增速显著放缓，屏下光学指纹解锁方案推出。2019年发售的高端机型几乎均搭载了光学式指纹解锁技术，且该技术不断迭代升级逐渐成为市场发展主流。2020年三星推出的S10系列标志着超声波指纹技术的首次商用，但由于超声波指纹芯片研发难度较大，消费级超声波指纹技术暂未投入商业化量产。

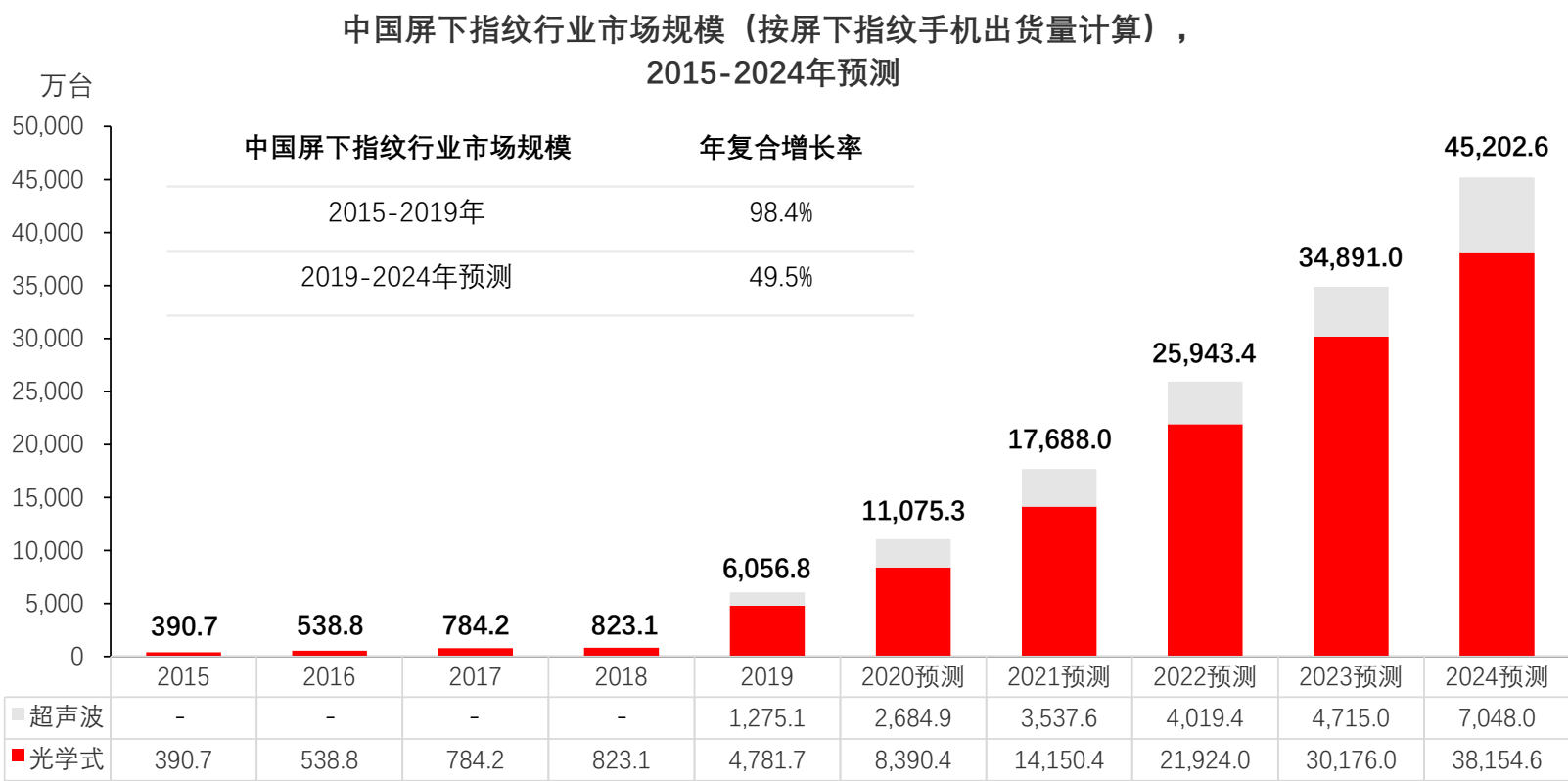


来源：中金公司，搜狐网，头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业市场综述——市场规模

中国OLED屏幕发展需求、消费者全面屏手机类型偏好为屏下指纹的发展带来巨大驱动力，预计2024年行业市场规模达45,202.6万台

2015-2019年，中国屏下指纹市场规模（按屏下指纹手机出货量计算）从390.7万台增长至6,056.8万台，年复合增长率为98.4%。中国屏下指纹市场规模保持增长的原因有：
(1) OLED屏幕或成为未来手机屏幕的主流，目前中国OLED屏幕市场渗透率不足50%，仍有大量上升空间，OLED屏幕的发展将进一步带动光学式屏下指纹市场；(2) 智能手机用户对于屏幕最大化视觉效果青睐使得全面屏手机迅速渗透市场，全面屏手机主要采用的屏下指纹技术也有望得到大规模的普及。



预计2019年至2024年屏下指纹市场规模有望以49.5%的速率保持增长。

- 受新型冠状病毒影响，2019年整体手机出货量有所放缓，导致屏下指纹手机出货量放缓。
- 超声波式屏下指纹识别方案于2019年才初步实现量产，且主要技术由高通进行推进。超声波屏下指纹技术研发成本高于光学式屏下指纹，但技术成熟后有望大批量生产以压低成本。
- 目前光学式屏下指纹技术为中国市场的主流，行业赛道参与者众多。较超声波屏下指纹而言，光学式屏下指纹技术发展较为成熟，但仍存在部分缺陷，如过于依赖屏幕光源导致屏幕损耗度提升等，因此光学指纹领域仍有巨大成长空间。

多种因素叠加推动中国屏下指纹市场规模增长，预计2024年市场规模将达到45,202.6万台。

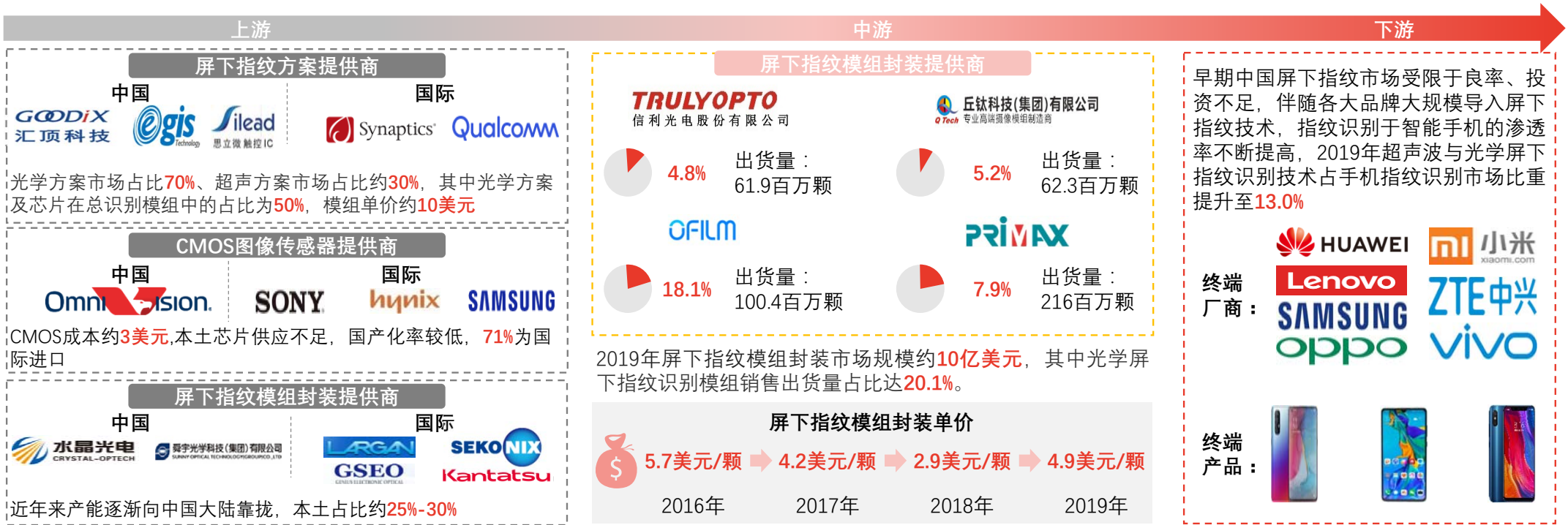
来源：搜狐网，中文互联网数据资讯网，新时代证券，头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业市场综述——产业链分析

