

2019年12月30日

证券分析师 王平阳

执业证号: S0600519060001

021-60199775

wangpingyang@dwzq.com.cn

## 光学领域厚积薄发，优质光学标的乘风而起 买入（首次）

盈利预测与估值	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	4,802	6,521	7,771	9,983
同比(%)	-5.0%	35.8%	19.2%	28.5%
归母净利润(百万元)	246	332	516	704
同比(%)	-13.4%	35.2%	55.5%	36.4%
每股收益(元/股)	0.34	0.46	0.72	0.98
P/E(倍)	38.43	36.92	23.75	17.41

### 投资要点

- 公司处于光学优质赛道，充分受益光学市场的创新和发展：**联创电子是国内专业从事研发、生产及销售为智能手机、平板电脑、运动相机、智能驾驶、智能家居、VR/AR 等配套的光学镜头、摄像模组及触控显示一体化等关键光学、光电子产品的高新技术企业。受益于消费电子景气度的提升，公司光学镜头业务逐步放量，公司业绩迎来拐点，重新恢复高速增长，成长动能充足。
- 深耕光学镜头与模组领域，充分受益智能手机光学创新：**智能手机市场光学创新持续推进，手机摄像头像素持续升级，多摄像头成为主要趋势；随着智能手机朝轻薄化的方向发展，7P/8P 等高端镜头采用**玻塑混合方案成为镜头市场的趋势之一**，公司利用自身玻璃镜头业务优势，通过提前布局玻塑混合方案，率先实现相关产品的量产；**指纹识别成为智能手机标配**，全面屏时代屏下指纹方案获得快速渗透，**增加聚光透镜的光学解决方案以降低成本、响应速度快等特点率先获得应用**，公司光学镜头成功打入屏下指纹模组；5G 网络推动 AR/VR 快速发展，应用环境趋于成熟，光学透镜、高清广角镜头作为核心零件迎来重大发展机遇，**公司作为全球高清广角运动相机镜头的龙头，提前布局，成功抢占市场；**借助 5G 技术的助力，自动驾驶技术将进一步走向成熟，**ADAS 系统作为自动驾驶、智能驾驶的核心辅助系统，将助力自动驾驶落地，带动光学镜头业务发展**，公司除了 Tesla 车载镜头稳定量产外，十多款车载镜头将逐步量产出货，给公司带来长期增长动能。
- 与上游资源客户紧密合作，触控显示业务大有可为：**公司紧紧围绕智能终端产品升级、逐步向一线品牌客户集中的趋势，继续联合京东方等上游资源客户的战略布局展开深度合作，扩大了触控显示一体化产品的规模，成功开发了一批新的一线客户。同时公司积极布局车载、工控、智能家电、智能家居等产品领域，并取得较大突破。
- 盈利预测与投资评级：**公司深耕光学镜头市场，龙头地位突出，充分受益光学镜头的市场需求增长；触控显示业务紧紧围绕上游资源客户的战略布局开展深度合作，扩大触控显示一体化。**我们预计公司 2019-2021 年营业收入分别为 65.21、77.71、99.83 亿元，增长 35.8%、19.2%、28.5%；2019-2021 年归母净利润分别为 3.32、5.16、7.04 亿元，增长 35.2%、55.5%、36.4%，实现 EPS 为 0.46、0.72、0.98 元，对应 PE 为 37、24、17 倍。参考可比公司估值和公司未来的业绩弹性，给予联创电子 2020 年 40 倍目标 PE，目标价 28.80 元，给予“买入”评级。**
- 风险提示：**市场需求不及预期；新品推出不及预期；客户开拓不及预期

### 股价走势



### 市场数据

收盘价(元)	17.14
一年最低/最高价	6.36/19.55
市净率(倍)	5.45
流通 A 股市值(百万元)	12179.50

### 基础数据

每股净资产(元)	3.15
资产负债率(%)	70.18
总股本(百万股)	715.29
流通 A 股(百万股)	710.59

### 相关研究

## 内容目录

<b>1. 联创电子：国内优质光学供应商</b>	<b>5</b>
1.1. 深耕光学元件领域，市场优势地位显著	5
1.2. 聚焦光学主业，触控显示业务、集成电路业务并举	6
1.3. 公司经营情况逐渐改善，持续加大研发投入	7
<b>2. 深耕光学镜头与模组领域，充分受益智能手机光学创新</b>	<b>10</b>
2.1. 智能手机光学创新持续，推动镜头与模组市场不断发展	10
2.1.1. 手机摄像头像素持续升级，推动智能手机光学创新	10
2.1.2. 智能手机存量竞争，多摄像头成主要趋势	11
2.1.3. 玻塑混合方案引领高端手机市场	14
2.1.4. 屏下指纹迅速渗透，聚光透镜降低成本	19
2.2. AR/VR 应用环境趋于成熟，提前布局拓展优质客户	20
2.2.1. 5G 网络推动 AR/VR 快速发展	20
2.2.2. 受益 AR/VR 市场发展，光学透镜迎来重大发展机遇	22
2.3. 车载镜头逐步起量，提供长期增长动能	23
2.3.1. 5G 助力车联网技术迈向成熟，自动驾驶市场前景广阔	23
2.3.2. 助力自动驾驶落地，ADAS 技术带动光学镜头业务发展	25
2.4. 聚焦光学主业，各领域板块逐步放量	27
<b>3. 与上游资源客户紧密合作，触控显示业务大有可为</b>	<b>31</b>
3.1. 显示产业是电子信息支柱产业，对上下游的拉动作用明显	31
3.2. 受益于消费电子驱动，显示产业规模有望持续扩大	32
3.3. 全球触控显示市场持续增长	32
3.4. 与上游资源客户深入合作，导入品牌客户	33
<b>4. 投资美发思，设立集成电路子公司，重点发展无线充电芯片</b>	<b>35</b>
<b>5. 盈利预测与估值</b>	<b>36</b>
5.1. 核心假设	36
5.2. 估值与投资评级	36
<b>6. 风险提示</b>	<b>38</b>

## 图表目录

图 1: 公司发展历程 .....	5
图 2: 公司股权结构 (截至 2019 年 12 月 30 日) .....	6
图 3: 公司营业收入变化 .....	7
图 4: 公司归母净利润变化 .....	7
图 5: 2019 年上半年公司营收结构 .....	8
图 6: 公司毛利率、净利率变化 .....	8
图 7: 公司细分业务毛利率变化 .....	8
图 8: 研发支出变化 .....	9
图 9: 研发支出占营收比重总体保持稳定 .....	9
图 10: 智能手机摄像头产品 .....	10
图 11: 摄像头模组成本中的占比 .....	10
图 12: 不同价位手机的摄像头像素分布 .....	11
图 13: 移动设备图像传感器出货量 (单位: 亿台) .....	11
图 14: 小米 CC 9 Pro 摄像头配置 .....	11
图 15: 华为 P 系列手机搭载更多摄像头 .....	12
图 16: iPhone 11 搭载全新双摄像头 .....	12
图 17: 智能手机双摄渗透率逐渐上升 .....	12
图 18: 华为 P20 Pro 搭载徕卡三摄 .....	13
图 19: 华为 P30 搭载徕卡四摄 .....	13
图 20: iPhone 11 Pro 后置三摄像头 .....	13
图 21: 全球三摄智能手机出货量与渗透率提升 .....	13
图 22: 全球智能手机摄像头模组消费量统计与预测 .....	14
图 23: 全球摄像头市场规模变化 .....	14
图 24: 玻塑混合镜头方案示意图 .....	15
图 25: 苹果历代手机机身厚度与镜头变革 .....	15
图 26: 苹果 6 使用 5P 镜头导致镜头向外凸起 .....	15
图 27: 各种镜头方案对比 .....	16
图 28: 光学镜头产业链 .....	17
图 29: 模造玻璃工艺流程 .....	17
图 30: 晶圆级玻璃制造工艺示意图 .....	18
图 31: 晶圆级光学镜头技术 .....	18
图 32: 全球手机镜头市场规模变化 .....	19
图 33: 指纹识别已成智能手机标配 .....	19
图 34: 屏下指纹方案快速渗透 .....	19
图 35: 屏下指纹光学结构原理 .....	20
图 36: 采用光学透镜的屏下指纹光学方案更具优势 .....	20
图 37: 5G 三大应用场景 .....	20
图 38: 5G 不同场景驱动的经济活动体量 (万亿美元) .....	20
图 39: 5G 峰值传输速率大幅提升 .....	21
图 40: 5G 延时特性大幅改善 .....	21
图 41: 5G 云渲染技术 .....	22
图 42: 5G 赋能 VR/AR .....	22

图 43: 全球 VR/AR 市场规模高速增长 .....	22
图 44: VR/AR 头显出货量 .....	22
图 45: 光学透镜功能示意图 .....	23
图 46: 不同光学透镜对比 .....	23
图 47: 非球面光学透镜设计 .....	23
图 48: 复合无色差镜组设计 .....	23
图 49: 自动驾驶示意图 .....	24
图 50: 全球自动驾驶市场规模变化 .....	25
图 51: ADAS 技术示意图 .....	25
图 52: ADAS 系统包括众多电子元器件和芯片产品 .....	25
图 53: 以摄像头为代表的视觉 ADAS 方案优势突出 .....	26
图 54: 全球车用摄像头出货量变化 .....	27
图 55: 全球车用摄像头市场规模变化 .....	27
图 56: 2017 年全球车用摄像头市场份额 .....	27
图 57: 公司光学镜头产品 .....	28
图 58: 公司手机镜头产品的客户资源优质 .....	28
图 59: 手机影像模组示意图 .....	29
图 60: 公司为 Insta360 产品供应全景影像模组 .....	29
图 61: 公司在车载镜头领域与众多知名企业达成合作 .....	30
图 62: 平板显示产品构造 .....	31
图 63: 各类技术创新推动显示产业持续发展 .....	31
图 64: 显示产业链 .....	31
图 65: 全球显示面板需求面积变化 .....	32
图 66: 全球触控面板出货量及增速 .....	33
图 67: 公司触控显示产品 .....	33
图 68: 公司收入预测 (百万元) .....	36
图 69: 可比公司估值 .....	37
表 1: 公司主要产品 .....	7
表 2: 车联网的技术类型 .....	24

## 1. 联创电子：国内优质光学供应商

### 1.1. 深耕光学元件领域，市场优势地位显著

联创电子成立于 2006 年，于 2015 年 12 月 11 日成功借壳“汉麻产业”在深圳证券交易所上市。公司是国内专业从事研发、生产及销售为智能手机、平板电脑、运动相机、智能驾驶、智能家居、VR/AR 等配套的光学镜头、摄像模组及触控显示一体化等关键光学、光电子产品的高新技术企业。

公司是江西省电子信息重点企业和南昌市重点企业。在江西省南昌、万年、重庆拥有四个产业园区,占地 700 余亩,重点发展光学镜头及影像模组、触控显示器件等新型光学光电子产业,布局和培育集成电路模拟芯片产业,产品可广泛应用于智能终端、智能汽车、智慧家庭,已具备年产高清广角镜头及手机镜头 1.0 亿颗、触摸屏 6000 万片、显示模组 8000 万片、触摸显示一体化 8000 万片的生产能力。

公司秉承“联合共赢、创新发展”的企业精神和“品质为基、诚信为本”的经营理念,努力将公司建设成规模超百亿、具有国际竞争力的中国一流的光学光电子研发制造企业。

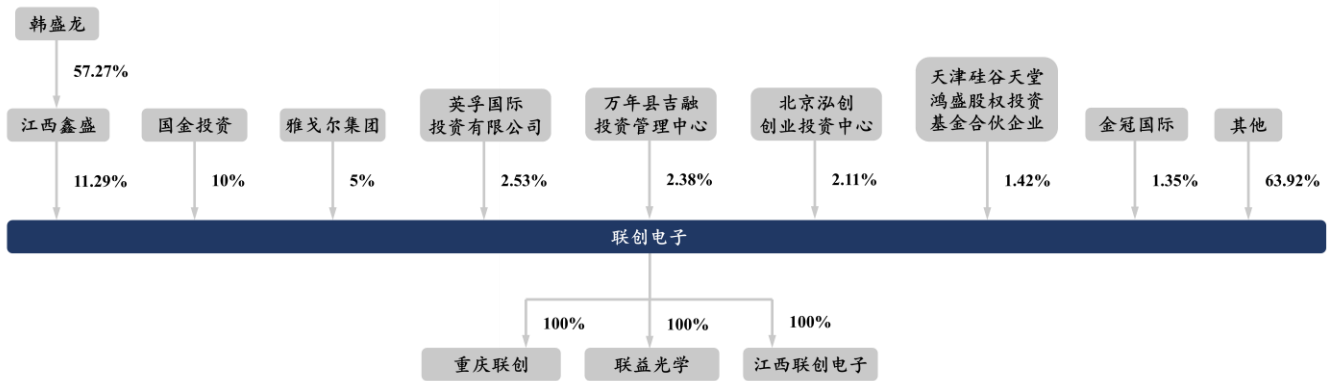
图 1：公司发展历程



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

江西鑫盛持有 11.29% 的公司股份，为公司控股股东。国金投资持有 10% 的公司股份，为公司第二大股东。韩盛龙持有江西鑫盛 57.27% 的股份，为公司实际控制人。

图 2：公司股权结构（截至 2019 年 12 月 30 日）



数据来源：Wind，东吴证券研究所（雅戈尔集团于 2019 年 8 月 19 日完成减持后持有 4.999998% 的公司股份。）

## 1.2. 聚焦光学主业，触控显示业务、集成电路业务并举

公司是一家专业从事研发、生产及销售为智能手机、平板电脑、运动相机、智能驾驶、智能家居、VR/AR 等配套的光学镜头、摄像模组及触控显示一体化等关键光学、光电子产品的高新技术企业，并发起设立集成电路产业基金，投资集成电路产业，是江西省电子信息重点企业和南昌市重点企业。

