摄像头产业链梳理　核心赛道在哪里?

今天我们研究的行业，属于手机零配件产业链。对这条产业链，内地和港市，有点“冰火两重天”的感觉。同为细分赛道龙头，蓝思科技、歌尔声学已经是翻倍的涨幅，而港市的镜头龙头 A，却几乎是趴在原地。

近年来，这个细分领域龙头的收入增速，远超过下游手机行业公司增速。以 2019 年为例，苹果公司的收入同比下降 2%，而我们要研究的这个行业的龙头收入同比增速，却能达到 40%以上。

其中，行业龙头 A 自 2020 年 3 月底至今，从 102.62 港元上涨至 144 港元，涨幅达到 40%，虽然也有上行，但比起其他手机配件龙头，其实这涨幅算是低的可怜。



图：龙头 A 走势

来源：wind

而另一个龙头 B 则从 2020 年 3 月底至今，从 137 元上涨至 243 元，涨幅达到了 77%。



图：龙头 B 走势

来源：wind

它就是**摄像头产业链**。上述两家代表公司，分别为舜宇光学、韦尔股份，因受益于近年来手机搭载的摄像头数量提升等原因，近年来收入增速较快，从而使其市值不断抬升。

对于摄像头产业链，眼下我们需要解决的几个核心问题：

一是，该产业链的增长驱动力是什么？未来其高增长是否可以长期延续？

二是，该产业链核心赛道在哪里？竞争格局如何？各企业的市占率增长逻辑是什么？

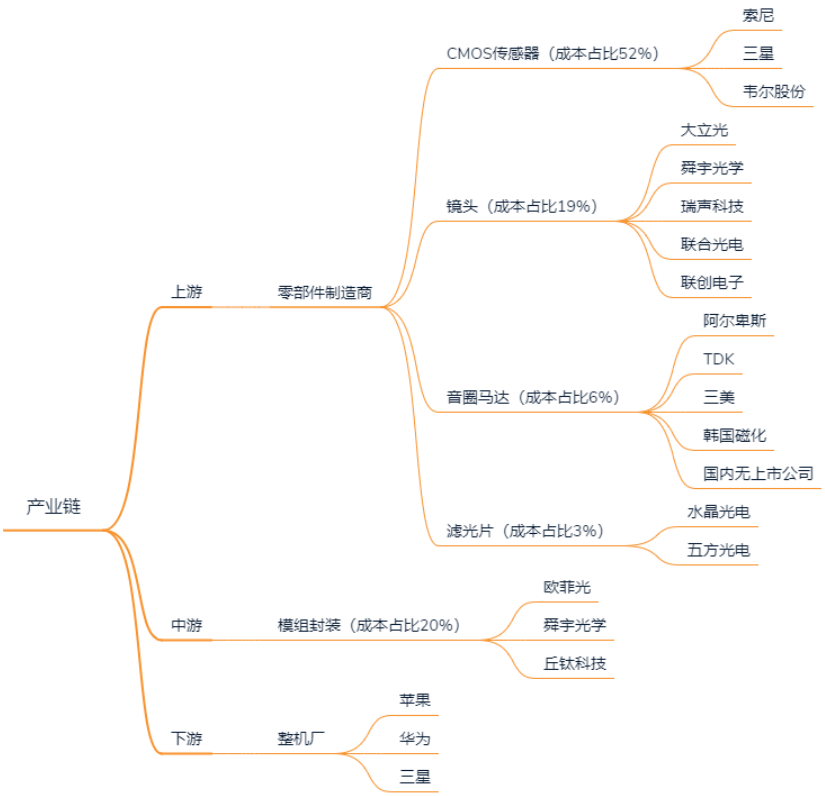
（壹）

摄像头模组产业链，从上游到下游，依次为：

上游为零部件制造，主要包括 CMOS 传感器、镜头、音圈马达、滤光片，涉及的公司分别对应舜宇光学、韦尔股份、瑞声科技、水晶光电等。

中游为模组封装，涉及的上市公司包括舜宇光学、欧菲科技、丘钛科技等。

下游为终端厂商，涉及的上市公司包括苹果、三星等。



图：摄像头模组产业链

来源：塔坚研究

由于该产业链的核心下游手机制造厂商，大多为海外企业，而我国较大型的手机制造厂商如华为、vivo 等并未上市，且驱动逻辑与摄像头模组存在一定区别。因此，我们主要研究产业链上游零部件制造、中游模组封装企业。

(贰)

从摄像头模组的应用场景上来看，其主要应用于智能手机领域，智能手机摄像头的出货量占摄像头总体出货量的比重达到 75%。因此，我们主要来看智能手机对摄像头模组的拉动。

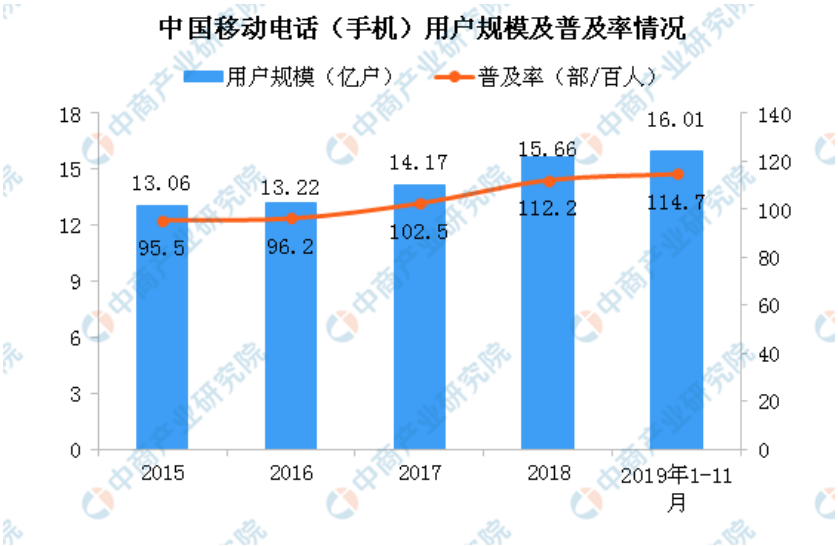
智能手机摄像头的市场规模增长，主要看两方面因素：一是，摄像头销量的增长；二是，单价的提升。对应的公式为：*摄像头模组市场规模增长=（1+摄像头销量增速）*（1+单机价值提升）*。