指纹识别芯片与算法为屏下指纹产业链的核心，目前，中国已具备相关重点技术的自研能力，伴随屏下指纹方案日益成熟，其成本将大幅降低

屏下指纹产业链上游参与者主要包括屏下指纹方案提供商、CMOS图像传感器提供商、屏下指纹模组封装提供商，上游价值的重心在于识别芯片和算法。中游包含屏下指纹模组封装提供商，此类提供商将配件组装为成品。下游包含终端手机厂商，近年来屏下指纹在终端智能手机中的应用率不断提高。伴随全球消费电子产业链不断深入中国市场，市场竞争与资本投入持续推动本土企业技术创新与迭代，中国屏下指纹行业目前已具备从关键零部件到模组的基本自制能力。伴随中国本土市场企业的不断集中，高性价比的屏下指纹方案渗透率将持续提升。

中国屏下指纹行业产业链



来源：国盛证券，腾讯网，搜狐网，CSDN，豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业市场综述——上游分析（1/3）

目前光学式屏下指纹方案为市场主流，供应商方面，汇顶科技拥有高于行业平均的出货量与营收规模，在本土市场或国际市场都处于行业领先地位

屏下指纹方案提供商

屏下指纹方案提供商主要包括汇顶科技、思立微、神盾等企业。其中汇顶科技占据大量市场份额，数据显示，汇顶科技在2019年的OLED光学屏下指纹方案的出货量约为**1.1亿片**，占据光学屏下指纹市场份额超**75%**，并在全球范围内的屏下指纹市场中，占据约**57%**的市场份额，为行业领先。思立微、神盾分别占据整体市场份额的**12.2%**与**5.2%**。2019年，光学指纹识别方案与超声波方案的市场占比分别为**70%**与**30%**，其中光学方案及芯片在总识别模组的占比为**50%**。屏下光学式指纹方案是当前智能机指纹识别的主流，超声波指纹识别方案的主要提供商为高通，其终端客户主要为三星，但其旗下的超声波方案未实现大规模量产。

屏下指纹方案提供商情况

屏下指纹方案提供商		屏下指纹识别方案	方案进度	指纹识别利润率2018年	市占率2019年	方案客户
中国大陆	 汇顶科技	光学	量产	33.4%	 79.8%	 HUAWEI  小米  vivo  oppo
	 思立微 触控 IC	光学	量产	29.1%	 12.2%	 HUAWEI  oppo  ZTE中兴
中国台湾	 egis Technology	光学	待商用	40.2%	 5.2%	 Lenovo  SAMSUNG
欧美	 Qualcomm	超声波	待商用	-	-	 SAMSUNG
	 synopsys	光学	量产	-	 2.8%	 Lenovo  SAMSUNG  GIONEE  hTC quietly brilliant

来源：搜狐网，腾讯网，广发证券，豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

中国屏下指纹行业市场综述——上游分析（2/3）

中国CMOS图像传感器存在较大本土供应缺口，约71%的产品为海外进口，国产化率较低，豪威科技为中国CMOS图像传感器的代表企业

CMOS图像传感器提供商

屏下指纹产业链上游主要的CMOS提供商包括索尼、三星、海力士、豪威（被中国企业收购）和安森美等。CMOS图像传感器的主要作用是将光学图像信号转换为电信号的传感器，其对摄像头系统的作用相当于视网膜对于人眼的作用。根据 Yole 数据，CMOS 图像传感器平均单价在2015-2019年逐步上升，2019 年平均价格较2018年同比增长8%，约3美元，预计2020年单价将同比增长4%。CMOS单价有望在2020-2025年基本稳定，回落至3美元左右水平。市场集中度方面，CMOS图像传感器国际市场集中度较高，2017年，前十大厂商市场份额合计为94%，其中前三家厂商索尼、三星、豪威科技的市场份额合计占比达73%。中国市场而言，本土CMOS芯片供应不足，国产化率较低，目前仅有29%为自产，71%以上是海外进口，因此存在较大的供需缺口。

CMOS图像传感器提供商情况

	SONY	SAMSUNG	OmniVision. (韦尔股份)	hynix
地区	日本	韩国	中国	韩国
商业模式	IDM	IDM	Fables	IDM
制程节点（像素层）	90nm	65nm	55nm	26nm
现有产能（千片晶圆/月）	115	60	30-35	10
2019年CMOS业务收入（百万美元）	7,994	3,178	1,544	-
2019CMOS市场份额	51.1%	20.5%	10.0%	2.5%
2020年CMOS产能规划（千片晶圆/月）	120	75	60	20
	约70%-80%产品面向中国市场	自有工厂，所有产品终端为手机设备	代工厂主要为台积电、中芯国际与华立微	自建工厂
主要客户	SAMSUNG HUAWEI vivo oppo 小米 XIAOMI 苹果	SAMSUNG 小米 vivo	HUAWEI vivo oppo	HUAWEI Lenovo 苹果

来源：搜狐网，腾讯网，广发证券，豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业市场综述——上游分析（3/3）

早期中国的指纹识别模块滤光片产能主要集中于韩国与台湾市场，伴随中国电子消费品市场的发展与产业链的完善，该产能逐渐向中国大陆转移

指纹识别模块滤光片

指纹识别模块滤光片领域具备技术密集、资本密集、劳动密集等特点，主要提供商包含水晶光电、信利光电、舜宇光学、大立光、玉晶光和关东辰美等。其中大立光是光学镜片行业的传统龙头，关东辰美为苹果产业链的重要供应商，舜宇科技为近年来在手机等设备领域增长最迅速的企业。早期中国屏下指纹模组镜头产能主要集中于韩国与台湾，但近年来，产能逐渐向中国大陆集中。

指纹识别模块滤光片提供商情况



来源：搜狐网，腾讯网，广发证券，豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



400-072-5588

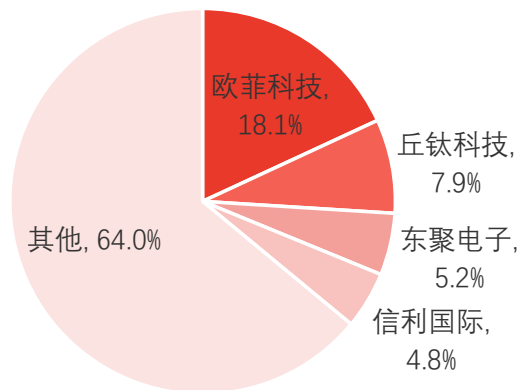
www.leadleo.com

中国屏下指纹行业市场综述——中游分析

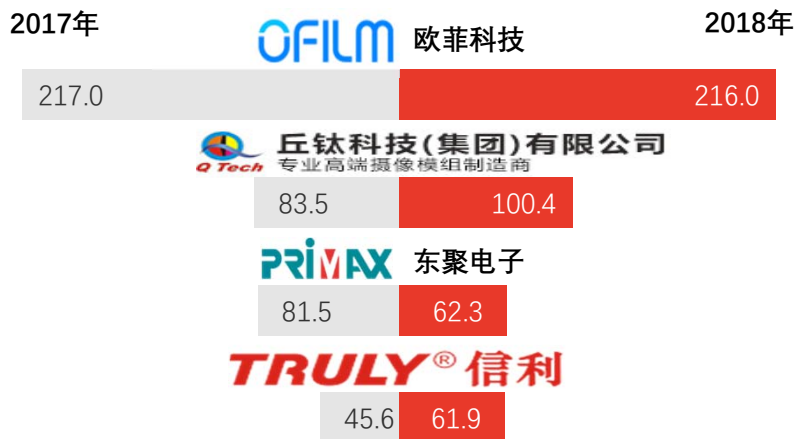
屏下指纹模组封装提供商代表主要为欧菲科技与邱太科技，此类企业大多具备供应链整合优势，其产能在国际与中国市场均位于前列

屏下指纹模组封装提供商

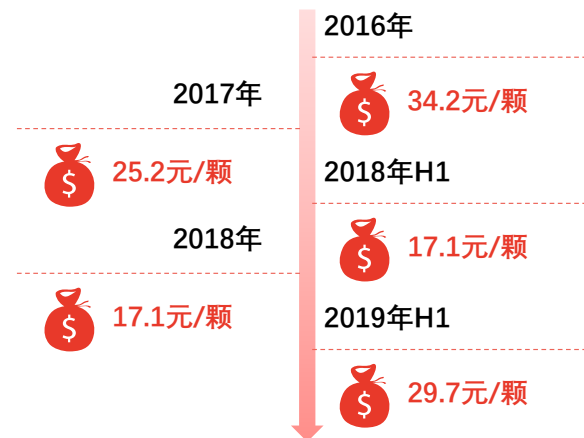
中国指纹模组厂商市场占有率，2018年



指纹模组封装供应商产能（百万颗），2017-2018年



指纹识别模组单价，以丘钛科技为例



- 屏下指纹模组封装厂商主要企业代表有欧菲科技、丘钛科技、东聚电子等。目前市场量产的屏下指纹模组端主要由欧菲科技提供。欧菲科技在全面屏趋势引领下，有效发挥其在触控和指纹模组的复合产业优势，领先市场实现量产。欧菲科技已率先在全球范围内完成全产业链整合，产能稳定，在中国与国际市场兼稳居市场前列，且客户涵盖中国大部分主流智能手机厂商。伴随未来市场需求释放，欧菲科技有望受益于指纹识别新一轮快速增长。
- 丘钛科技是手机指纹模组产业的主流厂商之一。2018年，丘钛科技屏下指纹模组出货量约**1亿颗**，市场份额约**8%**左右。
- 2018年下半年，光学屏下指纹识别模组销售出货量占比达到**20.1%**，由于新产品光学式屏下指纹识别模组的销售占比增加，指纹识别模组单价降至**17.1元/颗**。
- 屏下指纹的量产可进一步加剧指纹市场厂商之间的竞争，进一步拉开各厂商之间的差距。