公司主要为智能可穿戴设备提供高品质的光学镜头，以及为移动智能终端提供触控显示一站式解决方案。公司现已形成光学镜头和触控显示两大业务板块，主要产品包括高清广角镜头、平面保护镜片、手机触摸屏、中大尺寸触摸屏、显示模组、触控显示一体化模组等。

表 1: 公司主要产品

分类	产品	用途与应用领域
光学产业	车载镜头	汽车前后、环视摄像
	高清广角镜头	运动相机、车载监控、警用
	高像素手机镜头	手机前后摄像、屏下光学指纹摄像
	手机摄像模组	手机前后摄像、屏下光学指纹摄像
触控显示	小尺寸触摸屏	专业制造 GFF/GF1/OGS/GIM 等各类触摸屏和 HD/FHD/QHD 等多种显示模组(LCM), 产品主要应用于手机、智能穿戴设备及智能家居
	中大尺寸触摸屏	专业制造 7-13.6 寸各类规格的中大尺寸触摸屏, 产品主要应用于平板及笔记本电脑
	显示模组	为公司的触控显示一体化产品进行配套; 为京东方等面板厂代工生产
	触控显示一体化	为智能手机提供触控显示一体化服务
集成电路	无线充电芯片	为无线充电设备提供芯片

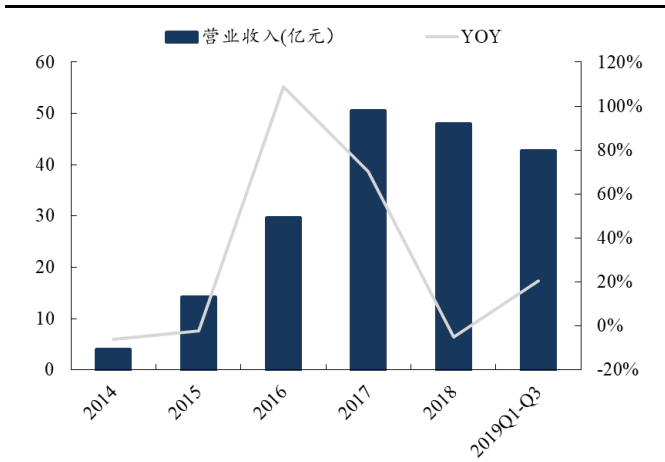
数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

### 1.3. 公司经营情况逐渐改善, 持续加大研发投入

#### 1) 营收、净利润及业务构成

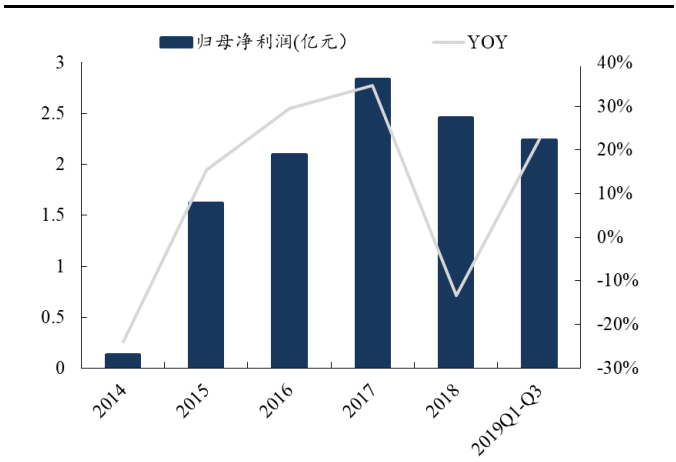
2018 年, 公司实现营业收入 48.02 亿元, 同比下降 4.99%, 归母净利润 2.46 亿元, 同比下降 13.40%。2019 年前三季度, 公司实现营业收入 42.68 亿元, 同比增长 20.59%, 归母净利润 2.24 亿元, 同比增长 22.42%。公司业绩增长的主要原因是光学产业和触控显示产业前期投资的产能逐步释放, 销售规模及订单稳步增长。2019 年及 2020 年, 消费电子旺季来临, 随着公司各产线产能充分利用、新增产能投资的进行以及新品拓展的稳步推进, 公司业绩有望保持持续增长。

图 3: 公司营业收入变化



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

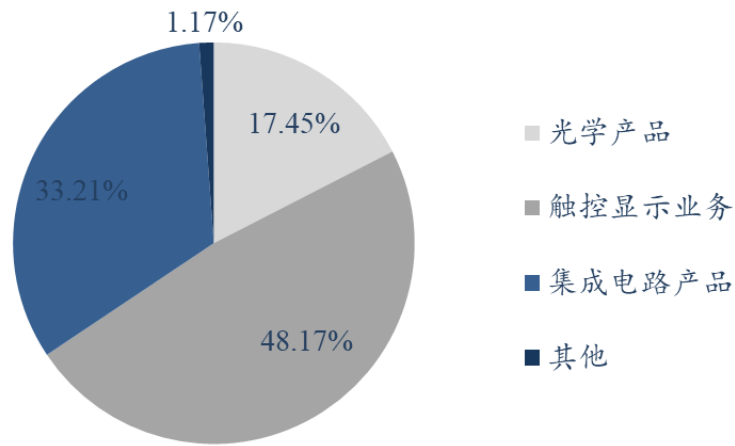
图 4: 公司归母净利润变化



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

2019年上半年，公司光学产品收入4.66亿元，在营收中占比17.45%，触控显示业务收入12.86亿元，占营收的比重为48.17%，集成电路产品收入8.87亿元，占营收的比重为33.21%。

图5：2019年上半年公司营收结构

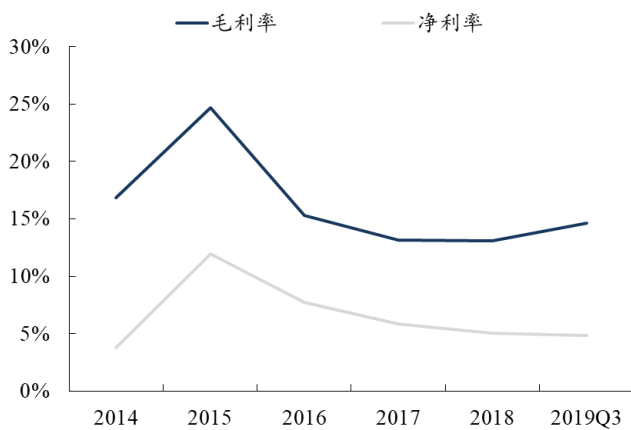


数据来源：Wind，东吴证券研究所

2) 毛利率、净利率

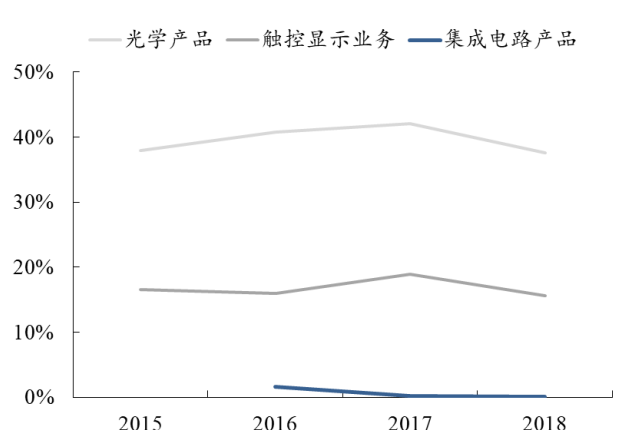
公司2018年的毛利率为13.11%，同比下降0.07个百分点，净利率为5.03%，同比下降0.83个百分点。2019年前三季度毛利率为14.64%，同比上升2.46个百分点，净利率为4.86%，同比下降0.27个百分点。未来，随着公司逐步把业务重心转移到高毛利率的光学业务，光学业务营收比重上升，公司的毛利率水平和净利率水平将进一步提升。

图6：公司毛利率、净利率变化



数据来源 Wind，东吴证券研究所

图7：公司细分业务毛利率变化



数据来源：Wind，东吴证券研究所

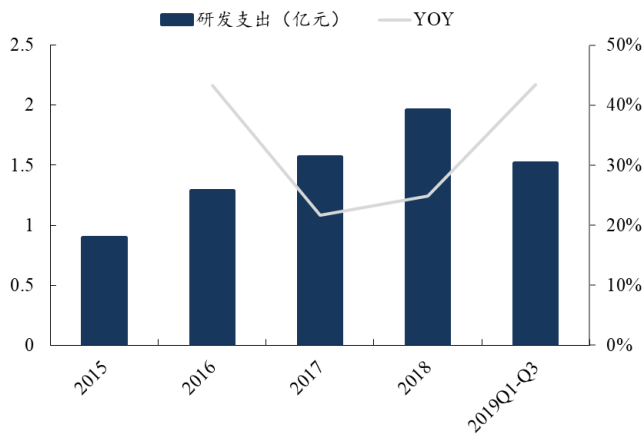
(3) 研发投入

公司2018年和2019前三季度的研发支出分别为1.96、1.52亿元，同比增长24.84%、43.40%，占营收比例分别为4.08%、3.56%。公司持续加大研发投入，力争技术实力保



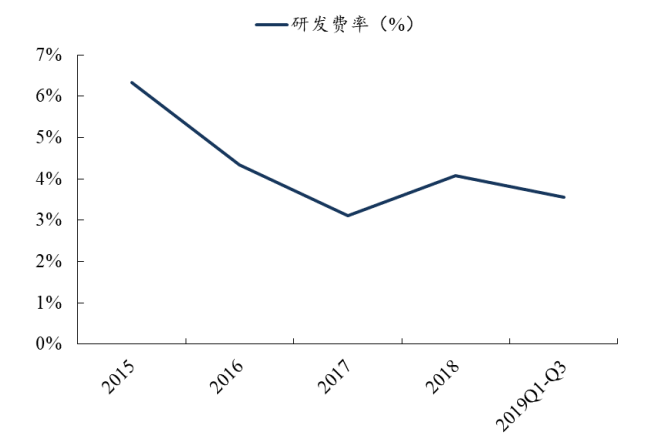
持行业前列。对运动相机镜头、全景镜头、车载镜头等高清广角镜头的研发具有丰富的经验，取得了具有世界声誉的研究成果。在车载镜头领域，公司与车载影像传感器生产商 On-Semi 和算法方案公司 Mobileye 等建立了良好的研发合作关系，确保了公司的行业领先地位。在手机镜头领域，利用业已形成的微小模造玻璃镜片和塑料镜片工程制造能力，建立了玻塑混合手机镜头研发制造能力，得到一线手机品牌客户的认可。在触控显示领域，公司紧跟产业技术发展方向，不断加大技术创新，加快相关专利成果的转换。

图 8：研发支出变化



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图 9：研发支出占营收比重总体保持稳定



数据来源：Wind，东吴证券研究所

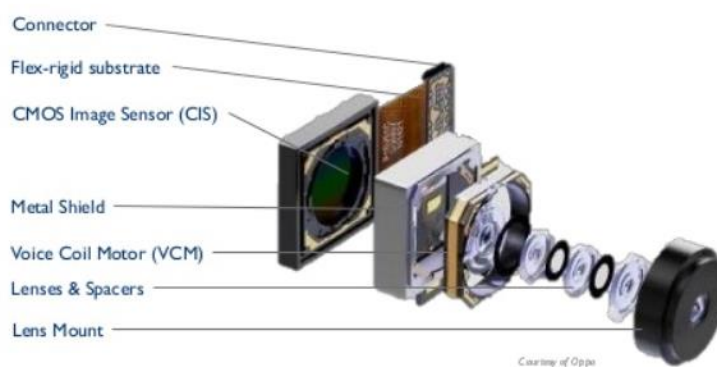
## 2. 深耕光学镜头与模组领域，充分受益智能手机光学创新

### 2.1. 智能手机光学创新持续，推动镜头与模组市场不断发展

#### 2.1.1. 手机摄像头像素持续升级，推动智能手机光学创新

光学领域的创新推动智能手机产业不断向前发展，其中，摄像头朝高像素方向的持续升级是智能手机光学创新的一大主线。摄像头的高像素意味着更高的拍摄清晰度，是衡量智能手机性能的关键参数，也已经成为各大智能手机厂商打造产品核心竞争力的主要方式之一。

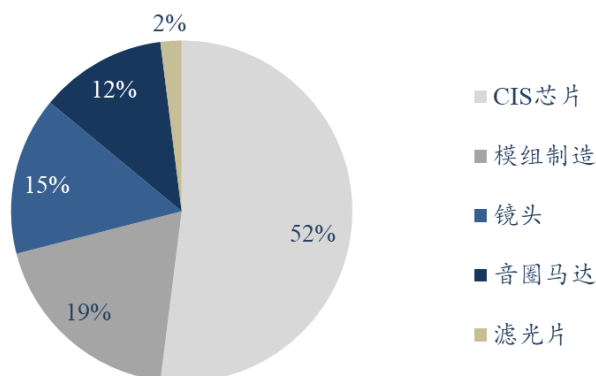
图 10：智能手机摄像头产品



数据来源：Yole，东吴证券研究所

手机摄像头模组包含 CIS 传感器、镜头、音圈马达、滤光片和模组制造等多个零组件和产业环节，其中 CIS 传感器、模组制造和镜头的价值量占比较高，在摄像头模组成本中的占比分别为 52%、19%和 15%。

