

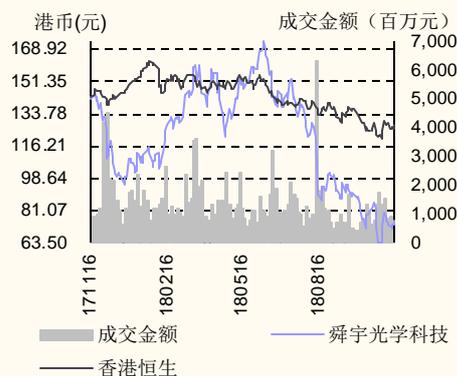
## 舜宇光学科技：守得云开见月明

市价(港币): 75.850元

目标(港币): 80.18元

### 市场数据(港币)

流通港股(百万股)	1,096.85
总市值(百万元)	83,196.05
年内股价最高最低(元)	173.00/63.50
香港恒生指数	26103.34



股价表现(%)	3个月	6个月	12个月
绝对	-15.49	-50.20	-46.81
相对香港恒生	-11.81	-34.10	-36.76

### 主要财务指标

会计年度	2017A	2018E	2019E	2020E
营业额(百万)	22366	27686	35135	43230
同比增长	53.1%	23.8%	26.9%	23.0%
母公司股东溢利(百万)	2902	3051	4353	5384
同比增长	129.2%	5.0%	42.7%	23.7%
毛利率	21.5%	19.3%	20.7%	20.7%
净利润率	13.0%	11.0%	12.4%	12.5%
每股收益	2.65	2.78	3.97	4.91
每股经营现金流	2.22	2.94	2.75	6.77
市盈率(倍)	25.4	24.2	16.9	13.7
市净率(倍)	9.8	7.5	5.8	4.4

来源: 公司年报、国金证券研究所注: 货币单位是人民币

### 基本结论

- **摄像头创新是摄像头行业主要驱动力:** 2019年三摄将会在智能手机高端机型中进一步渗透,摄像头产业链有望迎来行业红利;长期来看,虽然智能手机出货量趋稳,但是摄像头模块创新不断,三/多摄仍将在智能手机中普及,高端摄像头如潜望式摄像头、4000万像素摄像头、3D摄像头等均在逐渐导入头部手机,我们预测18-20年智能手机摄像头市场复合增速为13.8%。
- **手机镜头出货量保持高增长,高端镜头迎来爆发期:** 受益于双/三摄的持续渗透以及市场份额的提升,2018年前十个月公司手机镜头出货量同比增长57.6%。但是,相对龙头企业,公司手机镜头在产品结构上仍有很大的改善空间。公司多种高端镜头在近期实现量产出货,有望缩小与大立光在高端产品上的差距;此外公司积极扩产,预计2020年产能将翻倍至200KK/月,预计18-20年公司手机镜头营收及毛利CAGR分别为44.9%和39.2%。
- **车载镜头长远看ADAS渗透:** ADAS系统对车载镜头的需求量将成倍增加,预计全球车载镜头出货量18-20年增速达17%;短期来讲,下游车市预冷对车载镜头的需求量增速有所放缓。车载镜头相较于手机镜头对产品稳定性以及性能的要求更高,技术难度更大,价值量更高。公司是全球车载镜头的龙头企业,2017年市占率约30-35%,随着ADAS系统的渗透,车载镜头将会加速放量,公司是行业内最为受益的公司。
- **三摄、3D摄像头、车载摄像头模组多线发展:** 2019-2020年三摄和前置3D摄像头将会在高端智能手机中快速渗透,未来智能手机后置3D摄像头也是大势所趋。公司作为高端摄像头模组的制造商,长期是国内主流品牌的核心供应商,将受益产品创新带来的溢价。此外,2018年公司向车载镜头延伸进入下游车载摄像头模组市场,目前已实现量产并导入海外优质客户,该业务未来将是公司摄像头模组业务的驱动力之一,预计18-20年公司模组业务营收和毛利CAGR分别为20.0%和9.6%。
- **公司镜头和模组具备全球竞争力:** 公司专注光学产品的研发和生产,依靠30余年的技术积累,公司在光学领域具备较强的竞争能力。中国作为终端消费电子以及汽车的最大市场,公司在国内的先发优势形成突出的技术壁垒。

### 投资建议

- 预计公司18-20年净利润分别为30.51、43.53、53.84亿元;对应PE为24x, 17x, 14x, 分部估值法给予目标价80.18港元,首次覆盖“增持”评级。

### 风险提示

- 三摄及3D摄像头在智能手机中的渗透不及预期;摄像头模组产线升级进度不及预期;人民币汇率短期内剧烈波动的风险。

樊志远 分析师 SAC 执业编号: S1130518070003  
(8621)61038318  
fanzhiyuan@gjzq.com.cn

鲁洋洋 联系人  
luyangyang@gjzq.com.cn

张纯 联系人  
zhang\_chun@gjzq.com.cn

## 内容目录

一、舜宇光学科技，专注造就辉煌.....	5
1.1 专注光学产品 30 年，光学镜头异军突起.....	5
1.2 “非典型”的中国电子巨头，自主发展龙头企业.....	6
1.3 智能手机行业趋于成熟，摄像头升级是行业主要驱动力.....	7
二、镜头：光学镜头成主打，发展空间仍广阔.....	8
2.1 光学镜头为什么是个好行业？.....	8
2.2 手机镜头行业集中度提升，舜宇光学提升空间大.....	11
2.3 积极拓展未来新蓝海，车载镜头全球第一.....	14
三、摄像头模组：手机三摄红利开启，另切入车载摄像头模组.....	16
3.1 后置摄像头越来越多，是噱头还是刚需？.....	17
3.2 前置 3D Sensing，三维人机交互的入口，静待国产机跟进.....	19
3.3 摄像头模组马太效应愈演愈烈，舜宇光学占据龙头地位.....	21
3.4 率先布局三摄像头模组，布局国内核心客户.....	24
3.5 ADAS 来临之际，率先切入千亿级汽车摄像头模组市场.....	25
四、盈利预测和投资建议.....	26
4.1 盈利预测.....	26
4.2 投资建议.....	27
五、风险提示.....	27
附录：三张报表预测摘要.....	28

## 图表目录

图表 1：公司营业收入及同比增速.....	5
图表 2：公司净利润及同比增速.....	5
图表 3：公司各业务营收.....	6
图表 4：公司各业务税前利润.....	6
图表 5：公司光学镜头出货量.....	6
图表 6：公司千万像素镜头出货量.....	6
图表 7：中国电子行业龙头企业对比.....	7
图表 8：公司营运能力.....	7
图表 9：公司经营性现金流净额.....	7
图表 10：手机摄像头未来发展方向.....	8
图表 11：光学镜头市场空间.....	9
图表 12：光学镜头下游各市场占比.....	9
图表 13：光学镜头产业链.....	9
图表 14：光学镜头主要厂商成立时间.....	10
图表 15：Petzval 镜头结构.....	10
图表 16：蔡司 distagon 15/2.8 镜头剖面图.....	10

图表 17: 塑料镜头注塑成型过程 .....	11
图表 18: 塑料镜头组立流程 .....	11
图表 19: 舜宇光学研发投入 .....	11
图表 20: 大立光研发投入 .....	11
图表 21: 6P 镜头结构 .....	12
图表 22: OPPO Find X 潜望式镜头 .....	12
图表 23: 2017 年 04 月至 2018 年 5 月国内各厂商手机镜头出货量 .....	13
图表 24: 公司手机镜头产品结构 .....	14
图表 25: 2017 年大立光光学镜头产品结构 .....	14
图表 26: 光学镜头收入对比 .....	14
图表 27: 光学镜头毛利率对比 .....	14
图表 28: 特斯拉 8 个摄像头位置分布 .....	15
图表 29: 各 ADAS 等级单位车辆所需摄像头数量 .....	15
图表 30: 车载镜头分类及各自功能 .....	15
图表 31: 2017 年全球车载镜头市场格局 .....	16
图表 32: 公司车载镜头出货量预测 .....	16
图表 33: 手机摄像头发展史 .....	17
图表 34: 华为 Mate 20“浴霸”三摄 .....	17
图表 35: 三星 A9 四摄手机 .....	17
图表 36: 双/多摄像头分类 .....	18
图表 37: 2018 年 1-9 月国内 3000 元以上手机销量 .....	19
图表 38: 2018 年 1-9 月国产 3000 元以上手机销量占比 .....	19
图表 39: 国内智能手机后置摄像头模组市场空间预测 .....	19
图表 40: 3D 摄像头市场空间预测 .....	20
图表 41: 智能手机 3D 摄像头模组出货量预测 .....	20
图表 42: 智能手机 3D 摄像头市场空间 .....	20
图表 43: 摄像头模组产业链 .....	21
图表 44: 2016 年 Q1 全球智能手机市场格局 .....	22
图表 45: 2018 年 Q1 全球智能手机市场格局 .....	22
图表 46: 2016 年国内摄像头模组市场格局 .....	22
图表 47: 2017 年国内摄像头模组市场格局 .....	22
图表 48: 各公司毛利率对比 .....	23
图表 49: 2017 年各公司摄像头模组营收和单价估算 .....	23
图表 50: 摄像头模组单价估算对比 .....	23
图表 51: 存货周转天数对比 .....	24
图表 52: 应收账款周转天数 .....	24
图表 53: 近年主流智能手机旗舰机摄像头模组供应商 .....	24
图表 54: 全球车载摄像头市场空间 .....	25
图表 55: 汽车摄像头行业格局 .....	25

图表 56: 公司各业务营收占比预测.....	26
图表 57: 公司各业务毛利占比预测.....	26
图表 58: 公司各业务营收预测.....	26
图表 59: 行业估值对比 (2018.11.15) .....	27

## 一、舜宇光学科技，专注造就辉煌

### 1.1 专注光学产品 30 年，光学镜头异军突起

- 舜宇光学科技有限公司（以下简称“舜宇光学”），前身余姚市第二光学仪器厂，成立于 1984 年，成立至今一直从事光学元件的研发和生产，并于 2007 年成功在香港联交所主板上市，公司目前已形成光电产品（主要是摄像头模组）、光学零件（主要是智能手机光学镜头和车载镜头）、光学仪器三大业务板块。

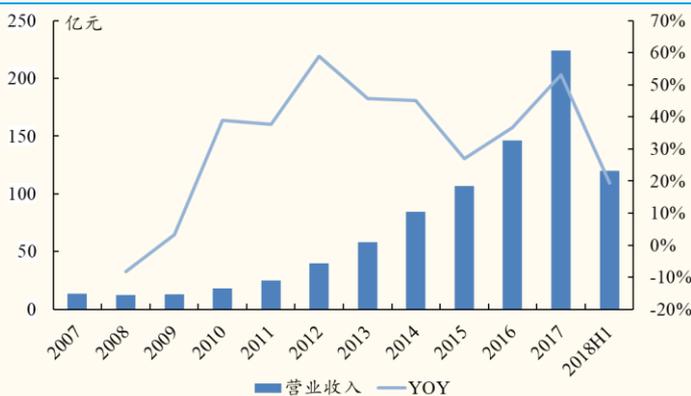
**坚持主业，围绕“名配角战略”：**公司曾在上世纪 90 年代进行过“一业为主，多元开发”的尝试，新上了许多新项目，由于对新产业不熟悉，发展过程中付出了代价。公司吸取这一教训后，将发展的方向重新聚焦于光学产业，在光电领域深耕细作。在坚守主业的基础上，围绕坚持转型升级与持续创新的主线，在 2004 年制定了“名配角”战略——为国际知名的大公司做配套，由此深化了国际化之路，带动产品、客户和市场的高端化，做国际大牌背后的“隐形冠军”。

- **公司近五年业绩表现出众，净利润 CAGR 为 53.0%：**自 2007 年上市至 2017 年，公司营收从 13.84 亿元增长至 224.11 亿元，十年复合增速达到 32.1%，近五年复合增速达到 41.2%；净利润则从 2.25 亿元增长至 29.02 亿元，十年复合增速达到 29.1%，近五年复合增速达到 53.0%。

公司过去十年业绩高速增长主要是受益于全球智能手机的快速增长，根据 IDC 的数据，2007-2015 年全球智能手机出货量复合增速达到 37.7%，这一时期公司业绩迅猛发展；而 2016-2017 年智能手机出货量两年复合增速仅为 1.2%，这两年公司同样保持高速增长，主要是归功于智能手机摄像头的创新以及公司自身市场占有率的提高和产品结构的改善。

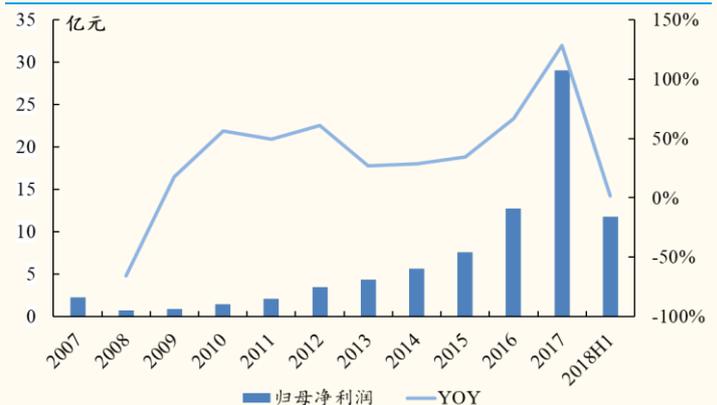
- **2018 年上半年业绩承压，长远仍看好公司快速成长：**2018 年 H1，公司实现营收 119.98 亿元，同比增长 19.4%；实现净利润 11.8 亿元，同比增长 1.8%。公司上半年业绩增速与过去十年相比，有明显的下滑，一方面受制于下游智能手机行业尤其是国内智能手机行业的不景气以及人民币贬值造成了 2.01 亿的亏损；另一方面是公司内部因素，包括生产线改造、新基地产能利用率不高、人员结构调整等原因致使公司模组业务毛利率同比下滑 3.3%。我们认为，公司上半年业绩增速放缓主要由不可持续因素导致，长期仍看好公司保持快速成长。

