

# 潜望式摄像头将成为高端手机标配?

3月,华为P30 Pro配备了潜望式摄像头,支持5倍光学变焦、10倍混合变焦以及最高50倍数字变焦。4月,OPPO Reno实现量产,其长焦摄像头覆盖从16mm到160mm焦距的视角。潜望式摄像头正式开启智能手机光学变焦的新舞台,然而潜望式摄像头未来会成为手机厂商的标配功能,还是仅为走差异化路线的一个选择呢?

本报记者 卢梦琪

## 手机摄影功能进阶

随着国内智能手机市场趋于饱和,出货量不断下滑,摄像头一直是智能手机的创新方向,手机摄影功能创新一直是手机存量竞争中的机遇,摄像头创新节奏不断加快,照相功能全方位的提升和创新成为市场热点。在光学防抖、3D摄像头、多摄等手机拍摄功能进阶之后,潜望式摄像头在今年正式登上舞台。

通常情况下,变焦分为数码变焦和光学变焦两种方式。两者虽然都有助于望远拍摄时放大远方物体,但是只有光学变焦可以支持在图像主体成像后增加更多的像素,让主体在变大的同时,相对更加清晰。通常变焦倍数大者越适合用于望远拍摄,而数码变焦只能将原先的图像尺寸裁小,让图像在LCD屏幕上变得比较大,但并不会有助于使细节更清晰。

高倍光学变焦一直是智能手机摄像的需求爆点,而受限于智能手机轻薄化特点,传统摄像头模组结构难以满足高倍光学变焦的要求。至2018年,各大手机品牌开始推出内置光学变焦的旗舰机,但仅有华为Mate20 Pro具备3倍光学变焦能力,其余机型均只能保证2倍光学变焦能力。因此潜望式摄像头成为解决方案,让远距离变焦成为了可能,手机摄影功能正在朝着专业相机靠拢。

由于手机厚度的限制,采用水平放置的手机摄像头焦距较小,光学变焦能力有限,目前最高能达到3倍光学变焦。而潜望式摄像头区别于传统双摄像头竖向排列方式,在手机内横向排放,并增加了光学转换部件,由光学传感器、滤光片、转圈马达、镜头组、棱镜等



组成,以特殊的光学三棱镜让光线折射进入镜头组,实现成像,能够达到较高的光学变焦倍数,使远处物体拍摄更清晰。

## 具备市场空间和需求

从市场需求角度看,产品侧对于消费者的触动主要思路以“有感”为主,哪些东西能让消费者直观感到变化,是现在饱和替换市场下的一个主要换机动因。“潜望式镜头主要是提升拍照质感,超远距离拍照能让消费者直观看到产品的特性,而且手机拍照的产品主体元素依然是很重要的条

件,这种让消费者能看得见的不同就是最大的吸引点。”GfK高级分析师李宣霖向记者表示。当下手机市场的主流消费者对于手机外观和拍照功能的敏感性较高。配备潜望式摄像头的手机机型会首先拉动摄影爱好者的购买,满足高画质、高稳定性以及方便携带的摄影需求,具备一定的市场空间和客户需求。

## 概念初期有待进一步发展

从市场供给角度看,潜望式摄像头会是未来手机市场重要的市场推广亮点,但未来

需要一个较长的市场渗透和普及的过程,华为和OPPO具备大品牌优势和基础,会起带头作用,加快推进潜望式摄像头的普及速度。第一手机界研究院院长孙燕飏预测,潜望式摄像头会在2019年成为高端旗舰机的标配。

但可以预见的是目前能够真正做好的厂家并不多。由于潜望式摄像头本身成本较高,将近70美元,因此手机售价一定会在3500元以上,存在一定的成本压力以及市场压力。“包括苹果在内的厂商在摄像头上也采取跟随中国厂家的战略,且苹果公司一直在做标品,短期内较难承受潜望式摄