我们先来看摄像头销量的增长空间有多大：

对于摄像头销量的增长，我们主要看两方面因素：一是，搭载摄像头的手机销量增长；二是，单机配备摄像头的增长空间。

1）手机销量增长空间

截至 2019 年 11 月，我国移动手机的保有量为 16.01 亿部，普及率达到了 114.7 部/百人，较 2018 年增长 2.23%，增长缓慢。同时，从移动手机的覆盖人数上来看，我国已经有 98%的人拥有手机，覆盖率较高。从总量上来看，未来增长空间有限。



图：手机普及率

来源：中商产业研究院

因此，未来我国手机市场的增长，主要看内部替换需求。一是，智能手机替代功能机；二是，5G 换机潮。

虽然我国手机的普及率较高，但其实智能手机普及率并不高。2018 年，我国智能手机的普及率仅为 68%，全球排名第 15 位。而韩国的普及率则达到 94%，排名首位；美国为 77%，排名第 7 位。

不过，从我国智能手机的出货量占全部手机出货量的比重上来看，截至 2020 年 5 月，我国智能手机出货量占比达到 97.4%。未来，随着智能手机不断替代功能机，我国的智能手机普及率仍有较大的增长空间。

假设未来 10 年，我国的智能手机普及率能够达到目前韩国水平，则年复合增速约为 3.29%。

而从 5G 换机角度来看，由于近年来智能手机的创新度逐渐下降，导致消费者对 5G 手机的期待度较高。据高通和诺基亚的全球调研数据显示，有 50%的消费者希望成为 5G 早期应用者。

从 2019 年 8 月有 5G 手机上市至今，5G 手机出货量快速提升。截至 2020 年 5 月，我国 5G 手机出货量已经达到 4608.4 万台，较 2019 年增长了 2.35 倍。根据全球电信研究与咨询机构统计，2020 年，我国 5G 手机出货量将达到 1.5 亿部。

同时，根据历史上 3G（2011-2013 年）、4G（2014-2016 年）的换机周期来看，换机潮带来的手机行业高增长，一般可持续 2-3 年。

根据 Canalys 预测，截至 2020 年，中国手机市场上 5G 手机占比将达到 17.5%，而到 2023 年，这一比例将攀升至 62.7%。据此测算，其年复合增速则达到 53%。

综上，未来手机销量的增长，主要来源于市场内部升级，而其中主要的驱动力则在于 5G 换机潮。

(叁)

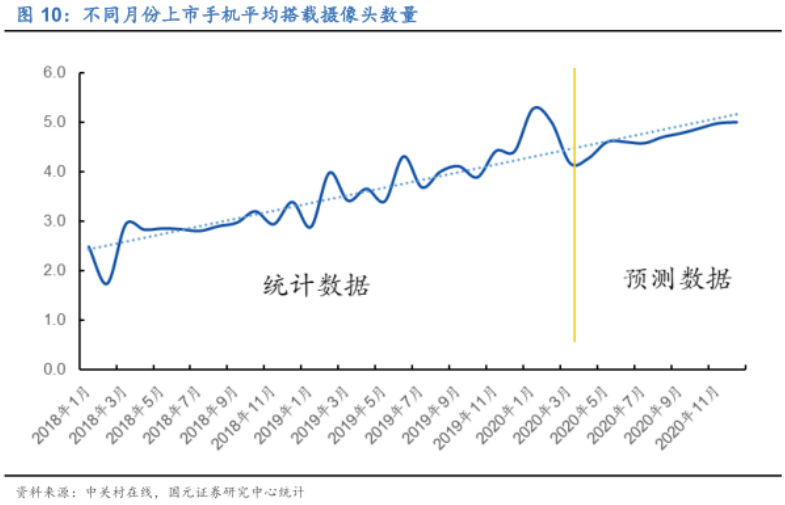
目前，由于智能手机鲜有突破性的创新，而光学给用户带来的感受更直观，体验感强。因此，各大智能手机制造产商均在提升摄像功能上下功夫。为了实现提升拍摄效果的作用，在硬件方面，主要围绕增加镜片、镜头数量趋势发展。

不过，受限于手机厚度，无法完全通过增加镜片数量，来增加光线过滤、成像质量。因此，目前各大手机制造厂商，大多选择增加摄像头数量，来提升拍摄效果。

目前，市场上新上市的智能手机，大多采用后置双摄像头或多摄像头方案，在各种方案中，主摄像头（一个或两个）负责实现基本的取景功能，其余副摄像头负责实现变焦、增大进光量、色彩调节、细节调校等一个或多个辅助成像功能。

在多摄像头中，可选摄像头包括景深、黑白、长焦、广角、超广角、夜视、TOF 等，各家厂商在多种镜头中挑选并组合，配合各种组合对应的算法，达到提升拍摄效果的作用。以 iPhone-11Pro 为例，其采用的三摄，分别为超广角、广角、和长焦，以实现多个焦段自由切换的作用。