来源：搜狐网，腾讯网，广发证券，豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

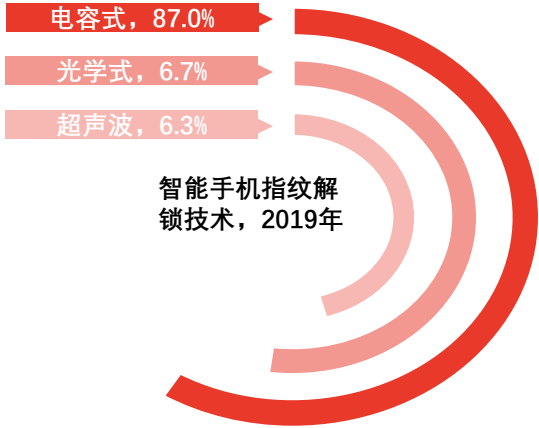
中国屏下指纹行业市场综述——下游分析

传统式电容指纹解锁方案仍为市场主流，但伴随光学式与超声波式屏下指纹解锁方案在中国中高端智能手机市场的渗透率逐年提升，电容指纹识别技术市场面临冲击

屏下指纹市场现状

由于早期中国屏下指纹市场良率、投资不足，屏下指纹市场规模仅占整体智能手机市场的**3.7%**。伴随各大品牌大规模导入屏下指纹技术，指纹识别在智能手机中的渗透率不断提高，其中超声波与光学式屏下指纹技术发展最具突破性。2019年超声波与光学式屏下指纹识别技术占手机指纹识别市场的比重提升至**13.0%**。其中光学式屏下指纹识别将加速渗入品牌中低端机型。目前光学式屏下指纹技术成本约为**10-20美元**，预计未来两年成本有望下降至**8美元**以下。

此外，超声波式指纹技术市场规模较2018年实现成倍增长。高通公司为首家超声波式指纹识别方案的践行者，将超声波指纹技术以贴近光学式屏下指纹的售价导入中国手机品牌的旗舰機種，从而影响中国中高端手机市场的销售策略，冲击传统电容指纹技术的市场版图。



各主流厂商指纹识别方案

品牌	产品型号	发布时间	起售价(元)	指纹识别方案	屏幕尺寸	屏幕材料	供应商
	华为P40 Pro	2020.04	7,388	光学式	6.58英寸	OLED	汇顶科技
	华为 Mate 20 Pro	2018.10	3,599	光学式	6.39英寸	OLED	汇顶科技
	华为Mate20 R2保时捷设计	2018.11	12,999	电容指纹	6.39英寸	OLED	汇顶科技
	华为nova3e	2018.03	2,199	电容指纹	5.84英寸	TFT	-
	三星S20	2020.02	6,999	超声波式	6.2英寸	Dynamic AMOLED	汇顶科技
	三星S9	2018.02	5,799	电容指纹	5.8英寸	SUPER AMOLED	汇顶科技
	三星Note8	2017.09	6,988	电容指纹	6.3英寸	SUPER AMOLED	汇顶科技
	小米8透明探索版	2018.05	3,699	光学式	6.21英寸	AMOLED	汇顶科技
	小米8屏幕指纹版	2018.09	3,999	光学式	6.21英寸	AMOLED	汇顶科技
	OPPO R17	2018.08	2,499	光学式	6.4英寸	AMOLED	思立微
	OPPO K1	2018.10	1,099	电容多点触屏	6.4英寸	OLED	汇顶科技
	vivo X30	2019.12	3,298	光学式	6.44英寸	SUPER AMOLED	-
	vivo X21	2018.03	2,498	电容多点触屏	5.99英寸	SUPER AMOLED	Synaptics、汇顶科技
	vivo X20 Plus UD	2018.02	3,598	光学式准直层	6.43英寸	SUPER AMOLED	Synaptics

来源：太平洋电脑网，电子说，腾讯网，搜狐网，头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业分析——政策分析

加强智能手机显示、推动电子产品智能化升级、规范电子消费品市场监管制度是中国政府鼓励屏下指纹发展的主要举措

伴随中国全面屏与OLED等屏幕材料的发展，屏下指纹成为电子消费品更新迭代的重要切入口，为鼓励行业的可持续高速发展与技术进步，中国工信部、国务院等出台多项政策，建立综合监管制度，深化终端智能手机显示技术改革，确保产业链的建立完善，以进一步推动屏下指纹行业发展。

中国屏下指纹行业部分地区相关政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容	影响
《推动重点消费品更新升级，畅通资源循环利用实施方案(2019-2020年)》	2019-06	国家发展改革委、生态环境部、商务部	加强人工智能、生物信息、新型显示、虚拟现实等新一代信息技术在手机上的融合应用，推动办公、娱乐等应用软件开发，增强手机产品应用服务功能	鼓励企业在终端智能手机生物识别方面进行不断突破，逐步实现新技术商业量产，伴随整体屏下指纹行业产业链的完善，屏下指纹技术将进一步被普及，价格将更为优惠
《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020年）》	2018-07	国家发展改革委、工业和信息化部	提升消费电子产品供给创新水平，利用物联网、大数据、云计算、人工智能等技术推动电子产品智能化升级，提升手机、计算机等各类终端产品的中高端供给体系质量，推进智能可穿戴设备、消费类无人机等产品的研发及产业化，加快超高清视频在社会各行业应用普及	鼓励屏下指纹领域相关基础设施建设，以推动消费市场智能手机设备升级迭代，消费信息时代将促进屏下指纹技术需求
《新型显示产业超越发展三年行动计划》	2018-04	工业和信息化部	引导支持企业加快新型背板、超高清、柔性面板等量产技术研发，通过技术创新带动产品创新，实现产品结构调整。加快研究布局 AMOLED 微显示、印刷 OLED 显示、MicroLED 显示等前瞻性显示技术，加强技术储备，完成产业新技术路线的探索和布局	该政策的发布将进一步推动 OLED 屏幕发展，完善其产业配套，从而带动适配 OLED 屏幕的光学式屏下指纹产业链发展
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	2017-02	国家发展改革委、工业和信息化部	将电子产业发展纳入重点发展对象，推动满足市场对于高端设备、新一代信息技术需求的核心基础器件，并提升相关领域市场竞争力	以市场需求为导向，鼓励企业从屏下指纹、应用电子等新兴领域作为切入点，鼓励技术、产品、服务和商业模式创新，带动产业链与行业应用协同发展

来源：头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业驱动因素——OLED屏幕渗透率提升

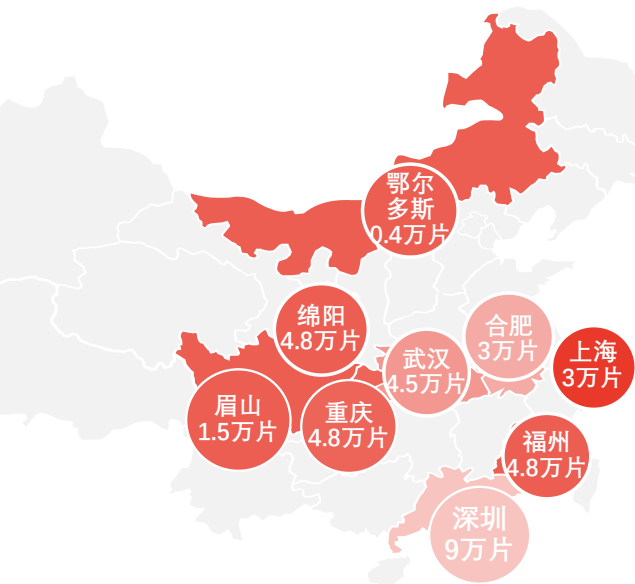
OLED屏幕或成未来手机屏幕的主流，目前中国OLED屏幕市场渗透率不足50%，仍有大量上升空间，OLED屏幕的发展将进一步带动光学式屏下指纹市场