像头的巨大成本压力。”孙燕飏表示。

整体来看,潜望式摄像头目前属于一个新概念驱动初期,还看不到潜望式高倍变焦在供应链的普及,还需要一定时间去观察市场反应。拍照作为手机的一个重要产品元素一直都在进步和提升,高清高质量也一直都是升级的基础方向,潜望式镜头技术现在还不理想的地方是整体模组较大,对于产品形态设计方面还有待提升。“未来随着更多产品的涉入,潜望式镜头可能会作为多摄组合技术的重要组成部分,我个人对此比较乐观。”李宣霖表示。

## 担当手机AR流量入口

除了变焦拍摄,潜望式摄像头还具有一个潜在功能,即成为手机AR的重要流量入口。华为、OPPO为代表的国内手机厂商逐步入局手机AR生态。Oglass创始人兼CEO苏波向《中国电子报》记者指出,手机摄像头作为硬件终端,其功能提升是发展AR生态的重要契机。摄像头是手机未来最重要的传感器,AR对世界的认知、理解、描述都依赖于摄像头。2022年以后,结合手机摄像头的AR会成为数据可视化的重要方式。如今,我国手机厂商在摄像头创新面表现亮眼,华为、OPPO的潜望式摄像头意味着手机能捕捉到更远距离的图像,AR的采集、认知和感知范围也随之扩张。

群智咨询相关数据显示,预计2019年全球具备潜望式摄像头智能手机出货量约0.15亿部,其中华为P&Mate系列,和OPPO Reno系列将做出主要贡献。2019年各终端旗舰产品期望搭载潜望式来提升自己品牌技术含量,但受限于技术难度及前期爬坡良率不理想,市场上受到一定程度限制,还需要一段时间积累。

## 解析和舰芯片的三大热点

本报记者 陈炳欣

科创板开板在即,和舰芯片制造(苏州)股份有限公司(简称和舰芯片)因带有“第一家亏损申报科创板上市企业”、“A股第一家半导体代工制造企业”以及“合资背景”等热点话题,在众多冲刺科创板的公司中显得颇具争议。这家一直秉持低调务实作风的半导体企业,一夕之间便立于聚光灯之下。然而抛开外部炒作带来的干扰,深入剖析便会发现,引入和舰芯片登陆科创板,不仅有利于A股市场的革新,对于推动中国半导体产业的长期发展更是一大助力。

## 盈利并非不可期待

3月22日,上交所披露首批冲刺科创板的公司,和舰芯片名列其中,拟发行不超过4亿股股份,募集资金25亿元。值得关注的是,在和舰芯片所提示的风险当中,包括了公司尚未盈利且存在累计未弥补亏损,2016年至2018年,公司净利润均为负。虽然作为科创板上市企业,科创板细则中已经明确,可以根据板块定位科创板企业特点,设置多元包容的上市条件,允许符合科创板定位、尚未盈利或存在累计未弥补亏损的企业上市。但是作为第一个“吃螃蟹”者,和舰芯片的关注度依然十分巨大。

不过熟悉半导体产业的人却很清楚,半导体是一个资金、技术、人才密集型产业,大投资、长周期、回报慢是其固有特点之一。企业新建一条28nm工艺集成电路生产线的投资额超过50亿美元。而根据行业惯例,设备的折旧年限又普遍较短。较高的投资金额和较短的设备折旧年限,导致芯片制造公司在投产初期普遍存在亏损情况。

在和舰芯片拟于科创板上市的阵容中,除原苏州和舰之外,还包括了厦门联芯和山东联曜这两家联华电子旗下的公司。其中厦门联芯于2015年奠基动工,投资建设中国大陆首条28nm晶圆生产线。公司成立至今不足四年,前期固定资产折旧和无