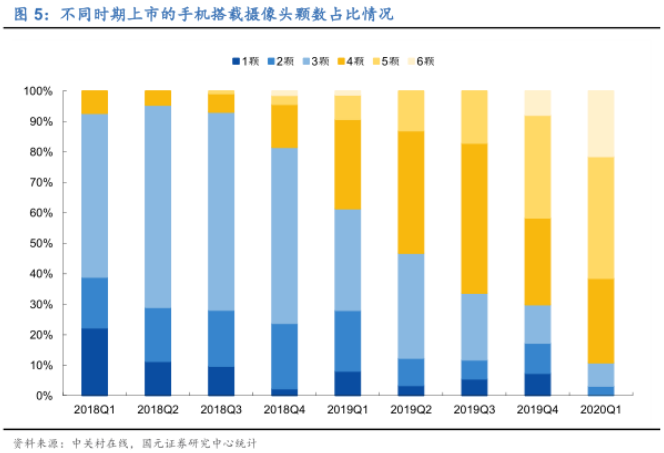
2013 年，市场上平均单机搭载摄像头个数为 2.2 个，到 2019 年，该数字已经达到 3.36 个，年复合增速为 7.31%。



图：单机平均搭载摄像头数量

来源：国元证券

同时，从新上市手机搭载的摄像头数量占比来看，从 2019 年至今，采用多摄的手机占比快速提升。截至 2020 年一季度，采用 4 摄以上镜头的手机数量，占同时段新上市手机数量的比重高达 90%。



图：搭载摄像头数量占比　来源：国元证券

根据国元证券测算，预计 2020 年销售的手机平均搭载 4.23 个摄像头，同比增长近 26%。

不过，需要注意的是，摄像头数量的增长并非没有极限，未来由于美观、成本过高导致边际效应递减等因素的影响，摄像头数量的增长速度将会驱缓。

那么，未来随着“四摄”手机的逐步普及，镜头用量的增速下降，摄像头行业规模的增长要看什么？

（肆）

答案，就是通过摄像头升级，使其单价上升。

从目前各大厂商对镜头升级趋势上来看，主要集中在提升图像清晰度、还原度、增加光学变焦倍数、增加拍摄效果几方面。所以，摄像头的改进就在于：提高像素；增加透镜数量；采用**潜望式摄像头**、**ToF 镜头**等方面。

下面，我们挨个来看：

1、提高像素：

近年来，摄像头的像素延续着一年一升级的趋势，从 12M（即 1200 万像素）→24M→48M→64M→108M。目前，48M 已经成为安卓手机中高端机型的标配。预计 2020 年 48M/64M 将成为中高端机型的主流配置。

不过，并非像素越高，拍照就越清晰。图片的清晰度和单位像素面积直接相关。单位像素面积越大，图片就越清晰，而单位像素面积=传感器面积/像素。如果传感器面积不变，像素越大，就会导致画质越差。

因此，增加像素，对传感器面积的要求就会越高，而如果一味的提高像素，就会导致相应的传感器、算法成本均会上升，边际效应递减。因此，业界也有“1 亿像素天花板”的说法。

以搭载 108M 像素的小米 NOTE-3 为例，其单位像素面积仅为 1μm，而当年的 iPhone6 的单位像素面积就已经是 1.5μm，也就是说，不考虑其他软硬件升级的情况下，这个亿级像素的手机拍摄的照片清晰度还不如过去的手机。

2、增加透镜数量：

手机镜头通常由数片透镜组成，通常镜片数量越多，图像的还原度就越高。因此，手机镜头的镜片数量也从开始的 2-4 片，提升至如今的

6-7 片。以 iPhone11 为例，其搭载的 1200 万像素镜头，就搭配了 6 片镜片。

而随着像素的提高，镜头数量也会随之上升，预计 2020 年，7 片镜头将会快速放量。而 8 片镜头目前仍在研发中，并未上市使用。

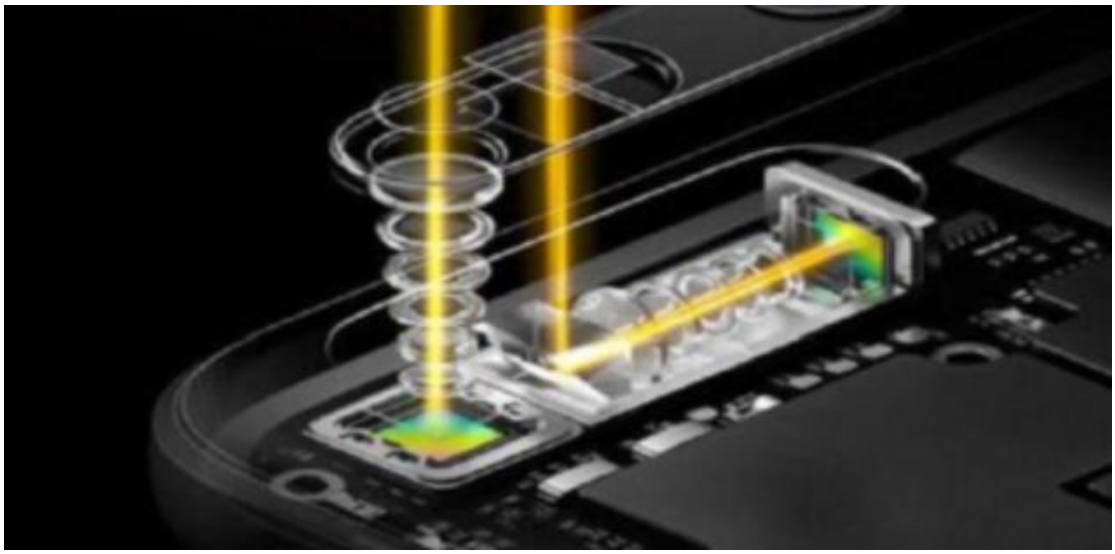
不过，镜片数量也存在一定天花板。受限于手机厚度的要求，镜片数量无法持续增加。尽管现在的镜片正在向轻薄化、采用新材料等方向改进，但其造成的成本大幅度增加，将导致其像提高像素一样不可持续。