OLED屏幕渗透率提升带动屏下指纹技术发展

- 折叠屏或成为未来手机新趋势，将大幅拉动OLED屏幕需求。2019年为柔性OLED折叠手机的元年，三星、华为相继发布折叠屏手机Galaxy Fold与Mate X。2020年三星发布Galaxy Z Flip和W20。折叠屏手机一经推出迅速受到消费者的追捧，尽管这四款手机价格较高，分别为15,999、16,999、11,999与19,999元，但推出后仍处于供不应求状态，消费者对于折叠手机接受程度颇高。2020年可折叠柔性OLED的出货面积预计约为**10万平方米**，仅占全球柔性OLED出货面积的**5.0%**，而到2026年可折叠OLED的出货面积可达**130万平方米**。
- 因此伴随未来折叠屏手机渗透率的进一步提升，显示面积需求的进一步扩大，柔性OLED面板需求将进一步被带动。另一方面，虽然汇顶科技已于2019年推出LCD屏下光学指纹解锁方案，但由于该技术成本较高，基于OLED屏幕的屏下解锁方案仍为市场主流。
- 2018年，AMOLED屏幕在全球智能手机中的渗透率达**23%**，预计2020年该渗透率有望提升至**40%**或以上，OLED屏幕渗透率的提升也为屏下适用于OLED屏幕的光学屏下指纹方案打开了新的市场空间。

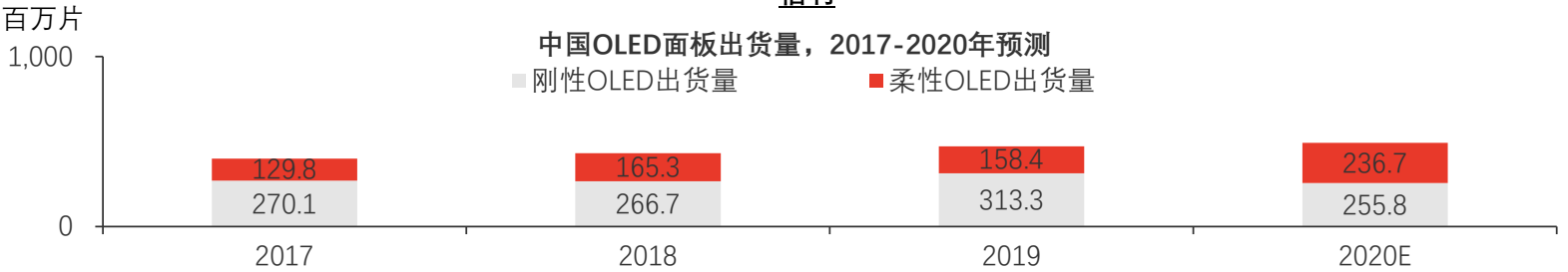
中国部分OLED生产线投产计划

	地点	投资额 (亿元)	基板月产能 (万片)	量产时间	状态
BOE 京东方	鄂尔多斯	20	0.4	2019Q3	投产
	重庆	465	4.8	2020	在建
	绵阳	465	4.8	2019	投产
	福州	465	4.8	2021	计划
Visionox 维信诺	合肥	440	3	2021	计划
华星光电	武汉	350	4.5	2019	投产
华星光电	深圳	427	9	2021Q2	计划
和辉光电	上海	272.8	3.0	2021	在建
TRULY® 信利 信利	眉山	362	1.5	2021	计划



中国OLED面板出货量，2017-2020年预测

■ 刚性OLED出货量 ■ 柔性OLED出货量



来源：华创证券，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



400-072-5588

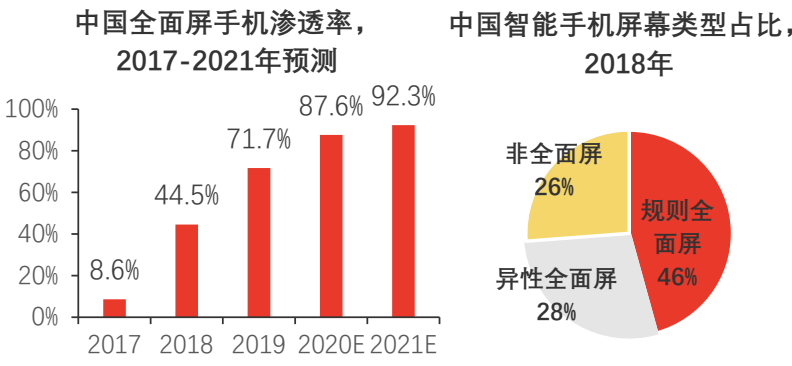
www.leadleo.com

中国屏下指纹行业驱动因素——智能手机全面屏趋势

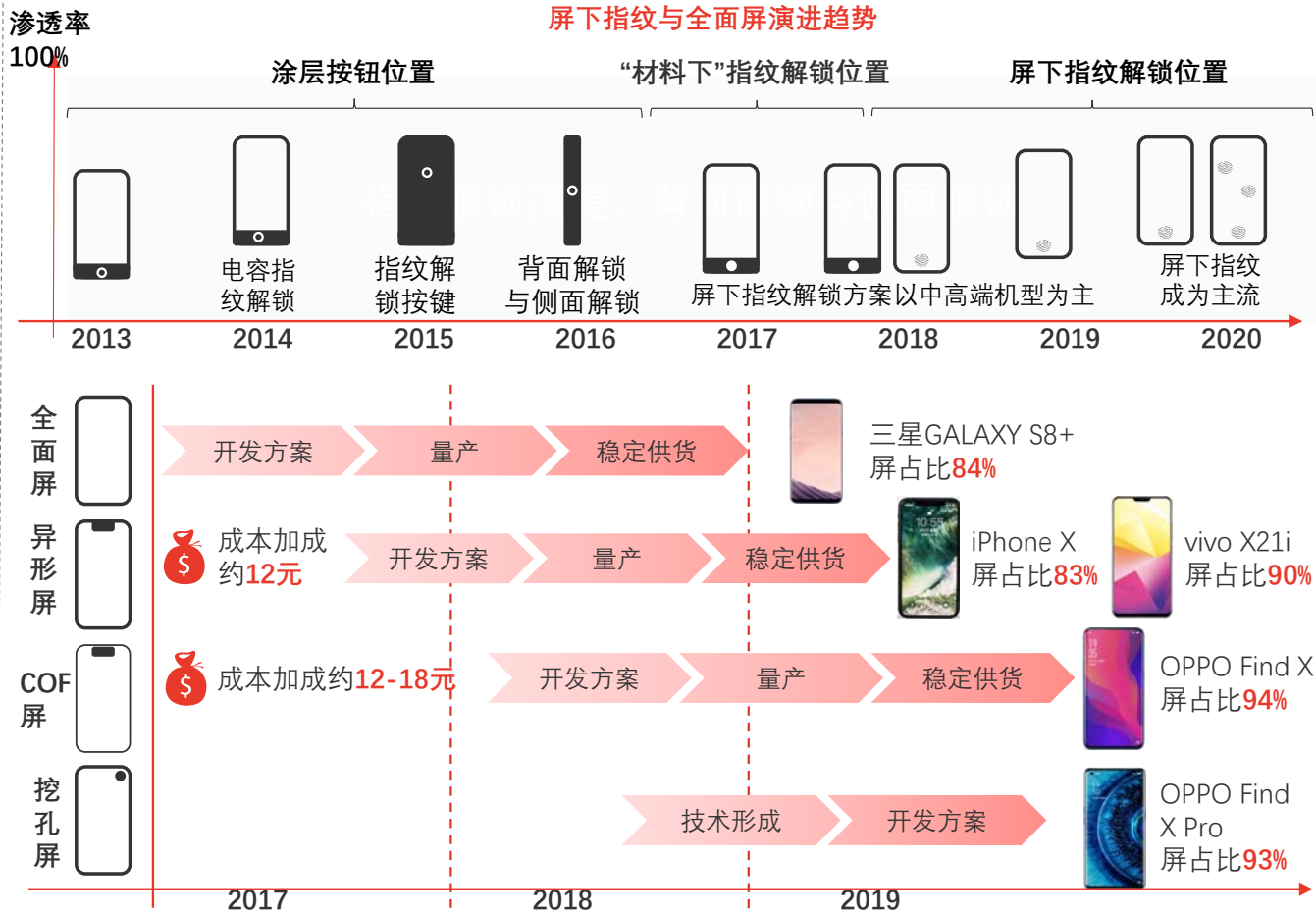
智能手机用户对于屏幕最大化视觉效果青睐使得全面屏手机迅速渗透市场，全面屏手机主要采用的屏下指纹技术也可得到大规模的普及