图表 1：公司营业收入及同比增速



来源：wind，国金证券研究所

图表 2：公司净利润及同比增速



来源：wind，国金证券研究所

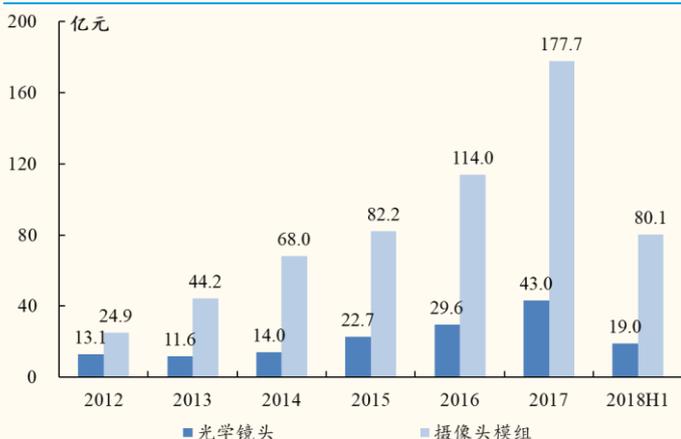
- **光学镜头业务是公司业绩增长最为重要的驱动力：**2012-2017 年，公司光学镜头业务营收占比公司整体营收始终保持在 20% 左右，营收占比并未明显的增加；但是从获利能力来看，公司光学镜头业务已经逐渐取代摄像头模组业务成为最主要的盈利增长点。2014 年之前，公司模组业务分部溢利占据主导，随着 2015 年以来智能手机出货量增速放缓以及公司光学镜头业务的快速发展，公司模组分部溢利占比开始下降，2016 年，公司摄像头模组业务税前利润占比整体仅为 34.8%，2017 年受益于双摄模组在高端智能手

机中的导入，模组业务盈利能力增强，该业务税前利润占比整体提升至49.3%。

**光学镜头出货量高速增长，产品结构持续改善：**2012-2017年，公司光学零件业务营收复合增速26.87%，分部溢利复合增速58.29%。2017年，公司的光学零件业务营收达到43.02亿元，同比增长45.53%；分部溢利为17.16亿元，同比增长73.65%。

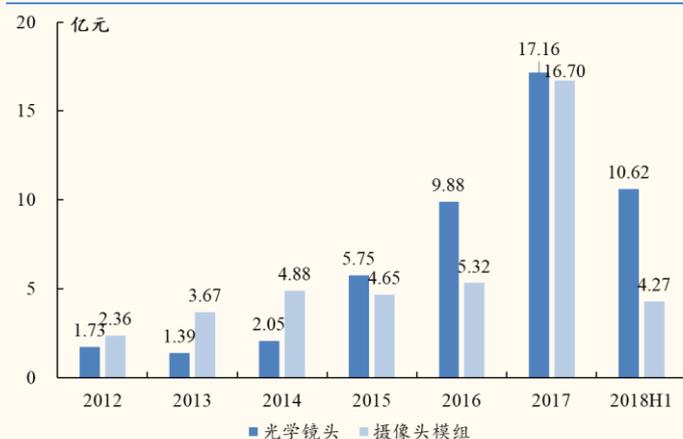
公司14-17年光学镜头出货量复合增速71.9%，其中千万像素以上的光学镜头出货量复合增速为394.47%，使得公司千万像素镜头出货量占比从2014年的2.0%提升至2017年的47.6%。2018年1-10月份公司光学镜头出货量7.84亿颗，同比增长57.6%；上半年千万像素以上的镜头出货量2.07亿颗，占比提升至51.6%，产品结构持续改善。

图表3：公司各业务营收



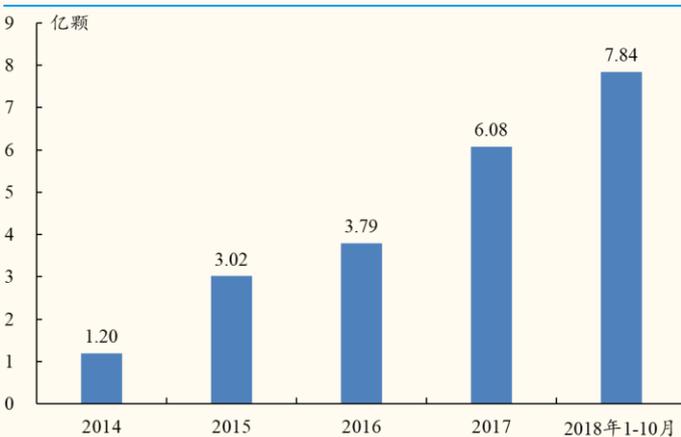
来源：公司公告，国金证券研究所

图表4：公司各业务税前利润



来源：公司公告，国金证券研究所

图表5：公司光学镜头出货量



来源：公司公告，国金证券研究所

图表6：公司千万像素镜头出货量



来源：公司公告，国金证券研究所

## 1.2 “非典型”的中国电子巨头，自主发展龙头企业

- 我们选取了SW电子市值前十家的企业，横向对比舜宇光学与A股龙头公司的区别。以2018年11月13日收盘市值比较，舜宇光学市值为721亿元，仅次于海康威视、工业富联、京东方A。从企业质地来看，工业富联属于中国台湾企业，而海康威视大量营收来自于政府项目，京东方A则同样与政府部门存在广泛的合作投资项目且有大量的政府补助，而舜宇光学则是纯粹的一家民营企业，过去的快速成长主要也是依靠市场化的竞争。

对比舜宇光学与电子行业市值前十位的企业，2017年舜宇光学的政府补助在净利润中占比2.8%，明显低于前十企业加权平均的5.7%，仅高于工业富联（2.5%），海康威视（2.0%）和大华股份（1.9%）。我们认为，舜宇光学的发展与中国大陆龙头电子企业有较大的区别，公司的成长更接近于海外企业独立、不依赖政府的发展路径，**是中国大陆具备自主发展能力的龙头企业。**

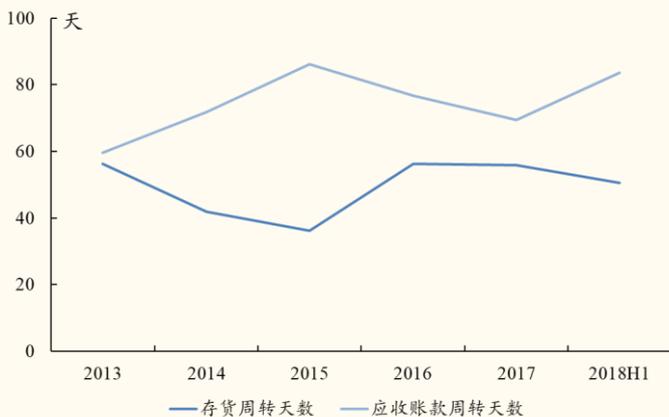
图表7：中国电子行业龙头企业对比



来源：wind，国金证券研究所

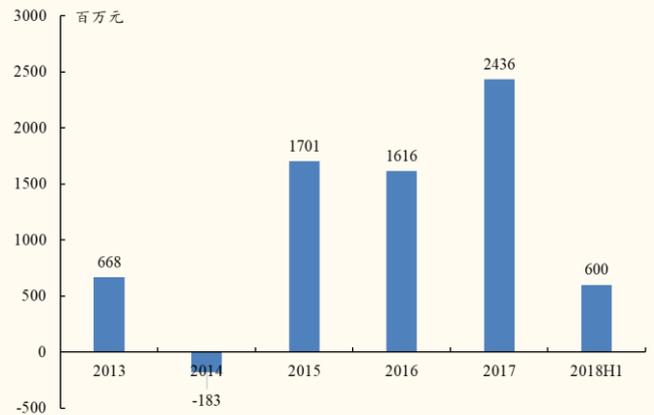
- 公司采取“精英共治”，创始人王文鉴先生早在2001年便提出“民营企业三防家族化”，崇尚“钱散人聚”、“让优秀人才控股”、“管理制度化、决策科学化”等现代化经营理念，公司也在过去近20年始终贯彻这一理念。从股权结构来看，公司第一大股东是舜旭有限公司，由舜宇集团雇员海外信托成立的舜基有限公司100%控制，舜基有限公司实际由公司高管王文杰、叶辽宁、孙决、王文鉴等人控制。
- **重视风险控制和盈利质量，运营稳健**：2018年H1在下游需求下滑的背景下，公司较好地控制了存货的增长，存货周转天数维持在与过去两年合理的水平；而应收账款周转天数虽然由于下游竞争加剧，较过去两年有比较的增加，但是仍然维持在比较可控的位置，与行业内竞争对手相比，公司无论是存货还是应收账款保持在相对较为可控的范围。2018年H1，公司经营现金流净额为6亿元，同比保持增长。

图表8：公司营运能力



来源：wind，国金证券研究所

图表9：公司经营现金流净额



来源：wind，国金证券研究所

### 1.3 智能手机行业趋于成熟，摄像头升级是行业主要驱动力

- 根据 IDC 的统计，2018 年 H1 全球智能手机出货量 6.76 亿台，同比下滑 2.4%；其中同期中国智能手机出货量 1.92 亿台，较去年同期相比大幅下滑 10.8%。下游智能手机出货量下滑主要有三个原因：1) 国产智能手机品质提升，消费者换机周期提升，根据 Counterpoint 换机周期模型及消费者调研数据显示，中国用户智能手机换机周期相较 2 年前提升了 4 个月达到了 22 个月。2) 智能手机创新“挤牙膏”，降低消费者换机需求。3) 国内智能手机普及率已经较高，新增用户数量有限。但是从全球范围来看，新兴地区如印度、其他东南亚人口大国智能手机渗透正处于高速发展的阶段，**因此，针对全球智能手机行业，我们认为未来几年出货量都将保持在比较窄的范围内波动。**
- **存量市场，停止创新的模块盈利能力下滑，未来需关注持续创新的功能模块：**从长远来看，虽然智能手机行业已经步入稳定期，但是智能手机摄像头的创新将会是存量市场竞争的一个主要方向。在智能手机行业集中度提升以及竞争加剧的背景下，如果智能手机产业链功能模块没有明显的创新，上游产业链企业在面对下游寡头客户时将会有较大的降价压力，**因此，我们认为，未来存量市场智能手机的投资机会一定是在技术更新较快的功能模块，**例如摄像头（三/多摄智能手机替代单反相机、3D Sensing 配合革命式内容）、屏幕（OLED 柔性屏配合折叠手机、全面屏）、无线充电（无线充电缩小智能手机电池大小，进而实现手机的轻薄化以及更多功能模块的引入）等。

图表 10：手机摄像头未来发展方向



来源：中关村在线，国金证券研究所

因此，从智能手机行业来看，高增长时期已经过去，整体或已面临拐点；而对于智能手机的摄像头行业，下游竞争加剧将会使得行业发生一轮洗牌，缺乏创新能力的中小企业的市场份额会逐渐被龙头企业吞噬。**我们认为，智能手机摄像头产业链企业正在经历洗牌过程，优质企业将凭借着规模优势、客户优势、技术优势进一步发展。**

## 二、镜头：光学镜头成主打，发展空间仍广阔

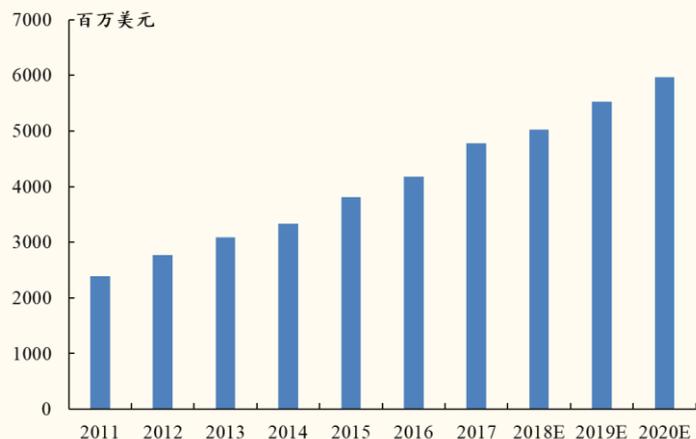
### 2.1 光学镜头为什么是个好行业？

- **光学镜头简介：**光学镜头一般称为摄像镜头或摄影镜头，其功能就是光学成像。光学镜头是机器视觉系统中的必备组件，直接影响到成像质量的好坏，影响算法的实现和效果。光学镜头在消费电子领域有着十分广泛的应用，包括单反相机、智能手机、汽车电子、VR/AR 设备以及安防监控等。

从镜头材料来看，光学镜头主要可以分为塑料镜头和玻璃镜头两大类，塑料镜头因其成本低重量轻的优点常用于智能手机摄像头，而玻璃镜头则依靠其优异的光学特性被用于单反相机、车载镜头等对性质稳定性要求较高的领域。

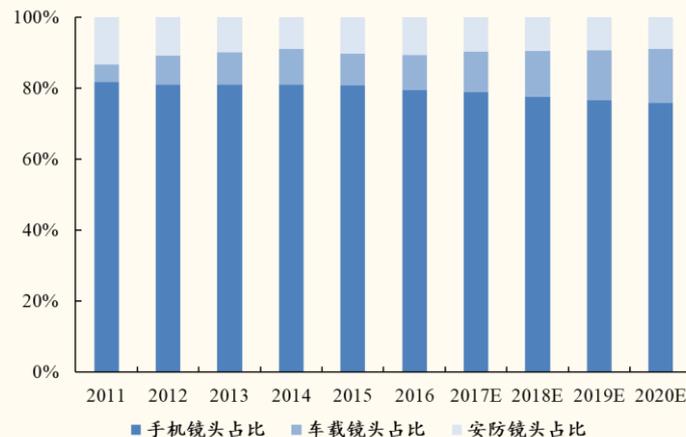
- **光学镜头市场未来仍然有比较广阔的成长空间：**我们预测，2020 年全球光学镜头市场规模将达到 59.6 亿美元，18-20 年 CAGR 为 7.6%；至 2020 年，手机镜头市场规模为 45.2 亿美元，车载镜头 6.9 亿美元，安防镜头 7.5 亿美元。