3、采用潜望式摄像头：

一般情况下，通过改变镜片之间的距离，可以实现光学变焦的作用。而光学变焦倍数越大，镜头就能够看得更远。

不过，碍于手机厚度的要求，传统的手机镜头很难通过调节镜片间距，实现高倍数的光学变焦。

而潜望式摄像头，将原本的镜头并列排布改为垂直布局，并通过特殊的光学三棱镜让光纤折射进入镜头组。而这样的排列方式，并不受手机厚度的束缚，从而实现高倍数的光学变焦。



图：OPPO 潜望式摄像头

来源：新浪数码

目前，OPPO、华为应发布了搭载潜望式摄像头的手机。2020 年，三星、小米、vivo 旗舰机型也退出了搭载潜望式摄像头的方案。

由于潜望式摄像模组需要的元器件数量更多、结构更加复杂，导致封装难度提高。同时，由于这种摄像头模组较普通摄像头模组，增加了一块棱镜，镜头、马达、模组和算法等环节的附加值也大幅度提升，为光学产业链带来价值量提升的新空间。

4、采用 ToF 镜头：

ToF（Time-of-Flight）技术，是通过计算光线反弹的时间，来计算物体与手机之间的距离，从而获得 3D 图像，使照片具有立体感，产生景深效果。而这种技术，正是未来 AR/VR 得以应用的核心原件。未

来，随着 AR 技术在手机等应用场景的不断普及，该技术将有较大的市场空间。

根据麦姆斯咨询预测，全球 ToF 传感器市场 2020 年规模将达到 28 亿美元，预计至 2025 年将达到 69 亿美元，年复合增速为 19.77%。

研究至此，手机摄像头的逻辑已经比较清晰。未来量的增长，主要看 5G 换机潮和智能手机的渗透率提升；价的增长，主要看潜望式摄像头的普及，以及 AR 技术普及拉动 ToF 传感器的需求增强。

不过，手机只是目前摄像头模组的其中一个核心下游。那么，未来还有哪些下游行业能够为摄像头模组带来新的增量?

（伍）

答案就是：智能汽车。

ADAS（高级驾驶辅助系统）技术，是自动驾驶的关键核心之一。它通过车内安装的传感器，收集汽车所处的内外部环境数据，对数据进行技术处理、判断，从而提高驾驶的舒适性和安全性。

而摄像头作为传感器，能够采集周围环境信息、通过算法实现测距、规划路线以及识别行人、车辆、路标等功能，广泛应用于 ADAS 中。

主流的车载镜头包括前视、环视、后视，而后视镜通过法律推动已经应用广泛，未来的增量市场主要来源于前视、环视、以及如舱内驾驶者动作和状态识别等感应类镜头。而伴随着智能驾驶的发展，感应类镜头的需求也越来越大。

2018 年，单车配备车载镜头数量平均不到 2 颗。而智能汽车的车载镜头数量普遍较高，其中，level3 级别高端车成型车载镜头一般在 5 颗以上，level4 级别车型则在 7-8 颗。

2020 年 2 月 24 日，发改委发布《智能汽车创新发展战略》，明确提出：到 2025 年，中国实现 L3 规模化生产，L4 在特定环境下市场化应用(LTE-V2X)实现区域覆盖,新一代车用无线通信网络(5G-V2X)在部分城市、高速公路逐步开展应用。

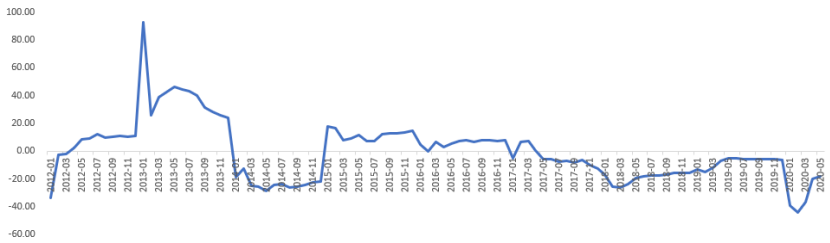
未来，随着智能汽车覆盖率不断扩大，单车配备车载镜头数量有望至少达到 4-5 颗。

根据中国产业信息网预测，2021 年全球车载镜头出货量将达到 14319.2 万颗，对应的市场规模将达到 10.59 亿美元，近 4 年年复合增速为 7.26%。

（陆）

对摄像头模组产业链，后续跟踪时，我们需要重点关注以下几个行业高频数据：

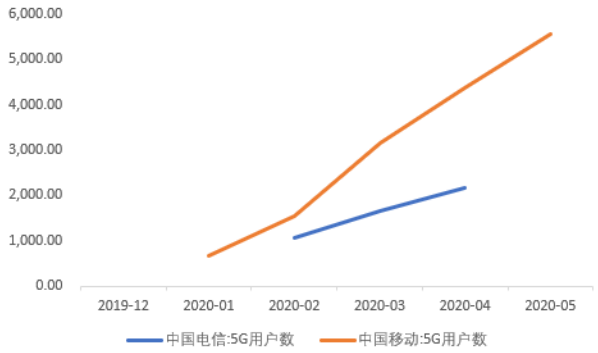
1）手机出货量：截至 2020 年 5 月，我国手机出货量为 1.24 亿部，同比下降 18%。从降幅角度来看，手机出货量的降幅正在逐渐收窄。