全面屏趋势的加强为屏下指纹方案带来增量需求

- 2017年，三星与苹果先后推出iGalaxy S8、Phone X，最大化屏幕视觉效果全面屏手机将逐渐成为智能手机市场主流。由于全面屏可有效提升用户使用体验，其渗透率得到快速提升。2018年全球全面屏手机实现全面量产，出货量达**9.1亿部**，且在智能手机中的渗透率达到**44.5%**。
- 智能手机的全屏化趋势意味着传统电容指纹识别方案逐步被淘汰，屏下指纹因更高的技术成熟度和性价比被视为现阶段较为理想的全屏手机指纹解锁方案，可享受到全面屏发展的红利，实现大规模普及。
- 另一方面而言，目前的智能手机、指纹锁等设备宣传的全面屏是指屏占比达到**80%**以上的设计，大多中高端机型可达到该比例要求，市场剩余的机型仍未能达到此要求，采用指纹识别依然会占据设备一部分面积。因此屏下指纹识别可以进一步提升屏占比，促进全面屏真正普及。



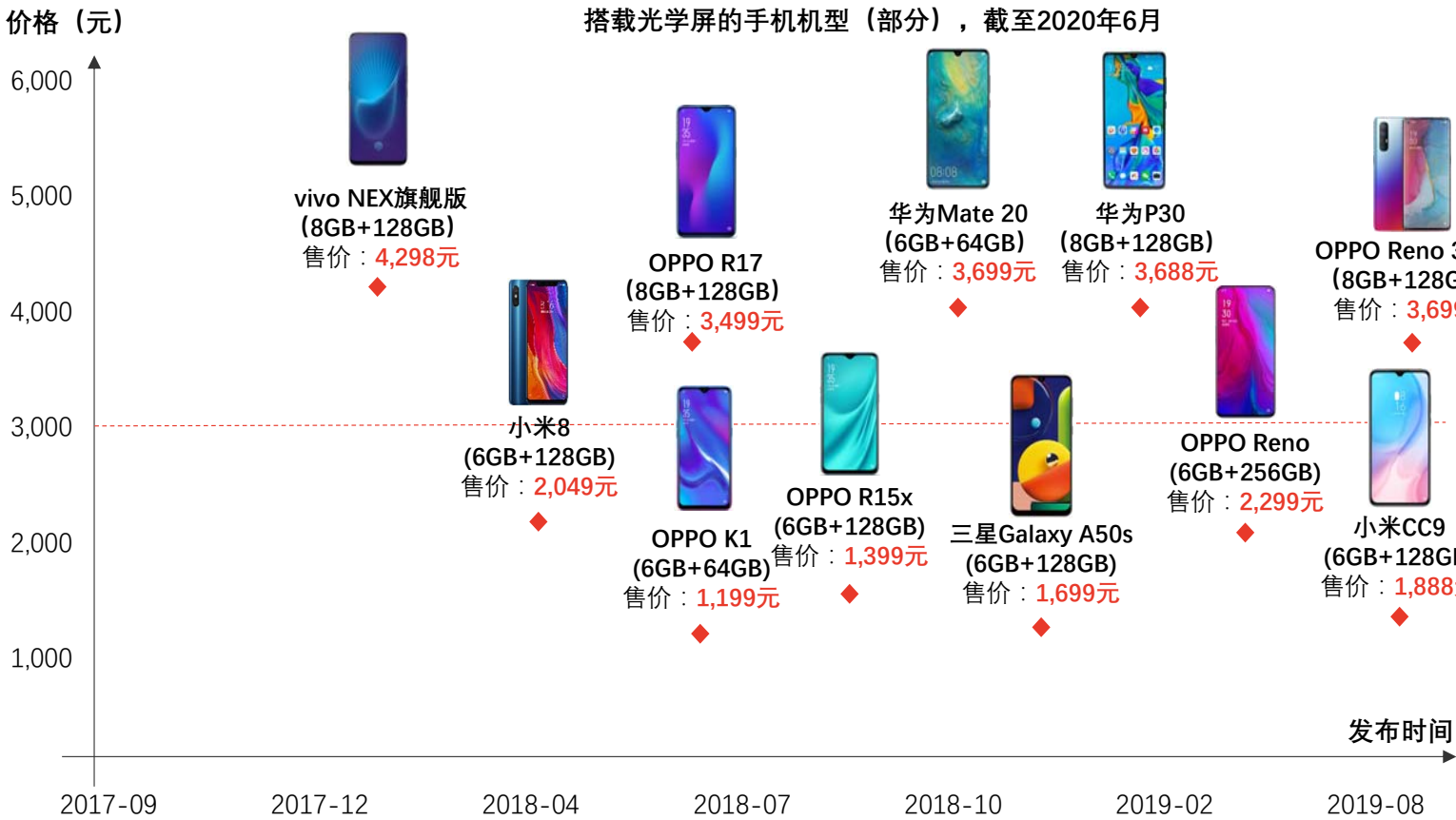
来源：太平洋电脑网，联讯证券，头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo



中国屏下指纹行业发展趋势——屏下指纹渗透至中低端机型

伴随越来越多企业进入中国屏下指纹市场，产品价格成为企业间竞争的重点，屏下指纹芯片及技术成本进一步降低，部分中低端机型有机会搭载屏下指纹技术

屏下指纹方案逐渐渗透至中低端机型



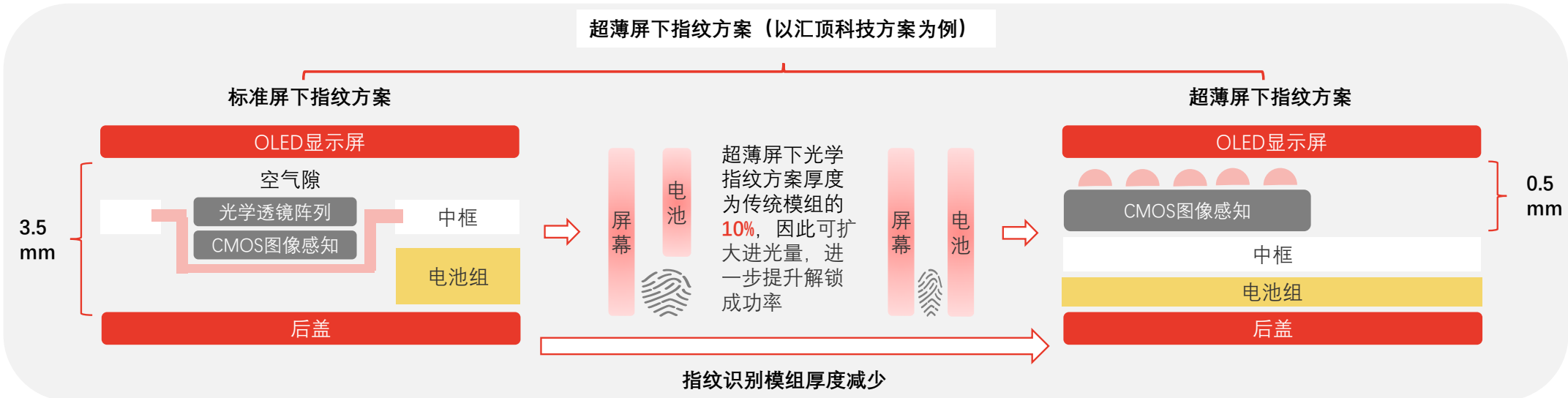
- 自2017年以来，指纹识别逐渐下沉至中低端手机市场，2017年一季度小米手机指纹识别渗透率高达**78%**，OPPO、vivo、分别为**74%**、**73%**。伴随光学屏下指纹技术不断发展成熟，产业链上下游参与者数量增长，思立微、芯启航、费恩格尔等企业进入市场，光学屏下指纹市场竞争已进入白热化，汇顶科技等产业链老牌头部厂商掀起降价潮，产品价格成为最有效的竞争方式，推动指纹识别芯片成本进一步降低。
- 自光学屏下指纹开始大规模商用至今，光学屏下指纹技术方案成本已下降约**70%**，目前部分指纹芯片供应商报价已低至**1.5美元/颗**以下。指纹芯片的成本下跌带动屏下指纹方案向中低端手机设备渗透。屏下指纹方案设备价格呈现逐年下沉趋势，部分技术已下沉至**3,000元**以下设备。

来源：搜狐网，中金公司，头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业发展趋势——超薄屏下指纹解锁技术需求浮现

5G手机内部空间紧凑，对于屏下指纹模组厚度的要求较高，超薄屏下指纹解锁方案厚度极薄，可有效满足5G手机零件空间需求，未来市场渗透率有望进一步提高

5G智能手机空间限制催生超薄屏下指纹解锁方案需求



- 5G智能手机催生超薄屏下指纹解锁方案需求。现阶段，光学式屏下指纹的指纹模组厚度较大，因此模组在安装时需与电池交错分布，才可将足够光路空间预留给透镜。因此，该指纹方案的安装位置大多接近设备下方，且会压缩电池空间。5G时代下，智能手机搭载的5G芯片功率较大，射频前端等器件用量与电池容量的提升导致手机内部空间将更加紧凑，对于智能手机设备的零件空间要求较为苛刻。超薄光学式屏下指纹技术可有效满足模组搭载的厚度要求。由于该方案的模组厚度极薄，因此可叠放与电池与屏幕之间，为5G设备提供更大电池容量空间。
- 汇顶科技超薄屏下光学指纹于2019年11月首次搭载至小米CC9 Pro机型，汇顶科技也成为全球首家超薄屏下指纹技术厂家。伴随2020年5G手机实现大规模量产，超薄屏下指纹方案的市场渗透率有望进一步提高。