图表 11：光学镜头市场空间



来源：TSR，国金证券研究所

图表 12：光学镜头下游各市场占比



来源：TSR，国金证券研究所

- **从玻璃镜头到塑料镜头，光学镜头行业诞生了大批优秀公司：**透镜上游是光学材料行业，中游光学镜头制造行业过去一直由传统相机镜头厂商如佳能、尼康、卡尔蔡司、徕卡等国际巨头所主导；随着过去十年消费电子产品的崛起，诞生了一批塑料镜头的制造厂商，如大立光、玉晶、舜宇光学等，下游则是消费电子行业。

图表 13：光学镜头产业链



来源：摄像头观察，国金证券研究所

**光学镜头制造企业都拥有丰富的历史：**从主流厂商的成立时间来看，玻璃镜头的一线梯队两大巨头徕卡和蔡司都是德国百年老店，蔡司成立于 1890 年，而徕卡则成立于 1913 年，历史非常悠久；玻璃镜头的二线梯队佳能和尼康则分别成立于 1937 年和 1917 年，均是日本企业，德国和日本也是全球范围内精密制造的代表国家。在玻璃镜头领域，相当长的时间范围内均没有产生具备挑战龙头企业的新公司，龙头公司的技术以及制造经验为这个行业搭建了宽厚的护城河。直到镜头材质发生革命性变化，1937 年第一块塑料镜片诞生，之后长期时间塑料镜片也仅仅在眼镜镜片等领域应用，光学镜头大范围采用塑料材质要到上个世纪 80 年代，三大塑料镜头制造公司大立光、舜宇光学科技和玉晶光分别成立于 1980 年（前身大根精密光学）、1987 年和 1989 年。因此，无论是玻璃镜头还是塑料镜头，参与的主流厂家都具备长期的技术积累以及人才储备，在镜头没有发生巨大变革的条件下，新的厂商很难进入赛道。

图表 14：光学镜头主要厂商成立时间

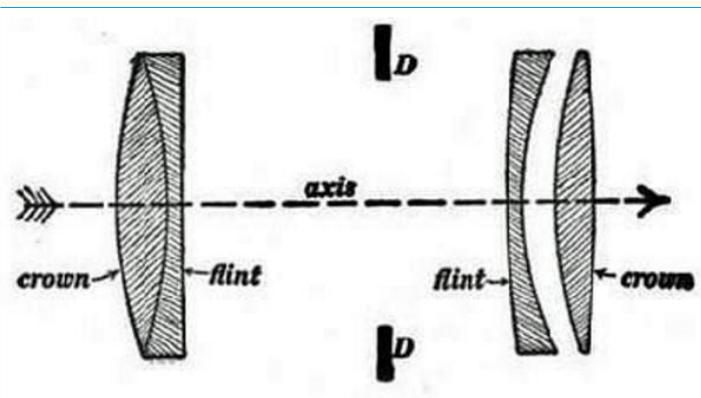


来源：各公司官网，国金证券研究所

- **光学镜头为什么是优质赛道？** 光学镜头是极其精密的器件，无论是镜片设计、制造还是镜片组装过程都需要精密的过程，生产企业需要具备长期的技术积累以及人才积累。

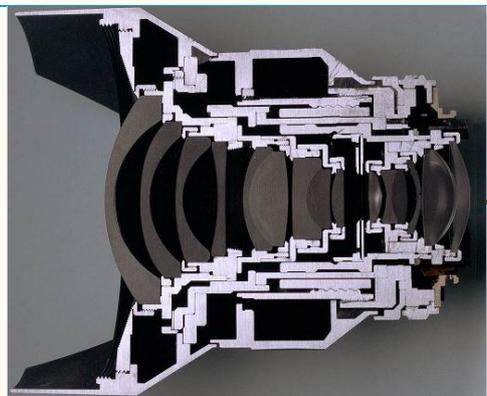
早在 1837 年，达盖尔利用 2 片 1 组制备了 40 度视角 F14 镜头，1840 年诞生的 Petzval 镜头则采用 4 片 3 组的方式。随着镜头技术发展，后来的人们在最初原型设计里面加入各种镜片来改善成像效果，如非球面镜，超低色散镜等等，镜头结构变得越来越复杂。另外，早期镜头设计生产基本靠手工，很多的优化需要通过穷举，每一只镜头设计需要经过很多海量计算，镜头设计制造难度大，具备“艺术性”。现代计算机出现后，镜头的设计可能性更加宽广，于是出现了一个副厂镜头动辄十几片镜片的现象，其中的设计计算过程变得更为复杂，其次现代镜片用到了机器倒膜和研磨，精度也进一步提高了。

图表 15：Petzval 镜头结构



来源：CNKI，国金证券研究所

图表 16：蔡司 distagon 15/2.8 镜头剖面图



来源：中华相机论坛，国金证券研究所

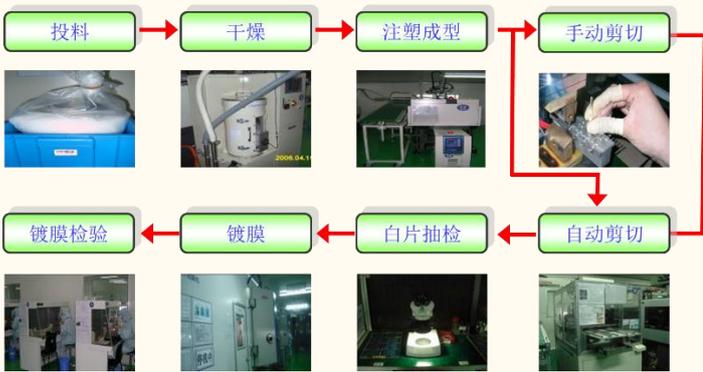
- **塑料镜头同样存在很高的技术壁垒：**塑料镜头生产的工艺流程分为两个部分，注塑成型和镜头的组立生产。

注塑是通过螺杆将塑料搅入注射机加热料筒中塑化，达到流动状态，螺杆在旋转过程中到和逐步后退，而塑料则向前积聚，当螺杆停止转动，由注塑活塞通过螺杆注射到闭合模具的模腔中形成制品的成形过程。

在完成零部件的成型检验后，要进行的是镜头的组立，就是将若干镜片，隔圈、压圈等配件，按组立作业标准的要求，进行组装合成成品镜头的过程。

塑料镜头在生产过程中很多环节为非标过程，依靠的是劳工的经验，劳工的熟练与否直接影响产品的良率，而良率是企业竞争力的关键。因此，生产工人直接决定了产品质量的可靠性和稳定性，而不同厂商的生产线不尽相同，挖人效果不如公司自己培养人才，但是人才培养通常需要耗费大量的时间，这也是镜头企业需要长期积累的原因。

图表 17：塑料镜头注塑成型过程



来源：摄像头观察，国金证券研究所

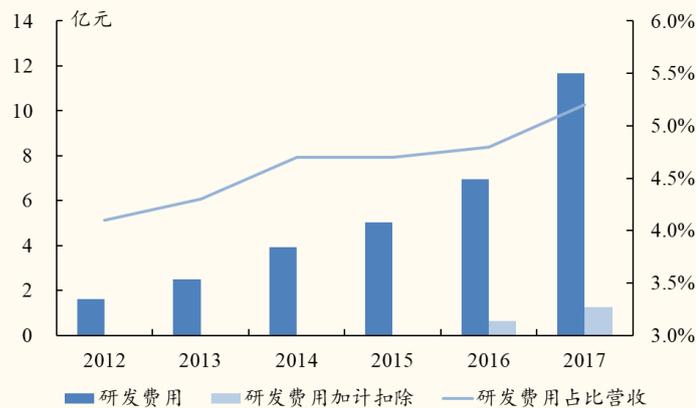
图表 18：塑料镜头组立流程



来源：摄像头观察，国金证券研究所

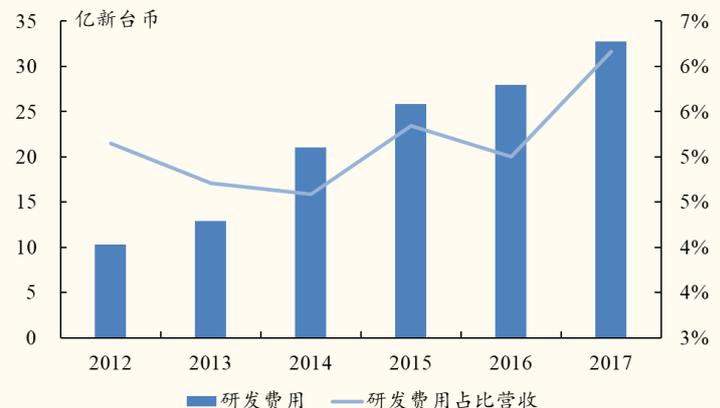
另一方面，塑料镜头与玻璃镜头不同的地方是塑料镜头起步晚，下游应用领域主要是智能手机、汽车、安防等，镜头的性能较顶级的单反相机有非常大的差距，因此技术升级很快，不断的技术升级导致行业内的竞争者只有不断地投入研发和更新技术才能保持自身的竞争力。2017 年，大立光研发投入约 33 亿新台币（折合人民币约 7 亿），占比公司营收 6.2%，舜宇光学研发投入（包括模组业务）11.68 亿元，占比公司营收 5.2%，舜宇在过去几年研发费用投入每年都有比较明显的增长，2017 年同比大幅增长 68.2%。

图表 19：舜宇光学研发投入



来源：公司年报，国金证券研究所

图表 20：大立光研发投入



来源：大立光年报，国金证券研究所

## 2.2 手机镜头行业集中度提升，舜宇光学提升空间大

### ■ 三/多摄与高端镜头推动手机镜头量价齐升：

**需求量方面**，后置三摄在 2019-2020 年将会导入智能手机，预计 18-20 年智能手机镜头需求量增速为 12.1%；**单价方面**，高端智能手机中新型高价值的镜头在不断导入，未来仍需要观察这些镜头在智能手机中的渗透率；但是由于双摄在中低端机型的渗透速度很快，且老产品每年有降价的趋势，因此整体来讲，未来镜头单价会相对稳定。

### ■ 高端智能手机光学镜头的创新方向：

**1) 高像素**，照相像素理论上与镜头无关，与 CIS 相关，但是，举例来说 2000 万像素的 CIS 要求的镜头与 1000 万像素有显著不同，对材料、镜片堆叠、镜片结构、均一性都有更高的要求。目前主流 1000 万像素镜头，2000

万像素已经小规模的应用，4000 万像素也在导入，像素逐渐提高是智能手机镜头行业长期趋势。

**2) 7P 镜头**，镜头通常由若干片光学镜片构成，随着消费者对摄像功能的质量要求越来越高，同时为了改善色差、防抖等等问题，镜头中镜片的数量越多越多，根据 TSR 统计预测，2017 年手机镜头中 5P 以上的镜头出货量占比超 50%，而到 2020 年这一比例将会达到 70%。目前智能手机中旗舰高端机型多采用 6p (6 片塑料镜片) 全塑料镜头，包括 iPhone X，而 2019 年部分主流品牌的旗舰机有希望开始启用 7P 镜头。

**3) 潜望式镜头**，目前智能手机镜头多是数码变焦，而数码变焦的成像效果明显不如光学变焦，光学变焦需要镜片之间的距离发生改变来实现焦距的变化，因此摄像头镜头需要增厚，而在智能手机追求轻薄化的驱使下，潜望式镜头势在必行，2018 年上半年 OPPO 推出首部简单意义上的潜望式镜头手机 FIND X。

**4) 玻塑混合镜头**，智能手机镜头由于成本和重量的原因，基本都是采用塑料镜片，而随着镜片数量越来越多，在控制机身厚度的要求下对每个镜片的薄度要求越来越高。在相同厚度下，玻璃镜片的折射率会明显高于塑料镜片，因此镜片厂商为了控制镜头的厚度会用若干玻璃镜片来替代部分塑料镜片。

**5) 大光圈镜头**，智能手机受制于体积的原因，光圈相较于单反相机有比较明显的差距，追求大光圈摄像头也是近几年主流终端厂商始终追求的方向之一，华为 P20 Pro 光圈 F1.6，单反可以达到 F0.95 (数字越小，光圈越大)。但是，光圈越大，进光量越高，成像素质越难控制，对镜头的要求越高，光圈的提升势必会提高智能手机镜头的价值量。

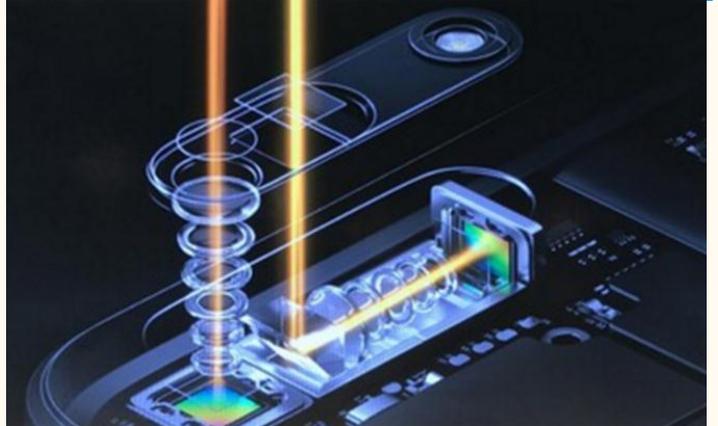
我们认为，对于整个镜头行业，只要照相素质与人双眼有差距，那么摄像头就仍有创新的空间。而对于后发者的智能手机镜头，只要它与单反相机有差距，则智能手机镜头就还有不断创新的动力。