图：手机出货量累计同比（单位：%）

来源：wind

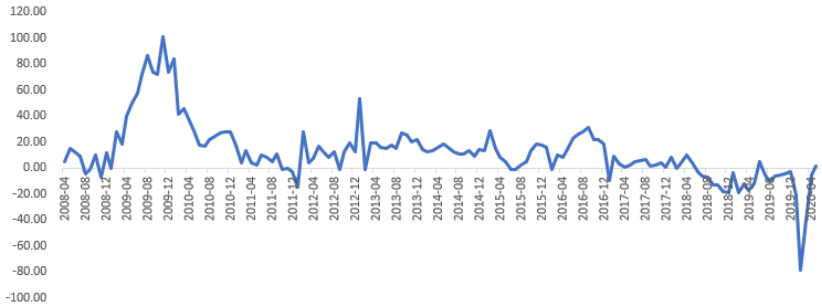
2）5G 用户数：截至 2020 年 4 月底，中国电信的 5G 用户数量为 2170 万户，中国移动的用户数量为 4374.5 万户，中国联通并未披露。中国电信、中国移动两家运营商的 5G 用户数量合计，占移动电话总用户数的比重约为 5%。从增速上来看，5G 用户数量正快速增长。



图：5G 用户数

来源：wind

3）汽车销量：此前，我们在汽车零部件产业链分析中，已经对乘用车行业的景气度进行了分析，详见专业版报告库，此处不再赘述。从销量同比增速上来看，2020 年 5 月的同比增速已经出现回暖，出现复苏迹象。



图：乘用车销量同比增速（单位：%）

来源：wind

(柒)

宏观和行业情况看完后，我们来看看这条产业链上各节点的竞争格局。

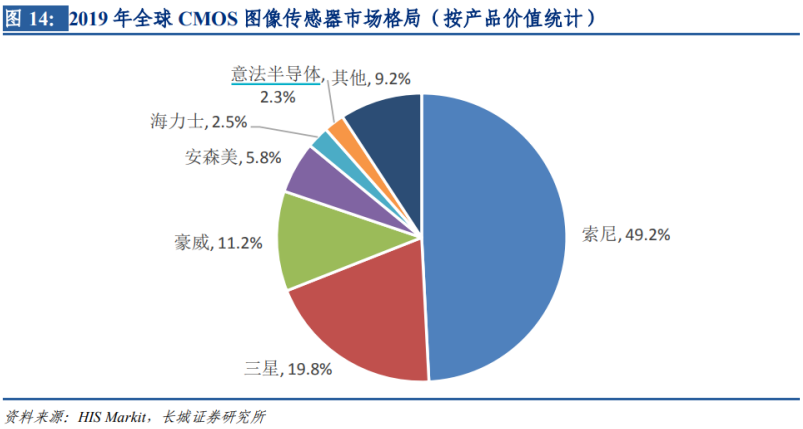
先来看上游：

摄像头行业的上游，主要包括**图像传感器、光学镜头、音圈马达、滤光片**制造厂商。其中，内地尚无音圈马达上市厂商，因此，我们着重看其他几个零部件的竞争格局。

1）图像传感器

传感器是决定图片质量的关键因素，传感器尺寸越大，感光性能约好，捕捉的光子越多，信噪比越低，成像效果也就越出色，画质也更加细腻。因此，图像传感器的价值量也较高，其成本占据了整个摄像头 **52%** 的价值量。

同时，由于传感器是摄像头产业链中技术要求很高的一环，因此集中度很高。2019 年，排名首位的索尼，其市占率达到了 49.2%，CR3 也达到了 80.2%。而国内企业**韦尔股份**，通过收购全球排名第 3 的豪威，跻身进入全球龙头的行列，市占率为 11.2%，较 2018 年(10.3%)有小幅度提升。



图：图像传感器竞争格局

来源：国元证券

我们上面提到，随着像素的提升，对传感器的尺寸要求也越来越高。随着 2019 年 48M 像素成为主流市场，目前，韦尔股份已经突破了 48M、64M 技术，能够适配目前市场上主流像素的机型，跻身行业前列。