图 11：摄像头模组成本中的占比

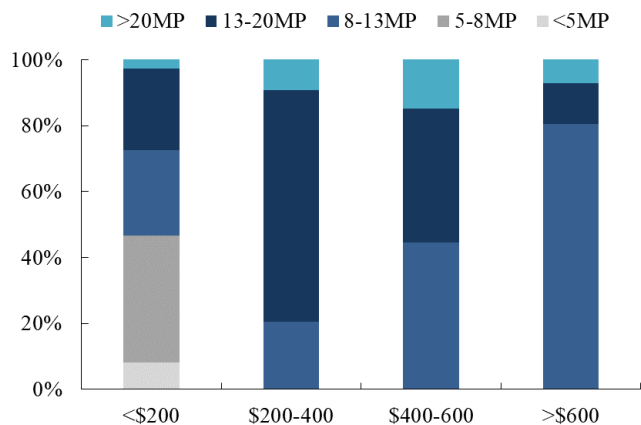


数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

高像素摄像头已成为智能手机市场的主流配置。根据 Yole 数据，2017 年 13MP 及

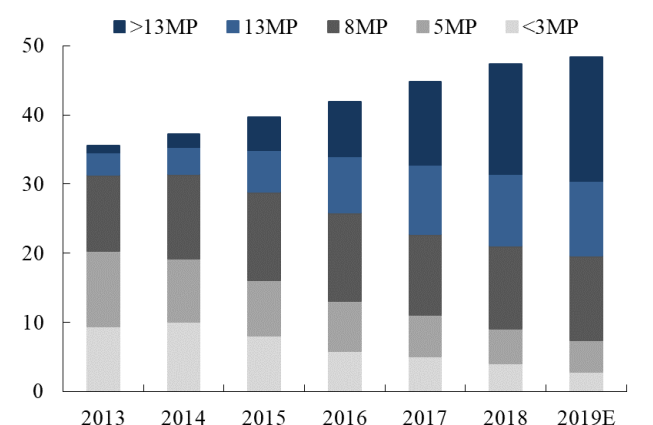
以上摄像头在智能手机市场的出货量占比达到 51%，千万像素摄像头在智能手机市场的渗透率过半，而目前智能手机的主摄像素普遍在 24MP 及以上，部分机型的主摄甚至配置了 48MP 的摄像头。

图 12：不同价位手机的摄像头像素分布



数据来源：Yole，东吴证券研究所

图 13：移动设备图像传感器出货量（单位：亿台）



数据来源：Yole，东吴证券研究所

像素升级仍在持续，推动智能手机光学创新不断突破。近年来，智能手机市场 13MP 及以上的摄像头的渗透率仍在持续提升，同时智能手机产业也在提升像素方面不断突破，2019 年 11 月，小米 CC 9 Pro 发布，该产品主摄像素达 1 亿量级，同时还配置了 2000 万像素的超广角摄像头和 1200 万的人像摄像头，在智能手机市场的光学创新方面取得了进一步突破。

图 14：小米 CC 9 Pro 摄像头配置

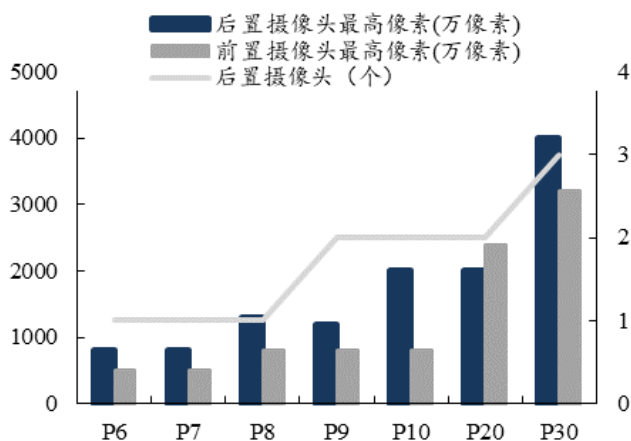
	像素	传感器尺寸/英寸	光圈	等效焦距	光学防抖
主摄	1亿800万	1/1.33	F1.7	25mm	OIS
人像	1200万	1/2.55	F2.0	50mm	-
超长焦	500万	-	F2.0	125mm	OIS
超广角	2000万	-	F2.2	13mm	-
微距	200万	-	F2.4	-	-

数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

### 2.1.2. 智能手机存量竞争，多摄像头成主要趋势

智能手机的如拍照、摄像、视频通话等诸多功能，都离不开摄像头，手机摄像头的升级也通过多摄组合的方式来实现更丰富的拍照功能，从而提升智能手机产品的用户体验和功能差异性。

图 15: 华为 P 系列手机搭载更多摄像头



数据来源：华为，东吴证券研究所

随着智能手机销量在 2016 年到达顶峰之后，智能手机进入存量博弈竞争阶段，手机多摄像头成为智能手机一个发展趋势，差异化成为各大厂商智能手机竞争的焦点。

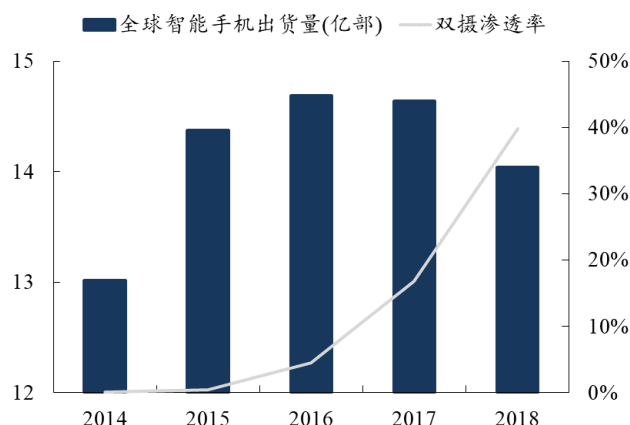
自 2016 年以来，苹果、华为等厂商相继发布双摄手机。相比于单摄，双摄的拍照性能更加突出，在光学变焦、快速变焦、暗光夜景拍摄等诸多方面突破了单摄像头的限制，尤其是在光学变焦、背景虚化等方面，使得双摄像头拥有不输专业相机的拍照能力。此外，双摄像头的不同组合，更能满足更多不同应用对拍摄的要求，如彩色+彩色在增强画质方面、广角+长焦在多倍光学变焦方面、彩色+黑白的组合在增强暗光拍摄方面更具优势。当前，双摄已经成为智能手机的标配之一，据 IDC 统计，2018 年全球智能手机双摄渗透率已经达到近 40%。

图 16: iPhone 11 搭载全新双摄像头



数据来源：苹果官网，东吴证券研究所

图 17: 智能手机双摄渗透率逐渐上升



数据来源：IDC，东吴证券研究所

基于双摄像头的诸多优点以及不同组合方式的不同应用场景，三摄、四摄甚至更多摄像头的组合，相当于多个双摄方案的叠加，具备不同组合的优点，意味着智能手机的拍照摄像功能，不仅仅是单一场景或者单一功能的优化，而且能满足更多场景的特色拍摄需求。

相比于华为 P10 Plus 的 1200 万像素彩色+2000 万像素黑白的徕卡双摄镜头仅针对暗光夜景进行优化，P20 Pro 搭载 4000 万像素彩色主摄像头+2000 万广角黑白摄像头+800 万长焦摄像头，在 P10 Plus 的基础上，强化了超级夜景功能，得益于广角与长焦镜头，更是支持 3 倍光学变焦和 5 倍变焦。华为 P30 Pro 在上述基础上，又增加了 ToF 镜头，后置达到徕卡四摄，支持双 OIS 光学防抖，支持潜望式 10 倍混合变焦和最大 50 倍数倍变焦。搭载的 ToF 镜头，更是使得 P30 Pro 具备精准的深度感知能力，准确探测人与手机间、人与景物间的距离，可实现 3D 人脸识别、3D 建模等功能，因此能在人像摄影中准确识别人与背景，从而实现发丝级抠图与渐进式景深，打造出专业级人像虚化效果，达到媲美专业单反相机的拍照效果。

图 18: 华为 P20 Pro 搭载徕卡三摄



数据来源：手机中国，东吴证券研究所

图 19: 华为 P30 搭载徕卡四摄



数据来源：华为官网，东吴证券研究所

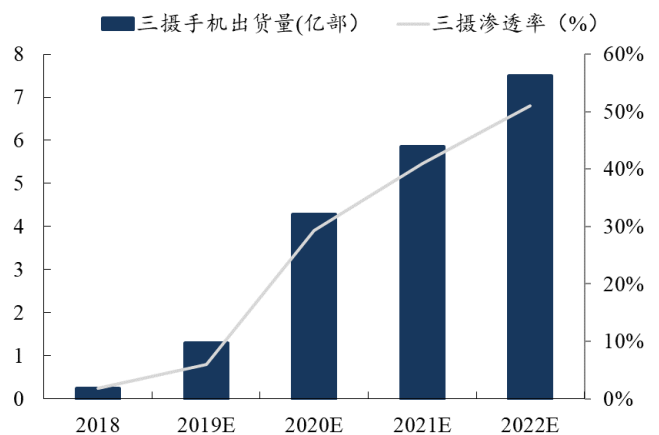
在双摄像头基本成为智能机的标配之后，三摄、四摄逐渐成为智能手机发展趋势。根据群智咨询，华为智能手机的三摄渗透率将从 2018 年的 7% 扩大到 2019 年的 31%。此外，苹果也把摄像头升级成三摄当成重点，iPhone 11 Pro 从原来的“广角+长焦”的双摄像头组合，升级到“广角+长焦+超广角”的三摄配置。根据 IDC 的预计，全球搭载三摄智能手机出货量将从 1.3 亿提升到 2022 年的 7.5 亿，渗透率有望从 6% 提升至 51%。

图 20: iPhone 11 Pro 后置三摄像头



数据来源：苹果官网，东吴证券研究所

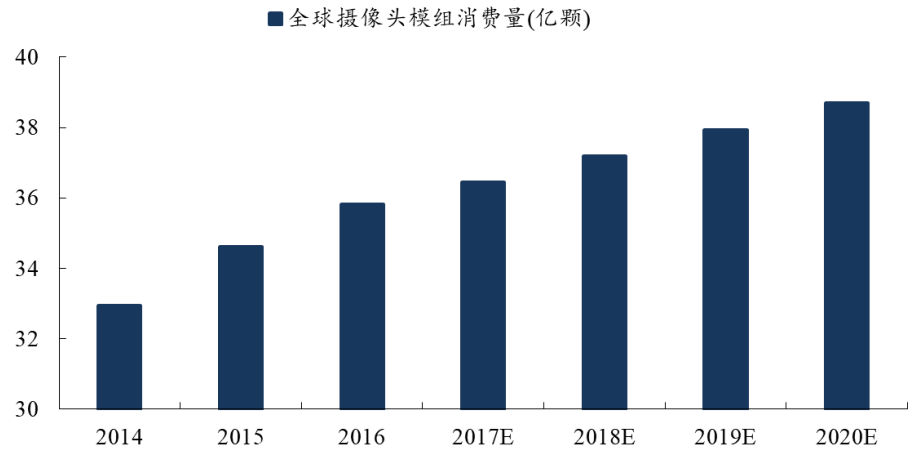
图 21: 全球三摄智能手机出货量与渗透率提升



数据来源：IDC，东吴证券研究所

伴随着双摄和三摄渗透率的逐步提升，以及 5G 带来的新一轮手机换机潮的来临，手机摄像头模组市场快速发展。根据旭日大数据的统计预测数据显示，到 2020 年，全球手机摄像头模组消费量将达到 38 亿颗。

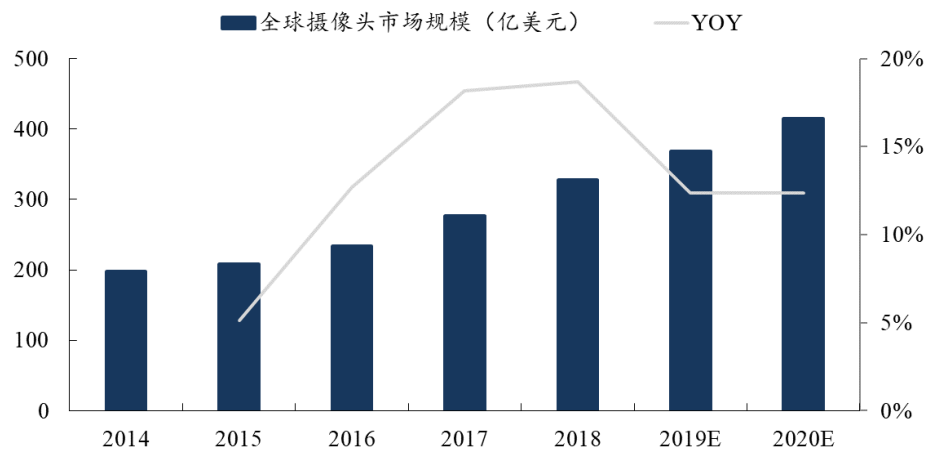
图 22：全球智能手机摄像头模组消费量统计与预测



数据来源：旭日大数据，东吴证券研究所

根据中国产业信息网数据，2019 年全球手机摄像头模组市场规模达 368.73 亿美元，同比增长约 12.35%，随着手机摄像头像素升级和多摄趋势的发展，全球手机摄像头模组市场未来有望保持快速增长。