图表 21：6P 镜头结构



来源：搜狐科技，国金证券研究所

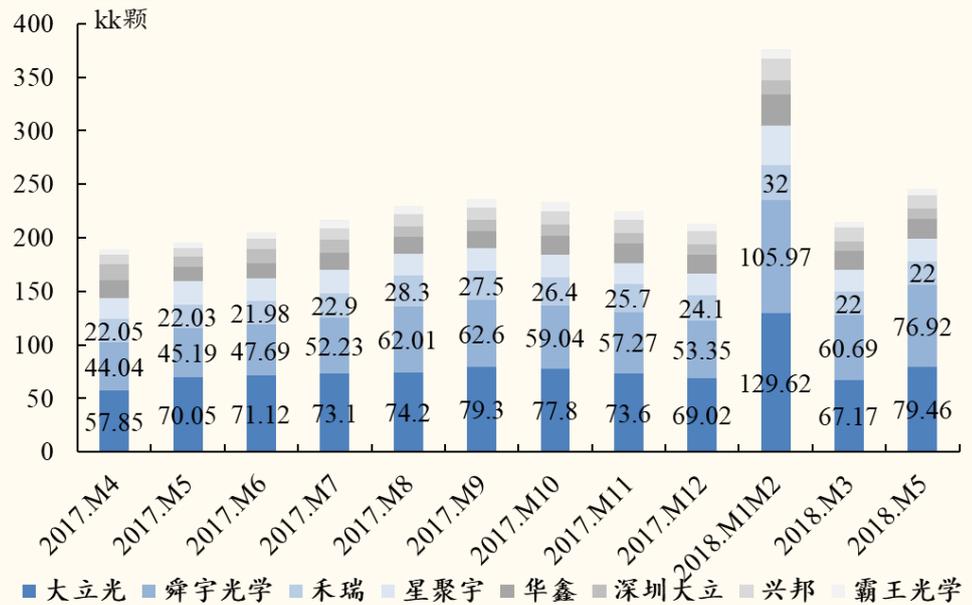
图表 22：OPPO Find X 潜望式镜头



来源：OPPO，国金证券研究所

- **国内新增镜头需求由舜宇光学和大立光瓜分，行业集中度提升：**台湾大立光、舜宇光学位于手机镜头第一梯队，目前全球市占率超 50%，而玉晶光、禾瑞、星聚宇、华鑫等厂商则位于第二梯队。由于高端镜头的技术壁垒较高，随着中高端镜头在智能手机中占比提升，光学镜头行业集中度将逐渐提升，第一梯队有望进一步拉开与第二梯队的差距。从 2017 年 4 月-2018 年 5 月手机镜头各个厂商中国国内的出货量来看，增量主要来自于大立光和舜宇光学，第二梯队的禾瑞在过去一年的月度出货量并没有明显的增长，甚至有略微下降。举例 2018 年 5 月份，舜宇光学出货量同比大幅增长 70.2%，同期大立光增长 13.4%，而排名第三的禾瑞持平，因此行业集中度进一步提升。

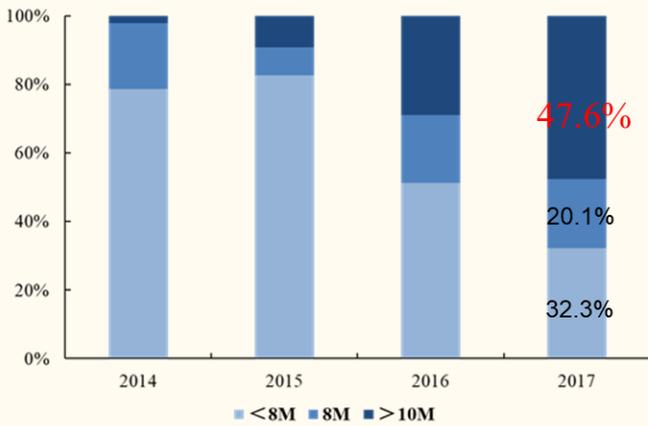
图表 23：2017 年 04 月至 2018 年 5 月国内各厂商手机镜头出货量



来源：旭日大数据，国金证券研究所

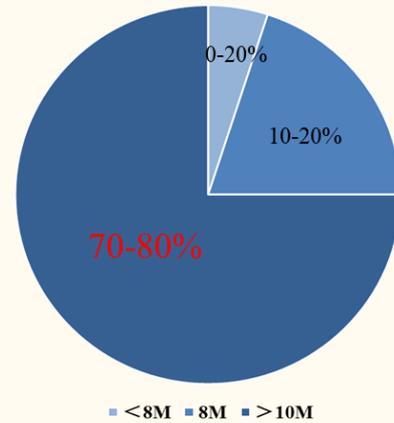
- 舜宇光学手机镜头出货量为什么能够持续保持快速增长？**在下游智能手机出货量增速放缓甚至下滑的背景下，2017 年公司光学手机镜头出货量同比增长 60.4%，2018 年前十月出货量同比增长 57.6%，保持高速增长。我们认为，舜宇光学手机镜头出货量快速增长的原因主要有两个：**1.本土优势，受益于国产智能手机的崛起**，如华为，OV 和小米的智能手机出货量维持增长，舜宇的摄像头模组与本土手机厂商建立了良好的客户关系，也能够帮助舜宇的手机镜头逐渐在国产智能手机中渗透；**2.价格优势，与大立光相比仍有一些价格优势**，大立光镜头价格较高，在下游智能手机行业竞争加剧的情况下，终端厂商考虑到成本的原因，也会选择价格更加亲民的舜宇光学；**3.扩产的优势，公司不断扩张产能来抢占市场**，公司 2017 年年底产能 60KK/月，2018 年 8 月产能 100KK/月，今年会扩产至 120KK/月，明后年仍会继续扩产，预计至 2020 年公司光学镜头产能将会达到 200KK/月，相较于台厂，公司也是积极应对下游的稳定增长以及客户的转单，快速扩张产能。
- 与龙头大立光产品结构差距明显，未来仍有广阔提升空间：**舜宇手机镜头单价提升主要来自于产品结构的改善，2014 年公司 1000 万像素镜头出货量占比仅为 2.0%，2017 年提升至 47.6%。长远来看，7P 镜头、潜望式镜头、大光圈镜头、高像素镜头、玻塑混合镜头仍将推动光学镜头单价的提升；公司角度，1000 万像素镜头出货量较龙头大立光（占比超 70%）仍然有比较明显的差距，此外主流的仍然是 4P 和 5P 镜头，6P 镜头渗透率仍然较低，公司手机镜头的单价以及毛利率有较大的提升空间。

图表 24：公司手机镜头产品结构



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 25：2017 年大立光光学镜头产品结构



来源：大立光，国金证券研究所

- **公司未来有望缩小与龙头大立光的差距：**1) 高端产品上，2017 年公司完成了 7 片塑料非球面镜头 (7p) 手机镜头的研发以及多款 20M 像素超小型化手机镜头的开发及量产，同时更多款高端 6 片塑料非球面镜片 (6p) 的大光圈手机镜头开发完成并在多家知名高端客户中倒入使用。随着公司产品结构中高端产品占比的不断提升，公司手机镜头毛利率仍有较为广阔的提升空间，有望拉近与大立光的差距。2) 产能方面，公司相对于大立光扩产计划更为积极和激进，至 2020 年将会实现产能翻倍，而短期内大立光没有扩产计划，因此公司在产能上将会进一步缩小差距。

**客户结构还有改善空间，关注客户拓展情况：**公司目前主要客户仍集中在非 A 客户，而大立光则是依靠 A 公司牢牢占据行业第一的龙头位置；长远来看，公司在逐渐缩小与大立光的差距之后，势必需要改善客户结构来改变行业格局，未来积极关注公司重点潜在客户的拓展情况。

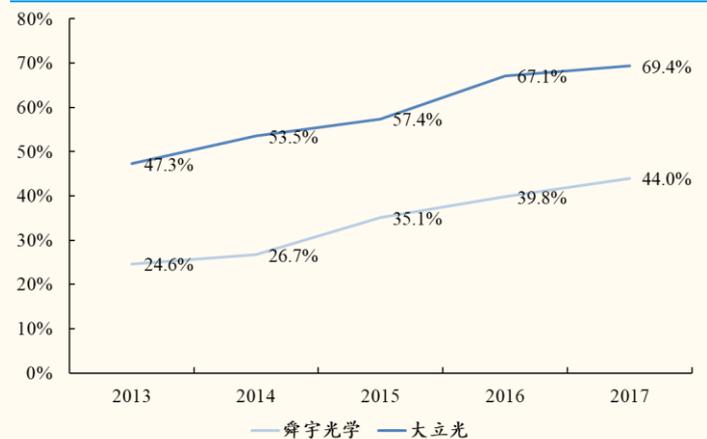
**专利差距大，高端镜头如何避开大立光专利垄断是关键：**大立光手握千余项专利，而舜宇目前光学镜头有 751 项专利，差距较为明显。而大立光此前与竞争对手玉晶光以及三星电子均发生过专利纠纷，且最后均以大立光胜利告终。未来舜宇光学如何在高端镜头方面避开大立光的专利垄断，将会是公司持续缩小与大立光之间的核心因素之一。

图表 26：光学镜头收入对比



来源：公司年报，wind，国金证券研究所

图表 27：光学镜头毛利率对比



来源：公司年报，国金证券研究所

### 2.3 积极拓展未来新蓝海，车载镜头全球第一

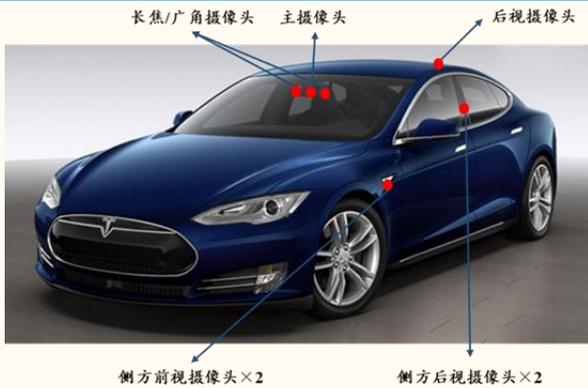
- **车载摄像头是 ADAS 的信息入口：**智能驾驶将为光学镜头市场注入新的动力，电动化和智能化将成为未来汽车的发展方向。根据自动驾驶和无人驾

驶在自动化程度的不同，美国国家公路交通安全管理局（NHTSA）将自动驾驶功能分为5个级别。NHTSA认为自动驾驶技术可以把人为失误引发的车祸事故率降低94%。在智能驾驶中，最关键的电子零部件就是车载摄像头，这决定了自动驾驶汽车对付灯光、雾、灰尘、大雨等干扰的传感分析精确性，是实现众多预警、识别类高级辅助智能驾驶（ADAS）功能的基础。随着汽车智能化和各国政策推动，车载摄像头市场空间将实现快速增长。

- **随着汽车智能化的提升，车载镜头的需求量将会快速提升：**视觉应用被视为实现自动驾驶进程中下一项重要的舒适与安全功能。此外，它已成为自动驾驶和ADAS应用的标准，可实现传感器融合技术。此技术结合并处理从车载摄像头和雷达收集的信息，以识别汽车周围的环境。预计所有汽车都将配备360度全景环视系统。此外，后视镜将被车载摄像头所取代，自动驾驶将需要驾驶员监控功能来提高安全性。基于车载摄像头的电子后视镜将实现对象检测、视角修改及缩放功能。驾驶员监测将有助于构建安全、自动驾驶3级及以上的车辆（在某些情况下仍需驾驶员进行干预），并能够监控常规车辆中驾驶员的注意力集中情况。根据VDA的预测，L2汽车平均需要1个摄像头，而L3将需要4个摄像头，L4/L5则将需要8个摄像头，智能汽车车载镜头未来将会进入高速增长的成长期。

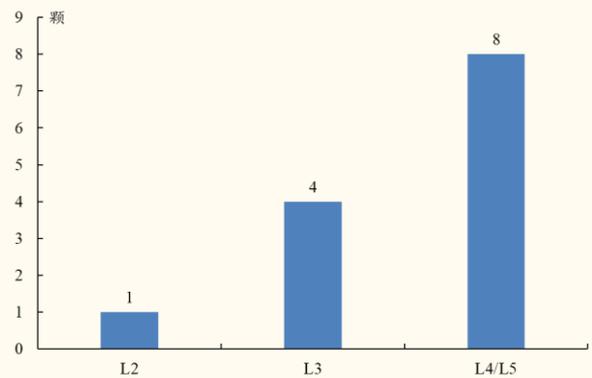
**IHS 预测，全球车载镜头出货量将从2014年的4080万颗增长到2020年的8270万颗，复合增速19.8%，显著快于行业平均增速。**

图表 28：特斯拉8个摄像头位置分布



来源：Tesla，国金证券研究所

图表 29：各ADAS等级单位车辆所需摄像头数量



来源：VDA，国金证券研究所

图表 30：车载镜头分类及各自功能

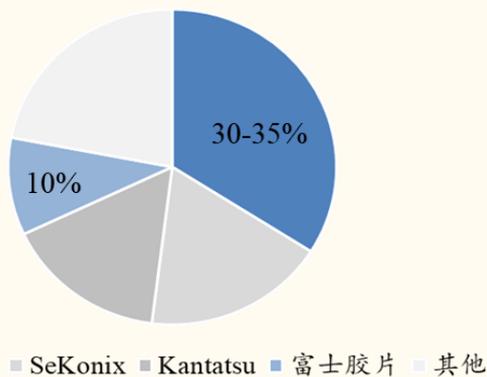
车载镜头种类	功能
前视镜头	持续稳定的聚焦特性和热补偿特性，能在不同温度工况下保持稳定性、高通光特性，保证低照明条件下的良好成像效果和清晰成像效果，能够有效捕捉和分辨物体细节、杂光、鬼影控制，要能够改善车大灯等正面强光干扰，应用于车道偏离预警、智能远光灯控制、前车碰撞预警、超速预警等场景中。
后视/环视镜头	后视传感器与环视传感器对镜头特性要求类似，要求防水性能高，优秀的温度特性，以保证高清晰度效果光畸变校正，提供较真实的实景。后视传感器能够应用于泊车辅助、自动泊车等场景中。环视镜头在后视镜镜头的基础上扩大了视野范围，可以呈现完整的车身环境和做一些简单的识别。
内视镜头	内视传感器能够应用于手势识别、人机交互，以及面部表情识别（疲劳监测）等场景中。
智能电子镜头	分为智能电子后视镜（FDM）和智能外后视镜（CMS），智能电子后视镜的视野范围是传统后视镜的3倍。