形资产摊销数额仍然很大,这是导致其毛利率为负的主要原因。而这些也都会反映到和舰芯片的合并财务报表当中。

根据和舰芯片回复上交所问询时所发布的信息,记者发现厦门联芯的客户群十分稳定,联发科和紫光前两大客户,2016年至2018年的现金流量皆维持正向流入。这些都足以显示公司能够创造可观的现金流,并维持一定的运营水平。当产能达到经济规模及折旧摊销降低,厦门联芯实现盈利并非不可期待,和舰芯片的盈利能力预警也将解除。

## 首家A股上市的代工厂?

和舰芯片主营业务定位也值得关注。从2001年苏州和舰成立起,公司便定位于晶圆代工制造领域。当时8英寸生产线主导,和舰芯片可以提供从0.5微米至110纳米工艺的逻辑芯片、混合信号、嵌入式非易失性存储器、高压和图形传感器制造。新建成的厦门联芯则主要从事12英寸晶圆制造业务,涵盖28nm、40nm、90nm等工艺节点。特别是在当前市场主流的28nm方面,厦门联芯可以提供的工艺平台包括了28nm HLP Poly-SiON与28nm HPM/HCu+ HK/MG多种工艺。

两家A股上市的公司可以提供的工艺节点覆盖了从0.5微米到28nm,工艺平台包括了特色工艺与先进工艺,再配合山东联曜主要从事的IC设计服务业务,将向用户提供从设计服务、掩膜版制作、晶圆生产到封装测试等专业化的一站式生产服务和咨询。代工产品的应用包括消费电子与汽车电子、工业电子,涵盖液晶驱动、微处理器、电源管理、指纹识别、智能卡、身份识别等诸多方面。

近年来,随着我国制造业转型升级,国家对集成电路产业的重视程度不断提升。但是,目前国内领先的几家半导体代工企业,没有一家在A股上市。晶圆代工产业对大部分国内资本从业者来说尚属于陌生领域。也正是因此,才有了外界大肆炒作和舰芯片财务报表中“亏损26亿元”的情况

出现。

2014年出台的《国家集成电路产业发展推进纲要》中已经明确提出要通过鼓励上市、发债、新三板等方式加大对集成电路企业的金融支持力度。此次和舰芯片如果能够上市,不仅对企业来说是一个通过吸纳社会资本,实现半导体制造业的加速发展的机会,对A股市场来说也是一个推进改革创新的契机。

## 助力中国大陆半导体发展

和舰芯片的合资背景,全球第二大晶圆代工厂联华电子间接持有控股权,同样是一个关注点。不过近年来已有超过30家合资背景企业在A股上市,尤其是2018年6月8日,富士康工业互联网成功登陆A股,使得业界对这一话题越来越熟悉。合资企业在吸纳祖国大陆社会资本加快发展步伐的同时,也利用自身在专业领域的技术实力推动祖国大陆产业的进步,这对双方都是一大助力。国台办新闻发言人马晓光日前表示,我们始终支持合资企业在祖国大陆上市,更好地分享祖国大陆发展机遇。合资企业在科创板上市没有任何政策障碍,享受与大陆企业同等待遇。联华电子CFO刘启东此前在股东大会上也提到,申请A股上市,最主要的重点在于促进公司长期的发展。和舰芯片上市将进一步加深与大陆半导体产业的深度融合。

制造企业带动最大的是材料设备业。国产半导体设备公司包括中微半导体、拓荆、北方微电子等目前已经进入厦门联芯供应链,新昇的12英寸大硅片也正在联芯验证。这些都有有效推动了半导体设备材料的国产化进程。

只有开放才能带来发展的动力。和舰芯片作为合资背景企业,如果能顺利在科创板上市,将有效形成示范带头作用。和舰芯片筹备未来发展的资金,用以扩大产能规模,提高研发投入,壮大研发团队,将深耕国内半导体市场,进而又会促进中国半导体产业的壮大。



本报记者 顾鸿儒

5G通信的浪潮波及到的不仅是终端厂商,对于材料厂商,5G同样提供了风口。5G通信落地,需要终端产品的支持,终端产品的改朝换代,势必引发材料行业的创新。台湾永光化学工业股份有限公司,便是在这波浪潮中应势而为的典型例子。