图 23：全球摄像头市场规模变化

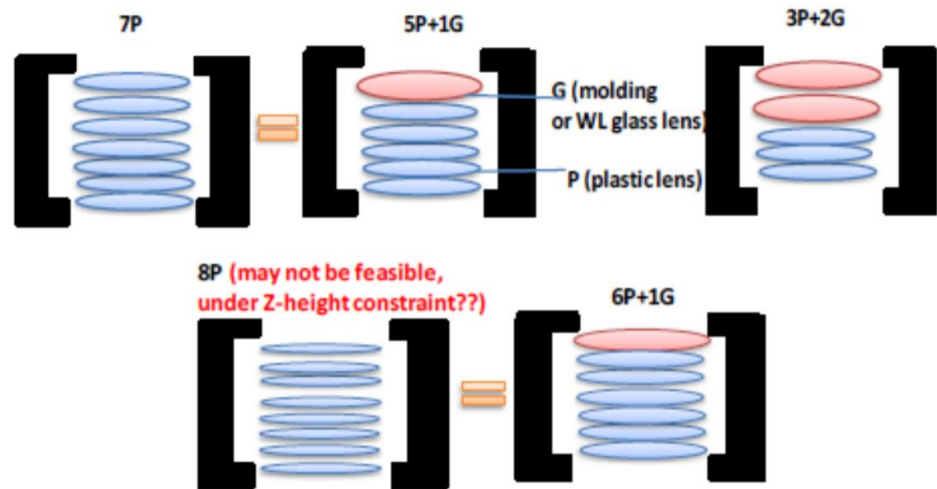


数据来源：中国产业信息网，东吴证券研究所

### 2.1.3. 玻塑混合方案引领高端手机市场

玻塑混合镜头方案是采用玻璃镜片替代一部分镜头中的塑料镜片，以构成完整的光学镜头的技术。目前比较主流的方案是采用 6 片塑料镜片搭配 1 片玻璃镜片的组合模式。由于在产品设计和光学性能等方面的具备突出优势，玻塑混合镜头方案在智能手机市场的应用空间十分广阔。

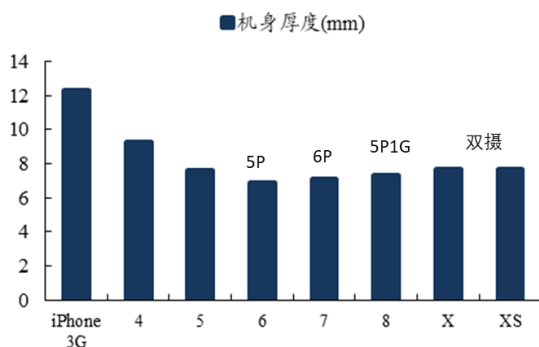
图 24：玻塑混合镜头方案示意图



数据来源：Eefans，东吴证券研究所

智能手机摄像头向高像素和轻薄化方向不断发展，推动玻塑混合镜头方案成为主流。在当前智能手机市场的摄像头技术中，塑料镜片凭借其成本低、工艺难度小、轻量化等优势，已成为当前大多数智能手机的镜头方案，例如，iPhone X 即采用了 6 片塑料镜片，实现了 1200 万像素的镜头设计。然而，在摄像头逐步向超高像素、高还原度和大光圈等方向逐步升级的背景下，传统全塑镜头通过组合数量更多的塑料镜片提升光学效果的方案会显著增加镜头厚度，随着智能手机朝轻薄化的方向不断发展，智能手机内部的空间越来越紧凑，对内部各类元器件的微型化需求也日渐强烈，因此，更容易实现镜头微型化设计的玻塑混合方案正逐步成为智能手机镜头的主流发展趋势。

图 25：苹果历代手机机身厚度与镜头变革



数据来源：Apple，东吴证券研究所

图 26：苹果 6 使用 5P 镜头导致镜头向外凸起



数据来源：Ittbank，东吴证券研究所

光学性能优势明显，玻塑混合镜头有望获得广泛应用。塑料镜片更容易吸收光线，且温度稳定性较差，导致传统全塑镜头在成像清晰度、失真率等光学性能上受到影响。

相比传统塑料镜头，玻塑混合镜头整合了玻璃镜头和塑料镜头的优势，具备更高的透光率和更稳定的光学性能，能够改善镜头在不同光影条件下的成像效果，有望成为越来越多智能手机厂商的镜头选择。

图 27：各种镜头方案对比

	塑料镜头	玻璃镜头	玻塑混合镜头
工艺难度	低	高	高
量产能力	高	低	低
成本	低	高	高
热膨胀系数	低，不易变形	高	二者之间
透光率	92%	99%	二者之间
应用领域	手机	单反，车载镜头，扫描仪	汽车，数码相机，安防
主要厂商	大立光，舜宇，玉晶光，世高光，关东辰美，瑞声，欧菲	佳能，尼康，蔡司，索尼，舜宇，联合光电	舜宇，联创电子，瑞声，玉晶光
产业集中度	高	高	较高
未来趋势	供需关系紧张，短期难以解决	应用更加多样	8P以上替代塑料镜头，应用更加多样

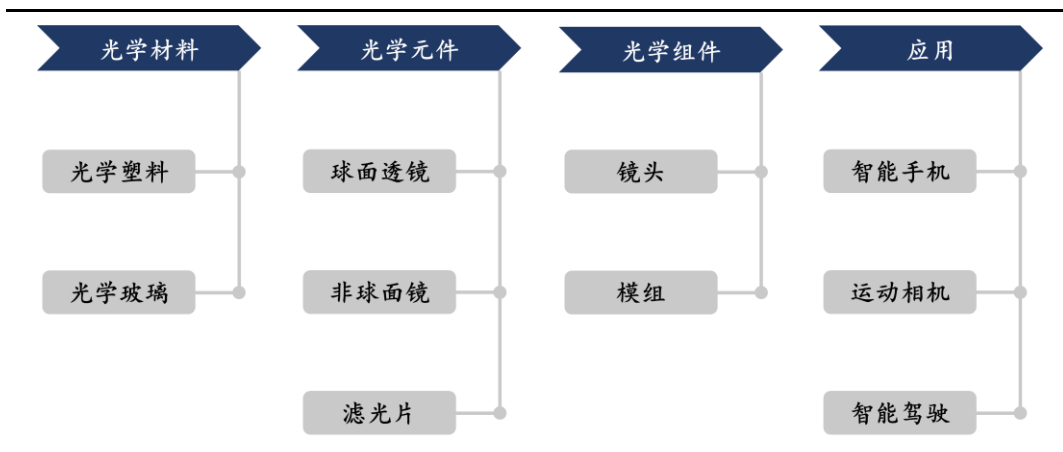
数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

在 5G 时代，智能手机朝轻薄化、智能化和多功能化逐步发展，其对镜头尺寸微型化和高清成像效果的需求更加强烈，因此玻塑混合的多透镜智能手机镜头方案有望在 5G 时代成为主流趋势。

光学镜头处于光学组件产业链的核心位置，其上游主要包括光学玻璃、光学塑料等原材料，中游主要为球面透镜、非球面镜和滤光片等光学元件的制造，以及玻璃镜头、塑料镜头、玻塑混合镜头等的制造，而下游则是光学镜头的各类应用，包括智能手机、平板电脑、运动相机、智能驾驶、智能家居和 VR/AR 等领域。



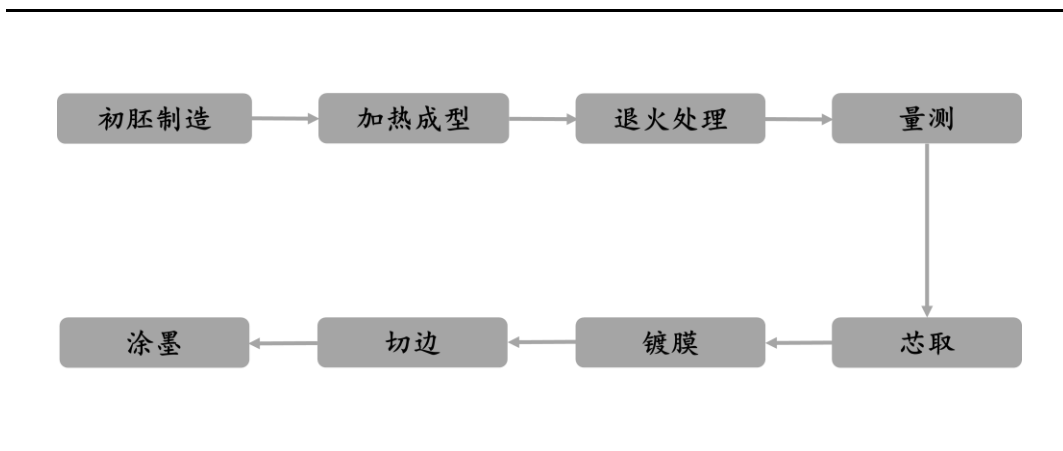
图 28：光学镜头产业链



数据来源：Ofweek，东吴证券研究所

传统的玻璃镜片制造需要繁复的工艺流程，包括粗磨、细磨、抛光等，工艺复杂且制备周期长，目前，面向消费电子产品玻璃镜头的规模化制造，模造玻璃、晶圆级玻璃和晶圆级光学元件等多种新型工艺陆续出现。其中，模造玻璃工艺利用玻璃的预形体，直接以模造的方式压制玻璃成品，适用于大规模量产，已成为手机光学玻璃镜头市场极具应用潜力的工艺技术之一。目前，国内联创电子等公司在玻璃镜片模造技术领域布局领先，市场优势地位突出。

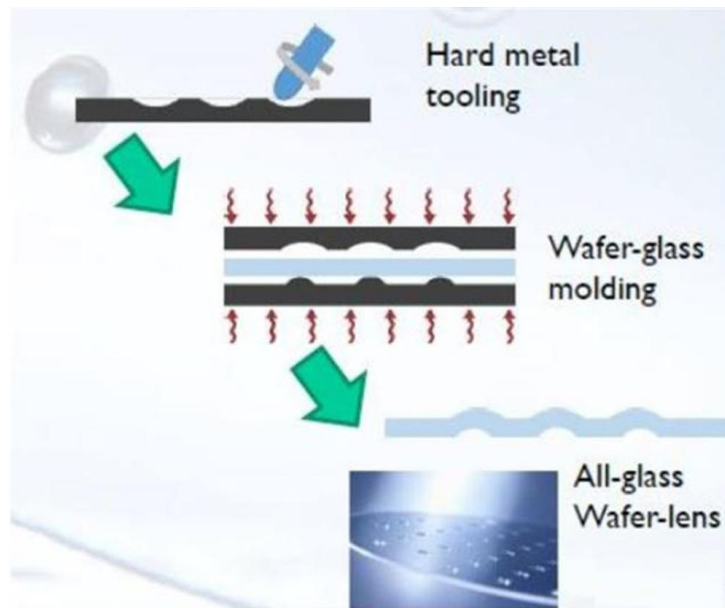
图 29：模造玻璃工艺流程



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

晶圆级玻璃（WLG）制造工艺是在整片玻璃晶圆上直接进行镜头制造工艺，并通过后续切割的方式完成玻璃镜头的大规模制造。晶圆级玻璃制造工艺易于实现镜头的微型化、良好的温度稳定性以及低成本、大规模制造，但目前在产能和良率等方面仍有待完善。

图 30：晶圆级玻璃制造工艺示意图



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

晶圆级光学镜头（WLO）采用玻璃晶圆和聚合物材料为基材，采用半导体工艺将多个镜头原件压合在一起，然后切割成单颗镜头，具有尺寸小、一致性好等特点，且光学透镜间的位置精度达到 nm 级，是未来标准化的光学透镜组合的发展趋势之一，目前晶圆级光学镜头技术在工艺成熟度和良率等方面逐步突破，未来有望获得进一步应用。

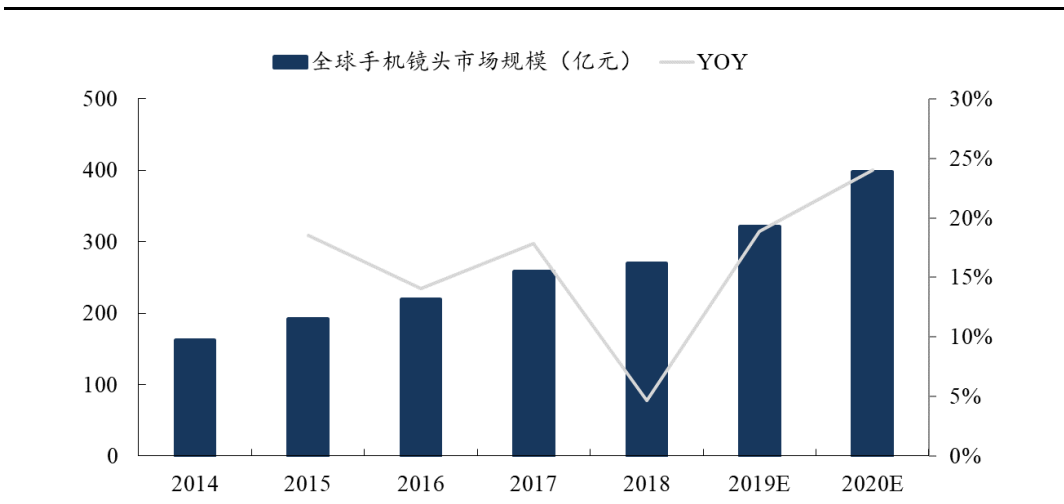
图 31：晶圆级光学镜头技术



数据来源：Heptagon，东吴证券研究所

镜头产品价值量较高，在摄像头模组中的价值量占比约 15%。随着智能手机摄像头市场的快速发展以及镜头技术的迭代发展，全球镜头市场未来有望持续增长。根据 Yole 数据，2019 年，全球镜头市场规模达 321 亿元，同比增长 19%，并且未来有望保持持续增长。