同时，从适配机型较多的 48M 技术的综合性能来看，韦尔股份仅次于索尼，排名第二。

不过，从产能上来看，2018 年，韦尔股份的产能为 3.9 万片/月，与索尼（10 万片/月）、三星（5 万片/月）仍有较大差距。

同时，需要注意的是，索尼、三星的传感器芯片均为自制，而韦尔股份则需要向台积电、中芯国际等代工厂采购。而随着半导体行业需求

整体复苏，代工厂产能日益趋近，用于制造晶圆的产能紧张，已经逐渐开始出现延期交付的现象。未来，可能会对韦尔股份的产能造成一定影响。

综上，虽然韦尔股份的技术正在逐渐赶超索尼、三星，不过受限于产能，未来其市占率快速提升的空间有限。因此，其未来增长的核心，仍在于技术提升，带来的 ASP 上升。

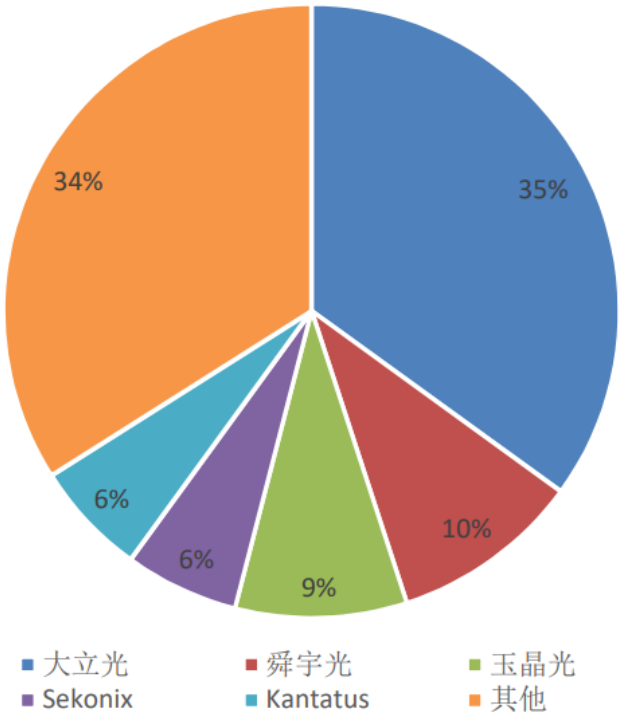
2）光学镜头

光学镜头，是仅次于传感器的第二大元器件，占摄像头成本的比重为20%。

从竞争格局上来看，由于技术难度上低于传感器，其竞争格局也相对激烈，CR3 为 62%。中国台湾企业**大立光**是该行业龙头，市占率为32.8%。而中国大陆企业**舜宇光学**排名第二，市占率为 23.6%。

而单从手机摄像头领域来看，大立光的市占率优势较明显，其市占率为 35%，舜宇光学则仅为 10%。

图 26：2018 年手机摄像头镜头市场份额情况



资料来源：前瞻产业研究、长城国瑞证券研究所

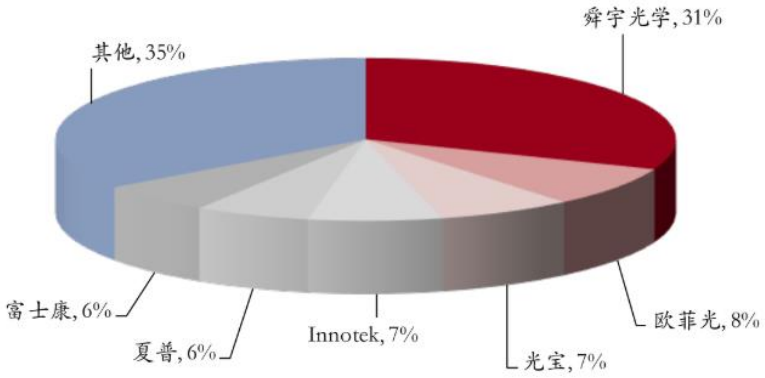
从技术上来看，目前，舜宇光学已经和大立光差距不大，其已经可以制造 7P 镜头，同时在潜望式、48MP 及以上超高像素、小型化产品规格上均占据一定优势。

同时，舜宇光学在玻塑混合镜头的研发上，略超前于大立光，而玻塑混合镜头则被认为是未来能够突破现有塑料镜头清晰度、失真度瓶颈的下一代镜片材质。

从客户结构上来看，安卓高端市场，由大立光和舜宇光学占据主要份额，大陆厂商国产化率较低。由于大立光产能主要向苹果倾斜，加之，舜宇光学在技术上与大立光差距逐步缩减，其在国内品牌高端市场份额有望加快提升。同时，2020 年开始，其进入苹果的供应商名单，有望帮助舜宇光学进一步扩大市场份额。

从出货量上来看，2019 年，舜宇光学的手机镜头出货量为 13.43 亿件，同比上涨 41.22%。而大立光的出货量增速则为 22%。同时，从 2020 年前 5 个月的出货量增速上来看，舜宇光学为 16.56%。而由于大立光并未披露相关出货量，我们从其收入增速上来看，2020 年前 5 个月，其收入同比上涨 9.82%，略低于舜宇光学。

从车载摄像头领域来看，舜宇光学是绝对龙头，市占率为 31%，较第二名欧菲光（8%），有较大的优势。未来，受益于车载摄像头渗透率的不断提升，未来舜宇光学仍有较大的发展空间。



图：车载摄像头竞争格局 来源：中银证券

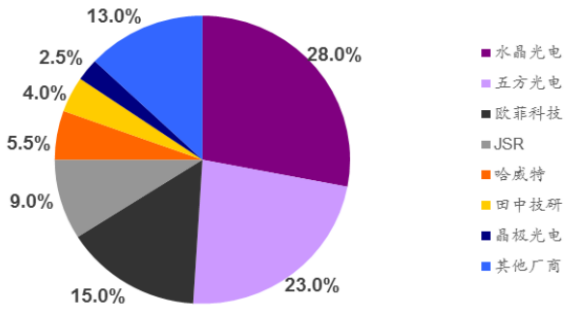
综上，随着舜宇光学的技术不断提升，加之客户结构不断优化，未来有望超过大立光，成为手机镜头领域龙头。同时，受益于车载镜头渗透率提升，加之其龙头效应，未来将会为其带来更多增量。因此，未来舜宇光学的增长空间较大。

3）红外截止滤光片：

相较于上面两个零部件，红外截止滤光片的价值量较低，其成本占整个摄像头的比重仅为 3%。

从竞争格局上来看，全球 CR3 为 66%，前三位均被中国企业占据。其中，水晶光电是该领域龙头，市占率为 28%。

图 13：水晶光电是全球最主要的 IRCF 供应商（2016 年）



资料来源：TSR，光大证券研究所

图：红外截止滤光片竞争格局

来源：光大证券

从客户结构来看，水晶光电的客户主要包括苹果、华为、三星、vivo、小米等；而五方光电的客户主要为华为、OPPO 等；欧菲科技的客户主要包括华为、小米、OPPO 等。从客户范围上来看，2020 年一季度，水晶光电的客户已经基本占据了全球手机销量龙头企业。