## 5G带来的新“三高”

对于第五代通信网络,人们耳熟能详的是其“高速率、高密度、高可靠性”三大特性,但对于基础制造端来说,这“三高”变成了“高功率、耐高压、高频率”。台湾永光化学工业股份有限公司副总经理林昭文向记者解释,5G通信网络的到来,势必会引发高端手机产品的爆发,为了实现更强大的功能,这类终端产品将会搭载越来越多的传感器,这就需要很多关键材料来支持。这些材料,需要满足高功率、耐高压、高频率的市场需求。虽然5G通信刚萌生新芽,但是在车联网、物联网以及智能家居等领域,发展空间依旧十分广阔。厂商们逐渐加大了对材料的重视。5G通讯设备会用到特殊GaN与SiC wafer基板研磨抛光剂以及黄光制程光刻胶,对光阻剂膜的厚度精度以及形状也具有要求。因此,永光化学将致力于提供更优质的抛光剂与光刻胶,满足客户的需求。林昭文向记者介绍了最新行

业情况,2018年智能手机、高端电视等终端因其新产品功能创新性小,导致用户新机更换率下降,进而影响到基础制造端的产能。据记者了解,IC领域的几个主要大厂都有产能下滑的趋势。2019年第一季度,手机领域呈现出了三年来首度下滑的趋势。这些终端产品的市场需求最终会影响到整个产业链的发展。然而,5G带来产业发展新契机,尤其是第三代化合物半导体,去年产能供需失调,导致市场缺货,缺货情况在今年下半年有望缓解。目前,能够适应高功率、耐高压、高频率三大特点的第三代化合物半导体,初期生产数量和供应量尚且不足,需要制造商继续努力。但根据目前制造商的行为和态度来看,2019年下半年有望缓解市场形势。永光化学认为,下半年将会有产能释放出来,缓解缺货趋势。但是产业发展需要亮点,要有新应用刺激市场。5G或许能够满足期待,带动产业链需求。

## 工程塑胶膜底材为5G奠基

目前,5G比较热门的应用为折叠屏手机,显示面板折叠方式可以分为内折和外翻折两种,这对手机屏幕材料的可挠性,产生了非常严格的要求。林昭文介绍,对于手机面板折叠这个功能,基本玻璃材质已经难以满足要求。因此,永光化学已经开发应用于工程塑胶膜底材之特殊黄光制程材料,这种材质的化学特性可支持折叠应用,并且可以满足折叠显示屏的要求。研发满足工程塑胶膜底材的低温可挠式黄光制程应用材料是目前永光发展的重点之一。虽然现有的工程塑胶膜底材能够很好的支持屏幕折叠功能,但是材料本质耐温性低。相比之下,玻璃材质对温度的适应性较好,而塑胶耐温性低,比较容易受到生产制程温度的影响。所以下一步,永光将开发应用于可挠性工程塑胶膜相关化学品,使其具备两个特性。第一,不能破坏塑胶本身支持折叠屏的特性。第二,由于工程塑胶膜在高温使用上受限,所以永光将化学品操作温度可以配合底材进行降低。据了解,永光化学该成绩是目前业界很大的技术突破。未来永光将在这部分加大研发力度,目前已开发应用于低温度可挠性彩色光阻剂,以及触控光阻剂材料。5G需要更好的终端产品才能将其功能展示出来,这些终端产品,例如折叠屏手机,需要新材料支持,更需要高端的技术积累,才能提升产品质量。为了满足这种发展趋势,永光未来将抓准5G发展的方向,为市场提供具有竞争力的黄光制程材料产品。“我们关注5G带来的材料端需求,配合永光化学自身的LED关键制程材料、集成电路材料、触控面板关键制程材料等产品的制造需求,加大研发力度,努力满足客户端应用需求,全力以赴地提升顾客生产效率,以创造最大价值为己任,协助顾客完成自己的产品。”林昭文说。