图 32：全球手机镜头市场规模变化

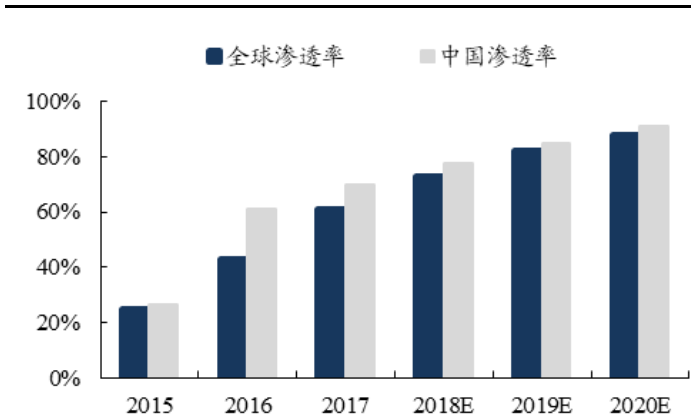


数据来源：Yole, 东吴证券研究所

### 2.1.4. 屏下指纹迅速渗透，聚光透镜降低成本

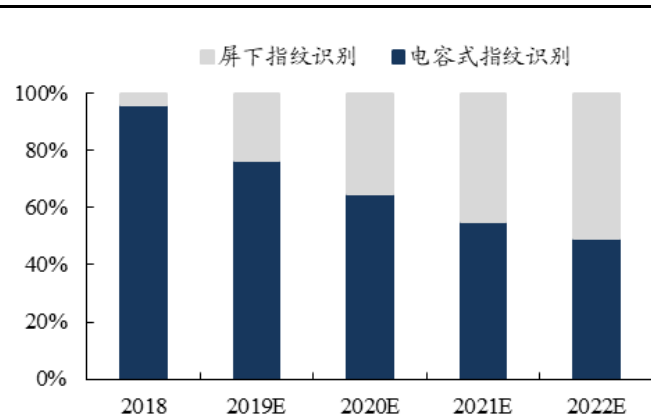
智能手机发展到今天，方便快捷的指纹识别基本上已经成为了智能手机的标配，不论是快速解锁，还是指纹支付都促使指纹识别快速渗透，从早期的高端机型，下沉至大众机型。根据旭日大数据的数据显示，早在 2017 年，指纹识别功能在国内智能手机的渗透率已经达到了 70%。然而，随着智能手机屏占比的提高，全面屏变革趋势的发展，传统的基于电容的指纹识别方案已不再适合，因此屏下指纹方案得到迅速渗透。

图 33：指纹识别已成智能手机标配



数据来源：旭日大数据, 东吴证券研究所

图 34：屏下指纹方案快速渗透

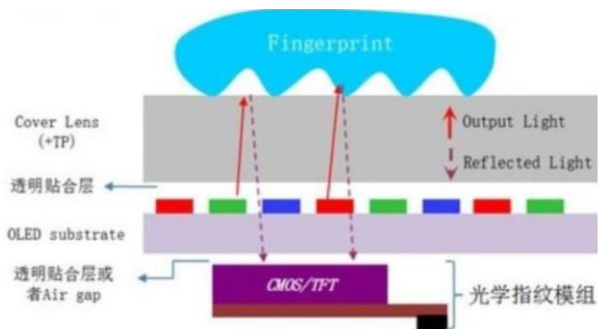


数据来源：Trendforce, 东吴证券研究所

当前，屏下指纹方案分为光学方案和超声波方案，由于屏下指纹识别需要将传感器置于屏幕下方。由于超声波传输距离有限，这就意味着必须将传感器紧贴着屏幕，导致模组良率较低，而由于屏幕面板的价格远高于指纹识别传感器，造成高昂的额外成本。而光学方案可以借助光学透镜进行聚焦，不需要将传感器与面板紧贴，只需提高摄像头的像素精度即可，在实现识别速度和精度提升的同时，实现良率的提升，保护了价格高

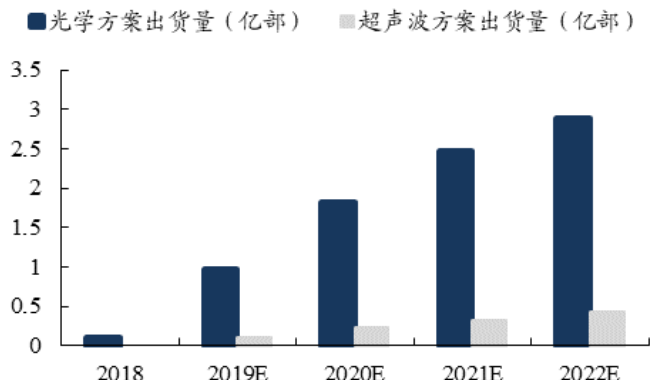
昂的面板，获得各大手机厂商的认可，奠定了屏下指纹识别方案的胜局，也带动了光学镜头切入了指纹识别模组领域，二者相互促进，共同获得渗透率的提升。根据 HIS 的预测，到 2022 年，屏下指纹识别光学方案出货将达到 3 亿部。

图 35：屏下指纹光学结构原理



数据来源：环球科技，东吴证券研究所

图 36：采用光学透镜的屏下指纹光学方案更具优势



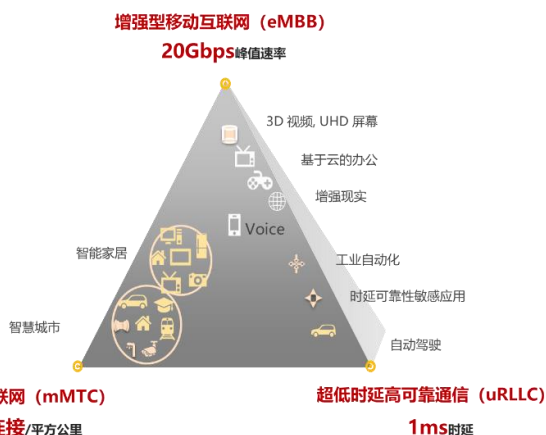
数据来源：IHS，东吴证券研究所

## 2.2. AR/VR 应用环境趋于成熟，提前布局拓展优质客户

### 2.2.1. 5G 网络推动 AR/VR 快速发展

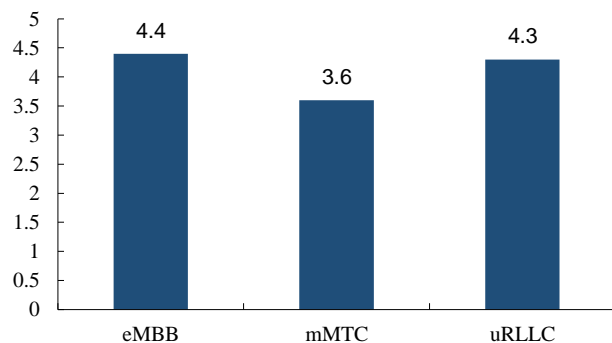
5G 网络具有“高速度、大流量、低延迟、多连接”的特征：高速度——5G 在较高的频段通信，其通信速率峰值可以达到 20Gbps，是 4G 的 20 倍；大流量——5G 的带宽可以达到 100-400MHz，是 4G 的 50-100 倍；低延迟——5G 可以做到小于 1ms 的延迟，比 4G 缩小了约 10 倍；多连接——5G 将实现每平方公里 100 万个终端连接，比 4G 提升 10-100 倍。

图 37：5G 三大应用场景



数据来源：华为 5G 报告，东吴证券研究所

图 38：5G 不同场景驱动的经济活动体量 (万亿美元)



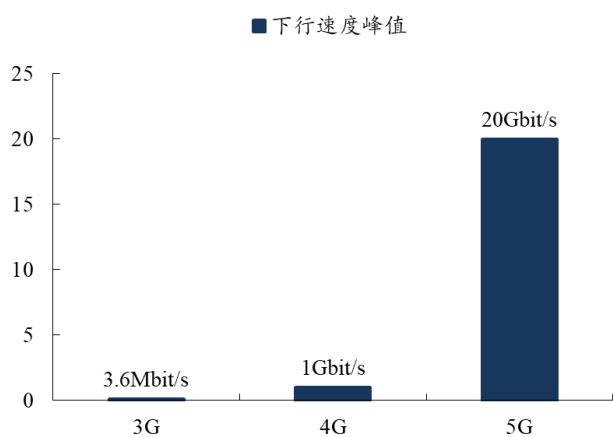
数据来源：中国信通院，东吴证券研究所

VR/AR 和 5G 技术密不可分。2015 年-2016 年 VR/AR 大热，成为消费电子的一个亮点，但是很快 VR/AR 的发展便遇到困境。带宽和延时的因素导致互动体验不强和终端移动性差、分辨率和刷新率低等痛点问题，一直是遏制行业发展的最大短板。而 5G

网络的大带宽和低时延特性，将着重解决这些问题。5G 的大带宽的特性，提供高速网络，可以渲染云端内容，解决运算压力；另一方面，低时延的特性将会解决戴上眼镜之后的眩晕感。

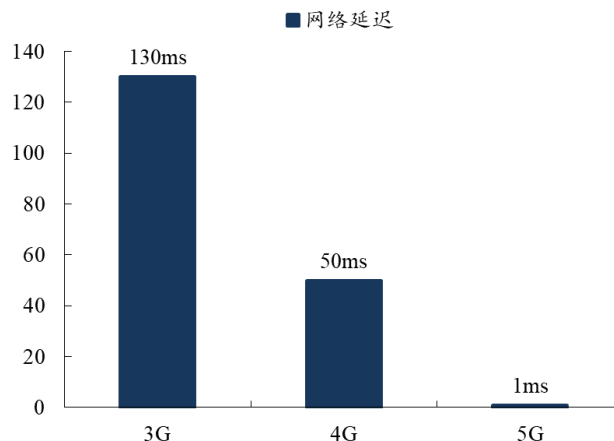
**5G 时代，高速率和低延时的传输特性有望显著提升 VR/AR 产品的用户体验。**当前的 VR/AR 产品普遍存在动作跟踪延迟、分辨率低、易晕眩等问题，其主要原因在于现有的各类通信技术还达不到 VR/AR 产品对高速率（Gbit/s 级）、低延时（7-15ms）数据传输的要求，虽然部分 VR/AR 产品采用了有线网络连接的方式改善数据传输的问题，却牺牲了产品的用户体验。而随着 5G 来临，无线通信技术的峰值速率提升到了 20Gbit/s 的量级，延时理论上可降低至 1ms，有望扫清当前 VR/AR 产品在数据传输方面的应用障碍，显著提升产品的用户体验，从而推动 VR/AR 市场的成熟和发展。

图 39：5G 峰值传输速率大幅提升



数据来源：Elecfans，东吴证券研究所

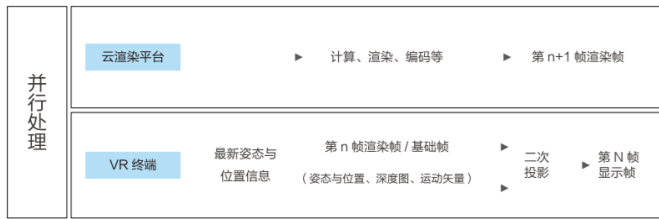
图 40：5G 延时特性大幅改善



数据来源：Ofweek，东吴证券研究所

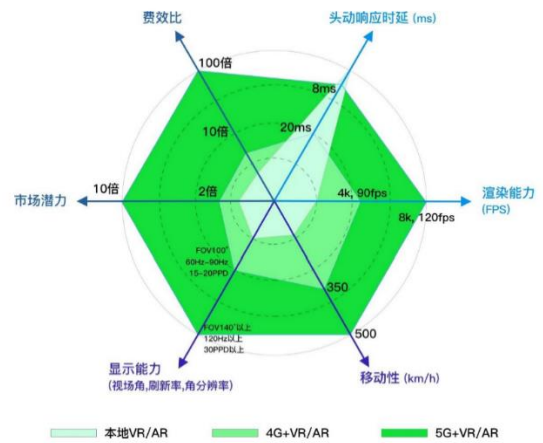
**5G+云渲染大幅提升 VR/AR 应用显示效果，降低硬件成本，助力 VR/AR 普及。**在传统 VR/AR 应用中，受 CPU、GPU 算力限制，VR/AR 终端的图像渲染分辨率仅为 2K-4K，帧率一般为 30fps-60fps，而在 5G 网络下，VR/AR 可以实现云渲染，依托云端强大的数据存储和高速计算能力，VR/AR 图像渲染可达 8K 分辨率，并实现 120fps 帧率，据诺基亚测算，通过 5G 网络+云端 GPU 集群运算处理，其算力可达传统 4G 解决方案的十倍量级，可大幅提升 VR/AR 应用的显示效果和沉浸式体验，同时也有助于减少当前 VR/AR 终端对高性能 CPU、GPU 的依赖，从而降低硬件成本，推动 VR/AR 产品的普及。

图 41: 5G 云渲染技术



数据来源：手机技术资讯，东吴证券研究所

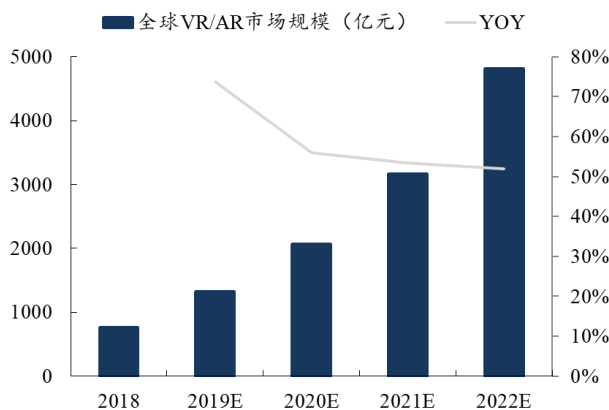
图 42: 5G 赋能 VR/AR



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

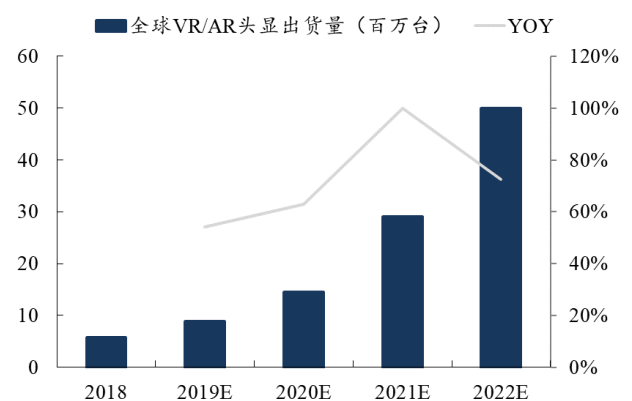
**5G 时代 VR/AR 有望迎来快速发展。**根据中国信通院的数据，2018 年全球虚拟现实市场规模将超过 700 亿元人民币，同比增长 126%。根据 IDC 的预测，全球 VR/AR 头显出货量在 2019 年将达到 890 万台，同比增长 54.1%，VR/AR 市场将保持强劲的增长。