从技术角度来看，水晶光电的拥有领先的技术、其生物识别滤光片已经量产，远超过同行业其他竞争者。

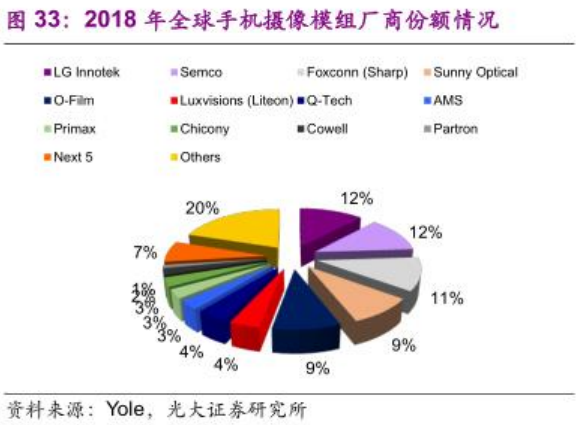
从产能上来看，龙头水晶光电 2019 年的产量为 16.37 亿片，五方光电为 10.48 亿片，欧菲光为 12.28 亿片（含其他业务）。对比来看，水晶光电具有相当大的优势。

（捌）

接着，再来看中游——模组封装。

模组封装成本占摄像头总成本的比重较高，为 19%。不过，从技术要求上来看，与核心零部件的差距较大，因此生产企业众多，市场分散。全球手机摄像头模组 CR3 仅为 35%。

从我国企业的市场地位上来看，国内企业欧菲光（9%）、舜宇（9%）、丘钛科技（4%）分别占据全球第 4、第 5、第 7 位。



图：全球手机摄像模组竞争格局

来源：光大证券

随着镜头不断升级，模组组装的技术要求也会随之提高，价值量也会不断升高。目前，旧产品的价格竞争激烈，而在多摄、潜望式、3D 成像等高阶产品上，竞争格局相对比较温和。其中，国内企业率先具备量产能力的龙头厂商议价能力较高，其中，舜宇光学、丘钛科技表现较好。

从客户布局上来看，欧菲光主要供给苹果产业链，和安卓的中低端市场。舜宇光学主要占据安卓高端市场，并且在三星手机的份额上提升速度较快。丘钛科技主要占据安卓中低端市场，并且，由于技术提升、服务较好，近年来客户份额持续扩张，其客户包括 vivo、华为、OPPO、小米等。

综上，欧菲光受益于进入苹果产业链，加之其在安卓中低端机型中的地位，未来仍将会保持龙头地位。而丘钛科技，由于规模相对另外两个龙头较小，加之正不断扩展客户，近年来市占率提升的速度会较快，但由于其主要面对中低端机型，如果想要超越欧菲光成为该领域龙头，仍具有一定困难。

通过对产业链各环节竞争格局的梳理，可以看到，上游的产业链价值更高。并且，综合来看，舜宇光学所在的领域，未来增长空间较高（手机+汽车）、竞争格局较为缓和、产业链布局较为全面。

(玖)

好，行业增长驱动力看完后，我们再继续深入，梳理一下这条产业链图谱。

	证券简称	总市值	总资产报酬率 ROA	投入资本回报率 ROIC	净资产收益率	营业收入(同比增长率)[报告期]最新一期(MRQ)[单位]%	营业总收入复合年增长率[截止年度]2019[前推N年，N=]3[单位]%	预测营业收入增长率2020	预测营业收入增长率2021	预测净利润增长率2020	预测净利润增长率2021	PE	PCF	PB	大股东累计质押数占持股数比例[交易日期]最新收盘日[大股东排名]第1名[单位]%	销售毛利率	销售净利率	评级机构数量
上游	韦尔股份	1,854.36	9.69	5.73	9.74	44.28	84.79	41.41	26.82	386.05	39.91	215.71	230.26	23.39	47.60	27.30	5.18	25.00
	舜宇光学	1,266.27	17.93	24.47	36.64	45.95	37.36	17.52	22.65	16.36	30.99	31.21	26.73	9.92		20.48	10.60	24.00
	瑞声科技	540.24	8.74	8.45	11.61	-5.14	5.22	8.64	17.42	-1.16	34.98	28.84	13.83	2.75		28.56	12.26	18.00
	联合光电	35.00	5.32	7.33	8.38	-33.75	18.55					68.64	78.89	3.87	38.42	21.01	6.03	
	联创电子	118.75	5.82	5.18	12.23	-6.61	27.03	17.34	16.69	63.87	35.16	47.32	29.05	5.15	69.21	15.03	4.15	8.00
	水晶光电	212.73	10.21	9.63	11.59	22.10	21.51	33.46	31.73	22.78	28.22	41.50	36.86	4.63	87.28	27.35	16.75	18.00
	五方光电	62.68	12.34	12.70	12.80	-27.84	16.98					42.06	48.64	3.84		33.70	21.98	
中游	欧菲光	506.34	4.00	2.16	5.65	-8.45	24.77	6.56	14.95	185.45	34.95	55.81	15.55	5.35	71.83	9.65	1.00	13.00
	丘钛科技	111.64	7.73	14.51	21.82	61.89	38.18	31.71	21.58	26.47	28.50	20.25	4.58	3.83		8.96	4.12	18.00

图：产业链梳理

来源：塔坚研究

1、从回报来看：中游丘钛科技的回报较高，但并不是由高利润拉动（其毛利率、净利率都很低），而是受高杠杆拉动，2019 年其权益乘数为 3.43，远高于上游行业的 1-2，主要是融资性杠杆高所致。

加之，中游的竞争格局很激烈，因此，此处重点对比上游企业。

	ROE	ROA	ROIC	ROIC（剔除现金）
韦尔股份	9.74	9.69	12.06	17.41
舜宇光学科技	36.64	17.93	24.47	51.08
水晶光电	11.59	10.21	9.63	11.2
五方光电	12.80	12.34	12.70	23.01