来源：雷锋网，国金证券研究所

- **公司是车载镜头领域的全球龙头企业，2017年出货量市场份额第一：**公司早在2004年即进入车载镜头领域，面向ADAS推出首款产品车道偏离预警镜头。2012年开始，公司车载镜头出货量全球第一，2016年新宝马7系摄像头全部由舜宇光学供应。同时，公司也开始进入汽车平视显示器（HUD）和智能驾驶的激光雷达领域。

- 公司目前全球市占率在 30%左右，位列第一位。2017 年公司车载镜头出货量 3189 万颗，同比增长 40.49%，2013-2017 年出货量复合增速达到 43.5%。2018 年 1-10 月份车载镜头出货量达 3211 万颗，同比增长 20.1%。
  - 我们认为，公司车载镜头出货量和营业收入仍将保持高速增长的态势，主要有四大原因：**1.政策层面推进汽车智能化**，如 2017 年底至 2018 年初，我国多地（北京、深圳、上海、重庆）公布关于规范智能驾驶车辆道路测试有关工作的指导意见。**2.智能驾驶的快速渗透以及单车镜头使用量的提升带动车载镜头需求增加**。**3.车载镜头向更高像素发展**。**4.龙头地位带动市场份额提升**——智能驾驶对镜头各方面性能的稳定要求更高，公司与全球龙头汽车零部件企业博世、大陆、麦格纳、Mobileye、TRW 均有紧密的客户关系。
- 欧菲科技收购富士胶片对公司有何影响？** 舜宇的客户主要是欧洲和美系客户，而富士胶片则以日系客户为主，车载镜头的认证周期需要 2-3 年左右，即使富士胶片目前已经是汽车供应商仍需要 1-2 年认证时间，因此欧菲收购富士胶片短期来讲对公司车载镜头的业务不会造成太大的影响。长期来看，欧菲科技强大的资本运作以及投资能力未来可能会对公司的这一业务造成比较明显的影响，营收增速和毛利率长远来看都存在负面作用的预期。
- **预计公司 18-20 年车载镜头出货量分别为 3827、4516、5645 万颗，同比增速分别为 20%、18%、25%。**

图表 31：2017 年全球车载镜头市场格局



来源：TSR，国金证券研究所

图表 32：公司车载镜头出货量预测



来源：公司年报，国金证券研究所

### 三、摄像头模组：手机三摄红利开启，另切入车载摄像头模组

- **智能手机行业进入存量竞争格局：**智能手机经历了十年的黄金发展期，渗透率趋于饱和。据 IDC 统计，2017 年全球智能手机出货量 14.62 亿部，出货量首次出现下滑，同比增速-0.5%，虽然今年前三季度国内智能手机出货量大幅下滑，但是依靠印度、印尼等东南亚人口大国智能手机的快速渗透，全球智能手机的出货量仍然保持在比较稳定的水准。我们认为，智能手机市场将逐步演变为存量竞争市场，手机厂商之间的竞争将持续加剧。
- **智能手机模块创新将会是存量市场的一大趋势，摄像头是重中之重：**另一方面，手机硬件颠覆性创新的难度愈来愈大，功能模块的升级成为智能手机创新的主要方向。目前，较为确定的几大创新方向包括屏幕（柔性 OLED 屏+全面屏）、无线充电、摄像头（双/多摄像头+3D 摄像头）、虚拟现实等。

其中，摄像头创新是各手机厂商寻求差异化的一大领域。作为人机交互最为成熟的方式，随着智能手机摄像头应用场景（如扫描二维码、扫描翻译、人脸识别、虚拟现实等）的拓展，摄像头也逐渐由“素质”向“功能”升级。智能手机摄像头从传统的单纯追求高像素发展至双/多摄像头、3D 摄像头、大像素点、高像素等多个方向。

图表 33：手机摄像头发展史



来源：Zol，国金证券研究所

### 3.1 后置摄像头越来越多，是噱头还是刚需？

- 2017 年上半年，主流智能手机品牌均在其旗舰机中采用双后置摄像头；2018 年 3 月，华为在旗舰机 P20 Pro 中首次采用三后置摄像头，2018 年 10 月将发布的 Mate 20 同样配置后置三摄；继华为在旗舰机上领先使用三摄后取得出色的市场反馈后，苹果、小米、OPPO、VIVO 都很有可能在 2019 年新旗舰机中采用三摄方案；除了主流五大厂商之外，LG 在 2018 年 9 月发布 V40 配置后置三摄，而三星则是在 10 月份发布了全球首款后置四摄手机，老牌手机厂商 Nokia 甚至有可能推出后置五摄手机。

图表 34：华为 Mate 20“浴霸”三摄



来源：Zol，国金证券研究所

图表 35：三星 A9 四摄手机



来源：Zol，国金证券研究所

- **供给端，追求差异化提升议价能力，低价双摄纯粹是“噱头”**：从手机厂商的角度，在智能手机严重同质化的情况，如何在机海中脱颖而出，外在形态改变是最为直观的措施，而升级的模块无外乎屏幕（2.5D/3D 玻璃、OLED 屏、折叠 OLED 屏、全面屏、水滴屏）、摄像头（单摄→双摄→三摄→多摄）等，手机厂商也乐于通过增加摄像头数量来提升自身对消费者的溢价能力，大量千元机采用双摄模组即是很好的证据。但是，千元机的双摄无论是在硬件上还是算法上都比较低端，因此低价双摄是真正意义上的“噱头”，对提升照相性能并没有显著的帮助。**我们认为，摄像头模组行业只有中高端机型的双、三/多摄会明显地提升模组厂的盈利能力，多摄在低端机渗透没有意义。**

**需求端，消费者的核心诉求是拍照“更美”**：手机双摄还是三摄甚至五摄并不是最重要的，重要的是拍照的效果，上文提到消费者对智能手机的照相性能需求会持续向单反相机靠拢，通常单反镜头针对不同的拍摄场景会采

用不同的镜头，如广角镜头、长焦镜头、鱼镜头等等。而智能手机为了应对不同的拍摄环境，无法更换摄像头，因此数量只能不断增加，极限就是把单反的各类镜头全部安装在智能手机上。在 2017-2018 年主流的双摄机型中，各种方案（双彩色、彩色+黑白、广角+长焦、彩色+景深等）均有采用，而华为 P20 Pro 则是采用彩色+黑白+长焦三摄，主要解决远近距离的不同拍摄需求，而三星 A9 则采用彩色+广角+长焦+景深四摄，为的就是解决不同条件下的拍摄需求。

图表 36：双/多摄像头分类

类别	功能	代表机型
彩色+黑白+长焦	主副双摄在等效焦距大约 50-60 毫米具有变焦能力，第三颗摄像头 80 毫米等效焦距用于远距离拍摄	华为 P20 Pro、华为 Mate20
彩色+广角+长焦+景深	结合上述不同双摄类别的拍摄功能	三星 A9
同像素平行双摄像头	两个共同合作发挥作用，双摄像头可以共同参与成像	一加 5T
同像素黑白双摄像头（	在大多数的拍摄场景下，只启用主摄像头即可，而在弱光环境下，启用副摄像头可以提升画面的纯净度	华为 P20，奇酷旗舰版
不同像素立体摄像头	主摄像头负责成像，而副摄像头负责测量景深数据	华为荣耀 8 系列
广角-长焦型双摄像头	广角镜头负责更宽广的画面，长焦镜头负责抓到更远的物体	iPhone 8P、X

来源：新浪科技，国金证券研究所

因此，我们认为，2019-2020 年三摄像头会在各主流品牌的高端机型渗透，而 2020 年中低端机型基于差异化也会开始采用三摄像头模组，但是相较于高端三摄会有明显的价格降幅。

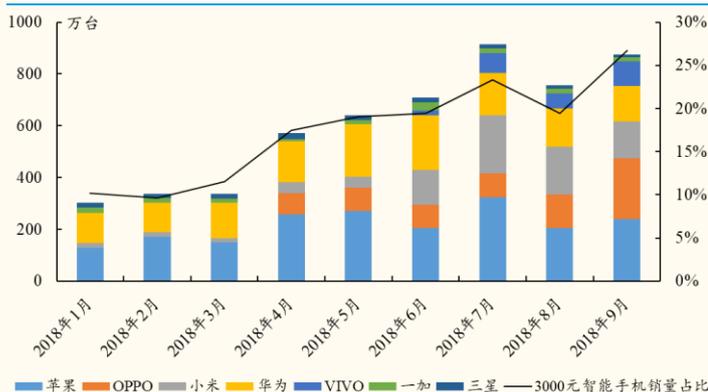
- **2019 年高端三摄红利开启：**我们认为，明年包括海外两大品牌以及国产四大品牌都很有可能在其旗舰机的后置摄像头中采用三摄方案，而高端三摄将有希望为下游的模组厂带来新一轮红利。

**2020 年三摄红利能相对双摄更持久：**2017 年双摄在高端机渗透时，模组厂普遍迎来业绩爆发期，但是 2018 年上半年双摄在智能手机中渗透更快数量更多，模组厂却盈利能力普遍有所下滑，原因就是今年上半年新增的双摄主要来自中低端机型，模组厂多是增收不增利。但是，我们认为，三摄在智能手机中的渗透和双摄在智能手机的渗透将会有所不同：一方面，三摄的价格价高，中低端机型采用三摄的速度会相对趋缓，但是中高端的机型在整体手机中的比例在不断提高，因此高端三摄模组的需求量较高端双摄会有所提升；另一方面，从供应商来看，模组越高端供给侧越集中，未来受益三摄的模组厂将会向大厂集中。整体来讲，三摄在手机中的渗透会相对双摄慢，但是大厂的盈利能力会相对双摄更强。

- **智能手机高端化趋势不改，国产品牌均在提升高端手机比例：**从国内 2018 年 1 月-9 月的智能手机销售数据来看，国内 3000 元以上智能手机的销量占比从 1 月的 10.2% 提升至 9 月的 26.7%，主要的增长来自于国产品牌 HOV 以及小米高端机比例的持续提升，这些终端大厂也会更加倾向于技术和产能领先的供应商。我们认为，随着苹果和华为新机打开智能手机价格的天花板后，国产手机将会进一步往高端渗透。

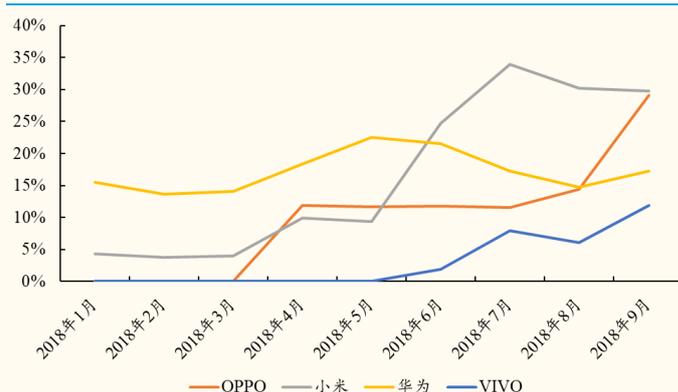
**2018-2020 年，国内后置摄像头模组市场空间仍然保持快速增长：**我们假设 18-20 年全球智能手机出货量同比增速分别为 -0.7%、-2.0% 和 2.0%，受益于双摄以及三摄的快速渗透，市场仍将保持快速增长。2018-2020 年，智能手机摄像头行业增长的逻辑各不相同，2018 年市场扩大的主要驱动力是双摄在中低端机型的渗透，但是盈利能力较差；而 2019 年市场扩大的主要驱动力则是来自于三摄在高端机型中的渗透，盈利能力也会相对较好；而 2020 年市场扩大的主要来源则是三摄在中端机型中的渗透，盈利能力较 2019 年会有所下滑，但会优于 2018 年。我们预测 18-20 年全球智能手机摄像头（不含 3D 摄像头）市场空间的增速分别为 9.5%、19.5%、12.7%。

图表 37：2018 年 1-9 月国内 3000 元以上手机销量



来源：Hypers，国金证券研究所

图表 38：2018 年 1-9 月国产 3000 元以上手机销量占比



来源：Hypers，国金证券研究所

图表 39：国内智能手机后置摄像头模组市场空间预测

	2016	2017	2018E	2019E	2020E
智能手机出货量/亿台	14.73	14.72	14.62	14.32	14.61
后置双摄渗透率	2%	15%	40%	60%	50%
后置三摄渗透率	0%	0%	2%	10%	25%
后置单摄渗透率	98%	85%	58%	30%	25%
前置单摄	100%	100%	99%	98%	95%
前置双摄	0%	0%	1%	2%	5%
后置双摄价格/美元	30.0	25.0	15.0	14.0	13.0
后置三摄价格/美元			42.0	30.0	27.0
后置单摄价格/美元	5.8	5.4	5.0	4.8	4.7
前置单摄价格/美元	4.5	4.2	4.0	3.8	3.7
前置双摄价格/美元			20.0	15.0	14.0
摄像头市场/亿美元	158.85	184.59	202.09	241.57	272.35