来源：中金公司，电子信息产业网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

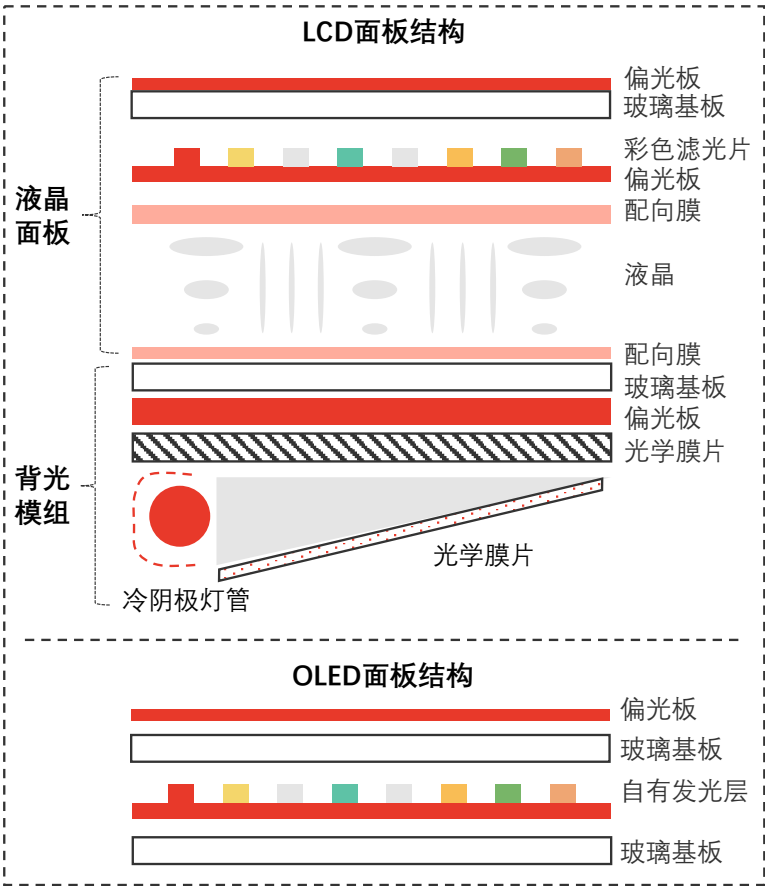
中国屏下指纹行业发展趋势——LCD屏实现屏下指纹技术

LCD屏幕较OLED屏幕而言成本低，但暂时无法精准实现屏下指纹识别，目前以汇顶科技等为代表的企业已完成LCD屏下指纹技术支持，未来有望迎来LCD屏下指纹时代

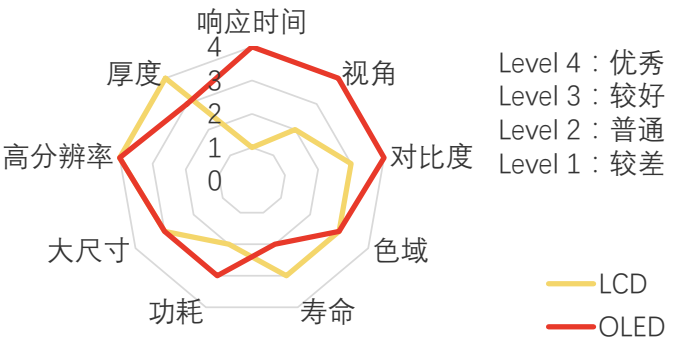
低成本LCD屏幕实现屏下指纹解锁

- LCD屏幕在手机设备中的应用率较高。OLED屏幕为中高端手机的主流，但从整体市场情况来看，由于LCD显示屏在产能、成本方面具备一定优势，2019年LCD屏幕的市场占比高达**64.1%**，LCD屏幕仍为大众手机市场的首选屏幕类型。
- 屏下指纹技术暂不适用于LCD屏幕。由于LCD屏体结构较为复杂，透光性较差，光线难以穿透成像，且LCD液晶分子无法自发光，需背光光源辅助发光，而背光易干扰光学指纹识别，目前市场暂无LCD屏下指纹技术。另一方面，OLED屏幕具备自发光、面板薄、透光性好等特点，因此目前发展迅速的光学式屏下指纹技术仅适用于OLED屏幕。
- 发展LCD面板屏下光学指纹方案将全面打通智能手机屏下光学指纹的渗透空间。现阶段，以汇顶科技、信伟科技等为代表的技术企业已成功实现光学方案对于LCD屏幕的支持，并预计于2020年投入量产。LCD屏下光学技术的突破、升级持续优化该方案性价比，屏下光学指纹终端渗透率有望进一步提升。LCD屏幕的成本低于 OLED，若未来LCD 屏下指纹识别技术成功量产上市，渗透率将有望在中低端机型快速提升。

LCD与OLED屏幕面板结构对比



	LCD	OLED
发光原理	电压改变液晶扭转发光	自发光
面板厚度	2.0mm	<1.5mm
可弯曲性	不可弯曲	可弯曲或折叠
响应速度	1ms	20μs
成本	约120元	约180-240元
视角	170°	180°
工作温度	-40℃至85℃	-20℃至75℃
色彩饱和度	60%-90%	110%
对比度	2,000,000 : 1	1,500 : 1



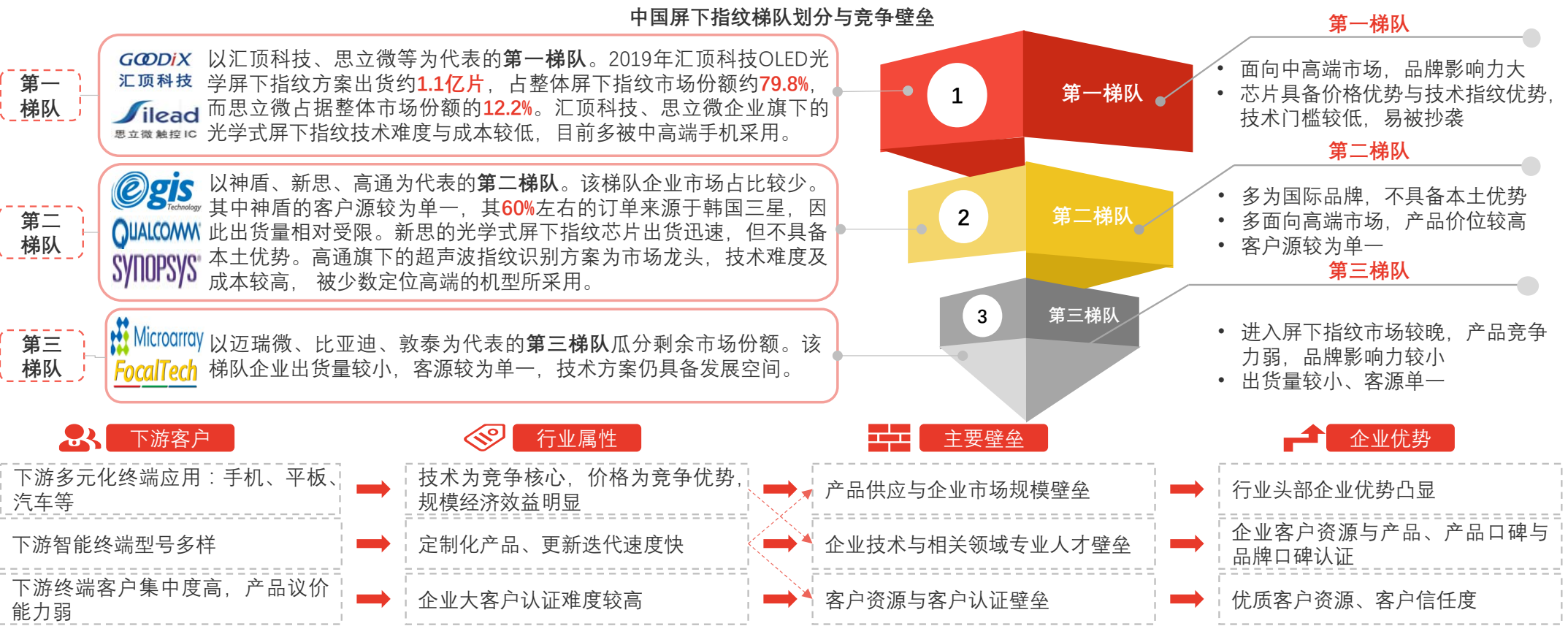
来源：中金公司，电子信息产业网，头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业企业竞争格局——竞争格局概述