图 43: 全球 VR/AR 市场规模高速增长



数据来源：中国信通院，东吴证券研究所

图 44: VR/AR 头显出货量

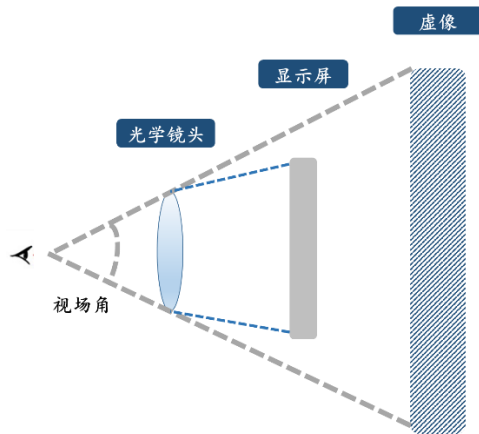


数据来源：IDC，东吴证券研究所

### 2.2.2. 受益 AR/VR 市场发展，光学透镜迎来重大发展机遇

在 VR 产品中，光学透镜通过折射光线，可使显示屏幕上的图像形成更大更远的虚像，从而实现沉浸式成像的效果。光学透镜对 VR 产品的视场角和清晰度会产生关键影响。视场角 (FOV) 是 VR 光学系统中成像边缘与观察点连线的夹角，人体双眼的极限视场角约 124°，最适视场角约 60°。随着 VR 产业的发展，光学透镜须在最适范围内尽可能增大 VR 产品的视场角，从而在 VR 成像中形成更为开阔的视野，提升产品的沉浸感。

图 45：光学透镜功能示意图



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

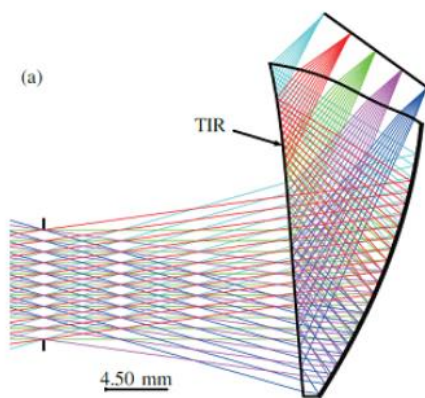
图 46：不同光学透镜对比

	光学元件数量	显示屏	视场角
旋转对称球面透镜	6	微显示	52°
非球面透镜	1	微显示	53°
球面透镜	1	常规显示	90°
菲涅尔透镜	2	常规显示	150°

数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

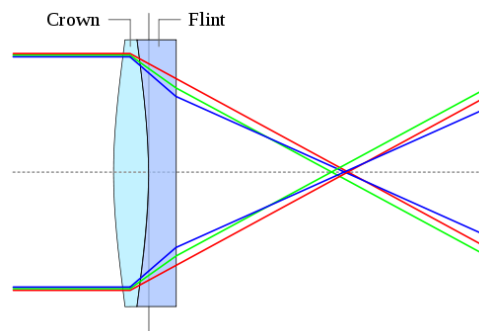
清晰度是表征 VR 光学成像效果的性能参数，一般来说，光学透镜的中心成像质量最清晰，越到边缘成像的质量越差。因此，整个光学透镜有多大的高质量成像区域是 VR 产品性能的关键指标之一。随着 VR 产品的升级，VR 光学透镜会采用非球面设计、复合无色差镜组等方式，降低轴外像差，从而提高边缘的成像品质。

图 47：非球面光学透镜设计



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

图 48：复合无色差镜组设计



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

大视场角、高清晰度 VR 产品有望推动高价值量光学透镜的应用，同时，复合无色差镜组等高清晰度 VR 透镜的应用也将随 VR 产品出货量增长而显著提升光学透镜用量，从而为相关产业链厂商带来新的增长机遇。目前，国内具备 VR 光学透镜供应能力的厂商主要包括联创电子、歌尔声学和舜宇光学等。

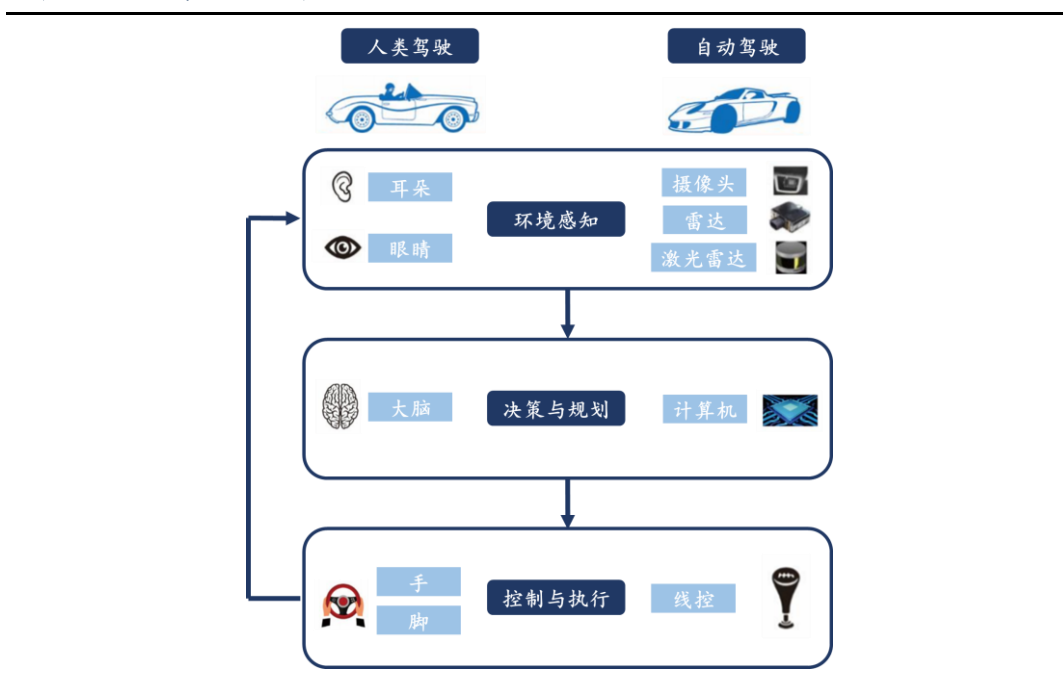
### 2.3. 车载镜头逐步起量，提供长期增长动能

#### 2.3.1. 5G 助力车联网技术迈向成熟，自动驾驶市场前景广阔

自动驾驶是一种通过摄像机、激光雷达或毫米波雷达等车载传感器来感知周围行车

环境，并由计算系统依据所获取的信息进行自动化决策和路径规划，实现车辆智能控制的技术。

图 49：自动驾驶示意图



数据来源：清华大学知识智能联合研究中心，东吴证券研究所

自动驾驶的技术体系十分复杂，涉及到包括环境感知、精准定位、智能决策与规划、自动控制与执行、高精度地图、ADAS（高级辅助驾驶系统）以及车联网（V2X）在内的多种前沿科技，其中，车联网（V2X）技术在自动驾驶从单机级扩展到网络级的过程中将起到至关重要的作用。车联网 V2X 的含义是 Vehicle to X，其中 X 表示基础设施（Infrastructure）、互联网（Network）、车辆（Vehicle）、行人（Pedestrian），车联网技术是上述 V2I、V2N、V2V 和 V2P 四类关键技术的集成。在 5G 时代，高速、广域和低延时的连接特性为车联网技术的实现奠定了坚实基础，有望推动车联网技术的进一步落地，从而推动自动驾驶市场的成熟和发展。

表 2：车联网的技术类型

车联网技术	功能
V2I	Vehicle to Infrastructure 车-基础设施：包括车辆与路障、道路、交通灯等设施之间的通信，用于获取路障位置、交通信号灯时序等道路管理信息。
V2N	Vehicle to Network 车-互联网：通过网络将车辆连接到云服务器，能够使用云服务器上的娱乐，导航等功能。
V2V	Vehicle to Vehicle 车-车：不同车辆之间的信息互通。
V2P	Vehicle to Pedestrian 车-行人：车辆与行人或非机动车之间的交互，主要是提供安全警告。

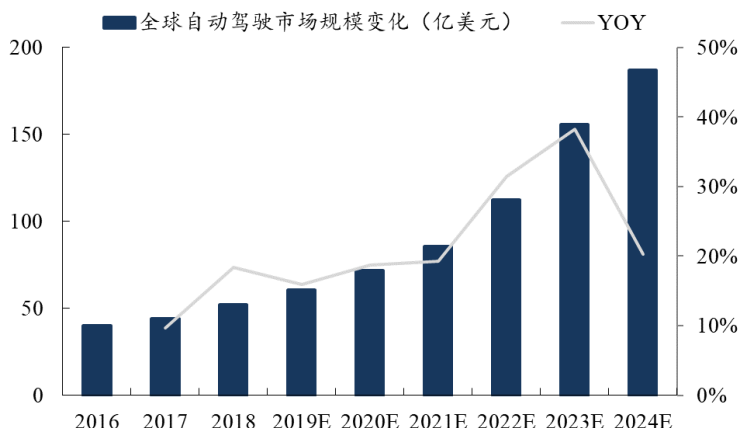
数据来源：清华大学知识智能联合研究中心，东吴证券研究所

随着 5G 商用的逐步落地以及自动驾驶相关技术的成熟，自动驾驶市场有望迎来快速发展。据智研咨询数据，2018 年全球自动驾驶市场规模约 52.2 亿美元，预计到 2024



年，全球自动驾驶市场规模将达到 187.2 亿美元，2018-2024 年的 CAGR 达 24%。

图 50：全球自动驾驶市场规模变化



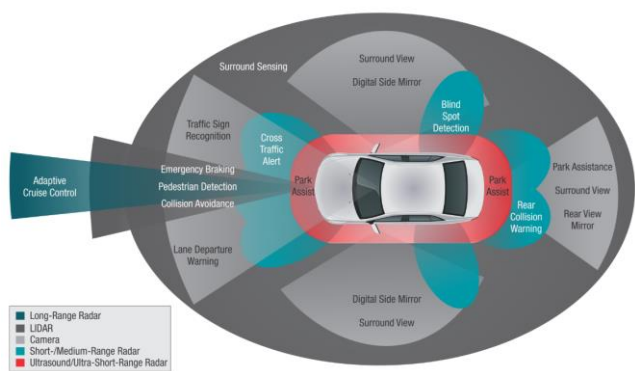
数据来源：智研咨询，东吴证券研究所

借助 5G 技术的助力，自动驾驶技术将进一步走向成熟，凭借着广阔的应用前景和市场规模，自动驾驶吸引了全球汽车巨头和一批造车新势力的争相布局，未来市场的成长动能十分强劲。

### 2.3.2. 助力自动驾驶落地，ADAS 技术带动光学镜头业务发展

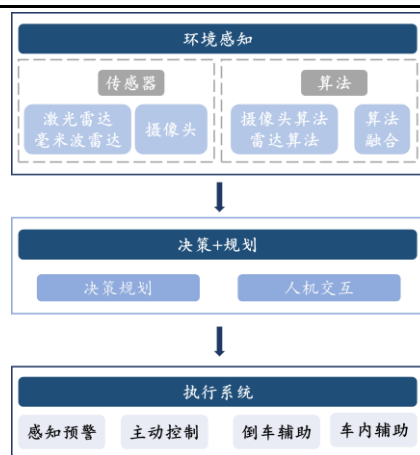
在自动驾驶的技术体系中，ADAS 技术是车辆实现路况感知、路径规划和自动控制的关键技术之一，ADAS 是一个主动安全功能集成控制系统，可利用雷达、摄像头等传感器感知汽车周边环境数据，进行静态、动态物体的识别、跟踪，控制系统利用多传感器信息融合算法并结合地图数据作出辅助驾驶决策，可有效提升驾驶的安全性、舒适性和自动化水平。ADAS 系统需要使用摄像头、激光/毫米波雷达、图像处理器、计算芯片等多种电子元器件和芯片产品，随着 ADAS 技术的发展和普及，相关产品的需求量有望显著增长，从而带动相关产业链快速发展。

图 51：ADAS 技术示意图



数据来源：Cityautoglass，东吴证券研究所

图 52：ADAS 系统包括众多电子元器件和芯片产品



数据来源：Yole，东吴证券研究所

随着自动驾驶市场的发展，车用摄像头等相关电子产业链有望充分受益。车用摄像

头作为 ADAS 的核心部件，不仅能通过机器视觉算法实现传统雷达或激光雷达的测距和路径规划功能，同时图像识别还可以完成对道路标志、行人的识别，具备雷达产品难以替代的优势，此外，摄像头的产业链发展也较为成熟，上述因素使以摄像头为代表的视觉 ADAS 方案从众多自动驾驶技术路线中脱颖而出，获得了包括特斯拉在内的知名车企的规模商用，未来的发展前景十分广阔，有望充分受益自动驾驶市场的快速发展。