来源：IDC，国金证券研究所

### 3.2 前置 3D Sensing，三维人机交互的入口，静待国产机跟进

- 目前，摄像头拍摄图像是基于二维空间，非立体显示，即每一个景象都是平面的。而 3D 摄像头在二维图像的基础上增加了对拍摄对象的深度测量，即三维的位置及尺寸信息，从而形成三维图像，其“看到”的景象和眼睛所看到的景深是类似的。
- **3D 摄像头是刚需，目前处于硬件渗透阶段，亟待配套应用软件：**3D 摄像头将为许多“痛点型应用场景”打开局面，包括当前科技界炙手可热的领域如人脸识别、AR/VR、辅助驾驶、安防辅助等等，都离不开 3D 摄像头，3D 摄像头是未来人工智能“开眼看世界”的提供者。目前，3D 摄像头在智能手机中渗透速度较慢的原因是应用还没跟上，消费者还是把 3D Sensing 简单地当成一个替代指纹识别的解锁工具。

我们认为，3D 摄像头未来在终端硬件中的功能将会远超大众的人知，人机交互将从过去百年以来的 2D 方式向 3D 演变：随着苹果大力推进 ARkit，3D 摄像头在智能手机中的游戏、摄像等领域的应用势必会加速发展，3D 摄像头未来将成为智能手机的标配。

- **苹果开启 3D Sensing 浪潮，行业拐点即将到来：**2017 年，在 iPhone 十周年之际，苹果推出了搭载了结构光 3D 摄像头的 iPhoneX，它一共由八个传感器或元件构成。其中，与 Face ID 识别过程直接相关的主要有红外镜头、泛光感应元件、距离传感器、点阵投影器。工作过程中，点阵投影器向外投射出 3 万个肉眼不可见的红外点光源，由红外镜头拍摄一张红外照片，根据照片上的位移变形情况，分析出被探测物的景深信息，并由此合成相应的 3D 模型。同时，距离传感器会探测在一定范围内，是否存在被探测物，以决定是否开启点阵投影器与红外镜头的工作。而在夜晚等暗光环境下，泛光感应元件会向外投射不可见的红外光源，以帮助 Face ID 更好地工作。

**苹果引领，安卓手机 2019-2020 年有望导入：**苹果在 2017 年开启 3D 感知变革之后，在 2018 年三款新机的前置摄像头均采用 3D 感知方案。苹果公司在 3D 摄像头的快速切入自然吸引不少厂商投入 3D 摄像头产品布局，包括 Intel 的 RealSense、Google 的 Tango、Qualcomm、Infineon 等等，同时 3D 摄像头也成为国内智能手机厂商追逐的热潮，华为、OPPO、小米等品牌均在与 3D 传感器厂商接洽，预计 2019 年 3D 摄像头在安卓机中的渗透率为 3%，而 2020 年 3D 摄像头将在高端安卓手机中全面渗透，渗透率达 10%。

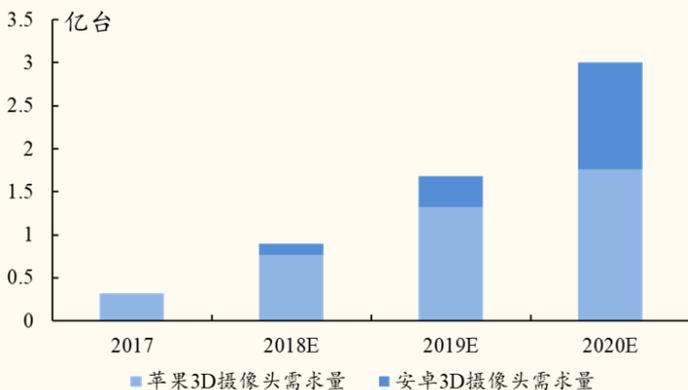
图表 40：3D 摄像头市场空间预测

	2017	2018E	2019E	2020E
智能手机销量	14.72	14.62	14.32	14.61
苹果手机销量	2.15	2.20	2.20	2.20
3D 摄像头在苹果中的渗透率	15%	35%	60%	80%
3D 摄像头模组价格	20	17	15	14
安卓机销量	12.57	12.42	12.12	12.41
3D 摄像头在安卓机中的渗透率		1%	3%	10%
3D 摄像头模组安卓机价格		15	13	12
苹果 3D 摄像头需求量	0.3225	0.77	1.32	1.76
安卓 3D 摄像头需求量	0.00	0.12	0.36	1.24
苹果 3D 摄像头市场	6.45	13.09	19.8	24.64
安卓 3D 摄像头市场	0.00	1.86	4.73	14.89
3D 摄像头市场空间/亿美元	6.45	14.95	24.53	39.53

来源：IDC，国金证券研究所

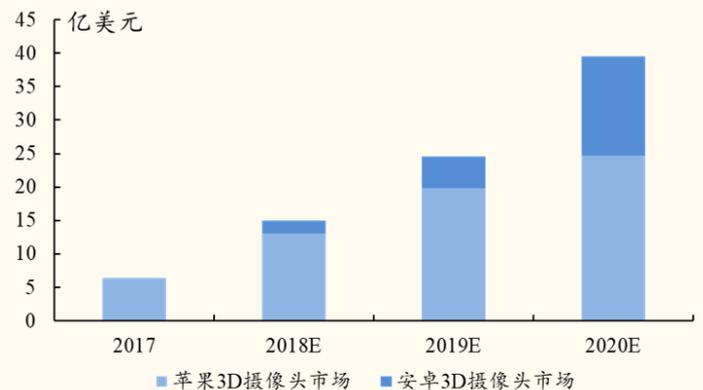
- 我们预测，2020 年全球智能手机 3D 摄像头市场空间将达到 39.5 亿美元，对比 2017 年的 6.5 亿美元，三年增速达到 83%；其中 2020 年安卓机 3D 摄像头市场将达到 14.9 亿美元，18-20 年增速达到 183%。

图表 41：智能手机 3D 摄像头模组出货量预测



来源：IDC，国金证券研究所

图表 42：智能手机 3D 摄像头市场空间



来源：IDC，国金证券研究所

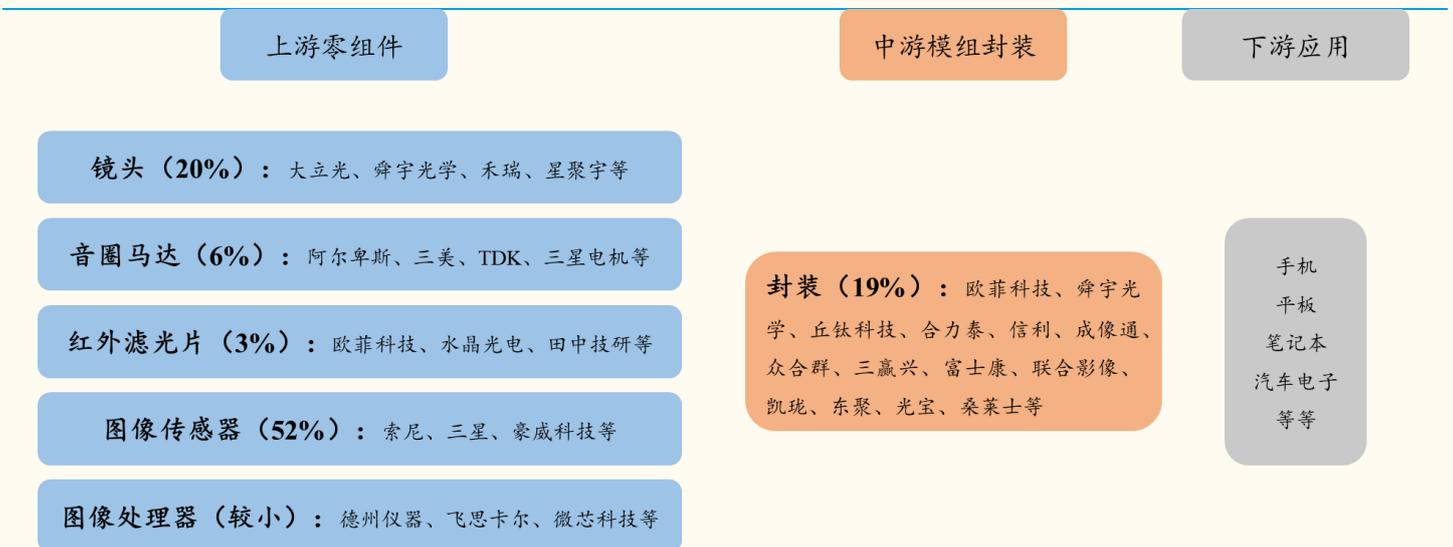
- **苹果 3D 摄像头对国内摄像头模组厂商贡献不大，仍需等待国产手机跟进：**苹果 3D 摄像头模组主要由 LG Innotek、夏普和富士康供应，国内两大模组供应商均未参与。2018 年 10 月，华为在旗舰机 Mate20 的 3D 摄像头模组则是由舜宇光学和欧菲科技供应。我们认为，随着 2019 年 3D 摄像头在国产智能手机的旗舰机中逐渐导入，舜宇光学将会充分受益其优质的客户结构以及技术能力。

### 3.3 摄像头模组马太效应愈演愈烈，舜宇光学占据龙头地位

- 摄像头模组，全称 Camera Compact Module (CCM)，是影像捕捉至关重要的电子器件，主要由镜头 (Lens)，音圈马达 (VCM)，红外滤光片 (IR Filter)，图像传感器 (Sensor IC) 组成。
- 从摄像头产业链来看，摄像头上游是镜头 (成本占比 20%)、音圈马达 (6%)、红外滤光片 (3%)、传感器芯片 (52%) 等电子元件厂商，摄像头模组封装 (19%) 属于中游环节，下游则包括各智能手机、平板、智能汽车等终端应用厂商。
- **中游模组利润率低，竞争激烈：**中游摄像头模组封装行业集中度相较上游零组件和下游终端厂商都显得较为分散，原因是摄像头模组业务相对来讲技术难度不高，毛利率维持在 10-12% 之间，主要由中国大陆、台湾、日本和韩国厂商占据。从中国市场来看，2018 年 5 月出货量最高的欧菲科技在前二十名供应商中的占比也仅为 17.3%，第二名的舜宇光学是 15.3%。

**行业集中度提升的趋势明显：**激烈的竞争格局使得模组厂需要不断地扩大产能来实现规模效应，可以看到过去两年行业的集中度在持续提升，市场的增量主要被前三家龙头企业消化，欧菲、舜宇和丘钛的出货量在前二十家企业出货量的占比从 2017 年 5 月的 45.4% 提升至 2018 年 5 月的 50.2%。

图表 43：摄像头模组产业链



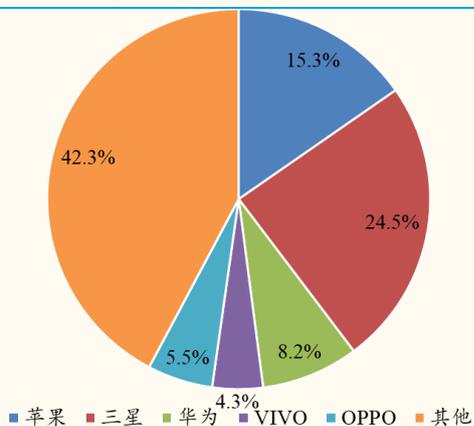
来源：中国产业信息网，国金证券研究所

- **1) 为什么未来摄像头模组行业集中度会继续提升？**

**下游智能手机等消费电子行业集中度提升加剧上游摄像头模组行业马太效应：**随着智能手机出货量增速放缓，终端产品行业走向存量竞争阶段。根据统计，2016 年 Q1 智能手机厂商 CR5 为 57.7%，到 2018 年 Q1 达到了 66.3%。一线阵营厂商 (苹果、三星、HOV、小米) 已经牢牢占据市场竞争有力地形，且在不断通过各自的创新产品来提高差异化。以往国产安卓机通常是跟随苹果的创新进行产品升级，近些年来，国产品牌经历了若干年的发展积累了相当的经验以及技术能力，国产手机在某些模块开始“领打”，如华为首次推出三摄旗舰机，Vivo 采用升降式摄像头等等。

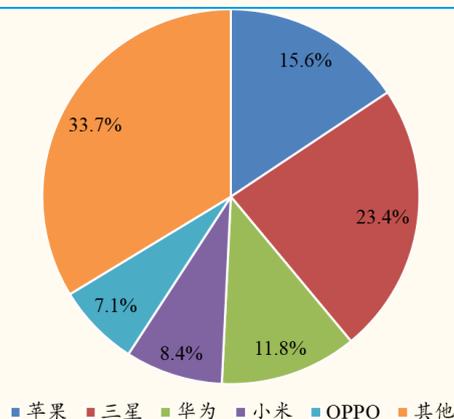
**未来摄像头模组行业的马太效应将会进一步加剧：**随着下游应用厂商集中度提升，客户对摄像头模组的需求也逐步提升，对设备以及零配件产品的稳定性要求越来越高，直接造成了成本以及产能的压力；其次，封装行业日趋成熟，技术更新速度快、产品毛利率下滑，致使中小产能在技术和盈利能力上无法与龙头企业抗衡，同样导致了摄像头模组市场马太效应的加剧。

图表 44：2016 年 Q1 全球智能手机市场格局



来源：IDC，国金证券研究所

图表 45：2018 年 Q1 全球智能手机市场格局

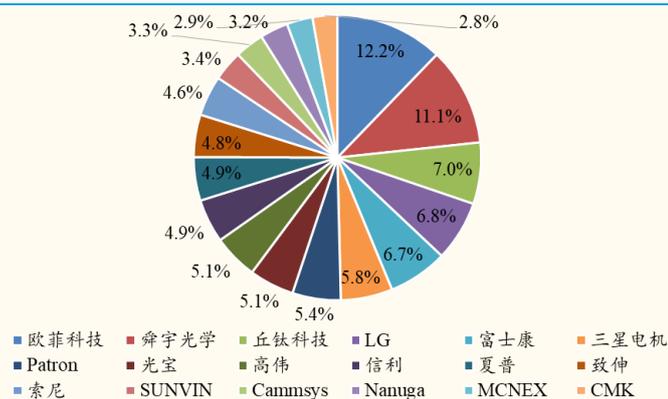


来源：IDC，国金证券研究所

从 2016 年以及 2017 年上半年的国内智能手机摄像头模组市场格局分析，可以看到以中国模组厂商欧菲科技、舜宇光学、丘钛科技的第一阵营（三星电机摄像头采用 IDM 模式）正在逐渐拉大与第二阵营厂家的差距（主要是台湾的模组厂），第一阵营模组厂的出货量市占率从 2016 年的 23.9% 提升至 2017 年上半年的 28.9%。