屏下指纹行业参与厂商众多，产品价格与技术水平成为各企业竞争核心，目前中国市场以本土企业为主导的竞争格局已形成

屏下指纹企业竞争格局

伴随屏下指纹概念热度高涨，众多屏下指纹厂商加入市场，屏下指纹价格也快速下滑，截至目前，屏下指纹价格已跌去约70%，且市场已形成本土企业为主导的竞争格局。



来源：中国电子网，电子说，Ofweek维科号，头豹研究院编辑整理

中国屏下指纹行业——投资风险分析

中国屏下指纹市场投资风险主要来源于国际贸易纷争、下游需求不及预期与技术发展不成熟风险

中国屏下指纹市场投资风险来源于国际贸易纷争、下游需求不及预期与技术发展不成熟。

中国屏下指纹投资风险分析

国际贸易纷争

屏下指纹行业中大多企业都开展产品代工或产品出口业务，其中部分企业的配件材料并非本土来源。若国际贸易纷争波及电子消费品，那将对屏下指纹行业带来冲击。据美国商务部数据，美国每年从中国进口的商品主要以机电产品为主，占比可达到**50%**。而中国出口的机电产品，主要包括汽车、手机及电脑等产品，其中手机为最主要的产品。以中美贸易战为例，2019年前三月，美国自中国进口手机及相关设备共计**118.4亿美元**，同比下降**29.2%**。此外，对于中国手机产业链而言，加征关税已经迫使企业开始转移产能导致产业链上游外流。

下游需求不及预期

现阶段，屏下指纹技术多搭载于中高端机型，虽近年来由于上游指纹芯片成本降低，该技术呈现往中低端技术渗透的趋势，但其渗透率仍较低。由于价格普遍较高，搭载屏下指纹技术的终端产品售价大多超过**3,000元**，其中超声波屏下指纹产品售价超**7,000元**，产品定位多面向较为关注移动设备智能体验的小众群体消费者而非大众消费者，因此不具备价格竞争优势。若未来搭载屏下指纹识别技术的产品仍保持高价位，可能面临需求不及预期风险。

技术发展不成熟

目前屏下指纹主要分为光学式与超声波式两种方案，其中光学式已正式开始大规模商用，而超声波屏下指纹至今还未商用。从产品技术实际体验来看，光学屏下指纹在解锁时需屏幕开启最高亮度以照亮指纹，且在识别精准度以及安全性方面都有待提升，因此该技术仍具备大量提升空间。超声波指纹解锁方案而言，其解锁速度仍较慢，与目前成熟的实体指纹识别相比存在一定差距。整体而言，屏下指纹技术发展仍未成熟，存在较大进步空间，且目前相关技术的量产成本略高，存在制约其普及的风险。

来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

中国屏下指纹行业投资企业推荐——信利光电（1/2）

信利光电产品主要应用于智能手机等消费电子，旗下产业链构建完善，与终端各大主流智能手机厂商保持长期稳定的合作关系

 品牌名称：信利光电股份有限公司

 TRULYOPTO
信利光电股份有限公司

 成立时间：2008年

 中国公司总部：中国汕尾

信利光电股份有限公司（以下简称“信利光电”）成立于2012年，是一家专业开发、生产和销售电容式触摸、微型摄像头模组、集成触控模组、指纹识别模组、精密玻璃部件、魔法玻璃、四角全均匀马达等产品的公司。信利光电的生产设备较为先进，可针对客户不同需求和不同应用深度定制各种差异化的产品。经过多年的技术和品牌积累，信利光电触摸屏目前已经在行业内形成良好口碑，产品被广泛应用于中国与国际知名手机、消费类电子、车载、工业及医疗类产品。

信利光电主营业务



电容式触摸屏
信利光电具备全球领先的新兴嵌入式单片OGS电容式触摸屏生产线、大片式OGS电容屏等生产线、全自动卷对卷菲林电容屏等生产线。



集成触控模组
信利光电集成触控模组包括全贴合产品，框贴产品和三件贴合产品（整机上机壳，电容屏和显示屏），产品广泛运用于手机、平板电脑等。



微型摄像模组
信利光电掌握COB与CSP两种类型的微型摄像头制程技术，可同时生产2,100万等高像素摄像头模组，同时还拥有一条高精度的晶圆切割生产线。

信利光电战略定位

1 光电薄膜产业

信利光电旗下拥有精密光电薄膜器件、LED蓝宝石、反光制品、新型显示四大业务板块。其中生物识别与新兴显示的毛利率正处于逐年上涨状态。此外，受益于终端智能手机产品全面屏与手机多摄的发展趋势，信利光电光学元器件需求进一步增长。

2 下游产业链构建完善（终端合作客户）

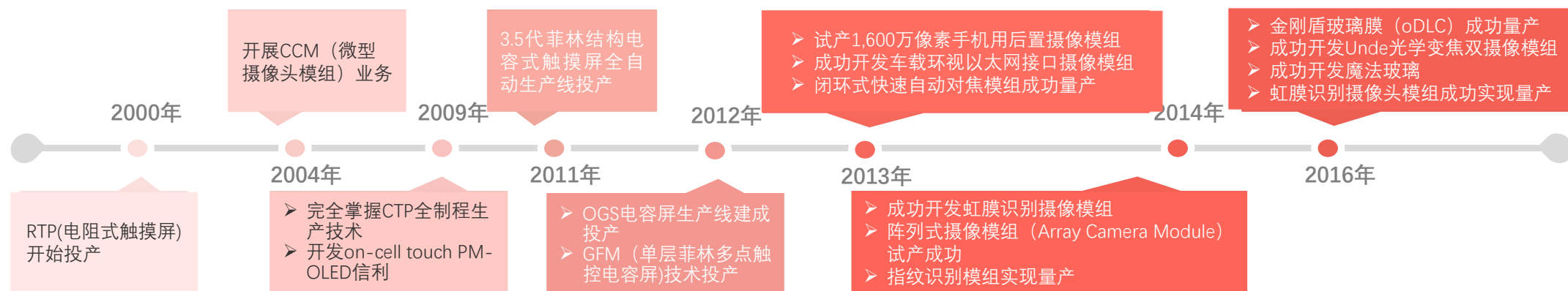
手机产品	车载产品	工业产品
SAMSUNG HUAWEI SONY vivo oppo Microsoft htc	SHANGHAI GM HONDA KIA VW	NISSAN KONICA MINOLTA

来源：信利光电企业官网，头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业投资企业推荐——信利光电（2/2）

信利光电旗下拥有多种指纹识别产品且全部实现量产，且具备领先市场的技术实力与优势，其产品多供给与国内外主流终端厂商

信利光电业务发展历程



信利光电投资亮点

- **市场领先优势：**信利光电早于行业开始布局薄膜式电容触摸屏，并实现该触摸屏的量产。此外，信利光电为中国较早实现量产全贴合集成触控模组工艺的制造商，因此具备先发市场优势与技术实力。
- **产品供给优势：**信利光电旗下拥有多种指纹识别产品，且全部实现量产。在微型摄像模组业务方面，信利光电率先实现千万像素以上级别的微型摄像模组量产，并将产品供应给众多国内外知名厂商。
- **技术实力优势：**信利光电在中国市场内率先实现闭环式自动对焦摄像模组的商用，并成功开发高端1,600万像素光学防抖摄像头模组，引领摄像模组行业的技术趋势。
- **企业管理优势：**信利光电通过建立集中采购业务平台进行采购与成本管理，推动企业自身的采购业务的集中管理与资源调配。此外信利光电通过制定“大宗原材料采购计划”，避免市场波动带动原材料价格波动风险，稳定其原材料供给，保证产能。

来源：信利光电企业官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

27

中国屏下指纹行业投资企业推荐——敦泰科技（1/2）

敦泰科技具备多年指纹芯片行业业务经验，以品质服务为理念，坚持自主研发，企业多项技术在国际位于领先水平

 公司名称：敦泰科技（深圳）有限公司 **FocalTech**

 成立时间：2006年

 中国公司总部：中国深圳

敦泰科技（深圳）有限公司（以下简称“敦泰科技”）成立于2006年初，并于同年在美国硅谷及台北新竹成立办公室。敦泰科技致力于为移动电子设备提供极具竞争力的2D/3D触控方案、显示驱动方案、触控显示整合单芯片方案（IDC）、指纹识别方案，销售网络遍布全球，年出货量逾6亿颗，是全球出货量名列前茅的电容屏触控芯片提供商，可支持1英寸~25英寸运用各种结构、工艺、材料的电容屏，为用户提供全球完整的电容屏触控解决方案。敦泰坚持自主研发，拥有700多项海内外技术专利，除支持传统触控模组外，在有较高技术门槛的In-cell、On-cell领域，研制出可有效满足触摸屏轻薄化需求的先进可量产方案，在多项技术上领先全球。