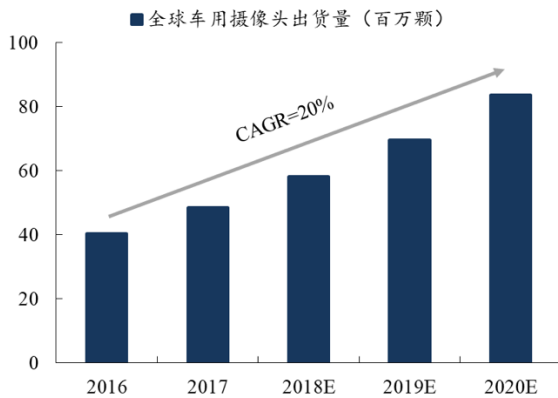
图 53：以摄像头为代表的视觉 ADAS 方案优势突出

应用/传感器类型	摄像头	红外	长距雷达	中短距雷达	超声波
智能大灯 (AFL)	+++				
夜视辅助 (NV)	+	+++			
自适应巡航 (ACC)	+	+	+++		
道路偏离警告 (LDW)	+++				
道路保持辅助 (LKS)	+++				
紧急制动 (AEB)	+++			++	
行人检测 (PCW)	+++	++		+	
盲点检测 (BSD)	++			++	
泊车辅助 (PA)	++			++	+++
交通标志识别 (TSR)	+++				

数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

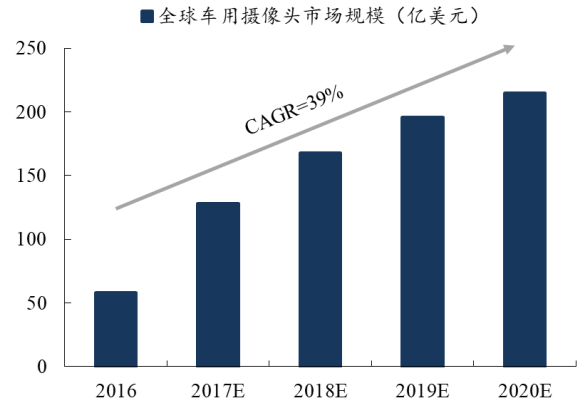
自动驾驶的发展有望推动车载摄像仪市场快速增长。根据 ADAS 功能的不同要求，车用摄像头可分为前视、侧视、后视和内置四种，要实现全套 ADAS 功能，单车需配备至少 6 个摄像头。随着未来 ADAS 技术的普及，车用摄像头出货量有望显著增长，从而推动车用摄像头市场的快速发展。据中商产业研究院数据，全球车用摄像头出货量将从 2016 年 4032 万颗增长至 2020 年的 8361 万颗，2016-2020 年的 CAGR 达 20%，据 36 氪数据，2016 年全球车用摄像头市场规模为 58 亿美元，预计 2020 年市场规模将增长至 215 亿美元，2016-2020 年的 CAGR 达 38.6%，增长十分迅猛。

图 54：全球车用摄像头出货量变化



数据来源：中商产业研究院，东吴证券研究所

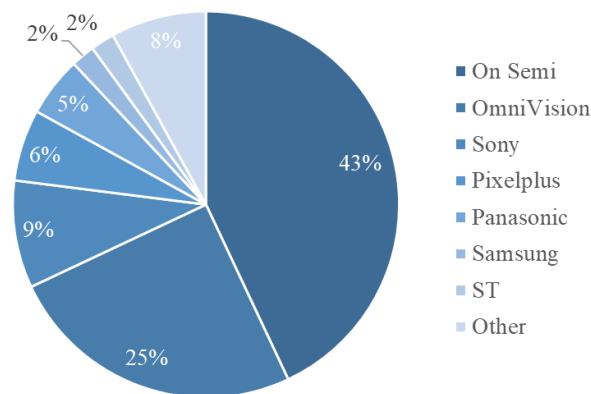
图 55：全球车用摄像头市场规模变化



数据来源：36 氪，东吴证券研究所

从目前的市场格局来看，车用摄像头市场主要由安森美和豪威占据主导，其市场份额分别为 43% 和 25%，其中，豪威已被韦尔股份收购。

图 56：2017 年全球车用摄像头市场份额



数据来源：Yole，东吴证券研究所

## 2.4. 聚焦光学主业，各领域板块逐步放量

公司聚焦光学业务领域，在手机镜头与模组、高清广角镜头与模组、车载镜头等领域产品竞争力显著，相关产品广泛应用于智能手机、平板电脑、运动相机、智能驾驶、智能家居和 VR/AR 等领域。

在手机镜头领域，公司积极推进玻塑混合方案的 48M/64M 高端手机镜头的研发，在玻塑混合高端手机镜头的研发制造能力方面得到国内一线手机品牌的认可。目前公司积极推进包括模造玻璃等相关技术的突破，模造玻璃镜片的技术水平和制造能力持续提升，2018 年已形成了月产 2KK 中型模造玻璃镜片的生产能力，模造玻璃镜片实现了完全自给自足。在全球模造玻璃镜片资源短缺的情况下，为公司高清广角镜头（含 ADAS 车载镜头）、手机玻塑混合镜头的发展提供了保证。未来随着玻塑混合产品良率的提升，有望持续增厚公司业绩。

图 57：公司光学镜头产品



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

同时，公司已经研制出屏下光学指纹镜头，并得到了国际知名手机品牌客户的认可，相关产品成功打入了三星的供应链，产品竞争力显著。公司的手机影像模组积累了众多优质客户资源，已经拥有华勤、闻泰、龙旗等手机 ODM 客户，以及中兴等国内手机品牌客户，市场优势地位显著。

图 58：公司手机镜头产品的客户资源优质



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

在产线建设和配套产能方面，公司拥有覆盖手机镜头的全流程制造能力，包括较强的球面玻璃镜片、非球面玻璃镜片、非球面塑料镜片和塑料镜筒镜座等部品的内制能力；较强的玻璃镜头、塑料镜头、玻塑混合镜头的组装能力；较强的手机影像模组等光电组件的制造能力，且公司产线的自动化程度较高。目前公司正持续扩增产能，未来有望充分受益于智能手机光学产品市场的快速发展。

图 59：手机影像模组示意图



数据来源：Yole，东吴证券研究所

在高清广角影像模组领域，公司目前是全球最大的运动相机镜头供应商和全球最大的全景相机镜头及影像模组的供应商，在行业已经树立了良好的口碑。在运动相机和全景相机领域的市场份额及品牌优势保证了公司在运动相机、全景相机、车载监控、智能家居等高清广角和鱼镜头及影像模组领域的市场竞争中占据有利地位。基于在高清广角镜头领域突出的行业地位，公司已将产品线成功扩展到了全景相机影像模组、视频会议影像模组、警用执法仪影像模组等领域，积累了包括 Insta360、Huddly、Axon 在内的众多优质客户资源，高清广角影像模组的研发、制造能力已得到客户的认可，市场优势地位显著。

图 60：公司为 Insta360 产品供应全景影像模组



数据来源：Insta360，东吴证券研究所

在车载镜头方面，重点发力基于机器视觉的高级汽车辅助安全驾驶应用的车载镜头领域的客户开发、产品研发和工程技术进步。到目前为止，已经与国际知名高级汽车辅助安全驾驶方案公司 Mobileye、Nvidia、Aurora 等形成了战略合作，十多款车载镜头通过了这些方案公司的认证。已有多款车载镜头获得了国际知名汽车电子厂商 Valeo 等的认可，并已从下半年开始量产出货。Tesla 车载镜头稳定量产出货中。未来将着力于车

载镜头在汽车电子厂商的推广应用、扩大市场占有率。

图 61：公司在车载镜头领域与众多知名企业达成合作



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

### 3. 与上游资源客户紧密合作，触控显示业务大有可为

#### 3.1. 显示产业是电子信息支柱产业，对上下游的拉动作用明显

显示产业是电子信息领域的核心支柱产业之一，包括玻璃基板、液晶材料、偏光片、彩色滤光片、光学薄膜、面板产业等众多细分领域，融合了光电子、微电子、化学、制造装备、半导体工程和材料等多个学科，具有产业链长、多领域交叉的特点，对上下游产业的拉动作用明显。平板显示历经了彩管显示、平板显示两代技术的更迭，目前正朝柔性显示的方向逐渐演进，不断创新的显示技术推动了显示产业持续发展。

图 62：平板显示产品构造

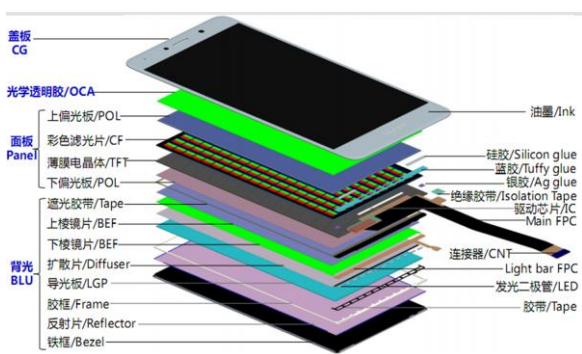


图 63：各类技术创新推动显示产业持续发展

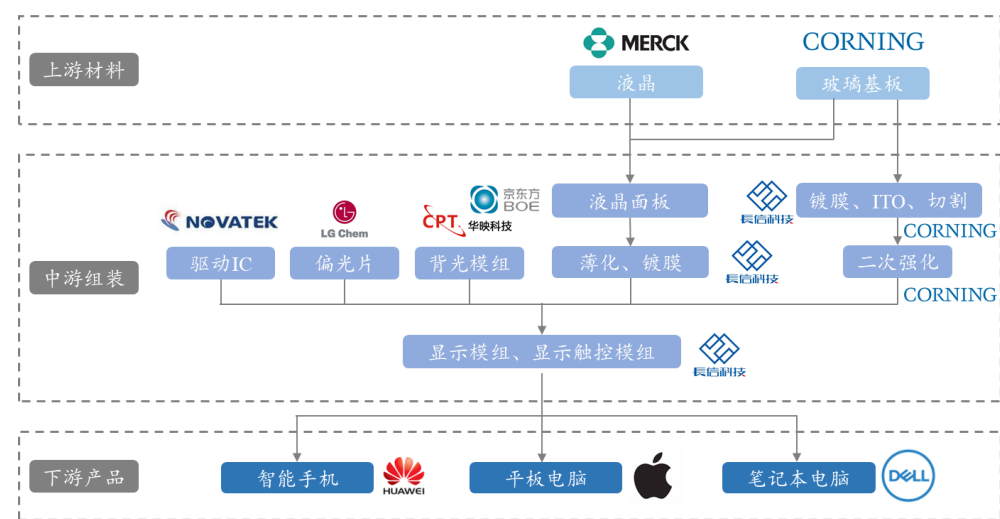


数据来源：长信科技官网，东吴证券研究所

数据来源：长信科技官网，东吴证券研究所

显示产业链由上游材料、中游组装和下游产品组成，上游材料主要有液晶和玻璃基板，中游包括驱动 IC、偏光片、背光模组和液晶面板等的制造，相关器件在前序制造完成后，由模组厂商用于生产显示模组、显示触控模组，并最终用于下游智能手机、平板电脑等移动智能终端产品。

图 64：显示产业链

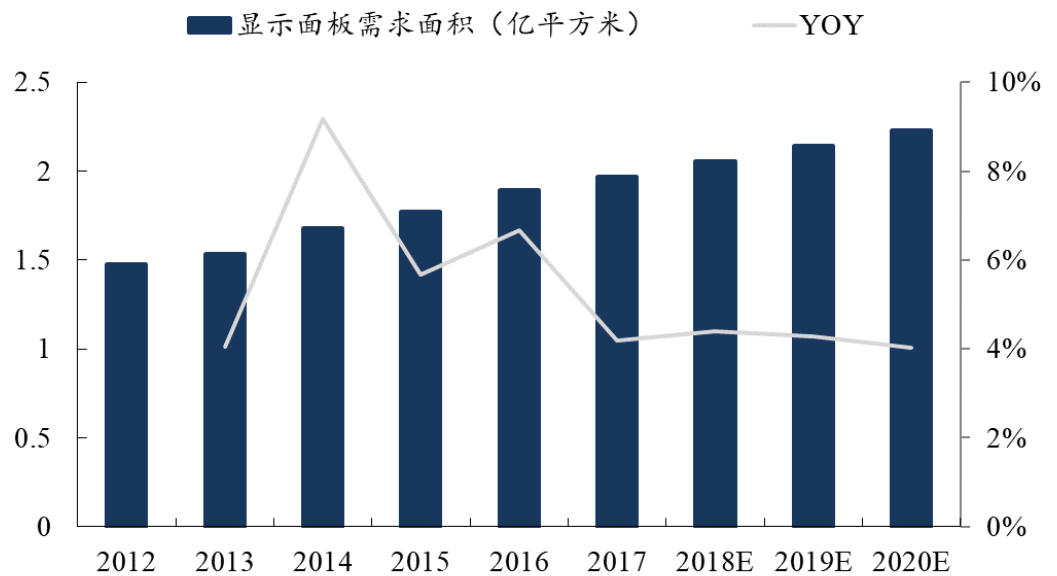


数据来源：沃格光电招股说明书，东吴证券研究所

### 3.2. 受益于消费电子驱动，显示产业规模有望持续扩大

近年来，显示产业受益于下游智能手机、平板电脑等消费类电子产品带动，产业规模持续扩大。根据 DisplaySearch 的研究数据，2012-2020 年间，全球显示面板需求面积的年复合增长率将达 5%，到 2020 年有望增长至 2.24 亿平方米。