图：回报情况

来源：塔坚研究

上游环节回报较高的为舜宇光学，其次为五方光电、韦尔股份、水晶光电。我们接着再将回报指标拆细，看看几个代表公司各自在哪个环节更具备相对优势。

	营业收入	净利润	经营活动现金流净额	毛利率	净利率	销售费用率	管理费用率	财务费用率	研发费用率	所得税率
韦尔股份	136.15	4.66	8.05	27.30	5.18	2.95	5.37	2.10	12.43	10.00
舜宇光学科技	379.07	39.91	46.62	20.48	10.60	0.74	1.72	0.66	8.49	11.00
水晶光电	29.81	4.91	5.77	27.35	16.75	1.48	7.56	1.94	5.28	15.00
五方光电	7.23	1.59	1.29	33.70	21.98	1.93	5.94	0.12	4.84	15.00

图：经营数据

来源：塔坚研究

从经营数据上来看，五方光电的毛利率较高，其次为韦尔股份、水晶光电。主要由于五方光电的业务比较集中，有 96%的收入均来源于红

外截止滤光片，而其他公司的业务相对复杂，其中包含了部分毛利较低的业务所致。

需要注意的是，韦尔股份净利率较低，主要由于其研发费用较高所致。由于其位于整个产业链中技术要求较高的图像传感器赛道，而高研发无疑是稳固其竞争优势的刚性投入。

舜宇光学虽然净利率不及其他公司，但胜在总资产周转率较高。其营业周期明显低于同行业，说明其营运效率较高。而韦尔股份由于采用代工为主的生产模式，其固定资产周转率较高。

	总资产周转率	存货周转率	应收账款周转率	固定资产周转率	营业周期
韦尔股份	1.23	3.75	7.72	14.37	142.78
舜宇光学科技	1.42	7.32	5.08	6.84	120.08
水晶光电	0.49	6.31	4.07	1.27	145.44
五方光电	0.49	10.05	2.08	3.99	208.99

图：周转率

来源：塔坚研究

2、看完回报，再来看下增长情况：

	营业收入(同比增长率)[报告期] 2015年报[单位]%	营业收入(同比增长率)[报告期] 2016年报[单位]%	营业收入(同比增长率)[报告期] 2017年报[单位]%	营业收入(同比增长率)[报告期] 2018年报[单位]%	营业收入(同比增长率)[报告期] 2019年报[单位]%	营业总收入复合年增长率[截止年度] 2019[前推N年, N=] 5[单位]%	预测营业收入增长率 2020	预测营业收入增长率 2021
韦尔股份	40.86	8.96	11.28	64.58	40.65	57.48	41.41	26.82
舜宇光学科技	26.94	36.61	53.07	15.94	45.95	35.05	17.52	22.65
水晶光电	20.55	41.79	28.40	8.34	28.98	25.12	33.46	31.73
五方光电		87.24	37.28	-7.76	26.41	31.52		

图：收入增速

来源：优塾投资

从近五年的代表公司收入增速情况来看，韦尔股份的年复合增速较高，主要是 2018 年收购豪威公司所致。除此之外，增速较高的是舜宇光学。而水晶光电、五方光电的收入增速波动较大。其中，五方光电由于规模较小，券商关注度较低，并无预测收入增速。

然后，再从资产负债结构上来看，上游核心零部件的核心资产是固定资产、存货。注意，韦尔股份由于 2018 年收购豪威公司，导致其商誉较高。

资产类	韦尔股份	舜宇光学科技	水晶光电	五方光电
固定资产净值	16.80	65.67	26.26	3.24
商誉	22.49	0.02	0.72	
存货	43.66	51.46	3.85	0.54
应收账款及票据	25.51	91.17	7.59	3.89
负债类	韦尔股份	舜宇光学科技	水晶光电	五方光电
应付账款及票据	18.82	96.27	6.78	1.90
付息负债	25.82	52.75	6.92	-
收入/固定资产	8.11	5.77	1.13	2.23
净利润/固定资产	0.28	0.61	0.19	0.49
现金流/固定资产	0.48	0.71	0.22	0.40

图：资产负债及单位效益

来源：塔坚研究

从单位固定资产带来的收入来看，韦尔股份较高，主要由于其采用轻资产运营方式，固定资产较少所致。不过，由于韦尔股份的研发费用率较高，拉低了净利润，加之其为了能够扩展更多的客户资源，现金流相对较弱。因此，从单位固定资产带来的净利润、现金流上来看，韦尔股份低于舜宇光学。

以上，整体研究完之后，从风险角度，我们再来看一下：

以上，为本行业报告部分内容。近期我们新开辟了基金笔记、宏观笔记、行业笔记三个研究系列。如需获取全部行业笔记、基金笔记、宏观笔记、建模笔记，请扫描下方二维码订阅专业版报告库。一分耕耘一分收获，只有厚积薄发的硬核分析，才能在关键时刻洞见未来。



扫码阅读优塾核心产品

专业版估值研报库

如需了解更多，请添加工作人员微信：ys_dsj

【版权与免责声明】1）关于版权：版权所有，违者必究，未经许可，不得以任何形式进行翻版、拷贝、复制。2）关于内容：我们只负责财务分析、产业研究，内容观点仅供参考，不支持任何形式的决策依据，也不支撑任何形式的投资建议。本文是基于公众公司属性，根据其法定义务内向公众公开披露的财报、审计、公告等信息整理，不为未来的变化做背书，未来发生的任何变化均与本文无关。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性。市场有风险，研究需谨慎。3）关于主题：财务建模报告工作量巨大，仅覆盖部分重点行业及案例，不保证您需要的所有案例都覆盖，请谅解。4）关于平台：优塾团队所有内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台内容负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。