敦泰科技指纹识别芯片解决方案



中国屏下指纹行业投资企业推荐——敦泰科技（2/2）

敦泰科技在触控与显示领域的研发技术强劲，领先于市场推出高性能解决方案，因此极具投资潜力

敦泰科技技术成就

2009 互电容屏触控方案 - 继Apple之后，率先在全球市场实现互电容屏触控方案量产，并于全球领先推出双层Film结构互电容屏触控方案，降低多达30%的模组制造成本 - 领先亚洲市场推出单芯片支持至5英寸的电容屏触控方案	2010 超高信噪比屏体方案 继Apple之后，率先在全球市场推出10.1英寸电容屏十指触控方案	2012 电容屏触控方案量产 - 率先在中国市场实现支持OGS结构的电容屏触控方案量产 - 继Apple之后，率先在全球市场推出真实In-cell方案并成功导入量产	2014 单层互容方案 - 率先在全球市场将电容式接近感应技术扩展至单层互容方案，可有效配合G-sensor，降低成本 - 率先在全球市场推出GF结构全ITO单层多点方案，有效减小屏体的制作难度，并大幅提升量产良率
2015 压力触控解决方案 率先在全球市场推出单芯片可同时支持多点触控和多点压力触控的高性能解决方案，该方案可同时识别两根手指不同力度的压力操作，将Force Touch技术进阶至多点时代	2016 系统功耗降低方案 率先在中国与国际市场推出Super In-cell三合一(整合FHD LCD显示驱动、多指触控以及多点压力)单芯片方案，大幅降低系统功耗及复杂度	2017 α-Si/IGZO IDC FHD In-cell单芯片方案 率先在全球市场推出α-Si/IGZO IDC FHD In-cell单芯片方案，可搭配a-Si或IGZO技术，实现等比FHD LTPS面板的效果，可帮助面板制造企业有效利用a-Si或IGZO技术的良率与成本优势制造更具竞争力的产品	2018 α-Si/IGZO IDC FHD In-cell单芯片方案 率先在中国与国际市场推出LCD与OLED面板兼容屏下指纹解锁感测方案，并推出智能手机Glucowit无痛血糖量测解决方案

敦泰科技投资亮点

- **技术行业领先**：敦泰科技在在触控与显示领域的技术实力强劲，并注重发力人机交互领域的新技术开发，于2015年陆续推出业界领先的指纹识别方案和3D多点触控单芯片方案。在指纹识别领域可为下游企业提供全方位的产品布局与优异的用户体验。3D触控领域而言，敦泰科技领先业界推出单芯片可同时支持Multi-touch和多点压力触控的高性能解决方案，将压力触控技术进阶至多点时代。目前敦泰科技的技术方案已成功应用至全球逾25亿台智能终端上，为全球数十亿用户提供了更加优质的人机交互体验并创造多项“世界领先”成绩。
- **产业链整合能力**：敦泰科技与产业链中的头部企业建立长期稳定的合作关系，因此具备出色的产业链整合能力，可有效整合产业链的力量，进行突破性的技术创新，为客户不断提供更具竞争力的产品和服务，帮助客户更快速地响应市场变化。如敦泰科技与头部晶圆制造及IC封装服务供应商建立紧密联系，因此可针对产品的测试程序进行更深层的编写及开发，通过严格的验证标准确保输出产品的质量及可靠性。通过长期的密切合作，敦泰获得了稳定度极高的供应链体系，为产品的品质、交期、服务和产能提供了坚实的保障。

来源：敦泰科技企业官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

中国屏下指纹行业投资企业推荐——集创北方（1/2）

集创北方发展至今已有12年历史，企业旗下已形成多元化的产品布局，可为客户提供智能手机、平板、可穿戴设备等多种产品的解决方案

 公司名称：北京集创北方科技有限公司 **CHIPONE**  成立时间：2008年

 中国公司总部：中国北京

北京集创北方科技有限公司（以下简称“集创北方”），创立于2008年，是全球领先的显示控制芯片整体解决方案提供商，围绕移动显示、面板显示、LED显示三大领域，形成了多元化的产品布局，主要产品线包括全尺寸面板驱动（LCD/AMOLED Driver）、触控（Touch）、指纹识别芯片、电源管理芯片（Power IC）、信号转换（Convertor）、时序控制（Timing Controller; TCON）及LED显示驱动等，能够为客户提供TV、Monitor、Notebook、Tablet、Smart Phone以及可穿戴设备等不同产品屏幕的显示解决方案，同时拥有多种技术整合能力。

集创北方指纹技术解决方案（1/2）

集创北方触控方案具备定制保护、真实防水、随手触控、智能跳频等特性，并支持On-Cell/GFF/GF/GG/PG等多种结构，广泛应用在手机、平板等领域。

面向高端手机市场					
系列	IC型号	Tx通道数	Tx通道数	封装	TP类型
ICNT 88x6 系列	ICNT8826	18	10	QFN40.5*5	DITO/SITO /单层多点 /OGS
	ICNT8856	26	14	QFN52.6*6	

- 支持细被动笔，手套触摸等
- 支持多笔自定义手势
- 抗干扰性强
- 既支持DITO也支持单层多点
- 性能较ICNT85有大幅提升

面向经济型手机市场					
系列	IC型号	Tx通道数	Tx通道数	封装	TP类型
ICNT 88x5 系列	ICNT8715	16	10	QFN40.5*5	DITO/SITO /单层多点 /OGS
	ICNT8725	18	12	QFN40.5*5	

- 抗干扰性强
- 支持单层多点应用
- 性价比高



中国屏下指纹行业投资企业推荐——集创北方（2/2）

集创北方拥有成熟的指纹识别方案，产品方案极具优势，因此具备屏下指纹解决方案的技术基础与研发实力

集创北方指纹技术方案（2/2）

集创北方指纹方案具有超低功耗、极速解锁、成熟算法、安全支付等优势。产品全面支持盖板不同类型的模组，涵盖方形/圆形/跑道型/长条形等多种形状，满足整机正面/背面/侧边各种结构。

芯片封装	感应面积	感应阵列	表体材料	分辨率	FAR	试用整机形态
LGA	4.4mm*5.6mm	88x112	Coating	508dpi	1/50,000	背面/正面
LGA	8mm*8mm	160x160	Coating	508dpi	1/50,000	背面/正面
LGA	4.4mm*5.6mm	88x112	Coating	508dpi	1/50,000	背面/正面

集创北方的指纹识别方案具有低功耗、算法成熟、功能完备等技术优势。

- 功耗方面，工作电流小于4mA，冷屏唤醒电流20uA，较同类产品而言，可有效降低整机功耗。
- 功能方面，支持指纹解锁、指纹拍照、冷屏唤醒、指纹应用锁以及各种指纹手势、安全支付等。
- 算法方面，采用瑞典公司Precise Biometrics授权的全套算法，技术成熟，安全性、可靠性高，与众多头部终端和模组厂商建立长期合作关系。
- 屏下指纹方面，集创北方对屏下指纹在2018年量产持乐观态度，但其产品的便利性与性能还有待市场的进一步验证。

集创北方投资亮点

- **移动显示技术填补中国市场空白：**集创北方为中国目前唯一可量产FHD中高端产品的集成电路企业，此外，集创北方还推出中国第一颗将触控与显示驱动整合(ITDTM)的单芯片方案，该技术可有效填补中国该领域的技术空白。未来，集创北方有望研发更高技术难度、更高分辨率的WQHD的驱动芯片。此外，集创北方是中国唯一有能力开发AMOLED驱动的企业，即将推出FHD AMOLED 驱动芯片。
- **芯片研发实力：**面板显示方面，集创北方应用于32寸LCD屏的产品已实现大规模量产。目前，集创北方已经研发出中国首颗基于LVDS（Low Voltage Differential Signaling）的驱动芯片，2015年9月开始在京东方量产。集创北方后续将继续研发基于UHD（Ultra High Definition）的驱动芯片（分辨率3840*2160）和基于FUHD（Full Ultra High Definition）的驱动芯片（分辨率7680*4320），此类芯片将应用于超大高清电视。未来集创北方还计划将TCON与驱动芯片整合成单芯片或双芯片解决方案，从而帮助客户提升竞争力并降低成本。
- **LED显示驱动高市占率：**集创北方同时拥有LED显示驱动，并在LED显示驱动领域市场占有率第一，成为该领域第一品牌。2015年9月3日，天安门阅兵现场的LED大屏应用了集创北方的300万颗LED显示驱动芯片，证明其在中国市场的品质实力。

来源：集创北方企业官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从智能手机、生物识别、OLED屏幕等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。