**我们认为摄像头模组市场的行业集中度将进一步提升，国内三家龙头企业的行业增速将优于行业平均增速：**1) 国内一线模组厂商凭借着自身的资金以及成本优势不断扩大规模，包揽了下游终端一线品牌的供给；而作为二三线终端品牌供应商的第二阵营模组厂商，在价格和产品上都没有足够的优势。随着二三线手机品牌和平板品牌厂家的生存空间逐渐被挤压，第二阵营模组企业的市场份额逐渐缩小。2) 国产智能手机的崛起同样为国内的摄像头模组龙头带来巨大的发展机会。

图表 46：2016 年国内摄像头模组市场格局



来源：旭日大数据，国金证券研究所

图表 47：2017 年国内摄像头模组市场格局



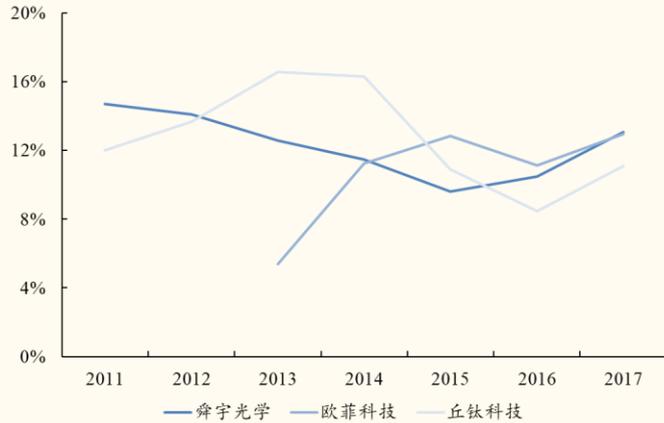
来源：旭日大数据，国金证券研究所

- 2) 行业利润率不高，舜宇的竞争优势是什么？
- 摄像头模组行业毛利率普遍不高，维持在 10% 左右：2017 年，舜宇光学摄像头模组业务毛利率 13.10%，高于丘钛科技的 11.12% 和欧菲科技的 12.97%。值得注意的是，舜宇光学摄像头模组业务的毛利率在过去两年分

别提升了 0.9% 和 2.6%。2018 年上半年公司在摄像头模组产线引入 WLT 技术，该技术最大的特点是 32 个摄像头可以同时做全制程的测试，且该技术后期会向更高的数量发展，目前业界常用的还是 3 个摄像头模组一起测试和反复取放。由于新技术的引入使得工艺衔接优化未达到最佳状态，公司上半年模组业务毛利率大幅下滑 3.3%，上半年公司光电产品营收为 91.87 亿元，与去年全年对比，毛利率下滑导致利润损失达到 3.03 亿元。

从长远来看，公司升级生产线的目的也是针对日益加剧的竞争环境来实现更低的生产成本以及更高的生产效率，我们认为，随着工艺和技术的逐渐成熟，公司未来的生产效率将会优于竞争对手，公司毛利率有望恢复甚至实现进一步提升。

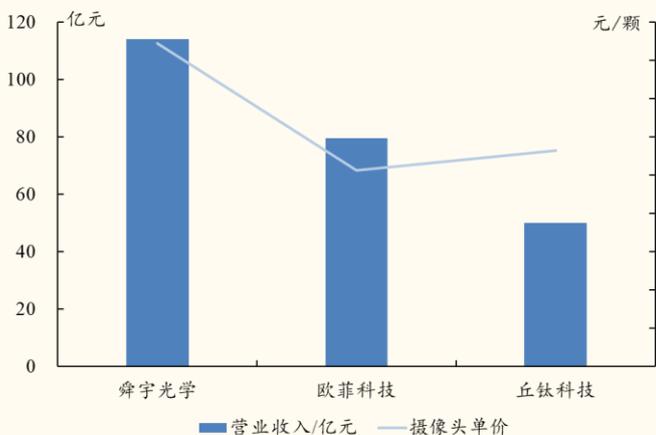
图表 48：各公司毛利率对比



来源：各公司公告，国金证券研究所

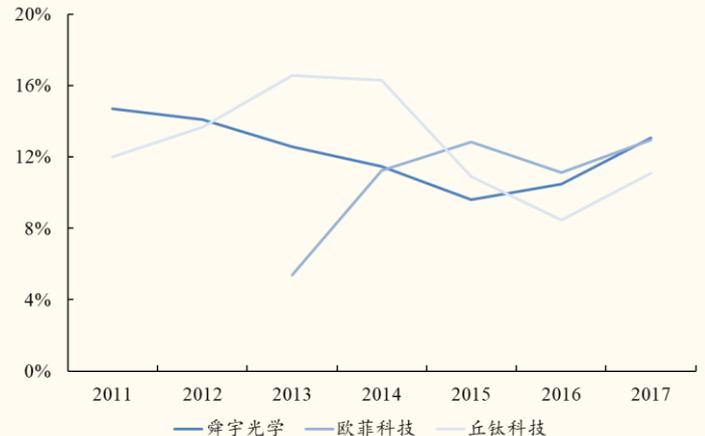
- **舜宇光学技术能力和产品结构优于欧菲科技和丘钛科技：**2016 年舜宇光学、欧菲科技、丘钛科技的摄像头模组业务营收分别为 114.03、79.40、49.91 亿元，出货量分别为 2.70、3.10、1.77 亿颗，单价分别为 42.2、25.6、28.2 元/颗；2017 年欧菲科技、舜宇光学和丘钛科技的摄像头模组业务营收分别 166.32、177.71（以光电产品粗略计算）、79.39 亿元，出货量分别为 6.73、3.25、1.73 亿颗，单价分别为 24.7、54.7、45.9 元/颗。舜宇光学的摄像头模组单价凭借优异的产品结构在第一阵营处于绝对领先水平。虽然近两年在整体出货量上不及欧菲科技，但依托自身出色的技术能力，公司依旧占据着中高端摄像头模组的领跑地位。2017 年 3-12 月，舜宇光学像素 5M 以上的摄像头模组占比达到了 80.41%，高于欧菲科技的 73.09% 以及丘钛科技的 69.39%。

图表 49：2017 年各公司摄像头模组营收和单价估算



来源：各公司公告，国金证券研究所

图表 50：摄像头模组单价估算对比

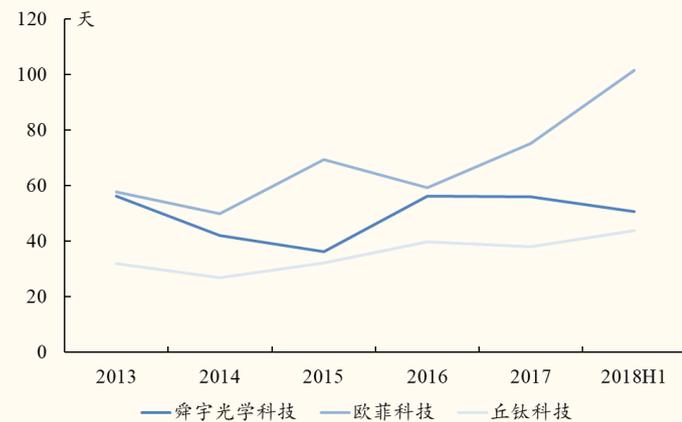


来源：各公司公告，国金证券研究所

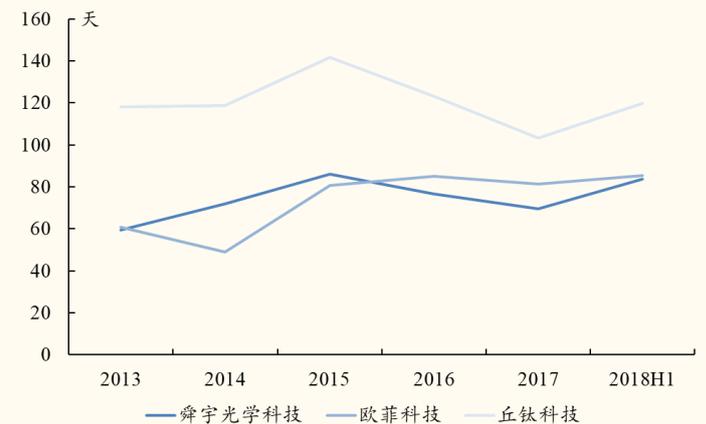
■ **3) 为什么没有在产能上大规模扩产?**

- **首先**, 公司盈利能力和盈利质量最强的业务是光学镜头, 这一块业务仍处于高速增长的态势中, 模组业务毛利率低且资本开支高, 大规模扩产并不划算, 公司 2018 年下半年 16 亿 CAPEX 主要投资于手机镜头和车载镜头的产能扩充; **其次**, 公司摄像头模组业务中高端产品占比相对较高, 2018 年上半年双摄主要是在中低端机型渗透, 扩产并不能带来显著地盈利能力提升; **再次**, 公司历来对营运能力有较高的要求, 近几年国内模组厂商的大规模扩产也在很大程度上影响了行业的竞争环境。欧菲科技近几年产能扩张很快, 导致在存货周转天数上有比较明显的恶化。2018 年上半年智能手机出货量下滑, 舜宇存货周转天数维持在 51 天, 而欧菲科技则是快速提升至 102 天; **最后**, 模组扩产较为容易, 公司可随时应对客户需求进行扩产。

图表 51: 存货周转天数对比



图表 52: 应收账款周转天数



来源: wind, 国金证券研究所

来源: wind, 国金证券研究所

3.4 率先布局三摄像头模组, 布局国内核心客户

- **三摄像头模组, 华为的核心供应商:** 公司 2016-2018 年连续成为华为旗舰机 P9、P10、P20 双摄模组以及 P20 Pro 和 Mate20 三摄模组的核心供应商, 目前下游客户包括华为、Vivo、OPPO 等国内一线智能手机厂商。2018 年, 公司切入三星手机摄像头模组供应链, 三星作为全球市场份额最高的智能手机厂商, 公司未来有望继续提升海外客户的市场份额。
- **3D 摄像头, 静待国产手机导入:** 公司技术布局深远, TOF、结构光、编码结构光等主流方案均具量产经验, 目前华为 Mate20 Pro 的 3D 结构光以及 OPPO R17 的 3D TOF 方案公司均是主要供应商。我们认为, 随着 2019-2020 年 3D 摄像头在国产智能手机中的不断渗透, 公司的 3D 摄像头模组业务有望得到快速的成长。

图表 53: 近年主流智能手机旗舰机摄像头模组供应商

品牌	机型	摄像头模组供应商
苹果	iPhone X	LG Innotek、夏普
	iPhone Xs	LG Innotek、夏普
华为	P20 Pro 三摄	舜宇光学、欧菲、LG
	P20 双摄	欧菲科技、LG
	Mate20 三摄高配	舜宇光学、光宝
	Mate 20 三摄低配	舜宇光学、欧菲
小米	Mate 20 Pro 3D 摄像头	舜宇光学、欧菲
	小米 8 前置摄像头	舜宇光学、欧菲科技
OPPO	小米 8 后置双摄	三星电机、欧菲科技
	OPPO FindX 后置双摄	三星电机
Vivo	OPPO R17 3D 摄像头	舜宇光学
	Vivo Nex 后置双摄	三星电机

来源: 摄像头观察, 国金证券研究所

- 在摄像头模组领域，无论是双摄像头、三摄像头，还是 3D 摄像头模组，公司凭借着长期的技术积累，持续的研发投入以及优质的客户资源，长期处于行业的龙头位置。**消费电子摄像头模块的创新将持续为摄像头模组行业提供源源不断的成长动力，公司作为龙头行业将充分享受行业快速增长的红利。**

### 3.5 ADAS 来临之际，率先切入千亿级汽车摄像头模组市场

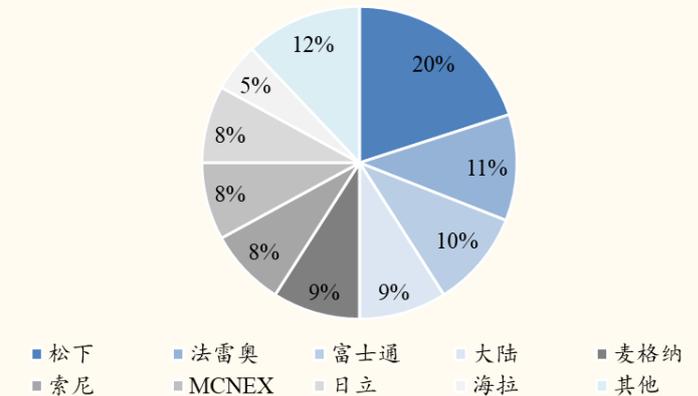
- 上文提到，公司是全球最大的车载镜头供应商，2018 年，公司向下游汽车摄像头模组行业切入，目前已经通过全球优质 Tier1 客户认证并实现了车载摄像头模组的量产销售。
- **不容忽视的车载摄像头，ADAS 将推进千亿级市场：**根据 IC Insight 的统计，2017 年全球汽车摄像头市场空间约为 36 亿美元，至 2020 年将超过 90 亿美元，18-20 年市场规模 CAGR 为 36.5%，远超手机摄像头市场增速。而 2020 年之后，ADAS 系统将会在汽车中加速渗透，粗略假设未来平均每辆新车装 4 个摄像头（Level 3 需要 4 个摄像头，Level 4/5 则需要 8 个摄像头），全球每年汽车出货量约 9700 万辆，我国每年汽车出货量约 2900 万辆，车载摄像头单价 200 元/颗，则全球车载摄像头市场将达到 776 亿，而中国车载摄像头市场则将达到 232 亿，而以上计算仅基于前装市场；考虑后装市场，目前全球汽车保有量超 13 亿辆，假设未来后装每辆车仅 1 颗摄像头，后装车载摄像头 150 元/颗，则全球后装市场将达到 1950 亿元。我们认为未来随着 ADAS 的到来，车载摄像头行业将会长期保持快速成长。
- 从行业竞争格局来看，车载摄像头模组行业基本由日本以及欧美的 Tier 1 巨头统治，中国企业参与很少，而中国却是全球最大的汽车市场，我们认为，未来中国势必会诞生一家在车载摄像头模组具备全球竞争力的企业。