图 65：全球显示面板需求面积变化



数据来源：DisplaySearch，东吴证券研究所

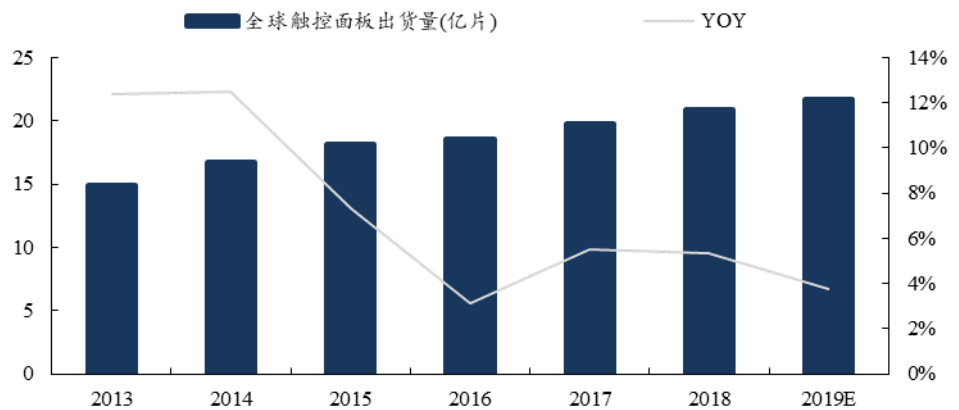
随着全球电子产业的快速发展，显示产业的主要下游产品仍将呈现持续扩展的局面，尤其是智能手机、平板电脑等新兴消费电子产品的兴起，将会显著带动显示器及相关产品的市场需求，为显示产业上下游的发展提供更好的市场契机。

### 3.3. 全球触控显示市场持续增长

随着显示产业的持续发展，触控显示的应用也迅速扩大，尤其是智能手机、平板电脑等新兴电子产品的兴起，为触控显示带来了很大的市场需求，推动触控显示市场快速增长。根据中国产业信息网的数据，2013 年全球触控面板出货量达到 15 亿片，受智能终端产品普及的带动，触控显示产业规模迅速增长，2014 年全球触控显示出货量近 17 亿片，同比增长约 12%，2015 年、2016 年全球触控显示出货量继续保持增长，预计 2019 年全球触控面板出货量有望达到 22 亿片。



图 66：全球触控面板出货量及增速



数据来源：中国产业信息网，东吴证券研究所

未来，随着智能手机、平板电脑等智能终端产品的推广，触控显示作为智能终端系统中较为关键的产品，其产业规模将不断提升，全球触控显示产业仍将保持持续增长。

### 3.4. 与上游资源客户深度合作，导入品牌客户

公司紧紧围绕智能终端产品升级、逐步向一线品牌客户集中的趋势，继续联合上游的战略合作伙伴，扩充触控显示一体化模组产能。公司控股子公司重庆两江联创电子三期年产 3000 万片新一代触控显示一体化产品产业化项目（COF 结构及 AMOLED）于 1 月开工建设，建设进度按计划推进中。印度联创年产 3000 万片触控显示一体化项目 4 月底完成注册，厂房净化装修、设备购置及人员招聘等按计划进行中。2019 年上半年公司在智能家电、智能家居、平板电脑等领域取得较大进展，得到多家品牌客户认可，中大型触控显示一体化项目次序进入量产。

图 67：公司触控显示产品



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

公司继续紧紧围绕京东方集团等上游资源客户的战略布局开展深度合作，扩大了触控显示一体化产品规模，提升了产品技术水平，开发了一批新的一线品牌客户。公司投资设立的重庆两江联创电子有限公司暨新建年产 8000 万片新型触控显示一体化产品产

业化项目已经全部完成，产能正逐步释放。产品类型有全面屏(含刘海屏、水滴屏、美人尖)、窄边框全贴合均可全方位对应，建立了COF结构生产线，扩大了中尺寸生产线。同时公司积极布局车载、工控、智能家电、智能家居等产品领域，并在智能家电、智能家居、平板电脑等方面取得较大突破。

#### 4. 投资美发思，设立集成电路子公司，重点发展无线充电芯片

2016年4月，联创电子与硅谷天堂、雅戈尔健康科技产业投资基金等合资成立江西省集成电路产业基金，产业基金总认缴总额为5亿元，联创电子以自有资金1.2亿元，通过产业基金投资1亿元并购韩国美发思株式会社，并成为其第一大股东，占其15.43%的股份。美发思是触控IC领域的领先企业，同时是三星、LG等大企业IC和TP的主要供应商与美发思的合作，对于联创电子而言，既可了解IC的最新技术，更早洞悉触摸屏行业的发展方向，又借助美发思的平台，打入三星供应商体系，同时吸取了国际化大公司先进的管理经验。

联创硅谷基金联合美发思在南昌设立江西联智集成电路有限公司（以下简称“江西联智”）。江西联智重点发展无线充电芯片，2019上半年共完成无线充项目200多个，建成并完善5-15W低功率到中功率无线充电芯片全覆盖的产品线，江西联智通过三年的强投入，建成产品研发、生产组织、市场推广及服务体系，产品已通过华为、三星、倍思、沃尔玛、美的、方太电器等多个行业一线品牌客户的认证，正逐步批量供货，发展成为手机及外设、可穿戴产品、小家电等国内无线充电接收、发射芯片主要供货商。

## 5. 盈利预测与估值

### 5.1. 核心假设

公司深耕光学镜头领域，在手机镜头和手机影像模组、高清广角镜头、车载镜头等业务领域掌握核心科技，产品竞争力显著，市场份额领先，积累了众多优质客户资源。受益于下游消费电子和智能汽车市场需求的持续提升，公司营收规模有望持续增长。预计 2019-2021 年公司光学产品实现营收 12.02、20.78、38.68 亿元，增长 81.32%、72.97%、86.12%。

公司在触控显示领域布局全面，产品竞争力突出，有望充分受益于智能手机带动的触摸屏、触控显示一体化及显示屏市场的发展。预计 2019-2021 年公司触控显示产品实现营收 29.89、33.11、36.74 亿元，增长 25.25%、10.77%、10.96%。

公司在集成电路领域目前主要从事相关产品的贸易，受益于 2019 年半导体市场景气度提升，公司业务有望实现稳定增长，未来该业务营收规模总体保持稳定。预计 2019-2021 年公司集成电路产品业务实现营收 6.33、6.44、6.56 亿元，增长 1.79%、1.82%、1.89%。

图 68：公司收入预测（百万元）

	2018	2019E	2020E	2021E
<b>光学产品</b>	<b>662.69</b>	<b>1201.56</b>	<b>2078.35</b>	<b>3868.13</b>
YOY	1.82%	81.32%	72.97%	86.12%
毛利率	37.61%	32.85%	31.49%	32.86%
<b>触控显示业务</b>	<b>2386.81</b>	<b>2989.47</b>	<b>3311.42</b>	<b>3674.39</b>
YOY	24.96%	25.25%	10.77%	10.96%
毛利率	15.68%	15.51%	15.07%	14.71%
<b>集成电路产品</b>	<b>1131.16</b>	<b>1697.35</b>	<b>1737.18</b>	<b>1784.24</b>
YOY	24.70%	50.05%	2.35%	2.71%
毛利率	0.06%	0.07%	0.09%	0.11%
<b>其他业务</b>	<b>621.60</b>	<b>632.75</b>	<b>644.28</b>	<b>656.45</b>
YOY	-63.49%	1.79%	1.82%	1.89%
毛利率	0.83%	0.86%	0.88%	0.92%
<b>合计</b>	<b>4802.26</b>	<b>6521.13</b>	<b>7771.23</b>	<b>9983.21</b>
YOY	-4.99%	35.79%	19.17%	28.46%
毛利率	13.11%	13.27%	14.94%	18.23%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

### 5.2. 估值与投资评级

公司深耕光学镜头市场，龙头地位突出，产品竞争力显著，客户资源优质，有望充分受益消费电子、汽车电子市场对光学镜头的需求增长；触控显示业务紧紧围绕上游资源客户的战略布局开展深入合作，扩大触控显示一体化；通过投资进入集成电路芯片市

场，顺利承接韩国美法思株式会社集成电路模拟芯片综测生产线的转移，将无线充电芯片作为核心拳头产品进行开发，成功导入品牌客户并批量量产。我们预计公司 2019-2021 年营业收入分别为 65.21、77.71、99.83 亿元，增长 35.8%、19.2%、28.5%；2019-2021 年归母净利润分别为 3.32、5.16、7.04 亿元，增长 35.2%、55.5%、36.4%，实现 EPS 为 0.46、0.72、0.98 元，对应 PE 为 37、24、17 倍。参考可比公司估值和公司未来的业绩弹性，给予联创电子 2020 年 40 倍目标 PE，目标价 28.80 元，给予“买入”评级。

图 69：可比公司估值

公司	总市值/亿元	收盘价	EPS			PE		
			19E	20E	21E	19E	20E	21E
五方光电	73.0	36.23	0.82	1.11	1.39	44.00	32.75	26.09
联合光电	41.8	18.57	0.40	0.58	0.73	46.70	31.78	25.33
水晶光电	187.0	16.22	0.42	0.54	0.68	38.39	30.11	23.78
福光股份	63.9	41.63	0.69	0.84	1.04	60.55	49.77	40.04
平均值	91.4	28.2	0.6	0.8	1.0	47.4	36.1	28.8
<b>联创电子</b>	<b>122.6</b>	<b>17.14</b>	<b>0.46</b>	<b>0.72</b>	<b>0.98</b>	<b>36.92</b>	<b>23.75</b>	<b>17.42</b>

数据来源：Wind，东吴证券研究所

（总市值、收盘价数据更新到 2019 年 12 月 30 日；除联创电子外，其余公司 EPS、PE 数据均来自 wind 一致预期）

## 6. 风险提示

**1) 市场需求不及预期:** 若消费电子市场需求不及预期, 公司产品销售可能受到影响, 从而影响公司营收的增长。

**2) 新品推出不及预期:** 光学器件材料及模组研发的专业化程度较高, 存在一定技术壁垒, 技术开发难度和研发投入大, 若新一代产品研发进度不及预期, 公司核心业务的营收规模和增速可能受到影响。

**3) 客户开拓不及预期:** 若下游需求放缓, 公司与主要客户的稳定合作关系发生变动或客户开拓不及预期, 将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

联创电子三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2018A	2019E	2020E	2021E		2018A	2019E	2020E	2021E
<b>流动资产</b>	<b>3,797</b>	<b>4,336</b>	<b>5,613</b>	<b>6,649</b>	<b>营业收入</b>	<b>4,802</b>	<b>6,521</b>	<b>7,771</b>	<b>9,983</b>
现金	845	1,091	1,314	1,605	减:营业成本	4,173	5,656	6,611	8,164
应收账款	1,329	1,575	2,012	2,541	营业税金及附加	10	18	20	26
存货	1,046	1,123	1,504	1,702	营业费用	29	38	45	58
其他流动资产	578	546	783	802	管理费用	115	205	224	407
<b>非流动资产</b>	<b>3,052</b>	<b>3,808</b>	<b>4,302</b>	<b>5,156</b>	财务费用	87	216	269	507
长期股权投资	95	131	165	201	资产减值损失	16	19	23	30
固定资产	1,976	2,693	3,121	3,848	加:投资净收益	4	4	3	3
在建工程	475	562	596	696	其他收益	0	0	0	0
无形资产	73	68	50	47	<b>营业利润</b>	<b>273</b>	<b>373</b>	<b>584</b>	<b>796</b>
其他非流动资产	433	355	370	365	加:营业外净收支	0	9	5	5
<b>资产总计</b>	<b>6,850</b>	<b>8,144</b>	<b>9,916</b>	<b>11,806</b>	<b>利润总额</b>	<b>273</b>	<b>382</b>	<b>589</b>	<b>801</b>
<b>流动负债</b>	<b>3,208</b>	<b>4,382</b>	<b>5,835</b>	<b>7,198</b>	减:所得税费用	31	44	67	91
短期借款	1,624	2,500	3,500	4,500	少数股东损益	-4	6	6	6
应付账款	629	1,048	922	1,507	<b>归属母公司净利润</b>	<b>246</b>	<b>332</b>	<b>516</b>	<b>704</b>
其他流动负债	955	834	1,413	1,191	EBIT	421	513	764	1,024
<b>非流动负债</b>	<b>1,354</b>	<b>1,161</b>	<b>990</b>	<b>840</b>	EBITDA	625	734	1,004	1,322
长期借款	1,134	991	804	659					
其他非流动负债	220	170	186	181	<b>重要财务与估值指标</b>	<b>2018A</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>2021E</b>
<b>负债合计</b>	<b>4,562</b>	<b>5,543</b>	<b>6,825</b>	<b>8,038</b>	每股收益(元)	0.45	0.46	0.72	0.98
少数股东权益	223	229	235	242	每股净资产(元)	3.75	3.31	3.99	4.93
归属母公司股东权益	2,065	2,371	2,855	3,527	发行在外股份(百万股)	551	715	715	715
<b>负债和股东权益</b>	<b>6,850</b>	<b>8,144</b>	<b>9,916</b>	<b>11,806</b>	ROIC(%)	7.2%	7.2%	8.9%	9.9%
					ROE(%)	10.6%	13.0%	16.9%	18.9%
<b>现金流量表 (百万元)</b>	<b>2018A</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>2021E</b>	毛利率(%)	13.1%	13.3%	14.9%	18.2%
经营活动现金流	125	661	412	1,101	销售净利率(%)	5.1%	5.1%	6.6%	7.1%
投资活动现金流	-739	-975	-731	-1,150	资产负债率(%)	66.6%	68.1%	68.8%	68.1%
筹资活动现金流	956	560	542	339	收入增长率(%)	-5.0%	35.8%	19.2%	28.5%
现金净增加额	346	246	223	290	净利润增长率(%)	-13.4%	35.2%	55.5%	36.4%
折旧和摊销	205	221	240	299	P/E	38.43	36.92	23.75	17.41
资本开支	698	812	429	829	P/B	4.57	5.17	4.29	3.48
营运资本变动	-395	-109	-616	-412	EV/EBITDA	23.56	20.84	15.86	12.49

数据来源: 贝格数据, 东吴证券研究所

## 免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“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客户。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,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也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。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

## 东吴证券投资评级标准:

### 公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5% 与 5% 之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15% 与-5% 之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15% 以下。

### 行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对强于大盘 5% 以上;

中性: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对大盘-5% 与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>