图表 54：全球车载摄像头市场空间



来源：IC Insight，国金证券研究所

图表 55：汽车摄像头行业格局



来源：智研咨询，国金证券研究所

- **汽车摄像头模组与智能手机摄像头模组技术差异很大：**1) 不同于智能手机的消费属性，汽车使用年限很长，因此对摄像头质量要求远高于消费性摄像头。2) 汽车需要应对不同的使用环境，对摄像头的稳定要求更高，举例来讲，汽车摄像头工作温度范围在-40~+86℃，而智能手机摄像头工作温度范围为-20~+65℃。3) 车载光学镜头为了提高稳定性需要用玻璃镜片，而智能手机多是塑料镜片。4) 高技术壁垒，高稳定性要求更长时间的认证周期，认证结束后客户关系更为稳定。
- **舜宇光学进入车载摄像头模组行业，已实现量产出货：**公司凭借在镜头以及模组行业多年的积累，公司车载摄像头模组业务今年进入了全球龙头车企的供应链并实现量产出货。公司在龙头车企的资质，将会帮助公司顺利打入其他车企尤其是国内汽车供应链，未来随着 ADAS 的渗透，公司在国内卡位车载摄像头模组业务，有望迎来爆发式增长。

## 四、盈利预测和投资建议

### 4.1 盈利预测

■ **从智能手机镜头来看**，行业维度三摄以及高端镜头不断渗透，公司手机镜头无论是产品结构还是产能仍有相当的提升空间，预计公司 2018-2020 年手机镜头业务营收 CAGR 为 44.9%，毛利 CAGR 为 39.2%，智能手机镜头仍然是未来公司业绩高速增长的主要驱动力，预计公司 18-20 年光学镜头 EPS 分别为 1.52，2.15，2.86 元。

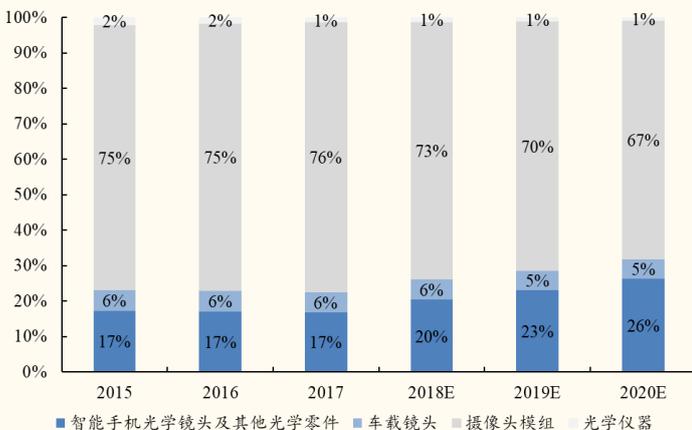
**从车载镜头来看**，今明两年下游汽车都略显疲软，公司出货量增速会有一些的下滑；长远来看，ADAS 将会显著提升车载镜头的需求量，同时车载镜头的像素也在持续提高，长期看好公司车载镜头业务，预计公司 2018-2020 年车载镜头业务营收 CAGR 为 23.0%，毛利 CAGR 为 19.5%，预计公司 18-20 年车载镜头 EPS 分别为 0.51，0.59，0.72 元。

**从摄像头模组业务来看**，明年三摄将会放量导入智能手机，公司作为龙头模组厂之一，明年模组业务有望恢复成长，长期仍需跟踪智能手机摄像头的升级速度。预计公司 2018-2020 年摄像头模组业务营收 CAGR 为 20.0%，毛利 CAGR 为 9.6%，预计公司 18-20 年摄像头模组 EPS 分别为 1.26，1.75，1.97 元。

**从光学仪器业务来看**，预计公司 18-20 年改业务 EPS 分别为 0.0022，0.0024，0.0027 元。

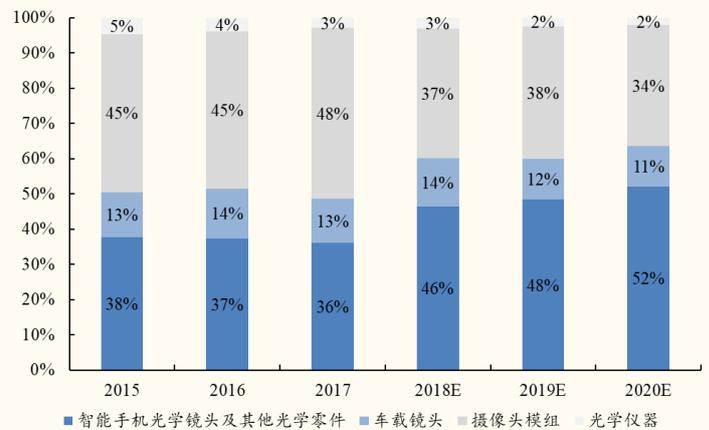
**从整体来看**，预计公司 2018-2020 年实现营收 276.86、351.35、432.30 亿元，同比分别增长 23.78%、26.90%、23.04%；归属于母公司净利润分别为 30.51、43.53、53.84 亿元，同比增速 5.0%、42.7%、23.7%。

图表 56：公司各业务营收占比预测



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 57：公司各业务毛利占比预测



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 58：公司各业务营收预测

	2016	2017	2018E	2019E	2020E
手机光学镜头及其他光学零件收入	25.89	39.36	59.04	85.61	119.85
YOY	36.91%	52.03%	50%	45%	40%
毛利率	38.68%	44.00%	42.00%	41.00%	39.00%
毛利	10.01	17.32	24.80	35.10	46.74
车载镜头收入	8.78	13.45	16.67	20.01	25.01
YOY	36.58%	53.21%	24.00%	20.00%	25.00%
毛利率	43.20%	44.70%	43.50%	42.00%	41.00%
毛利	3.79	6.01	7.25	8.40	10.25

手机摄像头模组收入	114.12	177.81	209.81	260.17	307.00
YOY	38.86%	55.81%	18.00%	24.00%	18.00%
毛利率	10.5%	13.1%	9.4%	10.5%	10.0%
毛利	11.98	23.29	19.72	27.32	30.70
光学仪器收入	2.55	3.26	3.59	3.95	4.34
YOY	13.83%	28.06%	10%	10%	10%
毛利率	40.4%	43.2%	45%	45%	45%
毛利	1.03	1.41	1.62	1.78	1.95
分部间收入	5.22	10.22	12.26	18.40	23.91
总营收	146.12	223.66	276.85	351.34	432.29
营收 YOY	36.53%	53.07%	23.78%	26.90%	23.04%
毛利率	18.35%	21.48%	19.28%	20.66%	20.74%
毛利	26.82	48.03	53.39	72.60	89.65
毛利 YOY	52.37%	79.11%	11.15%	35.98%	23.49%

来源: wind, 国金证券研究所

#### 4.2 投资建议

- 预计公司 2018-2020 年 EPS 分别为 2.78、3.97、4.91 元，当前股价对应 PE 为 24x, 17x, 14x, 我们基于公司各个业务 18-20 年的增速给予公司手机镜头业务 32x, 车载镜头 25x, 手机摄像头模组 15x, 光学仪器 10x, 2018 年目标价 80.18 元，首次覆盖“增持”评级。

图表 59: 行业估值对比 (2018.11.15)

代码	证券简称	总市值/亿元	PE			17-19 EPS CAGR	PEG
			17A	18E	19E		
2018.HK	瑞声科技	572.83	10.15	12.69	11.39	-6.02%	-
1478.HK	丘钛科技	47.64	10.30	41.23	13.44	-12.59%	-
3008.TW	大立光	964.93	15.98	18.18	15.07	4.66%	3.90
002456.SZ	欧菲科技	338.03	41.66	17.38	12.17	84.95%	0.20
002273.SZ	水晶光电	91.29	25.64	17.64	14.48	30.47%	0.56
002036.SZ	联创电子	53.84	19.24	14.88	10.91	32.80%	0.46
	总平均		20.50	20.33	12.91		
2382.HK	舜宇光学科技	718.76	24.16	23.43	16.30	23.31%	0.98

来源: wind, Bloomberg, 国金证券研究所

#### 五、风险提示

- 公司的成长动力主要来自下游消费电子摄像头功能的技术创新，因此新产品的渗透对公司业绩有较大的影响，存在后置三摄以及前置 3D 摄像头在智能手机渗透不及预期的风险；
- 公司模组毛利率大幅下降主要源自于自身产线升级的原因，未来仍存在产线改造不及预期的风险；
- 人民币汇率短期内剧烈波动导致汇兑损益的风险；
- 车载镜头行业竞争格局恶化，下游需求持续低迷的风险。

**附录：三张报表预测摘要**

综合财务状况表					综合收益表				
单位:百万					单位:百万				
会计年度	2017A	2018E	2019E	2020E	会计年度	2017A	2018E	2019E	2020E
<b>流动资产</b>	12234	18373	19795	21319	营业额	22366	27686	35135	43230
现金及现金等价物	1247	2215	2811	3458	销售成本	17563	22347	27875	34265
交易用投资	1953	4800	3360	2016	毛利	4803	5339	7260	8965
应收款项	5668	6916	8360	9285	销售、一般性和行政开支	594	698	864	1059
其他应收款	-	-	-	-	研究发展费用	1168	1274	1616	1989
存货	2622	4150	4297	5931	其他营业收入	-	-	-	-
<b>非流动资产</b>	3492	4993	6847	9694	EBITDA	3902	4416	6455	8367
可供出售投资	129	136	204	306	折旧和摊销	535	840	1325	2095
联营和共同控制实体的投资	125	150	212	311	EBIT	3367	3576	5130	6272
投资物业	54	104	204	354	融资收入净额	-49	-98	-165	-132
固定资产	2586	3863	5390	7833	分占联营和共同控制实体的溢利	-16	-	-	-
在建工程	-	-	-	-	除所得税前溢利	3318	3478	4964	6140
土地使用权	-	-	-	-	所得税开支	404	420	601	742
无形资产	392	518	597	628	除所得税后溢利	2914	3059	4364	5398
<b>总资产</b>	15726	23366	26642	31012	非控制性股东应占溢利	13	8	11	13
<b>流动负债</b>	7705	8984	9280	9928	股息	-	763	1306	1615
短期借款	1348	1019	1790	275	母公司股东应占溢利	2902	3051	4353	5384
应付款项	6187	7780	7287	9427	EPS	2.65	2.78	3.97	4.91
预收账款	-	-	-	-					
其他	171	184	202	226	<b>主要财务比率</b>				
<b>非流动负债</b>	502	4567	4489	4429	会计年度	2017A	2018E	2019E	2020E
长期借款	-	3931	3931	3931	成长性				
其他	502	636	558	497	营业额增长率	53.1%	23.8%	26.9%	23.0%
<b>负债合计</b>	8207	13551	13769	14357	EBIT 增长率	130.2%	6.2%	43.4%	22.3%
股本	105	105	105	105	净利润增长率	129.2%	5.0%	42.7%	23.7%
储备	7383	7383	7383	7383	盈利能力				
保留溢利	-	2288	5335	9104	EBIT/营业额	15.1%	12.9%	14.6%	14.5%
非控制性股东权益	31	38	49	63	EBITDA/营业额	17.4%	16.0%	18.4%	19.4%
<b>总权益</b>	7519	9815	12873	16656	毛利率	21.5%	19.3%	20.7%	20.7%
<b>总负债和总权益</b>	15726	23366	26642	31012	净利率	13.0%	11.0%	12.4%	12.5%
					ROE	38.7%	31.2%	33.9%	32.5%
					偿债能力				
<b>综合现金流量表</b>					资产负债率	52.2%	58.0%	51.7%	46.3%
单位:百万					流动比率	1.59	2.05	2.13	2.15
会计年度	2017A	2018E	2019E	2020E	速动比率	1.23	1.57	1.65	1.53
除所得税后溢利	3023	3012	4273	5263	营运能力				
折旧和摊销	535	840	1325	2095	资产周转率	1.42	1.18	1.32	1.39
利息费用	47	98	165	132	应收帐款周转率	4.77	4.40	4.60	4.90
营运资本的变动	-1126	-696	-2719	-35	应付账款周转率	3.80	3.96	4.66	5.17
<b>经营活动产生现金流量</b>	2436	3225	3013	7420	存货周转率	6.45	6.60	6.60	6.70
资本性支出	-2100	-2269	-2993	-4668	每股资料				
投资、贷款于联营和共同控制实体	-122	-	-	-	每股收益	2.65	2.78	3.97	4.91
<b>投资活动产生现金流量</b>	-1761	-5069	-1633	-3444	每股经营现金流	2.22	2.94	2.75	6.77
借款变动	444	3603	770	-1515	每股净资产	6.83	8.91	11.69	15.13
发行股份	-	-	-	-	估值比率(倍)				
支付的股利和利息	-352	-860	-1471	-1747	PE	25.41	24.17	16.94	13.69
<b>融资活动产生现金流量</b>	12	2812	-784	-3328	PB	9.85	7.54	5.75	4.44
现金净变动	688	968	596	648	EV/EBITDA	23.30	16.71	11.77	9.05
现金的期初余额	467	1247	2215	2811					
<b>现金的期末余额</b>	1152	2215	2811	3458					

来源：公司年报、国金证券研究所

**投资评级的说明：**

- 买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
- 中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
- 减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5% 以上。

**特别声明:**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级(含 C3 级)的投资者使用；非国金证券 C3 级以上(含 C3 级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

**上海**

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

**北京**

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

**深圳**

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH